



M&S UMWELTPROJEKT GMBH
www.mus-umweltprojekt.de

**LABOR- UND INGENIEURLEISTUNGEN
FÜR UMWELT UND BAU**



**Privatrechtliche Anerkennung von Prüfstellen
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau
nach RAP Stra 15 - Registrier-Nr: 63/StB 39.2
[A1/ A3]**

Baugrunduntersuchung

Bestellnummer: ---

Vorhaben

**Elsterradweg, Abschnitt III Oelsnitz,
BA2 Dobeneck – S311 „Neue Welt“**

Standort

08606 Oelsnitz / Vogtl., Dobenecker Weg
Gemarkung Taltitz, Flurstück 592/2 und 538/3

Auftraggeber

Landratsamt Vogtlandkreis
Amt für Straßenunterhaltung und Instandsetzung
Postplatz 5
08523 Plauen

Auftragnehmer

M&S Umweltprojekt GmbH
Zentrale Plauen
Pfortenstraße 7
08527 Plauen

Projektnummer

24/07/923 PL

Plauen, den 11.10.2024



Bearbeitet:

Dipl.-Geol. Harald Dostmann



Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung, Zielstellung und Untersuchungsarbeiten	3
2.	Standort- und Umgebungsmerkmale sowie geologisch-hydrogeologische Situation.....	3
3.	Baugrunderkundung.....	4
4.	Beschreibung und Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten	5
	Wegeaufbau.....	5
	<u>Homogenbereich A – anthropogenes Lockersediment</u>	6
	Schicht 1: Auffüllungen.....	6
	<u>Homogenbereich B – fein- bis gemischtkörniges Lockersediment</u>	6
	Schicht 2: Hanglehm / Zersatz	6
	<u>Homogenbereich C – Festgestein</u>	7
	Schicht 3: Grauwacken und Diabas	7
6.	Schlussfolgerungen und Empfehlungen für Radwegbau.....	9
6.1	Frostempfindlichkeit des Baugrundes	9
6.2	Tragfähigkeit des Erdplanums	9
6.3	Frosteinwirkungszone	9
6.4	Hydrologische / Hydrogeologische Verhältnisse	10
7.	Wiedereinbaubarkeit der anstehenden Böden - Bodenmechanische Eignung	10
8.	Chemische Analyse zur Verwertung	11
8.1.	Chemische Analysen von Boden nach Ersatzbaustoffverordnung.....	11
8.2.	Chemische Analysen von Boden nach LAGA, TR Boden.....	12
9.	Radiologische Messungen	12
10.	Anlagen	13



Vorhandene Unterlagen

- [1] Geologische Karte Plauen – Oelsnitz, 5538, M 1:25.000,
- [2] Kartenmaterial des Geoportals Sachsen, <https://geoportal.sachsen.de> (11.10.2024),
- [3] Ausführungsplanung Elsterradweg, Abschnitt III, Bauabschnitt 2, Vogtlandkreis, August 2023,
- [4] Aktuell gültige Normen und Richtlinien.

Der vorliegende Bericht darf ohne Zustimmung der M&S Umweltprojekt GmbH und des o. g. Adressaten nicht veröffentlicht werden. Eine Weitergabe an Dritte hat als vollständige Ausfertigung zu erfolgen.

1. Veranlassung, Zielstellung und Untersuchungsarbeiten

Das Amt für Straßenunterhaltung und Instandsetzung des Vogtlandkreises beauftragte die Fa. M&S Umweltprojekt GmbH mit der Untersuchung der Baugrundverhältnisse für den geplanten Bau eines Radweges zwischen Dobeneck und der Staatsstraße S311, in der Gemarkung Taltitz der Stadt Oelsnitz. Der Radweg ist geplanter Teil des Elsterradweges.

Ziel des Gutachtens war es, die geologischen, hydrogeologischen und bodenmechanischen Verhältnisse des Baugrundes zu untersuchen, um hieraus planungs- und ausführungsrelevante Aussagen für den Wegebau zu ermöglichen.

Weiterhin waren Untersuchungen zu möglichen Schadstoffbelastungen des Baugrundes auszuführen.

Grundlage bilden das Angebot K2024/04/573 PL der Fa. M&S Umweltprojekt GmbH vom 25.04.2024 sowie die Beauftragung durch den Vogtlandkreis vom 16.07.2024.

2. Standort- und Umgebungsmerkmale sowie geologisch-hydrogeologische Situation

Der Abschnitt III, Bauabschnitt 2 des Elsterradweges ist im Nordwesten der Stadt Oelsnitz, in der Gemarkung Taltitz geplant. Der Radweg beginnt an der Siedlung Dobeneck, an der Talsperre Pirk, und führt in nordöstlicher Richtung zur Staatsstraße S311, die er im Bereich „Neue Welt“ erreicht. Der geplante Radweg folgt hierbei einem bestehenden, geschotterten Feldweg (Flurstück 592/2). An der Kreuzung mit der S311 knickt der Weg nach Osten ab, so dass er am Ende parallel der Straße endet. Hier ist eine Aufschüttung des Geländes für die Anrampung des Weges an die Straße vorgesehen.

Der geplante Radweg steigt im Wesentlichen von der Talsperre zur Neuen Welt an, wobei im Südwesten das Gelände bis zur Bohrung KRB6 stärker ansteigt, dann bis KRB4 relativ eben ist, bevor es zur Straße wieder stärker ansteigt.

Die geplante Trasse liegt fast durchgängig zwischen Ackerland. Nur bei der Siedlung Dobeneck grenzen Gärten an sowie am nordöstlichen Ende die S311 mit der Wohnbebauung an der Nordseite der Straße.

Der bestehende Weg ist mit einer ca. 6 bis 10 cm starken Schotterdeckschicht versehen, nur bei KRB8 ist ein kurzes Stück mit Trag- und Asphaltdeckschicht versehen. Unter der Schotterschicht

folgen speziell im nördlichen Teil Auffüllungen aus Erdaushub, die teilweise Bauschuttreste, speziell Ziegelstücke, enthalten. Diese Profilierungsschicht ist zwischen 10 cm und 40 cm stark.

Regionalgeologisch liegt der Standort in der Vogtländischer Hauptmulde, einer Struktur am Nordwestrand des Erzgebirges, die mit ordovizischen bis devonischen Sedimentgesteinen und Magmatiten gefüllt ist. Im Umfeld stehen durchgängig Gesteine des Devons an, die sich aus Tonschiefern, Grauwacken und Diabasen zusammensetzen. Über dem Festgestein tritt als Lockergesteinsbedeckung der Zersatzbereich des Festgesteins sowie Hanglehm auf. In der Geologischen Karte sind tertiäre Schotter einer älteren Elster-Terrasse verzeichnet, die aber in den aktuellen Aufschlüssen nicht angetroffen wurden.

Grundwasser oder Schichtwasser wurde nicht angetroffen. Entsprechend den vorliegenden Karten ist erst im Klufftgrundwasserleiter des Festgesteins mit Grundwasser zu rechnen. Der Grundwasserflurabstand liegt bei > 10 m. Oberflächennah kann es nach stärkeren Niederschlägen zu Sickerwasser kommen, eine dauerhafte Schichtwasserausbildung ist aber nicht anzunehmen.

3. Baugrunderkundung

Zur Erkundung des Baugrundes wurden acht Kleinrammbohrungen bis max. 2,0 m Tiefe abgeteuft und die ingenieur- und hydrogeologischen Eigenschaften der anstehenden Bodenarten wurden anhand von visuellen und manuellen Prüfverfahren sowie mittels Laboruntersuchungen an drei Bodenproben eingestuft.

Zur Prüfung der Tragfähigkeit der Wegoberfläche bezüglich der Nutzung als Erdplanum wurden weiterhin acht dynamische Plattendruckversuche ausgeführt.

Von den im Trassenverlauf entnommenen Proben wurden neben den bodenmechanischen Untersuchungen weiterhin an drei Mischproben zur Entsorgung Deklarationsanalysen nach LAGA, TR Boden sowie 4 Proben zur Verwertung Analysen nach Ersatzbaustoffverordnung Anlage 1, Tabelle 3 durchgeführt.

Die Bohrpunkte wurden lage- und höhenmäßig im System ETRS UTM33, Höhensystem DHHN2016 eingemessen.

4. Beschreibung und Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten

Die nachfolgenden Schichtbeschreibungen und Kennwerte basieren auf der geologischen Dokumentation der Bohrproben, den Ergebnissen der Laboruntersuchungen, den vorhandenen Unterlagen der Fa. M&S Umweltprojekt GmbH sowie auf Erfahrungswerten unter Berücksichtigung der in DIN 1054 und 1055 angegebenen Werte.

Wegeaufbau

Mit Ausnahme des Endes bei KRB8 – Dobenecker Weg, ist der Feldweg mit einer 6 cm bis 10 cm starken Schotterdeckschicht versehen. Die Deckschicht ist mit mitteldicht bis dicht gelagert („festgefahren“). Unter der Schotterdecke folgen mit Ausnahme von KRB5, KRB7 und KRB8 Auffüllungen aus Erdaushub, die teilweise Bauschuttreste enthalten. Diese Schicht wurde als Niveauausgleich aufgetragen.

Bezüglich der Tragfähigkeiten wurden auf der Schotterdeckschicht E_{vd} -Werte von 59 bis 92 MN/m² ermittelt, was E_{v2} -Werten von ca. 120 bis 180 MN/m² entspricht.

Tabelle 1: Verteilung der Bodenschichten (m u. GOK)

Bohrung / Schichten	Schotterdeckschicht	Schicht 1: Auffüllungen	Schichten 2: Hanglehm / Zersatz	Schicht 3: Festgestein
Homogenbereich	---	A anthropogenes Lockersediment	B gemischt- bis feinkörniges Lockersediment	C Festgestein
Frostempfindlichkeit	F1	F1-F2	F2-F3	F1
KRB1	0,07 m	bis > 2,0 m	---	---
KRB2	0,06 m	bis 0,5 m	0,5 m bis 1,0 m	>1,0 m
KRB3	0,06 m	bis 0,4 m	0,4 m bis 1,6 m	>1,6 m
KRB4	0,06 m	bis 0,4 m	0,4 m bis >2,0 m	---
KRB5	0,10 m	---	0,1 m bis 0,4 m	>0,4 m
KRB6	---	bis 0,3 m	0,3 m bis >2,0 m	---
KRB7	0,10 m	---	0,1 m bis >2,0 m	---
KRB8	0,10 m Asphalt + 0,20 m Tragschicht	---	0,3 m bis 0,6 m	>0,6 m

Im Standortbereich wurden folgende Bodenschichten angetroffen:

Homogenbereich A – anthropogenes Lockersediment

Schicht 1: Auffüllungen

In Teilen des Wegverlaufs wurden Auffüllungen angetroffen, deren Unterkante bei 0,3 bis > 2,0 m u. GOK liegt. Das Material wurde als Niveausgleich bzw. als Anrampung an die S311 eingebaut. Die Auffüllungen bestehen überwiegend aus gemischtkörnigen Erdaushub mit lokal auftretenden Ziegelresten. Meist liegt der Bauschuttanteil bei $\leq 10\%$. Der Erdaushub besteht aus einem inhomogenen Gemisch von schwach sandigem bis sandigem, schwach schluffigem bis schluffigem Kies. Die Auffüllungen sind mitteldicht bis dicht gelagert. Der enthalten leicht bis mittelplastische Feinkornanteil weist eine halbfeste Konsistenz auf.

Die Schicht 1 ist wasserdurchlässig bis schwach wasserdurchlässig, nicht bis mittel frostempfindlich und mittel verdichtbar.

Homogenbereich B – fein- bis gemischtkörniges Lockersediment

Schicht 2: Hanglehm / Zersatz

Als oberste natürliche Bodenschicht steht am Standort ein Wechsel von Zersatzmaterial und Hanglehm an. Während der Hanglehm durchgängig als feinkörnig eingestuft werden kann, liegen beim Zersatz fein- und gemischtkörnige Bereiche vor.

Die Kornverteilung in Schicht 2 bewegt sich zwischen sandig- kiesigem, tonigem Schluff und schluffigem, schwach tonigem, sandigem Kies. Der Feinkornanteil der Schicht 2 ist leicht bis mittelplastisch und besitzt eine halbfeste bis feste (trockene) Konsistenz. Geringer bindige Anteile sind mitteldicht bis dicht gelagert.

Die Schicht 2 ist schwach wasserdurchlässig bis lokal durchlässig, mittel bis sehr frostempfindlich und mäßig verdichtbar. Bei Wasserzutritten kann es in dieser Schicht auch zum Aufweichen kommen.

Tabelle 2: Eigenschaften der Bodenschichten der Homogenbereiche A und B

Kenngroße/ Sondierung	Schicht 1: Auffüllungen	Schicht 2: Hanglehm / Zersatz
Homogenbereiche nach DIN 18300	A anthropogenes Lockersediment	B fein- bis gemischtkörniges Lockersediment
Kurzzeichen nach DIN 18 196	A, GU, GU*	GU, GU*, UL, TM
Plastizität / Konsistenz	halbfest / leicht bis mittelplastisch	halbfest bis fest / leicht bis mittelplastisch
Lagerungsdichte	mitteldicht bis dicht	mitteldicht bis dicht
Durchlässigkeit nach DIN 18 130	durchlässig bis schwach durchlässig	schwach durchlässig
Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 17	F1-F2 – nicht bis mittel frostempfindlich	F2-F3 – mittel bis sehr frostempfindlich
Bodenklasse nach DIN 18300:2012_09	3 – 4	4
Verdichtungsfähigkeit nach DIN 18 196	mittel	mäßig
Wichte [kN/m ³] erdfeucht	19,0 – 21,0	19,0 – 22,0
unter Auftrieb	10,5 – 12,0	10,5 – 12,0
Dichte [g/cm ³]	1,8 – 2,1	1,8 – 2,1
Wassergehalt [%]	8,0 – 20,0	10,0 – 18,0
Glühverlust [%]	3,0 – 10,0	4,0 – 8,0
Plastizitätszahl [%]	---	8,0 – 15,0
Konsistenzzahl	---	1,5 – 2,5
Reibungswinkel [°]	27,5 – 35,0	22,5 – 35,0
Kohäsion [kN/m ²]	0	0 – 10,0
Steifezahl [MN/m ²]	30,0 – 50,0	15,0 – 60,0

Homogenbereich C – Festgestein*Schicht 3: Grauwacken und Diabas*

Den liegenden Abschluss bilden devonische Festgesteine. In den Bohrungen wurden, soweit das Lockergestein durchteuft wurde, Grauwacke und lokal Diabas angetroffen. Es handelt sich um relativ feste, geklüftete Gesteine. Während der Diabas weitgehend unregelmäßig geklüftet ist und eine massige Ausbildung aufweist, ist die Grauwacke meist gebankt, so dass der Aushub stärker plattig ausgebildet ist. Das Gestein ist dicht gelagert bis kompakt.

Die Schicht 3 ist wasserundurchlässig mit wasserdurchlässigen Trennflächen sowie nicht frostempfindlich (F1). Der Aushub ist nur nach einer Aufbereitung von groben Bestandteilen verdichtet einbaubar.

Tabelle 3: Eigenschaften der Bodenschicht des Homogenbereiches C

Kenngröße/ Sondierung	Schicht 3: Grauwacken und Diabase
Homogenbereiche nach DIN 18300	C Festgestein
Kurzzeichen nach DIN 18 196	Zv, Z
Plastizität / Konsistenz	---
Lagerung	dicht bis kompakt, unregelmäßig geklüftet, teilweise dünnbankig
Durchlässigkeit nach DIN 18 130	undurchlässig mit durchlässigen Trennflächen
Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 17	F1 – nicht frostempfindlich
Bodenklasse nach DIN 18300:2012_09	6 – 7
Verdichtungsfähigkeit nach DIN 18 196	nach Aufbereitung mittel verdichtbar
Wichte [kN/m ³] erdfeucht	20,0 – 22,0
unter Auftrieb	12,0 – 14,0
Dichte [g/cm ³]	2,0 – 2,4
Wassergehalt [%]	< 5,0
Glühverlust [%]	< 3,0
Plastizitätszahl [%]	---
Konsistenzzahl	---
Reibungswinkel [°]	35,0 – 45,0
Kohäsion [kN/m ²]	0 (Trennflächen) bis > 100,0
Steifezahl [MN/m ²]	80,0 bis > 150,0

6. Schlussfolgerungen und Empfehlungen für Radwegbau

6.1 Frostempfindlichkeit des Baugrundes

Bezüglich der Frostempfindlichkeit der Bodenschichten im Niveau des Erdplanums ist unterhalb der vorhandenen Schotterbefestigung ein unregelmäßiger Wechsel von F2- (Schichten 1 und 2) und F3-Material (Schicht 2) festzustellen. Sehr lokal tritt auch Schicht 3 im Planumbereich auf, dies ist aber für eine durchgehende Bemessung nicht relevant. Es wird der durchgehende Ansatz der Frostempfindlichkeit F3 für den Bemessungen des Oberbaus empfohlen, da die vorhandene Befestigung zu gering ist, um die Frostempfindlichkeit deutlich zu verbessern.

Unter Ansatz der geplanten Belastungsklasse Bk 0,3 ist somit eine frostsichere Aufbaustärke von mindestens 50 cm anzusetzen.

