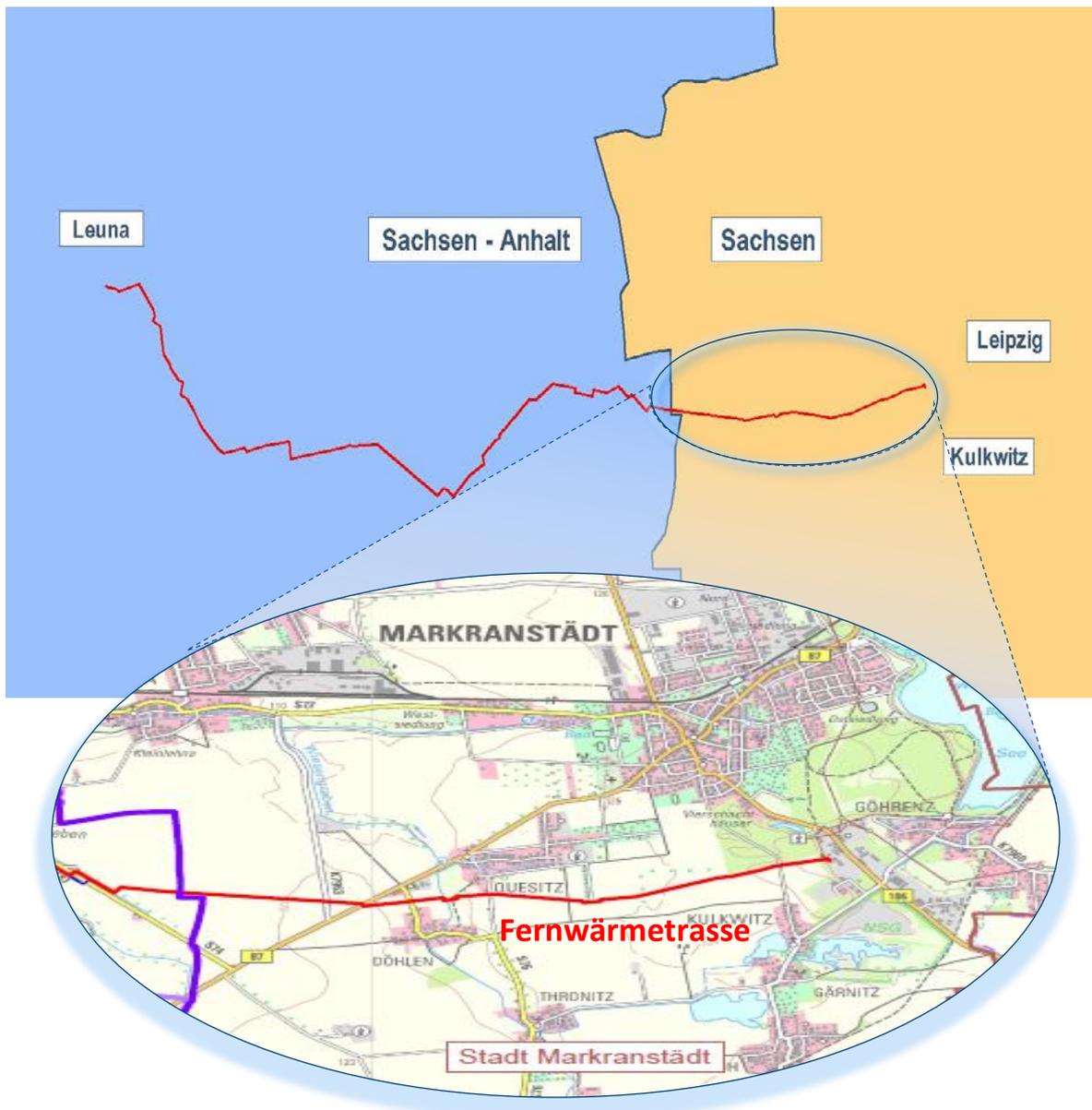


Antragsunterlage zum Planfeststellungsverfahren im Freistaat Sachsen



Unterlage 09
Geotechnischer Bericht

BAUGRUNDERKUNDUNG
UND -BERATUNG

UMWELTGEOLOGIE
ALTLASTEN

HYDROGEOLOGIE

BODENMECHANIK
GRUNDBAUSTATIK

FACHBAULEITUNG
ERD- UND GRUNDBAU

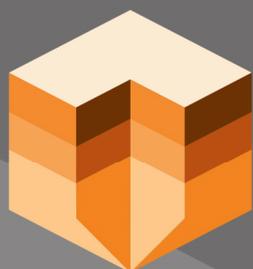


Geo Service Glauchau
Gesellschaft für angewandte
Geowissenschaften mbH

Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau

info@gs-glauchau.de
www.gs-glauchau.de

Tel: (0 37 63) 77 97 60
Fax: (0 37 63) 77 97 610



GEO
SERVICE
GLAUCHAU GMBH

IAW Leipzig - Leuna

Baugrundvorerkundung Stufe 1 (überarbeitet)

- Geotechnischer Bericht -

Projekt-Nr.: BG-21-0130

Bearbeiter: Dipl.-Geol. Diana Wiedemann

Datum: 23.11.2022

GUTACHTEN

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Auftrag	3
2. Unterlagen / Außenarbeiten	4
3. Situation / Altbergbau	6
3.1 Situation.....	6
3.2 Altbergbau	7
3.3 Schutzgebiete.....	8
3.4 Überschwemmungsgebiete	8
4. Geologie	9
4.1 Allgemein.....	9
4.2 Schichtenbeschreibung	10
4.2.1 Bereich Heizwerk Kulkwitz (RKS 1, RKS 142)	10
4.2.2 Bereich westlich Kulkwitz bis L187 (RKS 2 – RKS 40) und westlich Nempitz (RKS 54 – RKS 58).....	11
4.2.3 Bereich südöstlich und südlich von Nempitz (RKS 41 – RKS 53).....	12
4.2.4 Bereich Zöllschen von Querung L184 bis Querung A9 (Archivbohrungen)	13
4.2.5 Bereich Ragwitz bis Goddula (RKS 83 – RKS 97, RKS 99).....	15
4.2.6 Bereich Goddula bis Spergau, Talaue der Saale (RKS 98, RKS 100 – RKS 133)	17
4.2.7 Bereich TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH und Querung Spergauer Straße (RKS 134 – RKS 141).....	18
4.3 Ergebnisse und Auswertungen der bodenmechanischen Laboruntersuchungen	21
4.4 Charakteristische Bodenkennwerte / Geotechnische Klassifikation	26
4.5 Einteilung des Baugrundes in Homogenbereiche	29
5. Hydrogeologie	36
5.1 Grund- / Schichtwasserstände, hydraulische Durchlässigkeiten	36
5.2 Beton- und Stahlaggressivität von Grundwasser und anstehenden Böden	41
5.2.1 Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen gemäß DIN 4030 und DIN 50929	41
5.2.2 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen gemäß DIN 4030 und DIN 50929	43
6. Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung - Leitungsverlegung	46
6.1 Allgemeine Angaben.....	46
6.2 Tragfähigkeit des Untergrundes / Gründung der Fernwärme- und Wasserstoffleitung, offene Verlegung.....	47
6.3 Rohrauflage und Einbettung.....	51
6.4 Ausführungsempfehlungen – geschlossene Verlegung.....	51
6.4.1 Aufbau / Bohrbarkeit des Untergrundes	51
6.4.2 Hinweise zum grabenlosen Rohrvortrieb	55
6.4.3 Bodenverformungen infolge der Durchörterung.....	59
6.5 Ausführung der Leitungsgräben und Baugruben, inkl. Angaben zur Wasserhaltung	61

7.	Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung - Bauwerke	66
7.1	Tragfähigkeit des Untergrundes / Gründungsempfehlungen - Bauwerke	66
7.2	Hinweise / Maßnahmen zur Auftriebssicherung	69
7.3	Ausführung der Baugruben / Baugrubensicherung, Angaben zur Wasserhaltung	69
8.	Beurteilung der Aushubmassen für den Wiedereinbau / Hinweise zur	70
	Bauausführung	70
8.1	Hinweise zur Bauausführung	70
8.2	Beurteilung der Aushubmassen für den Wiedereinbau	71
8.3	Verdichtungsüberprüfung	73
9.	Abfalltechnische Untersuchungen	74
9.1	Zielstellung, Probenahme und Analytik	74
9.2	Umwelttechnische Bewertung von Oberböden	75
9.3	Abfalltechnische Bewertung von Auffüllungen nach LAGA-Richtlinie	76
9.3.1	Abfalltechnische Bewertung von Auffüllungen nach LAGA-Richtlinie für Boden	76
9.3.2	Abfalltechnische Bewertung von Auffüllungen nach LAGA-Richtlinie für Bauschutt	80
9.4	Abfalltechnische Bewertung von anstehenden Böden nach LAGA-Richtlinie	82
9.5	Abfalltechnische Bewertung von Auffüll- und Bodenmaterialien nach DepV	88
10.	Empfehlungen für die Durchführung weiterführender Erkundungen (Stufe 2) 90	
11.	Schlussbemerkungen	91
12.	Anlagen	92

1. Auftrag

Die Netz Leipzig GmbH beauftragte die Geo Service Glauchau GmbH am 28.10.2021 mit der Durchführung von geotechnischen Erkundungen (Erkundungsstufe 1) für das Bauvorhaben „IAW Leipzig - Leuna“. Im Zuge der fortschreitenden Planung wurden die Lage der Trasse sowie die Tiefenlage der zu verlegenden Leitung v. a. im Bereich der Querungen angepasst. Auf Grundlage dessen ist entsprechend der Beauftragung vom 06.10.2022, der geotechnische Bericht vom 13.05.2022 zu überarbeiten.

Neben den bodenmechanischen Beurteilungen der Erdstoffe sollen des Weiteren Aussagen hinsichtlich eines möglichen Wiedereinbaus gegeben werden. Einhergehend mit dieser Position sind die Ergebnisse der chemisch-analytischen Untersuchungen nach den Richtlinien der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), nach BBodSchV (Vorsorgewerte) und nach DepV zu bewerten.

Auf Basis der vorliegenden Erkundungsergebnisse sowie der zur Verfügung gestellten Planunterlagen erfolgt aus gutachterlicher Sicht die Zuordnung zur Geotechnischen Kategorie GK 2. Dies wird in den weiteren Empfehlungen berücksichtigt.

Der orientierende geotechnische Bericht (1. Erkundungsstufe, überarbeitet), welcher auf EC 7 / DIN 1054:2010 basiert, soll folgende Aussagen beinhalten:

- Auswertung und Dokumentation der Feld- und Laborarbeiten
- Dokumentation der Schichtenfolge nach DIN EN ISO 14688:2018-05 / DIN 4023 sowie nach DIN EN ISO 22476-2:2012-03
- Angabe relevanter charakteristischer Bodenkennwerte
- Einstufung der angetroffenen Schichten in Bodengruppen nach DIN 18196, in Bodenklassen gemäß VOB-C 2012 nach DIN 18300, DIN 18301, DIN 18319 sowie in Frostempfindlichkeitsklassen nach ZTV E-StB 17¹
- Einteilung des Baugrundes in Homogenbereiche nach VOB-C 2019 für die Gewerke Erdarbeiten (DIN 18300), Ramm-, Rüttel- und Verpressarbeiten (DIN 18304), Rohrvortriebsarbeiten (DIN 18319) und Horizontalspülbohrarbeiten (DIN 18324)
- Aussagen zu den hydrogeologischen Verhältnissen, inkl. Angaben zur Beton- und Stahlaggressivität des angetroffenen Grundwassers und der anstehenden Böden
- Baugrundbeurteilung / Gründungsempfehlung für die geplante Leitungsverlegung (offene / geschlossene Verlegung)
- Baugrundbeurteilung / Gründungsempfehlung für die geplante Errichtung von Gebäuden (Übergabestationen) sowie von Streckenbauwerken (Absperrarmaturen, Entleerungsbauwerke, etc.)
- Aussagen zur Baugrubenausführung / Baugrubensicherung und Wasserhaltung während der Bauphase
- Hinweise zur Bauausführung

¹ Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau

- Aussagen zur Wiedereinbaufähigkeit von Erdstoffen unter bodenmechanischen Gesichtspunkten
- Abfall- / Umwelttechnische Bewertung von Auffüllmaterialien und anstehenden Böden nach BBodSchV (Vorsorgewerte), LAGA-Richtlinien 1997 / 2004 und DepV
- Angabe von Abfallschlüsselnummern (AVV)

Der orientierende geotechnische Bericht (1. Erkundungsstufe, überarbeitet) basiert auf der Aufgabenstellung / Leistungsbeschreibung zur Baugrunderkundung und -begutachtung vom 31.08.2021 sowie den Planunterlagen des Ingenieurbüros ECW GmbH (Vorplanung, Stand 20.01.2022 / 26.10.2022). Ergeben sich in der weiteren Planungsphase Änderungen, so sind vom zuständigen Gutachter der Geo Service Glauchau GmbH umgehend zusätzliche Empfehlungen einzuholen.

2. Unterlagen / Außenarbeiten

Zur Erstellung des orientierenden Berichtes wurden folgende Unterlagen verwendet bzw. Außenarbeiten durchgeführt:

- [1] Leistungsbeschreibung zur Durchführung von Baugrunderkundungsarbeiten, bodenmechanischen Laborversuchen und umwelttechnischen Laborversuchen sowie zur Baugrundbeurteilung; „IAW Leipzig – Leuna, Baugrunderkundung und -begutachtung, Stufe 1“, erstellt seitens der Netz Leipzig GmbH, Stand 31.08.2021
- [2] Lageplan mit Eintragung der untersagten Grundstücke – Vorplanung; „Fernwärmetrasse Leipzig – Leuna“, M 1 : 10.000 (Planunterlagen der ECW GmbH bzw. der Netz Leipzig GmbH, Stand 20.01.2022)
- [3] Übersichtslageplan – Vorplanung; „Fernwärmetrasse Leipzig – Leuna, IAW Vorzugs-trasse“, M 1 : 10.000 (Planunterlagen der ECW GmbH bzw. der Netz Leipzig GmbH, Stand 20.10.2021)
- [4] Digitaler Lageplan mit Eintragung der Trasse (Planunterlagen der ECW GmbH bzw. der Netz Leipzig GmbH, Stand 26.10.2022)
- [5] Geologische Karte von Sachsen, Blatt 4739 (Zwenkau-Großgörschen), M 1 : 25.000
- [6] Geologische Karte von Sachsen-Anhalt, Blatt 4738 (Lützen), M 1 : 25.000
- [7] Topographische Karte von Sachsen, Blatt 4739-NW (Kulkwitz), M 1 : 10.000
- [8] Topographische Karten von Sachsen-Anhalt, Blatt 4738-NO (Lützen), Blatt 4738-NW (Bad Dürrenberg), M 1 : 10.000
- [9] Profile diverser Bohrungen aus dem Archiv des LAGB (Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt), Stand Oktober 2022 (Anlage 3.40)
- [10] Ergebnisse der Außen- / Feldarbeiten im Zeitraum Januar – März 2022:
 - Kampfmittelfreimessung von 141 Aufschlussansatzpunkten seitens der Geotech GmbH (Anlage 9)
 - Durchführung von 118 Rammkernsondierungen (RKS 1 - RKS 58, RKS 83 - RKS 142) bis in eine Tiefe von maximal ~ 8,3 m unter GOK

- Bestimmung der Lagerungsdichte aufgefüllter und anstehender Bodenhorizonte mittels 75 schweren Rammsondierungen (DPH 1 - DPH 35, DPH 50 - DPH 89)
- Durchführung von Flügelscherversuchen in den Rammkernsondierungen zur Bestimmung der Scherparameter der anstehenden Böden, 32 Stück (Anlage 4)
- Anlegen von 17 Handschürfen bis in eine Tiefe von ~ 1,0 m unter GOK und Entnahme von ungestörten Bodenproben mittels Stutzen, 34 Stück
- Entnahme von Grundwasserproben, 11 Stück
- Einmessen der Aufschlüsse mittels GPS (Lagebezug UTM 33, Höhensystem DHHN2016)

[11] Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen:

- Bestimmung des Korngrößenspektrums gemäß DIN EN ISO 17892-4 mittels Nasssiebung, 24 Stück
- Bestimmung des Korngrößenspektrums gemäß DIN EN ISO 17892-4 mittels kombinierter Sieb-Schlamm-Analyse, 21 Stück
- Bestimmung der Fließ-Ausroll-Grenze gemäß DIN EN ISO 17892-12, 20 Stück
- Bestimmung des Wassergehaltes gemäß DIN EN ISO 17892-1, 97 Stück
- Bestimmung der Verdichtbarkeit gemäß DIN 18127, 9 Stück
- Bestimmung der Dichte des Bodens gemäß DIN EN ISO 17892-2, 34 Stück (17 Doppelversuche)
- Bestimmung des Glühverlustes gemäß DIN 18128, 7 Stück
- Bestimmung des Kalkgehaltes gemäß DIN 18129, Stück
- Bestimmung der Abrasivität von Böden mittels LCPC-Test, Stück

[12] Ergebnisse der chemisch-analytischen Laboruntersuchungen:

- Untersuchung von Grundwasserproben hinsichtlich Betonaggressivität gemäß DIN 4030 und Stahlaggressivität gemäß DIN 50929, 11 Stück
- Untersuchung von Bodenproben hinsichtlich Betonaggressivität gemäß DIN 4030 und Stahlaggressivität gemäß DIN 50929, 17 Stück
- Untersuchung von Oberbodenmaterialien gemäß BBodSchV (Vorsorgewerte, Anhang 4.1 und 4.2), 18 Stück
- Untersuchung von Auffüllungen gemäß LAGA-Richtlinie für Boden, Stand 2004, 7 Stück
- Untersuchung von anstehenden Böden gemäß LAGA-Richtlinie für Boden, Stand 2004, 20 Stück
- Untersuchung von Auffüllungen mit mineralischen Fremdbestandteilen > 10 % gemäß LAGA-Richtlinie für Bauschutt, Stand 1997, 1 Stück
- Untersuchung von Auffüllungen und anstehenden Böden gemäß DepV, 2 Stück

Die Anzahl und Tiefe der einzelnen Aufschlüsse wurden im Zuge der Angebotsabfrage seitens des Ingenieurbüros ECW GmbH vorgegeben. Die Lage der Aufschlusspunkte wurde in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro ECW GmbH festgelegt unter Berücksichtigung der verkehrs- und leitungstechnischen Umstände seitens der Geo Service Glauchau GmbH im Zuge der Erkundungsarbeiten angepasst.

Unter Berücksichtigung der Neutrassierung der geplanten Fernwärme- und Wasserstoffleitung (Planungsstand Oktober 2022) werden in den nachfolgenden Betrachtungen, die im Bereich Ragwitz durchgeführten Baugrunderkundungen (RKS 59 - RKS 82, DPH 36 - DPH 49), welche auf dem Planungsstand vom März 2022 basierten, nicht berücksichtigt.

Für die Beurteilung der Teilstrecke Nempitz - Zöllschen - Ragwitz können derzeit ausschließlich Archivbohrungen des LAGB (Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt) herangezogen werden. Eine detaillierte Baugrunderkundung für diesen Bereich erfolgt bis März 2023 im Zuge der 2. Erkundungsstufe.

Die Lage der einzelnen Aufschlusspunkte ist in den Anlagen 2.2 – 2.5 (Lagepläne) sowie der Tabelle in Anlage 2.1 (Ergebnisse der GPS-Vermessung) zu entnehmen. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Genauigkeit einer GPS-Vermessung stark unter anderem von der Anzahl der zur Verfügung stehenden Satelliten, Abschattungen, Satellitengeometrie, Beobachtungszeiten und atmosphärischen Bedingungen abhängig ist. Generell sind die Vermessungsleistungen, welche durch die Geo Service Glauchau GmbH erbracht werden, nicht mit denen eines Vermessungsbüros / -ingenieurs gleich zu setzen.

3. Situation / Altbergbau

3.1 Situation

Das Ingenieurbüro ECW GmbH plant im Auftrag der Netz Leipzig GmbH die Verlegung von Fernwärmeleitungen (2 Stück) sowie einer Wasserstoffleitung zwischen den Ortschaften Kulkwitz (Sachsen) im Osten und Spergau (Sachsen-Anhalt) im Westen. Die Gesamtlänge des Vorhabens beträgt ca. 20 km.

Die Rohrnennweite der Fernwärmeleitungen liegt bei DN 700 für Vor- und Rücklauf. Die Verlegung der Fernwärmeleitungen erfolgt gemäß [1] offen in einer Tiefe von ~ 2,2 m unter GOK, die Wasserstoffleitung wird in einer Tiefe von ~ 1,7 m unter GOK eingebracht. Darüber hinaus ist geplant, die Leitungen im Bereich von Straßenquerungen, Querungen von Gewässern sowie im Bereich der Gleisanlagen der DB AG unterirdisch / grabenlos im HDD-Verfahren, mittels Pilotrohrvortrieb, im Horizontal-Pressbohrverfahren bzw. mittels Microtunneling zu verlegen. Folgende Querungen sind hierbei zu betrachten (Planungsstand Oktober 2022):

- S76, nördlich Döhlen
- B87, nordwestlich Döhlen
- L187, südöstlich Nempitz
- L184, südwestlich von Nempitz bzw. nordöstlich von Zöllschen
- Taleinschnitt des Ellerbaches (Ellerbachaue, Ellerbach)
- BAB9 bei Zöllschen in Richtung Ragwitz
- Bergrücken östlich Goddula (nur Wasserstoffleitung)

- Straße und Graben Goddula-Vesta in Goddula (nur Wasserstoffleitung)
- Hochwasserschutzdamm, westlich Goddula
- Saale, zwischen Goddula und Wengelsdorf
- Gleisanlagen der DB AG, nördlich Wengelsdorf
- L187, östlich Spergau
- L182, Spergau

Das Untersuchungsgebiet ist \pm eben bzw. durch die Taleinschnitte der Vorfluter charakterisiert. Im Bereich der Erkundungspunkte liegen die mit GPS ermittelten Geländehöhen zwischen $\sim 89,8$ m NHN (RKS 129) und $\sim 131,0$ m NHN (RKS 5). Den Hauptvorfluter des Untersuchungsgebietes stellt die zwischen den Ortschaften Wengelsdorf und Goddula verlaufende Saale, welche von Süden nach Norden entwässert, dar. Darüber hinaus befinden sich in den zu betrachtenden Arealen kleinere Vorfluter wie z. B. der Wiesengraben im Bereich der Ortschaft Quesitz, der Floßgraben im Bereich der Ortschaft Nempitz, der Ellerbach in Zöllschen, der Graben Goddula-Vesta in Goddula und der Spergauer Graben in Spergau.

3.2 Altbergbau

Gemäß der interaktiven Hohlraumkarte des Sächsischen Oberbergamtes (Anlage 1.2) sind im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes in der Ortschaft Kulkwitz unterirdische Hohlräume dokumentiert. Daher empfehlen wir dringend, eine entsprechende Stellungnahme beim Sächsischen Oberbergamt einzuholen sowie die Aushubsohlen auf das Vorhandensein von unterirdischen Hohlräumen durch einen Dipl.-Geol. abnehmen zu lassen. Das Einholen der Stellungnahme des Sächsischen Oberbergamtes kann seitens der Geo Service Glauchau GmbH im Rahmen der 2. Erkundungsstufe realisiert werden.

Generell gilt, sollten bei Erdarbeiten im Planungsgebiet alte Grubenbaue bzw. in nichtoffener Bauweise errichtete unterirdische Hohlräume nichtbergbaulichen Ursprungs (Bergkeller, Luftschutzanlagen, ...) angetroffen werden, bzw. Ereignisse eintreten, welche möglicherweise damit in Zusammenhang stehen (z. B. Tagebrüche, Senkungen), so ist umgehend der zuständige Baugrundgutachter hinzuzuziehen und gemäß § 5 SächsHohlrVO das Sächsische Oberbergamt zu informieren.

3.3 Schutzgebiete

Bereich – Freistaat Sachsen

Gemäß der digital erstellten Bohranzeige über ELBA.SAX befindet sich das Untersuchungsgebiet im Bereich des Freistaates Sachsen außerhalb von:

- Wasserschutzgebieten
- FFH-Gebieten
- Naturschutzgebieten

Bereich – Sachsen-Anhalt

Gemäß den Informationen des Sachsen-Anhalt-Viewer befindet sich das Untersuchungsgebiet im Bereich Sachsen-Anhalt außerhalb von:

- Wasserschutzgebieten
- FFH-Gebieten

aber innerhalb:

- des Landschaftsschutzgebietes „Saaletal“ (LSG0034WSF): westlich Goddula-Vesta (westlich des Grabens Goddula-Vesta) bis Querung K2175 nördlich Wengelsdorf entlang der Saale
- des Flächennaturdenkmals „Erdenlöcher“ (FND0025WSF): nordwestlich der Saale, nordöstlich der Dürrenberger Straße Wengelsdorf

3.4 Überschwemmungsgebiete

Gemäß der digitalen Karte des LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Anlage 1.3.1) befindet sich das Untersuchungsgebiet im Bereich des Freistaates Sachsen nicht in festgesetzten Überschwemmungsgebieten.

Darüber hinaus lässt sich auf Grundlage der seitens des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt zur Verfügung stehenden digitalen Karten ableiten, dass die Verlegung der Fernwärmeleitung im Bereich der Ortschaften Goddula, Wengelsdorf und Spergau z. T. im Überschwemmungsgebiet der Saale erfolgt (Anlage 1.3.2). Dies ist im Zuge der fortschreitenden Planung und der weiterführenden Erkundungen im Hinblick auf das Bauvorhaben zu berücksichtigen und entsprechend zu bewerten.

4. Geologie

4.1 Allgemein

Der Untergrund ist im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes von Kulkwitz bis südöstlich Nempitz (Querung L187) durch mehrere Meter mächtige Wechsellagerungen von Geschiebemergel und sandigen Mergeln gekennzeichnet.

Südlich von Nempitz werden die geringmächtigen Geschiebemergel und sandigen Mergel von den präglazialen Saaleschottern unterlagert.

Im weiteren Verlauf in Richtung Zöllschen und Ragwitz ist der Untergrund auf Grundlage der vorliegenden Archivbohrungen wieder durch mehrere Meter mächtige Wechsellagerungen von Geschiebemergel und sandigen Mergeln charakterisiert, welche von pleistozänen Terrassenablagerungen unterlagert werden. Bereichsweise stehen im Hangenden der Terrassenkiese / -sande tonige Beckenbildungen (Bändertone) an. Im Talbereich des Ellerbaches ist mit Auesedimenten überwiegend in Form von Auesand, Auesand / -lehm und Auelehm zu rechnen.

Der Untergrund zwischen Ragwitz und Goddula ist überwiegend durch anstehende Glazialsande / -kiese geprägt. Darüber hinaus stehen Geschiebemergel und sandige Mergel an. Diese eiszeitlichen Ablagerungen werden im östlichen Teil von Tertiärtonen und im westlichen Teil in Richtung Goddula von den oberflächennah stark zersetzten Gesteinen des Unteren Buntsandsteins unterlagert.

Im Talbereich der Saale (von Goddula bis Spergau) wird der Untergrund überwiegend von oberflächennah anstehenden Auenmergel / -lehmen, welche von mehreren Meter mächtigen Auesanden und Auekiesen der Saale unterlagert werden, aufgebaut.

Der Untergrund im Bereich der Querung L182 sowie des Geländes der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH wird zunächst von z. T. mehrere Meter mächtigen, heterogen zusammensetzten Auffüllungen aufgebaut. Diese künstlichen Aufschüttungen werden von Glazialsanden / -kiesen, untergeordnet von Geschiebemergel und sandigem Mergel unterlagert.

4.2 Schichtenbeschreibung

Nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung können im Wesentlichen folgende Schichten unterschieden werden.

4.2.1 Bereich Heizwerk Kulkwitz (RKS 1, RKS 142)

Auffüllung

In der im Gelände des Heizwerkes Kulkwitz abgeteufte Rammkernsondierung RKS 142 wurden künstliche Auffüllungen bis in eine Tiefe von ~ 4,7 m unter GOK erkundet.

Zunächst handelt es sich hierbei um ~ 0,3 m mächtige Tragschicht- / Frostschutzmaterialien, welche oberflächennah stark durchwurzelt sind. Diese braunen bis braungrauen, sandigen bis stark sandigen Kiese sind gemäß der durchgeführten schweren Rammsondierung locker gelagert.

Ab einer Tiefe von ~ 0,3 m unter GOK wurden gemischtkörnige bis bindige, hell- bis dunkelgraue und schwarze Auffüllungen erkundet, welche sehr locker bis locker gelagert sind bzw. weichplastische und steifplastische bis halb feste Konsistenzen aufweisen. Diese schwach kiesigen bis kiesigen, überwiegend schwach tonigen, schluffigen bis stark schluffigen Sande bzw. Sand-Schluff-Gemische sind bereichsweise durch einen organischen Geruch bzw. einen hohen Anteil an organischen / kohligen Bestandteilen gekennzeichnet.

Geschiebemergel / sandiger Mergel

Im Bereich der RKS 1 steht im Liegenden eines ~ 0,7 m mächtigen Oberbodens (Schwarzerdebildung) ein ~ 0,4 m mächtiger Geschiebesand an. Dieser sehr locker gelagerte, braune bis graubraune Horizont präsentiert sich als z. T. schwach schluffiger, z. T. schwach kiesiger Sand. Daran schließt sich bis in eine Tiefe von ~ 5,6 m unter GOK eine Wechsellagerung von kalkhaltigen Geschiebemergeln und sandigen Mergeln an. Es handelt sich hierbei überwiegend um graubraune und rostbraune, z. T. schwach kiesige bis kiesige, z. T. schwach tonige Sande mit wechselndem Schluffanteil, untergeordnet wurden graubraune bis dunkelgraubraune, schwach tonige, sandige bis stark sandige Schluffe erkundet. Bindige Horizonte wiesen zum Zeitpunkt der Außenarbeiten eine steifplastische und halb feste bis feste, z. T. weich- bis steifplastische Zustandsform auf.

Tertiär

Ab einer Tiefe von ~ 4,7 m bzw. ~ 5,6 m unter GOK wurden tertiäre Ablagerungen in Form von hell- bis dunkelgrauen und schwarzen, z. T. schwach tonigen, schwach kiesigen bis kiesigen, schwach schluffigen bis schluffigen Sanden erkundet. Lokal sind in diese Sande graue, tonige, sandige Schluffe eingeschaltet. Diese Schluffe bzw. bindige Bereiche innerhalb der Sande weisen infolge der Grundwasserverhältnisse weichplastische bzw. weich- bis steifplastische Konsistenzen auf. In Auswertung der schweren Rammsondierungen lassen sich für die Sande dichte Lagerungsverhältnisse ableiten.

4.2.2 Bereich westlich Kulkwitz bis L187 (RKS 2 – RKS 40) und westlich Nempitz (RKS 54 – RKS 58)

Oberboden – Schwarzerdebildungen

Den obersten Horizont bilden in diesem Bereich überwiegend dunkelbraune und dunkelgraubraune und braune, z. T. graubraune Oberböden bzw. Schwarzerdebildungen in Mächtigkeiten von ~ 0,2 – 1,0 m. Hinsichtlich des Korngrößenspektrums sind diese Horizonte als z. T. schwach kiesige, z. T. schwach kiesige bis kiesige, schwach tonige bis tonige Sand-Schluff-Gemische anzusprechen, welche zum Zeitpunkt der Außenarbeiten durch weichplastische, weich- bis steifplastische und steifplastische, lokal durch steifplastische bis halb feste Konsistenzen gekennzeichnet waren.

Lokal wurden innerhalb umgelagerter Oberböden vereinzelt Ziegelreste angetroffen (RKS 11, RKS 17).

Auffüllungen

Bereichsweise (RKS 11, RKS 32) werden umgelagerte Oberböden von weiteren künstlichen Auffüllungen brauner und graubrauner Färbung bis in Tiefen von ~ 1,0 m (RKS 11) bzw. ~ 0,9 m (RKS 32) unter GOK unterlagert. Es handelt sich hierbei um stark kiesige Sande bzw. z. T. schwach tonige, z. T. schwach steinige (Granitbruchstücke), schluffige, kiesige bis stark kiesige Sande. Bindige Bereiche innerhalb dieser erfahrungsgemäß sehr locker gelagerten Horizonte zeichneten sich zum Zeitpunkt der Außenarbeiten durch steifplastische bzw. feste Zustandsformen aus.

Geschiebemergel / sandiger Mergel

Im Liegenden der Oberböden bzw. der künstlichen Auffüllungen wurden bis zu den Aufschlussendteufen mehrere Meter mächtige Wechsellagerungen von kalkhaltigem, z. T. mit Kalkkonkretionen durchsetzten Geschiebemergel und sandigem Mergel aufgeschlossen. Diese überwiegend braunen, grauen, hellgraubraunen bis graubraunen, braungrauen, hellbraunen und hellgrauen, lokal rost- und gelblichbraunen, mit zunehmender Tiefe in graubraun bis dunkelgraubraun und dunkelgrau übergehenden Horizonte sind hinsichtlich des Korngrößenspektrums wie folgt anzusprechen:

Geschiebemergel: z. T. schwach kiesiger, schwach bis stark toniger, schwach bis stark sandiger Schluff bzw. Sand-Schluff-Gemisch

sandiger Mergel / Geschiebemergel: schwach toniger bis toniger, schluffiger bis stark schluffiger, z. T. schwach kiesiger Sand

sandiger Mergel: z. T. schwach toniger, schwach schluffiger bis schluffiger, z. T. schwach kiesiger Sand

Die Konsistenz der bindigen bzw. bindigen bis gemischtkörnigen Horizonte variierte von weichplastisch, weich- bis steifplastisch, steifplastisch bis hin zu steifplastisch bis halbfest und halbfest, lokal wurden halbfeste bis feste und feste Zustandsformen erkundet.

Auf Grundlage der durchgeführten schweren Rammsondierungen können für die sandigen Mergel oberflächennah sehr lockere bis lockere, mit zunehmender Tiefe in mitteldicht und dicht übergehende Lagerungen abgeleitet werden.

Kohle

Im Bereich der RKS 3 wird der Geschiebemergel ab einer Tiefe von ~ 5,8 m unter GOK von einem tertiären Braunkohlehorizont unterlagert.

Glazialsand / -kies

In der RKS 7 wurde ab einer Tiefe von ~ 4,9 m unter GOK ein dicht gelagerter, brauner bis gelblichbrauner Sand-Kies-Horizont bis zur Aufschlussendteufe bei ~ 5,3 m unter GOK aufgeschlossen.

4.2.3 Bereich südöstlich und südlich von Nempitz (RKS 41 – RKS 53)

Oberboden - Schwarzerdebildungen

Der oberste Horizont präsentiert sich in diesem Bereich als ein ~ 0,7 – 0,9 m mächtiges, dunkelbraunes, z. T. schwach kiesiges, schwach toniges Sand-Schluff-Gemisch. Lokal wurden innerhalb dieser steifplastischen und steifplastischen bis halbfesten, lokal weich- bis steifplastischen Ablagerungen Ziegelreste beobachtet (RKS 45).

Auffüllungen

In der RKS 43 wurde im Liegenden des umgelagerten Oberbodens eine künstliche Auffüllung in einer Mächtigkeit von ~ 0,2 m erkundet. Die grauen, braunen und dunkelbraunen, z. T. schwach tonigen, schluffigen und stark kiesigen Sande sind sehr locker gelagert. Bindige Bereiche wiesen eine steifplastische Zustandsform auf.

Geschiebemergel / sandiger Mergel

An den Oberboden schließen sich, mit Ausnahme der RKS 43, bis in Tiefen von ~ 0,9 - 3,9 m unter GOK Wechsellagerungen von braunen, graubraunen, z. T. hellgrauen bis grauen, lokal hell- und dunkelbraunen Geschiebemergeln und sandigem Mergel an. Bindige Horizonte zeichneten sich durch weichplastische, weich- bis steifplastische, steifplastische und steifplastische bis halbfeste, untergeordnet durch halbfeste Konsistenzen aus. Für die sandigen Ablagerungen können entsprechend den Ergebnissen der schweren Rammsondierungen sehr lockere bis lockere, mit zunehmender Tiefe mitteldichte und dichte Lagerungen abgeleitet werden. Hinsichtlich des zu erwartenden Korngrößenspektrums wird auf die Schichtenansprache in Kapitel 4.2.2 verwiesen.

Präglaziale Saaleschotter, Auekies / -sand

Mit Ausnahme der RKS 42 wurden ab einer Tiefe von ~ 0,8 – 4,3 m unter GOK überwiegend rollige, z. T. gemischtkörnige, präglaziale Aue- / Flussablagerungen erkundet. Es handelt sich hierbei um dicht, lokal mitteldicht gelagerte, z. T. schwach schluffige bis schluffige Sand-Kies-Gemische. Bereichsweise wurden innerhalb dieser braunen, graubraunen, braungrauen, grauen, lokal hellbraunen Horizonte organische Bestandteile beobachtet. Darüber hinaus sind in diese Horizonte erfahrungsgemäß größere Steine / Gerölle eingeschalten, welche mittels dem angewandten Aufschlussverfahren nicht erkundet werden können.

4.2.4 Bereich Zöllschen von Querung L184 bis Querung A9 (Archivbohrungen)

Zum Zeitpunkt der Überarbeitung des Gutachtens lagen die in diesem Bereich vorgesehenen Baugrunderkundungen (2. Erkundungsstufe) noch nicht vor. Daher werden vorerst zur nachfolgenden orientierenden Schichtenbeschreibung Archivbohrungen des LAGB, welche der Anlage 3.40 zu entnehmen sind, herangezogen.

Bereich nordöstlich der Ellerbachau

Zur geologischen Beschreibung des Gebietes nordöstlich der Ellerbachau werden die Aufschlüsse 4738/GL/1318, 1319, 1334, 1337, 600 und 601 herangezogen.

Holozän

In den oben genannten Aufschlüssen wurde zunächst eine ~ 0,7 - 0,8 m mächtige holozäne Oberbodenschicht erkundet, welche lokal (1319) von geringmächtigen künstlichen Auffüllungen überlagert wird.

Pleistozän

Daran schließen sich bis in Tiefen von ~ 1,75 m (1337) bis ~ 7,5 m (1318) unter GOK Wechselagerungen von überwiegend kalkhaltigen Geschiebemergeln und Geschiebesanden, lokal von kalkfreien Geschiebelehm an. Diese gelblichgraubraunen und olivgrünlichgrauen bzw. gelben Horizonte werden zum einen als Ton-Schluff-Sand-Kies-Gemische und zum anderen als überwiegend schwach tonige, schwach schluffige, z. T. schwach kiesige Sande bzw. als steiniger Lehm beschrieben.

Im Liegenden der Geschiebeablagerungen wurden bereichsweise glazilimnische Beckenablagerungen in Mächtigkeiten von ~ 0,4 - 0,7 m beobachtet. Es handelt sich hierbei um einen hellgrauen und grünlichgrauen, kalkhaltigen, feinsandigen Bänderthon.

Ab Tiefen von ~ 1,75 - 7,5 m unter GOK wurden die überwiegend kiesigen, z. T. sandigen Ablagerungen präglazialer bzw. frühpleistozäner Terrassen aufgeschlossen. Diese gelblichgrauen, hellgrauen und z. T. rostfarbenrötlichen Horizonte sind kalkhaltig und weisen entsprechend den vorliegenden Archivaufschlüssen Mächtigkeiten von ~ 3,0 - 4,4 m auf.

Eozän

Im Liegenden der Terrassenablagerungen wurden die Sedimente des Eozäns ab Tiefen von ~ 5,65 m - 11,2 m unter GOK erkundet.

Es handelt sich hierbei um Wechsellagerungen von limnisch bzw. fluviatil abgelagerten Tonen, Schluffen und Sanden, welche lokal kohlehaltig sind. Das Farbspektrum reicht von hellbräunlichgrau bis bräunlichgrau, graubraun bis dunkelgraubraun, braun, grünlichgrau, blaugrau und blau.

Ab Tiefen von ~ 21,1 - 32,4 m unter GOK sind in den Archivbohrungen Braunkohleflöze dokumentiert. Die oberste Braunkohleschicht, welche den Hauptflözbereich darstellt, erreicht Mächtigkeiten von ~ 1,4 m (1337) bis ~ 7,55 m (1334).

Der tiefere Untergrund im Liegenden des Hauptflözes wird wiederum von limnischen bzw. fluviatilen Ablagerungen, welche sich als Wechsellagerungen von Tonen, Schluffen und Sanden mit eingeschalteten Braunkohlehorizonten präsentieren, aufgebaut.

Unterer Buntsandstein

In dem Aufschluss 1337 stehen ab einer Tiefe von ~ 32,2 m unter GOK Schichten des Unteren Buntsandsteins bis zur Aufschlussendteufe bei ~ 64,7 m unter GOK an. Es handelt sich hierbei um graue, blaue, grüne und rote Wechsellagerungen von Sanden, Tonen und Letten.

Zechstein

In den Aufschlüssen 1318 und 1319 sind ab einer Tiefe von ~ 59,1 m unter GOK (1319) bzw. ~ 121,5 m unter GOK (1318) nicht näher beschriebene Zechsteinablagerungen dokumentiert.

Bereich der Ellerbachaue

Zur geologischen Beschreibung des Gebietes der Ellerbachaue werden die Aufschlüsse 4738/GL/131 und 132 herangezogen.

Auffüllung / Oberboden

Die jüngsten Ablagerungen stellen in den oben genannten Aufschlüssen künstliche Auffüllungen, welche z. T. von Oberbodenmaterialien unterlagert werden dar. Die erkundete Mächtigkeit dieser Horizonte beträgt ~ 1,2 m bzw. ~ 1,6 m.

Auelehm / Mudde

Im Liegenden der Auffüllungen bzw. des Oberbodens stehen überwiegend bindige Aueablagerungen bis in Tiefen von ~ 3,5 m bzw. ~ 4,0 m unter GOK an. Innerhalb dieser grauen und schwarzen Auelehme bzw. Tone / Mudde wurden Holzreste beobachtet.

Lokal werden geringmächtige Kiesablagerungen beschrieben.

Pleistozän

An die bindigen Auesedimente schließen sich nach unten pleistozäne Ablagerungen in Mächtigkeiten von ~ 0,4 m bzw. ~ 3,0 m an. Es handelt sich hierbei überwiegend um graue Sande, lokal um graue Schluffe.

Tertiär

Ab einer Tiefe von ~ 4,4 m bzw. ~ 6,5 m unter GOK stehen tertiäre Horizonte bis zu den Aufschlussendteufen von ~ 12,1 m bzw. ~ 12,4 m unter GOK an. Diese braunen Ton-Schluff-Wechselagerungen sind lokal kohlehaltig.

4.2.5 Bereich Ragwitz bis Goddula (RKS 83 – RKS 97, RKS 99)

Auffüllungen

In den Aufschlüssen RKS 83 und RKS 84 wurden ~ 3,5 - 4,5 m mächtige, hellbraune bis dunkelbraune, hellgraue bis dunkelgraue und graubraune Auffüllungen, bestehend aus umgelagertem Bodenaushub erkundet. Entsprechend der geologischen Karte handelt es sich hierbei um einen rückverfüllten Tagebau. Die eingesetzten Erdstoffe sind hinsichtlich des Korngrößenspektrums überwiegend als z. T. schwach tonige bis tonige, schwach kiesige bis kiesige, schwach bis stark schluffige Sande in sehr lockerer bis lockerer Lagerung bzw. steifplastischer und steifplastischer bis halbfester Konsistenz, untergeordnet als halbfeste, sandige, tonige Schluffe mit Wurzelresten anzusprechen.

Weitere Auffüllungen wurden in den Rammkernsondierungen RKS 94, RKS 95 und RKS 99 in Mächtigkeiten von ~ 1,5 – 3,2 m erkundet, wobei den obersten Horizont umgelagerte Oberbodenmaterialien in Mächtigkeiten von ~ 0,3 – 1,5 m darstellen. Im Liegenden dieses Oberbodens schließen sich umgelagerte Erdstoffe in stark wechselnden Lagerungsdichten an, in welche bindige Bereiche mit weich- und steifplastischen sowie halbfesten Konsistenzen eingeschaltet sind. Lokal wurden innerhalb dieser braunen bis dunkelbraunen, graubraunen, hellgrauen und grauen, z. T. schwach tonigen, überwiegend schwach schluffigen bis schluffigen, kiesigen bis stark kiesigen Sande bzw. Sand-Kies-Gemische organische Bestandteile beobachtet.

Oberboden – Schwarzerdebildungen

Die braunen bis dunkelbraunen, dunkelgraubraunen, z. T. graubraunen Oberböden wurden in diesem Bereich in einer Mächtigkeit von ~ 0,4 – 1,3 m erkundet. Diese z. T. schwach kiesigen, überwiegend schwach tonigen bis tonigen Sand-Schluff-Gemische waren durch steifplastische und steifplastische bis halbfeste Zustandsformen gekennzeichnet. Gemischtkörnige Horizonte sind sehr locker bis locker gelagert.

Glazialsand / -kies

Im Bereich RKS 88 - RKS 94 stehen im Liegenden des Oberbodens bzw. im Liegenden sandiger Mergel / Geschiebemergel gelblichbraune, braune bis graubraune, gelblichgraubraune, ockerfarbene, z. T. rostbraune, z. T. graue glaziale Sande / Kiese in Mächtigkeiten von ~ 0,7 – 3,6 m an. In Auswertung der schweren Rammsondierungen zeichnen sich diese z. T. schwach tonigen, z. T. schwach schluffigen bis schluffigen, z. T. steinigen Sand-Kies-Gemische durch lockere und mitteldichte sowie dichte Lagerungsverhältnisse aus.

Sandiger Mergel / Geschiebemergel

Im Liegenden von Auffüllungen, Oberböden bzw. von glazialen Sanden / Kiesen stehen im Bereich RKS 83 - RKS 91, RKS 93, RKS 97 und RKS 99 Wechsellagerungen von sandigem Mergel und Geschiebemergel an. Für die braunen bis graubraunen, grauen, hellgrauen, gelblichbraunen, hellgraubraunen, z. T. rostbraunen, z. T. dunkelgrauen, z. T. dunkelgraubraunen, z. T. hellbraunen Horizonte sind sehr lockere bis lockere und mitteldichte, lokal dichte Lagerungsverhältnisse anzugeben. In Abhängigkeit der Grundwasserverhältnisse wiesen bindige Horizonte breiige bis weichplastische, weich- bis steifplastische, steifplastische, steifplastische bis halbfeste, halbfeste und halbfeste bis feste Konsistenzen auf.

Saaleschotter der tieferen Terrasse

In den Rammkernsondierungen RKS 85 und RKS 86 stehen im Liegenden sandiger Mergel ab einer Tiefe von ~ 3,0 m bzw. ~ 4,0 m unter GOK graue, z. T. schwach schluffige, stark sandige Kiese an. Diese Grundwasser führenden, kalkhaltigen Horizonte sind entsprechend der DPH 52 dicht gelagert und wurden bis zu den Aufschlussentiefen von ~ 5 m unter GOK erkundet.

Tertiär

Hell- bis dunkelgraue, z. T. schwarze Tertiärablagerungen wurden in den Aufschlüssen RKS 83, RKS 89, RKS 90, RKS 92 und RKS 93 ab Tiefen von ~ 2,7 - 5,5 m unter GOK aufgeschlossen. Hinsichtlich des Korngrößenspektrums handelt es sich hierbei überwiegend um z. T. schwach sandige bis sandige, schluffige Tone bzw. Ton-Schluff-Gemische, untergeordnet um sandige, tonige Schluffe in steifplastischen, steifplastischen bis halbfesten und halbfesten Konsistenzen.

Buntsandstein

Im Liegenden von künstlichen Auffüllungen, Oberbodenhorizonten bzw. Geschiebeablagerungen stehen im Bereich der Aufschlüsse RKS 91 und RKS 95 - RKS 97 ab einer Tiefe von ~ 1,0 - 4,3 m unter GOK die oberflächennah stark zersetzten Gesteine des Unteren Buntsandsteins an. Die blaugrauen, gelblichgrauen, rotbraunen, hellgrauen bis grauen, lokal braungrauen und gelblichbraunen Zersatzmaterialien präsentieren sich in den Rammkernsondierungen als z. T. schwach kiesige, schwach tonige bis tonige, schluffige bis stark schluffige, z. T. schwach schluffige Sande in steifplastischer bis halbfester, halbfester, halbfester bis fester und fester Konsistenz bzw. in mitteldichter bis dichter Lagerung.

4.2.6 Bereich Goddula bis Spergau, Talaue der Saale (RKS 98, RKS 100 – RKS 133)

Auffüllungen

Lediglich in den Rammkernsondierungen RKS 126, RKS 132 und RKS 133 bilden den obersten Horizont künstliche Auffüllungen.

Hierbei handelt es sich zunächst um mit Ziegelresten durchsetzte, umgelagerte Oberböden in Mächtigkeiten von ~ 0,2 m bzw. ~ 0,7 m, welche im Bereich der RKS 126 von ~ 0,4 m mächtigen Frostschutzmaterialien unterlagert werden. Diese hellgrauen bis grauen Frostschutzmaterialien sind als kalkhaltige, schwach schluffige, sandige Kiese in erfahrungsgemäß lockerer bis mitteldichter Lagerung anzusprechen.

Im Bereich der RKS 133 erreichen die künstlichen Auffüllungen Mächtigkeiten von ~ 3,0 m und bestehen zum Großteil aus umgelagerten, kalkhaltigen Böden, welche hinsichtlich des Korngrößenspektrums als z. T. schwach tonige, schwach kiesige bis kiesige, schluffige bis stark schluffige Sande in grauer, dunkelgrauer und dunkelgraubrauner Farbe anzusprechen sind. Untergeordnet handelt es sich bei den Auffüllungen um graue, schwach steinige, schwach schluffige, sandige Kiese. Bindige Horizonte wiesen weich- bis steifplastische und steifplastische Konsistenzen auf, rollige bis gemischtkörnige Horizonte sind erfahrungsgemäß sehr locker gelagert.

Oberböden

Die in weiten Teilen der Talaue der Saale erkundeten Oberböden erreichen Mächtigkeiten von ~ 0,3 - 1,2 m. Es handelt sich hierbei überwiegend um braune, dunkelbraune, graubraune, dunkelgraubraune, teils schwach kiesige, schwach tonige bis tonige, schwach bis stark sandige Schluffe, untergeordnet um z. T. schwach kiesige, überwiegend schwach tonige bis tonige, schluffige bis stark schluffige Sande bzw. Sand-Schluff-Gemische in weichplastischer, weich- bis steifplastischer, steifplastischer, steifplastischer bis halbfester, lokal halbfester Konsistenz bzw. sehr lockerer Lagerung.

Auenmergel / Auelehm, Auesand / -lehm, Auesand / -mergel

Mit Ausnahme der RKS 123 – RKS 125, RKS 127 und RKS 133 stehen ab Geländeoberkante bzw. im Liegenden der Oberböden bindige, überwiegend schwach kalkhaltige bis kalkhaltige Auesedimente in Mächtigkeiten von ~ 0,7 – 4,6 m an. Es handelt sich hierbei einerseits um lokal schwach kiesige, schwach bis stark tonige, schwach bis stark sandige Schluffe (Auenmergel / -lehm) und andererseits um schwach tonige, z. T. schwach kiesige bis kiesige, schluffige bis stark schluffige Sande (Auesand / -lehm, Auesand / -mergel). Innerhalb dieser braunen, graubraunen, braungrauen, grauen bis dunkelgrauen, teils rostbraunen, breiigen, breiigen bis weichplastischen, weichplastischen, weich- bis steifplastischen, steifplastischen und steifplastischen bis halbfesten Sedimente wurden bereichsweise organische Bestandteile und ein organischer Geruch festgestellt.

Auesand / Auekies

Im Liegenden der bindigen Auesedimente bzw. des Oberbodens stehen im Talbereich der Saale, mit Ausnahme der RKS 100, oberflächennah sehr locker bis locker, mit zunehmender Tiefe mitteldicht und dicht gelagerte sandig-kiesige Auesedimente der Saale an. Diese grauen, graubraunen, braunen, braungrauen, lokal dunkelgrauen, teils gelblichbraunen, z. T. schwach steinigen, z. T. schwach schluffigen bis schluffigen Sand-Kies-Gemische bzw. teils schwach kiesigen bis kiesigen, überwiegend schwach schluffigen bis schluffigen Sande wurden bis zu den Aufschlussendteufen erkundet. Erfahrungsgemäß sind in diese Grundwasser führenden Horizonte größere Steine / Gerölle eingeschalten, welche mit den durchgeführten Rammkernsondierungen nicht aufgeschlossen werden können.

Buntsandstein

Lediglich in der Rammkernsondierung RKS 100 wurden im Liegenden von Auelehmen ab einer Tiefe von ~ 4,5 m unter GOK die zersetzten Gesteine des Unteren Buntsandsteins erkundet. Diese halbfesten, schwach kiesigen, tonigen, schluffigen Sande sind durch graue und rotbraune Färbungen charakterisiert.

4.2.7 Bereich TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH und Querung Spergauer Straße (RKS 134 – RKS 141)

Auffüllungen - Firmengelände

Bereichsweise wurde auf dem Firmengelände ein ~ 0,1 – 0,3 m mächtiger, umgelagerter Oberboden aufgeschlossen.

Mit Ausnahme der RKS 135 wurden im Liegenden des Oberbodens bzw. ab GOK z. T. mit Betonbruch durchsetzte Frostschutz- / Tragschichtmaterialien in Mächtigkeiten von ~ 0,3 – 0,9 m erkundet. Es handelt sich hierbei zum einen um hellgraue bis graue und braungraue, z. T. schwach steinige, z. T. schwach schluffige, sandige bis stark sandige Kiese (Frostschutz) und zum anderen um graue bis graubraune, gelblichbraune bis braune und braune bis graubraune, überwiegend schwach schluffige Sand-Kies-Gemische (Tragschicht), für welche in Auswertung der schweren Rammsondierungen lockere Lagerungen angenommen werden können.

Im Liegenden der Tragschicht- / Frostschutzmaterialien bzw. im Liegenden des umgelagerten Oberbodens (RKS 135) wurden, mit Ausnahme der RKS 136 und RKS 139, weitere künstliche Auffüllungen bis in Tiefen von ~ 1,9 m bis $\geq 3,5$ m unter GOK aufgeschlossen. Diese heterogen zusammengesetzten Horizonte sind hinsichtlich des Korngrößenspektrums wie folgt anzusprechen:

- Kies, stark sandig, schwach schluffig
- Kies / Sand, schluffig
- Sand, schluffig - stark schluffig, schwach tonig, z. T. schwach kiesig - kiesig
- Schluff, sandig - stark sandig, schwach tonig - tonig, z. T. schwach kiesig

Die rolligen Auffüllungen sind gemäß den schweren Rammsondierungen durch lockere bis dichte Lagerungen gekennzeichnet, bindige Auffüllungen zeichneten sich durch steifplastische und halb feste bis feste, lokal steifplastische bis halb feste und weich- bis steifplastische Zustandsformen aus.

Innerhalb dieser braunen, grauen, graubraunen, hellbraunen bis dunkelbraunen, dunkelgrauen, braungrauen und hellgrauen, z. T. weißlich gelben, überwiegend kalkhaltigen Auffüllungen wurden anthropogene Fremdbestandteile in Form von Beton-, Ziegel-, Folie-, Kunststoff- und Glasresten beobachtet.

Auffüllungen – östlich der Spergauer Straße (RKS 134, RKS 141)

In den Rammkernsondierungen RKS 134 und RKS 141 wurden ebenfalls künstliche Auffüllungen als jüngste Ablagerungen erkundet. Es handelt sich hierbei um ~ 1,0 m mächtige, z. T. schwach tonige, z. T. schwach steinige, schluffige, kiesige bis stark kiesige Sande bzw. Sand-Kies-Gemische. Innerhalb dieser braunen, grauen, graubraunen und gelblichbraunen, z. T. kalkhaltigen Horizonte wurden neben Wurzelresten ebenfalls anthropogene Fremdbestandteile in Form von Beton- und Schlackeresten beobachtet. Bindige Bereiche innerhalb der überwiegend sehr locker gelagerten Auffüllungen wiesen steifplastische Konsistenzen auf.

Geschiebemergel / sandiger Mergel

In den Aufschlüssen RKS 134 und RKS 136 - RKS 139 stehen im Liegenden der künstlichen Auffüllungen braune, graubraune, hell- bis dunkelbraune, z. T. gelblichbraune, z. T. dunkelgraubraune Geschiebemergel bzw. sandige Mergel bis in Tiefen von ~ 2,4 - 3,4 m unter GOK an. Für die schwach schluffigen bis schluffigen, z. T. schwach tonigen, schwach bis stark kiesigen Sande können mitteldichte Lagerungen angenommen werden. Die bindigen Geschiebemergel, welche sich als z. T. schwach kiesige, schwach tonige bis tonige, sandige bis stark sandige Schluffe präsentieren, waren durch weich- bis steifplastische, steifplastische bis halb feste und halb feste, lokal durch weichplastische Konsistenzen gekennzeichnet.

Glazialsand / -kies

Im Liegenden der Auffüllungen bzw. der Geschiebemergel / sandigen Mergel stehen ab einer Tiefe von ~ 1,0 - 3,5 m unter GOK glaziale Sande / Kiese an. Es handelt sich hierbei um kalkhaltige, z. T. schwach schluffige bis schluffige, z. T. schwach steinige, teils schwach tonige Sand-Kies-Gemische. Für diese hellbraunen bis braunen, hellgrauen, hellgraubraunen, grauen und graubraunen Horizonte können anhand der schweren Rammsondierungen mitteldichte bis dichte Lagerungen abgeleitet werden.

