

Landkreis Vorpommern-Greifswald
Amt für Hoch- und Tiefbau /
Immobilienmanagement, SG 65.1
z.Hd. Frau Schünemann
Ellbogenstraße 2

17389 Anklam

ines.schuenemann1@kreis-vg.de

Forschung und Baustoffprüfung in den Fachbereichen
Erdbau Beton Asphalt Mineralische und Recyclingbaustoffe
Anerkannt nach RAP Stra 15 für (0) Baustoffeingangsprüfungen, (1) Eignungsprüfungen,
(2) Fremdüberwachungsprüfungen, (3) Kontrollprüfungen und (4) Schiedsuntersuchungen

Fachgebiete mit den Anwendungsbereichen										
A	BB	BE	C	D	E	F	G	H	I	K
Böden ein-schließl. Boden-verbes- serungen	Straßen- bau- bitumen und gebrauchs- fertige Polymer- modifizierte Bitumen	Bitumen- ermul- sionen, Flux- bitumen	Fugen- füllstoffe	Gesteins- körnungen	Fahrbahn- decken aus Beton, Betontrag- schichten	Oberflächen- behandlungen, Dünne Asphalt- deckschicht in Kaltbauweise, Dünne Asphalt- deckschichten in Heiße Bauweise auf Versiegelung	Asphalt	Trag- schichten mit hydrau- lischen Bindemitteln, Boden- verfestigungen	Schichten ohne Bin- demittel sowie Baustoff- gemische und Boden- material für den Erdbau	Geo- kunst- stoffe im Erdbau
0				C0 ¹⁾	D0 ²⁾					-
1	A1			C1				H1	I1	
2				C2		F2			I2	
3	A3	BB3	BE3	C3	D3	E3	F3	G3	H3	I3
4	A4	BB4	BE4	C4	D4	E4	F4	G4	H4	I4

¹⁾ Nur bei Fugeneinlagen und Fugenmassen nach DIN EN 14188.²⁾ Nur bei Gesteinskörnungen für Baustoffgemische, die einer Güteüberwachung nach den TL G SoB-StB unterliegen.

Mitglied im **bup** Bundesverband unabhängiger Institute
für bautechnische Prüfungen e.V.

Untersuchungsbericht

Berlin, 06.11.2025
Prüf.-Nr.: 25-0865
Kunden-Nr.: 50011JB, Ro /
10000 Sch

Bauvorhaben: Stützpunkt für die Kreisstraßenmeisterei (KSM)
in Wolgast

hier: Regenrückhaltebecken

Auftragsnummer / Datum: HB 06-2024_2025 vom 08.09.2025

Untersuchungsauftrag: - Baugrunderkundung und -beurteilung
- Bautechnische Hinweise

Vorortuntersuchungen: am 24.09.2025 durch Herrn C. Rocher und Herrn S. Bielke

Bearbeiter: Dipl.-Ing. K. Schulze, Dipl.-Ing. M. Grunwald



Dipl.-Ing. D. Scholz
Geschäftsführer

Dieser Untersuchungsbericht umfasst 13 Seiten und 5 Anlagen.

*Der Untersuchungsbericht darf nur ungekürzt vervielfältigt werden.
Die gekürzte oder auszugsweise Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.*

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen	3
2.	Feststellungen/Untersuchungsergebnisse	4
2.1	Baugrundsichtung	4
2.2	Baugrundeigenschaften	5
2.3	Festlegung und Beschreibung der Homogenbereiche	7
2.4	Charakteristische Bodenkenngrößen	9
2.5	Grundwasser	10
3.	Gründungstechnische Schlussfolgerungen	11
4.	Bautechnische Hinweise und Ausführungsempfehlungen	11
5.	Überprüfung der Feststellungen im Untersuchungsbericht	13

Unterlagen

- [U 1] Angebot (Nr. 043/25) der PEBA Löcknitz vom 27.08.2025 und der auf dem Deckblatt benannte Auftrag
- [U 2] Plan des Ingenieurbüros D. Neuhaus & Partner GmbH vom 12.12.2024 mit Angaben zur Lage der zusätzlich erforderlichen Ansatzpunkte, der PEBA Löcknitz übergeben durch den Auftraggeber
- [U 3] Baugrunduntersuchung (Projekt-Nr.: 217/24) der PEBA Löcknitz vom 02.07.2024 zum Bauvorhaben "Stützpunkt für die Kreisstraßenmeisterei in Wolgast"

Anlagen

- A 1 Darstellung der Lage der Aufschlüsse, 1 Seite
- A 2 Fotodokumentation, 1 Seite
- A 3 Aufschlussprofile, 1 Seite
- A 4 Bodenmechanische Laboruntersuchungen
 - A 4.1 Korngrößenverteilungskurven, 2 Seiten
 - A 4.2 Ermittlung des Glühverlustes, 1 Seite
 - A 4.3 Zusammenstellung ausgewählter Laborergebnisse, 1 Seite
- A 5 Anmerkungen und Hinweise zu Beschreibungen, Benennungen und Angaben im Untersuchungsbericht, 2 Seiten

1. Vorbemerkungen

Der Bauherr plant auf dem Grundstück in Wolgast, Karriner Straße, Gemarkungsnummer 13 3509, Flur 30, Flurstück 23 den Neubau einer Kreisstraßenmeisterei (KSM). Details zu dessen Konstruktion, zur Bauausführung, zu einer möglichen Unterkellerung der Gebäude und zu deren Gründung sind der PEBA Löcknitz Prüfinstitut für Baustoffe GmbH (PEBA Löcknitz) nicht bekannt.

Das Baugelände befindet sich am nördlichen Ortsrand von Wolgast. Die Geländehöhen liegen nach [U 3] bei ca. 23 m. Das Gelände ist relativ eben und in Richtung Nordost geringfügig abfallend. Der Standort des vorgesehenen Bauvorhabens ist unbebaut und wurde vorwiegend landwirtschaftlich genutzt. Aktuell ist der Standort Ödland. Die Fläche ist mit einer Grasnarbe bedeckt und es hat sich eine Ruderalvegetation ausgebildet.

