

Wirtschaftsbetrieb Hagen
Fachbereich Bau
Fachgruppe Kanal- und
Gewässerausbau
Eilper Str. 132 - 136
58091 Hagen

02. März 2026
CB/Ge/Yi
Bearb.-Nr. 1836/147

Kanalbau Erschließung „Kuhlen Hardt“ in Hagen

**- Baugrunduntersuchung, geotechnische
Beratung, Untersuchung der Aushubmaterialien
in chemischer Hinsicht -**

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. VORBEMERKUNGEN, AUFGABENSTELLUNG	4
2. BAUGRUND	4
2.1 Gefährdungspotentiale	4
2.2 Felduntersuchung, Schichtenfolge	5
2.3 Baugrundsichtung	5
2.4 Bodenmechanische Laborversuche	6
2.5 Bodenmechanische Eigenschaften und Kennwerte	7
2.5.1 Auffüllungen.....	7
2.5.2 Gewachsene Lockergesteinsüberlagerungen (Schluff)	7
2.5.3 Fels unterschiedlicher Verwitterungsgrade.....	8
2.6 Hinweise zum Ansatz und zur Verwendung der bodenmechanischen Kennwerte und charakteristischen Bodenkenngrößen	9
3. GRUNDWASSER	9
4. KANALERNEUERUNGSMABNAHME	9
5. HINWEISE FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG BEI OFFENER BAUWEISE	10
5.1 Wasserhaltung	10
5.2 Erdarbeiten	10
5.3 Kanalgrabenverfüllung	11
5.3.1 Allgemeine Anforderungen.....	11
5.3.2 Empfehlungen zur Ausführung.....	11
6. CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Untersuchungsergebnisse gemäß EBV (BM/BG-0*)	13

7. HOMOGENBEREICHE, BESCHREIBUNG DER BODENARTEN NACH VOB	14
7.1 Allgemeines, Bauleistungen und Gewerke	14
7.2 Einteilung in Homogenbereiche	16
8. SCHLUSSBEMERKUNG	16

1. VORBEMERKUNGEN, AUFGABENSTELLUNG

Der Wirtschaftsbetrieb Hagen (WBH), Fachbereich Bau, Fachgruppe Kanal- und Gewässerausbau, plant im Zuge der Erschließung eines neuen Wohngebiets zwischen der Dorotheenstraße und der Straße „Kuhlen Hardt“ in Hagen einen Kanalneubau (Regen- und Schmutzwasser). Die Länge der geplanten Kanaltrassen beträgt insgesamt ca. 600 m. Im Wesentlichen mit einem Durchmesser DA von 355 mm. Westlich der geplanten Erschließung soll ein ca. 95 m langer Stauraumkanal mit einem Durchmesser DN von 2400 mm errichtet werden. Das GRUNDBAUINSTITUT BIEDEBACH (GB) wurde beauftragt, die Baugrundsichtung im Bereich der geplanten Kanaltrassen zu erkunden und eine baugrundtechnische Beratung sowie chemische Untersuchungen der Aushubmaterialien durchzuführen.

Zur Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens wurde dem GB ein Übersichtslageplan mit Eintragung der geplanten Kanaltrassen (Maßstab 1: 500) zur Verfügung gestellt ([U1]).

2. BAUGRUND

2.1 Gefährdungspotentiale

Dem GB wurde eine Luftbilddauswertungen vom geplanten Baubereich zur Verfügung gestellt. Die vorgenommene Auswertung der Luftbilder lässt im gesamten Bereich der geplanten Erneuerungsmaßnahme Bombenabwurfgebiete erkennen. Blindgängerverdachtspunkte sind nicht verzeichnet. Es wird auf Stellungsbereiche hingewiesen.

Es ist möglich, dass die verwendeten Luftbilder aufgrund von Bildfehlern, ungenügender zeitlicher Abdeckung oder ungenügender Sichtbarkeit, nicht alle Kampfmittelbelastungen zeigen.

2.2 Felduntersuchung, Schichtenfolge

Zur Erkundung der Schichtenfolge des Baugrundes wurden vom GB im vorgesehenen Baubereich insgesamt 13 Rammkernsondierungen (RKS) mit der Entnahme gestörter Bodenproben abgeteuft. Parallel dazu wurden Rammsondierungen mit mittelschwerem Gerät (DPM) zur Feststellung des Lagerungszustandes der anstehenden Böden und zur Abgrenzung des Grundgebirgshorizontes niedergebracht. Die DPM wurden in Anlehnung an DIN 4094-3:2001-01 mit einem Spitzenquerschnitt von 10 cm² und einem Rammgewicht von 30 kg ausgeführt.