Allgemeine Hinweise

Generell ist zu beachten, dass die Mächtigkeiten sowie die Zusammensetzungen von künstlichen Auffüllungen stark variieren.

Aufgrund der hohen Lagerungsdichte bzw. aufgrund von Gerölleinlagerungen innerhalb von Lockergesteinen sowie aufgrund des abnehmenden Verwitterungsgrades des anstehenden Buntsandsteins mussten zahlreiche Rammkernsondierungen und Rammsondierungen vorzeitig vor Erreichen der geplanten Endteufen von 5,0 – 9,0 m unter GOK abgebrochen werden.

Erfahrungsgemäß bzw. auf Grundlage der durchgeführten Laborversuche sind die bindigen Auffüllungen, die bindigen Geschiebemergel / -lehme und die bindigen Auesedimente nach DIN 18196 überwiegend in die Bodengruppe der leicht- bis mittelplastischen Tone (TL, TM) einzuordnen, was sie als sehr wasserempfindlich charakterisiert. Das Material kann insbesondere unter dem Einfluss einer dynamischen Beanspruchung - quasi ohne Wassergehaltsänderung - in den weichplastischen oder gar breiigen Zustand übergehen.

Generell ist zu berücksichtigen, dass die Konsistenz der bindigen Erdstoffe stark von den vorherrschenden Witterungsbedingungen abhängig ist. Daher kann es während niederschlagsreicher Witterungsperioden zu einer Zunahme der natürlichen Wassergehalte und damit verbunden zu einer Abnahme der Konsistenz der Lehmböden kommen.

Die punktuelle Untersuchung des Geländes mittels 139 Rammkernsondierungen, 20 Handschürfen und 89 schweren Rammsondierungen ergibt insgesamt ein repräsentatives Bild von der Untergrundsituation. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass sich in Bezug auf die Schichtenbeschreibung und die angegebenen Schichtgrenzen Abweichungen zwischen den einzelnen Aufschlusspunkten ergeben. Grundsätzlich gilt nach DIN 4020 Abschn. 4.2: „Aufschlüsse in Boden und Fels sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischen liegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.“

Bezüglich des Verlaufs der Schichtgrenzen, der Verbreitung und Zusammensetzung der Bodentypen wird auf die Profildarstellungen in der Anlage 3 und die ermittelten bodenmechanischen Parameter in der Anlage 5 verwiesen.

4.3 Ergebnisse und Auswertungen der bodenmechanischen Laboruntersuchungen

An den im Zuge der baugrundtechnischen Erkundungen entnommenen Bodenproben wurden im Baugrundlabor der Geo Service Glauchau GmbH entsprechende Laborversuche zur Klassifizierung und Festlegung bodenmechanischer Kennwerte durchgeführt. Eine tabellarische Übersicht über die ermittelten bodenmechanischen Kennwerte der einzelnen Horizonte kann der Anlage 5.0 entnommen werden.

Im Untersuchungsgebiet stehen gemäß den durchgeführten Baugrunderkundungen im baugrundrelevanten Tiefenbereich vor allem Geschiebemergel, sandige Mergel, Auesedimente sowie glaziale Sande / Kiese, lokal Auffüllungen, Tertiärtone und Felsersatzmaterialien an, welche gemäß den vorliegenden Laborergebnissen (Anlage 5) folgende Kennwerte aufweisen.

Geschiebemergel / -lehm (DIN EN ISO 17892-1, DIN EN ISO 17892-12, DIN 18128, DIN 18129, DIN EN ISO 17892-2)

Fließgrenze:	30,0 – 56,7 %
Ausrollgrenze:	14,8 – 26,0 %
Plastizitätszahl:	13,1 – 30,7 %
Konsistenzzahl:	0,64 – 1,15 %
Stein-Kies-Anteil; $d \geq 2$ mm:	1,9 %
Sandanteil; $0,063 \text{ mm} \leq d < 2$ mm:	43,1 %
Schluffanteil; $0,002 \leq d < 0,063$ mm:	40,3 %
Tonanteil; $d < 0,002$ mm:	14,7 %
Wassergehalt:	$\emptyset \sim 11,6 - 29,4$ %
Glühverlust:	2,3 %
Kalkgehalt:	11,2 – 20,2 %
Dichte des Bodens:	1,70 – 1,84 g/cm ³
=> Bodengruppe nach DIN 18196:	TL, TM, TA, UL, z. T. SÜ
=> k_f Wert (abgeschätzt nach USBR):	$\sim 1,5 \cdot 10^{-8}$ m/s
=> Frostempfindlichkeitsklasse:	F 3

Geschiebemergel / -lehm; RKS 15/4 (DIN EN ISO 17892-4)

Stein-Kies-Anteil; $d \geq 2$ mm:	1,9 %
Sandanteil; $0,063 \text{ mm} \leq d < 2$ mm:	43,1 %
Schluffanteil; $0,002 \leq d < 0,063$ mm:	40,3 %
Tonanteil; $d < 0,002$ mm:	14,7 %
=> Bodengruppe nach DIN 18196:	UL - TL
=> k_f Wert (abgeschätzt nach USBR):	$\sim 1,5 \cdot 10^{-8}$ m/s
=> Frostempfindlichkeitsklasse:	F 3

sandiger Mergel / Geschiebemergel (DIN EN ISO 17892-1, DIN EN ISO 17892-4, DIN 18128, DIN 18129, DIN EN ISO 17892-2):

Stein-Kies-Anteil; $d \geq 2$ mm:	3,1 – 12,4 %
Sandanteil; $0,063 \text{ mm} \leq d < 2$ mm:	46,6 – 57,4 %
Schluffanteil; $0,002 \leq d < 0,063$ mm:	18,8 – 40,3 %
Tonanteil; $d < 0,002$ mm:	10,0 – 20,6 %
Wassergehalt:	$\emptyset \sim 10,4 - 15,8$ %
Glühverlust:	1,9 – 2,3 %
Kalkgehalt:	15,7 %
Dichte des Bodens:	1,81 – 1,87 g/cm ³
=> Bodengruppe nach DIN 18196:	S \bar{U} , UL, TL, TM, ST*
=> k_f Wert (abgeschätzt nach USBR):	$1,7 \cdot 10^{-9} \dots 2,7 \cdot 10^{-7}$ m/s
=> Frostempfindlichkeitsklasse:	F 3

sandiger Mergel / Geschiebemergel, RKS 9/4 (DIN EN ISO 17892-12)

Fließgrenze:	35,6 %
Ausrollgrenze:	15,9 %
Plastizitätszahl:	19,7 %
Konsistenzzahl:	1,02 %
Wassergehalt:	$\emptyset \sim 14,0$ %
=> Bodengruppe nach DIN 18196:	UL – TL (S \bar{U})
=> Frostempfindlichkeitsklasse:	F 3

sandiger Mergel (DIN EN ISO 17892-1, DIN EN ISO 17892-4, DIN EN ISO 17892-2):

Stein-Kies-Anteil; $d \geq 2$ mm:	1,7 – 25,6 %
Sandanteil; $0,063 \text{ mm} \leq d < 2$ mm:	50,9 – 89,9 %
Ton-Schluff-Anteil; $d < 0,063$ mm:	5,6 – 23,7 %
Wassergehalt:	$\emptyset \sim 8,8 - 16,0$ %
Dichte des Bodens:	1,88 – 2,00 g/cm ³
=> Bodengruppe nach DIN 18196:	SU, S \bar{U}
=> k_f Wert (abgeschätzt nach USBR):	$3,2 \cdot 10^{-8} \dots 1,8 \cdot 10^{-4}$ m/s
=> Frostempfindlichkeitsklasse:	F 2 – F 3

Auenmergel / -lehm (DIN EN ISO 17892-1, DIN EN ISO 17892-12, DIN 18128, DIN 18129, DIN EN ISO 17892-2)

Fließgrenze:	32,0 – 61,4 %
Ausrollgrenze:	17,3 – 26,2 %
Plastizitätszahl:	12,2 – 35,4 %
Konsistenzzahl:	0,15 – 0,94
Wassergehalt:	$\emptyset \sim 19,3 - 36,1$ %
Glühverlust:	3,3 – 3,9 %
Kalkgehalt:	1,6 – 8,8 %
Dichte des Bodens:	1,58 – 1,85 g/cm ³
=> Bodengruppe nach DIN 18196:	TL, TM, TA, UM, OU, S \bar{U}
=> Frostempfindlichkeitsklasse:	F 3 (F 2)

Auenmergel / -lehm; RKS 132/3 (DIN EN ISO 17892-4)

Stein-Kies-Anteil; $d \geq 2$ mm:	1,0 %
Sandanteil; $0,063 \text{ mm} \leq d < 2$ mm:	31,6 %
Schluffanteil; $0,002 \leq d < 0,063$ mm:	43,7 %
Tonanteil; $d < 0,002$ mm:	23,8 %
=> Bodengruppe nach DIN 18196:	TL – TM
=> k_f Wert (abgeschätzt nach USBR):	$4,9 \cdot 10^{-10}$ m/s
=> Frostempfindlichkeitsklasse:	F 3

Auesand / -lehm, Auesand / -mergel (DIN EN ISO 17892-1, DIN EN ISO 17892-2, DIN EN ISO 17892-4, DIN 18128, DIN 18129)

Stein-Kies-Anteil; $d \geq 2$ mm:	0,4 – 6,4 %
Sandanteil; $0,063 \text{ mm} \leq d < 2$ mm:	48,1 – 73,7 %
Schluffanteil; $0,002 \leq d < 0,063$ mm:	17,6 – 33,4 %
Tonanteil; $d < 0,002$ mm:	8,3 – 13,1 %
Wassergehalt:	$\emptyset \sim 14,7 – 25,2$ %
Glühverlust:	2,6 %
Kalkgehalt:	3,1 %
Dichte:	1,86 – 1,88 g/cm ³
=> Bodengruppe nach DIN 18196:	SÜ, UL, TL
=> k_f Wert (abgeschätzt nach USBR):	$4,1 \cdot 10^{-8} \dots 1,2 \cdot 10^{-6}$ m/s
=> Frostempfindlichkeitsklasse:	F 3

Saaleschotter, Auekies / -sand (DIN EN ISO 17892-1, DIN EN ISO 17892-4, DIN EN ISO 17892-2, Abrasivität):

Stein-Kies-Anteil; $d \geq 2$ mm:	3,5 – 60,3 %
Sandanteil; $0,063 \text{ mm} \leq d < 2$ mm:	33,9 – 87,2 %
Ton-Schluff-Anteil; $d < 0,063$ mm:	3,2 – 9,8 %
Wassergehalt:	$\emptyset \sim 1,8 – 22,0$ %
Dichte:	1,83 – 1,84 g/cm ³
Abrasivität (LAK):	591,1 – 830,0 g/Mg (stark abrasiv)
=> Bodengruppe nach DIN 18196:	GW, GI, GU, SI, SU
=> k_f Wert (abgeschätzt nach Beyer):	$3,3 \cdot 10^{-5} \dots 6,1 \cdot 10^{-4}$ m/s
=> Frostempfindlichkeitsklasse:	F 1 – F 2

Glazialsand / -kies (DIN EN ISO 17892-1, DIN EN ISO 17892-4, Abrasivität):

Stein-Kies-Anteil; $d \geq 2$ mm:	31,1 – 38,7 %
Sandanteil; $0,063 \text{ mm} \leq d < 2$ mm:	49,8 – 64,3 %
Ton-Schluff-Anteil; $d < 0,063$ mm:	4,6 – 11,5 %
Wassergehalt:	$\sim 7,8 – 13,9$ %
Abrasivität (LAK):	678,0 – 766,0 g/Mg (stark abrasiv)
=> Bodengruppe nach DIN 18196:	SE, SU (GU)
=> k_f Wert (abgeschätzt nach Beyer):	$3,2 \cdot 10^{-4}$ m/s (RKS 93/4)
=> Frostempfindlichkeitsklasse:	F 1 – F 2

Tertiärton (DIN EN ISO 17892-1, DIN EN ISO 17892-12)

Fließgrenze:	58,9 – 62,2 %
Ausrollgrenze:	24,8 – 25,9 %
Plastizitätszahl:	34,1 – 36,3 %
Konsistenzzahl:	0,94 – 0,99 %
Wassergehalt:	Ø ~ 25,7 – 26,4 %
=> Bodengruppe nach DIN 18196:	TA
=> Frostempfindlichkeitsklasse:	F 2

Buntsandstein, zersetzt (DIN EN ISO 17892-1, DIN EN ISO 17892-4):

Stein-Kies-Anteil; d ≥ 2 mm:	9,8 %
Sandanteil; 0,063 mm ≤ d < 2 mm:	41,2 %
Schluffanteil; 0,002 ≤ d < 0,063 mm:	32,8 %
Tonanteil; d < 0,002 mm:	16,2 %
Wassergehalt:	Ø ~ 18,9 %
=> Bodengruppe nach DIN 18196:	UL – TL
=> k _f Wert (abgeschätzt nach USBR):	6,7*10 ⁻⁹ m/s
=> Frostempfindlichkeitsklasse:	F 3

Die im Bereich HS / RKS 95 oberflächennah angetroffene künstliche Auffüllungen wies folgende Kennwerte auf:

Wassergehalt:	16,3 %
Dichte:	1,86 – 1,90 g/cm ³

Des Weiteren wurden oberflächennah angetroffene Böden hinsichtlich ihrer Verdichtbarkeit mittels Proctorversuchen gemäß DIN 18127 untersucht. In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Proctorversuche, welche der Anlage 5.4 zu entnehmen sind, dargestellt.

Tabelle 1: Ergebnisse der Proctorversuche								
Aufschluss	Erdstoff	Proctordichte 100 % D _{Pr} [g/cm ³]	opt. Wassergehalt w _{Pr} [%]	97 % D _{Pr} [g/cm ³]	Wassergehalt bei 97 % D _{Pr} [%]		natürl. Wassergehalt w _n [%]	
					W _{min}	W _{max}	Schurf	Untersuchungsgebiet
HS 10	sandiger Mergel / Geschiebemergel	1,83	16,0	1,77	12,5	19,7	Ø ~ 15,6	~ 10,2 - 17,1
HS 24	Geschiebemergel	1,85	15,2	1,80	12,6	17,6	Ø ~ 16,0	~ 11,6 - 29,4
HS 32	sandiger Mergel	1,97	13,1	1,91	10,2	16,1	Ø ~ 16,0	~ 7,0 - 18,2
HS 41	sandiger Mergel, Geschiebemergel	1,89	15,5	1,83	12,3	18,0	Ø ~ 14,5	~ 11,6 - 29,4

Tabelle 1: Ergebnisse der Proctorversuche (Fortsetzung)

Aufschluss	Erdstoff	Proctor-dichte 100 % D _{Pr} [g/cm ³]	opt. Was-sergehalt W _{Pr} [%]	97 % D _{Pr} [g/cm ³]	Wassergehalt bei 97 % D _{Pr} [%]		natürl. Wassergehalt w _n [%]	
					W _{min}	W _{max}	Schurf	Untersuchungsgebiet
HS 88	Glazialkies	2,24	7,1	2,17	4,9	9,6	Ø ~ 5,7	~ 2,7 - 24,6
HS 95	Auffüllung, Sand	1,76	14,5	1,71	11,58	17,3	Ø ~ 16,3	
HS 102	Auesand / -mergel	1,89	17,5	1,83	14,5	20,5	Ø ~ 25,2	~ 14,7 - 25,2
HS 114	Auelehm	1,81	18,8	1,76	15,5	21,5	Ø ~ 20,7	~ 19,3 - 64,3
HS 127	Auesand	1,95	11,5	1,89	9,3	13,9	Ø ~ 10,5	~ 1,8 - 22,0

Anhand der Proctorversuche und Wassergehaltsbestimmungen wird im Hinblick auf einen möglichen Wiedereinbau folgendes deutlich:

Sowohl die sandigen Mergel, die sandigen Mergel / Geschiebemergel als auch die Geschiebemergel / -lehme sind überwiegend durch Wassergehalte gekennzeichnet, welche eine Verdichtung auf D_{Pr} ≥ 97 % zulassen. Lokal zeichnen sich diese Horizonte durch zu hohe Wassergehalte aus.

Die rolligen, z. T. gemischtkörnigen Glazialkiese waren zum Zeitpunkt der Außenarbeiten z. T. durch zu geringe Wassergehalte gekennzeichnet, um eine optimale Verdichtung gewährleisten zu können. Sind diese Horizonte Grundwasser führend, sind die natürlichen Wassergehalte für eine optimale Verdichtung zu hoch.

Die im Bereich des Aufschlusses HS / RKS 95 angetroffenen Auffüllungen wiesen Wassergehalte auf, welche eine Verdichtung auf D_{Pr} ≥ 97 % zulassen.

Die bindigen und bindigen bis gemischtkörnigen Auesedimente (Auesand / -lehm, Auesand / -mergel, Auelehm / -mergel) waren überwiegend durch zu hohe Wassergehalte charakterisiert, um eine Verdichtung auf D_{Pr} ≥ 97 % zu erreichen. Lediglich lokal wurden Wassergehalte analysiert, mit welchen eine Verdichtung auf D_{Pr} ≥ 97 % möglich wäre.

Die rolligen und rolligen bis gemischtkörnigen Auesedimente (Auesand, Auekies, Saaleschotter) weisen oberhalb des Grundwasserspiegels überwiegend Wassergehalte auf, die eine Verdichtung auf D_{Pr} ≥ 97 % zulassen, lokal sind die natürlichen Wassergehalte zu gering. Grundwasser führende Horizonte sind durch zu hohe Wassergehalte gekennzeichnet, um eine ausreichende Verdichtung gewährleisten zu können.

Die Ergebnisse der durchgeführten Flügelscherversuche und die aus diesen Werten errechnete undrained Flügelscherfestigkeit für die einzelnen Horizonte sind der Anlage 4 zu entnehmen.

4.4 Charakteristische Bodenkennwerte / Geotechnische Klassifikation

Nach der bodenmechanischen Einstufung können den angetroffenen Boden- und Felsersatzmaterialien die nachstehenden charakteristischen Kennwerte zugeordnet werden:

Tabelle 2: Charakteristische Bodenkennwerte in Anlehnung an DIN 1055 T 2						
Bodenmaterial	Lagerungsdichte / Konsistenz	Wichte $\gamma_{r,k}^{(1)}$ [kN/m ³]	Wichte u. Auftrieb $\gamma_k^{(1)}$ [kN/m ³]	Kohäsion $c'_k^{(2)}$ [kN/m ²]	Reibungswinkel $\phi'_k^{(3)}$ [Grad]	Steifemodul E_s [MN/m ²]
1) Frostschutz / Tragschicht Kies, sandig - stark sandig, z. T. schwach steinig, z. T. schwach schluffig Sand / Kies, z. T. schwach schluffig Sand, kiesig - stark kiesig, schwach schluffig	locker	17 - 19	9 - 11	0	30	20 - 40
2) Auffüllung – Sand / Kies (rollig - gemischtkörnig) Kies, sandig - stark sandig, z. T. schwach steinig - steinig, z. T. schwach schluffig Kies / Sand, schluffig Sand, schwach - stark kiesig, z. T. schluffig, z. T. schwach tonig, z. T. schwach steinig	sehr locker - locker mitteldicht dicht	17 - 18 19 - 20 20 - 21	8 - 10 10 - 12 11 - 13	0 0 0	27,5 30 32,5	5 - 20 20 - 40 40 - 60
3) Auffüllung – Sand / Schluff (gemischtkörnig - bindig) Sand, schluffig - stark schluffig, schwach tonig, z. T. schwach kiesig Schluff, sandig - stark sandig, schwach tonig - tonig, z. T. schwach kiesig	weich weich - steif steif steif - halbfest halbfest halbfest - fest	18 - 19 18,5 - 19,5 19 - 20 19,5 - 20,5 20 - 21 20,5 - 21,5	8 - 9 8,5 - 9,5 9 - 10 9,5 - 10,5 10 - 11 10,5 - 11,5	0 - 2 1 - 3 2 - 4 3 - 5 4 - 6 5 - 7	22,5 - 25 25 25 - 27,5 27,5 27,5 27,5 - 30	1 - 3 2 - 4 3 - 5 4 - 6 5 - 7 6 - 8
4) Geschiebemergel / -lehm Schluff, schwach - stark sandig, schwach - stark tonig, z. T. schwach kiesig Sand / Schluff, schwach tonig - tonig, z. T. schwach kiesig	weich weich - steif steif steif - halbfest halbfest halbfest - fest fest	17,5 - 18,5 18 - 19 18,5 - 19,5 19 - 20 19,5 - 20,5 20 - 21 20,5 - 21,5	7,5 - 8,5 8 - 9 8,5 - 9,5 9 - 10 9,5 - 10,5 10 - 11 10,5 - 11,5	1 - 3 2 - 4 3 - 5 4 - 6 6 - 8 8 - 10 10 - 12	25 25 - 27,5 27,5 27,5 27,5 - 30 30 30	2 - 4 3 - 5 4 - 6 6 - 8 8 - 10 10 - 12 12 - 15
5) sandiger Mergel / Geschiebemergel Sand, schluffig - stark schluffig, schwach tonig - tonig, z. T. schwach kiesig - kiesig	weich weich - steif steif steif - halbfest halbfest halbfest - fest fest	18 - 19 18,5 - 19,5 19 - 20 19,5 - 20,5 20 - 21 20,5 - 21,5 21 - 22	8 - 9 8,5 - 9,5 9 - 10 9,5 - 10,5 10 - 11 10,5 - 11,5 10 - 11	0 - 2 1 - 3 2 - 4 3 - 5 4 - 6 6 - 8 8 - 10	25 - 27,5 27,5 27,5 27,5 - 30 30 30 30 - 32,5	6 - 8 8 - 10 10 - 15 15 - 20 20 - 30 30 - 40 40 - 50

6) sandiger Mergel / Geschiebesand Sand, überwiegend schwach schluffig - schluffig, z. T. schwach tonig, z. T. schwach - stark kiesig	sehr locker - locker mitteldicht dicht	17 - 19 20 - 21 21 - 22	8 - 10 11 - 12 12 - 13	0 0 0	30 30 - 32,5 32,5 - 35	15 - 30 30 - 50 50 - 70
7) Auenmergel / Auelehm Schluff, schwach - stark sandig, schwach - stark tonig, z. T. schwach kiesig Schluff / Sand, schwach tonig	breiig breiig - weich weich weich - steif steif steif - halbfest	14 - 15 15 - 16 16 - 17 17 - 18 18 - 19 19 - 20	4 - 5 5 - 6 6 - 7 7 - 8 8 - 9 9 - 10	0 0 0 - 2 1 - 3 2 - 4 4 - 6	20 - 22,5 22,5 22,5 - 25 25 25 25 - 27,5	0 - 1 1 - 2 2 - 3 3 - 4 4 - 6 6 - 8
8) Auelehm / -sand, Auesand / -lehm, Auesand / -mergel Sand, schluffig - stark schluffig, z. T. schwach kiesig - kiesig, schwach tonig	breiig breiig - weich weich weich - steif	16 - 17 17 - 18 18 - 19 19 - 20	7 - 8 8 - 9 9 - 10 10 - 11	0 0 0 - 2 1 - 3	22,5 22,5 - 25 25 25 - 27,5	2 - 3 3 - 4 4 - 6 6 - 8
9) Auekies / -sand, Saaleschotter, Glazialkies / -sand Kies / Sand, z. T. schwach schluffig - schluffig, z. T. schwach steinig	locker mitteldicht dicht	18 - 19 19 - 20 21 - 22	9 - 11 10 - 12 12 - 14	0 0 0	30 32,5 35	20 - 40 40 - 60 60 - 80
10) Tertiär – Ton / Schluff Schluff / Ton, schwach sandig - sandig Schluff, sandig, tonig Ton, schluffig, z. T. schwach sandig	weich weich - steif steif steif - halbfest halbfest halbfest - fest	18 - 19 18,5 - 19,5 19 - 20 19,5 - 20,5 20 - 21 20,5 - 21,5	8 - 9 8,5 - 9,5 9 - 10 9,5 - 10,5 10 - 11 10,5 - 11,5	2 - 4 4 - 6 6 - 10 10 - 12 12 - 15 15 - 20	20 20 20 - 22,5 22,5 22,5 - 25 25	1 - 2 2 - 3 3 - 4 4 - 5 5 - 6 6 - 8
11) Tertiär – Sand Sand, schwach schluffig - schluffig, schwach kiesig - kiesig, z. T. schwach tonig	dicht	21 - 22	12 - 13	0	32,5	50 - 70
12) Braunkohle (Tertiär)	fest	11 - 14	1 - 4	10 - 15	20 - 25	3 - 5
13) Buntsandstein, zersetzt (gemischtkörnig) Sand, schluffig, schwach tonig - tonig, z. T. schwach kiesig	steif - halbfest halbfest halbfest - fest fest	20,5 - 21,5 21 - 22 21,5 - 22,5 22 - 23	10,5 - 11,5 11 - 12 11,5 - 12,5 12 - 13	3 - 5 4 - 6 6 - 8 8 - 10	27,5 - 30 30 30 - 32,5 32,5	20 - 30 30 - 40 40 - 50 50 - 60
14) Buntsandstein, zersetzt (rollig) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig	dicht	22 - 23	13 - 14	0	35	60 - 100
<p>(1) $\gamma_{r,k}/\gamma'_k$ = Charakteristischer Wert für die Wichte / Wichte unter Auftrieb</p> <p>(2) Charakteristischer Wert für die Kohäsion des konsolidierten bindigen Bodens</p> <p>(3) Charakteristischer Wert für den inneren Reibungswinkel des nicht bindigen und des konsolidierten bindigen Bodens</p>						

Von den in Tabelle 2 angegebenen charakteristischen Bodenkennwerten darf nur nach Rücksprache mit dem zuständigen Baugrundgutachter der Geo Service Glauchau GmbH abgewichen werden.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass für die im Kapitel 4.2.4 beschriebenen Bodenhorizonte, welche ausschließlich auf den Bohrprofilaten von Archivbohrungen basieren, keine Bodenkennwerte bzw. geotechnische Klassifikationen angegeben werden.

Eine geotechnische Klassifikation der angetroffenen Boden- und Felshorizonte nach den Teilen der VOB-C 2012 (DIN 18300, DIN 18301, DIN 18319) sowie DIN 18196 und ZTVE-StB 17 ist in der nachfolgenden Tabelle 3 wiedergegeben.

Tabelle 3: Bodenklassen, Bodengruppen, Frostklassen – VOB-C 2012					
Bodenmaterial	Bodenklasse			Boden- gruppe (DIN 18196)	Frost- klasse
	(DIN 18300)	(DIN 18301)	(DIN 18319)		
1) Frostschutz / Tragschicht Kies, sandig - stark sandig, z. T. schwach steinig, z. T. schwach schluffig Sand / Kies, z. T. schwach schluffig Sand, kiesig - stark kiesig, schwach schluffig	3, 5 ¹⁾	BN 1 BS 1 ³⁾	LNW 1 S 1 ³⁾	[GI, GW, GX, GU, SW, SU]	F 1 - F 2
2) Auffüllung – Sand / Kies (rollig - gemischtkörnig) Kies, sandig - stark sandig, z. T. schwach steinig - steinig, z. T. schwach schluffig Kies / Sand, schluffig Sand, schwach - stark kiesig, z. T. schluffig, z. T. schwach tonig, z. T. schwach steinig	3 - 5 ¹⁾	BN 1, BN 2 BS 1 ³⁾	LNW 1 - LNW 3 LN 1 - LN 3 S 1 ³⁾	[GW, GI, GX, GU, GÜ, SW, SU, SÜ]	F 1 - F 3
3) Auffüllung – Sand / Schluff (gemischtkörnig - bindig) Sand, schluffig - stark schluffig, schwach tonig, z. T. schwach kiesig Schluff, sandig - stark sandig, schwach tonig - tonig, z. T. schwach kiesig	4 - 5 ¹⁾⁵⁾	BB 2 - BB 4 BN 2	LBM 1 - LBM 3 (P 1) LN 1 - LN 3	[SÜ, UL, UM, TL, TM]	F 3
4) Geschiebemergel / -lehm Schluff, schwach - stark sandig, schwach - stark tonig, z. T. schwach kiesig Sand / Schluff, schwach tonig - tonig, z. T. schwach kiesig	4 - 5 ⁵⁾	BB 2 - BB 4	LBM 1 - LBM 3 (P 1, z. T. P 2)	TL, TM, TA, UL, z. T. SÜ	F 3 (F 2)
5) sandiger Mergel / Geschiebemergel Sand, schluffig - stark schluffig, schwach tonig - tonig, z. T. schwach kiesig - kiesig	4 - 5 ¹⁾⁵⁾	BB 2 - BB 4 BN 2	LBM 1 - LBM 3 (P 1) LN 1 - LN 3	SÜ, UL, TL, TM, ST*	F 3
6) sandiger Mergel / Geschiebesand Sand, überwiegend schwach schluffig - schluffig, z. T. schwach tonig, z. T. schwach - stark kiesig	3 - 5 ¹⁾	BN 1, BN 2 BS 1 ³⁾	LNW 1 - LNW 3 LNE 1 - LNE 3 LN 1 - LN 3 S 1 ³⁾	SW, SI, SE, SU, SÜ	F 1 - F 3
7) Auenmergel / Auelehm Schluff, schwach - stark sandig, schwach - stark tonig, z. T. schwach kiesig Schluff / Sand, schwach tonig	2, 4	BB 1 - BB 3	LBM 1 - LBM 2 (P 1, P 2)	TL, TM, TA, UM, OU, (OT, UA) z. T. SÜ	F 3 (F 2)

8) Auelehm / -sand, Auesand / -lehm, Auesand / -mergel Sand, schluffig - stark schluffig, z. T. schwach kiesig - kiesig, schwach tonig	2, 4	BN 2 BB 1 - BB 3	LBM 1 - LBM 2 (P 1) LN 1 - LN 2	SÜ, UL, TL	F 3
9) Auekies / -sand, Saaleschotter, Glazialkies / -sand Kies / Sand, z. T. schwach schluffig - schluffig, z. T. schwach steinig	3 - 5 ¹⁾	BN 1, BN 2 BS 1 ³⁾	LNW 1 - LNW 3 LNE 1 - LNE 3 LN 1 - LN 3 S 1 ³⁾	GW, GI, GU, GÜ, SW, SE, SU, SÜ	F 1 - F 3
10) Tertiär – Ton / Schluff Schluff / Ton, schwach sandig - sandig Schluff, sandig, tonig Ton, schluffig, z. T. schwach sandig	4 - 5 ⁵⁾	BB 2 - BB 4	LBM 1 - LBM 3 (P 2, P 1)	TA, TM	F 2 - F 3
11) Tertiär – Sand Sand, schwach schluffig - schluffig, schwach kiesig - kiesig, z. T. schwach tonig	3 - 5 ¹⁾	BN 1, BN 2 BS 1 ³⁾	LNW 3, LN 3 S 1 ³⁾	SU, SÜ	F 2 - F 3
12) Braunkohle (Tertiär)	4 - 6	BO	LO	HZ	-
13) Buntsandstein, zersetzt (gemischtkörnig) Sand, schluffig, schwach tonig - tonig, z. T. schwach kiesig	4 - 5 ⁴⁾	BB 2 - BB 4 BN 2 FV 1 ³⁾	LBM 2 - LBM 3 (P 1) LN 3 FZ 1 ³⁾	UL - TL, SÜ SF-VZ ²⁾	F 3
14) Buntsandstein, zersetzt (rollig) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig	3, 5 ¹⁾⁴⁾	BN 1, BS 1 ³⁾ FV 1 ³⁾	LNW 3 S 1 ³⁾ , FZ 1 ³⁾	SU SG-VZ ²⁾	F 2
<p>1) Einzelne Gesteinsbruchstücke können möglicherweise Blockgröße erreichen. Nach DIN 18300 (VOB-C 2012) sind diese je nach Seitenlänge in die Bodenklassen 5 bis 7 einzuordnen. Es wird diesbezüglich auf die Angaben in der DIN 18300 verwiesen.</p> <p>2) Felsgruppe gemäß „Merkblatt über Felsgruppenbeschreibung für bautechnische Zwecke im Straßenbau“, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe „Erd- und Grundbau“</p> <p>3) Das lokale Vorhandensein von Böden und Festgesteinen der Klassen \geq BS 2, \geq S 2, \geq FV 2, \geq FZ 2 und \geq FD 1 kann auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundungen nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>4) Das zersetzte Gestein (VOB-C 2012: BKL 3 - 5) geht ohne scharfe Grenzen in einen entfestigten (VOB-C 2012: BKL 6) bis angewitterten Zustand (VOB-C 2012: BKL 6, 7) über. Bis zu den im Rahmen der Baugrunderkundung erreichten Endteufen ist das zersetzte Gestein noch als Bodenklasse 3 - 5 einzustufen. Unterhalb dieser Teufen aber auch innerhalb der Zersatz- / Verwitterungszonen ist jedoch mit dem Auftreten von weniger verwittertem Festgestein der Bodenklassen 6 und 7 zu rechnen.</p> <p>5) In stark aufgeweichter Form (breiig und breiig bis weichplastisch) sind die Lehmböden in die Bodenklasse 2 einzustufen.</p>					

4.5 Einteilung des Baugrundes in Homogenbereiche

In der nachfolgenden Tabelle 4 ist die Einteilung der angetroffenen Baugrundsichten in Homogenbereiche für die einzelnen im Rahmen der Bauausführung zu erwartenden Gewerke dargestellt. Sollten im Rahmen der weiteren Planungsphase Änderungen im Bauablauf erkennbar werden, die momentan noch nicht absehbar sind und damit weitere Zuordnungen zu den entsprechenden Homogenbereichen erforderlich werden, so sind auf Basis der vorliegenden Erkundungsergebnisse ergänzende Empfehlungen des Gutachters einzuholen.

Tabelle 4: Einteilung der Baugrundsichten in Homogenbereiche					
Baugrundsichten gemäß den Tabellen 2 und 3	Konsistenz	Homogenbereiche			
		Erdbau (DIN 18300)	Ramm-, Rüttel-, Verpressarbeiten (DIN 18304)	Rohrvortriebsarbeiten (DIN 18319)	Horizontal-spülbohrarbeiten (DIN 18324)
1) Frostschutz / Tragschicht	-	I.A	II.A	n. e.	n. e.
2) Auffüllung – Sand / Kies (rollig - gemischtkörnig)	-	I.B	II.B	III.B	IV.B
3) Auffüllung – Sand / Schluff (gemischtkörnig - bindig)	weich weich - steif steif	I.C	II.C	III.C	IV.C
	steif - halbfest halbfest halbfest - fest	I.D	II.D	III.D	IV.D
4) Geschiebemergel / -lehm	weich weich - steif steif	I.C	II.C	III.C	IV.C
	steif - halbfest halbfest halbfest - fest fest	I.D	II.D	III.D	IV.D
5) sandiger Mergel / Geschiebemergel	weich weich - steif steif	I.C	II.C	III.C	IV.C
	steif - halbfest halbfest halbfest - fest fest	I.D	II.D	III.D	IV.D
6) sandiger Mergel / Geschiebesand	-	I.E	II.E	III.E	IV.E
7) Auenmergel / Auelehm	breiig ... steif - halbfest	I.C	II.C	III.C	IV.C
8) Auelehm / -sand, Auesand / -lehm, Auesand / -mergel	breiig ... weich - steif	I.C	II.C	III.C	IV.C
9) Auekies / -sand, Saaleschotter, Glazialkies / -sand	-	I.E	II.E	III.E	IV.E
10) Tertiär – Ton / Schluff	weich weich - steif steif	I.C	II.C	III.C	IV.C
	steif - halbfest halbfest halbfest - fest	I.D	II.D	III.D	IV.D
11) Tertiär – Sand	-	I.E	II.E	III.E	IV.E
12) Kohle	fest	n. e.	n. e.	n. e.	n. e.
13) Buntsandstein, zersetzt (gemischtkörnig)	steif - halbfest ... fest	I.D	II.D	III.D	IV.D
14) Buntsandstein, zersetzt (rollig)	-	I.E	II.E	III.E	IV.E
Erdstoffe mit LAGA-Einbauklasse > Z 2	-	I.F	n. e.	n. e.	n. e.

n. e.: Gemäß dem vorliegenden Auftrag vom 28.10.2021 und den in Kapitel 2 aufgeführten Unterlagen nicht erforderlich.
Oberböden und Schwarzerdebildungen werden nicht in Homogenbereiche eingeteilt.

Der nachfolgenden Tabelle 5 können die für das Gewerk Erdbau (DIN 18300) relevanten bodenmechanischen Kennwerte entnommen werden.

Tabelle 5: Bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche für Erdbau						
Kennwerte / Eigenschaften	Homogenbereiche					
	I.A	I.B	I.C	I.D	I.E	I.F
Korngrößenverteilung; Ton / Schluff / Sand / Kies [%]	0/0/15/55 - 5/10/70/15	0/0/15/45 - 15/25/55/5	5/20/35/20 - 80/20/0/0	5/20/35/20 - 80/20/0/0	0/0/15/45 - 15/25/60/0	0/0/15/45 - 30/55/15/0
Anteil an Steinen [%] ²⁾	0 - 30	0 - 40	0 - 20	0 - 20	0 - 40	0 - 40
Anteil an Blöcken [%] ²⁾	0	0 - 20	0 - 10	0 - 10	0 - 20	0 - 20
Anteil an großen Blöcken [%] ²⁾	0	0 - 10	0 - 5	0 - 5	0 - 10	0 - 10
Wichte [kN/m ³] ¹⁾	16 - 20	16 - 22	13 - 21	18 - 24	16 - 24	13 - 22
undrained Scherfestigkeit [kN/m ²] ¹⁾⁴⁾	0	0	0 - 50	20 - 1000	0	0 - 800 ⁶⁾
Wassergehalt [%] ¹⁾	n. b.	n. b.	10 - 80	5 - 30	1 - 28	n. b.
Konsistenz ¹⁾	/	/	breiig ... steif - halbfest	steif - halbfest ... fest	/	breiig ... halbfest ⁶⁾
Plastizität	/	/	leicht - ausgeprägt	leicht - ausgeprägt	/	leicht - ausgeprägt ⁶⁾
Plastizitätszahl	/	/	10 - 40	10 - 40	/	0 - 40 ⁶⁾
Konsistenzzahl ¹⁾	/	/	0,1 - 1,0	0,9 - 1,5	/	0,2 - 1,2 ⁶⁾
Lagerungsdichte I _D ²⁾	0,1 - 0,4	0,1 - 0,8	/	/	0,2 - 1,0	0,1 - 0,8
organ. Anteil [%] ³⁾	0 - 3	0 - 8	0 - 15	0 - 5	0 - 5	0 - 15
Bodengruppe DIN 18196	[GI, GW, GX, GU, SW, SU]	[GW, GI, GX, GU, GÜ, SW, SU, SÜ]	[SÜ, UL, UM, TL, TM] TL, TM, TA, UL, UM, SÜ, ST*, OU (OT, UA)	[SÜ, UL, UM, TL, TM] TL, TM, TA, UL, UM, SÜ, ST*	GW, GI, GU, GÜ, SW, SI, SE, SU, SÜ	[GW, GI, GU, GÜ, SU, SÜ] TL, TM, TA, UL, UM, OU, OT, SE, SU, SÜ
Frostempfindlichkeitsklasse, ZTVE-StB 17	F 1 - F 2	F 1 - F 3	F 3 (F 2)	F 3 (F 2)	F 1 - F 3	F 1 - F 3
Einbauklasse nach LAGA ⁵⁾	Z 0, Z 1.2	Z 1.1, Z 2	Z 0, Z 1.2, Z 2	Z 0, Z 1.2, Z 2	Z 0, Z 1.2, Z 2, ggf. Z 1.1	> Z 2
ortsübliche Bezeichnung	Frostschutz / Tragschicht	Auffüllung, rollig - gemischtkörnig	bindige - gemischtkörnige Auffüllung, Geschiebe- / Auesedimente, Tertiärtonne, bindiger Felszersatz, breiig ... steif - halbfest	bindige - gemischtkörnige Auffüllungen, Geschiebe- / Auesedimente, Tertiärtonne, bindiger Felszersatz, steif - halbfest ... fest	rollige - gemischtkörnige Aue- / Glazialsedimente, rolliger Felszersatz	Auffüllung aus RKS 76, RKS 135 + 140, Geschiebesed. RKS 1 - RKS 6, bindige Auesedimente RKS 77, RKS 78, RKS 80

Der nachfolgenden Tabelle 6 können die bodenmechanischen Parameter für das Gewerk Ramm-, Rüttel- und Verpressarbeiten (DIN 18304) entnommen werden.

Tabelle 6: Bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche für Ramm-, Rüttel- und Verpressarbeiten					
Kennwerte / Eigenschaften	Homogenbereiche				
	II.A	II.B	II.C	II.D	II.E
Korngrößenverteilung Ton / Schluff / Sand / Kies [%]	0/0/15/55 - 5/10/70/15	0/0/15/45 - 15/25/55/5	5/20/35/20 - 80/20/0/0	5/20/35/20 - 80/20/0/0	0/0/15/45 - 15/25/60/0
Anteil an Steinen [%] ²⁾	0 – 30	0 – 40	0 – 20	0 – 20	0 – 40
Anteil an Blöcken [%] ²⁾	0	0 – 20	0 – 10	0 – 10	0 – 20
Anteil an großen Blöcken [%] ²⁾	0	0 – 10	0 – 5	0 – 5	0 – 10
Wassergehalt [%] ¹⁾	n. b.	n. b.	10 – 80	5 – 30	1 – 28
Plastizität	/	/	leicht - aus- geprägt	leicht - aus- geprägt	/
Plastizitätszahl	/	/	10 – 40	10 – 40	/
Konsistenzzahl ¹⁾	/	/	0,1 – 1,0	0,9 – 1,5	/
Lagerungsdichte I _D	0,1 – 0,4	0,1 – 0,8	/	/	0,2 – 1,0
Bodengruppe DIN 18196	[GI, GW, GX, GU, SW, SU]	[GW, GI, GX, GU, GÜ, SW, SU, SÜ]	[SÜ, UL, UM, TL, TM] TL, TM, TA, UL, UM, SÜ, ST*, OU (OT, UA)	[SÜ, UL, UM, TL, TM] TL, TM, TA, UL, UM, SÜ, ST*	GW, GI, GU, GÜ, SW, SI, SE, SU, SÜ
ortsübliche Bezeichnung	Frostschutz / Tragschicht	Auffüllung, rol- lig - gemischt- körnig	bindige - ge- mischtkörnige Auffüllungen, Geschiebe- / Auesedimente, Tertiärtone, bindiger Felszersatz, breiig ... steif - halbfest	bindige - ge- mischtkörnige Auffüllungen, Geschiebe- / Auesedimente, Tertiärtone, bindiger Felszersatz, steif - halbfest ... fest	rollige - ge- mischtkörnige Aue- / Glazi- alsedimente, rolliger Felszer- satz

Der nachfolgenden Tabelle 7 können die bodenmechanischen Parameter für das Gewerk Rohrvortriebsarbeiten (DIN 18319) entnommen werden.

Tab. 7: Bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche für Rohrvortriebsarbeiten				
Kennwerte / Eigenschaften	Homogenbereiche			
	III.B	III.C	III.D	III.E
Korngrößenverteilung Ton / Schluff / Sand / Kies [%]	0/0/15/45 - 15/25/55/5	5/20/35/20 - 80/20/0/0	5/20/35/20 - 80/20/0/0	0/0/15/45 - 15/25/60/0
Anteil an Steinen [%] ²⁾	0 – 40	0 – 20	0 – 20	0 – 40
Anteil an Blöcken [%] ²⁾	0 – 20	0 – 10	0 – 10	0 – 20
Anteil an großen Blöcken [%] ²⁾	0 – 10	0 – 5	0 – 5	0 – 10
Mineralogische Zusammen- setzung der Steine und Blöcke	v. a. Quarz	v. a. Quarz	v. a. Quarz	v. a. Quarz
Wichte [kN/m ³] ¹⁾	16 – 22	13 – 21	18 – 24	16 – 24
undrÄnierte Scherfestigkeit [kN/m ²] ¹⁾⁴⁾	0	0 – 50	20 – 1000	0
SensitivitÄt	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Wassergehalt [%] ¹⁾	n. b.	10 – 80	5 – 30	1 – 28
Konsistenz ¹⁾	/	breiig ... steif - halbfest	steif - halbfest ... fest	/
PlastizitÄt	/	leicht - ausge- prÄgt	leicht - ausge- prÄgt	/
PlastizitÄtszahl	/	10 – 40	10 – 40	/
Konsistenzzahl ¹⁾	/	0,1 – 1,0	0,9 – 1,5	/
DurchlÄssigkeit [m/s] ⁷⁾	n. b.	1*10 ⁻¹⁰ ... 5*10 ⁻⁶	1*10 ⁻¹⁰ ... 5*10 ⁻⁶	5*10 ⁻⁶ ... 1*10 ⁻³
Lagerungsdichte I _D ²⁾	0,1 – 0,8	/	/	0,2 – 1,0
organischer Anteil [%] ³⁾	0 – 8	0 – 15	0 – 5	0 – 5
AbrasivitÄt	abrasiv - stark abrasiv	kaum abrasiv - schwach abrasiv	kaum abrasiv - abrasiv	abrasiv - ext- rem abrasiv
Bodengruppe DIN 18196	[GW, GI, GX, GU, GÜ, SW, SU, SÜ]	[SÜ, UL, UM, TL, TM] TL, TM, TA, UL, UM, SÜ, ST*, OU (OT, UA)	[SÜ, UL, UM, TL, TM] TL, TM, TA, UL, UM, SÜ, ST*	GW, GI, GU, GÜ, SW, SI, SE, SU, SÜ
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung, rollig - gemischtkörnig	bindige - ge- mischtkörnige Auf- füllungen, Ge- schiebe- / Auesedimente, TertiÄrtone, bindi- ger Felszersatz, breiig ... steif - halbfest	bindige - ge- mischtkörnige Auf- füllungen, Ge- schiebe- / Auesedimente, Ter- tiÄrtone, bindiger Felszersatz, steif - halbfest ... fest	rollige - ge- mischtkörnige Aue- / Glazial- sedimente, rolli- ger Felszersatz

Der nachfolgenden Tabelle 8 können die bodenmechanischen Parameter für das Gewerk Horizontalspülbohrarbeiten (DIN 18324) entnommen werden.

Tab. 8: Bodenmechanische Kennwerte der Homogenbereiche für Horizontalspülbohrarbeiten				
Kennwerte / Eigenschaften	Homogenbereiche			
	IV.B	IV.C	IV.D	IV.E
Korngrößenverteilung Ton / Schluff / Sand / Kies [%]	0/0/15/45 - 15/25/55/5	5/20/35/20 - 80/20/0/0	5/20/35/20 - 80/20/0/0	0/0/15/45 - 15/25/60/0
Anteil an Steinen [%] ²⁾	0 – 40	0 – 20	0 – 20	0 – 40
Anteil an Blöcken [%] ²⁾	0 – 20	0 – 10	0 – 10	0 – 20
Anteil an großen Blöcken [%] ²⁾	0 – 10	0 – 5	0 – 5	0 – 10
Mineralogische Zusammen- setzung der Steine und Blöcke	v. a. Quarz	v. a. Quarz	v. a. Quarz	v. a. Quarz
Wichte [kN/m ³] ¹⁾	16 – 22	13 – 21	18 – 24	16 – 24
undrÄnierte Scherfestigkeit [kN/m ²] ¹⁾⁴⁾	0	0 – 50	20 – 1000	0
Wassergehalt [%] ¹⁾	n. b.	10 – 80	5 – 30	1 – 28
Konsistenz ¹⁾	/	breiig ... steif - halbfest	steif - halbfest ... fest	/
Plastizität	/	leicht - ausge- prÄgt	leicht - ausge- prÄgt	/
Plastizitätszahl	/	10 – 40	10 – 40	/
Konsistenzzahl ¹⁾	/	0,1 – 1,0	0,9 – 1,5	/
Durchlässigkeit [m/s] ⁷⁾	n. b.	1*10 ⁻¹⁰ ... 5*10 ⁻⁶	1*10 ⁻¹⁰ ... 5*10 ⁻⁶	5*10 ⁻⁶ ... 1*10 ⁻³
Lagerungsdichte I _D ²⁾	0,1 – 0,8	/	/	0,2 – 1,0
Kalkgehalt [%]	n. b.	0 – 28	0 – 28	n. b.
Sulfatgehalt [mg/kg TS] ⁸⁾	150 – 40.000	200 – 12.000	200 – 12.000	150 – 1.000
organischer Anteil [%] ³⁾	0 – 8	0 – 15	0 – 5	0 – 5
Abrasivität	abrasiv - stark abrasiv	kaum abrasiv - schwach abrasiv	kaum abrasiv - abrasiv	abrasiv - ext- rem abrasiv
Bodengruppe DIN 18196	[GW, GI, GX, GU, GÜ, SW, SU, SÜ]	[SÜ, UL, UM, TL, TM] TL, TM, TA, UL, UM, SÜ, ST*, OU (OT, UA)	[SÜ, UL, UM, TL, TM] TL, TM, TA, UL, UM, SÜ, ST*	GW, GI, GU, GÜ, SW, SI, SE, SU, SÜ
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung, rollig - gemischtkörnig	bindige - ge- mischtkörnige Auf- füllungen, Ge- schiebe- / Auesedimente, TertiÄrtone, bindi- ger Felszersatz, breiig ... steif - halbfest	bindige - ge- mischtkörnige Auf- füllungen, Ge- schiebe- / Auesedimente, Ter- tiÄrtone, bindiger Felszersatz, steif - halbfest ... fest	rollige - ge- mischtkörnige Aue- / Glazial- sedimente, rolli- ger Felszersatz

Generell gilt für die Tabellen 5 bis 8:

- 1) Kennwerte zum Zeitpunkt der Außenarbeiten. In Abhängigkeit der vorherrschenden Witterungsbedingungen können die Böden höhere oder niedrigere Wassergehalte und damit verbunden veränderte Dichten, Scherfestigkeiten und Zustandsformen (Konsistenz, Konsistenzzahl) aufweisen.
- 2) Erfahrungswert; mittels dem angewandten Aufschlussverfahren nicht genau bestimmbar.
- 3) abgeleitet aus TOC-Bestimmung der LAGA-Untersuchungen sowie den Glühverlustbestimmungen gemäß DIN 18128 bzw. gemäß DepV
- 4) charakteristische Werte für $c_{u,k}$; der Wert für den Reibungswinkel ist mit 0° anzunehmen
- 5) siehe Kapitel 9 – Abfalltechnische Bewertung
- 6) gilt für bindige Bereiche innerhalb gemischtkörniger Böden
- 7) Erfahrungswert bzw. abgeleitet aus den Korngrößenverteilungen
- 8) abgeleitet aus den Sulfatbestimmungen gemäß DIN 4030 (Anlage 6.3)

n. b.: nicht bestimmt

/: aufgrund Bodenzusammensetzung Angabe nicht möglich / erforderlich

5. Hydrogeologie

5.1 Grund- / Schichtwasserstände, hydraulische Durchlässigkeiten

Während der Außenarbeiten vom Jan. - März 2022 wurden in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes Schicht- / Grundwässer in den Aufschlüssen angetroffen. In Tab. 9 sind die angetroffenen sowie die in den Archivbohrungen dokumentierten Grund- / Schichtwasserstände dargestellt.

Tabelle 9: Grund- / Schichtwasser während der Außenarbeiten im Januar – März 2022						
Bereich	Aufschluss	Grund- / Schichtwasser [m unter GOK]		Grund- / Schichtwasser [m NHN]		Grund- / Schichtwasserleiter
		angetroffen	frei	angetroffen	frei	
Heizwerk Kulkwitz - L187	RKS 142	~ 4,0	3,82	~ 120,6	120,75	Auffüllung, Tertiärsand (GW)
	RKS 1	~ 5,6	5,78	~ 120,6	120,38	Tertiärsand (GW)
	RKS 12	~ 3,6	-*)	~ 120,9	-*)	sandiger Mergel (SW)
	RKS 13	~ 1,6	1,62	~ 123,0	122,86	sandiger Mergel (SW)
	RKS 14	~ 1,8	1,64	~ 122,5	122,67	sandiger Mergel (SW)
	RKS 15	-**)	3,51	-**)	120,67	Geschiebemergel (SW)
	RKS 19	-**)	1,95	-**)	119,68	sandiger Mergel / Geschiebemergel (SW)
	RKS 20	-**)	2,68	-**)	114,79	Geschiebemergel (GW)
	RKS 21	~ 1,5	1,57	~ 114,7	114,58	sandiger Mergel / Geschiebemergel (GW)
	RKS 22	~ 3,5	2,53	~ 113,6	114,56	sandiger Mergel / Geschiebemergel (GW)
	RKS 23	-**)	2,65	-**)	114,84	Geschiebemergel (GW)
	RKS 24	~ 4,2	2,63	~ 114,7	116,22	sandiger Mergel, Glazialkies (GW)
	RKS 25	~ 4,8	2,14	~ 116,1	118,72	sandiger Mergel (GW)
	RKS 26	~ 4,2	-*)	~ 116,5	-*)	sandiger Mergel (GW)
	RKS 27	~ 1,5	1,48	~ 119,0	119,02	sandiger Mergel (GW)
	RKS 28	~ 3,0	1,82	~ 117,7	118,85	sandiger Mergel, Geschiebemergel (GW)
	RKS 29	~ 4,0	2,13	~ 116,2	118,10	sandiger Mergel, Geschiebemergel (GW)
RKS 30	~ 2,9	2,38	~ 116,9	117,39	sandiger Mergel, Geschiebemergel (GW)	
RKS 33	~ 1,8	-*)	~ 116,4	-*)	sandiger Mergel (SW)	
RKS 35	~ 3,1	1,65	~ 113,8	115,26	sandiger Mergel (SW)	
L187 - Nempitz	RKS 41	~ 4,5	-*)	~ 110,0	-*)	Saaleschotter, Auekies / -sand (GW)
	RKS 43	~ 1,5	1,47	~ 109,6	109,61	Saaleschotter, Auekies / -sand (GW)
	RKS 44	~ 1,1	1,17	~ 109,6	109,54	sandiger Mergel, Geschiebemergel, Saaleschotter, Auekies / -sand (GW)
	RKS 45	~ 3,3	-*)	~ 109,0	-*)	Saaleschotter, Auekies / -sand (GW)
	RKS 47	~ 4,0	-*)	~ 108,5	-*)	Saaleschotter, Auekies / -sand (GW)
	RKS 48	~ 3,5	-*)	~ 108,5	-*)	Saaleschotter, Auekies (GW)
	RKS 49	~ 2,3	2,29	~ 109,6	109,57	Saaleschotter, Auekies / -sand (GW)
RKS 50	~ 3,2	2,25	~ 108,7	109,69	Saaleschotter, Auekies / -sand (GW)	

Tabelle 9: Grund- / Schichtwasser während der Außenarbeiten im Januar – März 2022						
Bereich	Aufschluss	Grund- / Schichtwasser [m unter GOK]		Grund- / Schichtwasser [m NHN]		Grund- / Schichtwasserleiter
		angetroffen	frei	angetroffen	frei	
Nempitz - BAB9	RKS 51	~ 3,5	2,25	~ 108,9	110,16	Saaleschotter, Auesand (GW)
	RKS 52	~ 3,8	2,53	~ 107,9	109,12	Saaleschotter, Auekies / -sand (GW)
	RKS 53	~ 4,3	-*)	~ 107,9	-*)	Saaleschotter, Auesand / -kies (GW)
	RKS 55	~ 2,3	2,28	~ 110,0	110,00	sandiger Mergel (GW)
	RKS 57	~ 2,0	1,85	~ 112,4	112,55	sandiger Mergel (SW)
	RKS 58	~ 0,5	0,69	~ 113,9	113,73	sandiger Mergel (SW)
Nempitz - Zöllschen	4738/GL/600	~ 8,4	8,0	~ 104,0	104,40	pleistozäne Terrassenkiese
	4738/GL/601	~ 7,4	12,5	~ 104,4	99,30	eozyäne Schluffe / Sande / Tone
	4738/GL/131	~ 4,0	1,7	~ 103,2	105,5	pleistozäne Sande, tertiäre Schluffe / Tone
	4738/GL/132	~ 4,0	1,8	~ 103,2	105,4	pleistozäne Sande, tertiäre Schluffe / Tone
Ragwitz - Goddula-Vesta	RKS 84	~ 3,5	3,55	~ 103,2	103,12	sandiger Mergel / Geschiebemergel (GW)
	RKS 85	~ 2,7	-*)	~ 103,6	-*)	sandiger Mergel, Saaleschotter (GW)
	RKS 86	~ 4,0	-*)	~ 104,1	-*)	Saaleschotter (GW)
	RKS 89	~ 1,0	1,06	~ 111,7	111,66	Glazialkies (SW)
	RKS 90	~ 1,3	1,38	~ 108,6	108,49	sandiger Mergel, Glazialkies / -sand (GW)
	RKS 91	~ 1,1	1,19	~ 108,2	108,14	Glazialkies / -sand (GW)
	RKS 92	~ 1,1	1,12	~ 107,7	107,66	Glazialkies / -sand (GW)
	RKS 93	~ 1,2	1,18	~ 107,6	107,58	Glazialkies / -sand (GW)
	RKS 94	~ 1,0	1,06	~ 106,7	106,61	Auffüllung, Glazialkies (GW)
RKS 96	-**)	1,89	-**)	100,32	Buntsandstein, zersetzt (SW)	
Goddula-Vesta - Talaue der Saale	RKS 98	~ 1,0	1,05	~ 90,7	90,62	Auenmergel, Auekies (GW)
	RKS 100	~ 0,3	0,16	~ 90,2	90,34	Auenmergel / -lehm (GW)
	RKS 101	~ 1,1	0,74	~ 89,7	90,03	Auesand / -lehm / -kies (GW)
	RKS 102	~ 1,0	0,95	~ 90,0	90,00	Auesand / -mergel / -kies (GW)
	RKS 103	~ 1,0	0,64	~ 89,2	89,59	Auesand / -kies (GW)
	RKS 104	~ 0,4	0,36	~ 90,0	90,07	Auenmergel / -sand / -lehm / -kies (GW)
RKS 105	~ 1,0	0,69	~ 89,6	89,95	Auenmergel / -sand / -kies (GW)	
Talaue der Saale - Querung Bahngleise	RKS 106	~ 1,3	0,71	~ 89,2	89,80	Auenmergel / -kies (GW)
	RKS 107	~ 1,0	0,53	~ 89,9	90,33	Auesand / -kies (GW)
	RKS 108	~ 1,0	0,49	~ 90,0	90,49	Auenmergel / -kies (GW)
	RKS 109	~ 1	0,71	~ 90,0	90,60	Auenmergel / -sand / -kies (GW)
	RKS 110	~ 1,2	0,58	~ 89,9	90,54	Auenmergel / -kies (GW)
	RKS 111	~ 0,7	0,79	~ 90,9	90,78	Auesand / -mergel / -kies (GW)
	RKS 112	~ 1,7	0,95	~ 89,6	90,37	Auesand / -lehm / -kies (GW)
	RKS 113	~ 1,3	1,10	~ 89,8	89,96	Auesand / -lehm / -kies (GW)
	RKS 114	~ 1,2	1,25	~ 89,5	89,42	Auesand / -lehm / -kies (GW)
	RKS 115	-**)	3,05	-**)	88,30	Auelehm (GW)
RKS 116	~ 2,0	2,07	~ 88,8	88,77	Auekies (GW)	

Tabelle 9: Grund- / Schichtwasser während der Außenarbeiten im Januar – März 2022						
Bereich	Aufschluss	Grund- / Schichtwasser [m unter GOK]		Grund- / Schichtwasser [m NHN]		Grund- / Schichtwasserleiter
		angetroffen	frei	angetroffen	frei	
Talaue der Saale-Querung Bahngleise	RKS 117	~ 1,3	1,65	~ 89,5	89,11	Auesand / -mergel / -kies (GW)
	RKS 118	~ 1,2	1,36	~ 89,4	89,21	Auenmergel / -sand (GW)
	RKS 119	~ 2,5	1,43	~ 87,9	88,94	Auesand / -kies (GW)
	RKS 120	~ 2,7	1,22	~ 87,4	88,90	Auesand / -lehm (GW)
Querung Bahngleise bis Spergau	RKS 121	~ 1,3	1,18	~ 88,9	89,06	Auesand / -kies (GW)
	RKS 122	~ 2,8	1,24	~ 87,4	88,91	Auekies (GW)
	RKS 123	~ 2,0	-*)	~ 88,7	-*)	Auesand / -kies (GW)
	RKS 124	~ 1,8	1,85	~ 88,8	88,74	Auesand / -kies (GW)
	RKS 125	~ 2,3	1,91	~ 88,4	88,82	Auesand (GW)
	RKS 126	~ 1,8	-*)	~ 89,7	-*)	Auesand / -lehm / -kies (GW)
	RKS 127	~ 1,5	1,45	~ 88,7	88,73	Auesand / -kies (GW)
	RKS 128	~ 2,3	1,47	~ 87,6	88,42	Auekies (GW)
	RKS 129	~ 2,5	1,26	~ 87,3	88,52	Auekies (GW)
	RKS 130	~ 2,8	1,58	~ 87,3	88,51	Auesand (GW)
	RKS 131	~ 2,0	1,58	~ 88,1	88,54	Auekies (GW)
	RKS 132	~ 2,0	1,38	~ 88,1	88,74	Auelehm / -mergel / -sand (GW)
	RKS 133	~ 3,0	2,64	~ 90,5	90,87	Auesand (GW)
	RKS 134	~ 3,4	-*)	~ 98,6	-*)	Glazialkies (GW)
	RKS 135	~ 6,0	5,97	~ 98,7	98,68	Glazialsand / -kies (GW)
	RKS 136	~ 1,2	-*)	~ 103,6	-*)	sandiger Mergel / Geschiebemergel (SW)
RKS 139	~ 5,6	-*)	~ 98,7	-*)	Glazialkies / -sand (GW)	
RKS 141	~ 4,0	-*)	~ 98,2	-*)	Glazialsand / -kies (GW)	

*) Das Sondierloch ist vor Einmessen des Ruhewasserspiegels verstürzt

**) Der Grund- / Schichtwasseranschnitt war im Zuge der Sondierarbeiten nicht feststellbar

SW: Schichtwasserleiter; GW: Grundwasserleiter

Generell gilt, dass in Abhängigkeit der Witterungsverhältnisse und den Wasserständen in den Vorflutern mit einem Anstieg des Grundwasserspiegels sowie mit Schichtwasserbildungen im gesamten Untersuchungsgebiet zu rechnen ist. Dabei ist sowohl das Auftreten als auch die Intensität von Grund- und Schichtwasser vor allem vom jeweiligen Wasserdargebot abhängig und demnach im jahreszeitlichen Verlauf entsprechenden Schwankungen unterworfen. Für die genaue Festlegung des Bemessungswasserstandes ist bauseits bei den zuständigen Fachbehörden der örtliche Grundwasserhöchststand in Erfahrung zu bringen.