Die PEBA Löcknitz wurde mit einer Baugrunduntersuchung beauftragt. Die Ergebnisse wurden dem Auftraggeber mit [U 3] übergeben.

Mit der Ausführungsplanung hat sich die Notwendigkeit einer Erkundung der Untergrundverhältnisse an 3 weiteren Ansatzpunkten ergeben. Dafür wurden der PEBA Löcknitz ein Plan mit der Lage der ergänzend notwendigen Ansatzpunkte übergeben [U 2].

Mit dem vorliegenden Untersuchungsbericht werden die Ergebnisse der ergänzenden Erkundung vorgelegt.

Die Erkundungs- und Laborarbeiten wurden durch die PEBA Löcknitz ausgeführt. Die Erstellung des Untersuchungsberichtes erfolgte durch die PEBA Prüfinstitut für Baustoffe GmbH, Berlin (PEBA).

Zur Erkundung der Baugrundsichtung wurden entsprechend der Vorgabe [U 2] im geplanten Baubereich 3 Bohrsondierungen (**BS**) abgeteuft. Zur Abschätzung der Scherfestigkeit der anstehenden Böden wurden 2 Rammsondierungen (**RS**) ausgeführt. Alle Ansatzpunkte liegen auf OK Gelände. Eine Übersicht der ausgeführten Aufschlüsse ist aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 1

Bezeichnung ¹⁾	Tiefe BS (m) ²⁾	Tiefe RS (m) ²⁾	Bemerkung
BS 1 (2025) ³⁾	6	-	
RS 1 (2025) ³⁾	-	4	
BS 2 (2025) ³⁾	6	-	
RS 2 (2025) ³⁾	-	4	
BS 3 (2025) ³⁾	6	-	
gesamt:	18	8	

- Anmerkungen:
- 1) *Bezeichnungen siehe vorherigen Text.*
 - 2) *Tiefen ab OK Gelände*
 - 3) ***Auch mit der vorherigen Untersuchung [U 3] wurden Bohrsondierungen mit den Bezeichnungen BS 1 bis 3 abgeteuft. Zur Abgrenzung werden in (A 1) bis (A 3) die aktuellen Aufschlüsse mit dem Zusatz " ... (2025)" versehen. Da i.d.R. einzelne Untersuchungsergebnisse aus [U 3] nicht Gegenstand des vorliegenden Untersuchungsberichtes sind und es so in dem nachfolgenden Text und in (A 4) nicht zu Verwechslungen kommen kann, wird dort auf den v.g. Zusatz verzichtet.***

Die Lage der Aufschlüsse ist aus (A 1) ersichtlich.

Einen Eindruck von der örtlichen Situation im Untersuchungsbereich bzw. an den Aufschlusspunkten vermittelt die Fotodokumentation (A 2).

2. Feststellungen/Untersuchungsergebnisse

2.1 Baugrundsichtung

Geomorphologisch befindet sich das Untersuchungsgebiet im Bereich der Großlandschaft des Usedomer Hügel- und Boddenlandes. Gemäß der Geologischen Übersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland 1 : 200 000 (GÜK 200) ist mit Sanden über Geschiebelehm/-mergel zu rechnen [U 3]. Der obere Tiefenbereich kann durch die vorherige Nutzung (Ackerbau) beeinflusst sein. Die zu erwartende Schichtung hat sich im Wesentlichen bestätigt. Die Einzelheiten zur genauen Schichtenfolge und den Bodengruppen nach DIN 18196 können (A 3) entnommen werden. Auf die ergänzenden Anmerkungen und Hinweise zur Beschreibung (hier: u.a. zur Ansprache "bindige" und "nichtbindige" Böden) und Benennung des Bodens wird auf (A 5) verwiesen.

Die Bodenschichtung stellt sich insgesamt recht homogen dar. Zusammenfassend lässt sich die Baugrundsichtung wie folgt beschreiben:

Mutterboden

Als oberste Bodenschicht steht an allen 3 Ansatzpunkten Mutterboden (Sande mit geringen Schluff- und Humusanteilen; Bodengruppe nach DIN 18196 – SU-OH) an. Der Mutterboden ist mit einer Grasnarbe bedeckt und schwach durchwurzelt. Die festgestellte Dicke der Schicht liegt bei ca. 0,3 m.

Gewachsene Böden

Unterhalb des Mutterbodens wurde überwiegend Geschiebemergel erkundet, der von einer dünnen Schicht mit **Decksanden**,

die unterschiedliche Schluffanteile (SU*, SU) aufweisen, überlagert. Die festgestellte Dicke der Decksande liegt bei nur ca. 0,2 bis 0,9 m.

Auch der Geschiebemergel in Form von Schluff mit starken Sandanteilen (überwiegend SU*, z.T. SU*-UL) weist im oberen Tiefenbereich bis ca. 1,1 und 2,5 m unter OK Gelände überwiegend nur eine sehr geringe Plastizität auf, so dass dem

oberen Geschiebemergel keine Konsistenz

zugeordnet werden kann.

Darunter ist der

untere Geschiebemergel (SU*-ST*) gering plastisch

ausgebildet. Hinsichtlich der Konsistenz wird auf den Punkt 2.2 verwiesen.

Die erkundete Unterkante des Geschiebemergels liegt bei ca. 4,5 m unter OK Gelände.

Der Geschiebemergel wird von **unteren Sanden** (Feinsande, die unterschiedliche Schluffanteile, z.T. geringe Mittelsandanteile aufweisen - SU*, SU) unterlagert. Die Unterkante der unteren Sande wurde bis zur Endtiefe der bis ca. 6 m unter OK Gelände abgeteufte Aufschlüsse nicht erkundet.

2.2 Baugrundeigenschaften

Im erdstoffphysikalischen Labor der PEBA Löcknitz wurden im nachstehenden Umfang **Laborversuche** durchgeführt:

8 Bodenproben:	Bestimmung der Korngrößenverteilung	nach DIN EN ISO 17892-4,
5 Bodenproben:	Bestimmung des Wassergehaltes	nach DIN EN ISO 17892-1,
1 Bodenprobe:	Bestimmung des Glühverlustes	nach DIN EN 17685-1.