Die Lage der Sondieransatzpunkte kann dem Lageplan, Anlage 1/1, entnommen werden. Sie wurde im Vorhinein, ebenso wie die Sondier-tiefen, vom WBH vorgegeben. Die Ergebnisse sind in Form von Schichtprofilen und Rammdiagrammen in der Anlage 1/2 dargestellt.

Die Sondierungen im Bereich des Ansatzpunktes 9 wurden nach Ab-stimmung mit dem WBH nicht ausgeführt. Gemäß der zur Verfügung ge-stellten Luftbildauswertung sind in diesem Bereich Stellungen ver-zeichnet.

Die Höhenkoten im Bereich der Sondieransatzpunkte wurden von ei-nem, durch den WBH beauftragtes, Vermessungsbüro im Vorhinein ein-gemessen und dem GB, nach Durchführung der Sondierarbeiten, mitge-teilt. Danach lagen die Aufschlusspunkte zwischen den Koten +148,50 m NN und +161,95 m NN.

2.3 Baugrundsichtung

Nach Ansprache der Bodenproben, die bei den RKS gewonnen wurden, stehen im Untersuchungsbereich ab Geländeoberfläche (GOF) folgende Bodenschichten an:

bis 0,2/0,7 m
(außer RKS 1)

Mutterboden mit Grasnarbe:
Schluff, tonig, sandig, kiesig,
humos; (Kiese= Naturstein)

bis 0,6 m (nur RKS 1)	Auffüllung aus Kies, schluffig, sandig, kantig (Kiese= Schotter)
bis 0,8/4,2 m	Schluff, tonig, sandig, z.T. kiesig, (Kies = Sand- stein/Tonstein)
bis 2,6/5,0 m (Endteufe der RKS)	Sand-/Tonstein unterschiedlicher Verwitterungsgrade

Die aufgefüllten Schluffe wurden von den Laboranten des GB als weich bis steif und die gewachsenen Schluffe als steif angesprochen. Nach Vergleich mit den Eindringwiderständen, die bei den DPM gemessen wurden, kann dies bestätigt werden.

Die Auffüllungen aus Kies sind mitteldicht gelagert.

Die Verwitterung des Grundgebirges ist am Schichtbeginn soweit fortgeschritten, dass es die Eigenschaften eines Lockergesteins aufweist. Die Verwitterungszone weist bereichsweise eine Mächtigkeit von mehreren Metern auf.

Mit Erreichen des Grundgebirges wurde jeweils ein sprunghafter Anstieg der Eindringwiderstände gemessen werden. Die DPM mussten innerhalb des Sand- bzw. Tonsteins, in Tiefen zwischen 2,5 m und 3,7 m unter GOK, bei Eindringwiderständen von $N_{10} \geq 100$ Schlägen je 10 cm Eindringtiefe abgebrochen werden. Es ist davon auszugehen, dass ab dort harter Fels mit einer mindestens mäßigen mineralischen Bindung ansteht.

2.4 Bodenmechanische Laborversuche

Zur Bestimmung der bodenmechanischen Kennwerte sind im Labor des GB an gestörten Bodenproben, die bei den RKS gewonnen wurden, Untersuchungen hinsichtlich des Wassergehaltes und der Korngrößenverteilung durchgeführt worden.

Zur Bestimmung der Korngrößenverteilung der Bodenproben wurden insgesamt 4 Trockensiebungen, 4 Nasssiebungen, 4 Schlämmanalysen sowie 2 kombinierte Schlämmanalysen ausgeführt. Die Ergebnisse sind zusammen mit den Ergebnissen der Wassergehaltsbestimmungen in Form von Körnungslinien-/bändern in der Anlage 1/3 dargestellt.