Entsprechend den interaktiven Karten des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie sowie des Geodatenportals Sachsen-Anhalt liegt das zu betrachtende Areal im Bereich Goddula-Vesta bis Spergau im Überschwemmungsgebiet der Saale (Anlage 1.3.2).

In der nahe des östlichen Teil des Untersuchungsgebietes gelegenen Grundwassermessstelle (Schachtbrunnen) 47390020 in Thronitz, ~ 1,2 km südlich der RKS 17, welche auf einem Niveau von 119,38 m HN liegt, wurde der höchste Grundwasserstand bei ~ 119,26 m HN gemessen. Der langjährige mittlere Grundwasserstand liegt in dieser Grundwassermessstelle bei ~ 117,72 m HN und der mittlere Hochwasserstand bei 118,14 m NHN. Der niedrigste Wasserstand wurde in dem Schachtbrunnen mit 115,3 m HN ermittelt. Im Zeitraum Januar bis März 2022 wurden in der Messstelle Grundwasserspiegellagen von ~ 117,7 - 118,1 m HN dokumentiert. Auf Grundlage dessen ist davon auszugehen, dass zum Zeitpunkt der Außenarbeiten im Untersuchungsgebiet mittlere bzw. leicht erhöhte Grundwasserstände vorlagen.

Der natürliche Untergrund im Untersuchungsgebiet ist hydrogeologisch im östlichen Teil durch Wechsellagerungen von gering durchlässigen Geschiebelehmen / -mergeln und gering bis gut durchlässigen sandigen Mergeln, welche im Bereich Nempitz und Nempitz bis Zöllschen von gut bis sehr gut durchlässigen Glazialsanden / -kiesen bzw. Terrassensanden / -kiesen unterlagert werden, gekennzeichnet.

Im Bereich Zöllschen und Zöllschen bis Ragwitz ist gemäß den Archivbohrungen im Talbereich des Ellerbaches mit überwiegend gering bis mäßig durchlässigen Auelehmen / -sanden zu rechnen.

Im weiteren Verlauf von Ragwitz bis Goddula-Vesta ist der Untergrund durch Wechsellagerungen von gering durchlässigen Geschiebelehmen / -mergeln, gering bis gut durchlässigen sandigen Mergeln und gut bis sehr gut durchlässigen Glazialsanden / -kiesen gekennzeichnet, welche von sehr gering durchlässigen Tertiärtonen bzw. zersetzten Buntsandsteinen unterlagert werden.

Die Talaue der Saale, welche sich von Goddula-Vesta bis Spergau erstreckt, ist in weiten Teilen durch oberflächennah anstehende gering durchlässige Auelehme / -mergel charakterisiert. Die sich daran anschließenden Auesande / -kiese sind als durchlässig bis gut durchlässig zu beschreiben.

Im Bereich Spergau wird der Untergrund von gering bis mäßig durchlässigen Geschiebemergeln und sandigen Mergeln, welche von durchlässigen bis gut durchlässigen Glazialsanden / -kiesen unterlagert werden, aufgebaut.

Grundwasserführend sind vor allem die in den Talbereichen der Vorfluter (u. a. Ellerbach, Saale) anstehenden Auesedimente. Darüber hinaus sind in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes die anstehenden Geschiebesedimente, sandigen Mergel und Glazialsande / -kiese Grund- bzw. Schichtwasserführend. Lokal herrschen infolge von im Hangenden der Porengrundwasserleiter anstehenden bindigen Horizonten leicht gespannte bzw. gespannte Grundwasserverhältnisse vor.

Erfahrungsgemäß bzw. gemäß den durchgeführten Laborversuchen (Korngrößenverteilungen) können für die anstehenden Böden folgende hydraulische Durchlässigkeiten angegeben werden:

Geschiebelehm / -mergel:	$\sim 5 \cdot 10^{-10} \dots 5 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$
sandiger Mergel / Geschiebemergel:	$\sim 1 \cdot 10^{-9} \dots 5 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$
sandiger Mergel:	$\sim 1 \cdot 10^{-8} \dots 5 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$
Auelehm / -mergel:	$\sim 1 \cdot 10^{-10} \dots 1 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$
Auesand / -lehm, Auesand / -mergel:	$\sim 1 \cdot 10^{-8} \dots 5 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$
Auekies / -sand, Saaleschotter:	$\sim 1 \cdot 10^{-5} \dots 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$
Glazialsand / -kies:	$\sim 1 \cdot 10^{-5} \dots 5 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$
Tertiärton:	$\sim 1 \cdot 10^{-10} \dots 1 \cdot 10^{-9} \text{ m/s}$
Buntsandstein, zersetzt:	$\sim 1 \cdot 10^{-9} \dots 1 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$

Die Ableitungen der hydraulischen Durchlässigkeiten aus den Korngrößenverteilungen erfolgten nach den Verfahren des USBR (gemischtkörnige und bindige Böden) bzw. von Beyer (rollige Böden).

Die im tieferen Untergrund zwischen Tollwitzer Weg und Goddula-Vesta anstehenden angewitterten Festgesteine stellen erfahrungsgemäß einen weiteren Grundwasserleiter im Untersuchungsgebiet dar. Die Wasserwegsamkeiten dieses Kluftgrundwasserleiters sind vom Trennflächengefüge (Anzahl und Öffnungsweite der Klüfte) abhängig.

5.2 Beton- und Stahlaggressivität von Grundwasser und anstehenden Böden

Im Zuge dieser Baugrunderkundungen wurden aus den durchgeführten Rammkernsondierungen insgesamt 11 Grundwasserproben entnommen sowie aus 20 Rammkernsondierungen Bodenmischproben zusammengestellt und gemäß DIN 4030 und DIN 50929 hinsichtlich Betonaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeit analysiert. Die chemischen Untersuchungen führte die Eurofins Umwelt Ost GmbH durch. Die entsprechenden Analysenberichte sind dem Gutachten als Anlage 6.1 (Grundwasseranalysen) bzw. Anlage 6.3 (Bodenanalysen) beigelegt.

5.2.1 Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen gemäß DIN 4030 und DIN 50929

Betonaggressivität

In den nachfolgenden Tabellen 10a und 10b sind die analysierten Parameter den Grenzwerten nach DIN 4030 gegenübergestellt.

Tabelle 10a: Gegenüberstellung der analysierten Parameter und der Grenzwerte für die Expositionsklassen bei chemischem Angriff durch natürliche Wässer								
Parameter	Grenzwerte der Expositionsklassen			GW-RKS 1	GW-RKS 21	GW-RKS 27	GW-RKS 44	GW-RKS 58
	XA 1 (schwach angreifend)	XA 2 (mäßig angreifend)	XA 3 (stark angreifend)					
pH-Wert	6,5 - 5,5	< 5,5 - 4,5	> 4,5 und ≥ 4,0	9,1	7,4	7,4	7,4	8,0
kalklösende Kohlen-säure [mg/l]	15 - 40	> 40 - 100	> 100 bis zur Sättigung	< 5,0	< 5,0	13	< 5,0	< 5,0
Ammonium [mg/l]	15 - 30	> 30 - 60	> 60 - 100	1,0	0,11	1,1	0,07	0,61
Magnesium [mg/l]	300 - 1.000	> 1.000 - 3.000	> 3000 bis zur Sättigung	18,9	55,1	68,2	50,0	15,6
Sulfat [mg/l]	200 - 600	> 600 - 3.000	> 3.000 und ≤ 6.000	1500	730	840	840	110
Auswertung				XA 2	XA 2	XA 2	XA 2	nicht angreifend

Tabelle 10b: Gegenüberstellung der analysierten Parameter und der Grenzwerte für die Expositionsklassen bei chemischem Angriff durch natürliche Wässer									
Parameter	Grenzwerte der Expositionsklassen			GW-RKS 84	GW-RKS 100	GW-RKS 105	GW-RKS 109	GW-RKS 117	GW-RKS 121
	XA 1 (schwach angreifend)	XA 2 (mäßig angreifend)	XA 3 (stark angreifend)						
pH-Wert	6,5 - 5,5	< 5,5 - 4,5	> 4,5 und ≥ 4,0	7,3	7,4	7,5	7,3	7,5	7,5
kalklösende Kohlensäure [mg/l]	15 - 40	> 40 - 100	> 100 bis zur Sättigung	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Ammonium [mg/l]	15 - 30	> 30 - 60	> 60 - 100	0,08	< 0,06	< 0,06	< 0,06	0,14	< 0,06
Magnesium [mg/l]	300 - 1.000	> 1.000 - 3.000	> 3000 bis zur Sättigung	46,5	49,0	50,6	54,0	38,4	140
Sulfat [mg/l]	200 - 600	> 600 - 3.000	> 3.000 und ≤ 6.000	<u>450</u>	<u>520</u>	610	<u>510</u>	<u>290</u>	1800
Auswertung				XA 1	XA 1	XA 2	XA 1	XA 1	XA 2

Mit Ausnahme der Grundwasserprobe aus der Rammkernsondierung RKS 58, welche keine Grenzwertüberschreitungen aufweist, ist das Grundwasser im Untersuchungsgebiet durch mäßig bis stark erhöhte Sulfatkonzentrationen gekennzeichnet, welche eine Zuordnung zu den Expositionsklassen XA 1 (schwach betonangreifend) bzw. XA 2 (mäßig betonangreifend) bedingen.

Korrosionswahrscheinlichkeit

In der nachfolgenden Tabelle 11 sind die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen gemäß DIN 50929 zusammengefasst. Eine detaillierte Auswertung ist der Anlage 6.2 zu entnehmen.

Tabelle 11: Beurteilung des Grundwassers hinsichtlich der Korrosionswahrscheinlichkeit						
Probe	Güte von Deckschichten		Korrosionswahrscheinlichkeit			
	Unterwasserbereich	Wasser-Luft-Grenze	Unterwasserbereich		Wasser-Luft-Grenze	
			Mulden- u. Lochkorrosion	Flächenkorrosion	Mulden- u. Lochkorrosion	Flächenkorrosion
GW-RKS 1	sehr gut	befriedigend	mittel	gering	hoch	mittel
GW-RKS 21	sehr gut	befriedigend	sehr gering	sehr gering	gering	sehr gering
GW-RKS 27	sehr gut	befriedigend	gering	sehr gering	mittel	gering
GW-RKS 44	sehr gut	gut	sehr gering	sehr gering	gering	sehr gering
GW-RKS 58	sehr gut	befriedigend	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
GW-RKS 84	sehr gut	befriedigend	sehr gering	sehr gering	gering	sehr gering
GW-RKS 100	sehr gut	befriedigend	sehr gering	sehr gering	gering	sehr gering
GW-RKS 105	sehr gut	befriedigend	sehr gering	sehr gering	gering	sehr gering
GW-RKS 109	sehr gut	befriedigend	sehr gering	sehr gering	gering	sehr gering
GW-RKS 117	sehr gut	befriedigend	sehr gering	sehr gering	gering	sehr gering
GW-RKS 121	sehr gut	befriedigend	gering	sehr gering	mittel	gering

5.2.2 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen gemäß DIN 4030 und DIN 50929

Betonaggressivität gemäß DIN 4030

In der nachfolgenden Tabelle 12 sind die analysierten Parameter den Grenzwerten nach DIN 4030 gegenübergestellt. Entsprechend diesen Ergebnissen kann folgendes abgeleitet werden:

Mit Ausnahme der in den RKS 1 und RKS 140 angetroffenen Böden, sind die im Untersuchungsgebiet erkundeten Erdstoffe als nicht betonangreifend zu bewerten.

Die Geschiebesedimente der RKS 1 sind aufgrund stark erhöhter Sulfatgehalte als mäßig betonangreifend zu bewerten (Expositionsklasse XA 2). Die künstlichen Auffüllungen der RKS 140 sind aufgrund sehr stark erhöhter Sulfatgehalte als stark betonangreifend zu beurteilen (Expositionsklasse XA 3).

Tabelle 12: Gegenüberstellung der analysierten Parameter und der Grenzwerte für die Expositionsklassen bei chemischem Angriff durch natürliche Böden				
Expositionsklasse / Angriffsgrad	Parameter – Grenzwerte der Expositionsklasse			Auswertung
	Säuregrad nach Baumann-Gully [ml/kg lufttrockener Boden]	Sulfat [mg/kg]	Sulfid [mg/kg]	
XA 1 (schwach angreifend)	> 200	≥ 2.000 und ≤ 3.000	> 1.000 mg/kg (gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann)	
XA 2 (mäßig angreifend)	in der Praxis nicht anzutreffen	> 3.000 und ≤ 12.000		
XA 3 (stark angreifend)		> 12.000 und ≤ 24.000		
Analysenergebnisse				
MP-RKS 1 (~ 0,7 – 3,0 m) sandiger Mergel, Geschiebemergel	51	11.000	160	XA 2
MP-RKS 7 (~ 0,7 – 2,5 m) Geschiebemergel	7	1.100	79	keine Grenzwertüberschreitung => nicht betonangreifend => keine Expositionsklasse
MP-RKS 14 (~ 0,6 – 2,4 m) sandiger Mergel, Geschiebemergel	11	220	8,9	
MP-RKS 23 (~ 0,8 – 4,5 m) Geschiebemergel	24	340	15	
MP-RKS 39 (~ 0,9 – 2,9 m) sandiger Mergel, Geschiebemergel	18	360	6,3	
MP-RKS 46 (~ 1,3 – 3,3 m) san. Mergel, Saaleschotter, Auekies	12	400	6,8	
MP-RKS 58 (~ 0,5 – 3,6 m) sandiger Mergel, Geschiebemergel	7	220	5,0	
MP-RKS 84 (~ 0,4 – 3,5 m) Auffüllung	19	320	5,0	
MP-RKS 92 (~ 0,8 – 2,9 m) Glazialsand / -kies	< 4	230	14	
MP-RKS 100 (~ 0,3 – 2,5 m) Auelehm / -mergel	28	1.400	720	
MP-RKS 111 (~ 0,7 – 3,0 m) Auesand / -mergel	< 4	1.200	94	
MP-RKS 117 (~ 0,7 – 2,1 m) Auesand / -mergel	22	1.200	7,5	
MP-RKS 121 (~ 0,6 – 2,0 m) Auesand / -lehm	20	450	27	
MP-RKS 129 (~ 2,5 – 6,0 m) Auekies	< 4	620	20	
MP-RKS 136 (~ 0,8 – 2,6 m) sandiger Mergel, Geschiebemergel	< 4	960	16	
MP-RKS 138 (~ 0,6 – 2,2 m) Auffüllung	< 4	1.500	5,0	
MP-RKS 140 (~ 1,0 – 3,5 m) Auffüllung	< 4	39.000	34	XA 3

Korrosionswahrscheinlichkeit

In der nachfolgenden Tabelle 13 sind die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen gemäß DIN 50929 zusammengefasst. Eine detaillierte Auswertung ist der Anlage 6.4 zu entnehmen.

Tabelle 13: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen gemäß DIN 50929		
Probe	Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	Bodenaggressivität / Bodenklasse
MP-RKS 1 (~ 0,7 – 3,0 m) sandiger Mergel, Geschiebemergel	befriedigend	stark aggressiv / Bodenklasse III
MP-RKS 7 (~ 0,7 – 2,5 m) Geschiebemergel	sehr gut	aggressiv / Bodenklasse II
MP-RKS 14 (~ 0,6 – 2,4 m) sandiger Mergel, Geschiebemergel	sehr gut	schwach aggressiv / Bodenklasse Ib
MP-RKS 23 (~ 0,8 – 4,5 m) Geschiebemergel	sehr gut	aggressiv / Bodenklasse II
MP-RKS 39 (~ 0,9 – 2,9 m) sandiger Mergel, Geschiebemergel	sehr gut	schwach aggressiv / Bodenklasse Ib
MP-RKS 46 (~ 1,3 – 3,3 m) san. Mergel, Saaleschotter, Auekies	sehr gut	praktisch nicht aggressiv / Bodenklasse Ia
MP-RKS 58 (~ 0,5 – 3,6 m) sandiger Mergel, Geschiebemergel	sehr gut	schwach aggressiv / Bodenklasse Ib
MP-RKS 84 (~ 0,4 – 3,5 m) Auffüllung	sehr gut	schwach aggressiv / Bodenklasse Ib
MP-RKS 92 (~ 0,8 – 2,9 m) Glazialsand / -kies	gut	aggressiv / Bodenklasse II
MP-RKS 100 (~ 0,3 – 2,5 m) Auelehm / -mergel	befriedigend	stark aggressiv / Bodenklasse III
MP-RKS 111 (~ 0,7 – 3,0 m) Auesand / -mergel	gut	aggressiv / Bodenklasse II
MP-RKS 117 (~ 0,7 – 2,1 m) Auesand / -mergel	sehr gut	aggressiv / Bodenklasse II
MP-RKS 121 (~ 0,6 – 2,0 m) Auesand / -lehm	sehr gut	aggressiv / Bodenklasse II
MP-RKS 129 (~ 2,5 – 6,0 m) Auekies	sehr gut	schwach aggressiv / Bodenklasse Ib
MP-RKS 136 (~ 0,8 – 2,6 m) sandiger Mergel, Geschiebemergel	sehr gut	aggressiv / Bodenklasse II
MP-RKS 138 (~ 0,6 – 2,2 m) Auffüllung	sehr gut	schwach aggressiv / Bodenklasse Ib
MP-RKS 140 (~ 1,0 – 3,5 m) Auffüllung	sehr gut	aggressiv / Bodenklasse II

6. Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung - Leitungsverlegung

6.1 Allgemeine Angaben

Die Gemeinden / Ortschaften Kulkwitz, Quesitz, Nempitz und Zöllschen liegen gemäß DIN EN 1998-1/ NA:2011-01 im Gebiet der Erdbebenzone 0 und gehören zur Untergrundklasse T. Die sich nach Westen anschließenden Ortschaften Ragwitz, Tollwitz, Goddula, Wengelsdorf und Spergau gehören zu keiner Erdbebenzone.

Darüber hinaus befindet sich das Untersuchungsgebiet in der Frosteinwirkungszone II.

Im Zusammenhang mit den Baugrubensicherungen (Leitungsgräben, Start- / Zielgruben, Baugruben), der Leitungsverlegung und den Verdichtungsarbeiten wird die Durchführung eines Beweissicherungsverfahrens für die in den Ortschaften Tollwitz, Zöllschen (Dorfstr. Zöllschen Haus-Nr. 1), Goddula, Wengelsdorf (Stallanlage) und Spergau (Gebäude der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH) angrenzenden Wohnhäuser / Gebäude empfohlen, um Schäden bzw. Regressforderungen vorzubeugen. Dies sollte neben der Aufnahme von Rissen ebenfalls die Dokumentation von Vernässungen der Kellerbereiche bzw. Erdgeschosse beinhalten.

Des Weiteren empfehlen wir, während der Baumaßnahme Schwingungsmesser an den unmittelbar an den Erdaushub angrenzenden Bauwerken zu befestigen, um die durch die Verbau- und Verdichtungsmaßnahmen erzeugten Schwingungen und Erschütterungen zu ermitteln.

Darüber hinaus sollten ebenfalls die zu querenden Verkehrsstrassen und die Gleisanlagen der Deutschen Bahn AG einer Beweissicherung unterzogen werden. Hinsichtlich der zu querenden Gleisanlagen hat die Beweissicherung durch einen durch die DB AG zugelassenen Beweissicherer zu erfolgen.

Im Rahmen der Außenarbeiten mussten einige Rammkernsondierungen aufgrund eines hohen Sondierwiderstandes infolge von hohen Lagerungsdichten anstehender Böden, größeren Geröllinlagerungen und lokal durch den abnehmenden Verwitterungsgrad des anstehenden Buntsandsteins vorzeitig vor Erreichen der geplanten Endteufen von 5,0 m / 6,0 m bzw. 9,0 m abgebrochen werden. Wir weisen daher darauf hin, dass größere Geröll- / Steineinlagerungen sowohl innerhalb der künstlichen Auffüllungen als auch anstehender Böden vorkommen können sowie die Oberkante des weniger verwitterten bis unverwitterten Festgesteins im Untersuchungsgebiet schwankt und in Zwischenbereichen auch in geringerer Tiefe verlaufen kann. Auf Grundlage dessen ist darauf hinzuweisen, dass mit weniger verwittertem Buntsandstein östlich Goddula bzw. mit größeren Geröllinlagerungen im gesamten Untersuchungsgebiet in den geplanten Verlege- / Aushubtiefen zu rechnen ist. Dies ist bei der fortschreitenden Planung bzw. Ausschreibung zu berücksichtigen. Des Weiteren werden in diesen Bereichen im Rahmen der 2. Erkundungsstufe weiterführende Untersuchungen mittels ausreichend tiefen Rotationskernbohrungen erforderlich.

6.2 Tragfähigkeit des Untergrundes / Gründung der Fernwärme- und Wasserstoffleitung, offene Verlegung

Gemäß den vorliegenden Planungsunterlagen der ECW GmbH, Stand Februar 2022 soll die Verlegung der Fernwärmeleitung, bestehend aus einer DN 700 Vor- und Rücklaufleitung, offen in einer Tiefe von ~ 2,2 m unter GOK verlegt werden. Die Verlegetiefe der Wasserstoffleitung beträgt ~ 1,7 m unter GOK. Gemäß den Ergebnissen der orientierenden Erkundung ist nach derzeitigem Kenntnisstand mit folgenden Schichten zu rechnen:

Tabelle 14: Bodenverhältnisse im Gründungsbereich der Fernwärme- u. Wasserstoffleitung						
Bereich	Aufschluss	anstehender Boden	BKL (VOB-C 2012)	Homogenbereich (VOB-C, 2019)	Tragfähigkeit	Bodenverbesserung
Heizwerk Kulkwitz - Nempitz	RKS 142	Auffüllung, weich, sehr locker	4 - 5	I.C	gering	≥ 0,5 m Bodenaustausch ²⁾
	RKS 1	sandiger Mergel, locker	4 - 5	I.E	ausreichend	keine Bodenverbesserung erforderlich, nachverdichten ⁴⁾
	RKS 2 - RKS 6	Geschiebemergel, steif, z. T. weich - steif	4	I.C	mäßig	vorraus. keine Bodenverbesserung erforderlich ³⁾ bereichsweise ≥ 0,3 m Bodenaustausch ²⁾
	RKS 7 - RKS 17, RKS 20, RKS 22, RKS 24, RKS 26, RKS 31 - RKS 33, RKS 35, RKS 38 - RKS 42	sandiger Mergel / Geschiebemergel, steif - halbfest, halbfest, z. T. steif sandiger Mergel, Geschiebesand, locker	3 - 5	I.D, z. T. I.C I.E	ausreichend	vorraus. keine Bodenverbesserung erforderlich ³⁾ keine Bodenverbesserung erforderlich, nachverdichten ⁴⁾
	RKS 18, RKS 19, RKS 25, RKS 27 - RKS 30, RKS 34, RKS 36, RKS 37	Geschiebemergel / sandiger Mergel, steif, z. T. weich - steif z. T. Geschiebesand, locker	4 3 - 5	I.C I.E	mäßig, z. T. gering ausreichend	vorraus. keine Bodenverbesserung erforderlich ³⁾ lokal ≥ 0,3 m Bodenaustausch ²⁾ keine Bodenverbesserung erforderlich, nachverdichten ⁴⁾
	RKS 21, RKS 23	Geschiebemergel / sandiger Mergel, weich - steif, weich	4	I.C	gering	≥ 0,3 m Bodenaustausch ²⁾
	Nempitz - BAB 9	RKS 43 - RKS 50	Saaleschotter, Auekies / -sand, mitteldicht - dicht; lokal sandiger Mergel / Glazialsand, locker	3 - 5	I.E	gut, ausreichend
lokal Geschiebemergel / sandiger Mergel, weich			4	I.C	gering	≥ 0,3 m Bodenaustausch ²⁾
RKS 51 - RKS 58		sandiger Mergel / Geschiebemergel, steif, z. T. steif - halbfest lokal weich - steif	4	I.C, I.D I.C	mäßig - ausreichend gering	vorraus. keine Bodenverbesserung erforderlich ³⁾ ≥ 0,3 m Bodenaustausch ²⁾

Tabelle 14: Bodenverhältnisse im Gründungsbereich der Fernwärme- u. Wasserstoffleitung

Bereich	Aufschluss	anstehender Boden	BKL (VOB-C 2012)	Homogenbereich (VOB-C, 2019)	Tragfähigkeit	Bodenverbesserung
Nempitz - Zöllschen	Archivbohrungen 4738/GL/1318, 4738/GL/600, 4738/GL/1319, 4738/GL/601	Geschiebemergel (Ton, Schluff, Sand, Kies) Geschiebesand / Geschiebemergel Geschiebemergel / -lehm	4 - 5	I.C / I.D	mäßig, ggf. gering, ggf. gut	In Abhängigkeit der vorherrschenden Konsistenzen sind ggf. bodenverbessernde Maßnahmen erforderlich.
		Geschiebesand / Terrassenablagerungen	3 - 5	I.E	gut	keine Bodenverbesserung erforderlich, nachverdichten ⁴⁾
Zöllschen Ragwitz	Archivbohrungen 4738/GL/131, 4738/GL/132	Auelehm, Mudde, Ton mit Holzresten	2, 4	I.C	sehr gering	≥ 1,0 m bzw. vollständiger Bodenaustausch ²⁾
Ragwitz - Goddula	RKS 83, RKS 84	Auffüllung, sehr locker - locker	4 - 5	I.B	gering	≥ 0,5 m Bodenaustausch, intensive Nachverdichtung ¹⁾
	RKS 85 - RKS 87	sandiger Mergel, lokal Geschiebemergel, halbfest - fest	3 - 5	I.E I.D	gut	keine Bodenverbesserung erforderlich, nachverdichten ⁴⁾
	RKS 88, RKS 90 - RKS 94	Glazialsand / -kies, locker - dicht	3 - 5	I.E	gut	keine Bodenverbesserung erforderlich, nachverdichten ⁴⁾
	RKS 88 (lokal), RKS 89	Geschiebemergel / sandiger Mergel, steif, z. T. weich - steif	4	I.C	mäßig	vorraus. keine Bodenverbesserung erforderlich ³⁾ bereichsweise ≥ 0,3 m Bodenaustausch ²⁾
	RKS 95 - RKS 97	Buntsandstein, zersetzt, steif - halbfest ... fest	4 - 5	I.D	ausreichend - gut	vorraus. keine Bodenverbesserung erforderlich ³⁾
	RKS 95, RKS 99	Auffüllung, sehr locker - locker	4 - 5	I.B	gering	≥ 0,5 m Bodenaustausch und intensive Nachverdichtung ¹⁾ bzw. bis OK tragfähige Schicht auskoffern
Goddula - Spergau, Talbereich der Saale	RKS 98, RKS 100, RKS 106, RKS 108, RKS 117, RKS 118, RKS 120, RKS 125, RKS 126, RKS 130, RKS 131	Auelehm / -sand / -mergel, weich, weich - steif	4	I.C	gering	≥ 0,5 m Bodenaustausch ²⁾
	RKS 101, RKS 102, RKS 105, RKS 109 - RKS 113, RKS 132	Auesand / -lehm / -mergel, breiig, breiig - weich	2, 4	I.C	sehr gering	≥ 1,0 m bzw. vollständiger Bodenaustausch ²⁾
	RKS 115, RKS 119, RKS 122, RKS 128, RKS 129	Auelehm, steif	4	I.C	mäßig	vorraus. keine Bodenverbesserung erforderlich, aufgeweichte Bereiche ≥ 0,5 m auskoffern ³⁾

Tabelle 14: Bodenverhältnisse im Gründungsbereich der Fernwärme- u. Wasserstoffleitung

Bereich	Aufschluss	anstehender Boden	BKL (VOB-C 2012)	Homogenbereich (VOB-C, 2019)	Tragfähigkeit	Bodenverbesserung
Goddula - Spergau, Talbereich der Saale	RKS 103, RKS 104, RKS 107, RKS 114 - RKS 117, RKS 121, RKS 123 - RKS 128, RKS 131	Auesand, Auekies, locker - dicht	3 - 5	I.E	gut	keine Bodenverbesserung erforderlich, nachverdichten ⁴⁾ aufgeweichte, bindige Bereiche vollständig auskoffern
	RKS 133	Auffüllung, weich - steif	4 - 5	I.C	gering	≥ 0,5 m Bodenaustausch ¹⁾
Spergau	RKS 134, RKS 136, RKS 139	Geschiebemergel / sandiger Mergel, steif - halbfest lokal weich - steif	4	I.D I.C	mäßig gering	vorraus. keine Bodenverbesserung erforderlich ³⁾ bereichsweise ≥ 0,3 m Bodenaustausch ²⁾
	RKS 135, RKS 137, RKS 138, RKS 140	Auffüllung, sehr locker - dicht, steif	3 - 5	I.B, I.C	gering	≥ 0,5 m Bodenaustausch und intensive Nachverdichtung ¹⁾ bzw. bis OK tragfähige Schicht auskoffern
	RKS 137, RKS 138, RKS 141	sandiger Mergel, Glazialsand / -kies, locker - dicht	3 - 5	I.E	gut	keine Bodenverbesserung erforderlich, nachverdichten ⁴⁾

¹⁾ Künstliche, rollige bis gemischtkörnige Auffüllungen (I.B) sind in einer Mindestmächtigkeit von ~ 0,5 m bzw. bis auf OK tragfähige Schicht auszukoffern und durch ein gut verdichtbares Mineralgemisch zu ersetzen. Vor dem Einbringen des Mineralgemisches ist die Aushubsohle bei trockenen Witterungsbedingungen statisch nachzuverdichten.

²⁾ Bindige und bindige bis gemischtkörnige Horizonte mit geringeren Konsistenzen als steifplastisch sind in folgenden Mächtigkeiten auszukoffern und durch ein gut verdichtbares Mineralgemisch zu ersetzen:

- Murde / Auesand / -lehm / -mergel, breiig, breiig - weich: ≥ 1 m Bodenaustausch bzw. vollständig auskoffern
- Auelehm, weich, weich - steif: ≥ 0,5 m Bodenaustausch
- Geschiebesedimente, weich, weich - steif: ≥ 0,3 m Bodenaustausch
- bindige Auffüllungen: ≥ 0,5 m Bodenaustausch

Um ein zu starkes Eindrücken des Polsters in den aufgeweichten Untergrund zu verhindern, sollte das Mineralgemisch grobkörnig sein. Im Hinblick auf eine mögliche Mobilisierung des Bodenporenwassers und ein daraus resultierendes sekundäres Verbreiten der Bodenschichten, ist das Polstermaterial nur statisch zu verdichten. Wir empfehlen des Weiteren, zwischen der Aushubsohle und dem Bodenpolster ein Geovlies zu verlegen.

³⁾ Mindestens steifplastische Geschiebe- / Auesedimente und Felsersatzmaterialien sind als ausreichend tragfähig zu bewerten. Durch den Aushub aufgelockerte Bereiche sind ebenso wie locker gelagerte Horizonte bei trockenen Witterungsverhältnissen statisch nachzuverdichten.

⁴⁾ Sandige Mergel, Glazialsande / -kiese, Auesande / -kiese und Terrassenablagerungen sowie Saaleschotter sind als ausreichend bis gut tragfähig zu bewerten. Durch den Aushub aufgelockerte Bereiche sind bei trockenen Witterungsverhältnissen statisch nachzuverdichten.

Im Zuge der Arbeiten zur Leitungsverlegung sind die Grabensohlen nach erfolgtem Aushub mit einer Sauberkeitsschicht zu versehen, um die in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes anstehenden bindigen und gemischtkörnigen Bodenhorizonte vor sekundären Aufweichungen infolge von Niederschlagswasser zu schützen.

Die Einhaltung der Verlegetiefe ist zu beachten. Sollten sich im Zuge der fortschreitenden Planung Änderungen ergeben, sind von einem Baugrundgutachter der Geo Service Glauchau GmbH ergänzende Empfehlungen und Berechnungen einzuholen.

Durch einen geologisch bedingten Mehrausbruch in der Aushubsohle und auch in den Grabenwänden durch das Vorhandensein von größeren Geröll- / Steineinlagerungen, welche im gesamten Untersuchungsgebiet zu erwarten sind, kann es zu einem erheblichen Mehraufwand kommen. Weiterhin ist aufgrund von weiteren Versorgungsleitungen im Baubereich mit Mehraufwand zu rechnen.

Generell weisen wir darauf hin, dass erfahrungsgemäß die Oberkante des weniger verwitterten bis unverwitterten Festgesteins im Untersuchungsgebiet (östlich Goddula) stark schwankt und auch in geringerer Tiefe verlaufen kann. Daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass beim Aushub Festgestein der Bodenklasse 6 und 7 (nach DIN 18300 – VOB-C 2012) angetroffen wird, wofür die entsprechenden Lösewerkzeuge vorzuhalten sind. Im Bereich von anstehenden Festgesteinen sind keine bodenverbessernden Maßnahmen notwendig, jedoch sollte die Rohrleitung nicht unmittelbar auf Fels oder groben Kiesen aufliegen (siehe Ausführungen Kapitel 6.3). Darüber hinaus kann es zu einem Mehrausbruch in den Aushubsohlen kommen, welcher entsprechend auszugleichen ist (Mineralgemisch, Magerbeton).

Unter Berücksichtigung der vorherrschenden Baugrundverhältnisse kann es durch das Rohrauflager zu einer Drainagewirkung in den Leitungsgräben kommen. Daher empfehlen wir, Querriegel aus Ton oder Beton einzubauen. Die Lage und Ausführung der Querriegel ist in Abhängigkeit der jeweils angetroffenen Boden- und Grundwassersituation vor Ort festzulegen.

6.3 Rohrauflage und Einbettung

Im Hinblick auf einen dauerhaften Schutz der Rohrleitung ist die unmittelbare Auflagerung des Rohrs auf Fels, groben Kiesen und Steinen (DIN EN 1610: DN \leq 200 bis 22 mm Korngröße, > DN 200 bis 40 mm Korngröße) nicht zulässig, sofern das Auflager nicht durch besondere Maßnahmen (Fels- / Steinschutzmatten, Faserzementummantelung) geschützt wird. Dies ist im gesamten Untersuchungsgebiet zu beachten.

Grundsätzlich sind die an das Rohr gestellten Anforderungen und die Angaben in den entsprechenden Regelwerken zu berücksichtigen. Des Weiteren sind in Bezug auf die mechanische Widerstandsfähigkeit des Rohres die Hinweise des Rohrherstellers zu beachten.

In Anlehnung an DIN EN 1610 darf die Einbettung der Rohrleitung bis mindestens 0,15 m über dem Scheitel bzw. bei hydraulisch gebundenen Baustoffen gemäß den Planungsanforderungen nur mit geeigneten, die Rohrleitung nicht schädigenden Erdstoffen erfolgen. Dabei ist ein nicht bzw. schwach bindiger Erdstoff mit einem Größtkorn von 22 mm (\leq DN 200) bzw. 40 mm (> DN 200) zu verwenden. Dieses Material ist lagenweise einzubauen und mit einem leichten Verdichtungsgerät zu verdichten.

Hinsichtlich der Grabenrückverfüllung im Bereich der Fernwärmeleitungen sind die besonderen Anforderungen an die Leitungszone zu berücksichtigen. Hierbei gilt gemäß dem zur Verfügung gestellten Planungshandbuch der isoplus GmbH u. a.:

- Die Leitungen sind allseitig in mind. 10 cm Sand der Körnung 0 - 4 mm einzubetten.
- Ggf. ist die Bettungszone mit Geotextil zu umhüllen (gilt v. a. Hanglagen).
- In der Bettungszone ist Rundkorn unter Berücksichtigung des Sieblinienbandes gemäß DIN EN 12620 der Korngruppe 0/2 zu verwenden (nichtbindiger Mittel- bis Grobsand).
- Oberhalb der Bettungszone ist eine ~ 0,2 m mächtige Fülllage bestehend aus wasser- und witterungsunempfindlichen Böden einzubringen, wobei eine Verdichtung von $D_{Pr} \geq 97\%$ zu erreichen ist.
- Oberhalb der Fülllage kann die weitere Verfüllung mit gut verdichtbaren Aushubmaterialien erfolgen.

Weitere Hinweise für die Verfüllung der Rohrgräben sind den entsprechenden Richtlinien und Normen zu entnehmen.

6.4 Ausführungsempfehlungen – geschlossene Verlegung

6.4.1 Aufbau / Bohrbarkeit des Untergrundes

Gemäß den Angaben seitens der ECW GmbH sind im Zuge der Verlegung der Fernwärmeleitung zahlreiche Querungen von Straßen, Vorflutern und der Gleisanlagen der Deutschen Bahn AG geplant, wobei nach derzeitigem Kenntnisstand (Stand Juni / Oktober 2022) die Verlegungen im mittels Pilotrohrvortrieb, im Horizontal-Pressbohrverfahren, mittels Microtunneling bzw. im

HDD-Verfahren erfolgen sollen. Auf Grundlage der derzeitigen Planung (Stand Juni / Oktober 2022) sind folgende Querungen mit den aufgeführten Verlegetiefen geplant:

Tabelle 15: Übersicht über die geplanten grabenlosen Rohrvortriebe					
Bereich / Querung	zu verlegende Rohre	Länge des grabenlosen Rohrvortriebes	Tiefenbereich des Rohrvortriebes [m u. GOK]	geplantes Verfahren	Baugrundaufschlüsse
S76	2 x DN 1100 1 x DN 400 1 x da 250	30 m	~ 2 - 4,5	Horizontal-Pressbohrverfahren; Pilotrohrvortrieb	RKS 22 / DPH 13 RKS 23 / DPH 14
B87	2 x DN 1100 1 x DN 400 1 x da 250	30 m	~ 2 - 4,5	Horizontal-Pressbohrverfahren; Pilotrohrvortrieb	RKS 25 / DPH 15 RKS 26 / DPH 16
L187 (Nempitz)	2 x DN 1100 1 x DN 400 1 x da 250	40 m	~ 3 - 5,5 (~ 1 - 2 m u. Grabensohle)	Horizontal-Pressbohrverfahren; Pilotrohrvortrieb	RKS 39 / DPH 23 RKS 40 / DPH 24
L184	2 x DN 1100 1 x DN 400 1 x da 250	50 m	~ 2 - 4,5	Horizontal-Pressbohrverfahren; Pilotrohrvortrieb	4738/GL/1318 4738/GL/600
Ellerbachaue	2 x DN 1200 1 x DN 400	105 m	~ 2,5 - 6	Horizontal-Pressbohrverfahren; Pilotrohrvortrieb; Microtunneling / HDD	4738/GL/1319 4738/GL/131 4738/GL/132
Ellerbach	2 x DN 1200 1 x DN 400	130 m	~ 4 - 8 (~ 1,5 - 3 m u. Bachsohle)	Pressung / Microtunneling / HDD	4738/GL/1319 4738/GL/131 4738/GL/132
BAB9	2 x DN 1200 1 x DN 600 1 x DN 400	140 m	~ 2 - 4,5	Microtunneling	4738/GL/131 4738/GL/132 4738/GL38
Bergrücken Goddula / K2181	1 x DN 400 1 x da 250 (H ₂ -Leitung, Leerrohr)	k. A.	k. A.	HDD	RKS 97 RKS 99 / DPH 59 RKS 100 / DPH 60
HWS-Damm	2 x DN 1100 1 x DN 400 1 x da 250	10 m	~ 2 - 4,5	Horizontal-Pressbohrverfahren; Pilotrohrvortrieb	RKS 105 / DPH 64 RKS 106 / DPH 65
Saale	2 x DN 1200 1 x DN 400 1 x da 250	105 m	~ 11 - 13 (~ 5,8 - 7 m u. Flusssohle)	Microtunneling / HDD	RKS 111 / DPH 68 RKS 112 / DPH 69
DB AG	1 x DN 2800	129 m	~ 4 - 9	Tunnelbau mit Schildmaschine	RKS 119 / DPH 73 RKS 120 / DPH 74
L187 (Spergau)	2 x DN 1100 2 x DN 400	35 m	~ 2 - 4,5	Horizontal-Pressbohrverfahren; Pilotrohrvortrieb	RKS 124 / DPH 77 RKS 125 / DPH 78
L182	2 x DN 1100 2 x DN 400	30 m	~ 3 - 5,5	Horizontal-Pressbohrverfahren; Pilotrohrvortrieb	RKS 134 / DPH 83 RKS 135 / DPH 84

Generell ist bei der weiteren Planung zu berücksichtigen, dass die geplanten Verlegetiefen im Rahmen dieser ersten orientierenden Untersuchungen (Stufe 1) mittels den durchgeführten Rammkernsondierungen z. T. nicht erkundet werden konnten. Daher werden weiterführende detaillierte Baugrunderkundungen (Stufe 2) in Verbindung mit dem Abteufen ausreichend tiefer Kernbohrungen erforderlich (siehe Kapitel 10). Des Weiteren sind die Bereiche der Neutrassierung (Nempitz - Zöllschen - Ragwitz; Planungsstand Oktober 2022) im Rahmen der 2. Erkundungsstufe baugrundtechnisch zu untersuchen.

Bei einem unterirdischen Rohrvortrieb sind die in Tabelle 16 getroffenen Einstufungen der anstehenden Böden nach Bodenklassen gemäß DIN 18319, VOB-C:2012 (unterirdische Rohrvortriebsarbeiten) bzw. die Tabelle 7 (Einteilung in Homogenbereiche für das Gewerk Rohrvortriebsarbeiten) sowie die Tabelle 8 (Einteilung in Homogenbereiche für das Gewerk Horizontal-spülbohrarbeiten) ausschlaggebend.

Tabelle 16: Beurteilung der anstehenden Böden hinsichtlich der Bohrbarkeit				
Bereich / Querung	Aufschluss	Bodenhorizonte		
		Bodenart	Homogenbereich (DIN 18319 / DIN 18324)	Bohrbarkeit
S76	RKS 22, RKS 23	Geschiebemergel / sandiger Mergel; weich ... steif - halbfest; LBM 1 - LBM 2 (P 1, P 2), LN 1 - LN 3	III. / IV.C III. / IV.D	leicht - mittelschwer ¹⁾
		sandiger Mergel, dicht; LNW 3, LN 3	III. / IV.E	mittelschwer ¹⁾
B87	RKS 25, RKS 26	Geschiebemergel / sandiger Mergel; weich ... halbfest; LBM 1 - LBM 2 (P 1, P 2), LN 1 - LN 3	III. / IV.C III. / IV.D	leicht - mittelschwer ¹⁾
		sandiger Mergel, mitteldicht - dicht; LNW 2 - LNW 3, LN 2 - LN 3	III. / IV.E	mittelschwer ¹⁾
L187 (Nempitz)	RKS 39, RKS 40	Geschiebemergel / sandiger Mergel, steif - halbfest ... halbfest - fest; LBM 1 - LBM 3 (P 1, P 2), LN 1 - LN 3	III. / IV.D	leicht - mittelschwer ¹⁾
		sandiger Mergel, locker - dicht; LNW 1 - LNW 3, LN 1 - LN 3	III. / IV.E	leicht - mittelschwer ¹⁾
L184	4738/GL/1318 4738/GL/600	Geschiebemergel, ohne Angabe der Konsistenz; LBM 1 - LBM 3 (P 1, P 2), LN 1 - LN 3	III. / IV.C III. / IV.D	leicht - mittelschwer ¹⁾
		Geschiebesand, ohne Angabe der Lagerung; LNW 1 - LNW 3, LN 1 - LN 3	III. / IV.E	mittelschwer ¹⁾
		Bänderton, ohne Angabe der Konsistenz; LBM 1 - LBM 3 (P 1, P 2)	III. / IV.C III. / IV.D	leicht - mittelschwer ¹⁾
Ellerbach / Ellerbach- aue	4738/GL/1319 4738/GL/131 4738/GL/132	Geschiebemergel / -lehm, ohne Angabe der Konsistenz; LBM 1 - LBM 3 (P 1, P 2), LN 1 - LN 3	III. / IV.C III. / IV.D	leicht - mittelschwer ¹⁾
		pleistozäne Sande / Kiese, ohne Angabe der Lagerung; LNW 1 - LNW 3, LN 1 - LN 3	III. / IV.E	mittelschwer ¹⁾
		pleistozäne und tertiäre Schluffe / Tone, ohne Angabe der Konsistenz; LBM 1 - LBM 3 (P 1, P 2)	III. / IV.C III. / IV.D	leicht - mittelschwer ¹⁾
		Auelehm / Mudde, ohne Angabe der Konsistenz; LBM 1 - LBM 2 (P 1, P 2), LBO 1 - LBO 2	III. / IV.C III. / IV.D	leicht - mittelschwer ¹⁾

Tabelle 16: Beurteilung der anstehenden Böden hinsichtlich der Bohrbarkeit (Fortsetzung)				
Bereich / Querung	Aufschluss	Bodenhorizonte		
		Bodenart	Homogenbereich (DIN 18319 / DIN 18324)	Bohrbarkeit
BAB9	4738/GL/131 4738/GL/132 4738/GL38	Auelehm / Mudde, ohne Angabe der Konsistenz; LBM 1 - LBM 2 (P 1, P 2), LBO 1 - LBO 2	III. / IV.C III. / IV.D	leicht - mittelschwer ¹⁾
		pleistozäne Sande / Kiese, ohne Angabe der Lagerung; LNW 1 - LNW 3, LN 1 - LN 3	III. / IV.E	mittelschwer ¹⁾
		pleistozäne und tertiäre Schluffe / Tone, ohne Angabe der Konsistenz; LBM 1 - LBM 3 (P 1, P 2)	III. / IV.C III. / IV.D	leicht - mittelschwer ¹⁾
Berg- rücken Goddula	RKS 97, RKS 99	Auffüllung, sehr locker - locker, halbfest; LNW 1, LN 1, LBM 2, S 1	III. / IV.B III. / IV.D	leicht - mittelschwer ¹⁾
		sandiger Mergel / Geschiebemergel, halbfest - fest; LBM 2 - LBM 3 (P 1)	III. / IV.D	mittelschwer ¹⁾
		Buntsandstein, zersetzt, halbfest ... fest, dicht; LBM 2 - LBM 3 (P 1), LNW 3, S 1, FZ 1 ³⁾	III. / IV.D III. / IV.E	mittelschwer - schwer, sehr schwer ¹⁾
K2181	RKS 100, RKS 101	Auelehm / -mergel, Auesand / -lehm, breiig ... weich - steif; LBM 1 - LBM 2 (P 1), LN 1	III. / IV.C	leicht ¹⁾
		Auesand / -kies, mitteldicht - dicht; LNW 2 - LNW 3, LN 2 - LN 3, S 1	III. / IV.E	mittelschwer - schwer ¹⁾
		Buntsandstein, zersetzt, halbfest; LBM 2 (P 1), S 1, FZ 1 ³⁾	III. / IV.D	mittelschwer - schwer, sehr schwer ¹⁾
HWS- Damm	RKS 105, RKS 106	Auenmergel, Auenmergel / -sand, breiig ... weich; LBM 1 (P 1)	III. / IV.C	leicht ¹⁾
		Auesand / -kies, locker - dicht, LNW 1 - LNW 3, S 1	III. / IV.E	mittelschwer - schwer ¹⁾
Saale	RKS 111, RKS 112	Auesand / -kies, dicht; LNW 3, LN 3, S 1 ³⁾	III. / IV.E	mittelschwer - schwer ¹⁾
DB AG	RKS 119, RKS 120	Auekies, dicht; LNW 3, LN 3, S 1 ³⁾	III. / IV.E	mittelschwer - schwer ¹⁾
L187 (Sper- gau)	RKS 124, RKS 125	Auesand / -lehm, weich - steif; LBM 1 - LBM 2 (P 1)	III. / IV.C	leicht ¹⁾
		Auesand / -kies, locker - dicht; LNW 1 - LNW 3, LN 1 - LN 3, S 1	III. / IV.E	mittelschwer - schwer ¹⁾
L182	RKS 134, RKS 135	Auffüllung - Sand, halbfest - fest; LBM 2 - LBM 3 (P 1), LN 1 - LN 3, S 1	III. / IV.D	leicht - mittelschwer ¹⁾
		Geschiebemergel, steif - halbfest ... halbfest; LBM 2 (P 1)	III. / IV.D	leicht - mittelschwer ¹⁾
		Glazialsand / -kies, mitteldicht - dicht; LNW 2 - LNW 3, S 1 ³⁾	III. / IV.E	mittelschwer - schwer ¹⁾

¹⁾ In Bereichen mit Festgesteinen geringeren Verwitterungsgrades sowie von größeren Stein- und Holzeinlagerungen ist eine sehr schwere Bohrbarkeit zu erwarten.

²⁾ Das Vorhandensein von Gesteinen mit Bohrbarkeitsklassen \geq FZ 2, \geq FD 1, $>$ S 1 kann auf Grundlage der durchgeführten Baugrunderkundungen nicht ausgeschlossen werden.

³⁾ Horizont vermutet, da Endtiefe nicht erreicht. Detaillierte, weiterführende Erkundungen mittels Kernbohrungen erforderlich.

6.4.2 Hinweise zum grabenlosen Rohrvortrieb

Die nachfolgenden Angaben, Hinweise und Empfehlungen haben orientierenden Charakter und sind auf Grundlage weiterführender Erkundungen (2. Erkundungsstufe) zu präzisieren.

Darüber hinaus sind generell die Angaben der DWA-A 125 zu berücksichtigen.

Horizontal-Pressbohrverfahren

Bei dem Horizontal-Pressbohrverfahren handelt es sich um ein Trockenbohrverfahren, bei dem die geradlinige Bohrung ohne eine im Bohrloch zirkulierende Bohrspülung hergestellt wird. Hierbei wird eine Stahlrohrleitung bei gleichzeitigem Abbau der Ortsbrust und einer kontinuierlichen Bohrgut- / Bohrkleinabförderung durch einen Schneckenbohrgestängestrag vorgetrieben.

Dieses Bohrverfahren ist sowohl im Locker- als auch im Festgestein einsetzbar. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei einem unsachgemäßen Abbau der Ortsbrust im Bereich von Lockergesteinen die Gefahr einer Bodenauflockerung vor dem Bohrkopf und einer damit verbundenen unkontrollierten Senkung der Oberfläche besteht. Das einzusetzende Bohrwerkzeug ist auf Grundlage der Ergebnisse der Baugrunderkundungen seitens des ausführenden Unternehmens festzulegen.

Dieses Verfahren ist ausschließlich in Bereichen **ohne** Grundwasser anwendbar. Sind wasserführende Schichten zu durchhörern, sind Hilfsmaßnahmen (z. B. Grundwasserabsenkungen) erforderlich. Dies ist vor allem in folgenden Bereichen, in welchen auf Grundlage der derzeitigen Planung ein Rohrvortrieb im Horizontal-Pressbohrverfahren geplant ist, zu berücksichtigen:

S76: Grundwasser angetroffen ab ~ 1,5 - 2,7 m u. GOK

B87: Grundwasser angetroffen ab ~ 4,2 - 4,8 m u. GOK (GW-Stand: ~ 2,1 m u. GOK)

L184: Grundwasser angetroffen ab ~ 8,4 m u. GOK (GW-Stand: ~ 8,0 m u. GOK; 4738/GL/600; in den anderen Archivbohrungen aus diesem Bereich wurden keine Grundwasserstände erfasst)

Ellerbach / Ellerbachau: Grundwasser angetroffen ab ~ 4 m u. GOK (GW-Stand: ~ 1,7 - 1,8 m u. GOK; 4738/GL/131 + 4738/GL132; in den anderen Archivbohrungen aus diesem Bereich wurden keine Grundwasserstände erfasst)

HWS-Damm: Grundwasser ab ~ 1,0 - 1,3 m u. GOK (GW-Stand: ~ 0,7 m u. GOK)

L187 (Bad Dürrenberg): Grundwasser ab ~ 1,8 - 2,3 m u. GOK (GW-Stand: ~ 1,8 - 1,9 m u. GOK)

L182: Grundwasser ab ~ 3,4 - 6,0 m u. GOK

Zur Dimensionierung solcher Hilfsmaßnahmen / Grundwasserabsenkungen sind weiterführende hydrogeologische Erkundungen (Errichten von Grundwassermessstellen, Durchführen von Pumpversuchen) und Modellierungen erforderlich.