Für die Beurteilung der Böden kann hinsichtlich der Glühverluste und der Wassergehalte von folgenden Werten ausgegangen werden:

Tabelle 2

Bodenschicht	Glühverlust w_{LoI} (%)	Wassergehalt w_n (%)
Mutterboden	1,8	-
Geschiebemergel	-	zwischen 10,3 und 16,4; i.M. 13,1 (5 Werte)

An welchen Schichten die v.g. Werte ermittelt wurden, ist aus den Bohrprofilen (A 3) und der Zusammenstellung (A 4.3) ersichtlich.

Die Korngrößenverteilungen der untersuchten Bodenproben sind aus (A 4.1) und der Glühverlust aus (A 4.2) ersichtlich. Ergänzende Anmerkungen und Hinweise zu den mit (A 4) übergebenen Angaben enthält (A 5).

Nach der DIN 18196:2023-02 ist die **Frostempfindlichkeit** der im gründungsrelevanten Tiefenbereich anstehenden Böden als

groß

zu beurteilen.

Zur **Abschätzung der Konsistenz/Lagerung** wurden neben den Bohrsondierungen 2 Sondierungen (RS 1 und 2) mit der Leichten Rammsonde (DPL nach DIN EN ISO 22476-2:2012-03) ausgeführt /vgl. Punkt 1/. Die Ergebnisse der Rammsondierungen sind in Form von Diagrammen neben der nächstliegenden Bohrsondierung in den Aufschlussprofilen (A 3) dargestellt. In den Diagrammen wurde die Anzahl der Schläge für 10 cm Eindringtiefe (N_{10}) der Sonde aufgetragen.

Hinsichtlich der Rammsondierungen ist festzustellen, dass unterhalb des Mutterbodens

- bis ca. 1,2 m unter OK Gelände i.d.R. Schlagzahlen von N_{10} zwischen ca. 25 und > 60,
- bis ca. 2,5 m unter OK Gelände i.d.R. Schlagzahlen von N_{10} zwischen ca. 7 und 20 und
- darunter i.d.R. Schlagzahlen von N_{10} zwischen ca. 15 und 35

ermittelt wurden.

Unter Berücksichtigung des in den Schichtenverzeichnissen vermerkten Widerstandes beim Bohrvorgang, der Rammsondierung RS 1 und 2, der manuell-visuellen Beurteilung der entnommenen Bodenproben und der im Labor ermittelten Wassergehalte wird empfohlen, von folgenden **Konsistenzen** auszugehen:

- **bis ca. 2,5 m unter OK Gelände**, d.h. für den Tiefenbereich in dem überwiegend mit Decksanden und dem oberen Geschiebemergel zu rechnen ist - **keine Konsistenz** und
- **darunter**, d.h. für den Tiefenbereich in dem überwiegend mit dem unteren Geschiebemergel zu rechnen ist, - **mindestens steif, z.T. halbfest**.

Im Tiefenbereich zwischen ca. 1,2 und 2,5 m ist teilweise mit unterem Geschiebemergel zu rechnen, der hinsichtlich der Konsistenz als weich und weich-steif zu beurteilen ist.

Es wird empfohlen, die **Scherfestigkeit** der Böden, die im Tiefenbereich bis ca. 2,5 m unter OK Gelände anstehen (Decksande, oberer Geschiebemergel, unterer Geschiebemergel mit weicher und weicher-steifer Konsistenz), in Anlehnung an die Lagerungsdichte von grobkörnigen Sanden zu beurteilen. Die Lagerungsdichte v.g Sande wird oberhalb des Grundwassers in Abhängigkeit von der Anzahl der Schläge N für 10 cm Eindringtiefe wie folgt beurteilt:

$N_{10} \leq 4$ sehr locker; $4 < N_{10} \leq 10$ locker; $10 < N_{10} \leq 35$ mitteldicht; $N_{10} > 35$ dicht.

Aus den Rammsondierungen lassen sich unter Berücksichtigung v.g. Hinweise Scherfestigkeiten ableiten, die der grobkörniger Böden

- bis ca. 1,2 m unter OK Gelände i.d.R. mit mitteldichter-dichter
- bis ca. 2,5 m unter OK Gelände i.d.R. lockerer-mitteldichter

Lagerung entspricht.

Die **Verdichtbarkeit** der erkundeten Böden ist maßgeblich abhängig vom Wassergehalt. Mit den während der Aufschlussarbeiten festgestellten Wassergehalten waren die Böden

- bis ca. 1,2 m und unterhalb von 2,5 m unter OK Gelände als ausreichend und
- zwischen ca. 1,2 und 2,5 m als nicht durchgängig ausreichend

verdichtungsfähig zu beurteilen.

Die erkundeten Böden weisen durchgängig eine hohe **Wasserempfindlichkeit** auf und reagieren nach starken Niederschlägen bei mechanischer Beanspruchung durch Baugeräte sehr empfindlich und neigen dann zum Vernässen bzw. Aufweichen. Einem Vernässen bzw. Aufweichen ist durch geeignete Maßnahmen vorzubeugen /vgl. Punkt 4/.

Nach unseren Erfahrungen mit vergleichbaren Böden und im Ergebnis der aus den Korngrößenverteilungen abgeleiteten Angaben können für die angetroffenen Böden die folgenden **Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte** angesetzt werden:

- Geschiebemergel (SU*, SU*-UL, SU*-ST*) $k = < 1 \times 10^{-7}$ bis $7,5 \times 10^{-7}$ m/s sowie
- obere und untere Sande (SU*, SU) $k = 2,5 \times 10^{-6}$ bis $7,5 \times 10^{-6}$ m/s.

Auf die Hinweise in (A 5) wird verwiesen.

2.3 Festlegung und Beschreibung der Homogenbereiche

Als oberste Bodenschicht steht an allen 3 Ansatzpunkten **Mutterboden** mit einer Dicke von ca. 0,3 m an. Aus landeskulturellen und bautechnischen Gründen wird diese Schicht dem **Homogenbereich O** zugeordnet.