2.5 Bodenmechanische Eigenschaften und Kennwerte

Die anstehenden Bodenarten können hinsichtlich ihrer bodenmechanischen Eigenschaften und charakteristischen Bodenkenngrößen wie folgt beurteilt werden:

2.5.1 Auffüllungen

Steifemodul	$E_s = 5 - 20 \text{ MN/m}^2$
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma_k = 17 - 19 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Auftrieb	$\gamma_k' = 9 - 11 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel des dränierten Bodens	$\varphi_k' = 25 - 33^\circ$
Kohäsion des dränierten Bodens	$c_k' = 5 - 0 \text{ kN/m}^2$
Durchlässigkeitskoeffizient	$k = 1 \times 10^{-4} - 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ (abhängig vom Schluff/- Tongehalt)

Im wassergesättigten Zustand können bei bindigen Böden bzw. bei Böden mit bindigen Eigenschaften die Merkmale fließender Bodenarten zutreffen. Diese Böden sind dann stark bewegungsempfindlich, so dass eine dynamische Beanspruchung während der Bauzeit vermieden werden muss.

2.5.2 Gewachsene Lockergesteinsüberlagerungen (Schluff)

Steifemodul	$E_s = 7 - 10 \text{ MN/m}^2$
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma_k = 17 - 19 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Auftrieb	$\gamma_k' = 9 - 11 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel des dränierten Bodens	$\varphi_k' = 25 - 28^\circ$
Kohäsion des dränierten Bodens	$c_k' = 10 - 5 \text{ kN/m}^2$

Durchlässigkeitskoeffizient $k = 1 \times 10^{-7} - 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$
(abhängig vom Tongehalt)

Im wassergesättigten Zustand können bei bindigen Böden sowie Böden mit bindigen Eigenschaften die Merkmale fließender Bodenarten zutreffen. Diese Böden sind dann stark bewegungsempfindlich, so dass eine dynamische Beanspruchung während der Bauzeit vermieden werden muss.

2.5.3 Fels unterschiedlicher Verwitterungsgrade

Sand- bzw. Tonstein ohne bzw. mit schlechter mineralischer Bindung
(bis Endteufe der DPM mit $N_{10} < 100$):

Steifemodul	$E_s = 20 - 70 \text{ MN/m}^2$
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma_k = 19 - 21 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Auftrieb	$\gamma_k' = 11 - 12 \text{ kN/m}^3$
Ersatzreibungswinkel (Reibung und Kohäsion)	$\varphi_k = 33^\circ - 35^\circ$

Sand- bzw. Tonstein mit mindestens mäßiger mineralischer Bindung
(ab Endteufe der DPM mit $N_{10} > 100$):

Steifemodul	$E_s = 70 - > 200 \text{ MN/m}^2$
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma_k = 21 - 27 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Auftrieb	$\gamma_k' = 12 - 14 \text{ kN/m}^3$
Ersatzreibungswinkel (Reibung und Kohäsion)	$\varphi_k = 35^\circ - 38^\circ$

Am Schichtbeginn ist der Fels soweit entfestigt sein, dass er die Eigenschaften eines Lockergesteins aufweisen kann.

Der Durchlässigkeitskoeffizient des Grundgebirges ist abhängig vom Felstrennflächengefüge und kann auf engem Raum stark unterschiedlich sein.

Dort wo die Aushubsohlen der Kanalgräben innerhalb des harten Grundgebirges liegen, ist beim Lösen mit einem gewissen Mehraus-

bruch und somit einem Mehrverbrauch des Bettungsmaterials zu rechnen.

2.6 Hinweise zum Ansatz und zur Verwendung der bodenmechanischen Kennwerte und charakteristischen Bodenkenngößen

Bei erdstatischen Nachweisen bezüglich der Einhaltung von Grenzzuständen der Tragfähigkeit dürfen zunächst Mittelwerte der vorgeannten Grenzwerte in Ansatzgebracht werden. Sollten dabei Ausnutzungsgrade von annähernd $\mu = 1,0$ ermittelt werden, müssen die entsprechenden Nachweise erneut unter Ansatz der oberen und unteren Grenzwerte sowie Kombinationen daraus geführt werden.

Bzgl. Nachweisen im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ist i.d.R. der Ansatz von Mittelwerten ausreichend genau.

3. GRUNDWASSER

Während der Baugrunderkundung Anfang Januar 2026 wurde kein Grundwasser angetroffen.

Es ist zu berücksichtigen, dass innerhalb und oberhalb der Böden mit einem Schluffanteil von > 15 Gew.-% sowie der Verwitterungszone des Grundgebirges nach starken, anhaltenden Niederschlägen kurzzeitig Sickerwasser bis zur GOF aufgestaut werden kann. Aus diesem Grund sind für die Bauausführung in jedem Fall Sicherungsmaßnahmen gegen Stau-, Sicker- und Schichtenwasser vorzusehen.