6.2 Tragfähigkeit des Erdplanums

Aktuell wird für den Neubau des Radweges ein Aufbau auf der vorhandenen Wegbefestigung favorisiert. Es wurden daher Messungen mittels dynamischem Plattendruckversuch jeweils im Bereich der Bohrungen ausgeführt. Es wurden folgende Werte gemessen:

- KRB1: $E_{vd} = 72,1 \text{ MN/m}^2$ ($E_{v2} \approx 140 \text{ MN/m}^2$)
- KRB2: $E_{vd} = 72,2 \text{ MN/m}^2$ ($E_{v2} \approx 140 \text{ MN/m}^2$)
- KRB3: $E_{vd} = 59,2 \text{ MN/m}^2$ ($E_{v2} \approx 120 \text{ MN/m}^2$)
- KRB4: $E_{vd} = 83,0 \text{ MN/m}^2$ ($E_{v2} \approx 160 \text{ MN/m}^2$)
- KRB5: $E_{vd} = 83,0 \text{ MN/m}^2$ ($E_{v2} \approx 160 \text{ MN/m}^2$)
- KRB6: $E_{vd} = 92,9 \text{ MN/m}^2$ ($E_{v2} \approx 180 \text{ MN/m}^2$)
- KRB7: $E_{vd} = 78,9 \text{ MN/m}^2$ ($E_{v2} \approx 155 \text{ MN/m}^2$)
- KRB8: $E_{vd} = 79,9 \text{ MN/m}^2$ ($E_{v2} \approx 160 \text{ MN/m}^2$)

Entsprechend den ausgeführten Plattendruckversuchen kann festgestellt werden, dass die Wegbefestigung mit Werten von $E_{v2} > 100 \text{ MN/m}^2$ ausreichend tragfähig für den geplanten Weg sind. Die ermittelten Werte erfüllen mit Tragfähigkeiten von $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$ die Vorgaben nach RStO für das Planum.

6.3 Frosteinwirkungszone

Gemäß RStO ist der Standort der Frosteinwirkungszone III zuzuordnen. Entsprechend RStO, Tabelle 7, Spalte A erfordert dies einen Zuschlag zur Mindestdicke des frostsicheren Aufbaus von 15 cm.

6.4 Hydrologische / Hydrogeologische Verhältnisse

Im Rahmen der Baugrunderkundung wurde kein Wasser angeschnitten. Aufgrund der angetroffenen Bodenschichten kann auch die Ausbildung von Schichtwasser bis 1,5 m unter Planumsniveau weitgehend ausgeschlossen werden.

7. Wiedereinbaubarkeit der anstehenden Böden - Bodenmechanische Eignung

Im Bereich der zu erwartenden Erdarbeiten wurde eine ca. 6 bis 10 cm starke Schotterdecke auf Material der Schichten 1 und 2 angetroffen. steht bis ca. 0,5 m unter Ist-GOK die vorhandenen Wegbefestigung an, darunter folgt im Wechsel Material der Schichten 1, 2 und 3.

Im Falle der reinen Hocheinbaus ist nur mit geringen Aushubmengen der vorhandenen Deckschicht zu rechnen. Dieses Material ist mittel bis gut verdichtbar und für einen verdichteten Einbau geeignet.

Bei tieferen Aushubarbeiten treten, wie beschrieben, die Schichten 1 bis 3 zu rechnen. Aushub aus Homogenbereich A ist ebenfalls mittel verdichtbar und für den verdichteten Wiedereinbau geeignet. Sofern Material des Homogenbereiches B anfällt, ist nur mit einer mäßigen bis schlechten Verdichtungsfähigkeit zu rechnen. Dieses Material ist nur für einen Wiedereinbau ohne spezielle Verdichtungsanforderungen geeignet.

Bei Auftreten des Homogenbereiches C ist mit grobkörnigem Aushub zu rechnen, der auch große Kiese und Steine enthalten kann. Dieses Material ist für einen verdichteten Wiedereinbau aufzubereiten (Zerkleinerung von Grobanteilen).

Bezüglich des Aufbaus der Anrampung an der S311 kann Aushub der Homogenbereiche A und C für untere Lagen verwendet werden. Für einen weitgehend setzungsfreien Aufbau sollten zumindest die obersten 0,5 m mit einem klassifiziertem Mineralgemisch ausgeführt werden.

Prinzipiell ist zu beachten, dass der Einbau von Aushub oder Liefermaterial nur lagenweise verdichtet erfolgen kann. Die Stärke der Einbaulagen darf maximal 0,3 m betragen.

8. Chemische Analyse zur Verwertung

8.1. Chemische Analysen von Boden nach Ersatzbaustoffverordnung

Aus den angetroffenen Bodenschichten wurden 6 Proben der Wegbefestigung und des unterlagernden Bodens nach Ersatzbaustoffverordnung analysiert.

Der Prüfbericht und die Bewertungstabelle sind in Anlage 5 enthalten.

Tabelle 4: Einstufung der Bodenproben nach Ersatzbaustoffverordnung

Probe	Zuordnung	maßgebliche Überschreitung Feststoff	maßgebliche Überschreitung Eluat
MP1+2 Deckschicht + Hanglehm	BM-F0*	---	---
MP3 Deckschicht + Hanglehm	BM-F0*	---	---
MP4 Auffüllungen	BM-F3	Chrom, Nickel	---
KRB5/1 Deckschicht	BM-F0*	---	---
KRB5/2 Zersatz	BM-F0*	---	---
KRB6/2 Hanglehm	BM-F0*	---	---

Mit Ausnahme der Probe MP4 ist das Material nach EBV unauffällig und kann in die Verwertungsklasse BM-F0* eingestuft werden. Das Material kann in technischen Bauwerken entsprechend der Einbauweisen nach Tabelle 5 der EBV, Anlage 2 eingebaut werden.

Im Falle der Probe MP4 aus den Auffüllungen in KRB1 und KRB2 wurden im Feststoff erhöhte Chrom- und Nickelgehalte festgestellt. Das Material ist in die Verwertungsklasse BM-F3 einzustufen und kann nach EBV, Anlage 2, Tabelle 8 in technischen Bauwerken wiederverwendet werden.

8.2. Chemische Analysen von Boden nach LAGA, TR Boden

Bezüglich einer Entsorgung von Aushubmaterial wurden 3 Proben nach LAGA, TR Boden analysiert.

Der Prüfbericht und die Bewertungstabelle sind in Anlage 5 enthalten.

Tabelle 5: Einstufung der Bodenproben nach Ersatzbaustoffverordnung

Probe	Zuordnung Feststoff	maßgebliche Überschreitung Feststoff	Zuordnung Eluat	maßgebliche Überschreitung Eluat
KRB6/1 Deckschicht	Z1	TOC, Chrom, Kupfer, Nickel	Z0	---
KRB7/1 Hanglehm	Z1	TOC, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink	Z0	---
MP4 Auffüllungen	Z1	Arsen, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink	BM-F0*	---

Bezüglich den Vorgaben der LAGA, TR Boden weisen die analysierten Proben nur gering erhöhte TOC- und Schwermetallgehalte auf.

Das Material ist durchgängig in die Zuordnungsklasse Z1 nach LAGA, TR Boden einzustufen.

9. Radiologische Messungen

Aufgrund der Problematik der Verwendung von Abraum aus dem Uran- Bergbau im Straßenbau der früheren DDR wurde die Ortsdosisleistung an den drei Aufschlusspunkten gemessen.

Die gemessenen Werte entlang des bestehenden Feldweges lagen zwischen 0,09 und 0,14 $\mu\text{Sv/h}$.

Prinzipiell kann als Orientierungswert eine Dosisleistung von 0,17 $\mu\text{Sv/h}$ angesetzt werden, die entsprechend den Berechnungsgrundlagen Bergbau des Bundesamtes für Strahlenschutz als durchschnittlicher Hintergrundwert für bergbaulich genutzte Anlagen angesetzt wird. Als Erstverdacht auf kontaminierte Bereiche gelten ODL- Werte von $\geq 0,3 \mu\text{Sv/h}$.

Die Ortsdosisleistungen im Bereich der betroffenen Wege / Straßen ergaben keine Hinweise auf radiologisch kontaminiertes Material.



10. Anlagen

A1 Lageplan

A2 Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile

A3 Protokoll der dynamischen Plattendruckversuche

A4 Protokolle der bodenmechanischen Laboruntersuchungen

A5 Prüfbericht und Bewertungstabelle der Bodenanalytik nach Ersatzbaustoffverordnung und LAGA, TR Boden



Anlage 1

Lageplan



ETRS89 / UTM zone 33N



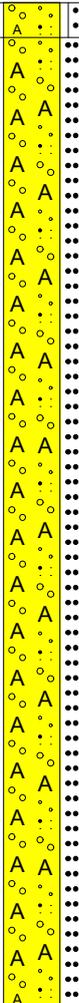
Anlage 2

Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile

KRB1

413.25mNN 0.00m

413.18mNN 0.07m



Mittelkies, feinkiesig, sandig, Auffüllung
dicht, erdfeucht, grau

A, GW

Mittelkies, feinkiesig, sandig, schwach schluffig bis
schluffig, Auffüllung
Erdaushub mit Bauschuttresten
mitteldicht, erdfeucht, grau, braun, rot

A, GU

Kein Wasser

411.25mNN 2.00m

Endtiefe



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Baugrund Elsterradweg, Abschnitt III Oelsnitz, BA2 Dobeneck - S311 "Neue**

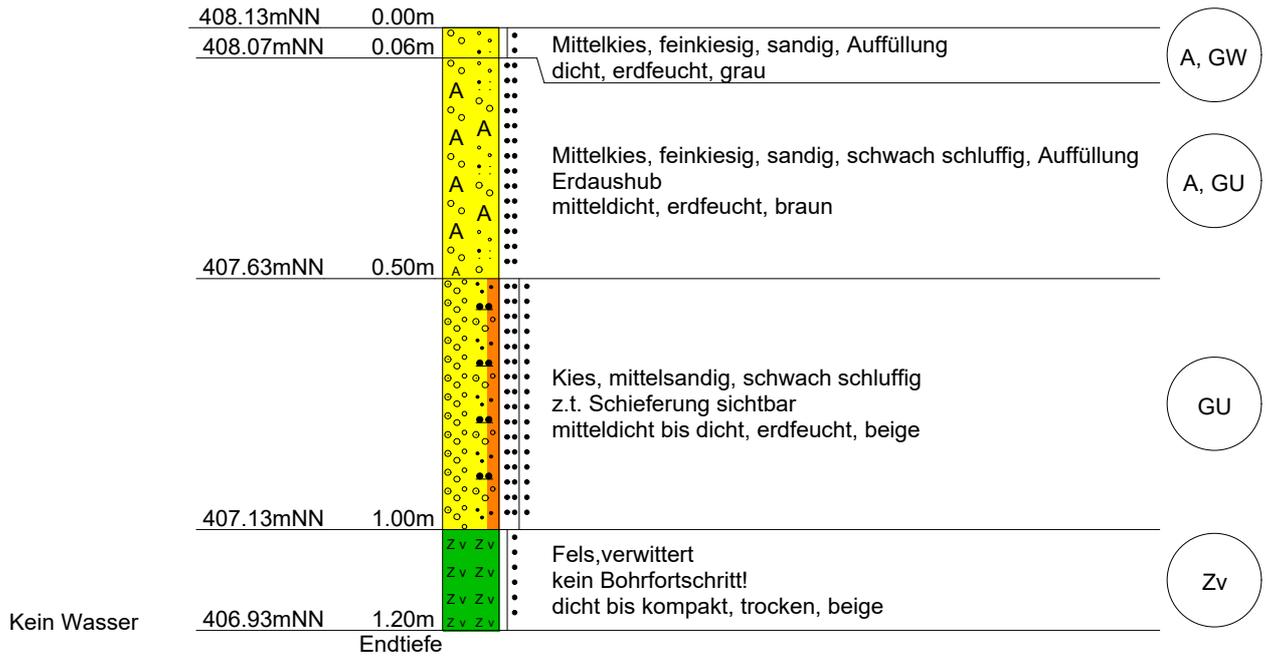
Bohrung Nr. KRB1

Blatt 3

Datum:

1	2	3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0.07	a) Mittelkies, feinkiesig, sandig, Auffüllung b) c) dicht, erdfeucht d) halbschwer e) grau f) Deckschicht g) anthropogen h) A, GW i)				
2.00 Endtiefe	a) Mittelkies, feinkiesig, sandig, schwach schluffig bis schluffig, Auffüllung b) Erdaushub mit Bauschuttresten c) mitteldicht, erdfeucht d) halbschwer e) grau, braun, rot f) Auffüllung g) anthropogen h) A, GU i)	kein Wasser			

KRB2





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Baugrund Elsterradweg, Abschnitt III Oelsnitz, BA2 Dobeneck - S311 "Neue**

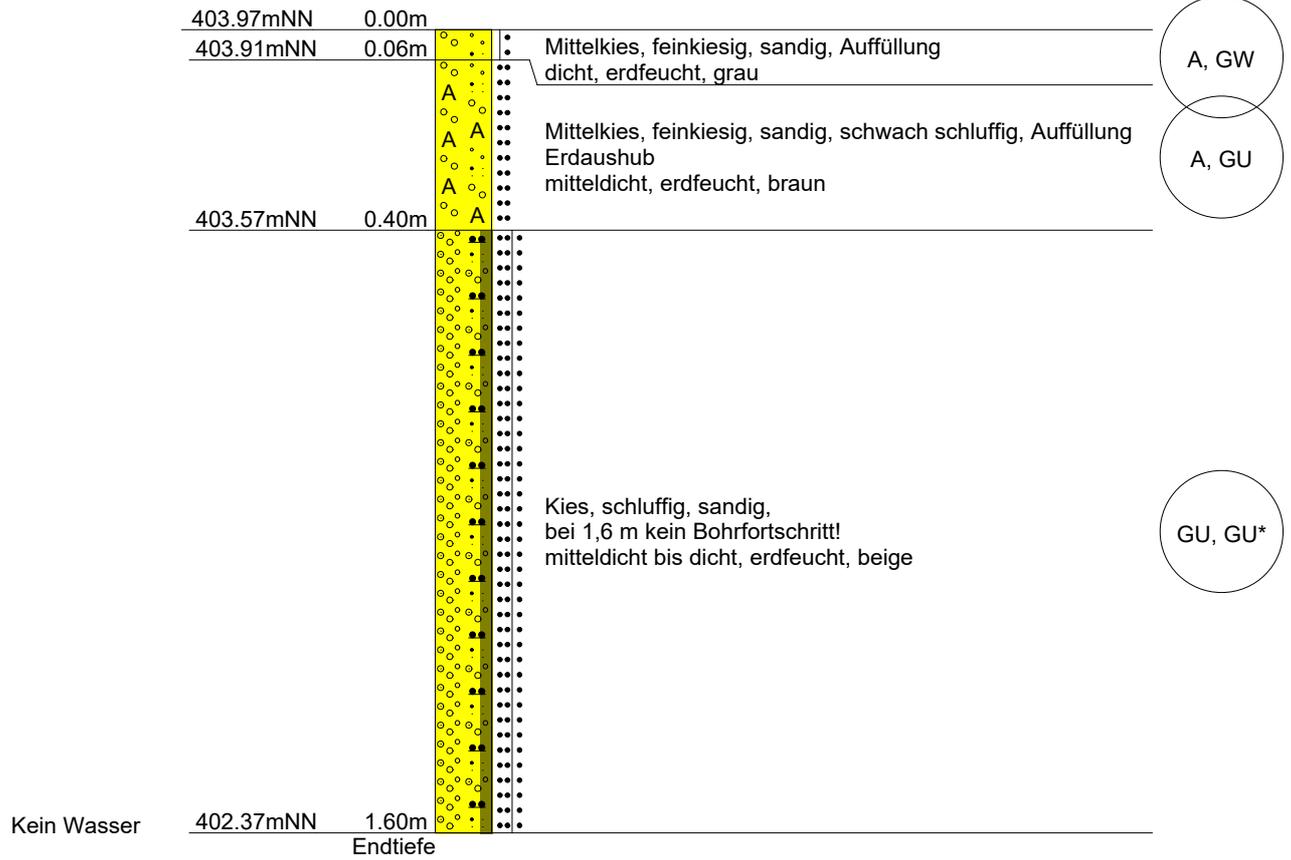
Bohrung Nr. KRB2

Blatt 3

Datum:

1	2	3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0.06	a) Mittelkies, feinkiesig, sandig, Auffüllung b) c) dicht, erdfeucht d) halbschwer e) grau f) Deckschicht g) anthropogen h) A, GW i)				
0.50	a) Mittelkies, feinkiesig, sandig, schwach schluffig, Auffüllung b) Erdaushub c) mitteldicht, erdfeucht d) halbschwer e) braun f) Auffüllung g) anthropogen h) A, GU i)				
1.00	a) Kies, mittelsandig, schwach schluffig b) z.t. Schieferung sichtbar c) mitteldicht bis dicht, erdfeucht d) schwer bis sehr schwer e) beige f) Zersatz g) Devon h) GU i)				
1.20 Endtiefe	a) Fels, verwittert b) kein Bohrfortschritt! c) dicht bis kompakt, trocken d) sehr schwer e) beige f) verwitterte Grauwacke g) Devon h) Zv i)	kein Wasser			

KRB3





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Baugrund Elsterradweg, Abschnitt III Oelsnitz, BA2 Dobeneck - S311 "Neue**