Unterhalb des Mutterbodens wurde überwiegend **Geschiebemergel** erkundet, der von einer dünnen Schicht mit **Decksanden** überlagert und von **unteren Sanden** unterlagert wird. Die Decksande und der obere Geschiebemergel bis ca. 2,5 m unter OK Gelände weisen keine Konsistenz auf. Unterhalb von 2,5 m unter OK Gelände ist der untere Geschiebemergel als mindestens steif, z.T. halbfest zu beurteilen /vgl. Punkt 2.1/. Die Unterkante der v.g. Schichten ist nicht horizontbeständig. Es ist daher davon auszugehen, dass keine getrennte Aufnahme der v.g. Schichten erfolgt. Deshalb werden die Schichten im **Homogenbereich B** zusammengefasst.

Auf der Grundlage der bisher bekannten Angaben zum Bauvorhaben und der vorliegenden Untersuchungen werden nach DIN 18300:2019-09 folgende Homogenbereiche festgelegt:

Tabelle 3

Homogen-bereich	Schicht	Lage
O	Mutterboden	ab OK Gelände /vgl. Punkt 2.1/; die festgestellte Unterkante liegt bei ca. 0,3 m unter OK Gelände
B	gewachsene Böden (es werden Decksande, unterschiedlich ausgebildeter Geschiebemergel und untere Sande zusammengefasst)	unterhalb des Homogenbereiches O

Unter Berücksichtigung der bisherigen Nutzung der Flächen, der umfangreichen Erfahrungen im Untersuchungsgebiet und im Vergleich mit ähnlichen Bauvorhaben wird für die Beschreibung der Homogenbereiche von der geotechnischen Kategorie GK 1 ausgegangen.

Angaben zu den Eigenschaften und Kennwerten der Homogenbereiche können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 4

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereich O	Homogenbereich B
	siehe Punkt 2.1	
ortsübliche Bezeichnung	Mutterboden	gewachsene Böden ¹⁾
Bodengruppe DIN 18196	SU-OH	überwiegend SU*, SU*-ST*, z.T. SU*-UL, SU
Masseanteil Steine und Blöcke, qualitative Beschreibung (%)	15 / -	20 / -
siehe Punkt 2.2		
Lagerungsdichte nach DIN EN ISO 22476-2 und qualitative Beschreibung	locker	bis ca. 1,2 m unter OK Gelände mitteldicht-dicht bis ca. 2,5 m unter OK Gelände locker-mitteldicht
Konsistenz, quantitative Beschreibung	ohne	z.T. zwischen ca. 1,2 und 2,5 m unter OK Gelände weich und weich-steif unterhalb von 2,5 m unter OK Gelände mindestens steif, z.T. halbfest

Anmerkung: ¹⁾ vgl. Tabelle 3

In der DIN 18300:2019-09 heißt es:

"Der Homogenbereich ist ein begrenzter Bereich, ..., der für Erdarbeiten vergleichbare Eigenschaften aufweist."

Die Festlegung der Homogenbereiche wird somit sowohl durch das Bauvorhaben als auch durch das Bauverfahren bestimmt. Diese sind der PEBA nicht bekannt. Auf Punkt 5 wird verwiesen.

2.4 Charakteristische Bodenkenngößen

Im Ergebnis der bodenmechanischen Laboruntersuchungen und entsprechend unseren Erfahrungen mit vergleichbaren Böden können für erdstatische Berechnungen die charakteristischen Bodenkenngößen der nachfolgenden Tabelle zur Anwendung gelangen.

Tabelle 5

Bodenart	Wichte γ/γ' (kN/m ³)	Scherfestigkeit		Steife- modul $E_{s,k}$ (MN/m ²)
		φ' (°)	c' (kN/m ²)	
Gewachsene Böden, bis 1,2 m unter OK Gelände mitteldicht-dicht	20 / 11 ¹⁾	35,0	4 ²⁾	35
bis 2,5 m unter OK Gelände locker-mitteldicht ⁴⁾	20 / 10 ³⁾	30,0	3 ²⁾	15
unterhalb von 2,5 m unter OK Gelände mind. steif ⁴⁾	22 / 12	30,0	10	40

- Anmerkungen:
- ¹⁾ Bei den Kenngrößen wird berücksichtigt, dass im Tiefenbereich mit Sanden und Geschiebemergel zu rechnen ist.
 - ²⁾ Kenngröße für die scheinbare Kohäsion (Kapillarkohäsion) oberhalb des Grundwassers.
 - ³⁾ Bei den Kenngrößen wird berücksichtigt, dass im Tiefenbereich überwiegend mit Geschiebemergel ohne Konsistenz zu rechnen ist.
 - ⁴⁾ Hinsichtlich der Scherfestigkeit/Lagerungsdichte und der Konsistenz wird auf den Punkt 2.2 verwiesen.

Voraussetzung für den Ansatz der scheinbaren Kohäsion (Kapillarkohäsion) bei der Berechnung ist, dass die Schicht oberhalb des Grundwassers liegt und im betreffenden Bereich die natürliche Erdfeuchte erhalten bleibt.

2.5 Grundwasser

Während der Aufschlussarbeiten im September 2025 wurde, wie im Zuge der vorherigen Erkundung im April 2024 [U 3] kein Grundwasser erkundet.

Nach [U 3] ist von einem Grundwasserflurabstand > 10 m auszugehen.

Davon unabhängig können vor allem an der Oberkante des Geschiebemergels (d.h. oberhalb wasserstauender Schichten) in hydrologisch ungünstigen Zeiträumen (Starkniederschläge, Schneeschmelze) zeitweilig Staunässe und Schichtenwasser (schwebendes Grundwasser) auftreten. Die anfallenden Wassermengen und die Wasserstände unterliegen jahreszeitlichen Schwankungen und werden maßgeblich durch den Niederschlagsverlauf beeinflusst.

Da die Oberkante der wasserstauenden Schichten oberflächennah liegt, kann sich lokal darüber zeitweilig zumindest Staunässe nahe OK Gelände ausbilden.