4. KANALERNEUERUNGSMABNAHME

Aus den Angaben in dem zur Verfügung gestellten Übersichtslageplan wurden die Höhen der geplanten Kanalsohlen an den Revisionschächten im Bereich der Aufschlusspunkte vom GB interpoliert und in die Schichtprofile und Rammdiagramme der Anlage 1/2 eingetragen.

Demnach liegen die geplanten Aushubsohlen überwiegend innerhalb des harten Grundgebirges. Im Bereich der Ansatzpunkte 1, 7, 11 und 4 liegen die Aushubsohlen innerhalb der Verwitterungszone des Grundgebirges. Die v.g. Baugrundschiebung ist für die Auflagerungen von Kanalrohren sowie für die Gründung von Schachtbauwerken im ungestörten Zustand ausreichend tragfähig.

Für die bei einer offenen Bauweise erforderliche Baugrubenverbaue wird vom GB empfohlen, Fertigverbaue nach Wahl des Auftragnehmers zu verwenden. Für die notwendigen erdstatischen Nachweise sind die in Abschnitt 2.5 angegebenen charakteristischen Bodenkenngrößen in Ansatz zu bringen.

5. HINWEISE FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG BEI OFFENER BAUWEISE

5.1 Wasserhaltung

Im Baubereich muss nach starken, anhaltenden Niederschlägen mit Stauwasserandrang gerechnet werden. Daher sollte zur Trockenhaltung der Kanalgräben während der Bauzeit in jedem Fall eine fachgerechte offene Wasserhaltung (Pumpensümpfe und Tauchpumpen) vorgehalten werden.

5.2 Erdarbeiten

Es ist zu beachten, dass die anstehenden bindigen Böden bzw. Böden mit bindigen Eigenschaften im wassergesättigten Zustand stark bewegungsempfindlich sind. Daher muss während der Erdarbeiten eine dynamische Beanspruchung des Baugrundes vermieden werden. Der Bodenaushub sollte möglichst mit einem Hydraulikbagger vorgenommen werden, der mit einer Schaufel ohne Zähne ausgerüstet ist, um die Störung des Untergrundgefüges beim Abtragen des Bodens bis in die erforderliche Tiefe so gering wie möglich zu halten.

Um eine Entfestigung der anstehenden Böden durch Witterungseinflüsse zu verhindern, sollte die Kanalgrabensohle unmittelbar nach deren Freilegung mit dem vorgesehenen Bettungsmaterial abgedeckt werden.

5.3 Kanalgrabenverfüllung

5.3.1 Allgemeine Anforderungen

Die Kanalgrabenverfüllung muss lagenweise bei guter Verdichtung erfolgen. Für die Verfüllung ist nach Angabe des WBH ein Verdichtungsgrad von $D_{pr} \geq 97 \%$ der einfachen Proctordichte zu erzielen. Auf dem Planum müssen die gemäß ZTVE-StB („Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau“) geforderten Werte nachgewiesen werden.

Die erzielte Verdichtung der Kanalgrabenverfüllung muss im Rahmen der Eigenüberwachung von der bauausführenden Firma nachgewiesen werden. Weiterhin sollten vom Bauherrn veranlasste Fremdüberwachungen der Erdarbeiten erfolgen. Falls diese Leistungen vom GB erbracht werden sollen, bitten wir hierzu um Benachrichtigung.

5.3.2 Empfehlungen zur Ausführung

Die Auffüllungen aus Kies sind für die Wiederverfüllung der Kanalgräben in bodenmechanischer Hinsicht geeignet. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich diese Böden weitgehend unabhängig vom Wassergehalt auf einen Verdichtungsgrad von $D_{pr} \geq 97 \%$ verdichten lassen.

Die beim Aushub der Kanalgräben anfallenden sonstigen Böden sind auf Grund der hohen Feinkorngehalte nur unter sehr günstigen (Witterungs-) Bedingungen ausreichend verdichtbar. Diese Böden müssen abgefahren oder stabilisiert werden, wenn sie zur Kanalgrabenverfüllung verwendet werden sollen. Im letzteren Fall werden ergän-

zende Eignungsuntersuchungen erforderlich. Hierzu bitten wir ggf. um Benachrichtigung.