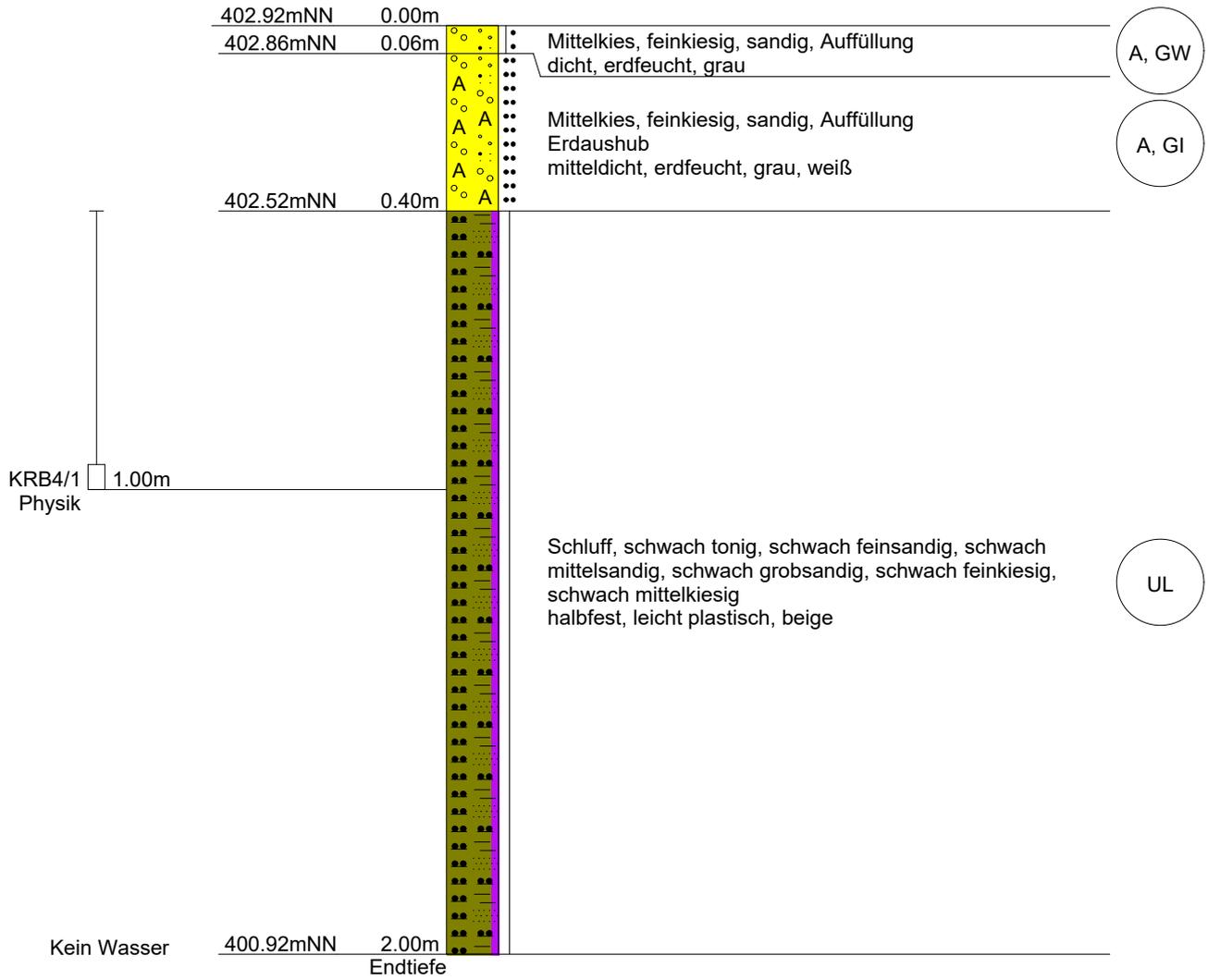
Bohrung Nr. KRB3

Blatt 3

Datum:

1	2	3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalk- gehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0.06	a) Mittelkies, feinkiesig, sandig, Auffüllung b) c) dicht, erdfeucht d) halbschwer e) grau f) Deckschicht g) anthropogen h) A, GW i)				
0.40	a) Mittelkies, feinkiesig, sandig, schwach schluffig, Auffüllung b) Erdaushub c) mitteldicht, erdfeucht d) halbschwer e) braun f) Auffüllung g) anthropogen h) A, GU i)				
1.60 Endtiefe	a) Kies, schluffig, sandig, b) bei 1,6 m kein Bohrfortschritt! c) mitteldicht bis dicht, erdfeucht d) schwer bis sehr schwer e) beige f) Grauwacken-zersatz g) Devon h) GU, GU* i)	kein Wasser			

KRB4





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Baugrund Elsterradweg, Abschnitt III Oelsnitz, BA2 Dobeneck - S311 "Neue**

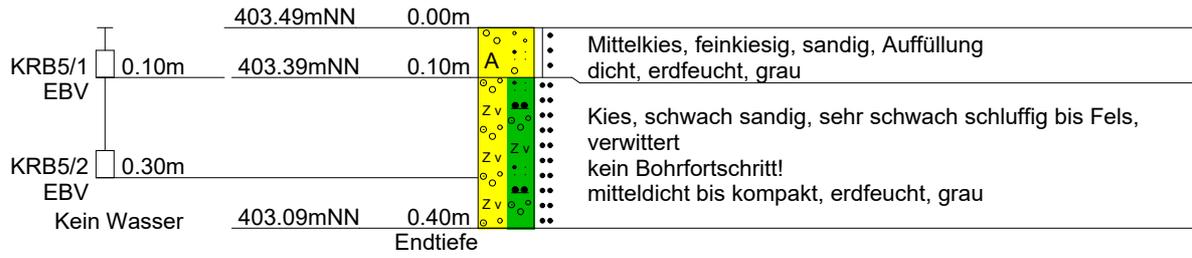
Bohrung Nr. KRB4

Blatt 3

Datum:

1	2	3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0.06	a) Mittelkies, feinkiesig, sandig, Auffüllung b) c) dicht, erdfeucht d) halbschwer e) grau f) Deckschicht g) anthropogen h) A, GW i)				
0.40	a) Mittelkies, feinkiesig, sandig, Auffüllung b) Erdaushub c) mitteldicht, erdfeucht d) halbschwer e) grau, weiß f) Auffüllung g) anthropogen h) A, GI i)				
2.00 Endtiefe	a) Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, b) c) halbfest, leicht plastisch d) halbschwer bis schwer e) beige f) Hanglehm/ Diabaszersatz g) Pleistozän/ Devon h) UL i)	kein Wasser	KRB4/ 1 Physik		0.40 -1.00

KRB5





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Baugrund Elsterradweg, Abschnitt III Oelsnitz, BA2 Dobeneck - S311 "Neue**

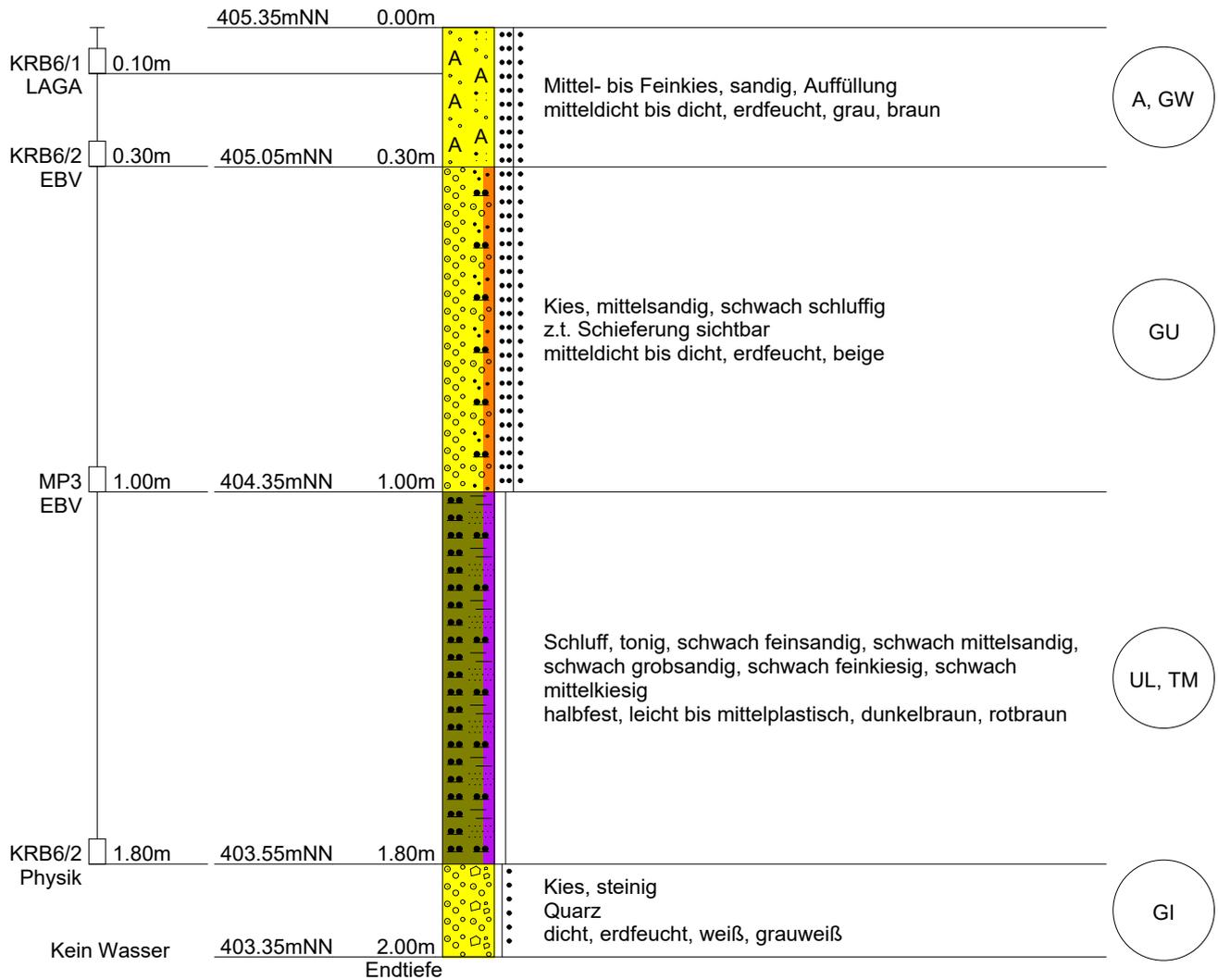
Bohrung Nr. KRB5

Blatt 3

Datum:

1	2	3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0.10	a) Mittelkies, feinkiesig, sandig, Auffüllung b) c) dicht, erdfeucht d) halbschwer e) grau f) Deckschicht g) anthropogen h) A, GW i)		KRB5/ 1 EBV		0.00 -0.10
0.40 Endtiefe	a) Kies, schwach sandig, sehr schwach schluffig bis Fels, verwittert b) kein Bohrfortschritt! c) mitteldicht bis kompakt, erdfeucht d) schwer bis sehr schwer e) grau f) verwitterte Grauwacke g) Devon h) GI, Zv i)	kein Wasser	KRB5/ 2 EBV		0.10 -0.30

KRB6





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Baugrund Elsterradweg, Abschnitt III Oelsnitz, BA2 Dobeneck - S311 "Neue**

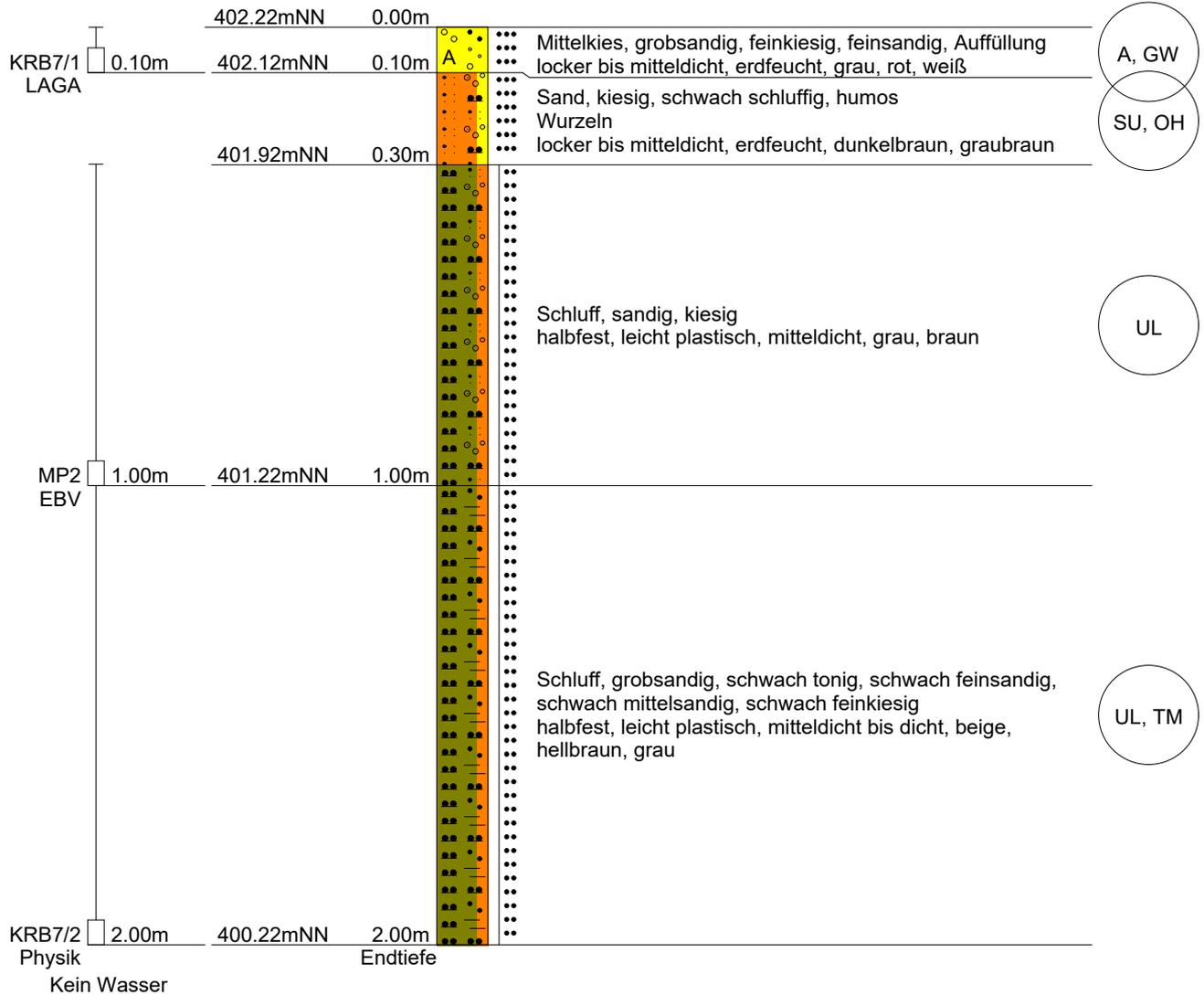
Bohrung Nr. KRB6

Blatt 3

Datum:

1	2	3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0.30	a) Mittel- bis Feinkies, sandig, Auffüllung b) c) mitteldicht bis dicht, erdfeucht d) schwer e) grau, braun f) Deckschicht g) anthropogen h) A, GW i)		KRB6/ 1 LAGA KRB6/ 2 EBV		0.00 -0.10 0.10 -0.30
1.00	a) Kies, mittelsandig, schwach schluffig b) z.t. Schieferung sichtbar c) mitteldicht bis dicht, erdfeucht d) schwer bis sehr schwer e) beige f) Zersatz g) Devon h) GU i)		MP3 EBV		0.30 -1.00
1.80	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig b) c) halbfest, leicht bis mittelplastisch d) halbschwer e) dunkelbraun, rotbraun f) Hanglehm/ Diabaszersatz g) Pleistozän/ Devon h) UL, TM i)		KRB6/ 2 Physik		1.00 -1.80
2.00 Endtiefe	a) Kies, steinig b) Quarz c) dicht, erdfeucht d) schwer e) weiß, grauweiß f) Quarz g) h) GI i)	kein Wasser			

KRB7





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Baugrund Elsterradweg, Abschnitt III Oelsnitz, BA2 Dobeneck - S311 "Neue**

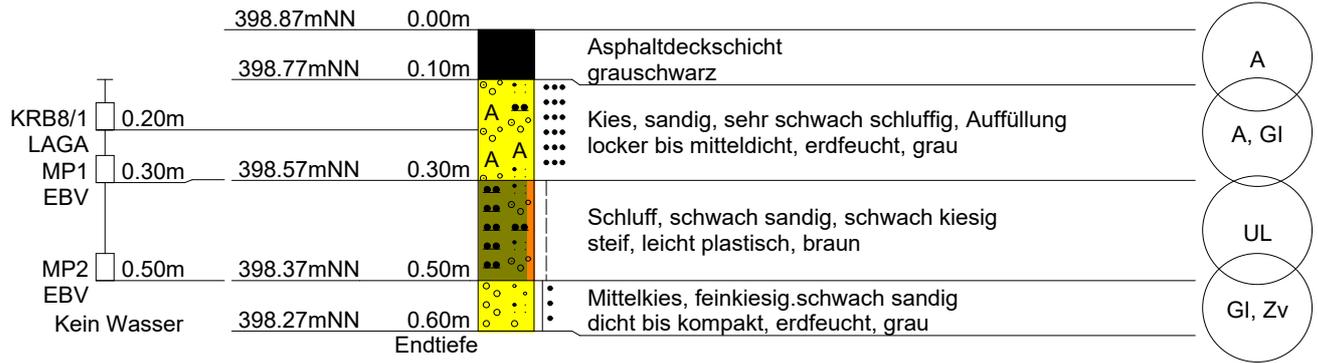
Bohrung Nr. KRB7

Blatt 3

Datum:

1	2	3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0.10	a) Mittelkies, grobsandig, feinkiesig, feinsandig, Auffüllung b) c) locker bis mitteldicht, d) halbschwer bis schwer e) grau, rot, weiß f) Deckschicht g) anthropogen h) A, GW i)		KRB7/ 1 LAGA		0.00 -0.10
0.30	a) Sand, kiesig, schwach schluffig, humos b) Wurzeln c) locker bis mitteldicht, d) leicht bis halbschwer e) dunkelbraun, graubraun f) alter Oberboden g) Holozän h) SU, OH i)		MP2 EBV		0.30 -1.00
1.00	a) Schluff, sandig, kiesig b) c) halbfest, leicht plastisch, d) halbschwer e) grau, braun f) Hanglehm/ Diabaszersatz g) Pleistozän/ Devon h) UL i)				
2.00 Endtiefe	a) Schluff, grobsandig, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig b) c) halbfest, leicht plastisch, d) halbschwer bis sehr schwer e) beige, hellbraun, grau f) Hanglehm / Diabaszersatz g) Pleistozän/ Devon h) UL, TM i)	kein Wasser	KRB7/ 2 Physik		1.00 -2.00

KRB8





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Baugrund Elsterradweg, Abschnitt III Oelsnitz, BA2 Dobeneck - S311 "Neue**

Bohrung Nr. KRB8

Blatt 3

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.10	a) Asphaltdeckschicht							
	b)							
	c)	d)	e) grauschwarz					
	f) Asphalt	g) anthropogen	h) A	i)				
0.30	a) Kies, sandig, sehr schwach schluffig, Auffüllung							
	b)							
	c) locker bis mitteldicht,	d) leicht	e) grau					
	f) Tragschicht	g) anthropogen	h) A, GI	i)				
0.50	a) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig					MP2 EBV		0.30 -0.50
	b)							
	c) steif, leicht plastisch	d) leicht	e) braun					
	f) Hanglehm	g) Pleistozän	h) UL	i)				
0.60 Endtiefe	a) Mittelkies, feinkiesig.schwach sandig				kein Wasser			
	b)							
	c) dicht bis kompakt, erdfeucht	d) schwer bis sehr schwer	e) grau					
	f) verwitterte Grauwacke	g) Devon	h) GI, Zv	i)				

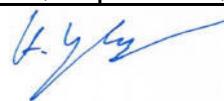


Anlage 3

Protokolle der dynamischen Plattendruckversuche

Prüfprotokoll

Bestimmung des dynamischen Verformungsmoduls mit dem Leichten Fallgewichtsgerät gemäß Technischer Prüfvorschrift TP BF-StB, Teil B 8.3

Gerätehersteller:		Zorn Instruments GmbH & Co. KG					
Prüfgerät:		Dyn. Plattendruckgerät ZFG 3.0					
Geräte-Nr.:		8787					
Bauvorhaben:		Baugrunduntersuchung Elsterradweg Dobeneck - Neue Welt					
Auftraggeber:		Vogtlandkreis					
Bodenart nach DIN EN ISO 14688:		sasiGr					
Bodengruppe nach DIN 18196:		GU, GI					
Wetter / Temperatur:		bewölkt, 10°C, teilweise Schauer, schwach windig					
Prüfdatum / Prüfzeit:		10.09.2024, 10:00 Uhr bis 13:00 Uhr					
Versuchsdurchführender:		H. Dostmann					
Bemerkung über Abweichungen vom festgelegten Verfahren und über ungewöhnliche Vorkommnisse:							
Nr.	Einzelwerte d. Setzungen [mm]			mittlere Setzung [mm]	Verhältnis S_{max} / v_{max}	E_{vd} [MN/m ²]	Bemerkungen / Lage
MP1	0,317	0,311	0,308	0,312	2,579	72,12	
MP2	0,317	0,3	0,281	0,299	2,022	75,25	
MP3	0,4	0,382	0,358	0,38	2,22	59,21	
MP4	0,278	0,276	0,26	0,271	2,361	83,03	
MP5	0,277	0,27	0,265	0,271	2,141	83,03	
MP6	0,244	0,244	0,238	0,242	2,22	92,98	
MP7	0,286	0,286	0,282	0,285	2,295	78,95	
MP8	0,284	0,284	0,281	0,284	2,294	79,95	
Datum:		10.09.2024 					
Unterschrift:							



Anlage 4

Protokolle der bodenmechanischen Laboruntersuchungen

Bodenphysikalische Kennwerte

Projekt:	Elsterradweg Neue Welt - Dobeneck	Ausgewertet durch:	J. Werner
Projektnummer	24/07/923 PL	am:	10.10.2024
Probenbezeichnung:	KRB 4/1	Entnahme am:	10.09.2024
Entnahmestelle:	KRB 4		
Entnahmetiefe:	0,40 - 1,00 m unter GOK		

Plauen, 10.10.2024



J. Werner B.Eng.

Probenbezeichnung		KRB 4/1
Entnahmestelle		KRB 4
Entnahmetiefe	m	0,40 - 1,00 m u. GOK
Wassergehalt	%	16,35
Glühverlust	%	5,77
		stark humos (h*)
Zustandsgrenzen		d<0,4mm
Fließgrenze	%	36,3
Ausrollgrenze	%	25,2
Plastizitätszahl	%	11,1
Plastizität	-	mittelplastisch
Konsistenzzahl	-	1,8
Konsistenz	-	halbfest
Ansprache Feinkorn	-	UM
Siebanalysen		
Ton	%	13,7
Schluff	%	35,4
Sand	%	27,7
Kies	%	23,2
Kornanteil ≤ 0,06 mm	%	49,1
Kornanteil ≤ 2 mm	%	76,8
Bodenansprache		
DIN 18196	-	UL
DIN 4022	-	U, t', fs', ms', gs', fg', mg'
DIN EN ISO 14688-2	-	mgr'fgr'csa'msa'fsa'cl'Si

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung nach DIN EN ISO 17892-1

Projekt:	Elsterradweg Neue Welt - Dobeneck	Ausgeführt durch:	K. Märtner
Projektnummer	24/07/923 PL	am:	16.09.2024
Probenbezeichnung:	KRB 4/1		
Entnahmestelle:	KRB 4	Entnahme am:	10.09.2024
Entnahmetiefe:	0,40 - 1,00 m unter GOK		

Bestimmung des Wassergehaltes w			
Masse der feuchten Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	541,81
Masse der trockenen Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	470,98
Masse des Behälters	m_B	[g]	37,90
Porenwasser	$m_w = m_f - m_d$	[g]	70,83
Trockene Probe	m_d	[g]	433,08
Wassergehalt	$w = m_w / m_d$	[%]	16,35

Messunsicherheit: Wassergehalt = $\pm 1,45\%$ (k=2)*

* Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein.

* k=2: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.

Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 18128

Projekt:	Elsterradweg Neue Welt - Dobeneck	Ausgeführt durch:	K. Märter
Projektnummer	24/07/923 PL	am:	17.09.2024
Probenbezeichnung:	KRB 4/1		
Entnahmestelle:	KRB 4	Entnahme am:	10.09.2024
Entnahmetiefe:	0,40 - 1,00 m unter GOK		

Bestimmung des Glühverlustes			
Masse der feuchten Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	241,83
Masse der trockenen Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	238,80
Masse des Behälters	m_B	[g]	189,35
Trockenmasse der ungeglühten Probe	m_d	[g]	52,48
Masseverlust	$m_0 = m_d - m_{Gl}$	[g]	3,03
Glühverlust		[%]	5,77

Anmerkungen:

Glühzeit: $t = 2\text{h}$; Glühtemperatur: $T = 550^\circ\text{C}$

Auswertung:

gemäß DIN 4022:

Auswertung erfolgt für Sand und Kies.

Die Probe ist
stark humos (h^*)

gemäß DIN EN ISO 14688-2:

$d \leq 2,0\text{ mm}$

Die Probe ist
mittel organisch

Messunsicherheit: Glühverlust = $\pm 1,65\%$ ($k=2$)*

* Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein.

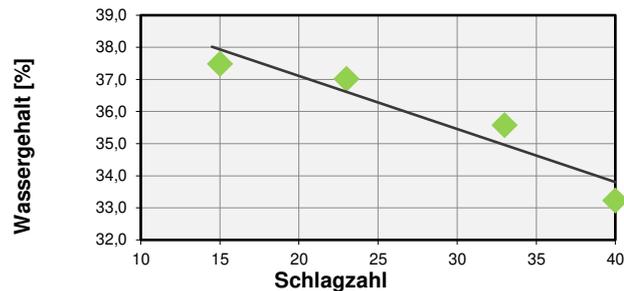
* $k=2$: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

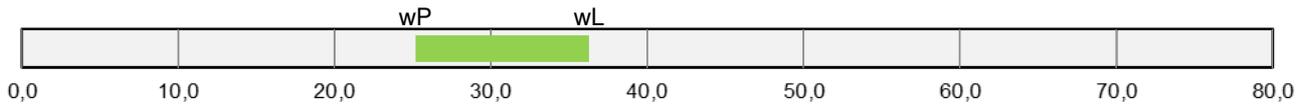
Projekt:	Elsterradweg Neue Welt - Dobeneck	Ausgeführt durch:	K. Märtner
Projektnummer	24/07/923 PL	am:	26.09.2024
Probenbezeichnung:	KRB 4/1	Entnahme am:	10.09.2024
Entnahmestelle:	KRB 4		
Entnahmetiefe:	0,40 - 1,00 m unter GOK		

Wassergehalt nat.	w	16,4	%
Fließgrenze	w _L	36,3	%
Ausrollgrenze	w _P	25,2	%
Plastizitätszahl	I _P	11,1	%
Konsistenzzahl	I _C	1,80	%

Bodenart nach DIN 18122 **UM**



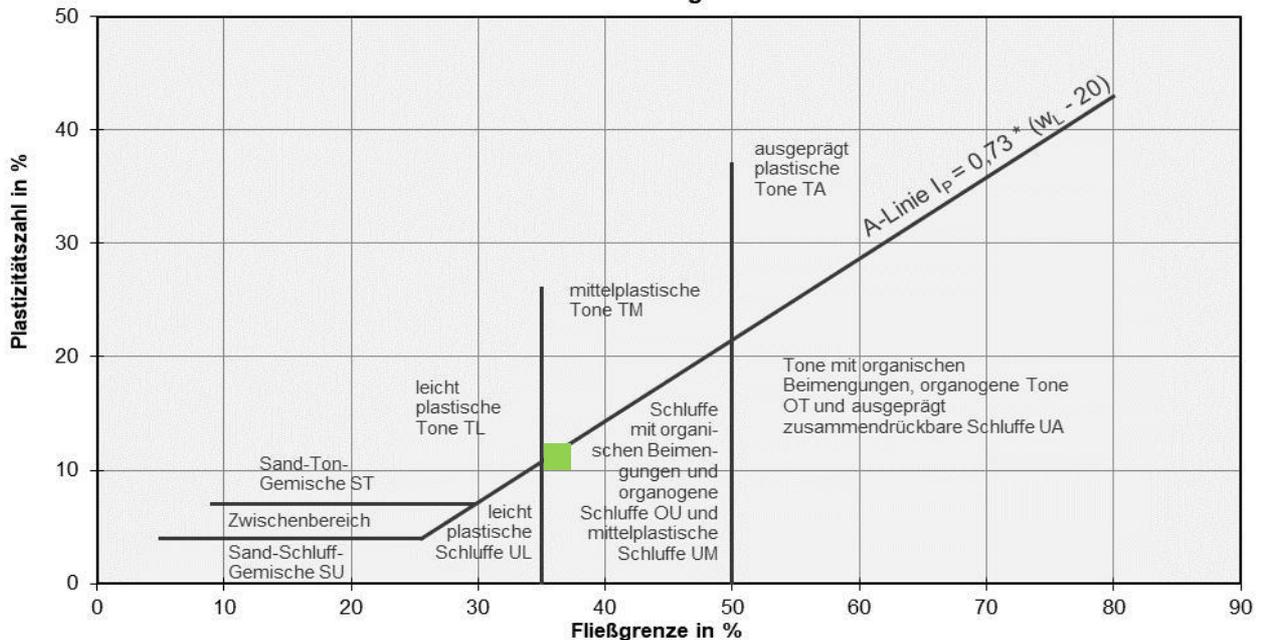
Plastizitätsbereich w_L bis w_P



Zustandsform



Plastizitätsdiagramm



Messunsicherheit: Bestimmung Zustandsgrenzen = ± 2,25 % (k=2)* * Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein. * k=2: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.



Körnungslinie

Baugrunduntersuchung

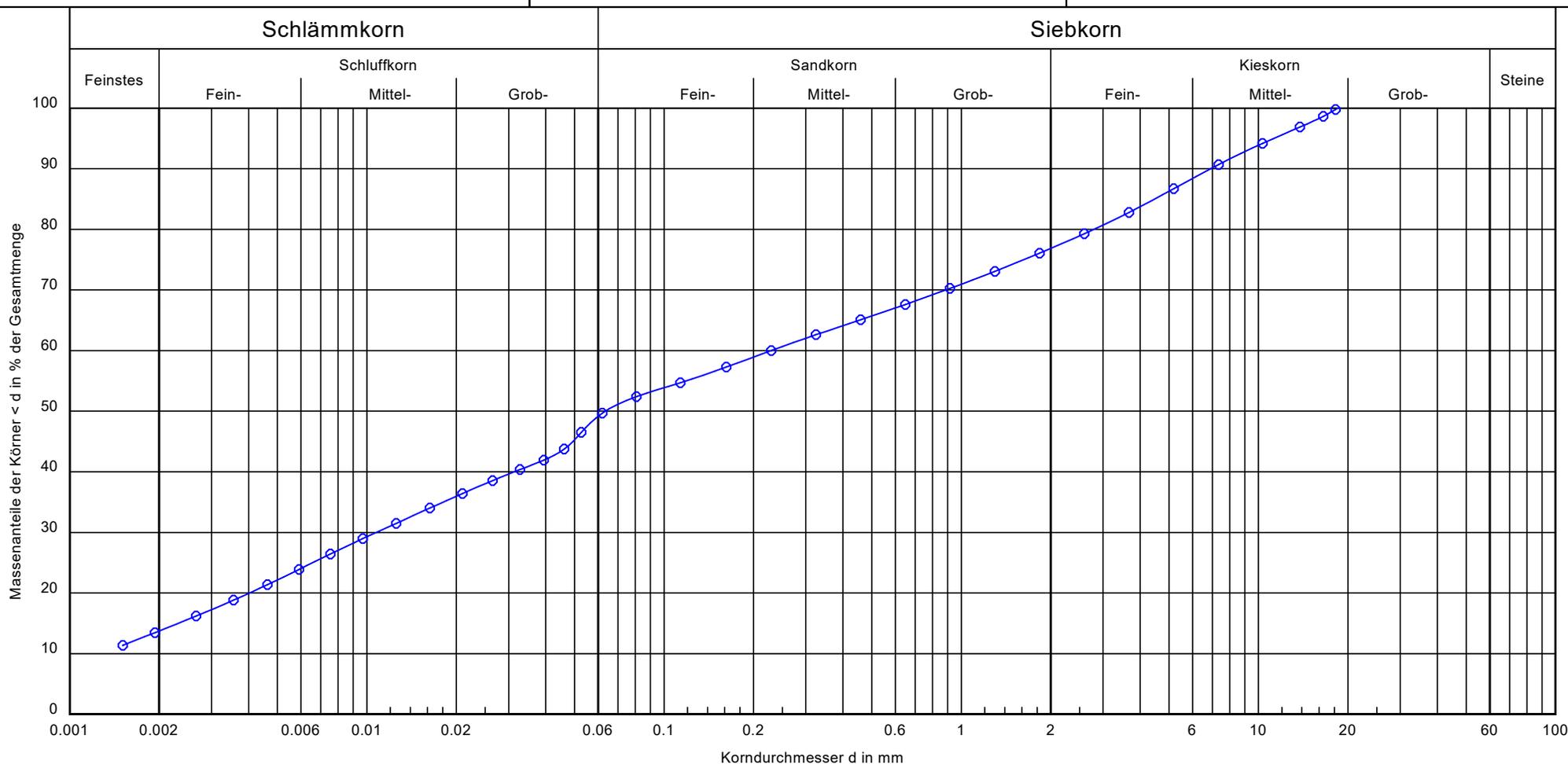
Elsterradweg Oelsnitz, Neue Welt - Dobeneck

Prüfungsnummer: KRB 4/1

Probe entnommen am: 10.09.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4



Bezeichnung:	KRB 4/1	Bemerkungen:	Bericht: 24/07/923 PI Anlage:
Entnahmestelle:	KRB 4		
Tiefe:	0,40 - 1,00m		
Bodenart:	U, t', fs', ms', gs', fg', mg'		
T/U/S/G [%]:	13.7/35.4/27.7/23.2		
Bodengruppe:	UL		

Körnungslinie

Baugrunduntersuchung

Elsterradweg Oelsnitz, Neue Welt - Dobeneck

Bearbeiter: K.Märtner

Datum: 23.-26.09.2024

Prüfungsnummer: KRB 4/1

Probe entnommen am: 10.09.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.5

Bezeichnung: KRB 4/1

Entnahmestelle: KRB 4

Tiefe: 0,40 - 1,00m

Bodenart: U, t', fs', ms', gs', fg', mg'

T/U/S/G [%]: 13.7 / 35.4 / 27.7 / 23.2

Bodengruppe: UL

d10/d30/d60 [mm]: - / 0.011 / 0.229

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 433.08

Schlammanalyse:

Trockenmasse [g]: 32.16

Korndichte [g/cm³]: 2.680

Aräometer:

Bezeichnung: Standard Aräometer

Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40

Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50

Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00

Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20

Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70

d1 = 20.0 d2 = 40.0 d3 = 60.0 d4 = 80.0

d5 = 100.0 d6 = 120.0 d7 = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
18.5	0.00	0.00	100.00
16.0	8.25	1.90	98.10
8.0	26.21	6.05	92.05
4.0	37.43	8.63	83.42
2.0	29.09	6.71	76.71
1.0	25.51	5.88	70.82
0.5	22.52	5.19	65.63
0.25	20.71	4.78	60.85
0.125	25.35	5.85	55.00
0.06	17.34	4.00	51.00
Schale	221.10	51.00	-
Summe	433.51		
Siebverlust	-0.43		