3. Gründungstechnische Schlussfolgerungen

Unterhalb des Mutterbodens wurde überwiegend Geschiebemergel erkundet, der von einer dünnen Schicht (Dicke: ca. 0,2 bis 0,9 m) mit Decksanden (SU*, SU) überlagert wird. Der obere Geschiebemergel (überwiegend SU*, z.T. SU*-UL) weist bis ca. 2,5 m unter OK Gelände häufig nur eine sehr geringe Plastizität auf, so dass diesem Boden keine Konsistenz zugeordnet werden kann. Steht im v.g. Tiefenbereich teilweise bindiger (unterer) Geschiebemergel (SU*-ST*) an, weist dieser nur eine weiche bzw. weiche-steife Konsistenz auf. Für die Böden bis ca. 2,5 m unter OK Gelände kann unter Berücksichtigung der im Punkt 2.2 benannten Hinweise eine Scherfestigkeit abgeleitet werden, die der grobkörniger Böden mit lockerer-mitteldichter Lagerung entspricht. Mit den während der Erkundung festgestellten Wassergehalten waren die Böden im v.g. Tiefenbereich nicht mit Sicherheit ausreichend verdichtungsfähig

Unterhalb von 2,5 m unter OK Gelände ist der untere Geschiebemergel als mindestens steif, z.T. als halbfest, und als ausreichend verdichtungsfähig zu beurteilen.

Die durch den Aushub in der Sohle anstehenden Böden bedürfen der Nachverdichtung. Generell ist während der Erd- und Gründungsarbeiten besonderes Augenmerk auf den Schutz der in der Aushub- bzw. Gründungssohle anstehenden Böden zu legen. Einem Vernässen bzw. Aufweichen der v.g. Sohlen ist durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden /vgl. Punkt 4/.

Unter Berücksichtigung v.g. Hinweise stellt der untere Geschiebemergel unterhalb von ca. 2,5 m unter OK Gelände einen gut tragfähigen Baugrund mit einer geringen Setzungstendenz dar und ist als Gründungsschicht geeignet. Daher wäre eine Gründung unterhalb von ca. 2,5 m unter OK Gelände zu empfehlen.

Hinsichtlich der Wasserverhältnisse wird auf den Punkt 2.5 verwiesen. Der lokal angetroffene weiche Geschiebemergel ist ein Hinweis darauf, dass es nicht ausgeschlossen ist, dass bauzeitlich Staunässe und Schichtenwasser (schwebendes Grundwasser) auftreten können. Unter Berücksichtigung der Anforderungen an den Schutz der Aushub- bzw. Gründungssohle und der Wasserverhältnisse sollte bauzeitlich eine offene Wasserhaltung vorgesehen werden /vgl. Punkt 4/.

Angaben zum Bettungsmodul und den Setzungen können nach der Übergabe von Angaben zur Art und Ausführung des Regenrückhaltebeckens vorgelegt werden.

4. Bautechnische Hinweise und Ausführungsempfehlungen

Für die Ausbildung von Baugruben einschließlich ihrer Böschungen gelten die Anforderungen der DIN 4124:2012-01. Danach sind unverbaute Baugruben mit Tiefen > 1,75 m mit einer Böschung nicht steiler als $\beta = 45^\circ$ auszuführen.

Die durch den Aushub in der Sohle anstehenden Böden bedürfen der **Nachverdichtung**. Die Wahl des Verdichtungsgerätes und die Anzahl der Übergänge müssen unter Beachtung der generell sehr wasserempfindlichen Böden erfolgen.

Während der Erd- und Gründungsarbeiten ist besonderes Augenmerk auf den **Schutz der in der Sohle anstehenden Böden** zu legen. So sollte der Aushub der letzten 30 cm möglichst erst unmittelbar vor der Verdichtung der Aushub- oder Gründungssohlen erfolgen. Die Sohlen sind unmittelbar nach der Verdichtung zu schützen. Der Schutz kann durch den Einbau einer Sauberkeitsschicht aus Beton (z.B. C 8/10) oder eines Polsters mit einer Dicke von 20 cm erfolgen. Als Material für das Polster kann eine Schottertragschicht 0/32 gemäß den Anforderungen der ZTV SoB-StB 04/07 verwendet werden. Auf OK Polster ist ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 97 \%$ nachzuweisen.

Der Aushub der letzten 30 cm, die Nachverdichtung der Sohle und der Einbau der Sauberkeitsschicht sind so aufeinander abzustimmen, dass diese nicht ungeschützt der Witterung ausgesetzt ist.

Unter Berücksichtigung der Hinweise im Punkt 3 sollte für das Bauvorhaben eine **offene Wasserhaltung** vorgesehen werden. Das kann unter anderem durch die Anordnung einer Rigole, z.B. in Form eines mit einem Filtersubstrat (Kies) 2/8 verfüllten Graben, zumindest an einer der langen Seiten der Aushubsohle zum Sammeln und Ableiten des ggf. anfallenden Schichten- und Niederschlagswassers erfolgen. Die Aushubsohle ist so zu profilieren, dass anfallendes Wasser den Rigolen zufließt und so möglichst schnell aus dem Bereich der Aushubsohle abgeleitet wird.

Das in den Rigolen anfallende Wasser ist über Pumpensümpfe zu fassen. Pumpen sind daher vorzuhalten und nach Bedarf einzubauen. Es ist zu gewährleisten, dass das mit den Pumpen geförderte Wasser aus dem Baubereich, ggf. unter Anlage von bauzeitlichen Gräben, abgeführt werden kann.

Die Anlage von Pumpensümpfen muss bei der Festlegung der Baugrubenabmessungen berücksichtigt werden.

Bei offener Baugrube ist im Winterhalbjahr die Frostveränderlichkeit des Bodens zu beachten.

Beim **Aushub** fallen Mutterboden, Decksande und Geschiebemergel an.

Mutterboden ist aus landeskulturellen und bautechnischen Gründen für die Bebauung nicht geeignet. Unter Berücksichtigung der Grasnarbe und der Wurzeln bedarf der Mutterboden vor der Wiederverwendung der Aufarbeitung.

Für die Decksande und den Geschiebemergel wird hinsichtlich der Verdichtbarkeit und Wasserempfindlichkeit auf den Punkt 2.2 verwiesen. Hinsichtlich des Schutzes der wasserempfindlichen Böden gelten die Anforderungen der ZTV A-StB 12, Punkt 3.1.