Pilotrohrvortrieb

Der Pilotrohr-Vortrieb ist ein unbemannt arbeitendes, steuerbares, zwei- oder dreiphasiges Bohrverfahren, wobei zunächst eine Pilotbohrung durch einen steuerbaren Bohrkopf nach dem Bodenentnahme- bzw. -verdrängungsprinzip vorgetrieben wird. Anschließend erfolgt eine ungesteuerte Aufweitbohrung bei gleichzeitigem Einpressen der Rohrleitung und Herauspressen des Pilotbohrgestänges in den Zielschacht.

Die geplanten Leitungen können auf Grundlage des derzeitigen Kenntnisstandes in den dafür vorgesehenen Bereichen im Pilotrohr-Vortriebsverfahren, unter Berücksichtigung der unten aufgeführten Einschränkungen, eingebracht werden. Aus gutachterlicher Sicht sollten sowohl die Pilotbohrung als auch die Aufweitbohrung im Bodenentnahmeprinzip durchgeführt werden, da es sich bei den anstehenden Böden überwiegend um nicht bzw. schlecht verdrängungsfähige Böden handelt.

Dieses Verfahren ist ausschließlich in Lockergesteinen einsetzbar, in Bereichen mit anstehenden Festgesteinen kann dieses Verfahren zum Einbringen der Rohre nicht angewandt werden. In Bereichen mit wasserführenden Schichten ist für die Aufweitbohrungen ein Räumler mit hydraulischer Förderung einzusetzen.

Darüber hinaus sind die Besonderheiten hinsichtlich des Baugrunds (Wechselagerung von rolligen und gemischtkörnigen bzw. bindigen Böden; möglicherweise Geröll- / Steineinlagerungen innerhalb der Geschiebe- und Auesedimente, der Saaleschotter, pleistozäner und glazialer Sande / Kiese sowie der Terrassenschotter) zu berücksichtigen.

Microtunneling

Bei dem Mikrotunnelbau handelt es sich um ein unbemannt, ferngesteuert arbeitendes, einstufiges Verfahren. Bei diesem Verfahren werden von einem Startschacht aus Vortriebsrohre (ein- oder zweiphasig) bei gleichzeitigem vollflächigem Abbau der Ortsbrust vorgetrieben. Unter Berücksichtigung der im Bereich des geplanten Mikrotunnelbaus vorherrschenden geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse, sollte das Microtunneling in Verbindung mit einer hydraulischen Förderung eingesetzt werden. Hierbei wird das an der mechanisch- und flüssigkeitsgestützten Ortsbrust gewonnene Bohrklein indirekt mit dem flüssigen Spülmittel abtransportiert. Das Spülmittel, welches aus Wasser oder aus einer mit Feststoffen angereicherten Wasserspülung (Bentonitsuspension, ggf. mit Zusätzen z. B. Polymere) besteht, zirkuliert mit Hilfe von Pumpen durch ein im Rohrstrang mitgeführtes, geschlossenes Rohrleitungssystem.

Unter Berücksichtigung der z. T. geringen Ton-Schluff-Gehalte der anstehenden Böden (Auekiese / -sande, Glazialsande / -kiese, Geschiebesande, sandiger Mergel) empfehlen wir den Einsatz von feststoffhaltigen Bohrspülungen (Bentonitsuspensionen, Bentonit-Polymer-Suspensionen), welche im Bereich der Bohrlochwandung eine Zone geringerer Wasserdurchlässigkeit bilden und somit ein weiteres Eindringen des Spülmittels in den durchlässigeren Untergrund verhindern.

Die Vorteile des Mikrotunnelbaus sind:

- Einsatz sowohl im Locker- als auch Festgestein
- einsetzbar im Grundwasserbereich

Das einzusetzende Bohrwerkzeug ist auf Grundlage der Ergebnisse der Baugrunderkundungen seitens des ausführenden Unternehmens festzulegen. Generell empfehlen wir im Hinblick auf die Möglichkeit von Steineinlagerungen innerhalb der anstehenden Horizonte, die Vortriebsmaschine mit einem Brecher auszustatten, um Stein- / Gerölleinlagerungen auf eine förderbare Korngröße brechen zu können.

Generell ist nach derzeitigem Kenntnisstand unter Berücksichtigung des geplanten Durchmessers der Fernwärmeleitung von DN 1200 dieses Verfahren im Bereich anstehender breiiger bis weichplastischer bindiger Böden der Klassen LBM 1 und LBO 1 als problematisch anzusehen, da die Ortsbruststützung ggf. nicht mehr gewährleistet werden kann. Dies ist nach derzeitigem Kenntnisstand im Bereich der Ellerbachaue, des Ellerbaches sowie der BAB9 zu beachten.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass es bei einem Vortrieb im Grundwasser bzw. unter Gewässern vor allem in gleichförmigen Feinsanden und Schluffen zu einer Bodenverflüssigung infolge einer Erhöhung des Porenwasserdrucks kommen kann. Wird der Porenwasserdruck durch die dynamische Bewegung der Vortriebsmaschine größer als das Gewicht des Sandkorns, kommt es zu einer vollständigen Herabsetzung der Scherfestigkeit des Bodens, was zu einem schlagartigen Absinken der Vortriebsmaschine führen kann. Dies ist im Bereich anstehender sandiger Mergel, Auesande und Glazialsande zu beachten.

Horizontalspülbohrverfahren

Gemäß den Angaben seitens der ECW GmbH soll vor allem die Wasserstoffleitung im Bereich der Saale, in Goddula und der Ellerbachaue, ggf. die Fernwärmeleitung im Bereich der Ellerbachaue im HDD-Verfahren (Horizontal Directional Drilling) verlegt werden. Hierbei handelt es sich um ein steuerbares, horizontales Spülbohrverfahren, wobei eine Pilotbohrung durch einen steuerbaren Bohrkopf mit flexiblem Bohrgestänge und mittels Bentonitsuspension, welche die Bohrlochwandung stützt, vorgetrieben wird. Die Bohrung wird mit Räumern erweitert, bis der für die

Rohrleitung erforderliche Durchmesser erreicht ist. Im Bereich anstehender Festgesteine erfolgt der Bohrvortrieb durch einen Bohrlochmotor mit Bohrmeißel. Dies ist im Bereich östlich Goddula zu beachten.

Im Hinblick auf die im Untersuchungsgebiet angetroffenen geologischen und hydro-geologischen Verhältnisse ist eine Rohrverlegung im HDD-Verfahren gemäß DWA-A 125, Punkt 6.1.3.3 möglich. Hierbei sind jedoch die Besonderheiten hinsichtlich des Baugrunds (möglicherweise Stein- und Holzeinlagerungen innerhalb der Aue- und Geschiebesedimente sowie der künstlichen Auffüllungen) zu berücksichtigen. Darüber hinaus ist zu beachten, dass vor allem im Bereich östlich Goddula mit dem Vorhandensein von Festgesteinen in den geplanten Verlegetiefen gerechnet werden muss.

Bei dem Einsatz des Spülbohrverfahrens ist zu beachten, dass das Bohrloch infolge der z. T. geringen Ton-Schluff-Gehalte (Auekiese / -sande, Glazialsande / -kiese, Geschiebesande, sandiger Mergel) bereichsweise eine geringe Standfestigkeit aufweisen und es zum Eintritt von Spülmittel in das angrenzende Erdreich kommen kann. Daher empfehlen wir den Einsatz von feststoffhaltigen Bohrspülungen (Bentonitsuspensionen, Bentonit-Polymer-Suspensionen), welche im Bereich der Bohrlochwandung eine Zone geringerer Wasserdurchlässigkeit bilden und somit ein weiteres Eindringen des Spülmittels in den durchlässigeren Untergrund verhindern.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass Überdeckungshöhen < 5 m hinsichtlich der Gefahr von Spülsaustritten an der Geländeoberfläche (v. a. im Bereich südlich Nempitz und im Bereich von Bach- / Flusssohlen) kritisch zu bewerten sind. Ggf. werden in diesen Bereichen tiefere Verlegungen der Fernwärmeleitung erforderlich, für welche weiterführende Erkundungen durchzuführen sind.

Bei dem Spülbohrverfahren ist des Weiteren zu berücksichtigen, dass der Bohrlochdurchmesser immer größer als der Außendurchmesser der Leitung ist, damit der Bohrkleinaustrag über den verbleibenden Ringraum (Überschnitt) erfolgen kann und genügend Spülmittel für die Schmierung und allseitige, kraftschlüssige Leitungseinbettung vorhanden ist. Nach DVGW-Arbeitsblatt GW 321 ist als Maß für den erforderlichen Überschnitt des Bohrloches erfahrungsgemäß ein Wert von max. 50 % größer als der größte Leitungsdurchmesser anzusetzen.

Für die bei dem Bohrverfahren erfahrungsgemäß zum Einsatz kommende Bohrsuspension ist vom Bauausführenden eine wasserrechtliche Unbedenklichkeitsbescheinigung bezüglich ihrer Umweltverträglichkeit vorzulegen.

Rohrvortrieb im Bereich der DB AG

Unter Berücksichtigung dessen, dass im Bereich der DB AG ein Stahlbetonrohr DN 2800 eingebracht werden soll, ist nach derzeitigem Kenntnisstand aus gutachterlicher Sicht der grabenlose Rohrvortrieb mittels einer steuerbaren Schildmaschine (geschlossenes Schild mit vollflächigem Abbau und Flüssigkeitsstützung), ggf. im Mikrotunnelverfahren durchzuführen. Generell sind bei der Planung / Ausführung die Vorgaben seitens der DB AG hinsichtlich Überschnitt, Mindestüberdeckung, etc. zu berücksichtigen. Hierbei ist u. a. zu beachten, sollte der Überschnitt mehr als 10 mm betragen, ist der Ringraum zu verpressen.

6.4.3 Bodenverformungen infolge der Durchörterung

Das Ausmaß von Bodenverformungen an der Oberfläche durch einen grabenlosen Rohrvortrieb wird hauptsächlich beeinflusst durch:

- verfahrenstechnische Randbedingungen
- geometrische Randbedingungen
- geotechnische Randbedingungen

Bodenverformungen, welche infolge der verfahrenstechnischen Randbedingungen auftreten, können im Rahmen dieser Betrachtungen nicht berechnet werden, da diese u. a. von der Art der Stützung der Ortsbrust, der Kontrolle der Bodenentnahme, der Schmierung / Verpressung des Ringspaltes und Vortriebsunterbrechungen abhängig sind.

In den nachfolgenden überschlägigen Ausführungen, welche aufgrund von weiterführenden Erkundungen und Detailplanungen zu präzisieren sind, werden lediglich die geometrischen (Rohrdurchmesser, Überdeckungshöhe) und die geotechnischen Randbedingungen (Bodenart, Konsistenz, Lagerungsdichte, hydrogeologische Verhältnisse) berücksichtigt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass auf Grundlage von Archivbohrungen keine Setzungsberechnungen durchgeführt werden können. Zu begründen ist dies damit, dass in den Archivbohrungen weder Angaben zu Lagerungsdichten noch zu Konsistenzen enthalten sind und somit den anstehenden Horizonten keine Bodenkennziffer zugeordnet werden kann. Dies betrifft folgende Querungen:

- L184, südwestlich Nempitz
- Ellerbach und Ellerbachau zwischen Nempitz und Zöllschen
- BAB9 zwischen Zöllschen und Ragwitz

Für die anderen Querungen, für welche erste Baugrunderkundungen vorliegen, erfolgen die überschlägigen Berechnungen der Bodenverformung nach Scherle:

$$S_{\max} = \frac{d_a}{1 + h / 2d_a} * B_k$$

- mit: S_{\max} : maximale Senkung an der GOK [cm]
 d_a : Rohraußendurchmesser [m] ~ 0,4 m (H₂-Leitung), ~ 1,1 m / 1,2 m (Fernwärmeleitung), im Bereich der DB AG ~ 2,8 m
 h : Überdeckungshöhe [m], Planungsstand Juni 2022: ~ 2,2 - 5 m, im Bereich der Saale ~ 6 - 11 m, im Bereich der DB AG ~ 4 - 15 m
 B_k : Bodenkennziffer [-], siehe Tabelle:

Tabelle 17: Ermittlung der ansetzbaren Bodenkennziffer B_k								
	nicht bindige Böden (Auekies / -sand, Glazialsand / -kies, Saaleschotter, sandiger Mergel, Geschiebesand, sandig-kiesige Auffüllung, tertiärer Sand, sandiger Felszersatz)				bindige Böden (Auelehm / -mergel, Geschiebelehm / -mergel, bindige Auffüllung, Tertiärton, bindiger Felszersatz)			
Lagerungsdichte / Konsistenz	sehr dicht	dicht	locker	sehr locker	halbfest	steif	weich	breiig
Bodenkennziffer	1,5	2	3	4	2	3	4	6

Entsprechend diesen Berechnungen ergeben sich für die oben genannten Rahmenbedingungen folgende Setzungen (S_{\max}), wobei bei Verlegungen im Grundwasserbereich des Weiteren mit Konsolidierungssetzungen (Langzeitsetzungen) zu rechnen ist. Hierbei wird das Wasser aus den wassergesättigten Böden verfahrensbedingt ausgepresst. Dadurch wird das Korngefüge, dessen Porenraum zuvor mit Wasser gefüllt war, verdichtungsfähig. Das unter Auspressen des Porenwassers erreichbare Maß an Verdichtung wird als Konsolidierung bezeichnet. Die Konsolidierung der durch den Rohrvortrieb entstandenen Störzone kann zu einer Setzungssteigerung in vertikaler Richtung von bis zu 30 % führen ($S_{\max, GW}$).

- S 76, nördlich Döhlen: S_{\max} : ~ 0,2 ... 2,2 cm / $S_{\max, GW}$: ~ 0,3 ... 2,9 cm
- B 87, nordwestlich Döhlen: S_{\max} : ~ 0,2 ... 1,7 cm / $S_{\max, GW}$: ~ 0,2 ... 2,2 cm
- L187, südöstlich Nempitz: $S_{\max} / S_{\max, GW}$: ~ 0,1 ... 1,2 cm
- Bergrücken östlich Goddula: Angaben erst im Zuge weiterer Erkundungen möglich.
- K 2181 in Goddula: S_{\max} : ~ 0,3 ... 0,5 cm / $S_{\max, GW}$: ~ 0,5 ... 0,6 cm
- HWS-Damm, westl. Goddula: S_{\max} : ~ 0,3 ... 2,9 cm / $S_{\max, GW}$: ~ 0,4 ... 3,8 cm
- Saale, zwischen Goddula und Wengelsdorf: S_{\max} : ~ 0,1 ... 0,7 cm / $S_{\max, GW}$: ~ 0,1 ... 0,9 cm
- Gleisanlagen DB AG, nördl. Wengelsdorf: S_{\max} : ~ 1,9 ... 3,3 cm / $S_{\max, GW}$: ~ 2,5 ... 4,3 cm
- L187, östlich Spergau: S_{\max} : ~ 0,2 ... 1,7 cm / $S_{\max, GW}$: ~ 0,3 ... 2,2 cm
- L182, Spergau: S_{\max} : ~ 0,1 ... 1,4 cm / $S_{\max, GW}$: ~ 0,2 ... 1,9 cm

Generell ist zu berücksichtigen, dass es sich hierbei um überschlägige Setzungsberechnungen, welche nach Vorlage bzw. auf Grundlage von Detailplanungen und ergänzenden Baugrunderkundungen durch den zuständigen Gutachter zu präzisieren sind, handelt.

6.5 Ausführung der Leitungsgräben und Baugruben, inkl. Angaben zur Wasserhaltung

Leitungsgräben bzw. Baugruben mit einer Tiefe von bis zu 1,25 m können nach DIN 4124 oberhalb zulaufender Grund- / Schichtwässer senkrecht geschachtet werden. Bei Aushubtiefen > 1,25 m bis ~ 3,0 m können die Baugrubenwände oberhalb zulaufender Grund- / Schichtwässer unter folgenden Winkeln abgeböschet werden:

Auffüllung, erdfeucht, mind. steif:	$\beta \leq 45^\circ$
Auffüllung, weich, weich - steif:	$\beta \leq 30^\circ$
bindiger Boden, mind. steif:	$\beta \leq 60^\circ$
bindiger Boden, weich, weich - steif:	$\beta \leq 45^\circ$
bindiger Boden, breiig, breiig - weich:	$\beta \leq 30^\circ$
sandig-kiesiger Boden, erdfeucht:	$\beta \leq 45^\circ$
sandig-kiesiger Boden, nass:	$\beta \leq 30^\circ$

Die DIN EN 1610 enthält Mindestgrabenbreiten, die als Mindestarbeitsraum einzuhalten sind. Diese Mindestbreiten berücksichtigen noch nicht die Breite für die erforderlichen Verdichtungsarbeiten. Wenn eine Bodenverdichtung innerhalb der Leitungszone vorgesehen ist und maschinelle Geräte eingesetzt werden sollen, so ist ein Mindestarbeitsraum rechts und links des Rohrschafts von minimal 0,4 m vorzusehen. Durch den Planer sind in Abhängigkeit von dem einzusetzenden Verdichtungsverfahren die erforderlichen Grabenbreiten festzulegen.

Nicht verbaute Baugruben sind nur dann zulässig, wenn sie nicht im Lastausbreitungsbereich von Bauwerken oder befahrenen Verkehrswegen erstellt werden. Werden die Baugruben im Lastausbreitungsbereich von angrenzenden Bauwerken (DIN 4123, Bild 1 - Bodenaushubgrenzen) oder Verkehrswegen (45° ab Straßenoberkante) errichtet, sind Sicherungs- und Unterfangungsmaßnahmen erforderlich.

Werden unter Berücksichtigung der geplanten Aushubtiefen, den vorherrschenden Standortbedingungen sowie den erkundeten geologischen und hydrogeologischen Verhältnissen Verbaumaßnahmen erforderlich, empfehlen wir vorläufig auf Grundlage dieser orientierenden Erkundung den Einsatz folgender Verbauarten und Wasserhaltungsmaßnahmen:

Tabelle 18: Ausführung der Baugruben und Wasserhaltungsmaßnahmen

Bereich	Aufschluss	anstehender Boden	Grund- / Schichtwasserspiegel [m u. GOK]	Baugrubenausführung / Wasserhaltung
Heizwerk Kulkwitz - Nempitz	RKS 142, RKS 1 - RKS 42	Auffüllung, Wechsellagerung von Geschiebemergel und sandigem Mergel	~ 2,0 – 5,6 lokal bis ~ 1,5	freie Baugrubenböschungen bzw. nicht wasserdichte Verbauarten in Verbindung mit einer offenen Wasserhaltung ¹⁾
Nempitz Querung Floßgraben	RKS 43, RKS 44	Saaleschotter, Auekies / -sand	~ 1,2 – 1,5	freie Baugrubenböschungen bzw. nicht wasserdichte Verbauarten in Verbindung mit einer geschlossenen Wasserhaltung, Grundwasserabsenkung über Brunnen ²⁾
Nempitz	RKS 45 - RKS 58	Saaleschotter, Auekies / -sand Wechsellagerung von Geschiebemergel und sandigem Mergel	~ 1,8 – 4,3 lokal höhere Schichtwasseranschnitte	freie Baugrubenböschungen bzw. nicht wasserdichte Verbauarten in Verbindung mit einer offenen Wasserhaltung ¹⁾
Nempitz - Zöllschen	Archivbohrungen	Angaben erst nach Vorlage von Detailplanungen und den Ergebnissen der 2. Baugrunderkundungsstufe möglich.		
Ragwitz - Goddula	RKS 83 - RKS 88	Auffüllung, Wechsellagerung von Geschiebemergel und sandigem Mergel, Glazialsand / -kies	~ 2,7 – 4,0	freie Baugrubenböschungen bzw. nicht wasserdichte Verbauarten in Verbindung mit einer offenen Wasserhaltung ¹⁾
	RKS 89 - RK 94	Glazialsand / -kies	~ 1,0 – 1,4	freie Baugrubenböschungen bzw. nicht wasserdichte Verbauarten in Verbindung mit einer geschlossenen Wasserhaltung, Grundwasserabsenkung über Filterlanzen ²⁾ alternativ: Spundwandverbau ³⁾
	RKS 95 - RKS 99	Auffüllung, Buntsandstein, zersetzt	lokal Schichtwasser bei ~ 1,9	freie Baugrubenböschungen bzw. nicht wasserdichte Verbauarten in Verbindung mit einer offenen Wasserhaltung ¹⁾
Talaue der Saale	RKS 100 - RKS 122	Auelehm, Auesand / -lehm, Auesand, Auekies	~ 0,2 – 1,7 lokal ~ 2	freie Baugrubenböschungen bzw. nicht wasserdichte Verbauarten in Verbindung mit einer geschlossenen Wasserhaltung, Grundwasserabsenkung über Brunnen bzw. Filterlanzen ²⁾
	RKS 123 - RKS 126	Auelehm, Auesand / -lehm, Auesand, Auekies	~ 1,8 – 2,0	freie Baugrubenböschungen bzw. nicht wasserdichte Verbauarten in Verbindung mit einer offenen Wasserhaltung ¹⁾
	RKS 127 - RKS 132	Auelehm, Auesand / -lehm, Auesand, Auekies	~ 1,3 – 1,6	freie Baugrubenböschungen bzw. nicht wasserdichte Verbauarten in Verbindung mit einer geschlossenen Wasserhaltung, Grundwasserabsenkung über Brunnen bzw. Filterlanzen ²⁾
Spergau	RKS 133 - RKS 141	Auffüllung, Wechsellagerung von Geschiebemergel und sandigem Mergel, Glazialsand / -kies lokal Auesand	~ 2,6 – 6,0	freie Baugrubenböschungen bzw. nicht wasserdichte Verbauarten in Verbindung mit einer offenen Wasserhaltung ¹⁾

¹⁾ Im Ergebnis der durchgeführten Baugrunderkundungen ist nach derzeitigem Kenntnisstand in diesen Bereichen, welche frei geböscht bzw. mittels eines nichtwasserdichten Verbaus gesichert werden können, nicht mit der Notwendigkeit von dauerhaft wasserhaltenden Maßnahmen zu rechnen. Allerdings kann es in Abhängigkeit der Witterungsbedingungen (z. B. starke Niederschläge) zu Grundwasseranstiegen bzw. Schichtwasserbildungen im gesamten Untersuchungsgebiet kommen. Das ggf. zufließende Oberflächen- und Grund- / Schichtwasser ist vor Eintritt in das Baufeld über einen Graben oder ein Dränagesystem zu fassen und kontrolliert abzuleiten.

²⁾ Im Hinblick auf die geologischen / hydrogeologischen Verhältnisse und die geplanten Verlegetiefen kann nach derzeitigem Kenntnisstand ein freies Böschchen der Baugrubenwände bzw. der Einsatz nichtwasserdichter Verbauarten in diesen Bereichen nur in Verbindung mit einer geschlossenen Wasserhaltung und einer entsprechenden Absenkung des Grundwasserspiegels / Grundwasserdruckspiegels durchgeführt werden.

Hierfür sind Filterlanzen bzw. Brunnen ausreichend tief in die grundwasserführenden Schichten einzubringen. Mittels dieser geschlossenen Wasserhaltung ist der Grundwasserspiegel / Grundwasserdruckspiegel bis auf $\geq 0,5$ m unter Aushubsohle abzusenken. Der Abstand der Filterlanzen beträgt erfahrungsgemäß 1 m bis 2 m und ist abhängig von der Durchlässigkeit der grundwasserführenden Schichten

Eine Dimensionierung geschlossener Wasserhaltungsmaßnahmen hat auf Grundlage von weiterführenden hydrogeologischen Erkundungen zu erfolgen. Die entsprechenden Ergebnisse sind in einem separaten hydrogeologischen Gutachten zu betrachten und im Hinblick auf das Bauvorhaben auszuwerten.

³⁾ In diesen Bereichen können nach derzeitigem Kenntnisstand, alternativ zu einer geschlossenen Wasserhaltung, Baugrubensicherungen mittels eines wasserdichten Verbaus (z. B. Spundwände) eingesetzt werden. Die Spundwände, welche erschütterungsarm bis in die im Liegenden des Grundwasserleiters anstehenden Lehmböden (Grundwasserstauer) einzubringen sind, sind entsprechend den statischen Erfordernissen auszuführen. Im Hinblick auf die z. T. hohe Lagerungsdichte der anstehenden Aue- und Glazialsedimente sind Auflockerungsbohrungen einzuplanen. Darüber hinaus sollten im Vorfeld der Baumaßnahme Proberammungen in Verbindung mit Erschütterungsmessungen in bereichsweise in der Nähe befindlichen Gebäuden (z. B. Talbereich Ellerbach) durchgeführt werden.

Durch Undichtigkeiten bzw. über die Baugrubensohle zutretende Grundwässer sind vor Eintritt in das Baufeld über einen Graben oder ein Dränagesystem ordnungsgemäß zu fassen und mittels Schmutzwasserpumpen aus Pumpensümpfen schadlos und kontrolliert abzuleiten.

Im Hinblick auf die oberflächennah lockere Lagerung aufgefüllter und anstehender Böden ist durch das Einbringen eines Spundwandverbaus und die damit verbundene Erhöhung der Lagerungsdichte dieser Böden mit Setzungen an der Oberfläche zu rechnen.

Generell gilt:

Im gesamten Untersuchungsgebiet ist darauf zu achten, dass es infolge von Wasserzutritten (Oberflächen-, Schicht-, Grundwasser) zu keinem sekundären Aufweichen der in den Aushubsohlen befindlichen Horizonte kommt.

Jegliche Wasserhaltungsmaßnahmen haben filterstabil zu erfolgen, um nachteilige Auswirkungen wie z. B. Setzungserscheinungen infolge von Ausspülungen ausschließen zu können.

Die anfallenden Wassermengen richten sich nach der Größe der Bauabschnitte und der Unterschreitung des Grundwasserspiegels / Grundwasserdruckspiegels. Grundsätzlich sind die Arbeitsabschnitte möglichst klein zu halten, um den Grundwasserandrang zu begrenzen.

Im Hinblick auf die anfallenden Wassermengen wird empfohlen, die Baumaßnahme während einer trockenen, niederschlagsarmen Witterungsperiode und einem Niedrigwasserstand in den Vorflutern durchzuführen.

Es handelt sich bei den oben genannten Aussagen zur Baugrubensicherung und Wasserhaltung um orientierende Angaben. Genauere Hinweise und Empfehlungen können erst nach Vorlage von Detailplanungen und ergänzenden Baugrunderkundungen (Stufe 2) gegeben werden.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass der Verbau kontinuierlich mit dem Bodenaushub einzubringen ist, um ein Hereinbrechen der Böden in die Baugrube zu verhindern.

Es gelten für alle Verbauarten:

1. Die Sicherheit gegen Grundbruch und hydraulischen Grundbruch der eingebrachten Baugrubensicherung ist in jedem Fall zu gewährleisten.
2. Auf ein dynamisches Einbringverfahren der Verbaulemente ist im Hinblick auf die anstehenden Lehmböden sowie aufgrund der angrenzenden Bebauung und der Verkehrswege zu verzichten.
3. In der Nähe von Bebauungen bzw. von Verkehrswegen ist der Verbau erschütterungsarm einzubringen.
4. Darüber hinaus sind in der Nähe von Bebauungen bzw. von Verkehrswegen bevorzugt verformungsarme Verbauarten einzusetzen.
5. Bei allen Verbauarten ist auf einen kraftschlüssigen Anschluss an die umgebenden Bodenschichten zu achten. Es gelten grundsätzlich die Angaben der DIN 4124.
6. Bei dem Rückbau der Baugrubensicherung ist die Verbindung zwischen Füllboden und Grabenwand zu gewährleisten. Hierbei sind die Verbaulemente abschnittsweise so zu entfernen, dass der Füllboden in dem freigelegten Baugrubenbereich sofort lagenweise eingebracht und verdichtet werden kann. Das Ziehen von Verbaulementen nach der Rückverfüllung ist unzulässig.

Allgemein gilt für die Wasserhaltung:

Bei den Angaben zur Wasserhaltung handelt es sich um orientierende Aussagen, daher sind unbedingt die Auftragnehmerpflichten zu beachten. Die Auftragnehmerpflichten in Bezug auf Wasserhaltungsmaßnahmen sind in der ATV DIN 18305 geregelt. Die ATV DIN 18305 „Wasserhaltungsarbeiten“ gilt für das Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten und Betreiben von Anlagen für offene und geschlossene Wasserhaltungen. Insbesondere ist zu beachten:

- Der Auftragnehmer hat Umfang, Leistung, Wirkungsgrad und Sicherheit der Wasserhaltungsanlage dem vorgesehenen Zweck entsprechend nach den Angaben oder Unterlagen des Auftraggebers zu den hydrologischen und geologischen Verhältnissen zu bemessen.
- Der Auftragnehmer hat die technischen Unterlagen zu liefern, die zum Einhalten der Auflagen aus den Genehmigungen für den Betrieb der Anlage und das Abführen des geförderten Wassers erforderlich sind.
- Der Auftragnehmer hat auf Verlangen den Nachweis zu führen, dass die vorgesehene Anlage geeignet und ausreichend ist.

7. Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung - Bauwerke

7.1 Tragfähigkeit des Untergrundes / Gründungsempfehlungen - Bauwerke

In der nachfolgenden Tabelle sind die gemäß den durchgeführten, orientierenden Baugrunderkundungen zu erwartenden Untergrundverhältnisse und die daraus ableitbaren Gründungsempfehlungen für die geplanten Bauwerke dargestellt.

Tabelle 19: Bodenverhältnisse und Tragfähigkeit im Gründungsbereich der Bauwerke				
Bereich / Bauwerk	Aufschluss	anstehender Boden	Tragfähigkeit	Gründungsempfehlung
Gebäude-neubau, Heizwerk Kulkwitz	RKS 142	Auffüllung, weich, sehr locker bis ~ 4,7 m u. GOK ab ~ 4,7 m Tertiärsand, dicht	sehr gering gut	Durchgründung der Auffüllungen z. B. mittels Mikropfählen, Lastabtragung in die Tertiärsande
Schieberbauwerk	RKS 7	Geschiebemergel / sandiger Mergel, halbfest, steif - halbfest	ausreichend	keine Bodenverbesserung erforderlich, statische Nachverdichtung bei trockenen Witterungsbedingungen
Schieberbauwerk	RKS 23	Geschiebemergel, weich	gering	≥ 0,6 m Bodenaustausch, Aushubsohle durch Eindrücken von Grobschlag stabilisieren.
Schieberbauwerk, BW - Fernwärme	RKS 39, RKS 40	sandiger Mergel / Geschiebemergel, steif - halbfest, locker - dicht	ausreichend	keine Bodenverbesserung erforderlich, statische Nachverdichtung bei trockenen Witterungsbedingungen
BW - Fernwärme	RKS 84	Geschiebemergel / sandiger Mergel, weich - steif, weich	gering	≥ 0,3 m bzw. ≥ 0,6 m Bodenaustausch, Aushubsohle durch Eindrücken von Grobschlag stabilisieren.
BW - Fernwärme	RKS 100, RKS 101	Auelehm, weich Auesand / -lehm, breiig - weich	sehr gering	≥ 0,6 m Bodenaustausch, Aushubsohle durch Eindrücken von Grobschlag stabilisieren bzw. Aushub bis auf gut tragfähige Auesande / -kiese
BW - Fernwärme	RKS 117	Auesand / -mergel, weich ab 2,1 m Auekies, mitteldicht - dicht	gering gut	Bodenaushub bis auf OK Auekies, Auesand / -mergel vollständig auskoffern
Mischschacht	RKS 121	Auesand / -kies, locker	gut	keine Bodenverbesserung erforderlich, statische Nachverdichtung nach Grundwasserabsenkung
Gebäude-neubau, Spergau	RKS 135 - RKS 140	Auffüllung, überwiegend sehr locker - locker lokal weich- und weich- bis steifplastische Geschiebemergel Glazialsand / -kies	sehr gering gering gut	einheitliche Lastabtragung über anstehende Glazialsande / -kiese bzw. mindestens steifplastische bis halbfeste Geschiebemergel, Auffüllungen und Geschiebemergel mit geringeren Konsistenzen als steif - halbfest vollständig auskoffern

Gebäudeneubau – Heizwerk Kulkwitz

Im Hinblick auf die tiefgründig angetroffenen, sehr gering tragfähigen Auffüllungen, welche ab einer Tiefe von ~ 4,7 m unter GOK von gut tragfähigen Tertiärsanden unterlagert werden, empfehlen wir nach derzeitigem Kenntnisstand eine Lastabtragung des Gebäudes über Mikropfähle. Hierfür können für die angetroffenen Horizonte vorläufig folgende Mantelreibungswerte angesetzt werden:

- Auffüllung, sehr locker – locker, weich: keine Mantelreibung ansetzbar
- Tertiärsand, dicht: 0,15 MN/m²

Zur Umrechnung in den Bemessungswert des Pfahlwiderstandes ist der Teilsicherheitsbeiwert für Widerstände gemäß EC 7 / DIN 1054:2010 anzusetzen. Hierbei gilt ein Teilsicherheitsbeiwert von $\gamma = 1,4$ (Pfahlwiderstände auf Druck aufgrund von Erfahrungswerten).

Im Hinblick auf die in der RKS 142 / DPH 89 vorgefundenen geologischen / hydrogeologischen Verhältnisse empfehlen wir dringend, nach Vorlage von weiterführenden Planungen ergänzende Baugrunderkundungen (Stufe 2) in diesem Bereich durchzuführen.

Schieberbauwerke / Bauwerke der Fernwärmeleitung / Mischschächte

Mindestens steifplastische bis halbfeste Lehmböden bzw. sandige Mergel und Auesande / -kiese sind als ausreichend tragfähig zu bewerten. Die Aushubsohlen sind bei trockenen Witterungsbedingungen bzw. abgesenktem Grundwasserspiegel statisch nachzuverdichten.

Bei Lehmböden mit geringen Konsistenzen als steifplastisch bis halbfest sind Bodenverbesserungen (Bodenaustausch durch ein gut verdichtbares Mineralgemisch) nach derzeitigem Kenntnisstand in folgenden Mächtigkeiten durchzuführen:

- steif, weich - steif: $\geq 0,3$ m
- weich, breiig - weich: $\geq 0,6$ m + Stabilisierung der Aushubsohle mittels dem Einarbeiten von Grobschlag
- breiig: vollständiger Bodenaushub

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der Bodenaustausch ebenfalls im Lastausbreitungswinkel von 45° ab UK statisches Fundament / Schachtsohle zu erfolgen hat. Um ein sekundäres Eindrücken des Bodenpolsters in den Untergrund zu vermeiden, ist auf die Aushubsohle bzw. die mittels Grobschlag stabilisierte Aushubsohle ein Geovlies zu verlegen.

Der Aufbau des Bodenpolsters hat lagenweise verdichtend zu erfolgen, wobei die einzelnen Lagen eine maximale Stärke von ~ 0,2 m aufweisen dürfen und die Verdichtung statisch bei trockenen Witterungsbedingungen zu erfolgen hat. Im Hinblick auf die hohe Wasserempfindlichkeit der anstehenden Bodenhorizonte sind die Erdarbeiten mit dem Einsetzen von Niederschlägen einzustellen.

Gebäudeneubau – Spergau

In weiten Teilen der geplanten Gebäudeneubauten im Areal der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH wurden mehrere Meter mächtige Auffüllungen, welche von bindigen Geschiebemergeln / sandigen Mergeln und Glazialsanden / -kiesen unterlagert werden, erkundet. Im Hinblick auf eine einheitliche Lastabtragung empfehlen wir nach derzeitigem Kenntnisstand sowohl künstliche Auffüllungen als auch Geschiebemergel / sandige Mergel mit geringeren Konsistenzen als steifplastisch bis halbfest auszukoffern und durch Magerbeton im Fundamentgrundriss bzw. durch ein gut verdichtbares Mineralgemisch, welches ebenfalls im Lastausbreitungswinkel von 45° ab UK statisches Fundament einzubringen ist, zu ersetzen.

Die Gründung der Gebäude hat einheitlich über mindestens steifplastische bis halbfeste Geschiebemergel / sandige Mergel bzw. über die anstehenden Glazialsande / -kiese zu erfolgen.

Allgemeine Angaben / Hinweise

Nach Vorlage von Detailplanungen hinsichtlich der Ausführung der Gebäude und einzelnen Bauwerke können im Rahmen der Erkundungsstufe 2 Angaben zu ansetzbaren Bemessungswerten des Sohlwiderstandes in Verbindung mit entsprechenden Setzungsberechnungen durchgeführt werden. Auf Grundlage des derzeitigen Planungsstandes ist dies nicht möglich.

Durch einen geologisch bedingten Mehrausbruch sowohl in den Aushub- / Fundamentsohlen als auch in den Baugrubenwänden durch das Vorhandensein von größeren Geröll- / Steineinlagerungen, welche sowohl in den künstlichen Auffüllungen als auch in den anstehenden Geschiebe- / Aue- / Glazialsedimenten zu erwarten sind, kann es zu einem entsprechenden Mehraufwand kommen.

Es ist zu beachten, dass die Zustandsform bindiger und gemischtkörniger Böden erheblich von den Witterungsbedingungen abhängig ist. Ungünstige Witterungsverhältnisse (Niederschlag, Frost) führen zu ungünstigeren Bodenverhältnissen, welche zusätzliche Maßnahmen im Zuge der Baumaßnahme erfordern können. Diese Maßnahmen sind durch ein unabhängiges Fachbüro im Rahmen der Bauüberwachung vor Ort festzulegen. In diesem Zusammenhang empfehlen wir, die Baumaßnahme während einer trockenen, niederschlagsarmen Witterungsperiode durchzuführen.

7.2 Hinweise / Maßnahmen zur Auftriebssicherung

In Abhängigkeit der vorherrschenden hydrogeologischen Verhältnisse sind die geplanten Bauwerke (v. a. im Talbereich des Ellerbaches und der Saale) im Hinblick auf ein mögliches Aufschwimmen vor allem im Zuge von Hochwasserereignissen zu prüfen. Sollten diese Berechnungen ergeben, dass keine ausreichende Sicherheit gegen Aufschwimmen der Bauwerke vorliegt, sind Maßnahmen zur Auftriebssicherung (z. B. Verankerung der Sohlen, Einbringen von verpressten Mikropfählen) durchzuführen.

Für eine detaillierte Planung von ggf. erforderlich werdenden Auftriebssicherungen empfehlen wir im Rahmen weiterführender hydrogeologischer Erkundungen ein Grundwassermonitoring zur Bewertung der Grundwasserspiegellagen in Abhängigkeit der vorherrschenden Witterungsbedingungen durchführen zu lassen.

7.3 Ausführung der Baugruben / Baugrubensicherung, Angaben zur Wasserhaltung

Angaben zur Ausführung bzw. Sicherung der Baugruben sowie zu den zu erwartenden Wasserhaltungsmaßnahmen sind dem Kapitel 6.5 zu entnehmen.

8. Beurteilung der Aushubmassen für den Wiedereinbau / Hinweise zur Bauausführung

8.1 Hinweise zur Bauausführung

Um eine Zerstörung des Bodengefüges bzw. eine Auflockerung der Aushubsohlen zu vermeiden, sollte der Aushub der Leitungsgräben und Baugruben rückschreitend mit einem Glattlöffel erfolgen. Durch den Aushub aufgelockerte Bereiche sind bei trockenen Witterungsverhältnissen statisch nachzuverdichten.

Des Weiteren ist im Hinblick auf die Befahrbarkeit, Bearbeitbarkeit und die Tragfähigkeit des Erdplanums für das gesamte Gelände eine Tagwasserhaltung mittels Drainagen, Pumpensämpfen und Schmutzwasserpumpen vorzusehen, um Oberflächenwasser abzuführen.

Die Aushubsohlen sind nach erfolgtem Aushub mit einer Sauberkeitsschicht zu versehen, um die anstehenden, z. T. aufgefüllten Böden vor sekundären Aufweichungen durch Niederschlagswasser zu schützen. Sollte das Erdplanum während ungünstiger Witterungsperioden längere Zeit offen liegen, so ist es aufgrund der überwiegend hohen Wasserempfindlichkeit der angebotenen Bodenhorizonte in Anlehnung an die ZTV E-StB mit einem ausreichenden Quergefälle anzulegen, damit Niederschlagswasser besser ablaufen kann. In diesem Zusammenhang wird empfohlen, die Baumaßnahme während einer trockenen, niederschlagsarmen Witterungsperiode und einem Niedrigwasserstand in den Vorflutern durchzuführen.

Beim Baugrubenaushub ist sowohl im Bereich anthropogener Auffüllungen, Aue- und Geschiebesedimente als auch in Glazialsanden / -kiesen und Felsersatzmaterialien mit Gerölleinlagerungen in Steingröße zu rechnen. Des Weiteren muss aufgrund des Vorhandenseins von Leitungen / Medienträgern mit Mehraufwand sowie Unterbrechungen beim Aushub gerechnet werden (gilt vor allem für die Bereiche des Heizwerkes Kulkwitz, der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH sowie generell in den Ortslagen).

Darüber hinaus ist zu beachten, dass gemäß den durchgeführten Baugrunderkundungen in den Verlegetiefen der Fernwärmeleitung lokal (östlich Goddula) Festgesteine der Bodenklassen 6 bis 7 (gemäß DIN 18300 in VOB-C 2012) anstehen können. Leicht lösbare Festgesteine (entfestigter Fels) der Bodenklasse 6 (gemäß DIN 18300 in VOB-C 2012) können mittels Bagger gewonnen werden. Im Hinblick auf die benachbarten Bebauungen sind schwer lösbare Festgesteine (angewitterter bis unverwitterter Fels) der Bodenklasse 7 (gemäß DIN 18300 in VOB-C 2012) mittels Meißel erschütterungsfrei zu lösen. Des Weiteren ist zu beachten, dass es in diesen Bereichen zu einem geologisch bedingten Mehrausbruch in der Baugrubensohle kommen kann, welcher mittels eines gut verdichtbaren Mineralgemisches bzw. Magerbeton auszugleichen ist. Generell ist hinsichtlich der geschlossenen Leitungsverlegung in diesen Bereichen von einer schweren bis sehr schweren Bohrbarkeit auszugehen.

8.2 Beurteilung der Aushubmassen für den Wiedereinbau

Im Rahmen der Baumaßnahme fallen im Bereich der geplanten Fernwärmeleitungen nach derzeitigem Kenntnisstand folgende Erdstoffe an:

Frostschutz / Tragschicht (Homogenbereich I.A)

Bei den im Untersuchungsgebiet angetroffenen Straßenoberbaumaterialien handelt es sich augenscheinlich um nicht bzw. um gering bis mittel frostempfindliche Materialien mit einem Ton-Schluff-Gehalt von $\leq 15\%$ (Frostempfindlichkeitsklasse: F 1 - F 2).

Gemäß den Ergebnissen der analytischen Untersuchungen nach LAGA-Richtlinie können die Straßenoberbaumaterialien des Homogenbereiches I.A unter Berücksichtigung der abfalltechnischen Einstufung (Kapitel 9) wiederverwertet werden. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass Materialien mit einem Feinkornanteil von $> 5\%$ ausschließlich im Straßenunterbau bis OK Planum einzusetzen sind.

Steine mit Kantenlängen $> 0,2$ m sind vor einem Wiedereinbau auszusortieren.

Auffüllung, rollig - gemischtkörnig (Homogenbereich I.B)

Bei den im Untersuchungsgebiet angetroffenen, sandig-kiesigen Auffüllungen handelt es sich um Böden der Bodengruppen GW, GI, GX, GU, GÜ, SW, SU und SÜ. Sie sind daher erfahrungsgemäß bei trockenen Witterungsbedingungen bedingt zur Rückverfüllung von Leitungsgräben und Baugruben bis OK Planum einsetzbar. Anthropogene Fremdbestandteile sind ebenso wie organische Einlagerungen und Gerölleinlagerungen von $> 0,2$ m vor einem Wiedereinbau auszusortieren.

bindige Auffüllungen und anstehende bindige Böden mit Konsistenzen von breiig ... steif (Homogenbereich I.C)

Bindige Auffüllungen und anstehende Lehmböden, welche Konsistenzen von breiig ... steif aufweisen, können erfahrungsgemäß aufgrund zu hoher Wassergehalte nicht für einen Wiedereinbau vorgesehen werden. Steifplastische und weich- bis steifplastische Böden können mittels Bindemittelzugabe so weit verbessert werden, dass diese für eine Leitungsrückverfüllung eingesetzt werden können, wobei organische und anthropogene Einlagerungen vor einem Wiedereinbau auszusortieren sind. Breiige, breiige bis weichplastische und weichplastische Lehmböden sind generell nicht für einen Wiedereinbau vorzusehen.

bindige Auffüllungen und anstehende bindige Böden mit Konsistenzen von mind. steif - halbfest (Homogenbereich I.D)

Bindige Auffüllungen und anstehende Lehmböden, welche Konsistenzen von mindestens steifplastisch bis halbfest aufweisen, können erfahrungsgemäß bei trockenen Witterungsbedingungen für einen Wiedereinbau eingesetzt werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass zwischengelagerte Erdstoffe vor Witterungseinflüssen zu schützen sind, um sekundären Aufweichungen

infolge von Niederschlägen vorzubeugen. Darüber hinaus sind sowohl organische als auch anthropogene Einlagerungen sowie aufgeweichte Bereiche auszusortieren.

sandiger Mergel, Geschiebesand, Glazialsand / -kies, Auekies / -sand, rolliger Felsersatz (Homogenbereich I.E)

Anstehende sandig-kiesige Horizonte können erfahrungsgemäß bei trockenen Witterungsbedingungen für eine Rückverfüllung von Leitungsräben und Baugruben eingesetzt werden. Weisen diese Horizonte infolge einer Grund- / Schichtwasserführung zu hohe Wassergehalte auf, sind diese vor einem Wiedereinbau gravitativ zu entwässern. Aufgeweichte bindige Bereiche sowie organische Einlagerungen innerhalb dieser sandig-kiesigen Erdstoffe sind vor einer Rückverfüllung zu entfernen.

Erdstoffe mit LAGA-Einbauklasse > Z 2 (Homogenbereich I.F)

Erdstoffe, welche aufgrund von Grenzwertüberschreitungen gemäß LAGA-Richtlinie unter abfalltechnischen Gesichtspunkten nicht für einen Wiedereinbau vorgesehen werden können, sind entsprechend den Ausführungen in Kapitel 9 zu entsorgen.

Für die Bodenmaterialien im Bereich Nempitz bis Zöllschen und Zöllschen bis Ragwitz können auf Basis der Archivbohrungen aufgrund fehlender Angaben zu Konsistenzen und abfalltechnischen Einstufungen keine Angaben hinsichtlich deren Eignung für einen Wiedereinbau gegeben werden.

Im Allgemeinen ist bei einem Wiedereinbau zu berücksichtigen, dass einzelne Steine bzw. Gerölle nicht größer sein dürfen als 2/3 der zulässigen Schütthöhe. Steine / Gerölle mit einem Durchmesser von > 0,2 m sind im Hinblick auf eine optimale Verdichtung vor dem Wiedereinbau auszusortieren und zu zerkleinern.

Für den Wiedereinbau der anfallenden Erdstoffe sind die abfalltechnischen Ergebnisse (Kapitel 9) zu berücksichtigen.

Zur näherungsweise Wiederherstellung der natürlichen geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse ist im Bereich der Leitungsräben der ausgekofferte Boden bzw. Boden mit ähnlichen Eigenschaften lagenweise wieder einzubauen. Für die Rückverfüllung der Baugruben in oberflächennahen Bereichen von Verkehrsstraßen (Straßenplanum) ist ein bindigkeitsarmes, gut verdichtbares Mineralgemisch zu verwenden. Dieses Material ist ebenso wie die während der Baumaßnahme anfallenden Erdstoffe, in Lagen von 0,3 m einzubauen und lagenweise zu verdichten. Generell gilt, dass die für einen Wiedereinbau einzusetzenden Erdstoffe umwelt- und abfalltechnisch unbedenklich sein müssen.

8.3 Verdichtungsüberprüfung

Im Hinblick auf eine schadensfreie Gründung der Fernwärmeleitung und der Bauwerke sowie der Rückverfüllung der Leitungsgräben und Baugruben, ist die Erdbaumaßnahme von einem unabhängigen Fachbüro (z. B. Geo Service Glauchau GmbH) überwachen zu lassen. Folgende Prüfungen sind hierbei durchzuführen:

1. Abnahme der Aushub- / Gründungssohlen durch einen Dipl.- Geologen.
2. Überprüfung der Verdichtung der Grabenrückverfüllung gemäß DIN EN ISO 17892-2, alternativ mit dynamischen Plattendruckversuchen gemäß TB BF Teil B 8.3. Entsprechend den Vorgaben der ZTV E-StB 17 sind dabei 3 Versuche je 150 m Länge pro 1 m Grabentiefe (Mindestanzahl der Eigenüberwachung) durchzuführen ($D_{pr} \geq 97\%$ für bindige Böden bzw. $D_{pr} \geq 100\%$ für rollige Böden).
3. Überprüfung der Nachverdichtung der Baugrubenrückverfüllung mittels Dichteprüfungen gemäß DIN 18125 / DIN EN ISO 17892-2. Entsprechend den Vorgaben der ZTV E-StB 17 ist dabei mindestens 1 Versuch auf jeder dritten Schüttlage je 200 m² Schüttlagenfläche durchzuführen, ($D_{pr} \geq 100\%$). Alternativ: mit dynamischen Plattendruckversuchen gemäß TP BF-StB Teil B 8.3.
4. Tragfähigkeitsüberprüfung auf dem Straßenplanum / Oberkante der Grabenrückverfüllung mittels statischen Lastplattendruckversuchen gemäß DIN 18134 (Verdichtungsanforderung: $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$).
5. Tragfähigkeitsüberprüfung auf der Oberkante des ungebundenen Straßenoberbaus mittels statischen Lastplattendruckversuchen gemäß DIN 18134 ($E_{V2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$, $E_{V2} / E_{V1} \leq 2,2$).

Für eine Graben- und Baugrubenrückverfüllung im Straßenbereich sind die entsprechenden DIN-Vorschriften und die Angaben in der ZTV E-StB 17, der ZTV A-StB 12 sowie der RStO 12 zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sind die Hinweise in Kapitel 6.3 zu beachten.

9. Abfalltechnische Untersuchungen

9.1 Zielstellung, Probenahme und Analytik

Entsprechend den Vorgaben seitens des Auftraggebers wurden im Rahmen dieser orientierenden Baugrunderkundung:

- 18 Mischproben aus den Oberböden (MP-OB 1 ... MP-OB 9, MP-OB 13 ... MP-OB 21)
- 8 Mischproben aus künstlichen Auffüllungen (MP-Auff. 2 ... MP-Auff. 6, MP-Auff. 8 ... MP-Auff. 10)
- 20 Mischproben aus den anstehenden Böden (MP-Bod. 1 ... MP-Bod. 9, MP-Bod. 13 ... MP-Bod. 23)

zusammengestellt und umwelt- / abfalltechnisch nach BBodSchV – Vorsorgewerte (MP-OB 1 ... MP-OB 9, MP-OB 13 ... MP-OB 21), LAGA-Richtlinie für Boden (Stand 2004; MP-Auff. 2 ... MP-Auff. 5, MP-Auff. 8 ... MP-Auff. 10, MP-Bod. 1 ... MP-Bod. 9, MP-Bod. 13 ... MP-Bod. 23), nach LAGA-Richtlinie für Bauschutt (Stand 1997; MP-Auff. 6) und DepV (MP-Auff. 3, MP-Bod. 1) analysiert und bewertet.

Die Entnahmestellen der analysierten Proben sind den Tabellen in Anlage 7.0 zu entnehmen.

Die Untersuchungen der Oberböden, der künstlichen Auffüllungen und der anstehenden Bodenhorizonte gemäß BBodSchV, LAGA-Richtlinien sowie gemäß DepV wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH, Freiberg durchgeführt. Die Prüf- / Laborberichte sind dem Gutachten als Anlage 7.1 bis 7.5 beigegeben.

9.2 Umwelttechnische Bewertung von Oberböden

Entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers wurden die angetroffenen Oberböden gemäß den Vorsorgewerten der BBodSchV (Anhang 4.1, 4.2) untersucht und bewertet. In den nachfolgenden Tabellen sind die Analysenergebnisse den Vorsorgewerten für die Bodenart Lehm / Schluff sowie Humusgehalt $\leq 8\%$ gegenübergestellt.

Tabelle 20a: Bewertung der Oberböden gemäß BBodSchV (Vorsorgewerte)								
Parameter	Einheit	Grenzwert gemäß BBodSchV	MP-OB 1	MP-OB 2	MP-OB 3	MP-OB 4	MP-OB 5	MP-OB 6
Blei	mg/kg	70	17	17	20	4	16	20
Cadmium	mg/kg	1	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2	0,2
Chrom	mg/kg	60	24	24	21	5	23	23
Kupfer	mg/kg	40	17	13	19	2	14	16
Nickel	mg/kg	50	16	16	16	2	17	15
Quecksilber	mg/kg	0,5	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink	mg/kg	150	62	48	76	10	51	61
Humusgehalt	Ma.-%	k. A.	3,1	2,4	2,7	< 0,2	2,1	2,2
PCB ₆	mg/kg	0,05	n. b.					
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PAK ₁₆	mg/kg	3	n. b.					

Tabelle 20b: Bewertung der Oberböden gemäß BBodSchV (Vorsorgewerte)								
Parameter	Einheit	Grenzwert gemäß BBodSchV	MP-OB 7	MP-OB 8	MP-OB 9	MP-OB 13	MP-OB 14	MP-OB 15
Blei	mg/kg	70	26	20	18	21	17	15
Cadmium	mg/kg	1	0,2	0,2	< 0,2	0,3	0,2	< 0,2
Chrom	mg/kg	60	20	21	23	24	22	28
Kupfer	mg/kg	40	16	14	14	16	13	19
Nickel	mg/kg	50	16	15	16	19	18	23
Quecksilber	mg/kg	0,5	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,09	< 0,07	< 0,07
Zink	mg/kg	150	59	51	50	62	49	63
Humusgehalt	Ma.-%	k. A.	2,1	2,3	1,7	3,5	1,9	2,1
PCB ₆	mg/kg	0,05	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PAK ₁₆	mg/kg	3	n. b.	n. b.	n. b.	0,15	n. b.	n. b.

Tabelle 20c: Bewertung der Oberböden gemäß BBodSchV (Vorsorgewerte)								
Parameter	Einheit	Grenzwert gemäß BBodSchV	MP-OB 16	MP-OB 17	MP-OB 18	MP-OB 19	MP-OB 20	MP-OB 21
Blei	mg/kg	70	18	27	24	15	32	26
Cadmium	mg/kg	1	0,3	0,3	0,4	< 0,2	0,4	0,3
Chrom	mg/kg	60	30	35	40	34	39	38
Kupfer	mg/kg	40	23	26	31	26	34	23
Nickel	mg/kg	50	30	32	40	34	40	32
Quecksilber	mg/kg	0,5	< 0,07	0,10	0,08	< 0,07	0,11	0,09
Zink	mg/kg	150	79	91	103	86	116	115
Humusgehalt	Ma.-%	k. A.	1,8	3,0	2,9	2,1	3,7	3,1
PCB ₆	mg/kg	0,05	n. b.					
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07
PAK ₁₆	mg/kg	3	n. b.	n. b.	n. b.	0,08	n. b.	0,71

n. b.: Nicht berechenbar, da die Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen.

k. A.: keine Angabe

Gemäß den vorliegenden Analysenergebnissen, welche den Prüfberichten in Anlage 7.1 zu entnehmen sind, weisen die untersuchten Oberbodenmaterialien im Vergleich zu den Vorsorgewerten gemäß BBodSchV keine Grenzwertüberschreitungen auf.

9.3 Abfalltechnische Bewertung von Auffüllungen nach LAGA-Richtlinie

9.3.1 Abfalltechnische Bewertung von Auffüllungen nach LAGA-Richtlinie für Boden

Die im Untersuchungsgebiet angetroffenen Auffüllungen werden, mit Ausnahme der MP-Auff. 6, aufgrund ihrer Beschaffenheit bzw. gemäß Beauftragung nach den Zuordnungswerten der LAGA-Richtlinie für Boden mit mineralischen Fremdbestandteilen, Stand 2004 (Tab. II. 1.2-2 / -3) analysiert und bewertet.

Gemäß der Bodenansprache sind die künstlichen Auffüllungen der Proben MP-Auff. 2 ... MP-Auff. 4 sowie MP-Auff. 8 ... MP-Auff. 10 aufgrund ihrer Beschaffenheit der Bodenart „Kies / Sand“ zuzuordnen und abfalltechnisch entsprechend der Grenzwerte für Sand zu bewerten.

Lediglich die bindigen bis gemischtkörnigen Auffüllungen der Probe MP-Auff. 5 sind aufgrund von Ton-Schluff-Gehalten > 30 % den Grenzwerten für Lehm / Schluff gegenüber zu stellen.