Schlammanalyse

Zeit		R' _h	R' _h + R ₀	Korngröße	T	H _r	η	Durchgang
[h]	[min]	[-]	R ₀ =C _m +R' ₀	[mm]	[°C]	[mm]	[-]	[%]
0	0.5	16.50	17.70	0.0684	21.2	131.69	0.97665	44.78
0	1	16.00	17.20	0.0488	21.2	133.69	0.97665	43.51
0	2	15.00	16.20	0.0350	21.2	137.69	0.97665	40.98
0	5	13.50	14.70	0.0226	21.2	143.69	0.97665	37.19
0	15	11.50	12.70	0.0134	21.2	151.69	0.97665	32.13
0	45	9.50	10.70	0.0079	21.3	159.69	0.97432	27.07
2	0	7.50	8.70	0.0050	21.3	167.69	0.97432	22.01
6	0	5.50	6.70	0.0029	21.3	175.69	0.97432	16.95
24	0	3.30	4.50	0.0015	21.2	184.49	0.97665	11.38

Bodenphysikalische Kennwerte

Projekt:	Elsterradweg Neue Welt - Dobeneck	Ausgewertet durch:	J. Werner
Projektnummer	24/07/923 PL	am:	10.10.2024
Probenbezeichnung:	KRB 6/2	Entnahme am:	10.09.2024
Entnahmestelle:	KRB 6		
Entnahmetiefe:	1,00 - 1,80 m unter GOK		

Plauen, 10.10.2024



J. Werner B.Eng.

Probenbezeichnung		KRB 6/2	
Entnahmestelle		KRB 6	
Entnahmetiefe	m	1,00 - 1,80 m u. GOK	
Wassergehalt	%	10,65	
Glühverlust	%	4,11	
		schwach humos (h')	
Zustandsgrenzen		d<0,4mm	
Fließgrenze	%	35,2	
Ausrollgrenze	%	20,5	
Plastizitätzahl	%	14,7	
Plastizität	-	leicht bis mittelplastisch	
Konsistenzzahl	-	1,7	
Konsistenz	-	halbfest	
Ansprache Feinkorn	-	TL/TM	
Siebanalysen			
Ton	%	20,6	
Schluff	%	37,1	
Sand	%	24,8	
Kies	%	17,5	
Kornanteil ≤ 0,06 mm	%	57,7	
Kornanteil ≤ 2 mm	%	82,5	
Bodenansprache			
DIN 18196	-	UL	
DIN 4022	-	U, t, fs', ms', gs', fg', mg'	
DIN EN ISO 14688-2	-	mgr'fgr'csa'msa'f'sa'clSi	

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung nach DIN EN ISO 17892-1

Projekt:	Elsterradweg Neue Welt - Dobeneck	Ausgeführt durch:	K. Märtner
Projektnummer	24/07/923 PL	am:	16.09.2024
Probenbezeichnung:	KRB 6/2		
Entnahmestelle:	KRB 6	Entnahme am:	10.09.2024
Entnahmetiefe:	1,00 - 1,80 m unter GOK		

Bestimmung des Wassergehaltes w			
Masse der feuchten Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	543,10
Masse der trockenen Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	494,43
Masse des Behälters	m_B	[g]	37,33
Porenwasser	$m_w = m_f - m_d$	[g]	48,67
Trockene Probe	m_d	[g]	457,10
Wassergehalt	$w = m_w / m_d$	[%]	10,65

Messunsicherheit: Wassergehalt = $\pm 1,45\%$ (k=2)*

* Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein.

* k=2: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.

Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 18128

Projekt:	Elsterradweg Neue Welt - Dobeneck	Ausgeführt durch:	K. Märter
Projektnummer	24/07/923 PL	am:	17.09.2024
Probenbezeichnung:	KRB 6/2		
Entnahmestelle:	KRB 6	Entnahme am:	10.09.2024
Entnahmetiefe:	1,00 - 1,80 m unter GOK		

Bestimmung des Glühverlustes			
Masse der feuchten Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	250,82
Masse der trockenen Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	248,47
Masse des Behälters	m_B	[g]	193,65
Trockenmasse der ungeglühten Probe	m_d	[g]	57,17
Masseverlust	$m_0 = m_d - m_{Gl}$	[g]	2,35
Glühverlust		[%]	4,11

Anmerkungen:

Glühzeit: $t = 2h$; Glühtemperatur: $T = 550^\circ C$

Auswertung:

gemäß DIN 4022:

Auswertung erfolgt für Ton und Schluff.

Die Probe ist
schwach humos (h')

gemäß DIN EN ISO 14688-2:

$d \leq 2,0 \text{ mm}$

Die Probe ist
mittel organisch

Messunsicherheit: Glühverlust = $\pm 1,65 \%$ ($k=2$)*

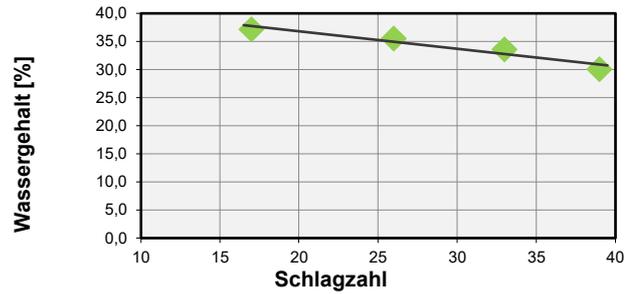
* Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein.

* $k=2$: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

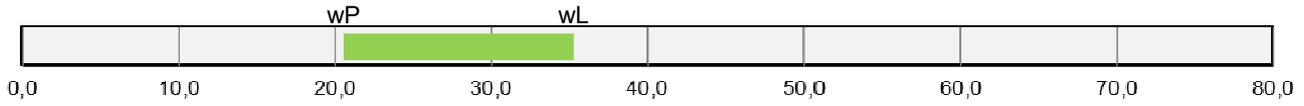
Projekt:	Elsterradweg Neue Welt - Dobeneck	Ausgeführt durch:	K. Märtner
Projektnummer	24/07/923 PL	am:	26.09.2024
Probenbezeichnung:	KRB 6/2	Entnahme am:	10.09.2024
Entnahmestelle:	KRB 6		
Entnahmetiefe:	1,00 - 1,80 m unter GOK		

Wassergehalt nat.	w	10,6	%
Fließgrenze	w _L	35,2	%
Ausrollgrenze	w _P	20,5	%
Plastizitätszahl	I _P	14,7	%
Konsistenzzahl	I _C	1,67	%

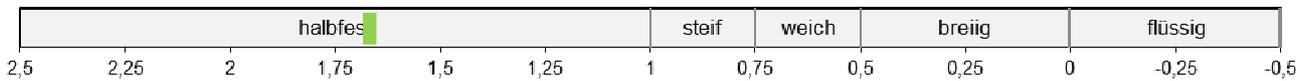


Bodenart nach DIN 18122 **TL/TM**

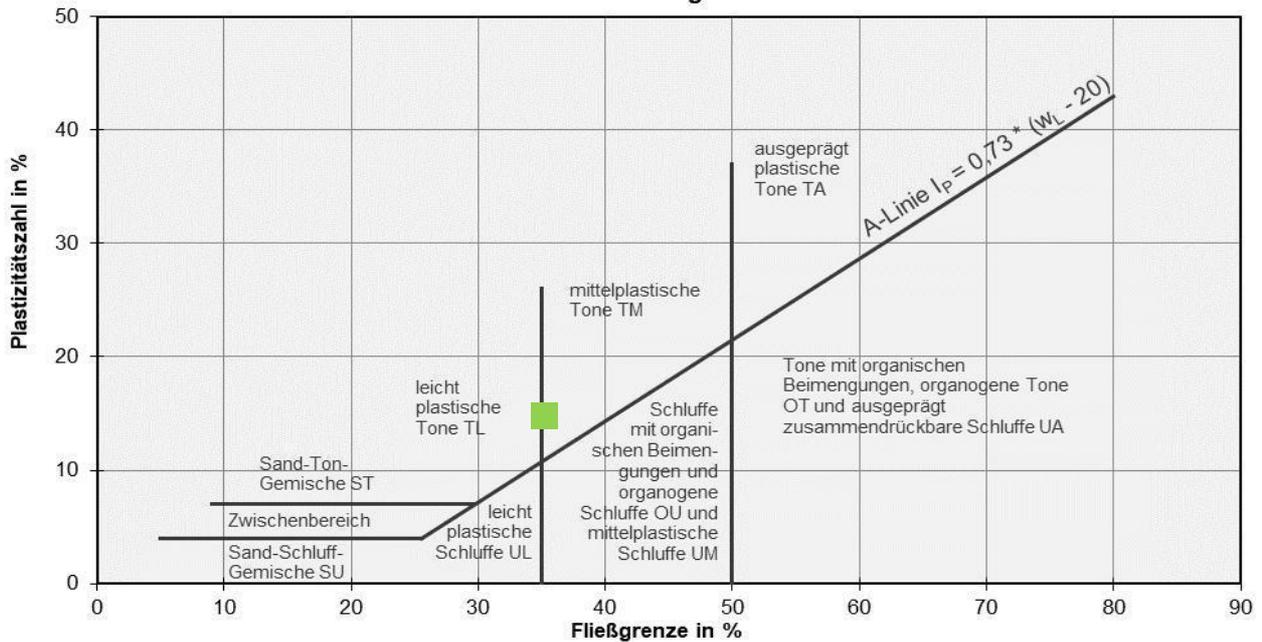
Plastizitätsbereich w_L bis w_P



Zustandsform



Plastizitätsdiagramm



Messunsicherheit: Bestimmung Zustandsgrenzen = ± 2,25 % (k=2)* * Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein. * k=2: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.



Körnungslinie

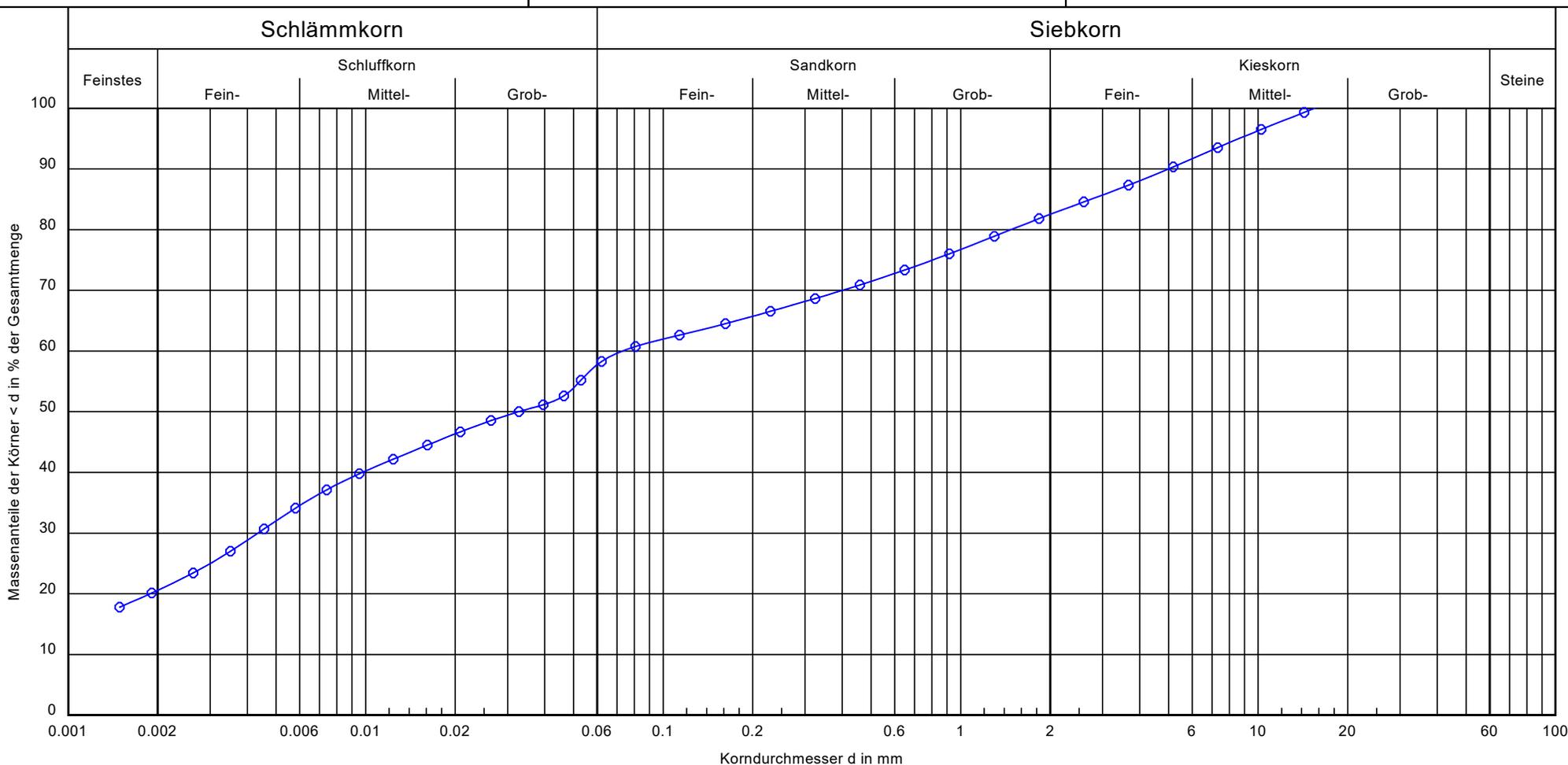
Baugrunduntersuchung Elsterradweg Oelsnitz, Neue Welt - Dobeneck

Prüfungsnummer: KRB 6/2

Probe entnommen am: 09.09.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4



Bezeichnung:	KRB 6/2	Bemerkungen:	Bericht: 24/07/923 PI Anlage:
Entnahmestelle:	KRB 6		
Tiefe:	1,00 - 1,80 m		
Bodenart:	U, t, fs', ms', gs', fg', mg'		
T/U/S/G [%]:	20.6/37.1/24.8/17.5		
Bodengruppe:	UL		

Körnungslinie

Baugrunduntersuchung

Elsterradweg Oelsnitz, Neue Welt - Dobeneck

Bearbeiter: K.Märtner

Datum: 23.-26.09.2024

Prüfungsnummer: KRB 6/2

Probe entnommen am: 09.09.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.5

Bezeichnung: KRB 6/2

Entnahmestelle: KRB 6

Tiefe: 1,00 - 1,80 m

Bodenart: U, t, fs', ms', gs', fg', mg'

T/U/S/G [%]: 20.6 / 37.1 / 24.8 / 17.5

Bodengruppe: UL

d10/d30/d60 [mm]: - / 0.004 / 0.073

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 407.04

Schlammanalyse:

Trockenmasse [g]: 30.52

Korndichte [g/cm³]: 2.680

Aräometer:

Bezeichnung: Standard Aräometer

Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40

Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50

Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00

Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20

Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70

d1 = 20.0 d2 = 40.0 d3 = 60.0 d4 = 80.0

d5 = 100.0 d6 = 120.0 d7 = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
15.5	0.00	0.00	100.00
8.0	22.48	5.52	94.48
4.0	27.34	6.71	87.77
2.0	20.74	5.09	82.67
1.0	24.73	6.07	76.60
0.5	21.57	5.30	71.31
0.25	17.40	4.27	67.03
0.125	16.72	4.11	62.93
0.06	13.08	3.21	59.72
Schale	243.20	59.72	-
Summe	407.26		
Siebverlust	-0.22		

Schlammanalyse

Zeit		R' _h	R' _h + R ₀	Korngröße	T	H _r	η	Durchgang
[h]	[min]	[-]	R ₀ =C _m +R' ₀	[mm]	[°C]	[mm]	[-]	[%]
0	0.5	16.50	17.70	0.0684	21.2	131.69	0.97665	55.25
0	1	15.50	16.70	0.0491	21.2	135.69	0.97665	52.13
0	2	15.00	16.20	0.0350	21.2	137.69	0.97665	50.56
0	5	14.00	15.20	0.0224	21.2	141.69	0.97665	47.44
0	15	12.50	13.70	0.0132	21.2	147.69	0.97665	42.76
0	45	11.00	12.20	0.0078	21.3	153.69	0.97432	38.08
2	0	9.00	10.20	0.0049	21.3	161.69	0.97432	31.84
6	0	6.50	7.70	0.0029	21.3	171.69	0.97432	24.03
24	0	4.50	5.70	0.0015	21.2	179.69	0.97665	17.79

Bodenphysikalische Kennwerte

Projekt:	Elsterradweg Neue Welt - Dobeneck	Ausgewertet durch:	J. Werner
Projektnummer	24/07/923 PL	am:	10.10.2024
Probenbezeichnung:	KRB 7/2	Entnahme am:	10.09.2024
Entnahmestelle:	KRB 7		
Entnahmetiefe:	1,00 - 2,00 m unter GOK		

Plauen, 10.10.2024



J. Werner B.Eng.

Probenbezeichnung		KRB 7/2	
Entnahmestelle		KRB 7	
Entnahmetiefe	m	1,00 - 2,00 m u. GOK	
Wassergehalt	%	17,28	
Glühverlust	%	7,98	
		humos (h)	
Zustandsgrenzen		d<0,4mm	
Fließgrenze	%	38,0	
Ausrollgrenze	%	29,3	
Plastizitätszahl	%	8,7	
Plastizität	-	mittelplastisch	
Konsistenzzahl	-	2,4	
Konsistenz	-	halbfest	
Ansprache Feinkorn	-	UM	
Siebanalysen			
Ton	%	13,9	
Schluff	%	40,6	
Sand	%	39,2	
Kies	%	6,3	
Kornanteil ≤ 0,06 mm	%	54,5	
Kornanteil ≤ 2 mm	%	93,7	
Bodenansprache			
DIN 18196	-	UL	
DIN 4022	-	U, gs, t', fs', ms', fg'	
DIN EN ISO 14688-2	-	fgr'msa'f'sa'cl'c'saSi	

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung nach DIN EN ISO 17892-1

Projekt:	Elsterradweg Neue Welt - Dobeneck	Ausgeführt durch:	K. Märtner
Projektnummer	24/07/923 PL	am:	16.09.2024
Probenbezeichnung:	KRB 7/2		
Entnahmestelle:	KRB 7	Entnahme am:	10.09.2024
Entnahmetiefe:	1,00 - 2,00 m unter GOK		

Bestimmung des Wassergehaltes w			
Masse der feuchten Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	539,18
Masse der trockenen Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	465,23
Masse des Behälters	m_B	[g]	37,16
Porenwasser	$m_w = m_f - m_d$	[g]	73,95
Trockene Probe	m_d	[g]	428,07
Wassergehalt	$w = m_w / m_d$	[%]	17,28

Messunsicherheit: Wassergehalt = $\pm 1,45\%$ ($k=2$)*

* Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein.