Zur Verfüllung der Kanalgräben muss ggf. ergänzend ein geeignetes Fremdmaterial verwendet werden. Hierzu eignet sich z.B. lehmfreier Kiessand der Körnung 0 - 32 mm, ein gebrochenes Natursteinmineralgemisch der Körnung 0 - 45 mm oder recycelter Bauschutt, wenn dessen chemische und bodenmechanische Eignung zuvor nachgewiesen wird. Das Verfüllmaterial muss volumenbeständig und filterstabil gegenüber dem anstehenden Boden sein sowie einen stetigen Kornaufbau aufweisen.

6. CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN

6.1 Allgemeines

Um die Wiederverwertbarkeit bzw. Deponierfähigkeit des bei den Erdarbeiten anfallenden Bodenaushubs zu beurteilen, wurde das GB auch beauftragt, Proben zu entnehmen und diese in chemischer Hinsicht zu analysieren. Chemische Analysen führt das GB selbst nicht aus. Deshalb wurden 6 Bodenmischproben (MP) gebildet und zusammen mit dem Untersuchungsprogramm der Eurofins Wesseling GmbH, Wesseling, übergeben.

Die MP 1 bis MP 6 sind hinsichtlich des Parameterumfangs BM-0* der Tabelle 3, Anlage 1, EBV, analysiert worden.

Die Zusammenstellung der Proben kann der Anlage 1/4 entnommen werden.

Bei dem vorliegenden Teilabschnitt des Berichts handelt es sich nicht um einen Eignungsnachweis im Sinne des § 5 der Ersatzbaustoffverordnung, Stand 07/2021 (EBV).

6.2 Untersuchungsergebnisse gemäß EBV (BM/BG-0*)

Die Analyseergebnisse und die angewandten Analyseverfahren sind den Anlagen 1/5.1 bis 1/5.10 zu entnehmen.

Danach sind die MP 1 bis MP 6 u.E. den Materialklassen nachfolgender gemäß Tabelle 1 zuzuordnen.

Tabelle 1: Einstufung in Materialklassen nach EBV

Probe Nr.	Materialklasse	Einstufungsrelevante Parameter^①
MP 1	BM-F1/BG-F1	Blei (F)
MP 2	BM-0/BG-0 _{Lehm/Schluff}	-
MP 3	BM-0/BG-0 _{Lehm/Schluff}	-
MP 4	> BM-F3/BG-F3 (BM-F3/BG-F3)	TOC (F) ¹ (Blei (F), Cadmium (F))
MP 5	BM-F0*/BG-F0*	Cadmium (F), TOC (F)
MP 6	BM-F0*/BG-F0*	ΣPAK (E)

① (F) = im Feststoff, (E) = im Eluat

Bei der vorliegenden Einstufung des GB ist zu beachten, dass die Klassifizierung nach EBV und somit auch der zu berücksichtigende Parameterumfang und die Materialwerte maßgeblich vom Anteil der mineralischen Fremd Beimengungen abhängig sind. Da es sich bei den gewonnenen Proben lediglich um Stichproben handelt, können insbesondere die Anteile mineralischer Fremd Beimengungen innerhalb der Auffüllungen auch auf engem Raum stark variieren. Eine endgültige Festlegung des Anteils der mineralischen Fremdbestandteile kann erst während der Bauausführung getroffen werden. Vorerst sollte

¹ Lediglich der Grenzwert für den Parameter „TOC“ wird überschritten. Dieser ist in der EBV als „Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert“ gekennzeichnet. Inwieweit der TOC-Gehalt einstufigsrelevant ist, muss mit dem Entsorger bzw. der zuständigen Behörde geklärt werden.

davon ausgegangen werden, dass die vom GB vorgenommenen Klassifizierungen zutreffend sind.

Die Analyseergebnisse der MP 4 überschreiten lediglich der Grenzwerte für den Parameter „TOC“. Dieser ist in der EBV als „Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert“ gekennzeichnet. Inwieweit der TOC-Gehalt einstufigsrelevant ist, muss mit dem Entsorger bzw. der zuständigen Behörde geklärt werden. Ggf. kann eine Verwertung im Rahmen der aktuellen Fassung der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) erfolgen. Anderenfalls können für die Entsorgung noch zusätzliche Analysen gemäß der gültigen Fassung der Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV) erforderlich werden. Der genaue Analyseumfang sollte im Vorfeld mit dem Entsorger bzw. der zuständigen Behörde abgestimmt werden.