In den Tabellen 21a und 21b sind die Überschreitungswerte der in den Proben ermittelten Konzentrationen im Vergleich mit den entsprechenden Zuordnungswerten nach LAGA-Richtlinie dargestellt:

Tabelle 21a: Analyseergebnisse nach LAGA-Richtlinie, künstliche Auffüllung									
Parameter	Einheit	Grenzwerte				Probenbezeichnung			
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm	Z 1	Z 2	MP-Auff. 2	MP-Auff. 3	MP-Auff. 4	MP-Auff. 5
Feststoff									
TOC	M.-%	0,5	0,5	1,5	5	0,4	0,9	0,2	0,6
EOX	mg/kg	1	1	3	10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
MKW (C10-C22)	mg/kg	100	100	300	1000	< 40	< 40	< 40	< 40
MKW (C10-C40)	mg/kg	200	200	600	2000	< 40	110	< 40	< 40
BTEX	mg/kg	1	1	1	1	0,09	n. b.	0,09	0,17
LHKW	mg/kg	1	1	1	1	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
PCB ₆	mg/kg	0,05	0,05	0,15	0,5	n. b.	0,01	n. b.	n. b.
Benzo(a)-pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,9	3	0,23	6,5	< 0,05	< 0,05
PAK	mg/kg	3	3	3	30	2,53	76,4	n. b.	0,15
Cyanid _{ges.}	mg/kg	k. A.	k. A.	3	10	< 0,5	4,9	< 0,5	< 0,5
Arsen	mg/kg	10	15	45	150	6,7	7,9	4,6	8,6
Blei	mg/kg	40	70	210	700	32	56	7	15
Cadmium	mg/kg	0,4	1	3	10	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2
Chrom	mg/kg	30	60	180	600	22	37	14	26
Kupfer	mg/kg	20	40	120	400	15	27	8	13
Nickel	mg/kg	15	50	150	500	18	20	12	21
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,5	5	0,18	2,93	< 0,07	< 0,07
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	2,1	7	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	mg/kg	60	150	450	1500	78	1140	26	53
Eluat									
Parameter	Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2				
pH-Wert	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12,0	5,5-12,0	10,9 ^{*)}	10,8 ^{*)}	8,9	9,1
el. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	1500	2000	194	1980	211	342
Chlorid	mg/l	30	30	50	100	< 1,0	1,6	6,8	6,5
Sulfat	mg/l	20	20	50	200	25	1200	61	110
Cyanid	µg/l	5	5	10	20	< 5	260	< 5	< 5
Arsen	µg/l	14	14	20	60	4	2	2	< 1
Blei	µg/l	40	40	80	200	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmium	µg/l	1,5	1,5	3	6	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom	µg/l	12,5	12,5	25	60	< 1	7	< 1	< 1
Kupfer	µg/l	20	20	60	100	11	8	< 5	< 5
Nickel	µg/l	15	15	20	70	1	< 1	< 1	< 1
Quecksilber	µg/l	< 0,5	< 0,5	1	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	µg/l	150	150	200	600	< 10	< 10	< 10	< 10
Phenolindex	µg/l	20	20	40	100	< 10	< 10	< 10	< 10

Tabelle 21a: Analysenergebnisse nach LAGA-Richtlinie, künstliche Auffüllung								
Parameter	Einheit	Grenzwerte				Probenbezeichnung		
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm	Z 1	Z 2	MP- Auff. 8	MP- Auff. 9	MP- Auff. 10
Feststoff								
TOC	M.-%	0,5	0,5	1,5	5	4,3	0,2	0,6
EOX	mg/kg	1	1	3	10	< 1,0	< 1,0	< 1,0
MKW (C10-C22)	mg/kg	100	100	300	1000	< 40	< 40	< 40
MKW (C10-C40)	mg/kg	200	200	600	2000	< 40	< 40	110
BTEX	mg/kg	1	1	1	1	n. b.	n. b.	n. b.
LHKW	mg/kg	1	1	1	1	n. b.	n. b.	n. b.
PCB ₆	mg/kg	0,05	0,05	0,15	0,5	n. b.	n. b.	n. b.
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,9	3	< 0,05	< 0,05	0,18
PAK	mg/kg	3	3	3	30	n. b.	n. b.	1,69
Cyanid _{ges.}	mg/kg	k. A.	k. A.	3	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Arsen	mg/kg	10	15	45	150	3,7	6,6	6,1
Blei	mg/kg	40	70	210	700	10	10	14
Cadmium	mg/kg	0,4	1	3	10	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	mg/kg	30	60	180	600	21	17	18
Kupfer	mg/kg	20	40	120	400	7	11	15
Nickel	mg/kg	15	50	150	500	9	16	16
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,5	5	0,09	< 0,07	< 0,07
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	2,1	7	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	mg/kg	60	150	450	1500	20	39	57
Eluat								
Parameter	Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2			
pH-Wert	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12,0	5,5-12,0	7,6	8,6	8,7
el. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	1500	2000	504	74	213
Chlorid	mg/l	30	30	50	100	29	3,5	1,5
Sulfat	mg/l	20	20	50	200	88	3,2	72
Cyanid	µg/l	5	5	10	20	< 5	< 5	< 5
Arsen	µg/l	14	14	20	60	< 1	2	2
Blei	µg/l	40	40	80	200	< 1	< 1	< 1
Cadmium	µg/l	1,5	1,5	3	6	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom	µg/l	12,5	12,5	25	60	4	3	< 1
Kupfer	µg/l	20	20	60	100	< 5	< 5	< 5
Nickel	µg/l	15	15	20	70	1	2	< 1
Quecksilber	µg/l	< 0,5	< 0,5	1	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	µg/l	150	150	200	600	< 10	< 10	< 10
Phenolindex	µg/l	20	20	40	100	< 10	< 10	< 10

n. b.: Nicht berechenbar, da die Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen.

*) Höhere pH-Werte stellen aus gutachterlicher Sicht allein kein Ausschlusskriterium dar.

Aus der folgenden Tabelle 22 geht die Zuordnung der untersuchten künstlichen Auffüllungen zu den Einbauklassen nach der LAGA-Richtlinie, Stand 2004 hervor.

Tabelle 22: Einbauklassen nach LAGA-Richtlinie – künstliche Auffüllungen						
Probenbezeichnung	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	AVV - Nr.
MP-Auff. 2 (Tragschicht, Frostschutz; RKS 136, RKS 137, RKS 139, RKS 140a, RKS 140b)			X			17 05 04
MP-Auff. 3 (sandig-kiesige Auffüllung mit Fremdbestandteilen < 10 %; RKS 135, RKS 140a, RKS 140b)					X	17 05 04
MP-Auff. 4 (sandig-kiesige Auffüllung ohne Fremdbestandteile; RKS 137, RKS 138)				X		17 05 04
MP-Auff. 5 (bindige Auffüllung; RKS 135, RKS 137, RKS 138)				X		17 05 04
MP-Auff. 8 (Verfüllung ehem. Grube; RKS 83, RKS 84)				X		17 05 04
MP-Auff. 9 (sandig-kiesige Auffüllung; RKS 94, RKS 95)		X				17 05 04
MP-Auff. 10 (sandig-kiesige Auffüllung; RKS 133, RKS 134)				X		17 05 04

Verwertung / Wiedereinbau gemäß LAGA-Richtlinie

- Z 0:** Unter abfalltechnischen Gesichtspunkten ist eine freie Verwertung möglich
Keine Probe entspricht dieser Einbauklasse
- Z 1.1:** Eingeschränkt offener Einbau
MP-Auff. 9: sandig-kiesige Auffüllung aus dem Bereich RKS 94, RKS 95
- Z 1.2:** Eingeschränkt offener Einbau in hydrogeologisch günstigen Gebieten
MP-Auff. 2: Tragschicht / Frostschutzmaterialien aus dem Bereich der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH
- Z 2:** Einbau unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen
MP-Auff. 4: sandig-kiesige Auffüllung ohne Fremdbestandteile aus dem Bereich der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH
MP-Auff. 5: bindige Auffüllung aus dem Bereich der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH
MP-Auff. 8: Verfüllung ehem. Grube in Ragwitz, nahe der Herrenteiche; RKS 83, RKS 84
MP-Auff. 10: sandig-kiesige Auffüllung in Spergau; RKS 133, RKS 134

- > **Z 2:** Keine Verwertung im Rahmen der Technische Regeln „Boden“ möglich
MP-Auff. 3: sandig-kiesige Auffüllung mit < 10 % Fremdbestandteilen aus dem Bereich der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH

Werden die angetroffenen Auffüllmaterialien der Einbauklassen Z 1.1, Z 1.2 bzw. Z 2 entsprechend verwertet, sind hierbei die Einbaukriterien der LAGA-Richtlinie (Anlage 8) zu berücksichtigen. Des Weiteren sind die Einbaukriterien der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung zu beachten.

9.3.2 Abfalltechnische Bewertung von Auffüllungen nach LAGA-Richtlinie für Bauschutt

Aufgrund dessen, dass die Auffüllungen der Mischprobe MP-Auff. 6 mineralische / anthropogene Fremdbestandteile > 10 % aufweisen, werden diese Materialien gemäß LAGA-Richtlinie für Bauschutt, Stand 1997 analysiert und bewertet. Der entsprechende Prüfbericht ist dem Gutachten als Anlage 7.5 beigefügt.

In der nachfolgenden Tabelle 23 (umseitig) sind die Überschreitungparameter den in der Probe MP-Auff. 6 ermittelten Konzentrationen im Vergleich mit den entsprechenden Zuordnungswerten nach LAGA-Richtlinie für Bauschutt dargestellt:

Tabelle 23: Analysenergebnisse nach LAGA-Richtlinie für Bauschutt						
Parameter	Einheit	Grenzwerte				Probenbezeichnung
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	MP-Auff. 6
Feststoff						
EOX	mg/kg	1	3	5	10	< 1,0
MKW _(C10-C40)	mg/kg	100	300	500	1000	110
PAK	mg/kg	1	5	15	75	13,8
PCB ₆	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1	n. b.
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	5,8
Blei	mg/kg	100	200	300	1000	12
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	< 0,2
Chrom	mg/kg	50	100	200	600	27
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	13
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	23
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10	< 0,07
Zink	mg/kg	120	300	500	1500	87
Eluat						
Parameter	Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
pH-Wert	-	7,0 – 12,5				11,7
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	500	1500	2500	3000	1160
Chlorid	mg/l	10	20	40	150	4,5
Sulfat	mg/l	50	150	300	600	190
Arsen	µg/l	10	10	40	50	< 1
Blei	µg/l	20	40	100	100	< 1
Cadmium	µg/l	2	2	5	5	< 0,3
Chrom	µg/l	15	30	75	100	15
Kupfer	µg/l	50	50	150	200	5
Nickel	µg/l	40	50	100	100	< 1
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	< 0,2
Zink	µg/l	100	100	300	400	< 10
Phenolindex	µg/l	< 10	10	50	100	< 10

n. b.: nicht berechenbar, da die Einzelkonzentrationen unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen

Gemäß diesen Analysenergebnissen weist die Probe MP-Auff. 6, welche aus sandig-kiesigen Auffüllungen mit > 10 % Fremdbestandteilen aus dem Bereich der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH zusammengestellt wurde, neben leicht erhöhten MKW-Konzentrationen im Feststoff und einer leicht erhöhten elektrischen Leitfähigkeit im Eluat ebenfalls mäßig erhöhte PAK-Konzentrationen im Feststoff sowie mäßig erhöhte Sulfatgehalte im Eluat auf, welche eine Zuordnung zur Einbauklasse Z 1.2 (eingeschränkter Einbau in hydrogeologisch günstigen Gebieten) bedingen. Bei einem entsprechenden Wiedereinbau sind die Einbaukriterien der LAGA-Richtlinie zu berücksichtigen (Anlage 8). Bei einer Entsorgung gilt die AVV-Nr. 17 05 04.

9.4 Abfalltechnische Bewertung von anstehenden Böden nach LAGA-Richtlinie

Die im Untersuchungsgebiet anstehenden Böden werden aufgrund ihrer Beschaffenheit bzw. gemäß Beauftragung nach den Zuordnungswerten der LAGA-Richtlinie für Boden, Stand 2004 (Tab. II. 1.2-2 / -3) analysiert und bewertet.

Gemäß der Bodenansprache sind die anstehenden Böden der Proben MP-Bod. 6, MP-Bod.7, MP-Bod.14, MP-Bod. 17, MP-Bod. 19, MP-Bod. 21 und MP-Bod. 22 aufgrund ihrer Beschaffenheit der Bodenart „Kies / Sand“ zuzuordnen und abfalltechnisch entsprechend der Grenzwerte für Sand zu bewerten.

Die bindigen bis gemischtkörnigen Bodenhorizonte der Proben MP-Bod. 1 ... MP-Bod. 5, MP-Bod. 8, MP-Bod 9, MP-Bod. 13, MP-Bod. 15, MP-Bod.16, MP-Bod. 18, MP-Bod. 20 und MP-Bod. 23 sind aufgrund von Ton-Schluff-Gehalten > 30 % den Grenzwerten für Lehm / Schluff gegenüber zu stellen.

In den Tabellen 24a – 24d sind die Überschreitungparameter der in den Proben ermittelten Konzentrationen im Vergleich mit den entsprechenden Zuordnungswerten nach LAGA-Richtlinie dargestellt:

Tabelle 24a: Analysenergebnisse nach LAGA-Richtlinie, anstehender Boden										
Parameter	Einheit	Grenzwerte				Probenbezeichnung				
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm	Z 1	Z 2	MP-Bod. 1	MP-Bod. 2	MP-Bod. 3	MP-Bod. 4	MP-Bod. 5
Feststoff										
TOC	M.-%	0,5	0,5	1,5	5	0,7	0,1	0,2	0,1	< 0,1
EOX	mg/kg	1	1	3	10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
MKW (C10-C22)	mg/kg	100	100	300	1000	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
MKW (C10-C40)	mg/kg	200	200	600	2000	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
BTEX	mg/kg	1	1	1	1	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
LHKW	mg/kg	1	1	1	1	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
PCB ₆	mg/kg	0,05	0,05	0,15	0,5	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Benzo(a)-pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,9	3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PAK	mg/kg	3	3	3	30	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Arsen	mg/kg	10	15	45	150	9,3	6,5	5,1	6,7	7,1
Blei	mg/kg	40	70	210	700	8	9	10	25	8
Cadmium	mg/kg	0,4	1	3	10	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	mg/kg	30	60	180	600	24	23	18	30	21
Kupfer	mg/kg	20	40	120	400	10	10	8	20	9
Nickel	mg/kg	15	50	150	500	24	14	12	21	16
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,5	5	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	2,1	7	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	mg/kg	60	150	450	1500	46	35	30	48	37
Eluat										
Parameter	Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2					
pH-Wert	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12,0	5,5-12,0	7,2	8,5	8,5	8,7	8,8
el. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	1500	2000	2350	134	76	82	98
Chlorid	mg/l	30	30	50	100	< 1,0	< 1,0	1,1	1,9	1,1
Sulfat	mg/l	20	20	50	200	1400	30	7,7	8,4	12
Cyanid	µg/l	5	5	10	20	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Arsen	µg/l	14	14	20	60	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Blei	µg/l	40	40	80	200	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmium	µg/l	1,5	1,5	3	6	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom	µg/l	12,5	12,5	25	60	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Kupfer	µg/l	20	20	60	100	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Nickel	µg/l	15	15	20	70	2	< 1	< 1	< 1	< 1
Quecksilber	µg/l	< 0,5	< 0,5	1	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	µg/l	150	150	200	600	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Phenolindex	µg/l	20	20	40	100	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10

Tabelle 24b: Analysenergebnisse nach LAGA-Richtlinie, anstehender Boden									
Parameter	Einheit	Grenzwerte				Probenbezeichnung			
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm	Z 1	Z 2	MP-Bod. 6	MP-Bod. 7	MP-Bod. 8	MP-Bod. 9
Feststoff									
TOC	M.-%	0,5	0,5	1,5	5	< 0,1	< 0,1	0,3	0,3
EOX	mg/kg	1	1	3	10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
MKW (C10-C22)	mg/kg	100	100	300	1000	< 40	< 40	< 40	< 40
MKW (C10-C40)	mg/kg	200	200	600	2000	< 40	< 40	< 40	< 40
BTEX	mg/kg	1	1	1	1	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
LHKW	mg/kg	1	1	1	1	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
PCB ₆	mg/kg	0,05	0,05	0,15	0,5	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Benzo(a)-pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,9	3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PAK	mg/kg	3	3	3	30	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Arsen	mg/kg	10	15	45	150	4,5	3,3	6,6	6,6
Blei	mg/kg	40	70	210	700	6	5	11	8
Cadmium	mg/kg	0,4	1	3	10	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	mg/kg	30	60	180	600	13	9	22	21
Kupfer	mg/kg	20	40	120	400	6	6	10	8
Nickel	mg/kg	15	50	150	500	12	9	18	15
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,5	5	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	2,1	7	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	mg/kg	60	150	450	1500	26	17	38	38
Eluat									
Parameter	Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2				
pH-Wert	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12,0	5,5-12,0	8,4	8,8	8,5	8,8
el. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	1500	2000	182	46	65	69
Chlorid	mg/l	30	30	50	100	33	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat	mg/l	20	20	50	200	6,8	4,0	4,2	4,3
Cyanid	µg/l	5	5	10	20	< 5	< 5	< 5	< 5
Arsen	µg/l	14	14	20	60	< 1	< 1	< 1	< 1
Blei	µg/l	40	40	80	200	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmium	µg/l	1,5	1,5	3	6	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom	µg/l	12,5	12,5	25	60	< 1	< 1	< 1	1
Kupfer	µg/l	20	20	60	100	< 5	< 5	< 5	< 5
Nickel	µg/l	15	15	20	70	< 1	< 1	< 1	< 1
Quecksilber	µg/l	< 0,5	< 0,5	1	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	µg/l	150	150	200	600	< 10	< 10	< 10	< 10
Phenolindex	µg/l	20	20	40	100	< 10	< 10	< 10	< 10

Tabelle 24c: Analysenergebnisse nach LAGA-Richtlinie, anstehender Boden											
Parameter	Einheit	Grenzwerte				Probenbezeichnung					
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm	Z 1	Z 2	MP-Bod. 13	MP-Bod. 14	MP-Bod. 15	MP-Bod. 16	MP-Bod. 17	MP-Bod. 18
Feststoff											
TOC	M.-%	0,5	0,5	1,5	5	0,2	0,2	0,2	0,7	0,2	0,2
EOX	mg/kg	1	1	3	10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
MKW (C10-C22)	mg/kg	100	100	300	1000	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
MKW (C10-C40)	mg/kg	200	200	600	2000	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
BTEX	mg/kg	1	1	1	1	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
LHKW	mg/kg	1	1	1	1	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
PCB ₆	mg/kg	0,05	0,05	0,15	0,5	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Benzo(a)-pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,9	3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PAK	mg/kg	3	3	3	30	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Arsen	mg/kg	10	15	45	150	6,5	7,2	7,9	7,1	4,4	10,8
Blei	mg/kg	40	70	210	700	9	7	6	14	6	14
Cadmium	mg/kg	0,4	1	3	10	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	< 0,2	0,2
Chrom	mg/kg	30	60	180	600	21	15	39	25	12	34
Kupfer	mg/kg	20	40	120	400	11	10	22	17	7	23
Nickel	mg/kg	15	50	150	500	18	15 ^{*)}	35	27	13	36
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,5	5	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	2,1	7	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	mg/kg	60	150	450	1500	42	30	68	64	31	83
Eluat											
Parameter	Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2						
pH-Wert	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12,0	5,5-12,0	8,9	8,6	8,7	8,3	8,9	8,2
el. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	1500	2000	96	123	118	285	132	355
Chlorid	mg/l	30	30	50	100	4,9	14	8,0	7,7	8,2	8,7
Sulfat	mg/l	20	20	50	200	9,4	7,1	11	68	17	110
Cyanid	µg/l	5	5	10	20	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Arsen	µg/l	14	14	20	60	< 1	< 1	< 1	< 1	2	< 1
Blei	µg/l	40	40	80	200	< 1	< 1	< 1	< 1	3	< 1
Cadmium	µg/l	1,5	1,5	3	6	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom	µg/l	12,5	12,5	25	60	< 1	< 1	< 1	< 1	5	< 1
Kupfer	µg/l	20	20	60	100	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Nickel	µg/l	15	15	20	70	< 1	< 1	< 1	< 1	4	< 1
Quecksilber	µg/l	< 0,5	< 0,5	1	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	µg/l	150	150	200	600	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Phenolindex	µg/l	20	20	40	100	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10

Tabelle 24d: Analysenergebnisse nach LAGA-Richtlinie, anstehender Boden										
Parameter	Einheit	Grenzwerte				Probenbezeichnung				
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm	Z 1	Z 2	MP-Bod. 19	MP-Bod. 20	MP-Bod. 21	MP-Bod. 22	MP-Bod. 23
Feststoff										
TOC	M.-%	0,5	0,5	1,5	5	0,1	0,4	< 0,1	< 0,1	0,2
EOX	mg/kg	1	1	3	10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
MKW (C10-C22)	mg/kg	100	100	300	1000	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
MKW (C10-C40)	mg/kg	200	200	600	2000	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
BTEX	mg/kg	1	1	1	1	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
LHKW	mg/kg	1	1	1	1	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
PCB ₆	mg/kg	0,05	0,05	0,15	0,5	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
Benzo(a)-pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,9	3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PAK	mg/kg	3	3	3	30	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	0,27
Arsen	mg/kg	10	15	45	150	5,7	11,7	4,7	5,5	6,3
Blei	mg/kg	40	70	210	700	6	18	6	6	9
Cadmium	mg/kg	0,4	1	3	10	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	mg/kg	30	60	180	600	12	45	12	12	15
Kupfer	mg/kg	20	40	120	400	9	30	8	11	15
Nickel	mg/kg	15	50	150	500	14	46	13	12	15
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1,5	5	< 0,07	0,08	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	2,1	7	< 0,2	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	mg/kg	60	150	450	1500	28	108	32	28	48
Eluat										
Parameter	Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2					
pH-Wert	-	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12,0	5,5-12,0	8,9	8,4	9,1	8,8	8,8
el. Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	1500	2000	134	187	71	214	139
Chlorid	mg/l	30	30	50	100	17	6,0	3,5	5,8	4,1
Sulfat	mg/l	20	20	50	200	13	30	7,4	66	29
Cyanid	µg/l	5	5	10	20	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Arsen	µg/l	14	14	20	60	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Blei	µg/l	40	40	80	200	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmium	µg/l	1,5	1,5	3	6	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom	µg/l	12,5	12,5	25	60	< 1	< 1	1	< 1	< 1
Kupfer	µg/l	20	20	60	100	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Nickel	µg/l	15	15	20	70	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Quecksilber	µg/l	< 0,5	< 0,5	1	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink	µg/l	150	150	200	600	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Phenolindex	µg/l	20	20	40	100	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10

n. b.: Nicht berechenbar, da die Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen.

*) ermittelte Konzentration entspricht dem Grenzwert der Einbauklasse Z 0 / Z 1.1

Aus der folgenden Tabelle 25 geht die Zuordnung der untersuchten Böden zu den Einbauklassen nach der LAGA-Richtlinie, Stand 2004 hervor.

Tabelle 25: Einbauklassen nach LAGA-Richtlinie – anstehende Böden						
Probenbezeichnung	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	AVV - Nr.
MP-Bod. 1 (Geschiebemergel, sandiger Mergel; RKS 1 - RKS 6)					X	17 05 04
MP-Bod. 2 (Geschiebemergel / -lehm, sandiger Mergel; RKS 7 - RKS 13)			X			17 05 04
MP-Bod. 3 (Geschiebemergel / -lehm, sandiger Mergel, Geschiebesand; RKS 14 - RKS 20)	X					17 05 04
MP-Bod. 4 (Geschiebemergel, sandiger Mergel; RKS 21 - RKS 27)	X					17 05 04
MP-Bod. 5 (Geschiebemergel, sandiger Mergel; RKS 28 - RKS 39)	X					17 05 04
MP-Bod. 6 (Geschiebesand, sandiger Mergel; RKS 29 - RKS 38)			X			17 05 04
MP-Bod. 7 (Saaleschotter, Auekies / -sand, Glazialsand; RKS 43 - RKS 50)	X					17 05 04
MP-Bod. 8 (Geschiebemergel, sandiger Mergel; RKS 40 - RKS 52)	X					17 05 04
MP-Bod. 9 (Geschiebemergel, sandiger Mergel; RKS 53 - RKS 58)	X					17 05 04
MP-Bod. 13 (Geschiebemergel, sandiger Mergel; RKS 85 - RKS 90)	X					17 05 04
MP-Bod. 14 (sandiger Mergel, Glazialsand / -kies; RKS 85 - RKS 94)	X	(X) ^{*)}				17 05 04
MP-Bod. 15 (Buntsandstein, zersetzt; RKS 95 - RKS 97)	X					17 05 04
MP-Bod. 16 (bindige Auesedimente der Saale; RKS 100 - RKS 110)				X		17 05 04
MP-Bod. 17 (rollige Auesedimente der Saale; RKS 101 - RKS 110)	X					17 05 04
MP-Bod. 18 (bindige Auesedimente der Saale; RKS 111 - RKS 126)				X		17 05 04
MP-Bod. 19 (rollige Auesedimente der Saale; RKS 114 - RKS 127)	X					17 05 04
MP-Bod. 20 (bindige Auesedimente der Saale; RKS 128 - RKS 132)			X			17 05 04
MP-Bod. 21 (rollige Auesedimente der Saale; RKS 128 - RKS 133)	X					17 05 04
MP-Bod. 22 (Glazialsand / -kies; RKS 134 - RKS 139)				X		17 05 04
MP-Bod. 23 (Geschiebemergel, sandiger Mergel; RKS 136 - RKS 139)			X			17 05 04

*) Die ermittelte Nickelkonzentration im Feststoff entspricht dem Grenzwert der Einbauklasse Z 0 / Z 1.1

Verwertung / Wiedereinbau gemäß LAGA-Richtlinie

- Z 0:** Unter abfalltechnischen Gesichtspunkten ist eine freie Verwertung möglich
MP-Bod. 3, MP-Bod. 4, MP-Bod 5: Geschiebemergel / sandiger Mergel; RKS 14 - RKS 39
MP-Bod. 7: Saaleschotter, Auekies / -sand, Glazialsand; RKS 43 - RKS 50
MP-Bod. 8, MP-Bod. 9: Geschiebemergel / sandiger Mergel; RKS 40 - RKS 58
MP-Bod. 13: Geschiebemergel / sandiger Mergel; RKS 85 - RKS 90
MP-Bod. 14: sandiger Mergel, Glazialsand / -kies; RKS 85 - RKS 94
MP-Bod. 15: zersetzter Buntsandstein; RKS 95 - RKS 97
MP-Bod. 17, MP-Bod. 19, MP-Bod. 21: rollige Auesedimente; RKS 101 - RKS 133
- Z 1.1:** Eingeschränkt offener Einbau
Keine Probe entspricht dieser Einbauklasse.
ggf. MP-Bod. 14: sandiger Mergel, Glazialsand / -kies; RKS 85 - RKS 94
- Z 1.2:** Eingeschränkt offener Einbau in hydrogeologisch günstigen Gebieten
MP-Bod. 2: Geschiebemergel / -lehm, sandiger Mergel; RKS 7 - RKS 13
MP-Bod. 6: Geschiebesand, sandiger Mergel; RKS 29 - RKS 38
MP-Bod. 20: bindige Auesedimente; RKS 128 - RKS 132
MP-Bod. 23: Geschiebemergel / sandiger Mergel; RKS 136 - RKS 139
- Z 2:** Einbau unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen
MP-Bod. 16, MP-Bod. 18: bindige Auesedimente; RKS 100 - RKS 126
MP-Bod. 22: Glazialsand / -kies; RKS 134 - RKS 139
- > Z 2:** Keine Verwertung im Rahmen der Technische Regeln „Boden“ möglich
MP-Bod. 1: Geschiebemergel / sandiger Mergel; RKS 1 - RKS 6

Werden die angetroffenen Böden der Einbauklassen Z 1.1, Z 1.2 bzw. Z 2 entsprechend verwertet, sind hierbei die Einbaukriterien der LAGA-Richtlinie (Anlage 8) zu berücksichtigen. Des Weiteren sind die Einbaukriterien der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung zu beachten.

9.5 Abfalltechnische Bewertung von Auffüll- und Bodenmaterialien nach DepV

Im Zuge der baugrund- sowie der abfalltechnischen Untersuchungen wurden Auffüllungen und anstehende Böden erkundet, welche unter abfalltechnischen Gesichtspunkten nach LAGA-Richtlinie keiner Wiederverwertung / Wiedereinbau zugeführt werden können und daher entsprechend fachgerecht entsorgt werden müssen. Um Planungssicherheit bzgl. der Entsorgungskosten gewährleisten zu können, werden weitere Angaben zu den entsprechenden Entsorgungswegen benötigt.

In Auswertung der Analysenergebnisse wurden die Proben MP-Auff. 3 und MP-Bod. 1 auf die Ergänzungsparameter gemäß DepV (DK I – II) untersucht. Die Untersuchungen dieser Proben nach Deponieverordnung (DepV) wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH in Freiberg durchgeführt. Die Prüfberichte sind dem Gutachten als Anlage 7.4 beigegeben.

In Tabelle 26 sind die Überschreitungsparameter den in den Proben ermittelten Konzentrationen im Vergleich mit den entsprechenden Zuordnungswerten nach DepV dargestellt:

Tabelle 26: Überschreitungsparameter - DepV				
Probe	> DK 0 und ≤ DK I	> DK I und ≤ DK II	> DK II und ≤ DK III	> DK III
MP-Auff. 3 (sandig-kiesige Auffüllung mit Fremdbestandteilen < 10 %; RKS 135, RKS 140a, RKS 140b)	extrahierbare lipophile Stoffe Sulfat Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen			
MP-Bod. 1 (Geschiebemergel / sandiger Mergel; RKS 1 - RKS 6)	Sulfat Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	Glühverlust ^{*)}		

^{*)} Kann im Zuge weiterer Erkundungen nachgewiesen werden, dass die Atmungsaktivität kleiner 5 mg/g beträgt, ist eine Herabstufung der Deponieklasse möglich. Dies ist seitens der zuständigen Fachbehörde prüfen und genehmigen zu lassen.

Die im Bereich der TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH erkundeten sandig-kiesigen Auffüllungen mit Fremdbestandteilen < 10 % (MP-Auff. 3) sind aufgrund erhöhter Sulfatkonzentrationen, erhöhter Konzentrationen an extrahierbaren lipophilen Stoffen sowie aufgrund eines erhöhten Gesamtgehaltes an gelösten Feststoffen der Deponieklasse DK I zuzuordnen.

Die in den Rammkernsondierungen RKS 1 - RKS 6 aufgeschlossenen Geschiebemergel und sandigen Mergel (MP-Bod. 1) sind durch erhöhte Gehalte an Sulfat und gelösten Feststoffen gekennzeichnet. Darüber hinaus wurde ein erhöhter Glühverlust bestimmt, welcher eine Zuordnung zur DK II bedingt. Ggf. ist in Abhängigkeit der biologischen Abbaubarkeit der organischen Substanzen eine Herabstufung in die DK I möglich (siehe Erläuterung unter der Tabelle 26).

10. Empfehlungen für die Durchführung weiterführender Erkundungen (Stufe 2)

Auf Grundlage der Ergebnisse dieser ersten Erkundungsstufe empfehlen wir in nachfolgend aufgeführten Bereichen Detailerkundungen auf Basis aktueller Planungen durchzuführen:

Gebäudeneubau – Heizwerk Kulkwitz

Aufgrund der tiefreichenden nicht tragfähigen Auffüllungen sind weiterführende baugrund- und abfalltechnische Erkundungen durchzuführen. Hierfür empfehlen wir die Durchführung von Rammkernsondierungen, schweren Rammsondierungen und mindestens einer Kernbohrung.

Unterirdischer Rohrvortrieb

Vor allem im Bereich der geplanten Rohrvortriebe BAB9, Höhenrücken östlich Goddula, Saale und Gleisanlagen DB AG sind ausreichend tiefe Kernbohrungen (~ 12 – 15 m) abzuteufen. Darüber hinaus empfehlen wir dringend v. a. im Bereich der BAB9, der Saale und der Gleisanlagen der DB AG mindestens eine Kernbohrung zu einer Grundwassermessstelle auszubauen, um entsprechende hydrogeologische Erkundungen hinsichtlich Wasserstand und hydraulische Durchlässigkeit der anstehenden Böden durchführen zu können.

Generell ist nach Vorlage von Detailplanungen hinsichtlich der genauen Verlegetiefe im Bereich der einzelnen Querungen zu prüfen, inwiefern weiterführende baugrundtechnische und hydrogeologische Erkundungen erforderlich werden.

Geschlossene Wasserhaltung

In den Bereichen, in denen eine geschlossene Wasserhaltung empfohlen wird, werden ebenfalls weiterführende hydrogeologische Erkundungen erforderlich. Hierfür sind Grundwasserpegel zu errichten und Pumpversuche zur Ermittlung der hydraulischen Durchlässigkeit sowie des Wasserandrangs durchzuführen. Auf Grundlage dieser Ergebnisse sind die entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen zu dimensionieren.

Nempitz - Zöllschen

Im Zuge der weiterführenden Planung wurde die Trasse im Bereich zwischen Nempitz und Zöllschen sowie zwischen Zöllschen und Ragwitz umverlegt. Dieses Gebiet ist im Zuge der 2. Erkundungsstufe mittels dem Abteufen von Rammkernsondierungen, Rammsondierungen und Kernbohrungen unter geologischen und hydrogeologischen sowie abfalltechnischen Gesichtspunkten zu betrachten.

Bereich RKS 1 - RKS 6, RKS 76

Diese Bereiche sollten unter abfalltechnischen Gesichtspunkten weiterführend erkundet werden, um die Masse an zu entsorgendem Erdaushub eingrenzen zu können.

Gesamtgebiet

Generell ist im Zuge der fortschreitenden Planung zu prüfen, ob es zu weiteren Trassenverlagerungen im Vergleich zur Planungsgrundlage dieser Erkundungen kommt. Ist dies der Fall, sind die Bereiche der Neuverlegung sowohl baugrund- als auch abfall- / umwelttechnisch entsprechend zu untersuchen.

11. Schlussbemerkungen

Die geplante Baumaßnahme ist gemäß DIN 1054 / DIN 4020 aufgrund der bisherigen Erkundungsergebnisse in Verbindung mit der geplanten Baumaßnahme in die Geotechnische Kategorie GK 2 einzuordnen. Das vorliegende, orientierende Gutachten ist daher nach DIN 4020 formal als Geotechnischer Bericht einzustufen. Im Hinblick auf die geltende europäische Grundbaunormung ergeben sich hieraus weitere Planungspflichten sowie Kontrollpflichten für die Bauausführung (siehe auch DIN EN 1997-1: 2014-03).

Nach Vorlage weiterer Planungsdetails ist die Verbindlichkeit der in dem vorliegenden Bericht ausgearbeiteten Empfehlungen zu prüfen und entsprechend zu präzisieren. Für die Bauphase ergeben sich Kontrollpflichten z. B. in Form von Verdichtungskontrollen.

Der orientierende geotechnische Bericht (1. Erkundungsstufe, überarbeitet) ist nur in seiner Gesamtheit und in Verbindung mit den in Kapitel 2 aufgeführten Unterlagen gültig. Die Weitergabe des Berichtes darf nur in seiner Gesamtheit erfolgen. Gegenüber Dritten besteht Haftungsausschluss.

Geo Service Glauchau GmbH

Glauchau, 23.11.2022

Lutz Ponitz
GF

ppa.

Diana Wiedemann
Dipl.-Geol.

i. A.

Ulrike Werner
Dipl.-Geoökol.

12. Anlagen

Anlage 1 Übersichtslagepläne

Anlage 1.1 Übersichtslagepläne mit Eintragung des Untersuchungsgebietes, M ~ 1 : 10.000

Anlage 1.2 Hohlraumkarte des Sächsischen Oberbergamtes, M ~ 1 : 10.000

Anlage 1.3 Übersichtslagepläne mit Eintragung von festgesetzten Überschwemmungsgebieten, M ~ 1 : 15.000, M ~ 1 : 30.000

Anlage 2 Lage der Aufschlusspunkte

Anlage 2.1 Tabelle mit Eintragung der Lage und Höhe der Aufschlussansatzpunkte

Anlage 2.2 - 2.5 Lagepläne mit Eintragung der Aufschlusspunkte, M 1 : 4.000

Anlage 3 Zeichnerische Darstellung der Rammkernsondier- / Schurfprofile gemäß DIN EN ISO 14688: 2018-05 sowie der schweren Rammsondierungen gemäß DIN EN ISO 22476-2:2012-03, 1. Erkundungsstufe (Januar - März 2022), inkl. Darstellung der Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

Anlage 3.40 Bohrprofile der Archivbohrungen, zur Verfügung gestellt durch die LAGB

Anlage 4 Ergebnisse der Flügelscherversuche

Anlage 5 Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen

Anlage 5.0 Kennwerttabellen

Anlage 5.1 Zeichnerische Darstellung der Korngrößenverteilungen, DIN EN ISO 17892-4

Anlage 5.2 Bestimmung der Fließ-Ausroll-Grenzen, DIN EN ISO 17892-12

Anlage 5.3 Bestimmung der Wassergehalte durch Ofentrocknung, DIN EN ISO 17892-1

Anlage 5.4 Bestimmung der Verdichtbarkeit, DIN 18127 (Proctorversuch)

Anlage 5.5 Ergebnisse der Dichtebestimmungen, DIN EN ISO 17892-2 (mittels Stutzen)

Anlage 5.6 Prüfbericht der ZAFT e. V. an der HTW Dresden vom 29.03.2022, Ergebnisse der Bestimmung von Glühverlust (DIN 18128), Kalkgehalt (DIN 18129) sowie der Abrasivität (LCPC-Test)

Anlage 5.7 Zeichnerische Darstellung der Körnungsbänder für die einzelnen Homogenbereiche

Anlage 6 Ergebnisse der Grundwasser- und Bodenuntersuchungen gemäß DIN 4030 und DIN 50929

Anlage 6.1 Prüfberichte der Eurofins Umwelt Ost GmbH, Freiberg vom 21.02.2022, 09.03.2022 und 23.03.2022, Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Anlage 6.2 Auswertung der Grundwasseranalysen gemäß DIN 50929

Anlage 6.3 Prüfberichte der Eurofins Umwelt Ost GmbH, Freiberg vom 21.02.2022, 11.03.2022 und 04.04.2022, Ergebnisse der Bodenuntersuchungen

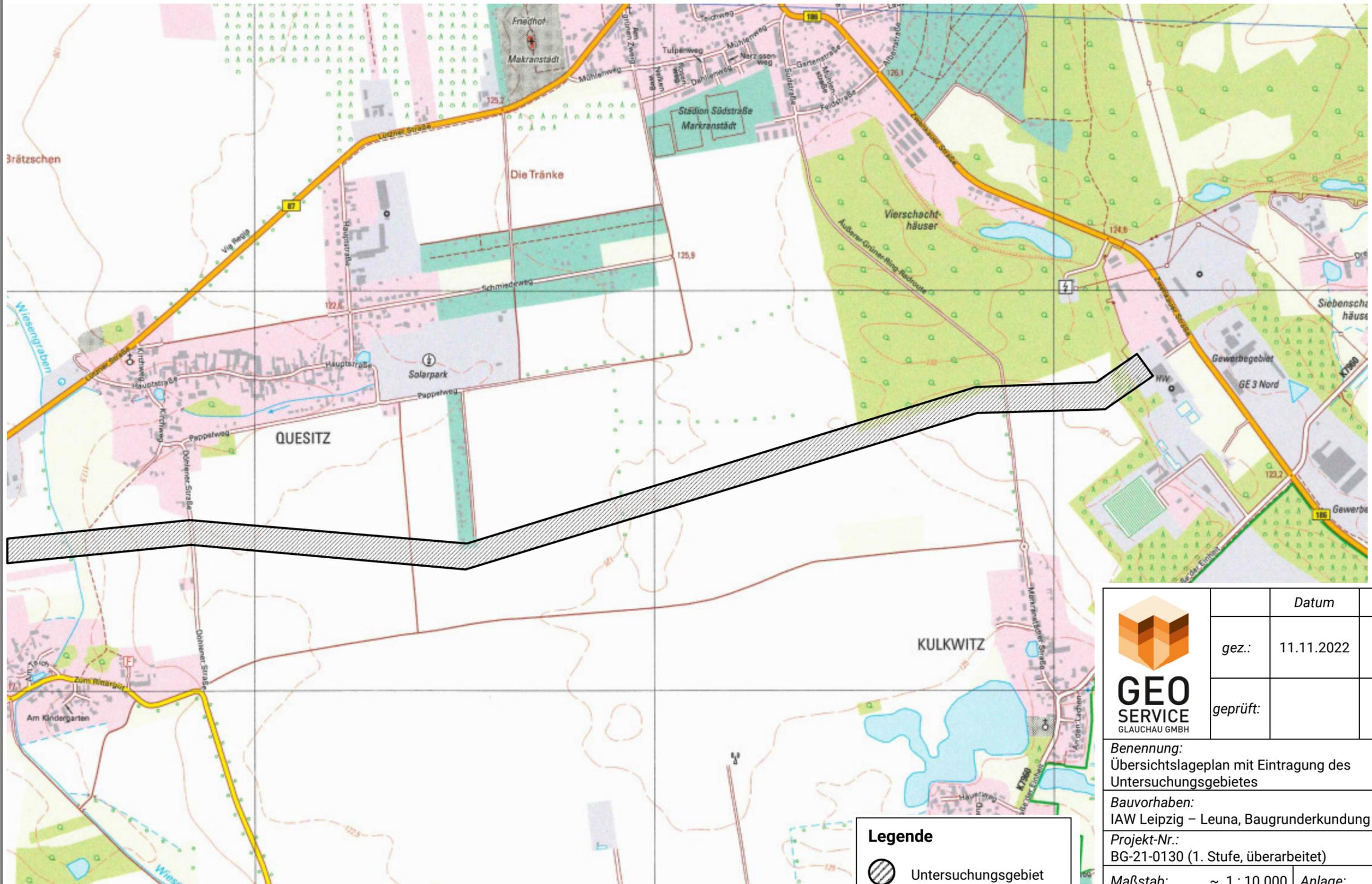
Anlage 6.4 Auswertung der Bodenanalysen gemäß DIN 50929

- Anlage 7 Ergebnisse der umwelt- / abfalltechnischen Untersuchungen
- Anlage 7.0 Entnahmetabellen
- Anlage 7.1 Prüfberichte der Eurofins Umwelt Ost GmbH, Freiberg vom 21.02.2022 und 24.03.2022, Ergebnisse der Untersuchungen von Oberbodenmaterialien gemäß BBodSchV (Vorsorgewerte gemäß Anhang 4.1 und 4.2)
- Anlage 7.2 Prüfberichte der Eurofins Umwelt Ost GmbH, Freiberg vom 11.03.2022 und 28.03.2022, Ergebnisse der Untersuchungen von Auffüllmaterialien nach LAGA-Richtlinie für Boden, Stand 2004
- Anlage 7.3 Prüfberichte der Eurofins Umwelt Ost GmbH, Freiberg vom 11.03.2022 und 29.03.2022, Ergebnisse der Untersuchungen von anstehenden Böden nach LAGA-Richtlinie für Boden, Stand 2004
- Anlage 7.4 Prüfberichte der Eurofins Umwelt Ost GmbH, Freiberg vom 11.03.2022, 21.03.2022 und 20.04.2022, Ergebnisse der Untersuchungen von Auffüll- und Bodenmaterialien nach DepV
- Anlage 7.5 Prüfbericht der Eurofins Umwelt Ost GmbH, Freiberg vom 11.03.2022, Ergebnisse der Untersuchungen von Auffüllmaterialien mit > 10 % Fremdbestandteilen nach LAGA-Richtlinie für Bauschutt, Stand 1997

- Anlage 8 Einbaukriterien nach LAGA-Richtlinie für Boden / Bauschutt

- Anlage 9 Protokolle der Geotech GmbH hinsichtlich der durchgeführten Kampfmittelsondierungen vom 18.01.2022, 15.02.2022, 30.03.2022

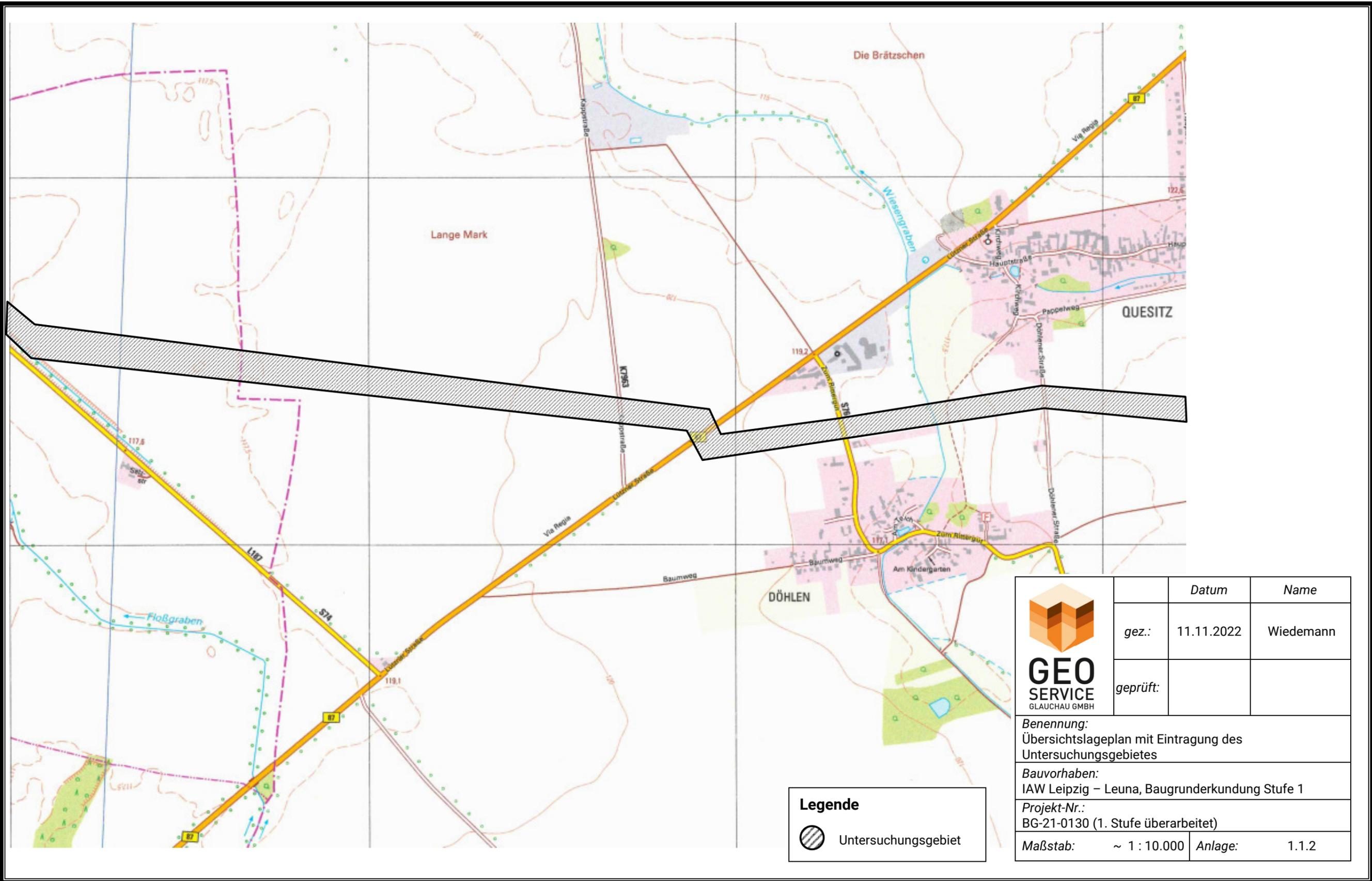
- Anlage 10 Fotodokumentation der Außenarbeiten / Beweissicherung (digital)



Legende

 Untersuchungsgebiet

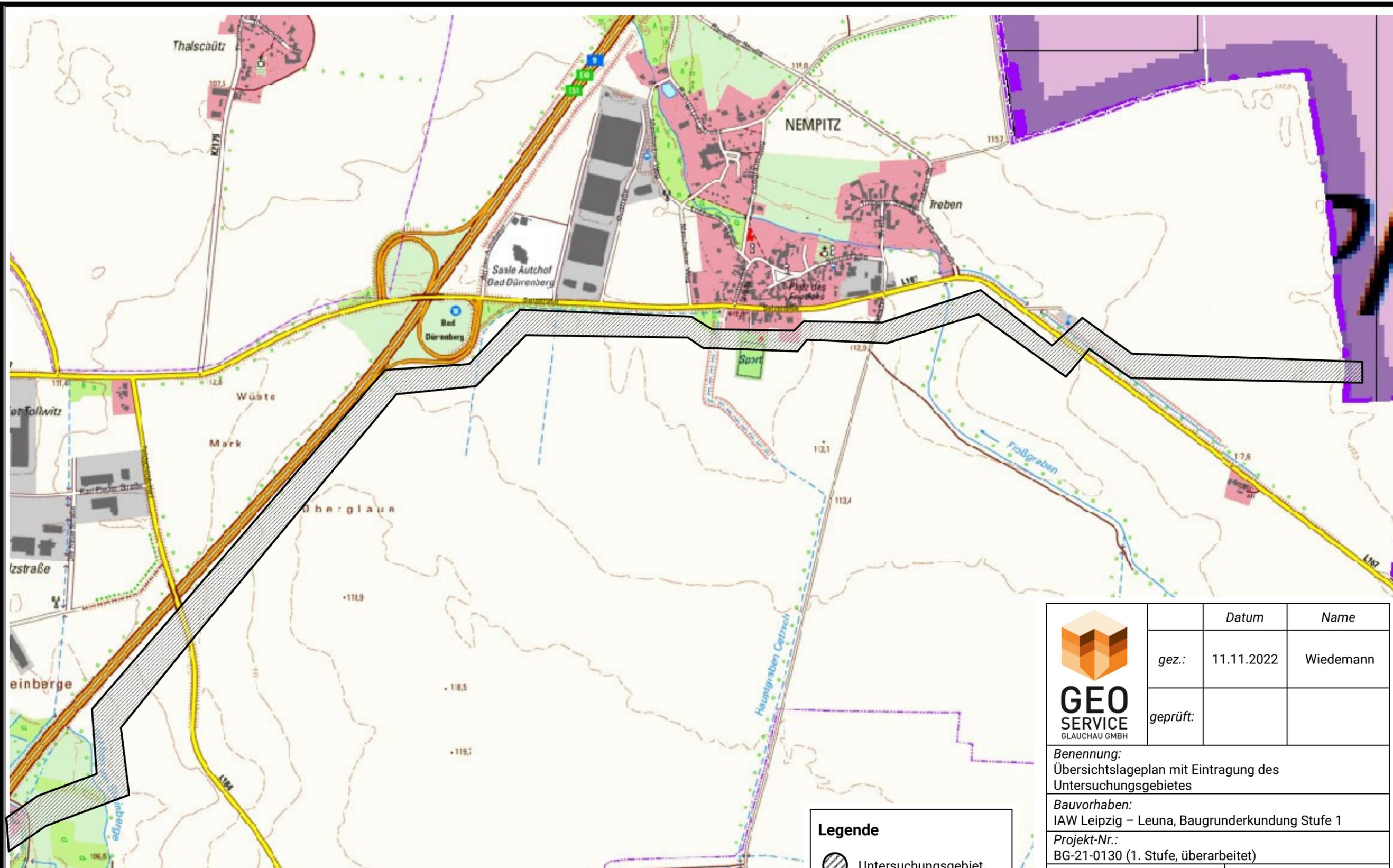
		Datum	Name
	gez.:	11.11.2022	Wiedemann
	geprüft:		
Benennung: Übersichtslageplan mit Eintragung des Untersuchungsgebietes			
Bauvorhaben: IAW Leipzig – Leuna, Baugrunderkundung Stufe 1			
Projekt-Nr.: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)			
Maßstab: ~ 1 : 10.000		Anlage: 1.1.1	



Legende

 Untersuchungsgebiet

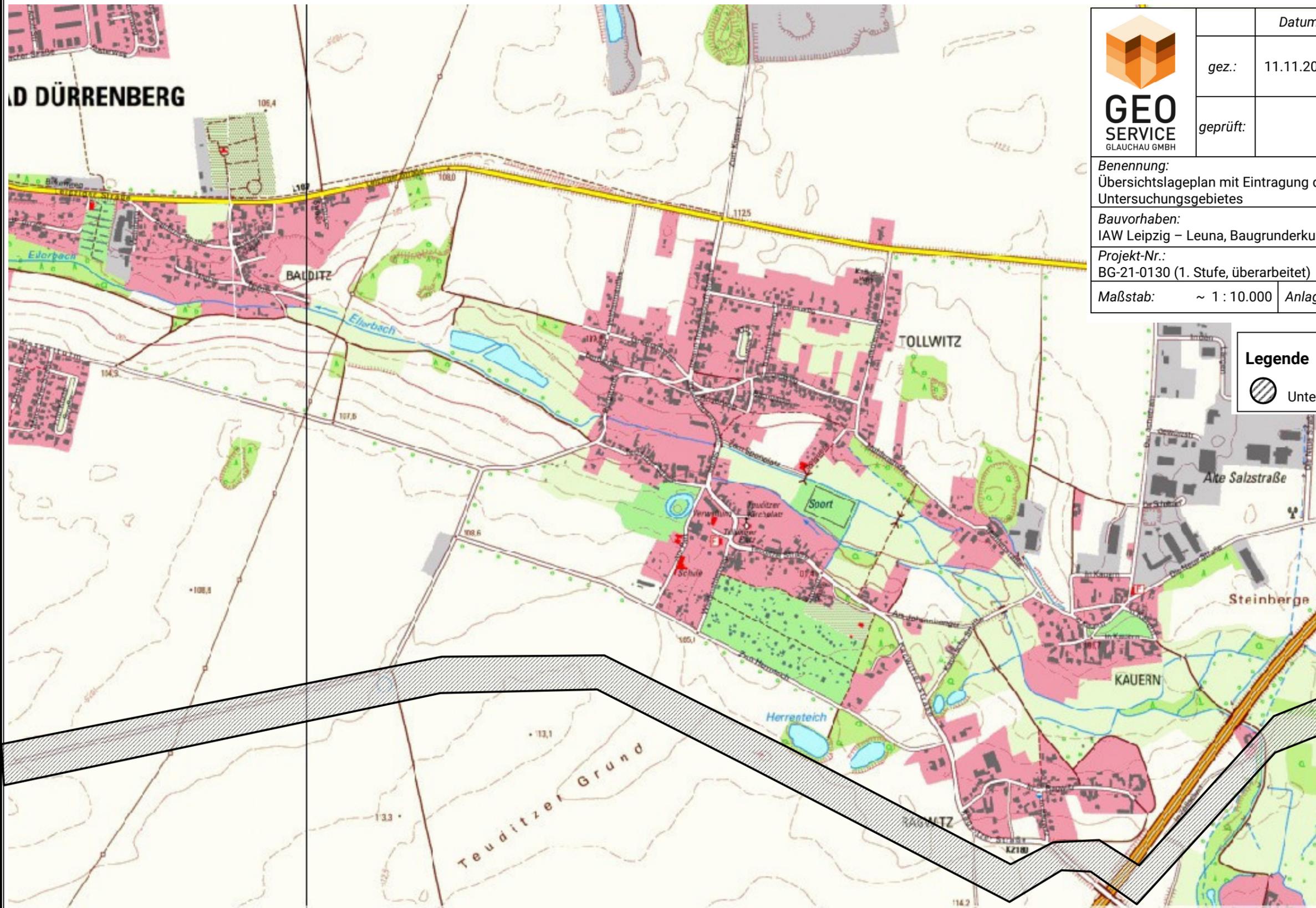
 GEO SERVICE GLAUCHAU GMBH		Datum	Name
	gez.:	11.11.2022	Wiedemann
	geprüft:		
Benennung: Übersichtslageplan mit Eintragung des Untersuchungsgebietes			
Bauvorhaben: IAW Leipzig – Leuna, Baugrunderkundung Stufe 1			
Projekt-Nr.: BG-21-0130 (1. Stufe überarbeitet)			
Maßstab: ~ 1 : 10.000		Anlage:	1.1.2



Legende

 Untersuchungsgebiet

		Datum	Name
	gez.:	11.11.2022	Wiedemann
	geprüft:		
Benennung: Übersichtslageplan mit Eintragung des Untersuchungsgebietes			
Bauvorhaben: IAW Leipzig – Leuna, Baugrunderkundung Stufe 1			
Projekt-Nr.: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)			
Maßstab: ~ 1 : 10.000		Anlage: 1.1.3	



**GEO
SERVICE**
GLAUCHAU GMBH

	Datum	Name
gez.:	11.11.2022	Wiedemann
geprüft:		