* $k=2$: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.

Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 18128

Projekt:	Elsterradweg Neue Welt - Dobeneck	Ausgeführt durch:	K. Märtner
Projektnummer	24/07/923 PL	am:	17.09.2024
Probenbezeichnung:	KRB 7/2		
Entnahmestelle:	KRB 7	Entnahme am:	10.09.2024
Entnahmetiefe:	1,00 - 2,00 m unter GOK		

Bestimmung des Glühverlustes			
Masse der feuchten Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	238,46
Masse der trockenen Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	234,36
Masse des Behälters	m_B	[g]	187,11
Trockenmasse der ungeglühten Probe	m_d	[g]	51,35
Masseverlust	$m_0 = m_d - m_{Gl}$	[g]	4,10
Glühverlust		[%]	7,98

Anmerkungen:

Glühzeit: $t = 2\text{h}$; Glühtemperatur: $T = 550^\circ\text{C}$

Auswertung:

gemäß DIN 4022:

Auswertung erfolgt für Ton und Schluff.

Die Probe ist
humos (h)

gemäß DIN EN ISO 14688-2:

$d \leq 2,0\text{ mm}$

Die Probe ist
mittel organisch

Messunsicherheit: Glühverlust = $\pm 1,65\%$ ($k=2$)*

* Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein.

* $k=2$: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

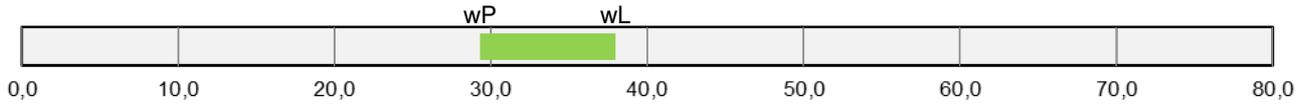
Projekt:	Elsterradweg Neue Welt - Dobeneck	Ausgeführt durch:	K. Märtner
Projektnummer	24/07/923 PL	am:	26.09.2024
Probenbezeichnung:	KRB 7/2	Entnahme am:	10.09.2024
Entnahmestelle:	KRB 7		
Entnahmetiefe:	1,00 - 2,00 m unter GOK		

Wassergehalt nat.	w	17,3	%
Fließgrenze	w _L	38,0	%
Ausrollgrenze	w _P	29,3	%
Plastizitätszahl	I _P	8,7	%
Konsistenzzahl	I _C	2,39	%



Bodenart nach DIN 18122 **UM**

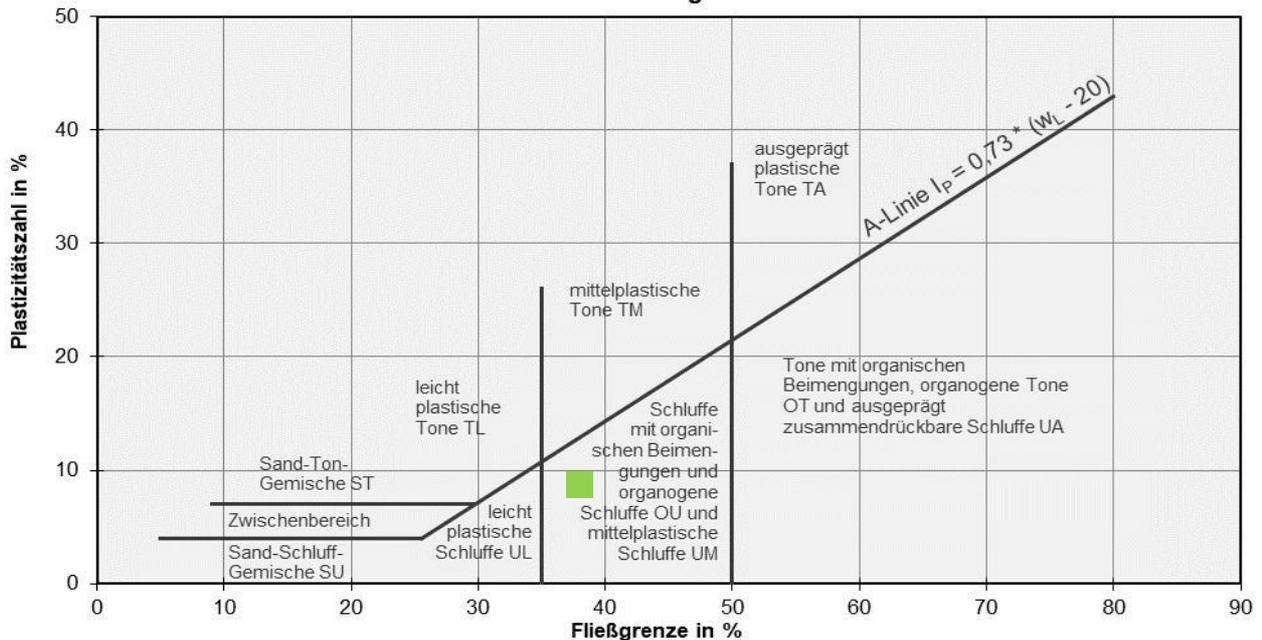
Plastizitätsbereich w_L bis w_P



Zustandsform



Plastizitätsdiagramm



Messunsicherheit: Bestimmung Zustandsgrenzen = ± 2,25 % (k=2)* * Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein. * k=2: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.



Körnungslinie

Baugrunduntersuchung

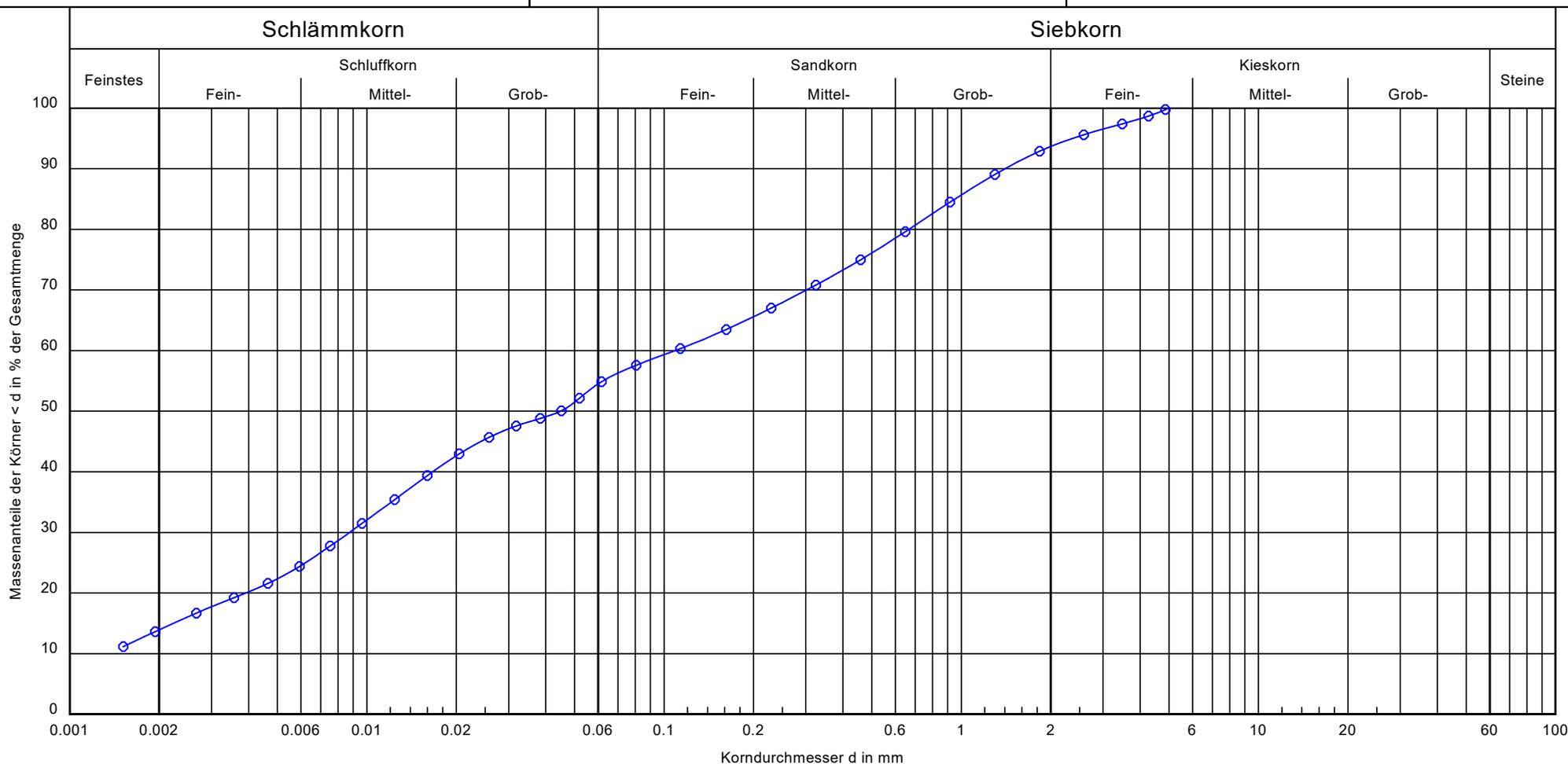
Elsterradweg Oelsnitz, Neue Welt - Dobeneck

Prüfungsnummer: KRB 7/2

Probe entnommen am: 09.09.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4



Bezeichnung:	KRB 7/2	Bemerkungen:	Bericht: 24/07/923 PI Anlage:
Entnahmestelle:	KRB 7		
Tiefe:	1,00 - 2,00 m		
Bodenart:	U, gs, t', fs', ms', fg'		
T/U/S/G [%]:	13.9/40.6/39.2/6.3		
Bodengruppe:	UL		

Körnungslinie

Baugrunduntersuchung

Elsterradweg Oelsnitz, Neue Welt - Dobeneck

Bearbeiter: K.Märtner

Datum: 23.-26.09.2024

Prüfungsnummer: KRB 7/2

Probe entnommen am: 09.09.2024

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.5

Bezeichnung: KRB 7/2

Entnahmestelle: KRB 7

Tiefe: 1,00 - 2,00 m

Bodenart: U, gs, t', fs', ms', fg'

T/U/S/G [%]: 13.9 / 40.6 / 39.2 / 6.3

Bodengruppe: UL

d10/d30/d60 [mm]: - / 0.009 / 0.109

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 385.64

Schlammanalyse:

Trockenmasse [g]: 33.46

Korndichte [g/cm³]: 2.680

Aräometer:

Bezeichnung: Standard Aräometer

Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40

Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50

Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00

Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20

Meniskuskorrektur C_m / R'_0 : 0.50 / 0.70

d1 = 20.0 d2 = 40.0 d3 = 60.0 d4 = 80.0

d5 = 100.0 d6 = 120.0 d7 = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
5.0	0.00	0.00	100.00
4.0	7.74	2.01	97.99
2.0	13.35	3.46	94.53
1.0	33.08	8.59	85.94
0.5	39.45	10.24	75.70
0.25	30.44	7.90	67.80
0.125	27.24	7.07	60.73
0.06	19.20	4.98	55.75
Schale	214.79	55.75	-
Summe	385.29		
Siebverlust	0.35		

Schlammanalyse

Zeit [h] [min]		R'_h [-]	$R'_h + R_0$ $R_0 = C_m + R'_0$ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H_r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	18.50	19.70	0.0663	21.2	123.69	0.97665	52.36
0	1	17.50	18.70	0.0477	21.2	127.69	0.97665	49.70
0	2	17.00	18.20	0.0340	21.2	129.69	0.97665	48.37
0	5	15.50	16.70	0.0220	21.2	135.69	0.97665	44.39
0	15	12.50	13.70	0.0132	21.2	147.69	0.97665	36.41
0	45	9.50	10.70	0.0079	21.3	159.69	0.97432	28.44
2	0	7.00	8.20	0.0050	21.3	169.69	0.97432	21.79
6	0	5.50	6.70	0.0029	21.3	175.69	0.97432	17.81
24	0	3.00	4.20	0.0015	21.2	185.69	0.97665	11.16



Anlage 5

Prüfbericht und Bewertungstabelle der Bodenanalytik nach Ersatzbaustoffverordnung
und LAGA, TR Boden

Auswertung nach Ersatzbaustoffverordnung BM-F0*

PARAMETER	KRB 5/1 445/4/24	KRB 5/2 445/5/24	KRB 6/2 445/6/24	MP 1+2 445/7/24	MP 4 445/8/24	MP 3 445/9/24	Einheit	BM-0 (Sand)	BM-0 (Lehm/ Schluff)	BM-0 (Ton)	BM-0*		BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3														
mineral. Fremdbest.	≤ 10 %	≤ 10 %	≤ 10 %	≤ 10 %	≤ 10 %	≤ 10 %	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10		bis 50	bis 50	bis 50	bis 50														
Trockenrückstand	93,00	95,50	94,30	83,60	90,80	92,60	% (TS)																							
TOC Fe.	0,36	0,39	0,37	3,64	0,15	0,25	M%	1,00	1,0	1,0	1,0		5,0	5,0	5,0	5,0														
MKW-Index Fe.	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	mg/kg TM	600,0	600,0	600,0	600,0		600,0	600,0	600,0	2000,0														
MKW C ₁₀ -C ₂₂ Fe.	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	mg/kg TM	300,0	300,0	300,0	300,0		300,0	300,0	300,0	1000,0														
MKW C ₂₂ -C ₄₀ Fe.	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	mg/kg TM																							
PAK 16 Fe.	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	mg/kg TM	3,0	3,0	3,0	6,0		6,0	6,0	9,0	30,0														
Benzo(a)pyren Fe.	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,01	< 0,003	< 0,003	mg/kg TM	0,3	0,3	0,3																				
Aufschluss Feststoff											BM-0*		BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3														
Arsen Fe.	10,20	11,00	9,44	12,80	9,36	8,41	mg/kg TM	10,0	20,0	20,0	20,0		40,0	40,0	40,0	150,0														
Blei Fe.	4,70	7,78	11,90	24,70	5,71	10,30	mg/kg TM	40,0	70,0	100,0	140,0		140,0	140,0	140,0	700,0														
Cadmium Fe.	< 0,2	0,29	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/kg TM	0,4	1,0	1,5	1,0		2,0	2,0	2,0	10,0														
Chrom ges. Fe.	55,00	73,70	62,60	96,20	178,00	46,80	mg/kg TM	30,0	60,0	100,0	120,0		120,0	120,0	120,0	600,0														
Kupfer Fe.	38,70	32,30	27,10	37,00	36,10	19,40	mg/kg TM	20,0	40,0	60,0	80,0		80,0	80,0	80,0	320,0														
Nickel Fe.	63,40	67,50	49,40	68,20	118,00	42,90	mg/kg TM	15,0	50,0	70,0	100,0		100,0	100,0	100,0	350,0														
Quecksilber Fe.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg TM	0,2	0,3	0,3	0,6		0,6	0,6	0,6	5,0														
Thallium Fe.	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,72	mg/kg TM	0,5	1,0	1,0	1,0		2,0	2,0	2,0	7,0														
Zink Fe.	92,60	146,00	101,00	140,00	119,00	93,80	mg/kg TM	60,0	150,0	200,0	300,0		300,0	300,0	300,0	1200,0														
Eluatuntersuchungen											BM-0*	bei TOC ≥ 0,5	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3														
pH-Wert El.	8,20	7,80	7,70	7,60	7,00	7,10							6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12														
Elektr. Leitf. El.	228,00	126,00	249,00	242,00	224,00	164,00	µS/cm				350		350	500	500	2000														
Sulfat El.	< 5	< 5	16,00	< 5	60,00	29,00	mg/l	250,0	250	250	250		250	450	450	1000														
Arsen El.	11,50	< 3	< 3	4,09	< 3	< 3	µg/l				8	13	12	20	85	100														
Blei El.	< 5	< 5	< 5	15,60	< 5	< 5	µg/l				23	43	35	90	250	470														
Cadmium El.	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l				2	4	3	3	10	15														
Chrom ges. El.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	µg/l				10	19	15	150	290	530														
Kupfer El.	11,20	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	µg/l				20	41	30	110	170	320														
Nickel El.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	µg/l				20	31	30	30	150	280														
Quecksilber El.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/l				0,1																			
Zink El.	19,40	16,40	< 10	37,20	< 10	< 10	µg/l				100	210	150	160	840	1600														
PAK15 El.	< 0,046	< 0,046	< 0,046	< 0,046	< 0,046	< 0,046	µg/l				0,2		0,3	1,5	3,8	20														
Einordnung:	BM-F0*	BM-F0*	BM-F0*	BM-F0*	BM-F3	BM-F0*																								
Auswertung für	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff																								
<p>Zuordnungen nach Ersatzbaustoffverordnung</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BM-0</th> <th>BM-0*</th> <th>BM-F0*</th> <th>BM-F1</th> <th>BM-F2</th> <th>BM-F3</th> <th>> BM-F3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>																	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	> BM-F3							
BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	> BM-F3																								

Fe. = Feststoff; El. = Eluat



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14319-01-00

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO / IEC 17025:2018
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage
aufgeführten Prüfverfahren.