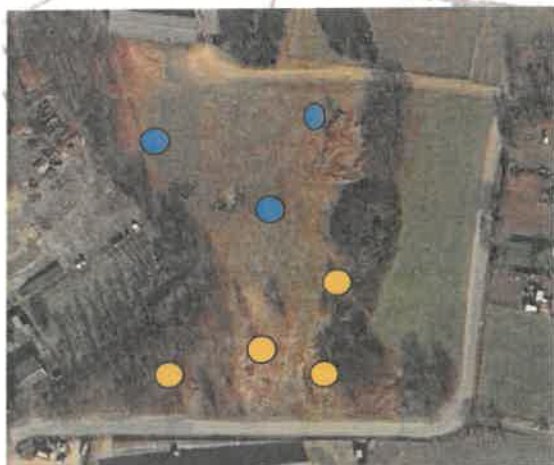
Für den Wiedereinbau als Verfüll- und Hinterfüllmaterial sollten die Anforderungen der ZTV A-StB 12 vereinbart werden. Danach sind die Böden, die beim Aushub anfallen, in Lagen von ≤ 30 cm mit einem Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 97 \%$ einzubauen.

Der Geschiebemergel mit weicher und weicher-steifer Konsistenz ist für den Wiedereinbau nicht geeignet.

5. Überprüfung der Feststellungen im Untersuchungsbericht

Zum geplanten Bauvorhaben liegen der PEBA keine Angaben vor. Die mit dem vorliegenden Untersuchungsbericht vorgelegten Beurteilungen und Hinweise sind mit der weiteren Planung und Ausschreibung abzugleichen. Das betrifft insbesondere Punkt 2.3 (Festlegung und Beschreibung der Homogenbereiche), Punkt 3 (Gründungstechnische Schlussfolgerungen) und Punkt 4 (Bautechnische Hinweise und Ausführungsempfehlungen).

Für ergänzende Erläuterungen sowie zur Klärung noch offener Fragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.



BS	Lat.	Long.	Alt.	IH
1/2025	054°04'09.146130"	013°46'13.802472"	59,816	1,6 m
2/2025	054°04'08.197758"	013°46'12.642096"	59,944	1,6 m
3/2025	054°04'09.087024"	013°46'10.789878"	60,027	1,6 m

PEBA Löcknitz GmbH Prüfinstitut für Baustoffe Werksiedlung 18 17321 Löcknitz Tel.: 039754 / 21110	Lage der Aufschlusspunkte	Prüfb.-Nr.:	25-0865
	Bauvorhaben:	Anlage:	1
	Kreisstraßenmeisterei Wolgast	Maßstab:	ohne
	Regenrückhaltebecken		
	Bearbeiter: Grunwald/Rocher	Datum:	24.09.2025