Benennung:
Übersichtslageplan mit Eintragung des Untersuchungsgebietes

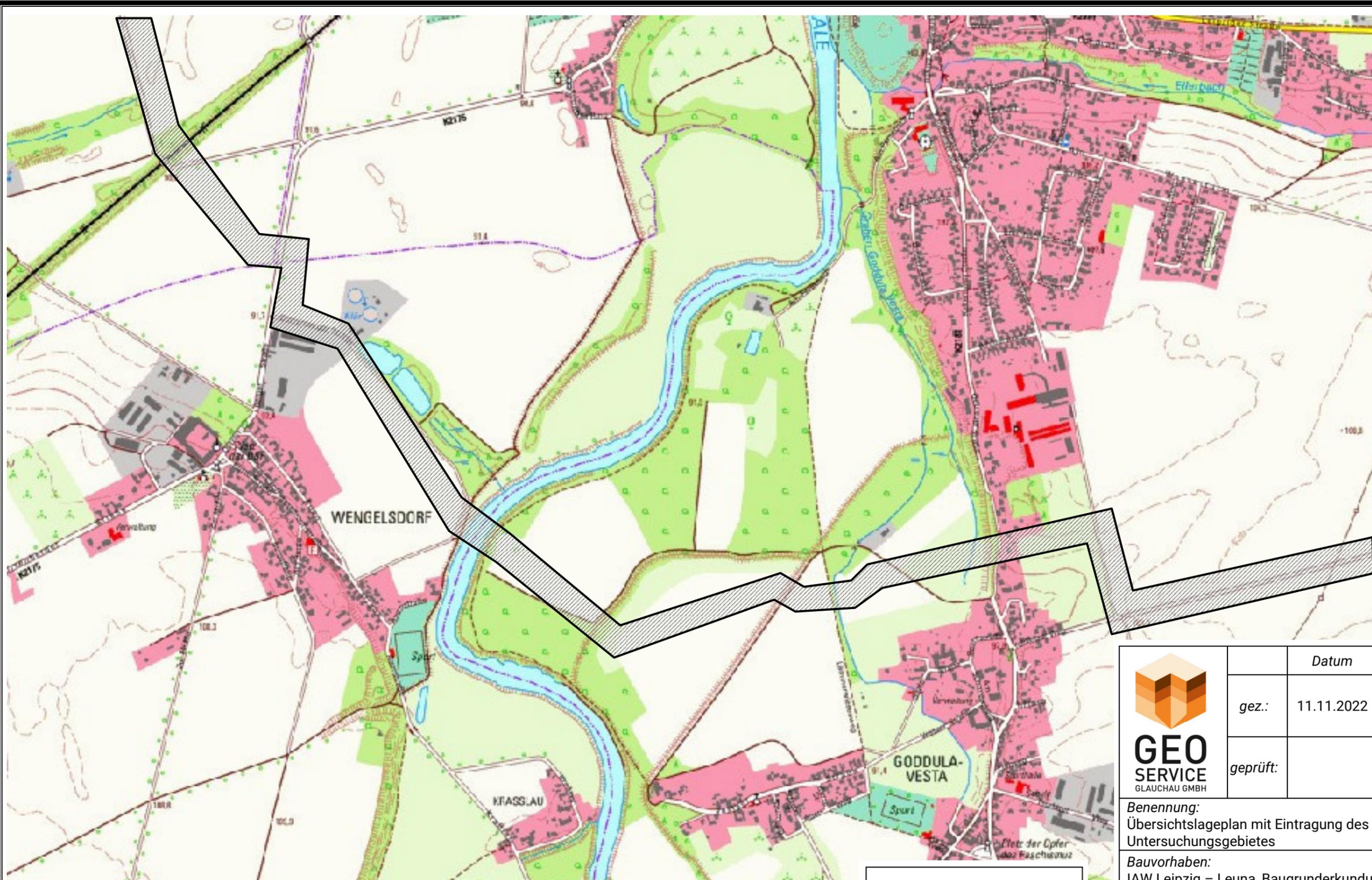
Bauvorhaben:
IAW Leipzig – Leuna, Baugrunderkundung Stufe 1

Projekt-Nr.:
BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Maßstab: ~ 1 : 10.000 **Anlage:** 1.1.4

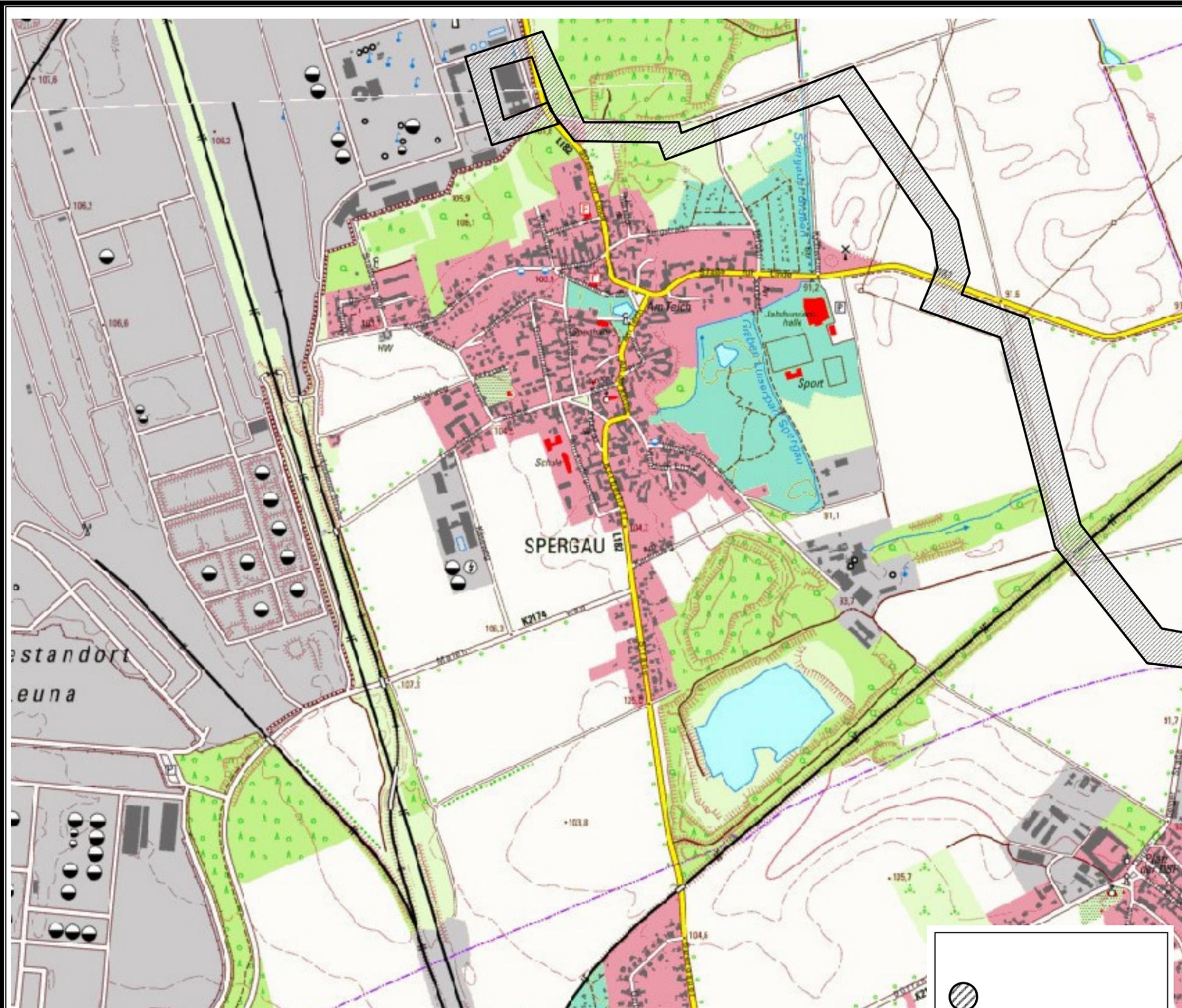
Legende

-  Untersuchungsgebiet



Legende
 Untersuchungsgebiet

		Datum	Name
	gez.:	11.11.2022	Wiedemann
	geprüft:		
Benennung: Übersichtslageplan mit Eintragung des Untersuchungsgebietes			
Bauvorhaben: IAW Leipzig – Leuna, Baugrunderkundung Stufe 1			
Projekt-Nr.: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)			
Maßstab:	~ 1 : 10.000	Anlage:	1.1.5



		Datum	Name
	gez.:	11.11.2022	Wiedemann
	geprüft:		
Benennung: Übersichtslageplan mit Eintragung des Untersuchungsgebietes			
Bauvorhaben: IAW Leipzig – Leuna, Baugrunderkundung Stufe 1			
Projekt-Nr.: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)			
Maßstab:	~ 1 : 10.000	Anlage:	1.1.6

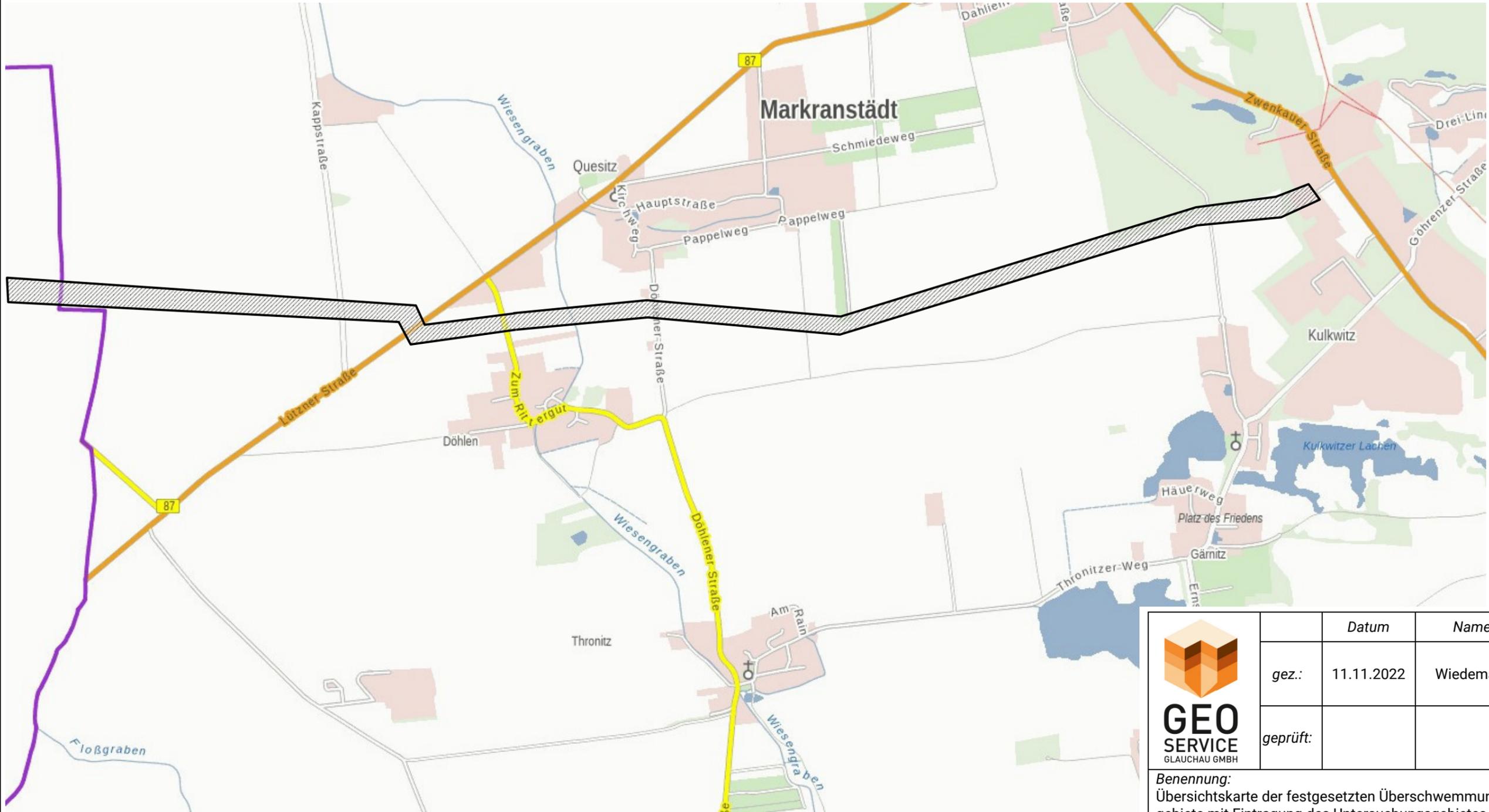


- Gebiete mit Grubenbauen unter Bergaufsicht (nachrichtlich)
- Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen gemäß § 8 Sächs.HohlrVO

Legende

Untersuchungsgebiet

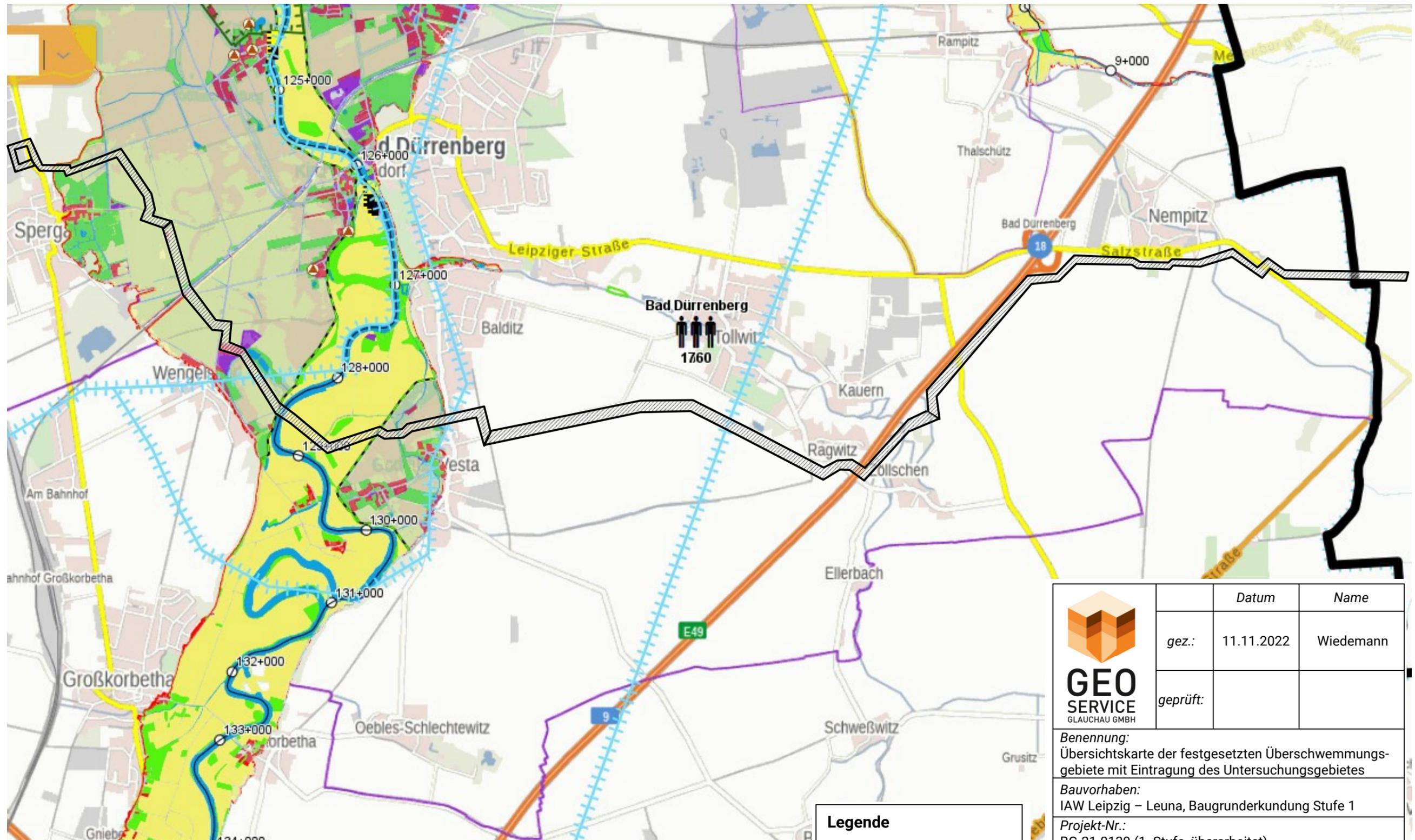
 GEO SERVICE <small>GLAUCHAU GMBH</small>		<i>Datum</i>	<i>Name</i>
	<i>gez.:</i>	11.11.2022	Wiedemann
	<i>geprüft:</i>		
<i>Benennung:</i> Hohlraumkarte des Sächsischen Oberbergamtes mit Eintragung des Untersuchungsgebietes			
<i>Bauvorhaben:</i> IAW Leipzig – Leuna, Baugrunderkundung Stufe 1			
<i>Projekt-Nr.:</i> BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)			
<i>Maßstab:</i>		~ 1 : 15.000	<i>Anlage:</i> 1.2



Legende

 Untersuchungsgebiet

		Datum	Name
	gez.:	11.11.2022	Wiedemann
	geprüft:		
Benennung: Übersichtskarte der festgesetzten Überschwemmungsgebiete mit Eintragung des Untersuchungsgebietes			
Bauvorhaben: IAW Leipzig – Leuna, Baugrunderkundung Stufe 1			
Projekt-Nr.: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)			
Maßstab:		~ 1 : 15.000	Anlage: 1.3.1



 GEO SERVICE GLAUCHAU GMBH		Datum	Name
	gez.:	11.11.2022	Wiedemann
	geprüft:		
Benennung: Übersichtskarte der festgesetzten Überschwemmungsgebiete mit Eintragung des Untersuchungsgebietes			
Bauvorhaben: IAW Leipzig – Leuna, Baugrunderkundung Stufe 1			
Projekt-Nr.: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)			
Maßstab:		~ 1 : 30.000	Anlage: 1.3.2

Legende

 Untersuchungsgebiet

Lage und Höhe der Aufschlussansatzpunkte (Bestimmung mittels GPS)

Aufschlussbezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe [m NHN]
RKS 1 / DPH 1	33.307.147,00	5.685.771,13	126,16
RKS 2	33.307.052,64	5.685.753,59	129,13
RKS 3 / DPH 2	33.306.892,67	5.685.732,48	130,41
RKS 4 / DPH 3	33.306.861,59	5.685.729,58	130,77
RKS 5	33.306.729,92	5.685.682,34	131,00
HS / RKS 6	33.306.586,66	5.685.637,92	127,49
RKS 7 / DPH 4	33.306.442,11	5.685.605,50	125,27
RKS 8	33.306.325,71	5.685.568,04	125,22
RKS 9	33.306.189,91	5.685.525,03	125,17
HS / RKS 10 / DPH 5	33.306.053,36	5.685.479,53	124,94
RKS 11	33.305.921,84	5.685.446,29	125,06
RKS 12 / DPH 6	33.305.785,58	5.685.408,73	124,51
RKS 13	33.305.647,33	5.685.373,04	124,48
RKS 14 / DPH 7	33.305.509,94	5.685.333,49	124,31
RKS 15 / DPH 8	33.305.481,99	5.685.332,04	124,18
HS / RKS 16	33.305.277,41	5.685.362,65	123,04
RKS 17	33.305.066,60	5.685.397,17	122,56
RKS 18 / DPH 9	33.304.855,40	5.685.429,43	122,22
RKS 19 / DPH 10	33.304.820,48	5.685.425,54	121,63
RKS 20 / DPH 11	33.304.597,09	5.685.398,02	117,47
RKS 21 / DPH 12	33.304.517,26	5.685.390,54	116,15
RKS 22 / DPH 13	33.304.307,21	5.685.357,04	117,09
RKS 23 / DPH 14	33.304.265,26	5.685.346,23	117,49
HS / RKS 24	33.304.108,67	5.685.327,63	118,85
RKS 25 / DPH 15	33.303.944,02	5.685.301,78	120,86
RKS 26 / DPH 16	33.303.923,57	5.685.336,34	120,73
RKS 27 / DPH 17	33.303.699,58	5.685.371,64	120,50
RKS 28 / DPH 18	33.303.672,03	5.685.373,31	120,67
RKS 29	33.303.529,59	5.685.396,00	120,23
RKS 30	33.303.376,96	5.685.419,22	119,77
RKS 31 / DPH 19	33.303.225,32	5.685.443,96	119,00
HS / RKS 32	33.303.073,83	5.685.467,72	118,32
RKS 33 / DPH 20	33.302.918,14	5.685.493,77	118,16
RKS 34	33.302.764,32	5.685.516,46	117,56
RKS 35 / DPH 21	33.302.614,13	5.685.540,45	116,91
HS / RKS 36	33.302.463,26	5.685.560,17	117,03
RKS 37 / DPH 22	33.302.310,82	5.685.574,12	116,63
RKS 38	33.302.147,79	5.685.592,10	116,03
RKS 39 / DPH 23	33.302.009,69	5.685.567,03	116,10
RKS 40 / DPH 24	33.301.976,98	5.685.534,28	115,29
HS / RKS 41	33.301.893,04	5.685.599,05	114,49
RKS 42 / DPH 25	33.301.777,47	5.685.697,85	112,73
RKS 43 / DPH 26	33.301.636,78	5.685.767,15	111,08
RKS 44 / DPH 27	33.301.578,58	5.685.747,78	110,71
RKS 45 / DPH 28	33.301.432,17	5.685.703,96	112,28
RKS 46 / DPH 29	33.301.374,11	5.685.710,48	112,34
RKS 47	33.301.305,96	5.685.717,83	112,48

Aufschlussbezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe [m NHN]
HS / RKS 48 / DPH 30	33.301.210,34	5.685.651,40	111,96
RKS 49	33.301.118,20	5.685.567,97	111,86
RKS 50 / DPH 31	33.300.972,96	5.685.594,77	111,94
RKS 51 / DPH 32	33.300.944,56	5.685.636,74	112,41
RKS 52	33.300.912,16	5.685.741,33	111,65
RKS 53 / DPH 33	33.300.771,00	5.685.778,91	112,16
HS / RKS 54	33.300.638,41	5.685.794,93	112,56
RKS 55	33.300.530,15	5.685.809,09	112,28
RKS 56 / DPH 34	33.300.391,44	5.685.705,25	113,59
RKS 57	33.300.255,92	5.685.659,08	114,40
RKS 58 / DPH 35	33.300.108,02	5.685.674,87	114,44
4738/GL/1334	33.299.875,87	5.685.252,00	118,19*)
4738/GL/1318	33.299.562,64	5.685.258,20	112,60*)
4738/GL/1337	33.299.028,32	5.685.086,48	107,85*)
4738/GL/600	33.299.523,64	5.684.887,05	112,40*)
4738/GL/1319	33.299.488,44	5.684.736,26	111,70*)
4738/GL/601	33.299.621,35	5.684.559,76	111,80*)
4738/GL/131	33.298.829,62	5.684.143,72	107,20*)
4738/GL/132	33.298.869,59	5.684.142,09	107,20*)
4738/GL/38	33.298.424,46	5.684.491,60	108,09*)
4738/GL/465	33.297.216,50	5.685.205,62	108,10*)
4738/GL/390	33.296.676,47	5.684.972,47	108,90*)
RKS 83 / DPH 50	33.298.030,86	5.684.702,49	107,92
RKS 84 / DPH 51	33.297.939,08	5.684.741,86	106,67
RKS 85	33.297.720,63	5.684.785,46	106,30
RKS 86 / DPH 52	33.297.523,37	5.684.793,25	108,07
RKS 87	33.297.327,93	5.684.800,37	112,08
HS / RKS 88 / DPH 53	33.297.124,42	5.684.807,19	112,72
RKS 89	33.296.925,18	5.684.814,26	111,60
RKS 90 / DPH 54	33.296.724,60	5.684.823,27	109,87
RKS 91	33.296.530,95	5.684.830,08	109,33
RKS 92 / DPH 55	33.296.318,07	5.684.845,13	108,78
RKS 93 / DPH 56	33.296.314,67	5.684.877,86	108,76
RKS 94	33.296.142,13	5.684.895,65	107,67
HS / RKS 95 / DPH 57	33.295.984,24	5.684.902,45	106,19
RKS 96	33.295.838,61	5.684.915,46	102,21
RKS 97	33.295.734,66	5.684.957,73	103,69
RKS 98 / DPH 58	33.295.163,95	5.684.948,29	91,67
RKS 99 / DPH 59	33.295.475,17	5.684.935,80	100,10
RKS 100/ DPH 60	33.295.432,49	5.684.929,89	90,50
RKS 101 / DPH 61	33.295.383,18	5.684.931,05	90,77
HS / RKS 102	33.295.248,88	5.684.940,90	90,95
RKS 103 / DPH 62	33.295.085,83	5.684.901,54	90,23
RKS 104 / DPH 63	33.295.046,18	5.684.899,83	90,43
RKS 105 / DPH 64	33.294.984,80	5.684.900,75	90,64
RKS 106 / DPH 65	33.294.937,33	5.684.934,45	90,51
HS / RKS 107	33.294.715,40	5.684.949,12	90,85

*) Angabe in m NN

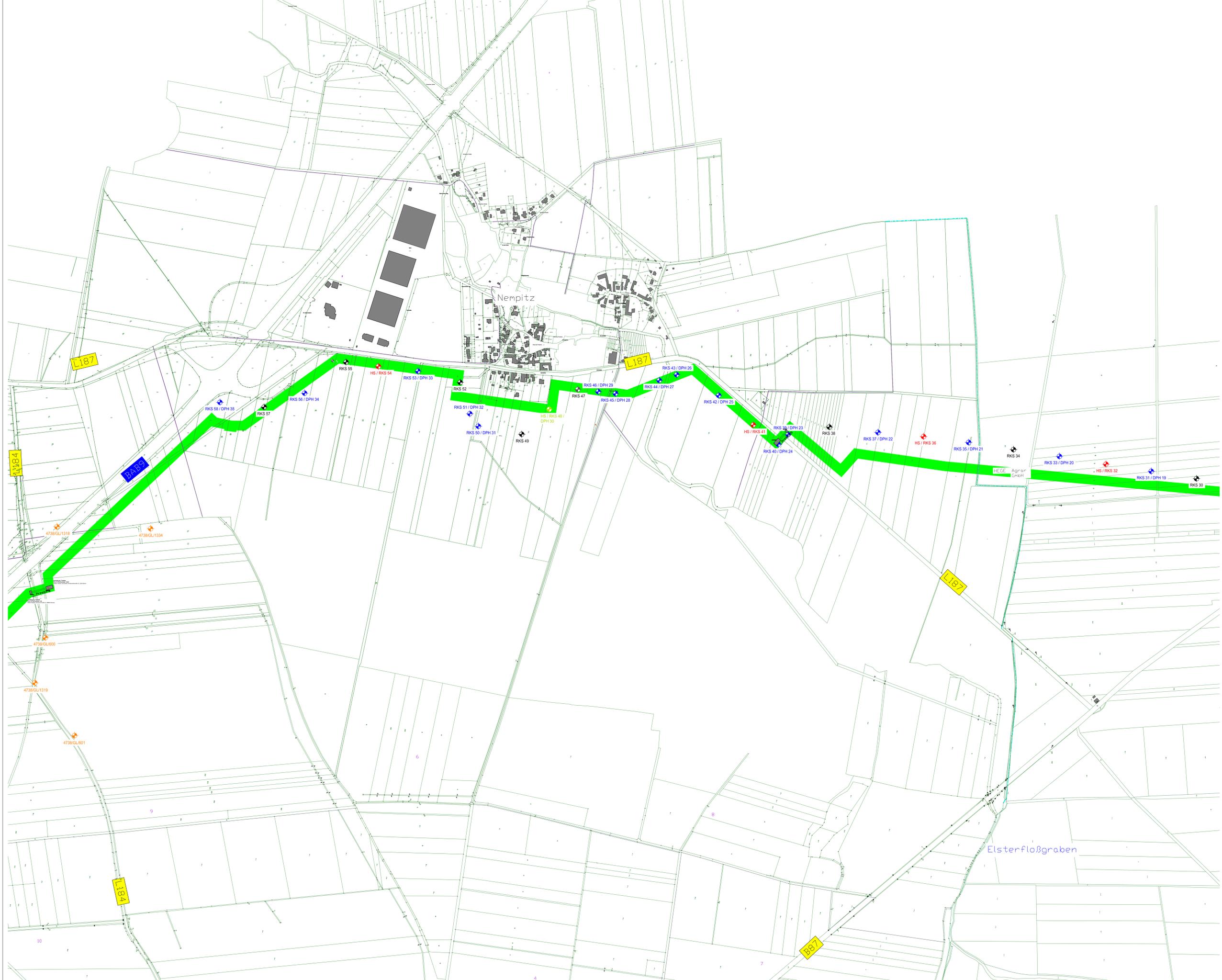
Aufschlussbezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe [m NHN]
RKS 108 / DPH 66	33.294.538,57	5.684.858,98	90,98
RKS 109 / DPH 67	33.294.491,08	5.684.895,98	91,31
RKS 110	33.294.373,01	5.684.998,83	91,12
RKS 111 / DPH 68	33.294.256,79	5.685.104,23	91,57
RKS 112 / DPH 69	33.294.150,28	5.685.157,05	91,32
RKS 113	33.294.066,36	5.685.325,18	91,06
HS / RKS 114 / DPH 70	33.293.941,69	5.685.510,00	90,67
RKS 115	33.293.858,17	5.685.631,20	91,35
RKS 116 / DPH 71	33.293.806,78	5.685.854,08	90,84
RKS 117 / DPH 72	33.293.757,27	5.685.867,58	90,76
RKS 118	33.293.661,99	5.685.974,54	90,57
RKS 119 / DPH 73	33.293.571,57	5.686.099,40	90,37
RKS 120 / DPH 74	33.293.550,08	5.686.181,81	90,12
RKS 121 / DPH 75	33.293.493,65	5.686.209,12	90,24
HS / RKS 122	33.293.478,06	5.686.338,20	90,15
RKS 123 / DPH 76	33.293.451,54	5.686.493,44	90,65
RKS 124 / DPH 77	33.293.428,58	5.686.636,94	90,59
RKS 125 / DPH 78	33.293.449,51	5.686.683,63	90,73
RKS 126	33.293.374,60	5.686.776,62	91,46
HS / RKS 127 / DPH 79	33.293.287,13	5.686.915,55	90,18
RKS 128	33.293.140,99	5.687.070,34	89,89
RKS 129 / DPH 80	33.292.991,48	5.687.206,11	89,78
RKS 130 / DPH 81	33.292.957,01	5.687.195,02	90,09
RKS 131	33.292.874,14	5.687.172,15	90,12
HS / RKS 132 / DPH 82	33.292.712,62	5.687.131,21	90,12
RKS 133	33.292.555,69	5.687.175,54	93,51
RKS 134 / DPH 83	33.292.389,19	5.687.230,74	101,95
RKS 135 / DPH 84	33.292.348,74	5.687.211,21	104,65
RKS 136 / DPH 85	33.292.322,38	5.687.203,59	104,75
RKS 137	33.292.263,74	5.687.193,34	104,37
RKS 138	33.292.218,34	5.687.194,15	104,54
RKS 139 / DPH 86	33.292.194,27	5.687.206,47	104,33
RKS 140 / DPH 87	33.292.177,55	5.687.210,44	105,50
RKS 141 / DPH 88	33.292.369,05	5.687.355,00	102,16
RKS 142 / DPH 89	33.307.187,21	5.685.800,65	124,57



Legende

- Streckenverlauf, Stand Okt. 2022
- ◆ Rammkernsondierung RKS
- ◆ Rammkernsondierung RKS und schwere Rammsondierung DPH
- ◆ Handschurf HS und Rammkernsondierung RKS
- ◆ Handschurf HS, Rammkernsondierung RKS, schwere Rammsondierung DPH
- ◆ Aufschlüsse aus Archiv des LAGB

 <p>GEO SERVICE GLAUCHAU GMBH</p>	Datum	Name
	Gez.:	11.11.2022
Geprüft:		
<p>Benennung: Lageplan mit Eintragung der Aufschlusspunkte</p> <p>Bauvorhaben: IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1</p> <p>Projekt-Nr.: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)</p> <p>Maßstab: 1 : 4.000 Anlage: 2.2</p>		



Legende

- Streckenverlauf, Stand Okt. 2022
- ⊕ Rammkernsondierung RKS
- ⊕ Rammkernsondierung RKS und schwere Rammsondierung DPH
- ⊕ Handschurf HS und Rammkernsondierung RKS
- ⊕ Handschurf HS, Rammkernsondierung RKS, schwere Rammsondierung DPH
- ⊕ Aufschlüsse aus Archiv des LAGB

	Datum	Name
	Gez.:	11.11.2022
Geprüft:		
Benennung:		
Lageplan mit Eintragung der Aufschlussspunkte		
Bauvorhaben:		
IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1		
Projekt-Nr.:		
BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)		
Maßstab: 1 : 4.000	Anlage: 2,3	



Legende

- Streckenverlauf, Stand Okt. 2022
- ◆ Rammkernsondierung RKS
- ◆ Rammkernsondierung RKS und schwere Rammsondierung DPH
- ◆ Handschurf HS und Rammkernsondierung RKS
- ◆ Handschurf HS, Rammkernsondierung RKS, schwere Rammsondierung DPH
- ◆ Aufschlüsse aus Archiv des LAGB

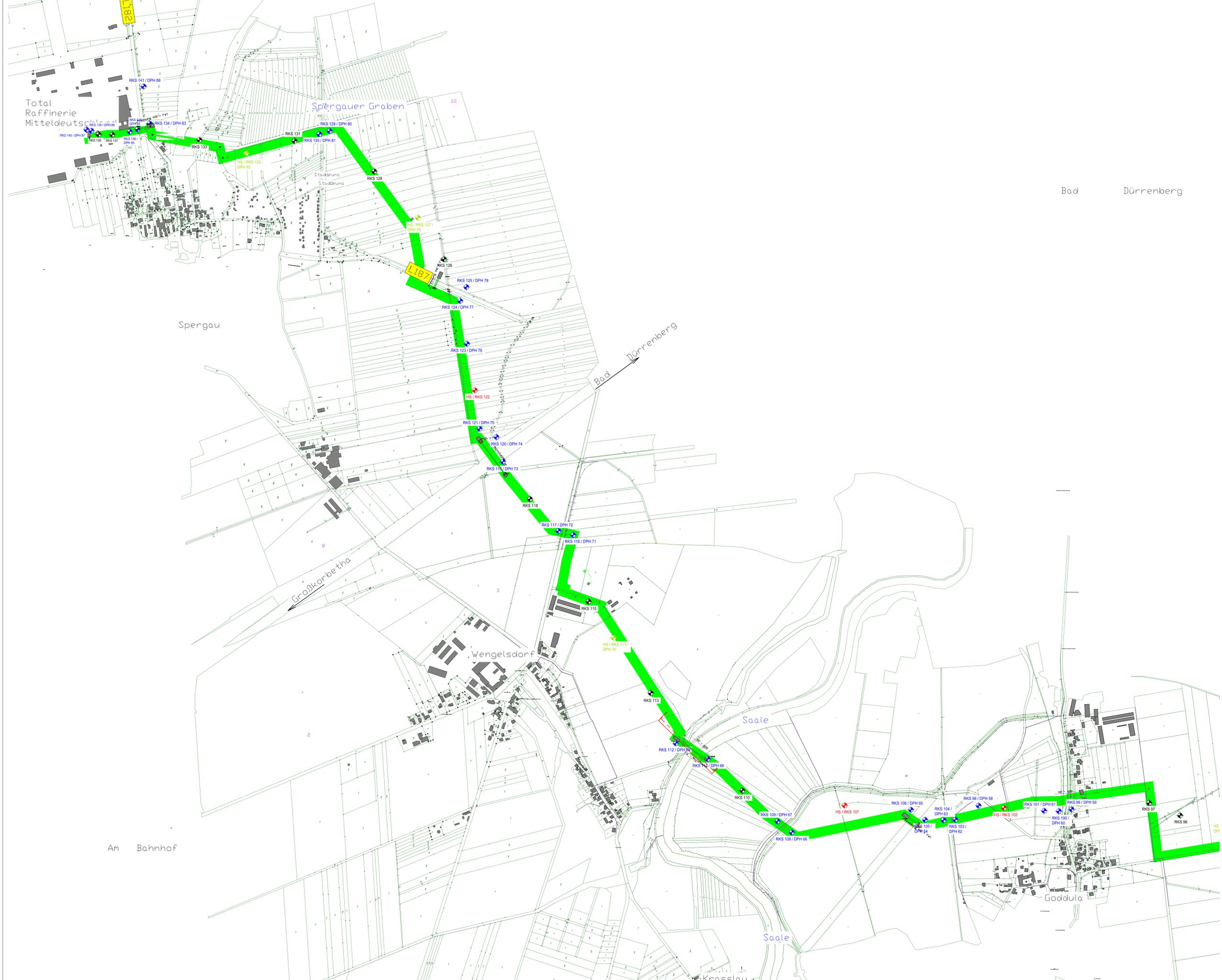
	Datum	Name
Gez.:	11.11.2022	Wiedemann
Geprüft:		

Benennung:
Lageplan mit Eintragung der Aufschlusspunkte

Bauvorhaben:
IAW Leipzig-Leuna,
Baugrunderkundung, Stufe 1

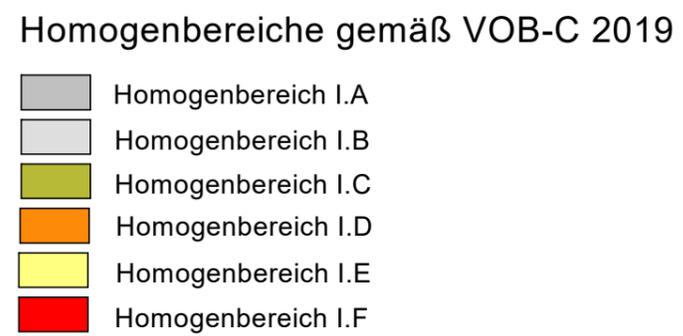
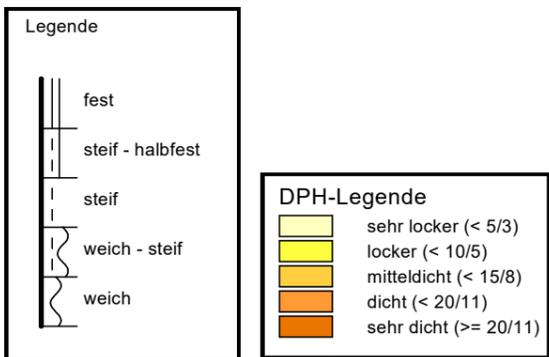
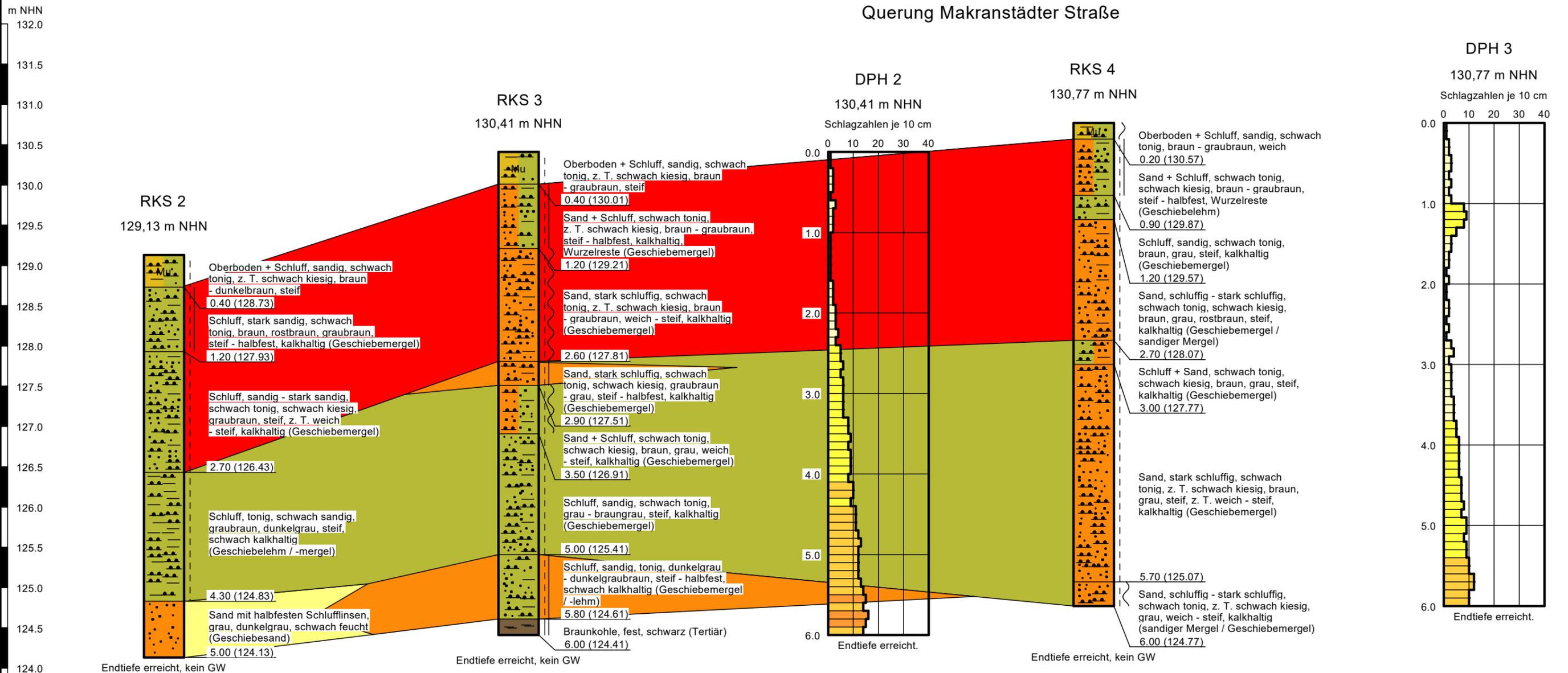
Projekt-Nr.:
BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Maßstab: 1 : 4.000 **Anlage:** 2.4

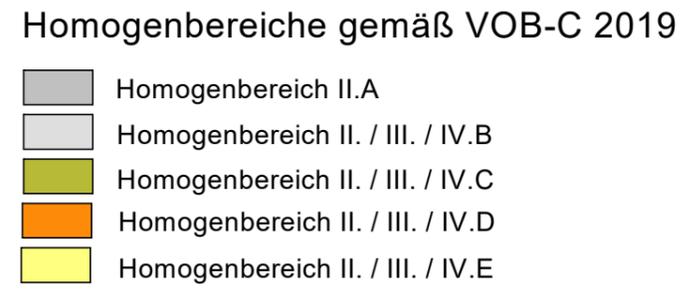
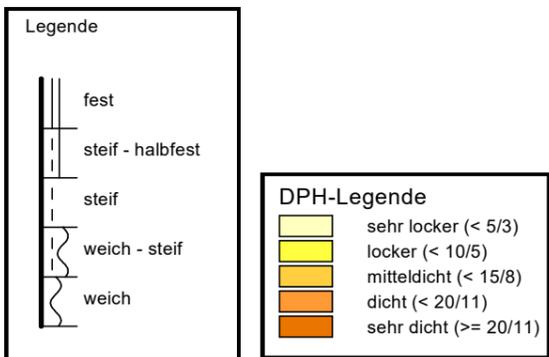
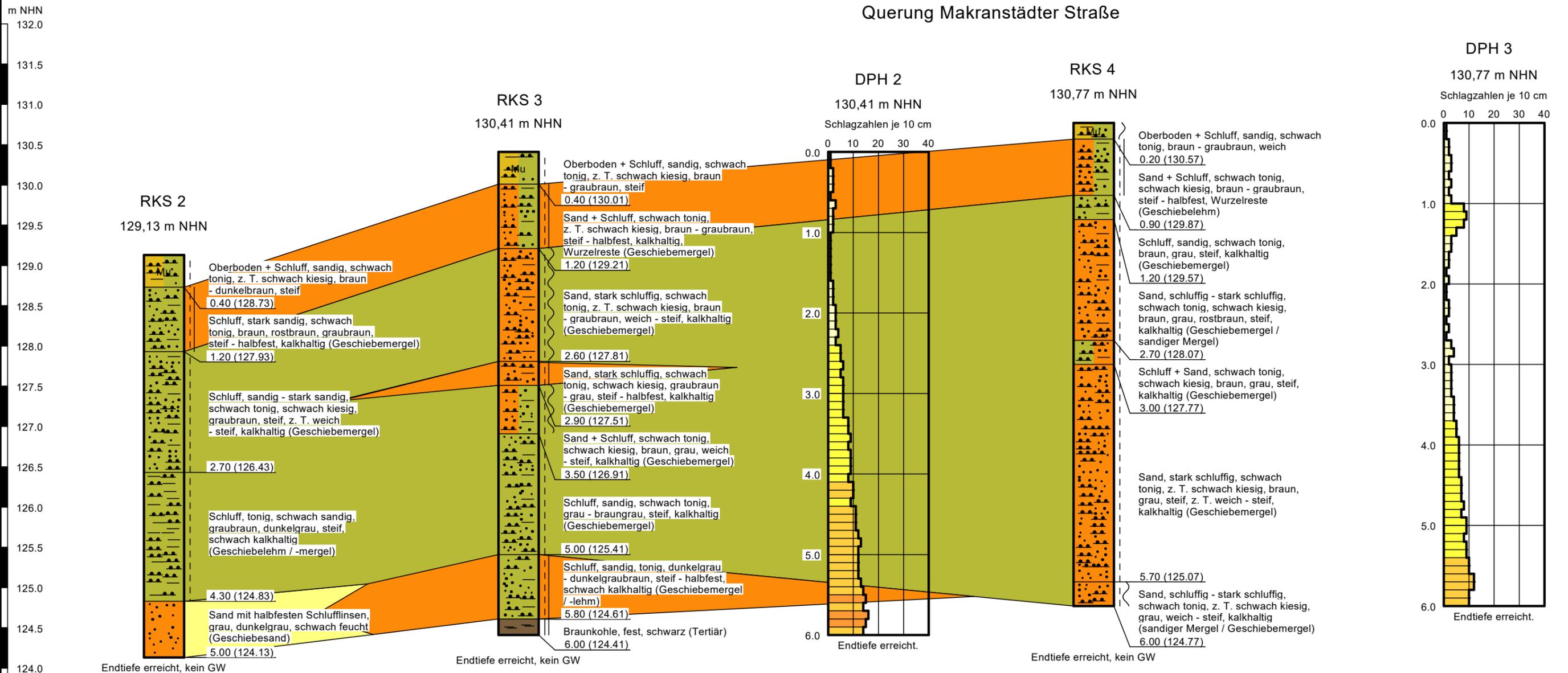


- Legende**
- Streckenverlauf, Stand Okt. 2022
 - ◆ Rammkernsondierung RKS
 - ◆ Rammkernsondierung RKS und schwere Rammsondierung DPH
 - ◆ Handschurf HS und Rammkernsondierung RKS
 - ◆ Handschurf HS, Rammkernsondierung RKS, schwere Rammsondierung DPH
 - ◆ Aufschlüsse aus Archiv des LAGB

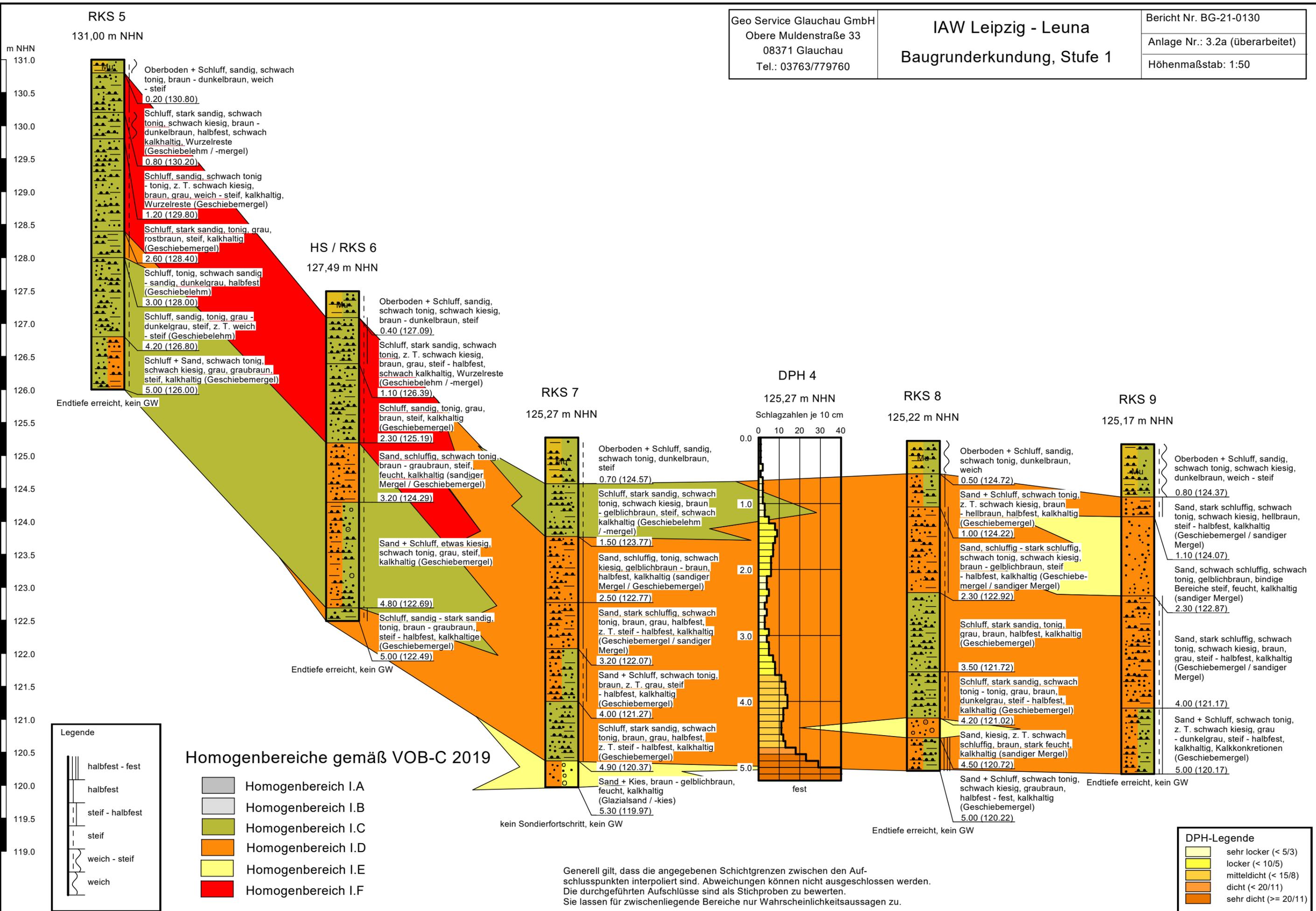
 GEO SERVICE GLAUCHAU GMBH	Datum	Name
	Gez.: 11.11.2022	Wiedemann
Geprüft:		
Benennung: Lageplan mit Eintragung der Aufschlupunkte		
Bauvorhaben: IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1		
Projekt-Nr.: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)		
Maßstab: 1 : 4.000	Anlage: 2.5	



Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlussspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.



Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlussspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

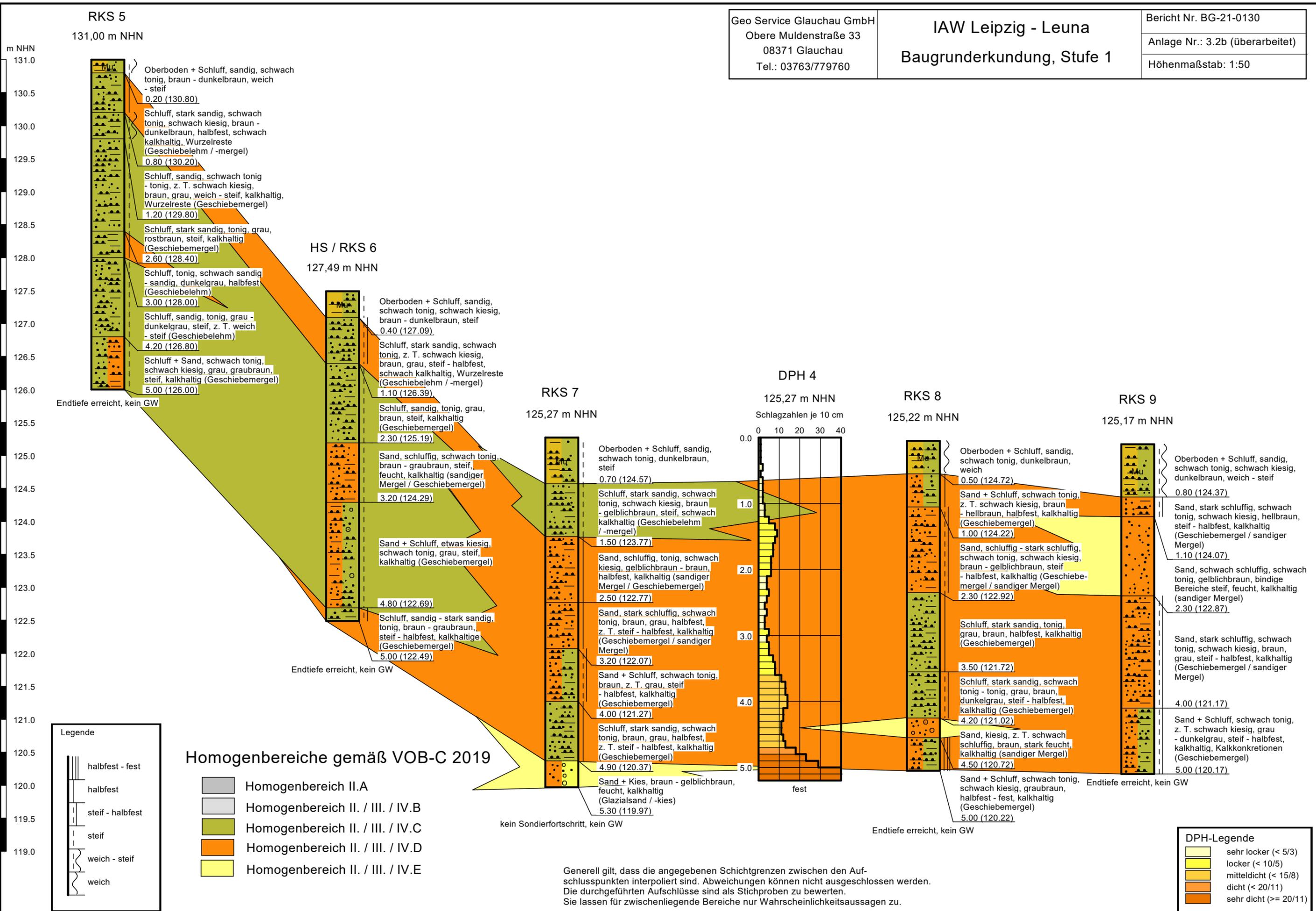


Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

- Homogenbereich I.A
- Homogenbereich I.B
- Homogenbereich I.C
- Homogenbereich I.D
- Homogenbereich I.E
- Homogenbereich I.F

- DPH-Legende**
- sehr locker (< 5/3)
 - locker (< 10/5)
 - mitteldicht (< 15/8)
 - dicht (< 20/11)
 - sehr dicht (>= 20/11)

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.



Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

- Homogenbereich II.A
- Homogenbereich II. / III. / IV.B
- Homogenbereich II. / III. / IV.C
- Homogenbereich II. / III. / IV.D
- Homogenbereich II. / III. / IV.E

- DPH-Legende**
- sehr locker (< 5/3)
 - locker (< 10/5)
 - mitteldicht (< 15/8)
 - dicht (< 20/11)
 - sehr dicht (>= 20/11)

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlussspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

m NHN

127.0
126.5
126.0
125.5
125.0
124.5
124.0
123.5
123.0
122.5
122.0
121.5
121.0
120.5
120.0
119.5
119.0
118.5
118.0

HS / RKS 10
124,94 m NHN

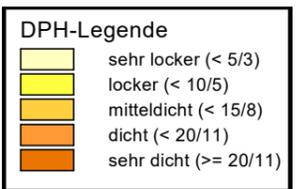
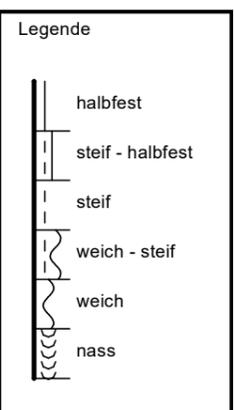
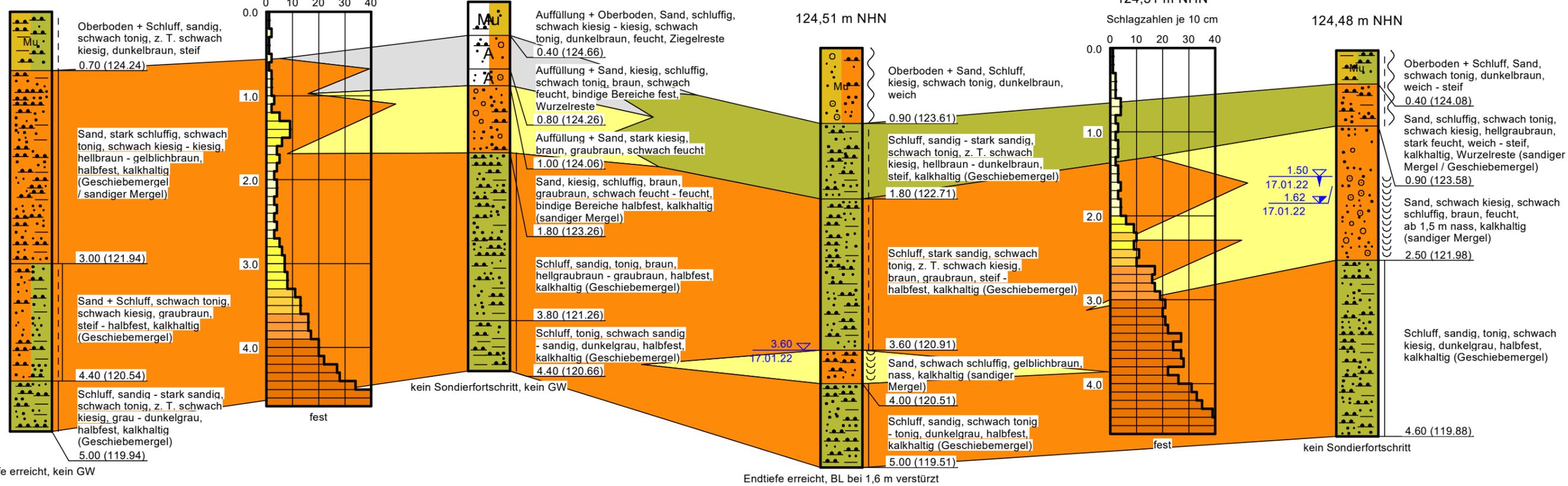
DPH 5
124,94 m NHN

RKS 11
125,06 m NHN

RKS 12
124,51 m NHN

DPH 6
124,51 m NHN

RKS 13
124,48 m NHN



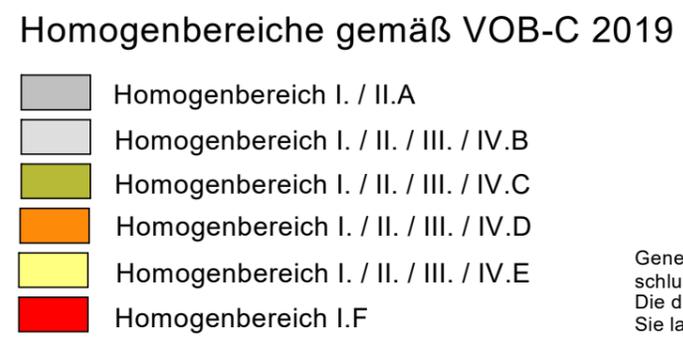
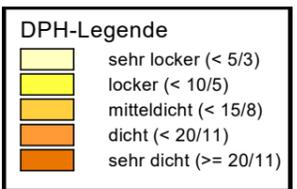
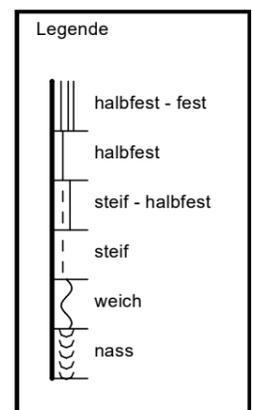
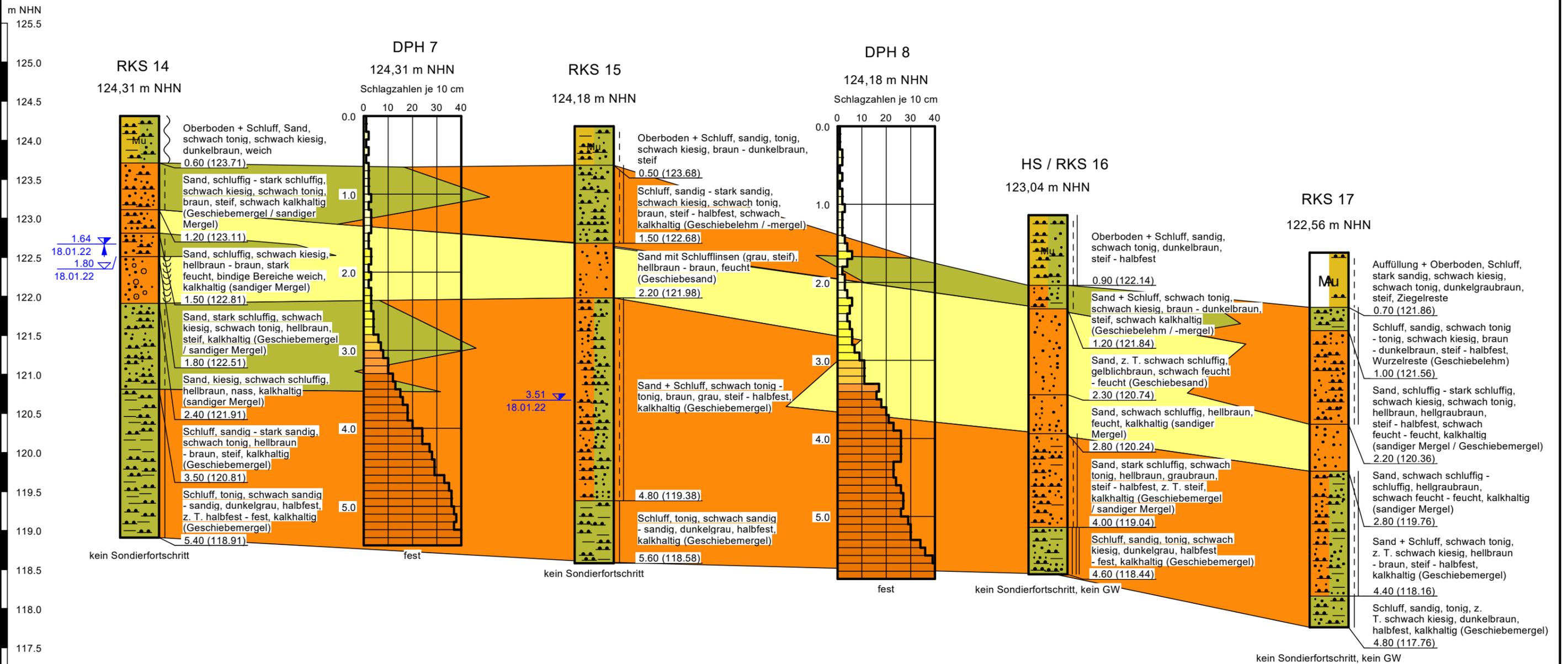
Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019



Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.



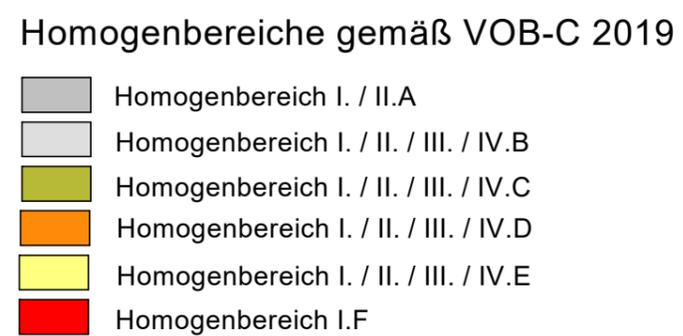
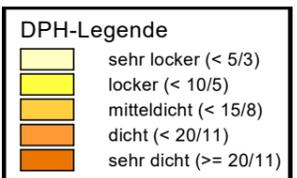
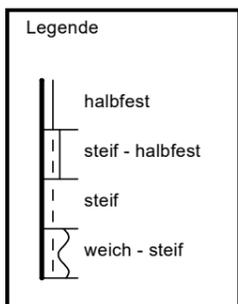
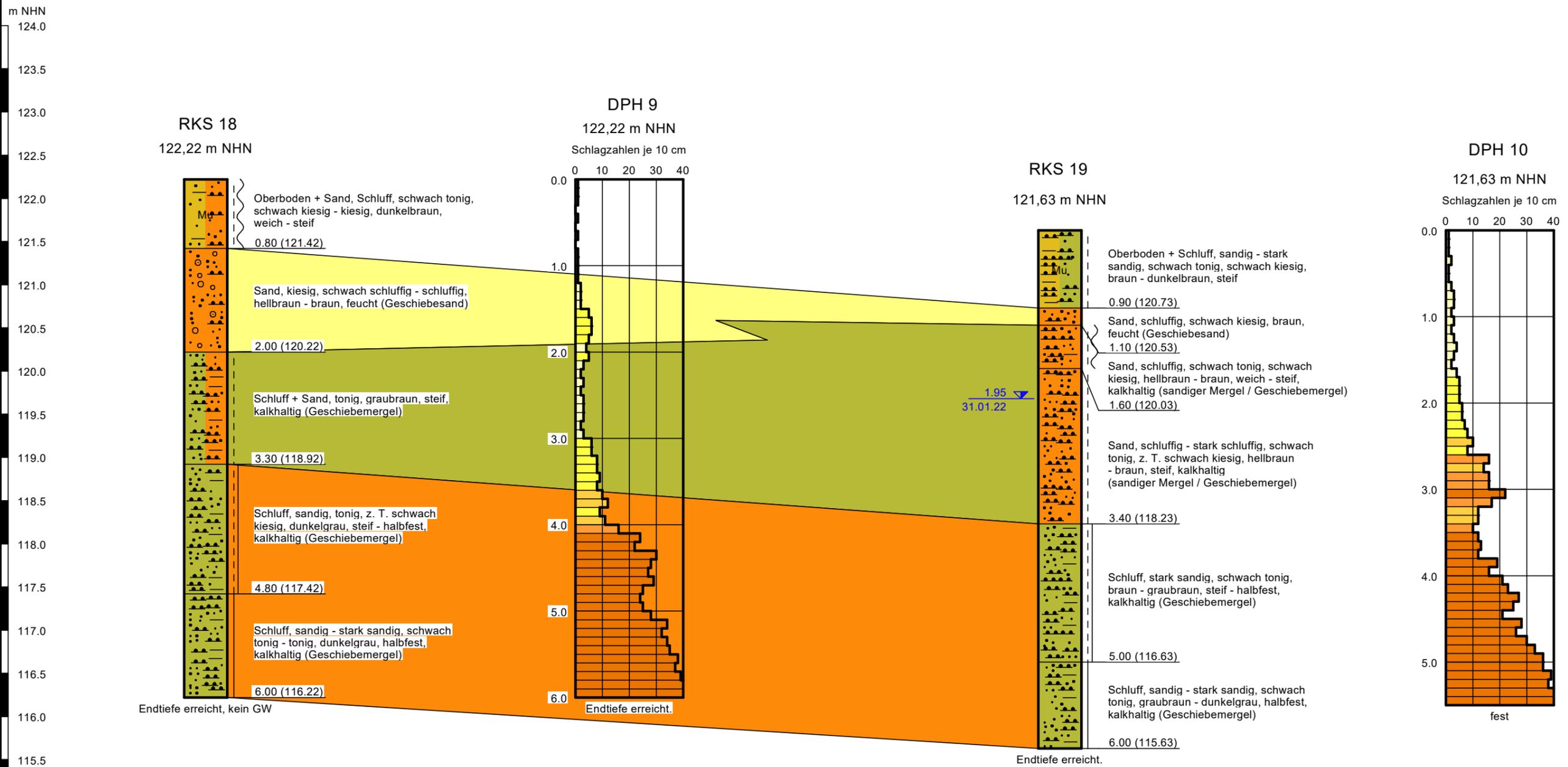
Querung Weg



Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlussspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.



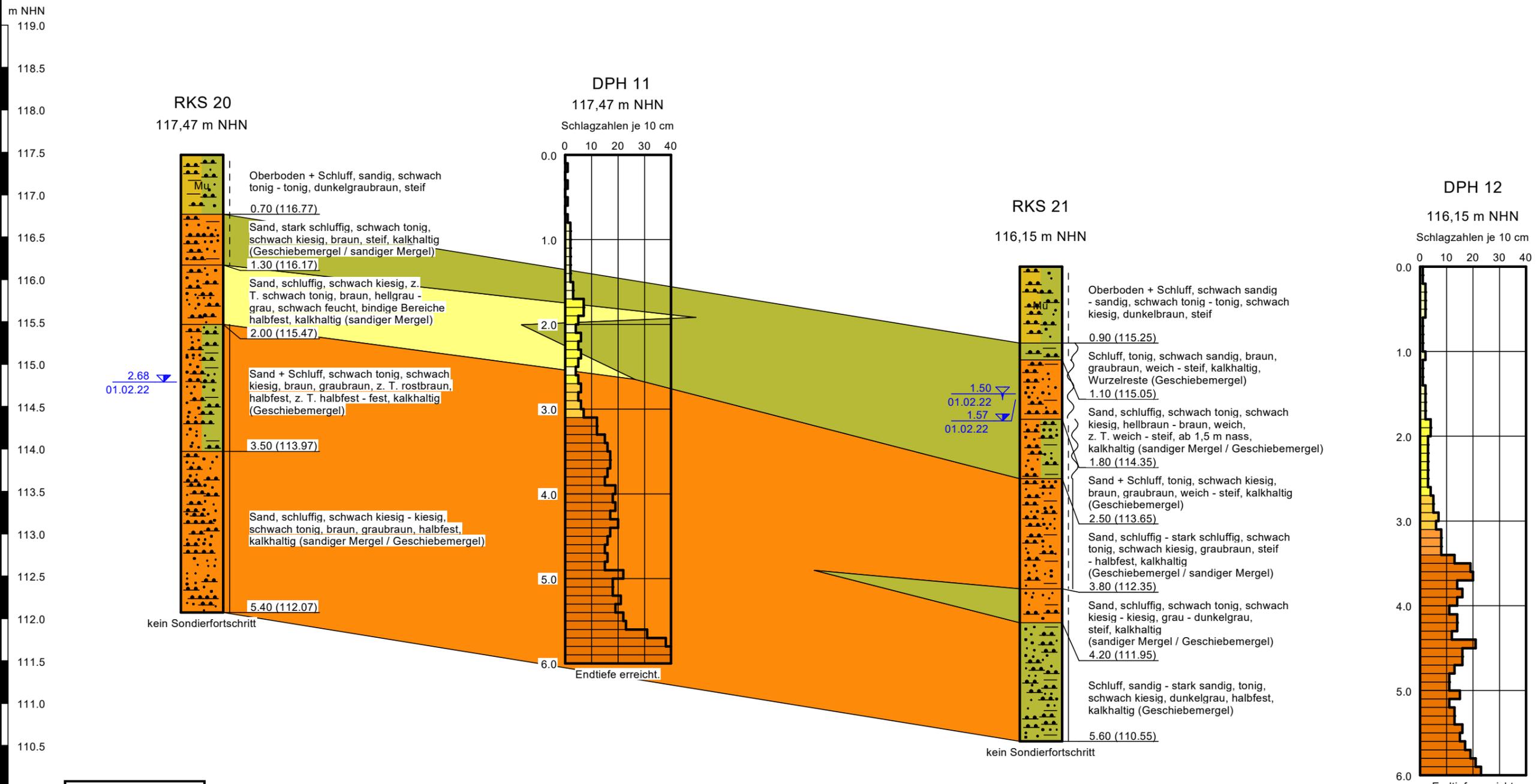
Querung Döhlener Straße



Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

1.95
 31.01.22 SW Bohrende

Querung Weg und Wiesengraben



Legende

—	halbfest
- - -	steif - halbfest
—	steif
~ ~ ~	weich - steif
—	weich

DPH-Legende

□	sehr locker (< 5/3)
□	locker (< 10/5)
□	mitteldicht (< 15/8)
□	dicht (< 20/11)
□	sehr dicht (>= 20/11)

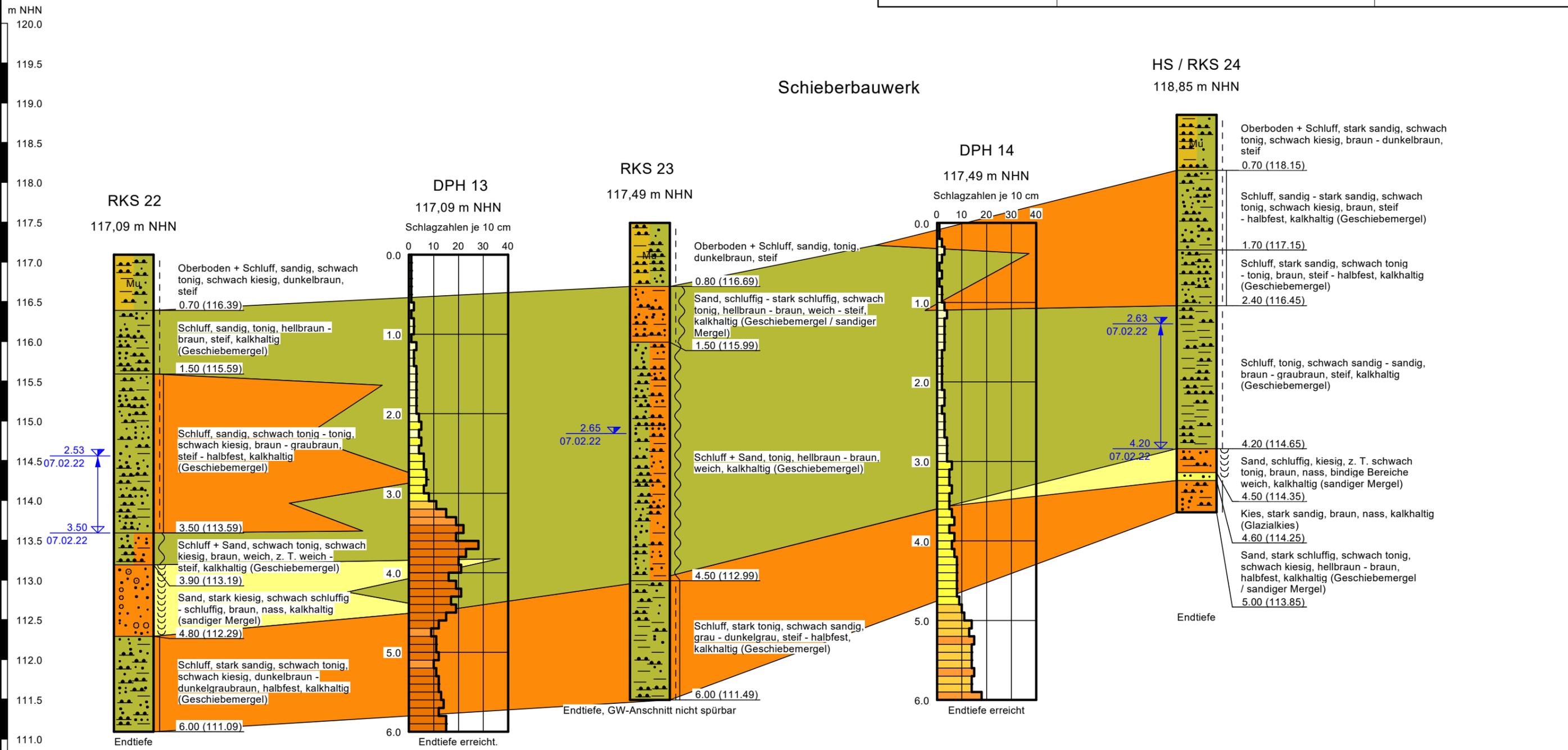
Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

□	Homogenbereich I. / II.A
□	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
□	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
□	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
□	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
□	Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

1.50	GW angetroffen
01.02.22	
1.57	GW Bohrende
01.02.22	

Querung S 76



Legende

	halbfest
	steif - halbfest
	steif
	weich - steif
	weich
	nass

DPH-Legende

	sehr locker (< 5/3)
	locker (< 10/5)
	mitteldicht (< 15/8)
	dicht (< 20/11)
	sehr dicht (>= 20/11)

Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

	Homogenbereich I. / II.A
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
	Homogenbereich I.F

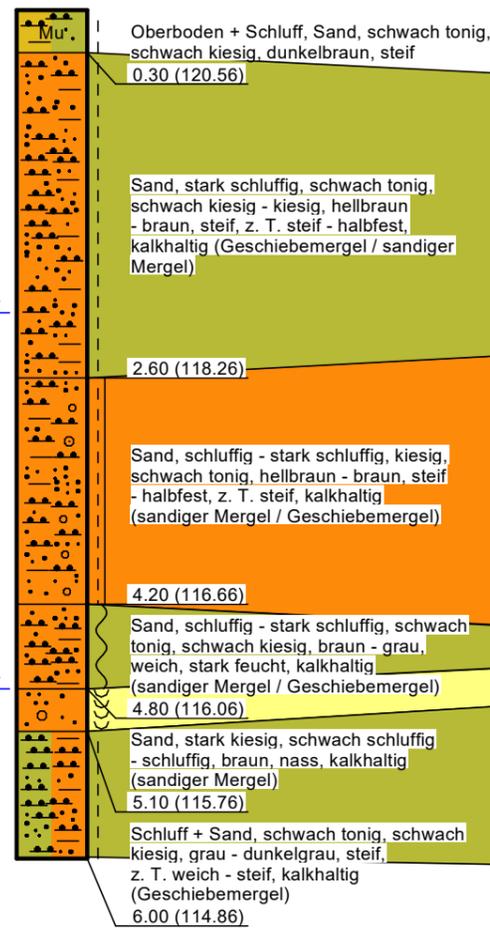
Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

	3,5	GW angetroffen
	2,53	GW Bohrende

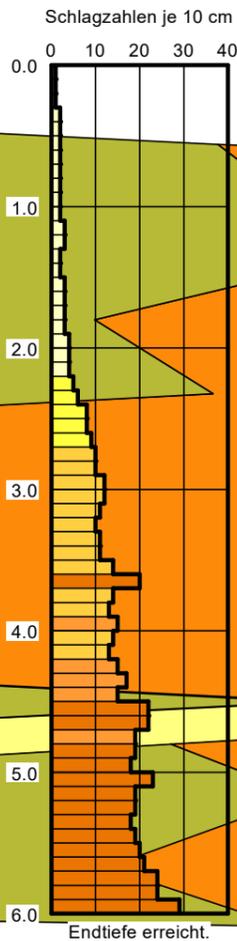
Querung B 87

m NHN
 122.5
 122.0
 121.5
 121.0
 120.5
 120.0
 119.5
 119.0
 118.5
 118.0
 117.5
 117.0
 116.5
 116.0
 115.5
 115.0
 114.5
 114.0

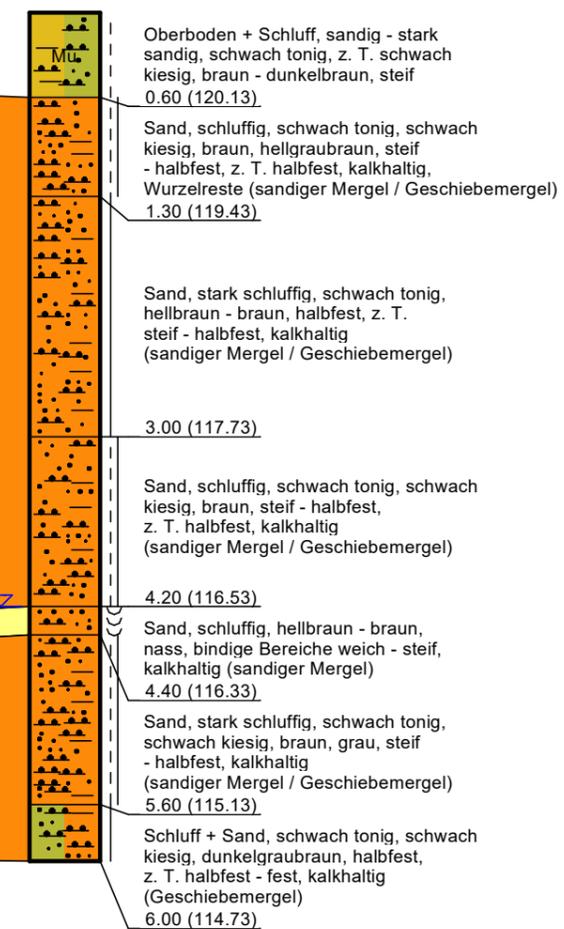
RKS 25
 120,86 m NHN



DPH 15
 120,86 m NHN

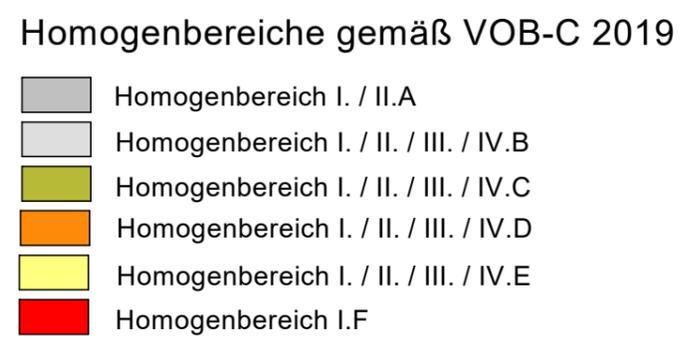
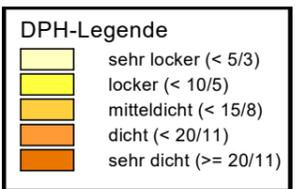
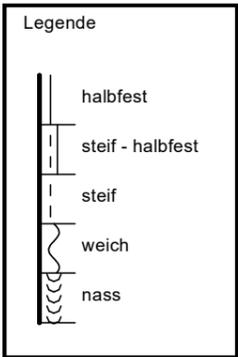
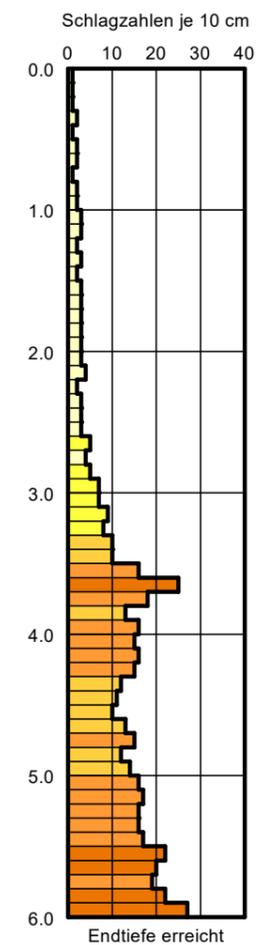


RKS 26
 120,73 m NHN



Endtiefe erreicht, BL bei 2,3 m verstürzt

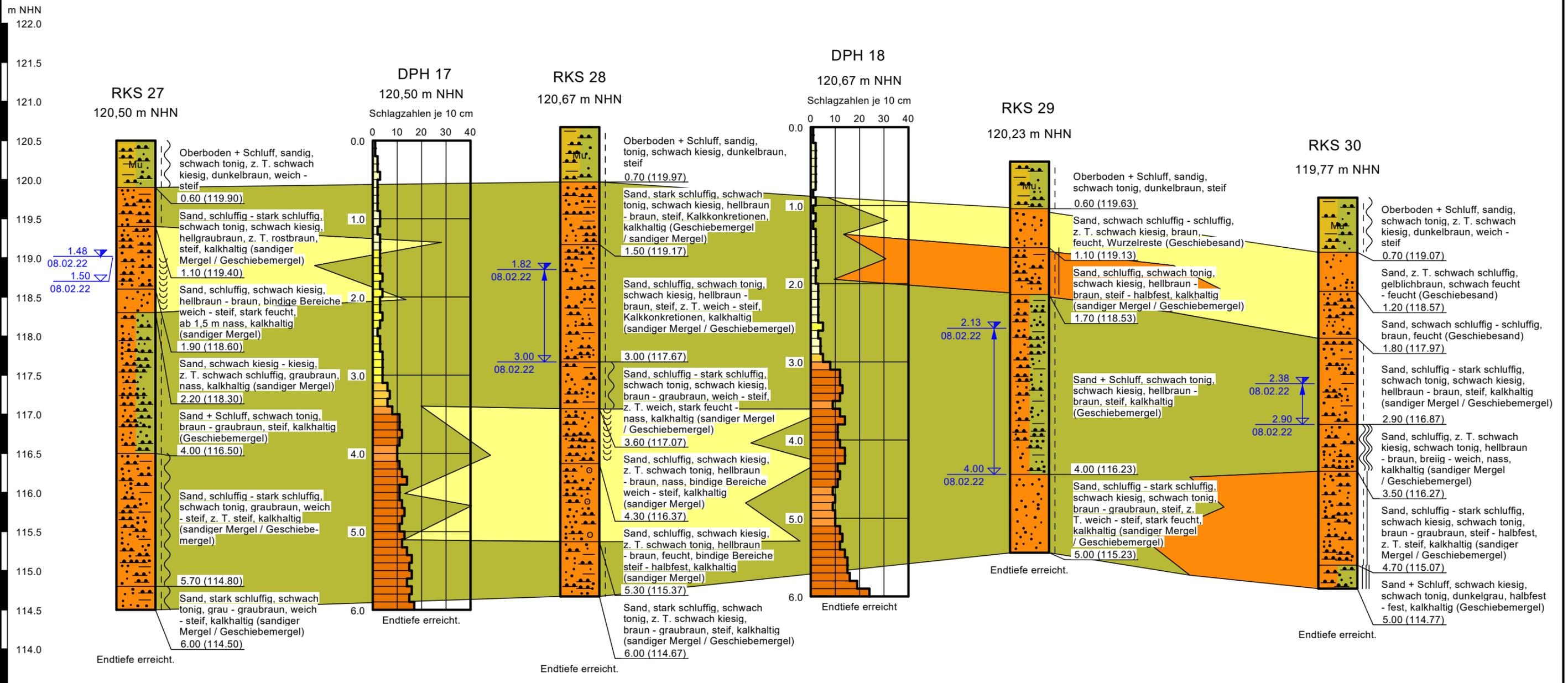
DPH 16
 120,73 m NHN



Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.



Querung K7963



Legende

	halbfest - fest
	steif - halbfest
	steif
	weich - steif
	breiig - weich
	nass

DPH-Legende

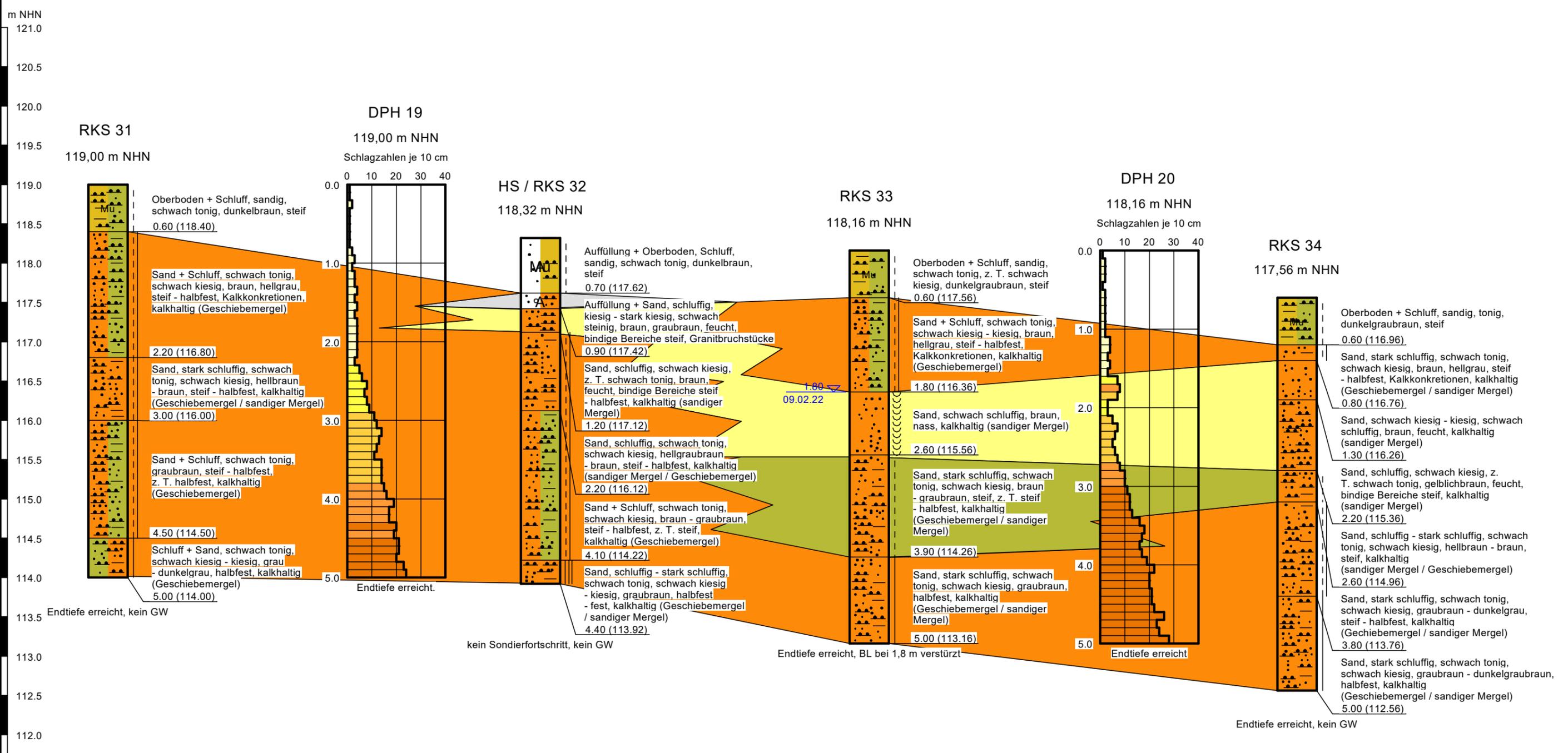
	sehr locker (< 5/3)
	locker (< 10/5)
	mitteldicht (< 15/8)
	dicht (< 20/11)
	sehr dicht (>= 20/11)

Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

	Homogenbereich I. / II.A
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
	Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

1.50 m GW angetroffen
 08.02.22
 1.48 m GW Bohrende
 08.02.22



Legende

	halbfest - fest
	halbfest
	steif - halbfest
	steif
	nass

DPH-Legende

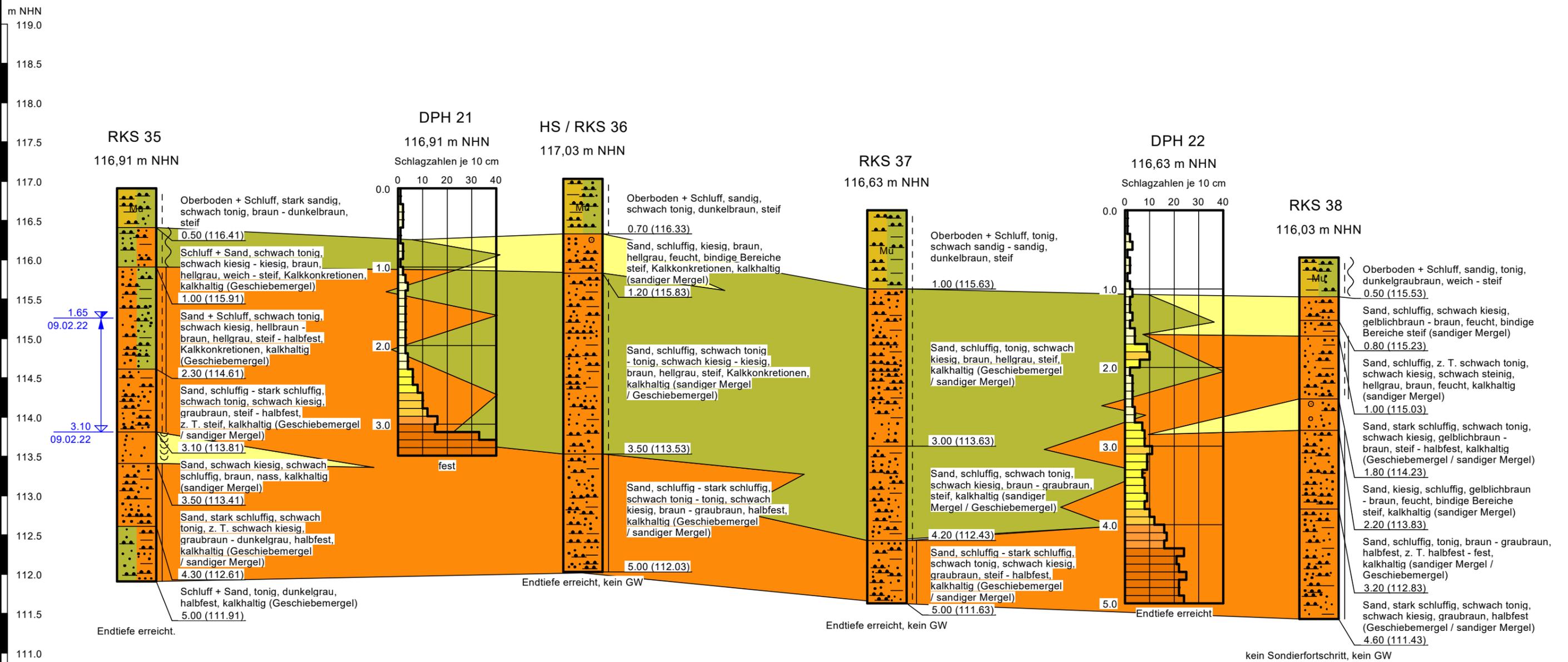
	sehr locker (< 5/3)
	locker (< 10/5)
	mitteldicht (< 15/8)
	dicht (< 20/11)
	sehr dicht (>= 20/11)

Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

	Homogenbereich I. / II.A
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
	Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

1,80 m SW angetroffen
 09.02.22



Legende

	halbfest
	steif - halbfest
	steif
	weich - steif
	nass

DPH-Legende

	sehr locker (< 5/3)
	locker (< 10/5)
	mitteldicht (< 15/8)
	dicht (< 20/11)
	sehr dicht (>= 20/11)

Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

	Homogenbereich I. / II.A
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
	Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

3,10 m SW angetroffen
 09.02.22
 1,65 m SW Bohrende
 09.02.22

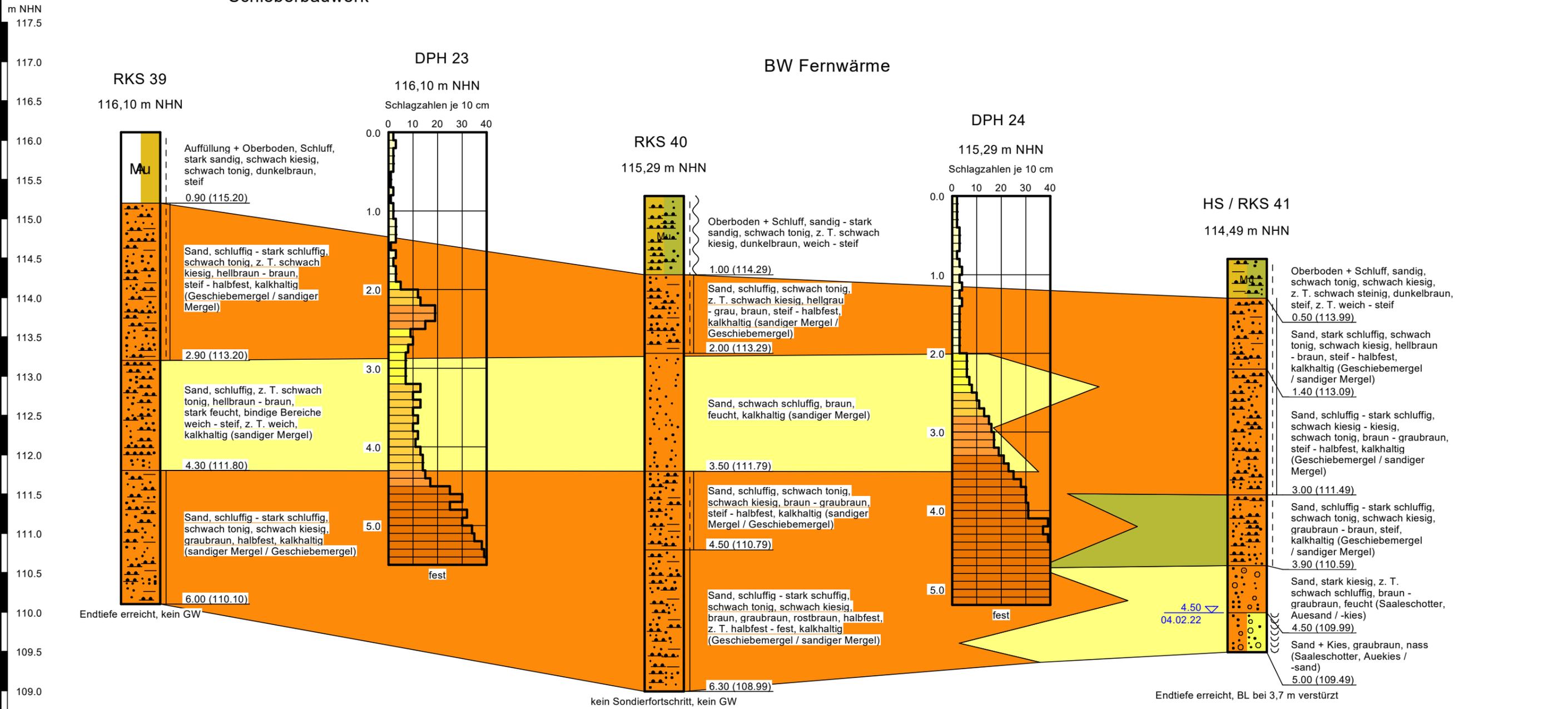
Querung L187

Geo Service Glauchau GmbH
 Obere Muldenstraße 33
 08371 Glauchau
 Tel.: 03763/779760

IAW Leipzig - Leuna
 Baugrunderkundung, Stufe 1

Bericht Nr. BG-21-0130
 Anlage Nr.: 3.12 (überarbeitet)
 Höhenmaßstab: 1:50

Schieberbauwerk



Legende

	halbfest
	steif - halbfest
	steif
	weich - steif
	nass

DPH-Legende

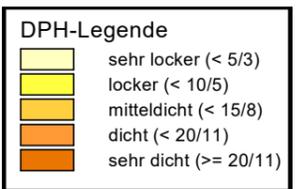
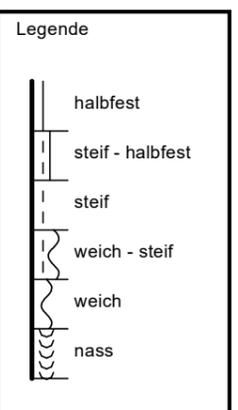
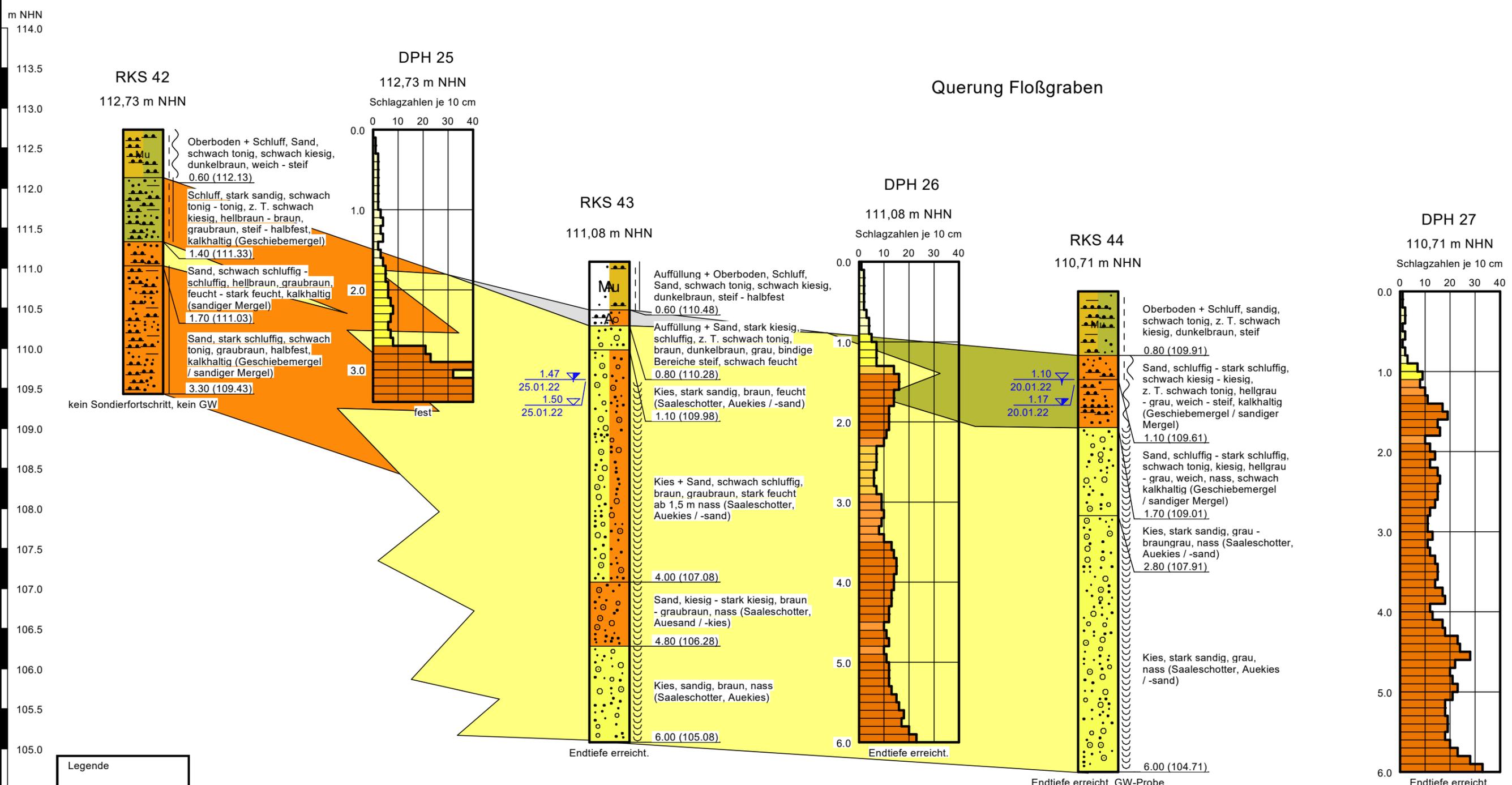
	sehr locker (< 5/3)
	locker (< 10/5)
	mitteldicht (< 15/8)
	dicht (< 20/11)
	sehr dicht (>= 20/11)

Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

	Homogenbereich I. / II.A
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
	Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

4,50 m NHN
 04.02.22 GW angetroffen



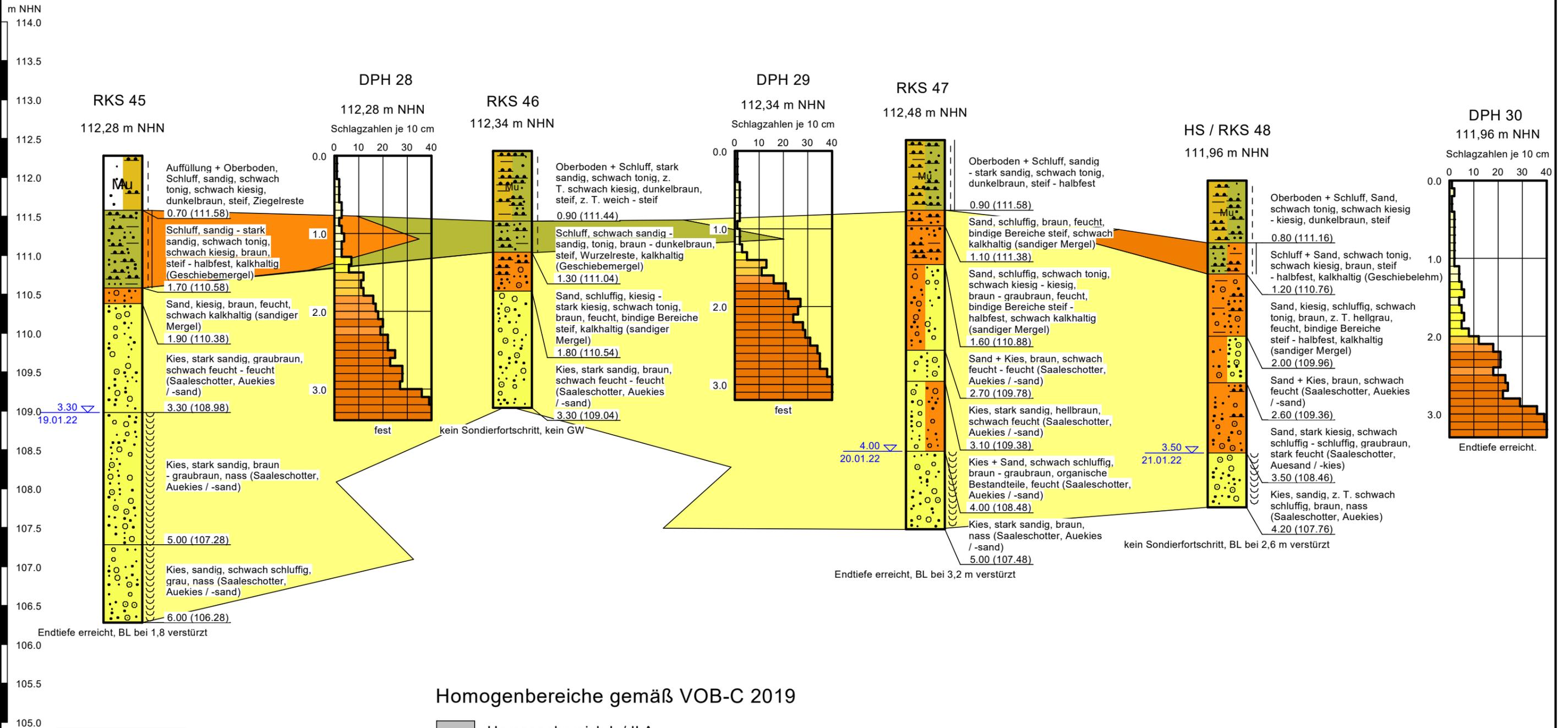
Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019



Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.



Querung Oetzscher Weg



Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

- Homogenbereich I. / II.A
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
- Homogenbereich I.F

Legende

- steif - halbfest
- steif
- nass

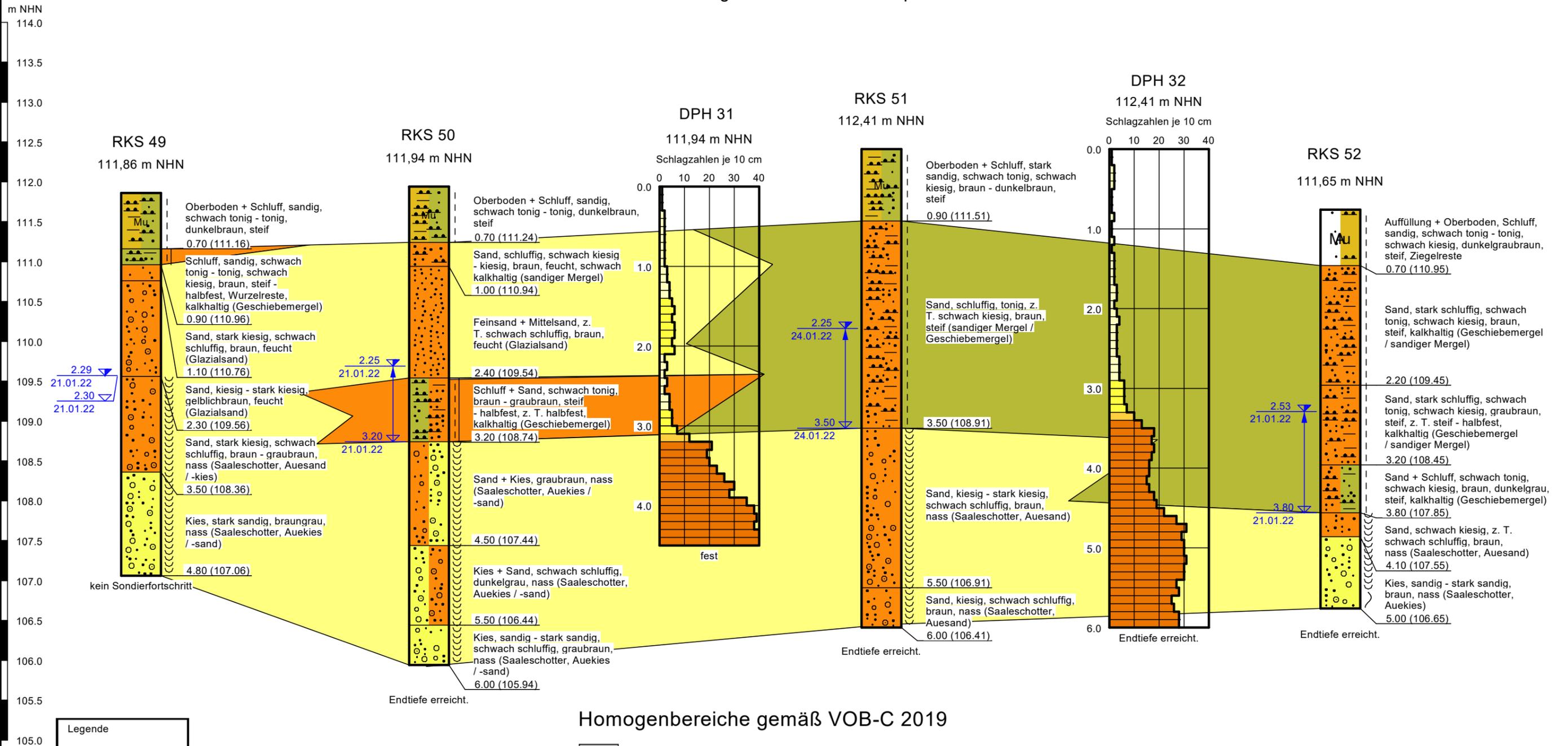
DPH-Legende

- sehr locker (< 5/3)
- locker (< 10/5)
- mitteldicht (< 15/8)
- dicht (< 20/11)
- sehr dicht (>= 20/11)

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlüssen interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

3.30 ▽ 19.01.22 GW angetroffen

Querung Graben südlich Nempitz



Legende

	steif - halbfest
	steif
	weich
	nass

DPH-Legende

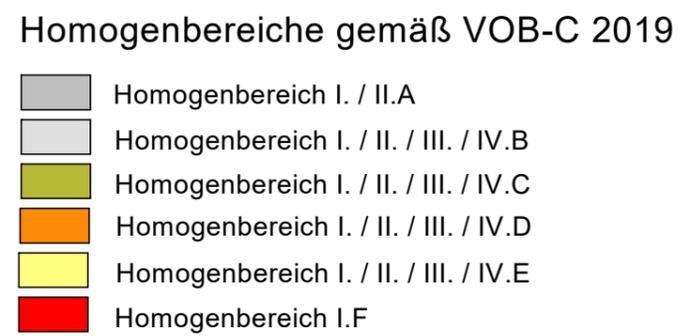
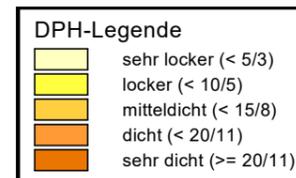
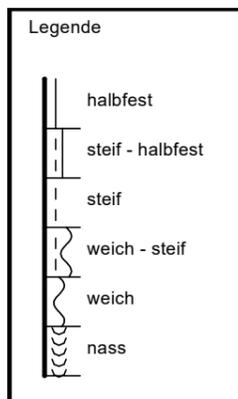
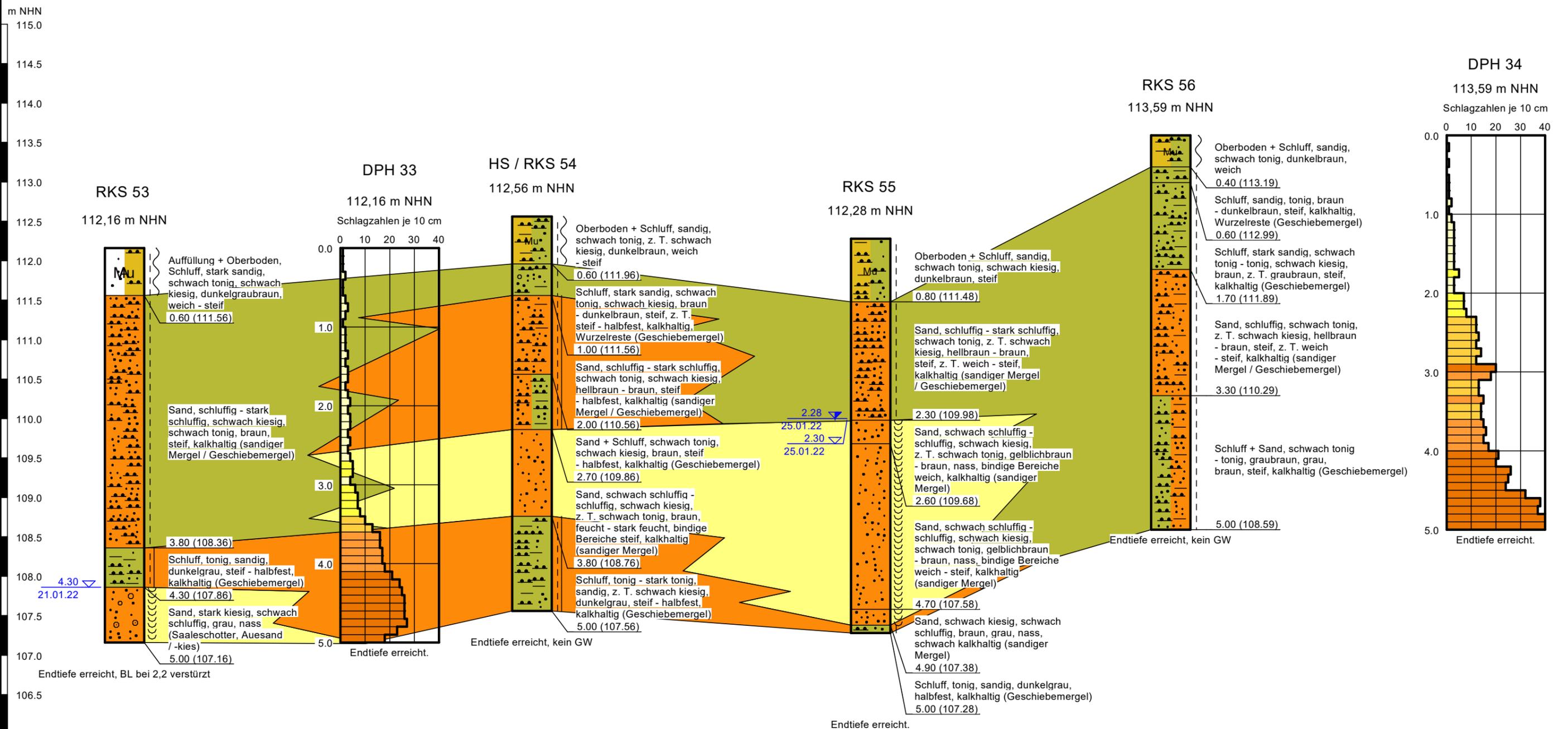
	sehr locker (< 5/3)
	locker (< 10/5)
	mitteldicht (< 15/8)
	dicht (< 20/11)
	sehr dicht (>= 20/11)

Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

	Homogenbereich I. / II.A
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
	Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

	2,30	21.01.22	GW angetroffen
	2,29	21.01.22	GW Bohrende

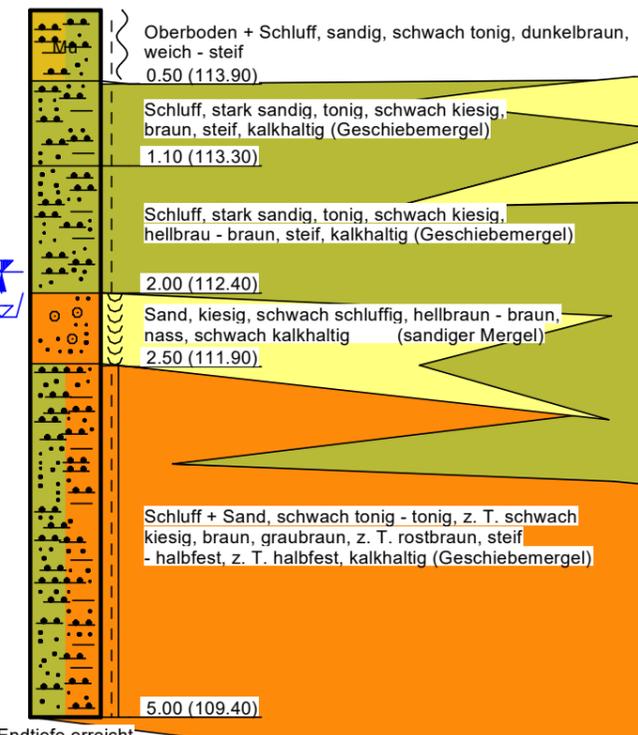


Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

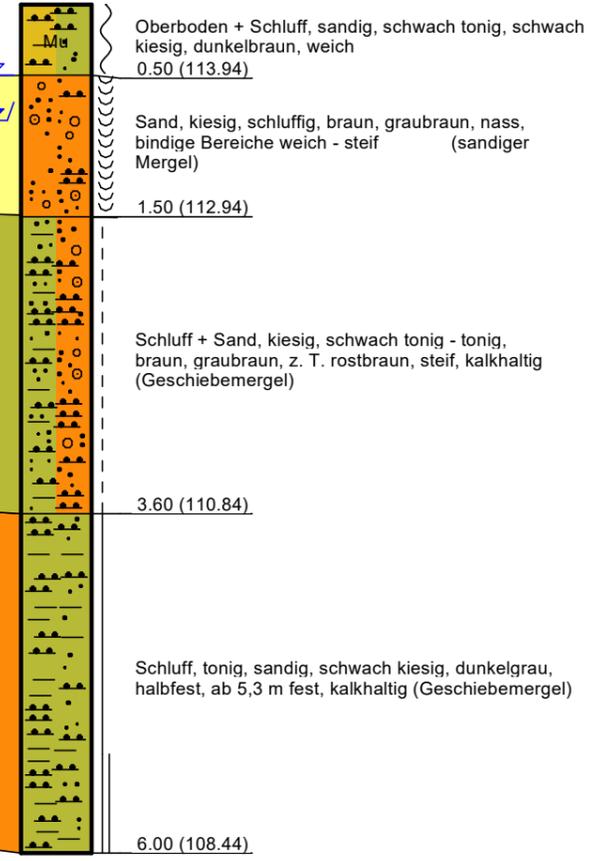




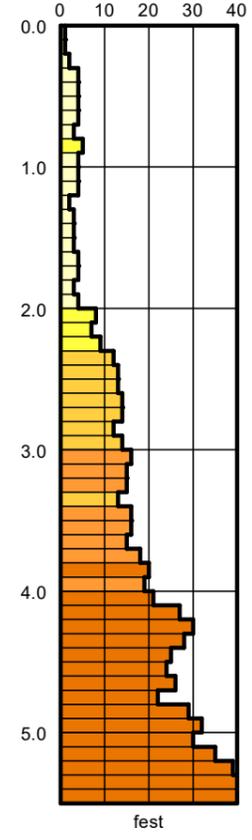
RKS 57
 114,40 m NHN



RKS 58
 114,44 m NHN



DPH 35
 114,44 m NHN
 Schlagzahlen je 10 cm

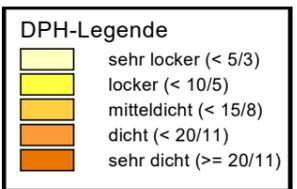
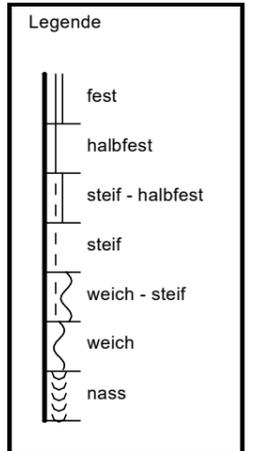


1.85
 27.01.22
 2.00
 27.01.22

0.50
 27.01.22
 0.69
 27.01.22

Endtiefe erreicht

Endtiefe erreicht.