Labor Bad Muskau

- Silikat- und Umweltanalytik -

Seite 1 von 3 Seiten

Prüfbericht

Vorgangs-Nummer: 445 / 4-9 / 24

Auftraggeber: Landratsamt Vogtlandkreis

Auftrag: Ihr Auftrag vom 13.09.2024

Projekt: Baugrund Elsterradweg Oelsnitz, Neue Welt - Dobeneck

Projektnummer: 24/07/923 PL

Prüfgegenstand: 6 Bodenproben

Probenahme: M&S Umweltprojekt GmbH
aus KRB nach DIN EN ISO 22475-1:2007-01

Probeneingang: 13.09.2024

Prüfzeitraum: 16.09.2024 – 30.09.2024

Prüfspezifikation / Prüfergebnisse / Prüfverfahren

Seiten 2-3

Bemerkungen: -

Archivierung: Bericht und Daten: unter oben genannter Vorg.-Nr.
Prüfgegenstand: 6 Monate ab Probeneingang

Hinweis: Die Genauigkeit der Analysenergebnisse entspricht den
Forderungen der angegebenen Prüfverfahren.

Bad Muskau, den 01. Oktober 2024

Dipl.- Chemikerin Elke Hoche
Laborleiterin

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den oben geprüften Gegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit Genehmigung des Labors gestattet. Die Möglichkeit des Einspruches gegen diese Prüfergebnisse besteht bis 14 Tage nach Eingang der Prüfergebnisse beim Auftraggeber. * nicht akkreditiertes Prüfverfahren. (A) Extraktion mit Aceton/n-Hexan. (B) nach Methanolüberschichtung, (C) Extraktion mit n-Hexan. (D) Summenbildung aus Werten > Bestimmungsgrenze. (E) in Verbind. mit HLUG Bd. 7 Teil 4:2000

M&S Umweltprojekt GmbH Geschäftsstelle Lausitz Betriebsstätte Bad Muskau Heideweg 2 D-02953 Bad Muskau	Tel./Fax:(035771)69387/69755 E-mail: Bad-Muskau@mus-umweltprojekt.de Internet: Http://www.mus-umweltprojekt.de	Geschäftsführung: Prof. Dr.-Ing. Bernd Märtner Handelsregister: Amtsgericht Chemnitz HRB-Nr. 3187	Banken: HypoVereinsbank, Commerzbank, Merkurbank, Sparkasse Vogtland	IBAN DE86 8702 0086 5070 1251 63 IBAN DE54 8704 0000 0500 2027 00 IBAN DE15 7013 0800 0002 2200 32 IBAN DE69 8705 8000 0103 9621 07
--	--	---	--	--

weiter zu Vorg.-Nr. 445 / 4-9 / 24

Prüfspezifikation / Prüfergebnis / Prüfverfahren

PARAMETER	PRÜF ERGEBNIS KRB 5/1 445/4/24	PRÜF ERGEBNIS KRB 5/2 445/5/24	PRÜF ERGEBNIS KRB 6/2 445/6/24		PRÜFVERFAHREN
Probenaufbereitung					DIN 19747:2009-07
Trockenrückstand	93,0	95,5	94,3	%	DIN EN 14346:2007-03
TOC	0,36	0,39	0,37	% (TS)	DIN EN 15936:2012-11
MKW-Index	< 30	< 30	< 30	mg/kg (TS)	DIN EN 14039:2005-07 ^(A)
<i>C₁₀-C₂₂</i>	< 15	< 15	< 15	mg/kg (TS)	
<i>C₂₂-C₄₀</i>	< 15	< 15	< 15	mg/kg (TS)	
Σ PAK (EPA)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	mg/kg (TS)	DIN ISO 18287:2006-05 ^{(A)(D)}
<i>dav. Benz(a)pyren</i>	< 0,003	< 0,003	< 0,003	mg/kg (TS)	
Aufschluss					DIN EN 13657:2003--01
Arsen	10,2	11,0	9,44	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Blei	4,70	7,78	11,9	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Cadmium	< 0,2	0,29	< 0,2	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Chrom ges.	55,0	73,7	62,6	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Kupfer	38,7	32,3	27,1	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Nickel	63,4	67,5	49,4	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06*
Thallium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Zink	92,6	146	101	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Eluat					DIN 19529:2009-01
pH-Wert	8,2	7,8	7,7		DIN EN ISO 10523:2012-04
Elektr. Leitf. (25°C)	228	126	249	µS/cm	DIN EN 27888:1993-11
Sulfat	< 5	< 5	16	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Arsen	11,5	< 3	< 3	µg/l	DIN EN ISO11885-E22:2009-09
Blei	< 5	< 5	< 5	µg/l	DIN EN ISO11885-E22:2009-09
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	DIN EN ISO11885-E22:2009-09
Chrom ges.	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO11885-E22:2009-09
Kupfer	11,2	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO11885-E22:2009-09
Nickel	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO11885-E22:2009-09
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/l	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	19,4	16,4	< 10	µg/l	DIN EN ISO11885-E22:2009-09
Σ PAK 15 ohne Naphthalin	< 0,046	< 0,046	< 0,046	µg/l	DIN 38407-39:2011-09

weiter zu Vorg.-Nr. 445 / 4-9 / 24

Prüfspezifikation / Prüfergebnis / Prüfverfahren

PARAMETER	PRÜF ERGEBNIS MP 1+2 445/7/24	PRÜF ERGEBNIS MP 4 445/8/24	PRÜF ERGEBNIS MP 3 445/9/24		PRÜFVERFAHREN
Probenaufbereitung					DIN 19747:2009-07
Trockenrückstand	83,6	90,8	92,6	%	DIN EN 14346:2007-03
TOC	3,64	0,15	0,25	% (TS)	DIN EN 15936:2012-11
MKW-Index	< 30	< 30	< 30	mg/kg (TS)	DIN EN 14039:2005-07 ^(A)
<i>C₁₀-C₂₂</i>	< 15	< 15	< 15	mg/kg (TS)	
<i>C₂₂-C₄₀</i>	< 15	< 15	< 15	mg/kg (TS)	
∑ PAK (EPA) <i>dav. Benz(a)pyren</i>	< 0,5 0,008	< 0,5 < 0,003	< 0,5 < 0,003	mg/kg (TS) mg/kg (TS)	DIN ISO 18287:2006-05 ^{(A) (D)}
Aufschluss					DIN EN 13657:2003--01
Arsen	12,8	9,36	8,41	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Blei	24,7	5,71	10,3	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Chrom ges.	96,2	178	46,8	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Kupfer	37,0	36,1	19,4	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Nickel	68,2	118	42,9	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06*
Thallium	< 0,2	< 0,2	0,72	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Zink	140	119	93,8	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Eluat					DIN 19529:2009-01
pH-Wert	7,6	7,0	7,1		DIN EN ISO 10523:2012-04
Elektr. Leitf. (25°C)	242	224	164	µS/cm	DIN EN 27888:1993-11
Sulfat	< 5	60	29	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Arsen	4,09	< 3	< 3	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22:2009-09
Blei	15,6	< 5	< 5	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22:2009-09
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22:2009-09
Chrom ges.	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22:2009-09
Kupfer	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22:2009-09
Nickel	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22:2009-09
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/l	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	37,2	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22:2009-09
∑ PAK 15 ohne Naphthalin	< 0,046	< 0,046	< 0,046	µg/l	DIN 38407-39:2011-09

Ende des Prüfberichtes



Auswertung nach LAGA, TR Boden

PARAMETER	KRB 6/1 445/1/24	KRB 7/1 445/2/24	MP 4 445/3/24	Einheit	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 1	Z 2
Trockenrückstand	89,70	92,60	94,20	%					
Glühverlust				%					
TOC	1,43	0,71	0,12	% (TS)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5
EOX	< 0,2	< 0,2	0,27	mg/kg (TS)	1	1	1	3	10
MKW-Index	54,00	< 30	< 30	mg/kg (TS)				600	2000
davon C ₁₀ -C ₂₂	< 15	< 15	< 15	mg/kg (TS)	100	100	100	300	1000
davon C ₂₂ -C ₄₀	49,20	< 15	< 15	mg/kg (TS)					
Σ BTEX	< 0,24	< 0,24	< 0,24	mg/kg (TS)	1	1	1	1	1
Σ LHKW	< 0,4	< 0,4	< 0,4	mg/kg (TS)	1	1	1	1	1
Σ PAK (EPA)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	mg/kg (TS)	3	3	3	3 (9)	30
davon Benz(a)pyren	0,01	< 0,003	< 0,003	mg/kg (TS)	0,3	0,3	0,3	0,9	3
PCB	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg (TS)	0,05	0,05	0,05	0,15	0,5
Cyanid ges.	< 0,3	< 0,3	< 0,3	mg/kg (TS)				3	10
Aufschluss									
Arsen	6,52	3,16	10,50	mg/kg (TS)	10	15	20	45	150
Blei	3,88	3,13	4,86	mg/kg (TS)	40	70	100	210	700
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/kg (TS)	0,4	1	1,5	3	10
Chrom ges.	54,90	55,50	178,00	mg/kg (TS)	30	60	100	180	600
Kupfer	25,70	27,20	36,00	mg/kg (TS)	20	40	60	120	400
Nickel	73,90	55,80	118,00	mg/kg (TS)	15	50	70	150	500
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg (TS)	0,1	0,5	1	1,5	5
Thallium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/kg (TS)	0,4	0,7	1	2,1	7
Zink	7,60	80,90	122,00	mg/kg (TS)	60	150	200	450	1500
Eluat					Z 0		Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	8,20	7,60	6,50		6,5-9,5		6,5-9,5	6,0-12,0	5,5-12,0
Elektr. Leitf. (25°C)	94,00	87,00	55,00	µS/cm	250		250	1500	2000
Chlorid	< 1	< 1	2,10	mg/l	30		30	50	100
Sulfat	< 5	< 5	13,00	mg/l	20		20	50	200
Cyanid ges.	< 3	< 3	< 3	µg/l	5		5	10	20
Arsen	6,80	< 3	< 3	µg/l	14		14	20	60
Blei	< 5	< 5	< 5	µg/l	40		40	80	200
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	1,5		1,5	3	6
Chrom ges.	< 10	< 10	< 10	µg/l	12,5		12,5	25	60
Kupfer	< 10	< 10	< 10	µg/l	20		20	60	100
Nickel	< 10	< 10	< 10	µg/l	15		15	20	70
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/l	< 0,5		< 0,5	1	2
Zink	< 10	10,80	< 10	µg/l	150		150	200	600
Phenolindex	< 10	< 10	< 10	µg/l	20		20	40	100
Einordnung:	Z1	Z1	Z1						
Auswertung für	Sand	Sand	Sand						
Zuordnungen nach LAGA, TR Boden:									
	Z0	Z1	Z1.2	Z2	> Z2				



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14319-01-00

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO / IEC 17025:2018
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage
aufgeführten Prüfverfahren.

Labor Bad Muskau

- Silikat- und Umweltanalytik -

Seite 1 von 2 Seiten

Prüfbericht

Vorgangs-Nummer: 445 / 1-3 / 24

Auftraggeber: Landratsamt Vogtlandkreis

Auftrag: Ihr Auftrag vom 13.09.2024

Projekt: Baugrund Elsterradweg Oelsnitz, Neue Welt - Dobeneck

Projektnummer: 24/07/923 PL

Prüfgegenstand: 3 Bodenproben: KRB 6/1, KRB 7/1 und MP 4

Probenahme: M&S Umweltprojekt GmbH
aus KRB nach DIN EN ISO 22475-1:2007-01

Probeneingang: 13.09.2024

Prüfzeitraum: 16.09.2024 – 30.09.2024

Prüfspezifikation / Prüfergebnisse / Prüfverfahren

Seite 2

Bemerkungen: -

Archivierung: Bericht und Daten: unter oben genannter Vorg.-Nr.
Prüfgegenstand: 6 Monate ab Probeneingang

Hinweis: Die Genauigkeit der Analysenergebnisse entspricht den
Forderungen der angegebenen Prüfverfahren.

Bad Muskau, den 01. Oktober 2024

Dipl.- Chemikerin Elke Hoche
Laborleiterin

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den oben geprüften Gegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit Genehmigung des Labors gestattet. Die Möglichkeit des Einspruches gegen diese Prüfergebnisse besteht bis 14 Tage nach Eingang der Prüfergebnisse beim Auftraggeber. * nicht akkreditiertes Prüfverfahren. (A) Extraktion mit Aceton/n-Hexan. (B) nach Methanolüberschichtung, (C) Extraktion mit n-Hexan. (D) Summenbildung aus Werten > Bestimmungsgrenze. (E) in Verbind. mit HLUG Bd. 7 Teil 4:2000

M&S Umweltprojekt GmbH Geschäftsstelle Lausitz Betriebsstätte Bad Muskau Heideweg 2 D-02953 Bad Muskau	Tel./Fax:(035771)69387/69755 E-mail: Bad-Muskau@mus-umweltprojekt.de Internet: Http://www.mus-umweltprojekt.de	Geschäftsführung: Prof. Dr.-Ing. Bernd Märtner Handelsregister: Amtsgericht Chemnitz HRB-Nr. 3187	Banken: HypoVereinsbank, Commerzbank, Merkurbank, Sparkasse Vogtland	IBAN DE86 8702 0086 5070 1251 63 IBAN DE54 8704 0000 0500 2027 00 IBAN DE15 7013 0800 0002 2200 32 IBAN DE69 8705 8000 0103 9621 07
--	--	---	--	--

weiter zu Vorg.-Nr. 445 / 1-3 / 24

Prüfspezifikation / Prüfergebnis / Prüfverfahren

PARAMETER	PRÜF ERGEBNIS KRB 6/1 445/1/24	PRÜF ERGEBNIS KRB 7/1 445/2/24	PRÜF ERGEBNIS MP 4 445/3/24		PRÜFVERFAHREN
Probenaufbereitung					DIN 19747:2009-07
Trockenrückstand	89,7	92,6	94,2	%	DIN EN 14346:2007-03
TOC	1,43	0,71	0,12	% (TS)	DIN EN 15936:2012-11
EOX	< 0,2	< 0,2	0,27	mg/kg (TS)	DIN 38 414 -S17:2017-01 ^(C)
MKW-Index	54	< 30	< 30	mg/kg (TS)	DIN EN 14039:2005-07 ^(A)
<i>C₁₀-C₂₂</i>	< 15	< 15	< 15	mg/kg (TS)	
<i>C₂₂-C₄₀</i>	49,2	< 15	< 15	mg/kg (TS)	
Σ BTEX	< 0,24	< 0,24	< 0,24	mg/kg (TS)	DIN 38407-F9:1991-05 ^{(B) (D) (E)}
Σ LHKW	< 0,4	< 0,4	< 0,4	mg/kg (TS)	DIN EN ISO 10301-F4:1997-08 ^{(B) (D) (E)}
Σ PAK (EPA)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	mg/kg (TS)	DIN ISO 18287:2006-05 ^{(A) (D)}
<i>dav. Benz(a)pyren</i>	0,01	< 0,003	< 0,003	mg/kg (TS)	
Σ PCB ₍₆₎	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg (TS)	DIN EN 15308:2016-12 ^{(A) (D)}
Cyanid ges.	< 0,3	< 0,3	< 0,3	mg/kg (TS)	DIN ISO 11262:2012-04
Aufschluss					DIN EN 13657:2003--01
Arsen	6,52	3,16	10,5	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Blei	3,88	3,13	4,86	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Chrom ges.	54,9	55,5	178	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Kupfer	25,7	27,2	36,0	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Nickel	73,9	55,8	118	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06*
Thallium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Zink	7,6	80,9	122	mg/kg (TS)	DIN ISO 22036:2009-06
Eluat					DIN EN 12457-4:2003-01
pH-Wert	8,2	7,6	6,5		DIN EN ISO 10523:2012-04
Elektr. Leitf. (25°C)	94	87	55	µS/cm	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	< 1	< 1	2,1	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	< 5	< 5	13	mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Cyanid ges.	< 3	< 3	< 3	µg/l	DIN EN ISO 14403-1:2012-10
Arsen	6,80	< 3	< 3	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22:2009-09
Blei	< 5	< 5	< 5	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22:2009-09
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22:2009-09
Chrom ges.	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22:2009-09
Kupfer	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22:2009-09
Nickel	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22:2009-09
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/l	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	< 10	10,8	< 10	µg/l	DIN EN ISO 11885-E22:2009-09
Phenolindex	< 10	< 10	< 10	µg/l	DIN EN ISO 14402-H37:1999-12 (Abschn. 3)

Ende des Prüfberichtes

**Probenahmeprotokoll für Boden- und Baugrunduntersuchungen entspr.
 ErsatzbaustoffV (in Anlehnung an LAGA PN 98)**

Projekt	Oelsnitz Elsterradweg		
Auftraggeber	Landratsamt Vogtlandkreis, Amt für Straßenunterhaltung u. Inst.		
Entnahmeort	Neubau ERW ASbschnitt III Oelsnitz BA2 Neue Welt - Dobeneck		
Projektnummer	Proj.-Nr.24/07/923	Probenehmer	B. Wagner
vorges. Verwendung	Verwertung	Entnahmedatum	09.09.2024
Probenahmegerät	Edelstahlspaten und -schaufel	Aufschlussart	Kleinrammbohrung
Probenahmegefäß	Braunglas 1,0l		
Konservierung	keine		
Wetter	13°C, bedeckt, leichter regen ,schwach windig		