Fotodokumentation

BV: Kreisstraßenmeisterei Wolgast, Regenrückhaltebecken

Prüfb.-Nr.: 25-0865

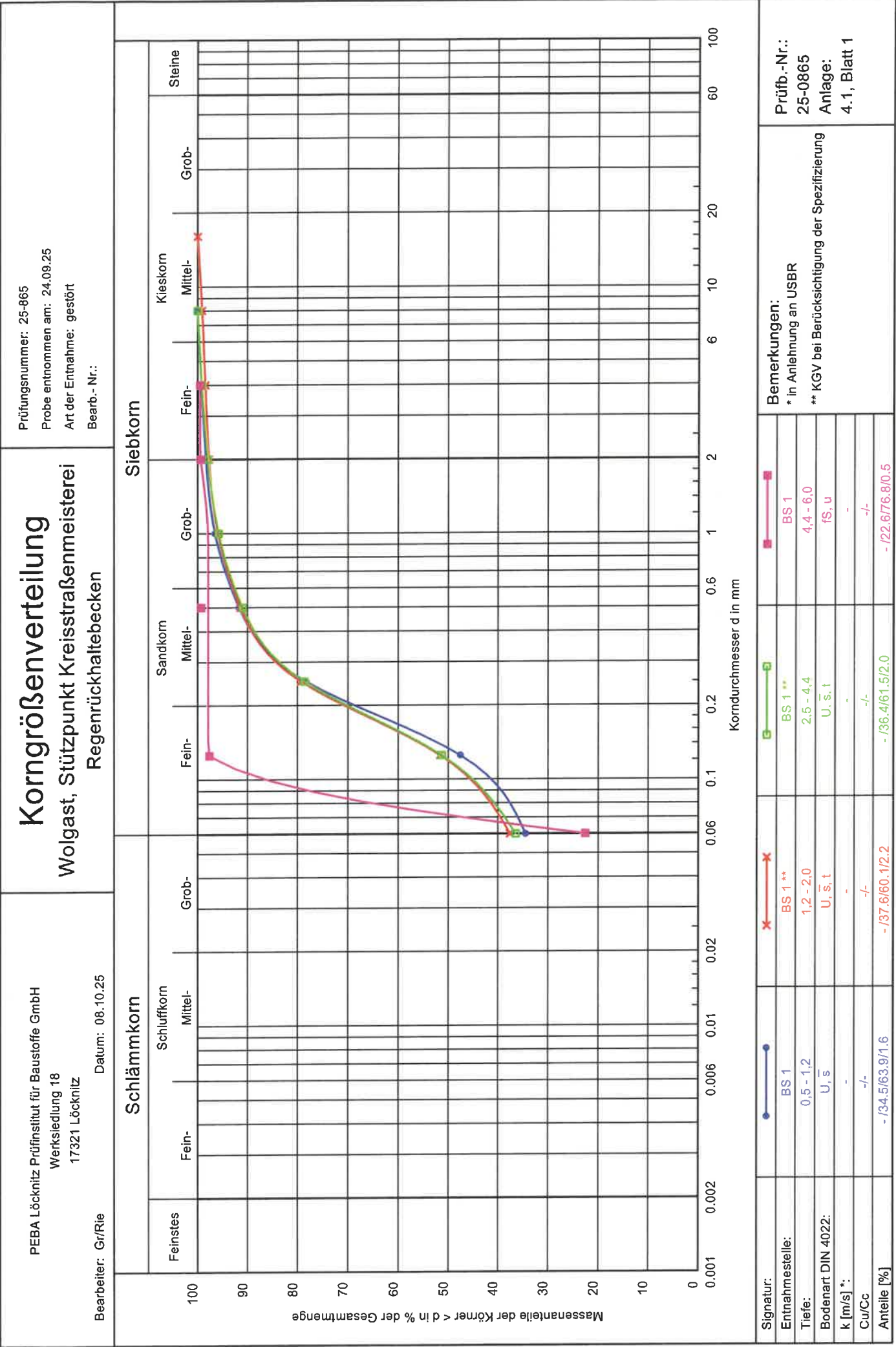
Anlage 2

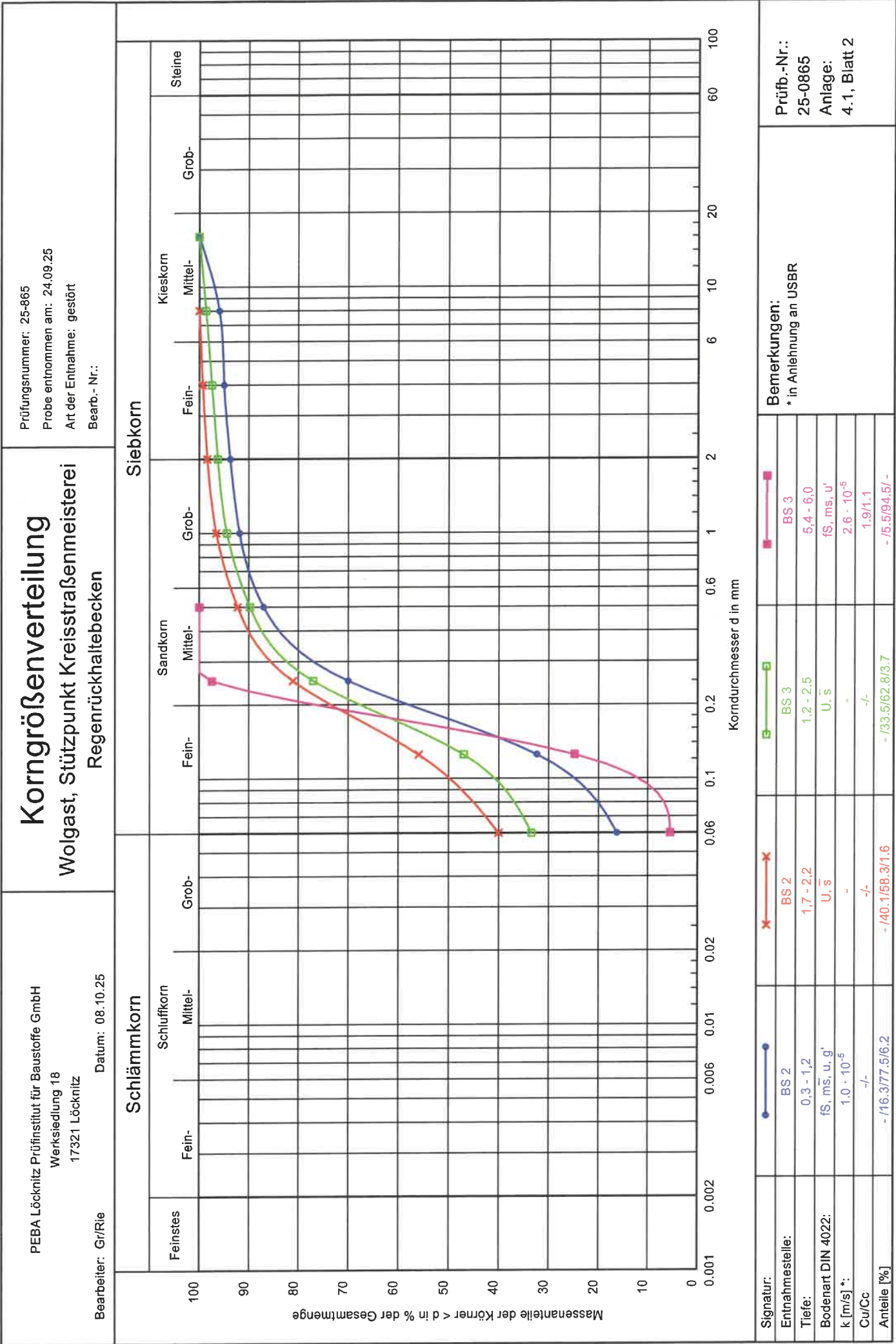


Bild 1: Ansatzpunkte BS/RS 1 und 2 sowie BS 3



Bild 2: Ansatzpunkt BS/RS 1





Prüfprotokoll Bestimmung des Glühverlustes nach DIN EN 17685-1		 Prüfinstitut für Baustoffe GmbH	
		PEBA Lößnitz Prüfinstitut für Baustoffe GmbH Werksiedlung 18, 17321 Lößnitz	
Prüfb.-Nr.:	25-0865		
Anlage:	4.2		
Bauvorhaben:	Neubau Stützpunkt KSM Wolgast, Regenrückhaltebecken		
Entnahmedatum:	24.09.2025		

Glühtemperatur [°C]:	550
----------------------	-----

Entnahmestelle:	BS 2					
Tiefe [m]:	0,0-0,3					
Tiegelmasse [g]:	53,7917	44,3439				
Brutto- masse [g]:	90,8623	88,9928				
Netto- masse [g]:	90,2080	88,1978				
w _{LOI} [%]:	1,77	1,78				
Mittelwert [%]:	1,8					