Die Zulässigkeit des Materialeinbaus am vorgesehenen Einbauort sowie die Anforderungen an die chemische Qualität der Erdbaustoffe ist unabhängig von den Vorgaben in der EBV mit ausreichendem Vorlauf auch mit der zuständigen Behörde und dem Entsorger/Verwerter abzustimmen. In diesem Zusammenhang sollte auch der genaue Umfang und zeitliche Ablauf der hierfür erforderlichen noch durchzuführenden Analytik geklärt werden.

Die Vorgaben und Hinweise in der EBV (z.B. zur Verwertung) sind zu beachten.

7. HOMOGENBEREICHE, BESCHREIBUNG DER BODENARTEN NACH VOB

7.1 Allgemeines, Bauleistungen und Gewerke

Um den Umfang der erforderlichen geotechnischen Angaben festlegen zu können, ist zunächst eine Einstufung der bautechnischen Maßnahme in die geotechnischen Kategorien (GK) nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054:2010-12 erforderlich. Nach den vorliegenden Informationen

ist die Kanalbaumaßnahme im Falle einer offenen Bauweise in die GK 1 einzustufen ist. Die Einstufung und die daraus resultierenden Anforderungen sind im Zuge der weiteren Projektbearbeitung zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Nach Rücksprache mit dem WBH werden im Rahmen der Bauausführung voraussichtlich folgende Bauleistungen/Gewerke erforderlich, bei denen eine Einteilung der anstehenden Böden in Homogenbereiche vorgenommen werden muss:

- Erdarbeiten: DIN 18 300:2019-09
- Verbauarbeiten: DIN 18 303:2019-09

Es ist zu beachten, dass der Anteil an Steinen und (großen) Blöcken anhand der Ergebnisse der bisher durchgeführten Baugrundaufschlüsse nicht festgelegt werden kann. Sowohl innerhalb der Auffüllungen als auch innerhalb der gewachsenen Lockergesteinsböden kann das Vorhandensein entsprechender grobstückiger Einlagerungen nicht ausgeschlossen werden.

Durch die ausgeführten Sondierungen konnte lediglich die Verwitterungszone des Grundgebirges mit gestörten Proben aufgeschlossen werden. Angaben zur Beschaffenheit des Grundgebirges, insbesondere zu den Trennflächen sowie der Rohdichte und einaxiale Druckfestigkeit können auf dieser Grundlage nicht gemacht werden. Falls entsprechende Informationen für die Ausschreibung benötigt werden, müssen anhand von Kernbohrungen ungestörte Proben des Grundgebirges gewonnen und daran entsprechende Laborversuche veranlasst werden. In diesem Fall bitten wir um Benachrichtigung.

Die anstehenden Bodenarten können nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung hinsichtlich ihrer bodenmechanischen Eigenschaften entsprechend den Angaben in Abschnitt 7.2 in Homogenbereiche eingeteilt und beurteilt werden.

7.2 Einteilung in Homogenbereiche

Im Hinblick auf die Vorgaben der o.g. DIN-Normen werden die anstehenden Böden wie folgt in Homogenbereiche aufgeteilt:

- Homogenbereich A: Auffüllungen und gewachsene Lockergesteine sowie Sand- und Tonstein ohne bzw. mit schlechter mineralischer Bindung (bis Endteufe der DPM)
- Homogenbereich B: Sand- und Tonstein mit mindestens mäßiger mineralischer Bindung (ab Endteufe der DPM)

Für den Aufbruch von Oberflächenbefestigungen sowie für die Beseitigung von grobstückigen Einlagerungen oder Resten ehemaliger Bebauung sollten in die Ausschreibung der Erdarbeiten gesonderte Positionen aufgenommen werden.

Die erforderlichen Kennwerte und Angaben zu den bodenmechanischen Eigenschaften sind in den Tabellen der Anlagen 1/6.1 und 1/6.2 zusammengefasst. Diese basieren auf den Erkenntnissen aus der Baugrunderkundung, den bodenmechanischen Laborversuchen sowie auf Erfahrungswerten.

8. SCHLUSSBEMERKUNG

Falls im Zuge der weiteren Bearbeitung ergänzend Fragen in baugrundtechnischer und umwelthygienischer Hinsicht anstehen, bitten wir um Benachrichtigung.

Projektingenieur



(F. Gerken, B. Eng.)

GRUNDBAUINSTITUT BIEDEBACH



(Dipl.-Ing. C. Biedebach)



6 Anlagen

Verteiler: WBH, 2 x als Ausdruck, digital