Proben- bezeichnung	Entnahme- tiefe [m]	Entnahme- menge [g]	Farbe	Beschreibung mineralische Fremdanteile	Anteil mineralische Fremdbestandteile ³	
					≤ 10%	>10% bis ≤ 50%
MP 1	0,10-0,20	1000	grau	Asphalt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					BM / BG ¹	BM-F / BG-F ²
	Entnahme- uhrzeit	Geruch	Konsistenz / Plastizität	Bodenart gem. KA 5 ⁴		
				Sand	Lehm/Schluff	Ton
	10:00	kein spez. Geruch	feinsand	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Bodenbeschreibung gem. DIN 4022 ⁵			
			Fs, u', s, mG,			

Legende:

- 1 Bewertung für BM / BG entspr. ErsatzbaustoffV
- 2 Bewertung für BM-F / BG-F entspr. ErsatzbaustoffV
- 3 Zutreffendes bitte ankreuzen; Anteil in % (von einem Volumenanteil der mineralischen Fremdbestandteile von >10% ist dann auszugehen, wenn diese deutlich sichtbar sind)
- 4 Zutreffendes bitte ankreuzen
- 5 T (Ton), U (Schluff), fS mS gS (Fein-, Mittel-, Grobsand), fG mG gG (Fein-, Mittel-, Grobkies), X (Stein), Y (Block)

Proben wurden dem Labor
übergeben am:

11.09.2024



Unterschrift Probenehmer



**Probenahmeprotokoll für Boden- und Baugrunduntersuchungen entspr.
 ErsatzbaustoffV (in Anlehnung an LAGA PN 98)**

Projekt	Oelsnitz Elsterradweg		
Auftraggeber	Landratsamt Vogtlandkreis, Amt für Straßenunterhaltung u. Inst.		
Entnahmeort	Neubau ERW ASbschnitt III Oelsnitz BA2 Neue Welt - Dobeneck		
Projektnummer	Proj.-Nr.24/07/923	Probenehmer	B. Wagner
vorges. Verwendung	Verwertung	Entnahmedatum	09.09.2024
Probenahmegerät	Edelstahlspaten und -schaufel	Aufschlussart	Kleinrammbohrung
Probenahmegefäß	Braunglas 1,0l		
Konservierung	keine		
Wetter	13°C, bedeckt, leichter regen ,schwach windig		

Proben- bezeichnung	Entnahme- tiefe [m]	Entnahme- menge [g]	Farbe	Beschreibung mineralische Fremdanteile	Anteil mineralische Fremdbestandteile ³	
					≤ 10%	>10% bis ≤ 50%
MP 2	0,20-0,40	1000	braun	keine Fremdanteile enthalten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					BM / BG ¹	BM-F / BG-F ²
	Entnahme- uhrzeit	Geruch	Konsistenz / Plastizität	Bodenart gem. KA 5 ⁴		
				Sand	Lehm/Schluff	Ton
	10:00	kein spez. Geruch	feinsand	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bodenbeschreibung gem. DIN 4022 ⁵					Hanglehm, fs“, fg“	

Legende:

- 1 Bewertung für BM / BG entspr. ErsatzbaustoffV
- 2 Bewertung für BM-F / BG-F entspr. ErsatzbaustoffV
- 3 Zutreffendes bitte ankreuzen; Anteil in % (von einem Volumenanteil der mineralischen Fremdbestandteile von >10% ist dann auszugehen, wenn diese deutlich sichtbar sind)
- 4 Zutreffendes bitte ankreuzen
- 5 T (Ton), U (Schluff), fS mS gS (Fein-, Mittel-, Grobsand), fG mG gG (Fein-, Mittel-, Grobkies), X (Stein), Y (Block)

Proben wurden dem Labor
übergeben am:

11.09.2024



Unterschrift Probenehmer



**Probenahmeprotokoll für Boden- und Baugrunduntersuchungen entspr.
ErsatzbaustoffV (in Anlehnung an LAGA PN 98)**

Projekt	Oelsnitz Elsterradweg		
Auftraggeber	Landratsamt Vogtlandkreis, Amt für Straßenunterhaltung u. Inst.		
Entnahmeort	Neubau ERW ASbschnitt III Oelsnitz BA2 Neue Welt - Dobeneck		
Projektnummer	Proj.-Nr.24/07/923	Probenehmer	B. Wagner
vorges. Verwendung	Verwertung	Entnahmedatum	09.09.2024
Probenahmegerät	Edelstahlspaten und -schaufel	Aufschlussart	Kleinrammbohrung
Probenahmegefäß	Braunglas 1,0l		
Konservierung	keine		
Wetter	13°C, bedeckt, leichter regen ,schwach windig		

Proben- bezeichnung	Entnahme- tiefe [m]	Entnahme- menge [g]	Farbe	Beschreibung mineralische Fremdanteile	Anteil mineralische Fremdbestandteile ³	
					≤ 10%	>10% bis ≤ 50%
MP 3	0,30-1,00	1100	Braun, grau	keine Fremdanteile enthalten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					BM / BG ¹	BM-F / BG-F ²
	Entnahme- uhrzeit	Geruch	Konsistenz / Plastizität	Bodenart gem. KA 5 ⁴		
				Sand	Lehm/Schluff	Ton
	12:20	kein spez. Geruch	feinsand	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bodenbeschreibung gem. DIN 4022 ⁵						
					Mg, fs, u, fG	

Legende:

- 1 Bewertung für BM / BG entspr. ErsatzbaustoffV
- 2 Bewertung für BM-F / BG-F entspr. ErsatzbaustoffV
- 3 Zutreffendes bitte ankreuzen; Anteil in % (von einem Volumenanteil der mineralischen Fremdbestandteile von >10% ist dann auszugehen, wenn diese deutlich sichtbar sind)
- 4 Zutreffendes bitte ankreuzen
- 5 T (Ton), U (Schluff), fS mS gS (Fein-, Mittel-, Grobsand), fG mG gG (Fein-, Mittel-, Grobkies), X (Stein), Y (Block)

Proben wurden dem Labor
übergeben am:

11.09.2024

Unterschrift Probenehmer



**Probenahmeprotokoll für Boden- und Baugrunduntersuchungen entspr.
 ErsatzbaustoffV (in Anlehnung an LAGA PN 98)**

Projekt	Oelsnitz Elsterradweg		
Auftraggeber	Landratsamt Vogtlandkreis, Amt für Straßenunterhaltung u. Inst.		
Entnahmeort	Neubau ERW ASbschnitt III Oelsnitz BA2 Neue Welt - Dobeneck		
Projektnummer	Proj.-Nr.24/07/923	Probenehmer	B. Wagner
vorges. Verwendung	Verwertung	Entnahmedatum	09.09.2024
Probenahmegerät	Edelstahlspaten und -schaufel	Aufschlussart	Kleinrammbohrung
Probenahmegefäß	Braunglas 1,0l		
Konservierung	keine		
Wetter	13°C, bedeckt, leichter regen ,schwach windig		

Proben- bezeichnung	Entnahme- tiefe [m]	Entnahme- menge [g]	Farbe	Beschreibung mineralische Fremdanteile	Anteil mineralische Fremdbestandteile ³	
					≤ 10%	>10% bis ≤ 50%
KRB 5/1	0,0-0,10	900	grau	keine Fremdanteile enthalten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					BM / BG ¹	BM-F / BG-F ²
	Entnahme- uhrzeit	Geruch	Konsistenz / Plastizität	Bodenart gem. KA 5 ⁴		
				Sand	Lehm/Schluff	Ton
	14:25	kein spez. Geruch	feinsand	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Bodenbeschreibung gem. DIN 4022 ⁵			
			ms, gs, fg, fS,mG			

Legende:

- 1 Bewertung für BM / BG entspr. ErsatzbaustoffV
- 2 Bewertung für BM-F / BG-F entspr. ErsatzbaustoffV
- 3 Zutreffendes bitte ankreuzen; Anteil in % (von einem Volumenanteil der mineralischen Fremdbestandteile von >10% ist dann auszugehen, wenn diese deutlich sichtbar sind)
- 4 Zutreffendes bitte ankreuzen
- 5 T (Ton), U (Schluff), fS mS gS (Fein-, Mittel-, Grobsand), fG mG gG (Fein-, Mittel-, Grobkies), X (Stein), Y (Block)

Proben wurden dem Labor
übergeben am:

11.09.2024



Unterschrift Probenehmer



**Probenahmeprotokoll für Boden- und Baugrunduntersuchungen entspr.
ErsatzbaustoffV (in Anlehnung an LAGA PN 98)**

Projekt	Oelsnitz Elsterradweg		
Auftraggeber	Landratsamt Vogtlandkreis, Amt für Straßenunterhaltung u. Inst.		
Entnahmeort	Neubau ERW ASbschnitt III Oelsnitz BA2 Neue Welt - Dobeneck		
Projektnummer	Proj.-Nr.24/07/923	Probenehmer	B. Wagner
vorges. Verwendung	Verwertung	Entnahmedatum	09.09.2024
Probenahmegerät	Edelstahlspaten und -schaufel	Aufschlussart	Kleinrammbohrung
Probenahmegefäß	Braunglas 1,0l		
Konservierung	keine		
Wetter	13°C, bedeckt, leichter regen ,schwach windig		

Proben- bezeichnung	Entnahme- tiefe [m]	Entnahme- menge [g]	Farbe	Beschreibung mineralische Fremdanteile	Anteil mineralische Fremdbestandteile ³	
					≤ 10%	>10% bis ≤ 50%
KRB 5/2	0,10-0,30	900	grau	keine Fremdanteile enthalten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					BM / BG ¹	BM-F / BG-F ²
	Entnahme- uhrzeit	Geruch	Konsistenz / Plastizität	Bodenart gem. KA 5 ⁴		
				Sand	Lehm/Schluff	Ton
	14:30	kein spez. Geruch	kein Feinkorn enthalten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Bodenbeschreibung gem. DIN 4022 ⁵			
			Zersatz			

Legende:

- 1 Bewertung für BM / BG entspr. ErsatzbaustoffV
- 2 Bewertung für BM-F / BG-F entspr. ErsatzbaustoffV
- 3 Zutreffendes bitte ankreuzen; Anteil in % (von einem Volumenanteil der mineralischen Fremdbestandteile von >10% ist dann auszugehen, wenn diese deutlich sichtbar sind)
- 4 Zutreffendes bitte ankreuzen
- 5 T (Ton), U (Schluff), fS mS gS (Fein-, Mittel-, Grobsand), fG mG gG (Fein-, Mittel-, Grobkies), X (Stein), Y (Block)

Proben wurden dem Labor
übergeben am:

11.09.2024

Unterschrift Probenehmer



**Probenahmeprotokoll für Boden- und Baugrunduntersuchungen entspr.
ErsatzbaustoffV (in Anlehnung an LAGA PN 98)**

Projekt	Oelsnitz Elsterradweg		
Auftraggeber	Landratsamt Vogtlandkreis, Amt für Straßenunterhaltung u. Inst.		
Entnahmeort	Neubau ERW ASbschnitt III Oelsnitz BA2 Neue Welt - Dobeneck		
Projektnummer	Proj.-Nr.24/07/923	Probenehmer	B. Wagner
vorges. Verwendung	Verwertung	Entnahmedatum	09.09.2024
Probenahmegerät	Edelstahlspaten und -schaufel	Aufschlussart	Kleinrammbohrung
Probenahmegefäß	Braunglas 1,0l		
Konservierung	keine		
Wetter	13°C, bedeckt, leichter regen ,schwach windig		

Proben- bezeichnung	Entnahme- tiefe [m]	Entnahme- menge [g]	Farbe	Beschreibung mineralische Fremdanteile	Anteil mineralische Fremdbestandteile ³	
					≤ 10%	>10% bis ≤ 50%
KRB 6/1	0,0-0,10	900	grau, braun	keine Fremdanteile enthalten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					BM / BG ¹	BM-F / BG-F ²
	Entnahme- uhrzeit	Geruch	Konsistenz / Plastizität	Bodenart gem. KA 5 ⁴		
				Sand	Lehm/Schluff	Ton
	12:15	kein spez. Geruch	feinsand	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bodenbeschreibung gem. DIN 4022 ⁵					ms, gs, fg, fS,mG	

Legende:

- 1 Bewertung für BM / BG entspr. ErsatzbaustoffV
- 2 Bewertung für BM-F / BG-F entspr. ErsatzbaustoffV
- 3 Zutreffendes bitte ankreuzen; Anteil in % (von einem Volumenanteil der mineralischen Fremdbestandteile von >10% ist dann auszugehen, wenn diese deutlich sichtbar sind)
- 4 Zutreffendes bitte ankreuzen
- 5 T (Ton), U (Schluff), fS mS gS (Fein-, Mittel-, Grobsand), fG mG gG (Fein-, Mittel-, Grobkies), X (Stein), Y (Block)

Proben wurden dem Labor
übergeben am:

11.09.2024

Unterschrift Probenehmer



**Probenahmeprotokoll für Boden- und Baugrunduntersuchungen entspr.
 ErsatzbaustoffV (in Anlehnung an LAGA PN 98)**

Projekt	Oelsnitz Elsterradweg		
Auftraggeber	Landratsamt Vogtlandkreis, Amt für Straßenunterhaltung u. Inst.		
Entnahmeort	Neubau ERW ASbschnitt III Oelsnitz BA2 Neue Welt - Dobeneck		
Projektnummer	Proj.-Nr.24/07/923	Probenehmer	B. Wagner
vorges. Verwendung	Verwertung	Entnahmedatum	09.09.2024
Probenahmegerät	Edelstahlspaten und -schaufel	Aufschlussart	Kleinrammbohrung
Probenahmegefäß	Braunglas 1,0l		
Konservierung	keine		
Wetter	13°C, bedeckt, leichter regen ,schwach windig		

Proben- bezeichnung	Entnahme- tiefe [m]	Entnahme- menge [g]	Farbe	Beschreibung mineralische Fremdanteile	Anteil mineralische Fremdbestandteile ³	
					≤ 10%	>10% bis ≤ 50%
KRB 7/1	0,0-0,10	900	Weis, grau, rot	keine Fremdanteile enthalten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					BM / BG ¹	BM-F / BG-F ²
	Entnahme- uhrzeit	Geruch	Konsistenz / Plastizität	Bodenart gem. KA 5 ⁴		
				Sand	Lehm/Schluff	Ton
	10:10	kein spez. Geruch	feinsand	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Bodenbeschreibung gem. DIN 4022 ⁵			
			u“, ms, fg, fs, fs, gG, gS, mG			

Legende:

- 1 Bewertung für BM / BG entspr. ErsatzbaustoffV
- 2 Bewertung für BM-F / BG-F entspr. ErsatzbaustoffV
- 3 Zutreffendes bitte ankreuzen; Anteil in % (von einem Volumenanteil der mineralischen Fremdbestandteile von >10% ist dann auszugehen, wenn diese deutlich sichtbar sind)
- 4 Zutreffendes bitte ankreuzen
- 5 T (Ton), U (Schluff), fS mS gS (Fein-, Mittel-, Grobsand), fG mG gG (Fein-, Mittel-, Grobkies), X (Stein), Y (Block)

Proben wurden dem Labor
übergeben am:

11.09.2024



Unterschrift Probenehmer



**Probenahmeprotokoll für Boden- und Baugrunduntersuchungen entspr.
 ErsatzbaustoffV (in Anlehnung an LAGA PN 98)**

Projekt	Oelsnitz Elsterradweg		
Auftraggeber	Landratsamt Vogtlandkreis, Amt für Straßenunterhaltung u. Inst.		
Entnahmeort	Neubau ERW ASbschnitt III Oelsnitz BA2 Neue Welt - Dobeneck		
Projektnummer	Proj.-Nr.24/07/923	Probenehmer	B. Wagner
vorges. Verwendung	Verwertung	Entnahmedatum	09.09.2024
Probenahmegerät	Edelstahlspaten und -schaufel	Aufschlussart	Kleinrammbohrung
Probenahmegefäß	Braunglas 1,0l		
Konservierung	keine		
Wetter	13°C, bedeckt, leichter regen ,schwach windig		

Proben- bezeichnung	Entnahme- tiefe [m]	Entnahme- menge [g]	Farbe	Beschreibung mineralische Fremdanteile	Anteil mineralische Fremdbestandteile ³	
					≤ 10%	>10% bis ≤ 50%
KRB 8/1	0,0-0,10	1000	schwarz	Asphalt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					BM / BG ¹	BM-F / BG-F ²
	Entnahme- uhrzeit	Geruch	Konsistenz / Plastizität	Bodenart gem. KA 5 ⁴		
				Sand	Lehm/Schluff	Ton
	10:00	Arttypische r geruch	kein Feinkorn enthalten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Bodenbeschreibung gem. DIN 4022 ⁵			
			G, Teer			

Legende:

- 1 Bewertung für BM / BG entspr. ErsatzbaustoffV
- 2 Bewertung für BM-F / BG-F entspr. ErsatzbaustoffV
- 3 Zutreffendes bitte ankreuzen; Anteil in % (von einem Volumenanteil der mineralischen Fremdbestandteile von >10% ist dann auszugehen, wenn diese deutlich sichtbar sind)
- 4 Zutreffendes bitte ankreuzen
- 5 T (Ton), U (Schluff), fS mS gS (Fein-, Mittel-, Grobsand), fG mG gG (Fein-, Mittel-, Grobkies), X (Stein), Y (Block)

Proben wurden dem Labor
übergeben am:

11.09.2024



Unterschrift Probenehmer