PEBA Löcknitz Prüfinstitut für Baustoffe GmbH Werksiedlung 18 17321 Löcknitz			Prüfb.-Nr.: 25-0865 Anlage: 4.3 Bearbeiter: Gr / Sch				
Ausgewählte Angaben zum Boden							
Bauvorhaben:		KSM Wolgast, Regenrückhaltebecken					
Bearbeitungsdatum:		13.10.2025					
Bohrsondierung/ Tiefe (m)	Bodengruppe 1)	Ungleichförmig- keitszahl C _u (-)	Anteile (Feinkorn / Sand / Kies) (%)	Frost- empfindlich- keit 1)	Durchlässigkeits- beiwert k (m/s)	Glühverlust w _{Loi} (%)	Wassergehalt w (%)
BS 1 0,50-1,20	SU*	-	34,5 / 63,9 / 1,6	sehr groß	-	-	-
BS 1 1,20-2,00	SU*-ST* 2)	-	37,6 / 60,1 / 2,2	sehr groß	-	-	14,2
BS 1 2,00-2,50	SU*	-	-	sehr groß	-	-	16,4
BS 1 2,50-4,40	SU*-ST* 2)	-	36,4 / 61,5 / 2,0	sehr groß	-	-	10,3
BS 1 4,40-6,00	SU*	-	22,6 / 76,8 / 0,5	sehr groß	-	-	-
BS 2 0,00-0,30	SU-OH	-	-	mittel	-	1,8	-
BS 2 0,30-1,20	SU*	-	16,3 / 77,5 / 6,2	sehr groß	1,0 x 10-5	-	-
BS 2 1,70-2,20	SU*-UL	-	40,1 / 58,3 / 1,6	sehr groß	-	-	-
BS 2 2,20-3,50	SU*-ST* 2)	-	-	sehr groß	-	-	13,4
BS 3 1,20-2,50	SU*	-	33,5 / 62,8 / 3,7	sehr groß	-	-	-
BS 3 2,50-3,60	SU*-ST* 2)	-	-	sehr groß	-	-	11,1
BS 3 5,40-6,00	SU	1,9	5,5 / 94,5 / -	mittel	2,6 x 10-5	-	-

Anmerkungen:

¹⁾ Die Benennung der Bodengruppe bzw. die Beurteilung der Frostempfindlichkeit erfolgt gemäß DIN 18196:2023-02.

²⁾ Unter Berücksichtigung der manuell-visuellen Bodenansprache

PEBA Prüfinstitut für für Baustoffe GmbH Köpenicker Landstraße 280 12437 Berlin Telefon: (030) 63 95 80- 0 E-Mail: berlin@peba.de	Anmerkungen und Hinweise zu Beschreibungen, Benennungen und Angaben im Untersuchungsbericht	Prüfb.-Nr.: 25-0865 Anlage: 5, Blatt 1
--	--	---

zu Punkt 2.1

Hinsichtlich der Bezeichnung bzw. Ansprache "bindige" und "nichtbindige" Böden wird auf die Einteilung gemäß DIN EN 1991-1, Punkt 3.1 verwiesen.

Die mechanischen Eigenschaften von Böden werden schon durch geringe humose und organische Anteile maßgeblich beeinflusst. Humose und organische Anteile können mit Hilfe der DIN 4022, Teil 1, besser als mit der DIN EN ISO 14688-2 abgestuft beschrieben werden. Deshalb werden die humosen und organischen Anteile von Böden im vorliegenden Untersuchungsbericht nach DIN 4022, Teil 1, wie folgt beschrieben:

Benennung	Sande	
	Humoser/Organischer Anteil (Masse-%)	Bodengruppe
schwach humos	1 bis 3	BG-OH ¹⁾
humos	> 3 bis 5	OH-BG ¹⁾
stark humos	> 5	OH

¹⁾ BG steht für die Bodengruppe des anorganischen Anteils des Bodens, z.B. SE, SU, SU*, ST*...

Die angelegten Aufschlüsse tragen punktförmigen Charakter. Die daraus resultierenden Aussagen müssen nicht auf jede Stelle des untersuchten Abschnittes zutreffen.

zu (A 4.1) bzw. (A 4.3)

Für die in den Zeilen unterhalb der Korngrößenverteilung (A 4.1) und in den Spalten (A 4.2) aufgeführten Angaben gelten die nachfolgenden ergänzenden Hinweise:

Zeile "Bodenart" (A 4.1)

Für die Benennung der Bodenart werden die Kurzformen der DIN 4023:2006-02 verwendet.

Die Benennung erfolgt gemäß DIN 4022-1. Für gemischtkörnige Böden wird der Hauptanteil in Übereinstimmung mit Punkt 6.2.2.2 der v.g. DIN nach dem Feinkornanteil (Schluff oder Ton) benannt, wenn dieser das Verhalten des Bodens bestimmt. Dieses Herangehen steht auch in Übereinstimmung mit der DIN EN ISO 14688-1, Punkt 5.1.2.2.

Zeile bzw. Spalte "Cu/Cc"

Es werden die Ungleichförmigkeitszahl Cu und in (A 4.1) zusätzlich die Krümmungszahl Cc ausgewiesen.

PEBA Prüfinstitut für für Baustoffe GmbH Köpenicker Landstraße 280 12437 Berlin Telefon: (030) 63 95 80-0 E-Mail: berlin@peba.de	Anmerkungen und Hinweise zu Beschreibungen, Benennungen und Angaben im Untersuchungsbericht	Prüfb.-Nr.: 25-0865 Anlage: 5, Blatt 2
---	--	---

Zeile "Anteile (%)" (A 4.1)

Es werden für

Siebungen der - ¹⁾ / Feinkorn- ²⁾ / Sand- und Kiesanteil
 benannt.

- ¹⁾ Platzhalter für den Tonanteil, der nur mittels Schlämmanalysen versuchstechnisch ermittelt werden kann.
- ²⁾ Der Feinkornanteil entspricht dem Anteil $< 0,063 \text{ mm}$, d.h. den Schluff- und Tonanteil zusammen.

Zeile bzw. Spalte "k (m/s)"

In der Zeile erfolgt die Ausweisung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes, der aus der Korngrößenverteilungskurve

nach USBR für Böden mit Feinkornanteil von ca. $> 10 \%$
 abgeleitet wird.

Bei der Ableitung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes aus der Korngrößenverteilung werden die Kornform, die Dichte und die Nebenanteile, wie z.B. Steine, Kiese, Schluff, Ton und organische Bestandteile, ggf. nicht im ausreichenden Umfang berücksichtigt. Für den konkreten Anwendungsfall ist dies bei der Festlegung des Bemessungs- k_r -Wertes zu beachten.