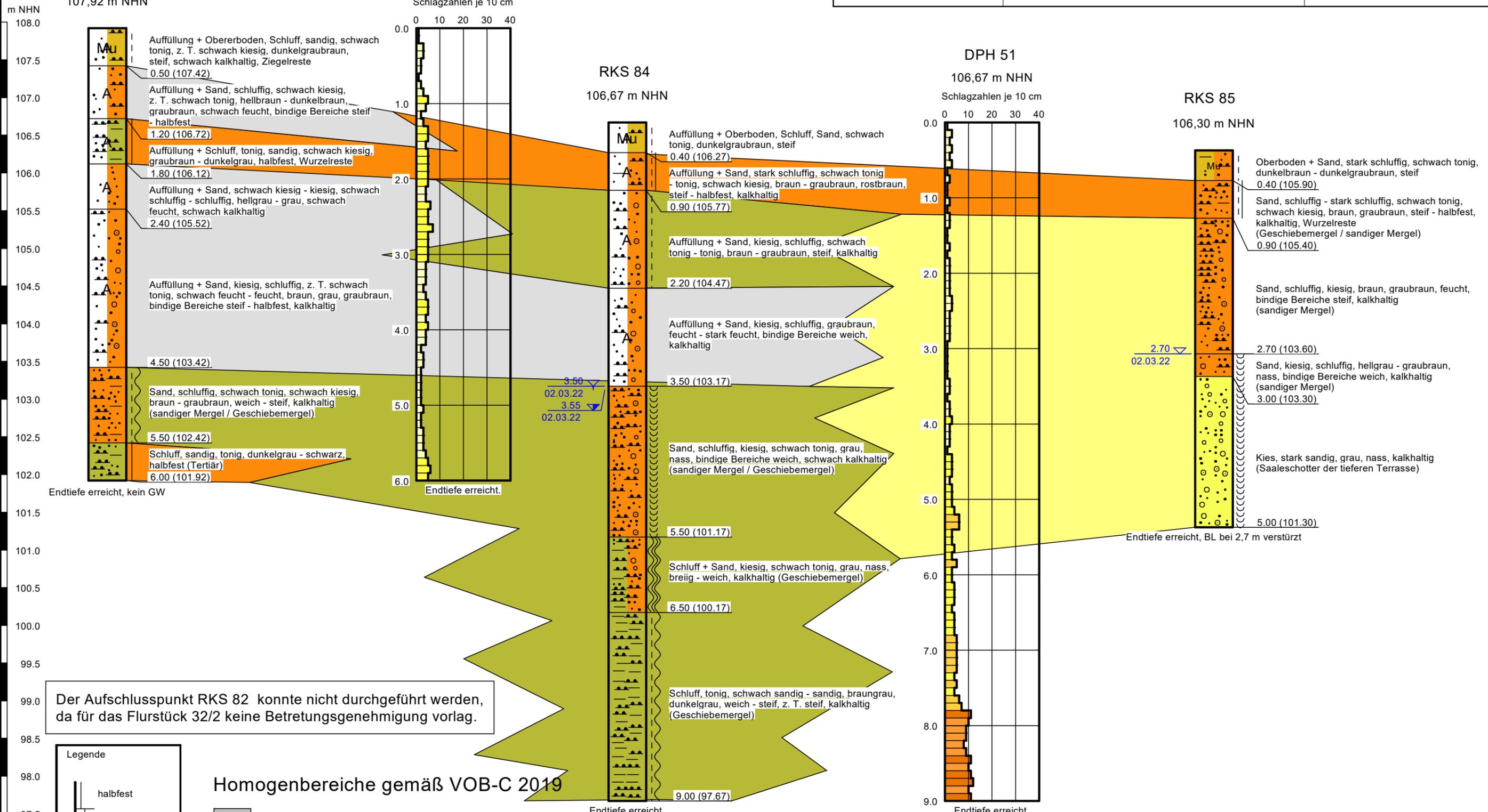


Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

- Homogenbereich I. / II.A
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
- Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

3,5
 21.01.22 SW angetroffen
 3,3
 21.01.22 SW Bohrende



Der Aufschlusspunkt RKS 82 konnte nicht durchgeführt werden, da für das Flurstück 32/2 keine Betretungsgenehmigung vorlag.

Legende

	halbfest
	steif - halbfest
	steif
	weich - steif
	breiig - weich
	nass

Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

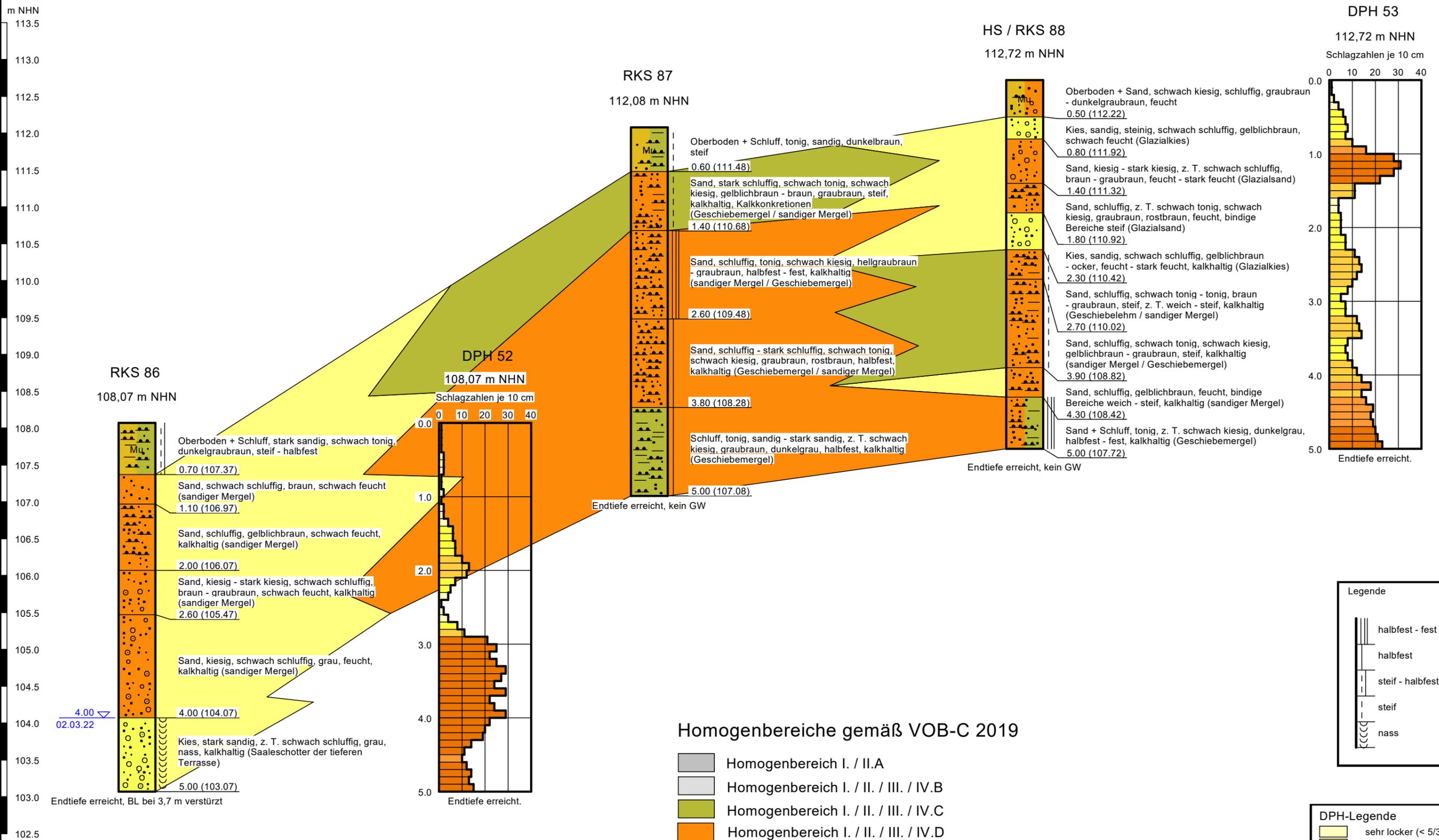
	Homogenbereich I. / II.A
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
	Homogenbereich I.F

DPH-Legende

	sehr locker (< 5/3)
	locker (< 10/5)
	mitteldicht (< 15/8)
	dicht (< 20/11)
	sehr dicht (>= 20/11)

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

	3,50	GW angetroffen
	02.03.22	
	3,55	GW Bohrende
	02.03.22	



Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

- Homogenbereich I. / II.A
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
- Homogenbereich I.F

Legende

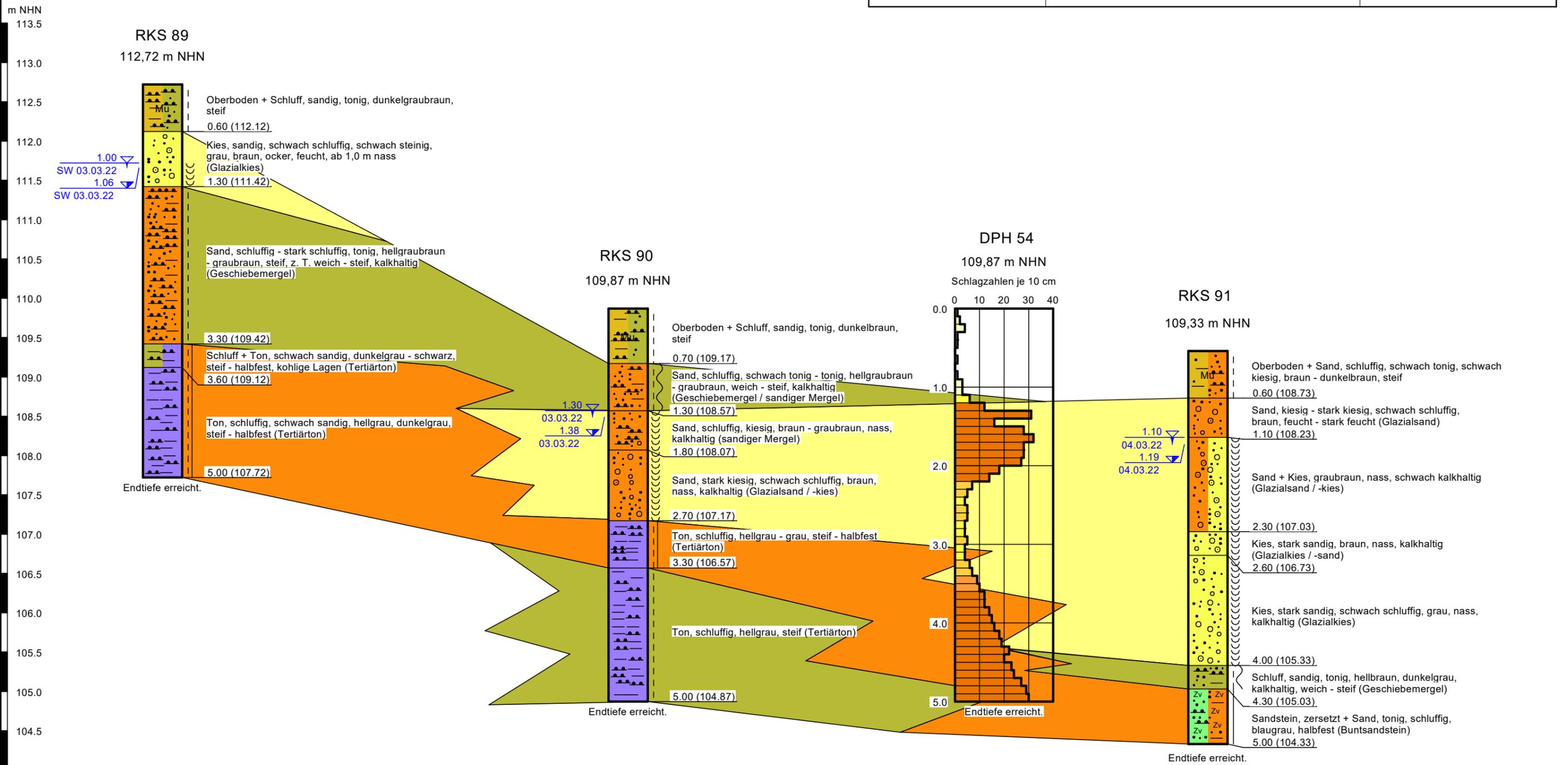
- halbfest - fest
- halbfest
- steif - halbfest
- steif
- nass

DPH-Legende

- sehr locker (< 5/3)
- locker (< 10/5)
- mitteldicht (< 15/8)
- dicht (< 20/11)
- sehr dicht (>= 20/11)

4.00
 02.03.22 **GW angetroffen**

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.



Legende

- halbfest
- steif - halbfest
- steif
- weich - steif
- nass

DPH-Legende

- sehr locker (< 5/3)
- locker (< 10/5)
- mitteldicht (< 15/8)
- dicht (< 20/11)
- sehr dicht (>= 20/11)

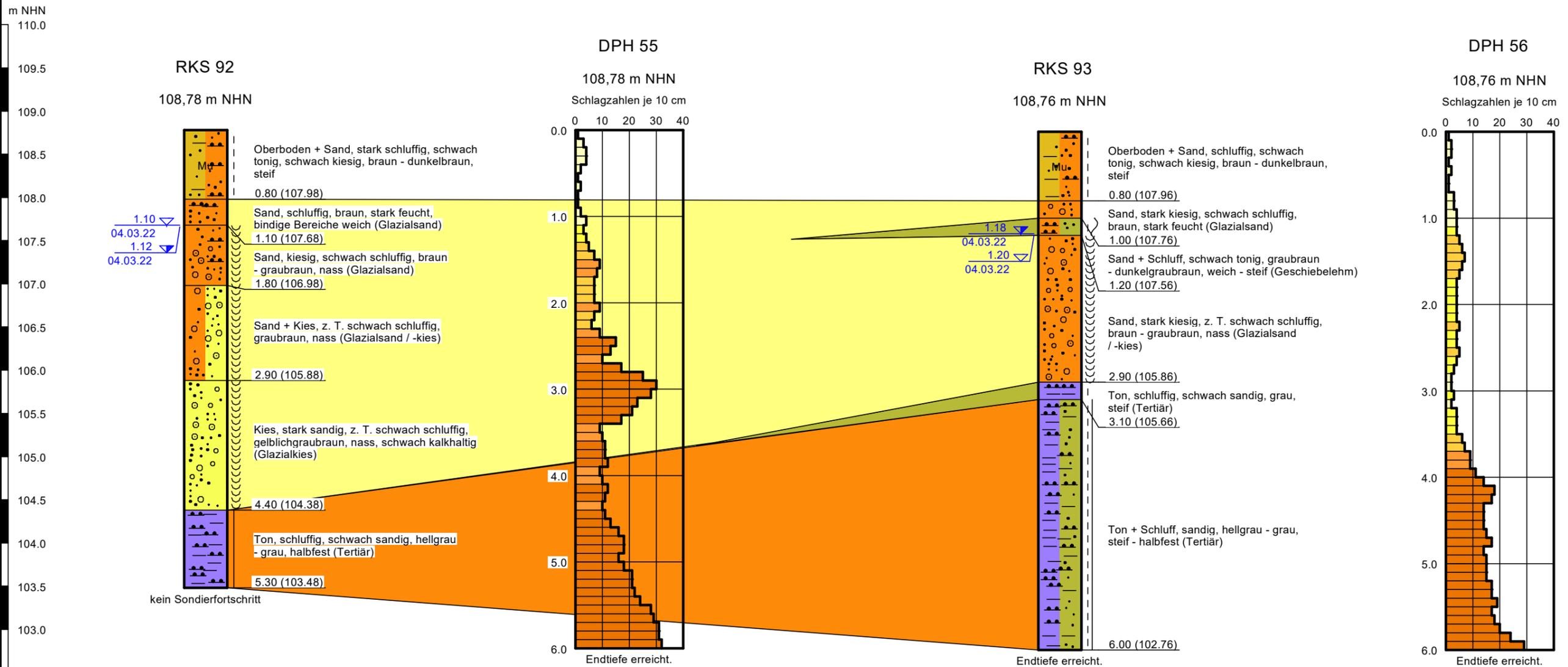
Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

- Homogenbereich I. / II.A
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
- Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

1.00 SW / GW angetroffen
 03.03.22
 1.06 SW / GW Bohrende
 03.03.22

Querung Tollwitzer Weg



Legende

- halbfest
- steif - halbfest
- steif
- weich - steif
- nass

DPH-Legende

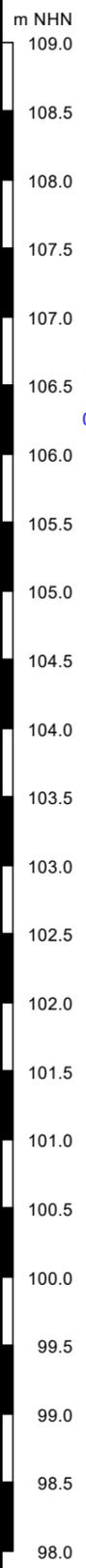
- sehr locker (< 5/3)
- locker (< 10/5)
- mitteldicht (< 15/8)
- dicht (< 20/11)
- sehr dicht (>= 20/11)

Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

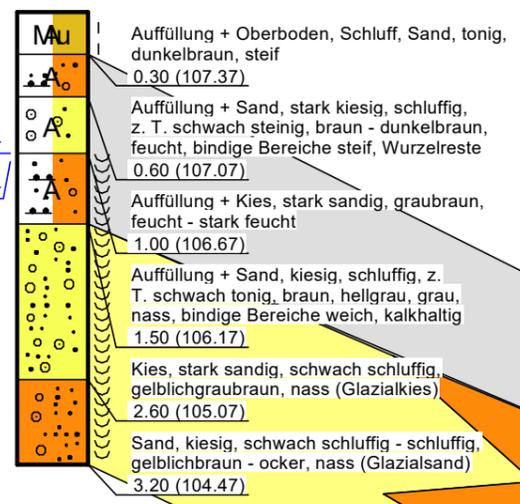
- Homogenbereich I. / II.A
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
- Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

1,00 ∇ GW angetroffen
 17.02.22
 0,95 ∇ GW Bohrende
 17.02.22

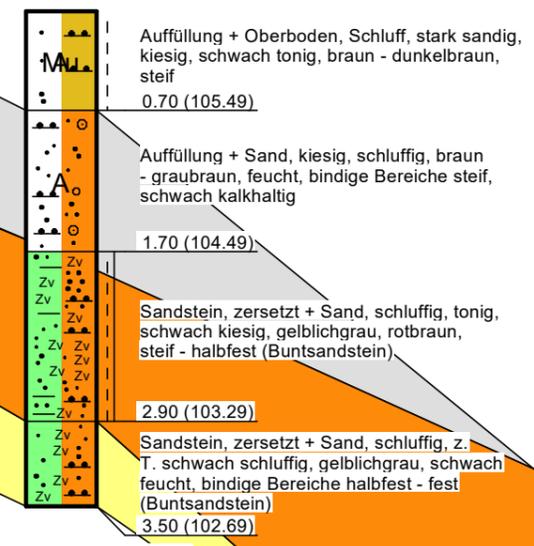


RKS 94
 107,67 m NHN



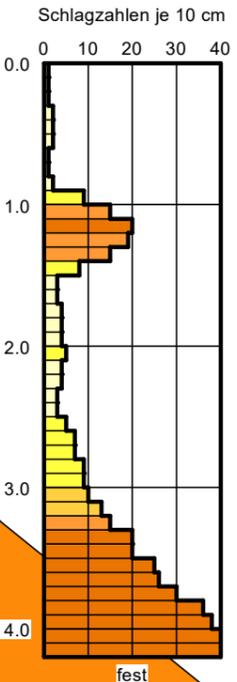
1.00
 04.03.22
 1.06
 04.03.22

HS / RKS 95
 106,19 m NHN

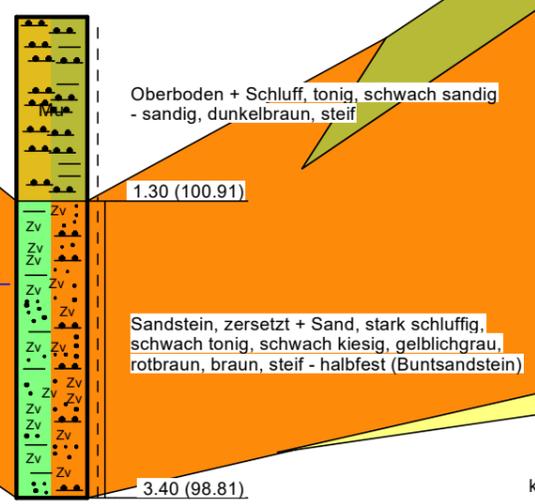


kein Sondierfortschritt, kein GW

DPH 57
 106,19 m NHN

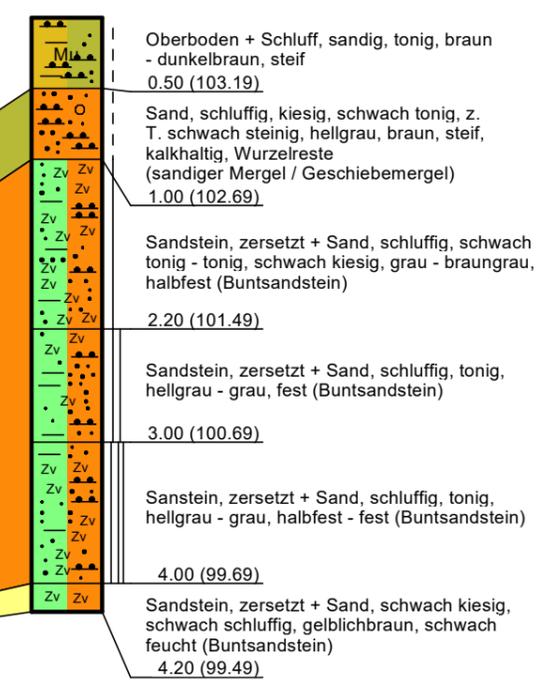


RKS 96
 102,21 m NHN

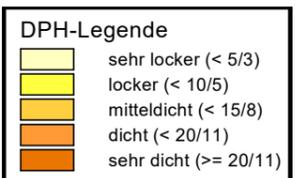
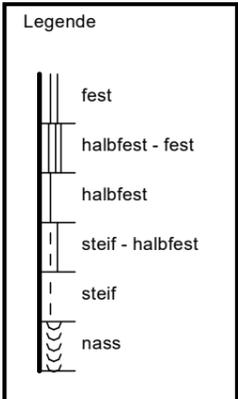


kein Sondierfortschritt, SW-Anschnitt nicht spürbar

RKS 97
 103,69 m NHN



kein Sondierfortschritt, kein GW



Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

- Homogenbereich I. / II.A
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
- Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

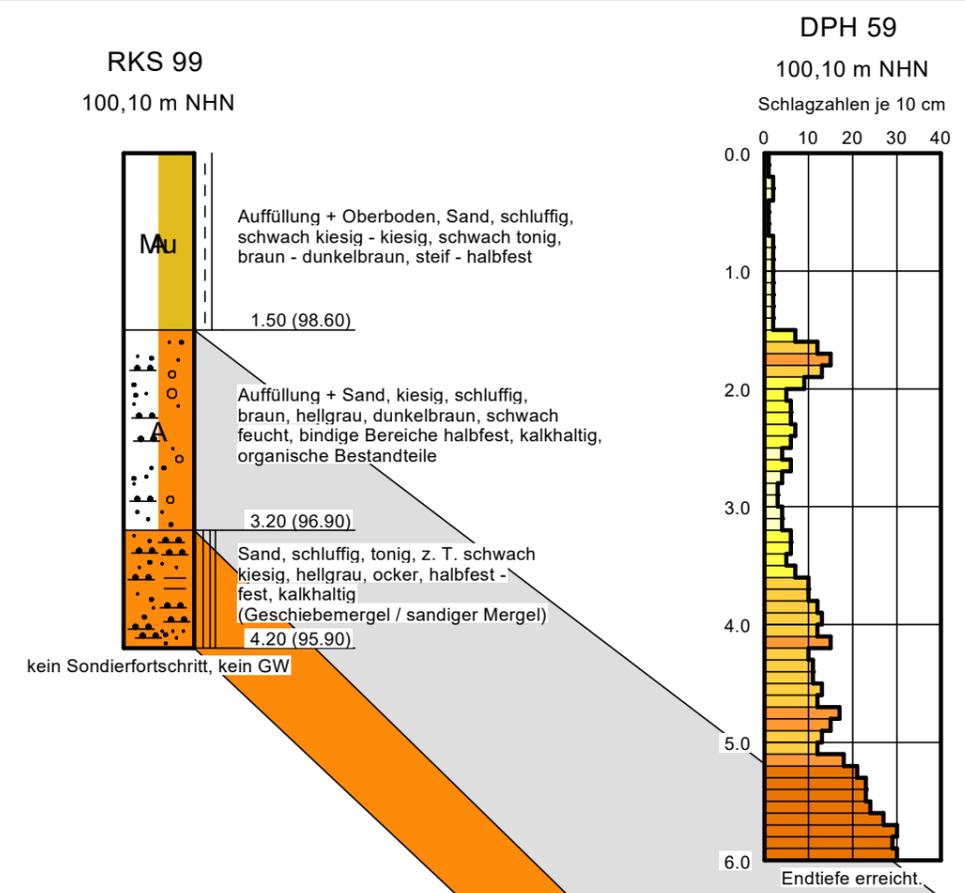
1.00
 04.03.22 GW / SW angetroffen
 1.06
 04.03.22 GW / SW Bohrende

Geo Service Glauchau GmbH
 Obere Muldenstraße 33
 08371 Glauchau
 Tel.: 03763/779760

IAW Leipzig - Leuna
 Baugrunderkundung, Stufe 1

Bericht Nr. BG-21-0130
 Anlage Nr.: 3.23 (überarbeitet)
 Höhenmaßstab: 1:60

m NHN
 101.0
 100.5
 100.0
 99.5
 99.0
 98.5
 98.0
 97.5
 97.0
 96.5
 96.0
 95.5
 95.0
 94.5
 94.0
 93.5
 93.0
 92.5
 92.0
 91.5
 91.0
 90.5
 90.0
 89.5
 89.0
 88.5
 88.0
 87.5
 87.0
 86.5
 86.0
 85.5
 85.0

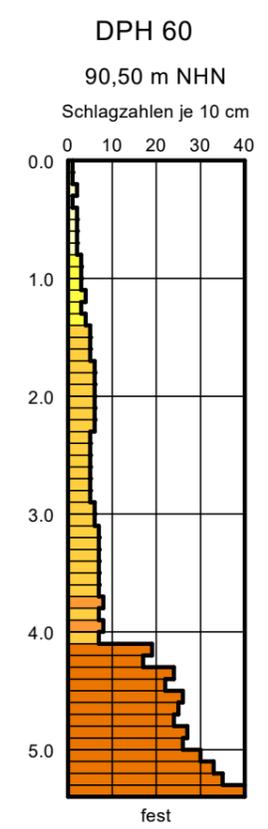
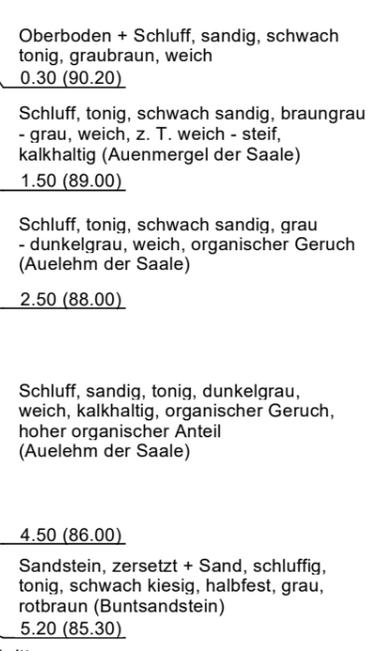


Bauwerk Fernwärme

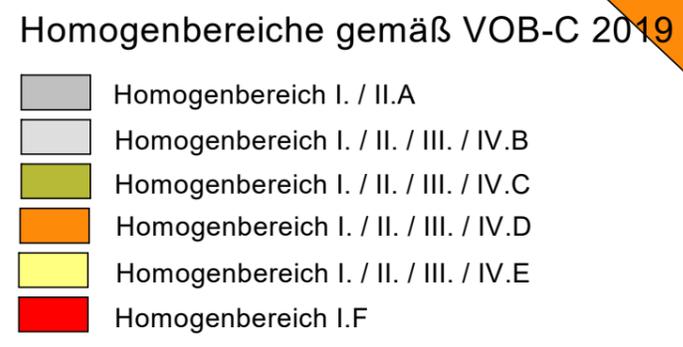
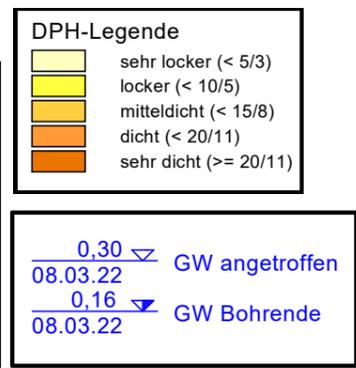
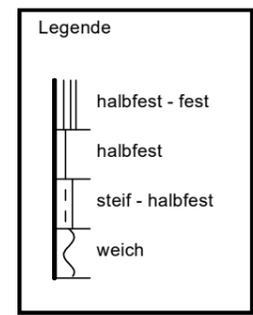
Querung Anliegerstraße in Goddula-Vesta

RKS 100
 90,50 m NHN

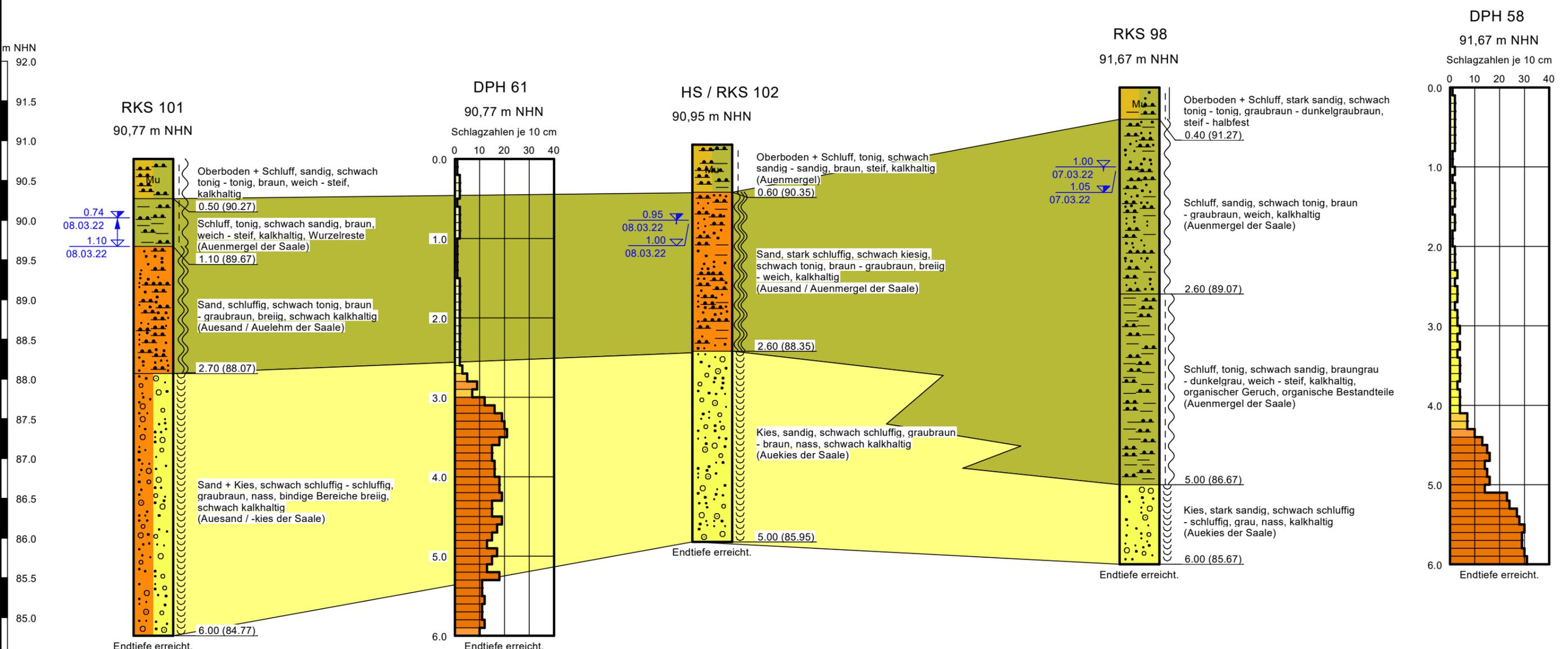
0.16
 08.03.22
 0.30
 08.03.22



Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.



Querung Bachlauf in Goddula-Vesta



Legende

	steif - halbfest
	steif
	weich - steif
	weich
	breiig - weich
	breiig
	nass

DPH-Legende

	sehr locker (< 5/3)
	locker (< 10/5)
	mitteldicht (< 15/8)
	dicht (< 20/11)
	sehr dicht (>= 20/11)

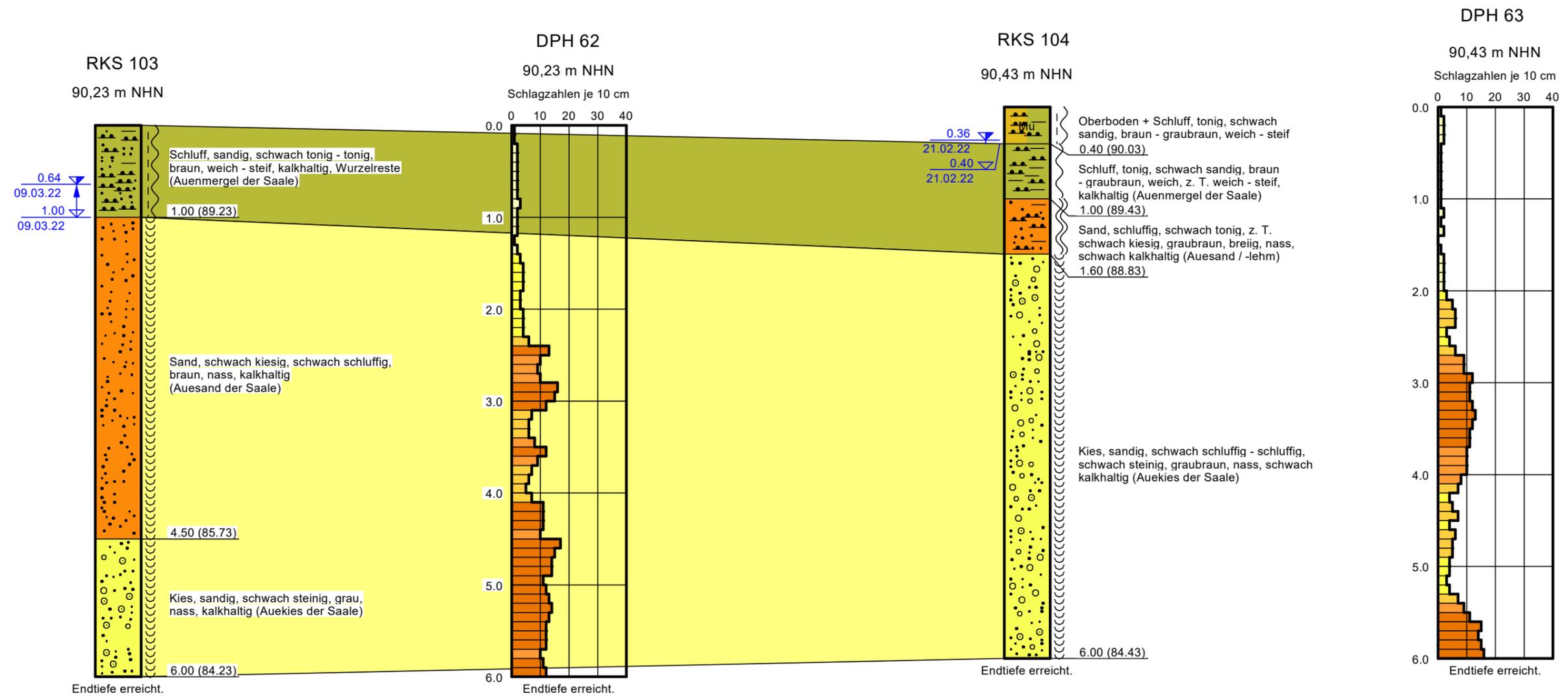
Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

	Homogenbereich I. / II.A
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
	Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

	1,1 (08.03.22) GW angetroffen
	0,74 (08.03.22) GW Bohrende

Querung Lämmerwiesenweg und Graben Goddula / Vesta



Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

- Homogenbereich I. / II.A
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
- Homogenbereich I.F

Legende

- weich - steif
- weich
- breiig
- nass

DPH-Legende

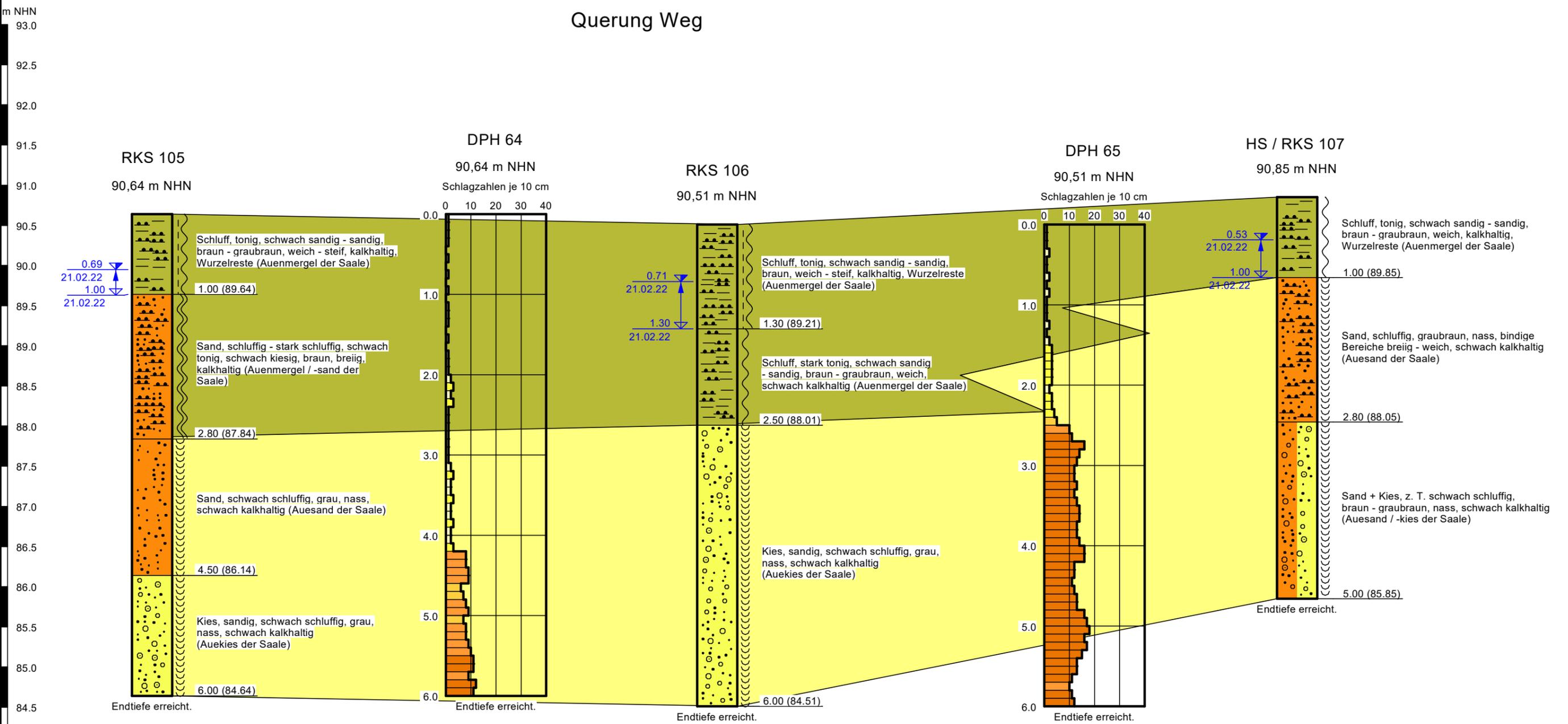
- sehr locker (< 5/3)
- locker (< 10/5)
- mitteldicht (< 15/8)
- dicht (< 20/11)
- sehr dicht (>= 20/11)

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

0,40 m NHN
 21.02.22 GW angetroffen

0,36 m NHN
 21.02.22 GW Bohrende

Querung Weg



Legende

	weich - steif
	weich
	breiig
	nass

DPH-Legende

	sehr locker (< 5/3)
	locker (< 10/5)
	mitteldicht (< 15/8)
	dicht (< 20/11)
	sehr dicht (>= 20/11)

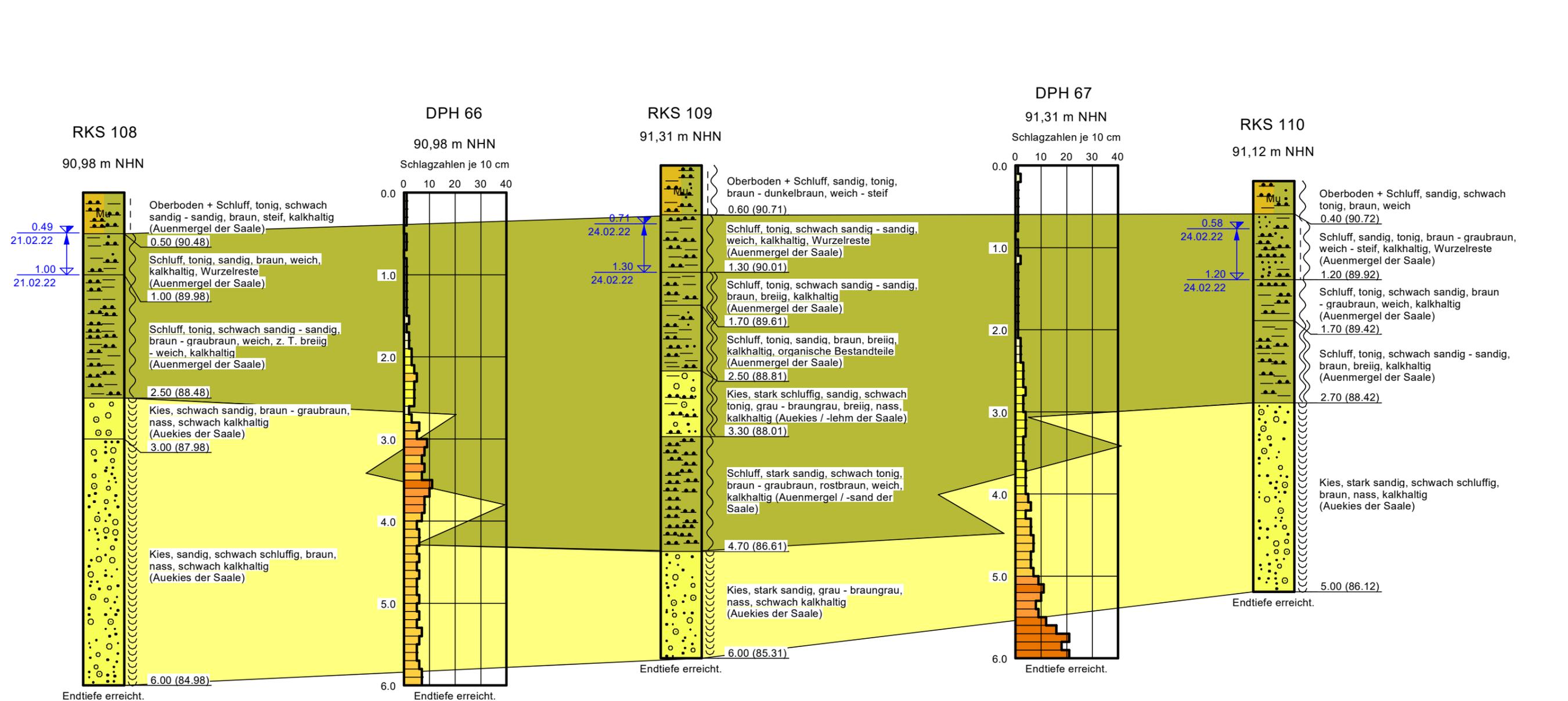
Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

	Homogenbereich I. / II.A
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
	Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

	1,00	GW angetroffen
	21.02.22	
	0,69	GW Bohrende
	21.02.22	

Querung Weg



Legende

—	steif
—	weich - steif
—	weich
—	breiig
—	nass

DPH-Legende

□	sehr locker (< 5/3)
□	locker (< 10/5)
□	mitteldicht (< 15/8)
□	dicht (< 20/11)
□	sehr dicht (>= 20/11)

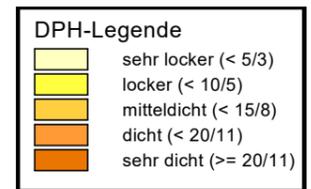
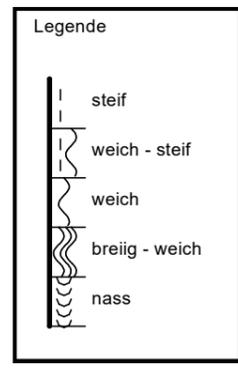
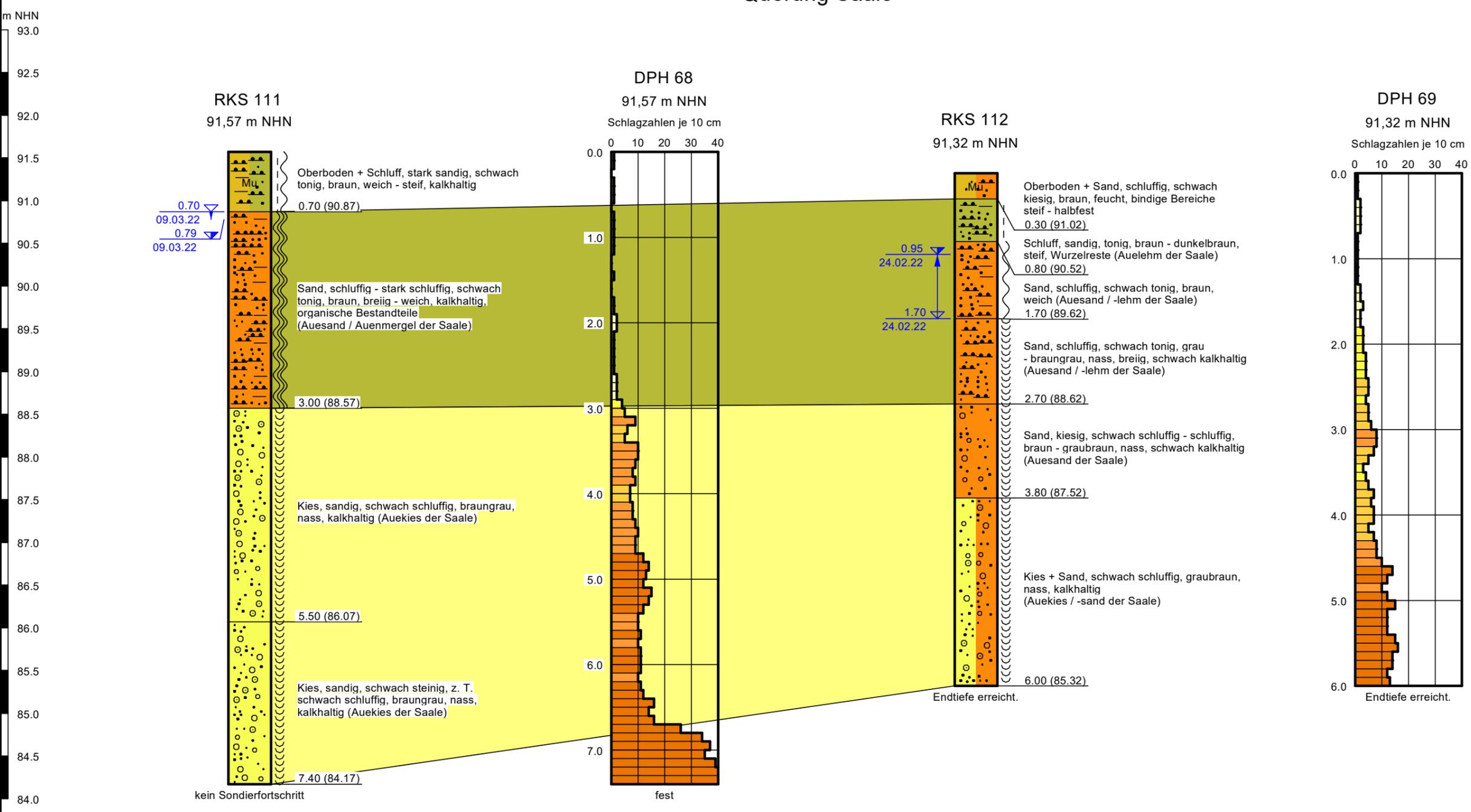
Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

□	Homogenbereich I. / II.A
□	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
□	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
□	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
□	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
□	Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

—	1,00	GW angetroffen
—	21.02.22	
—	0,49	GW Bohrende
—	21.02.22	

Querung Saale



Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019



Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.



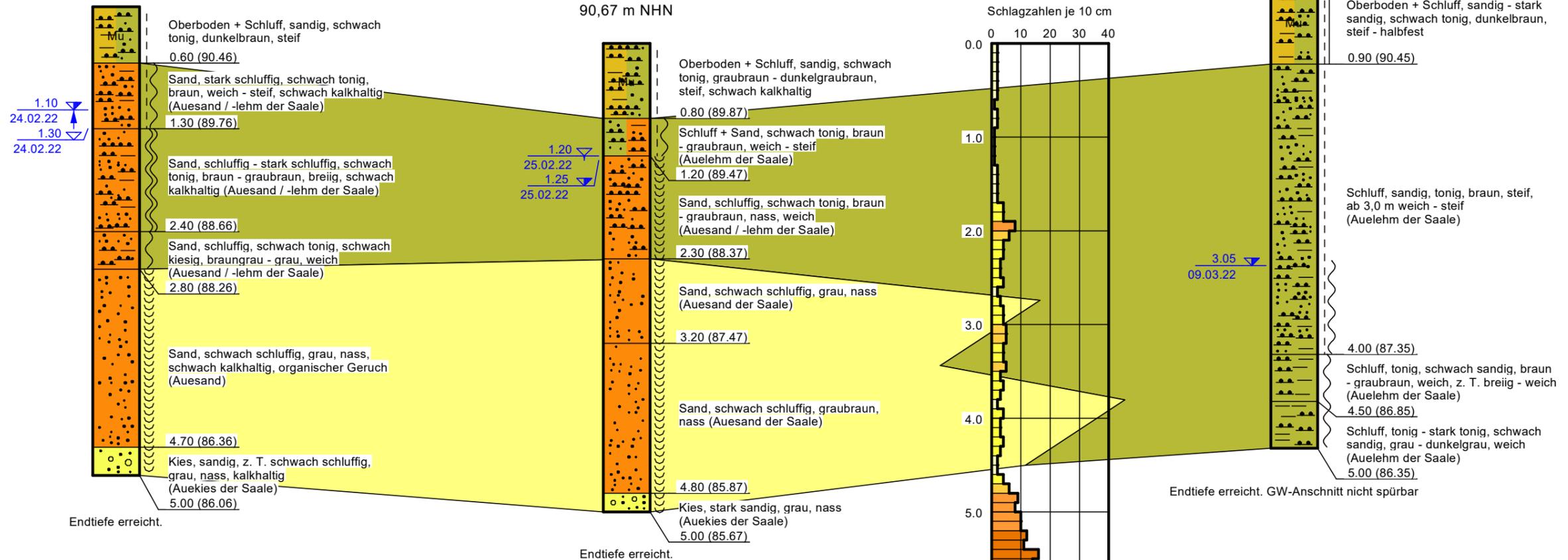
m NHN
 93.0
 92.5
 92.0
 91.5
 91.0
 90.5
 90.0
 89.5
 89.0
 88.5
 88.0
 87.5
 87.0
 86.5
 86.0
 85.5
 85.0
 84.5
 84.0

RKS 113
 91,06 m NHN

HS / RKS 114
 90,67 m NHN

DPH 70
 90,67 m NHN

RKS 115
 91,35 m NHN



Legende

steif - halbfest
steif
weich - steif
weich
breiig
nass

DPH-Legende

sehr locker (< 5/3)
locker (< 10/5)
mitteldicht (< 15/8)
dicht (< 20/11)
sehr dicht (>= 20/11)

Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

Homogenbereich I. / II.A
Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

1.30 m	GW angetroffen
24.02.22	
1.10 m	GW Bohrende
24.02.22	

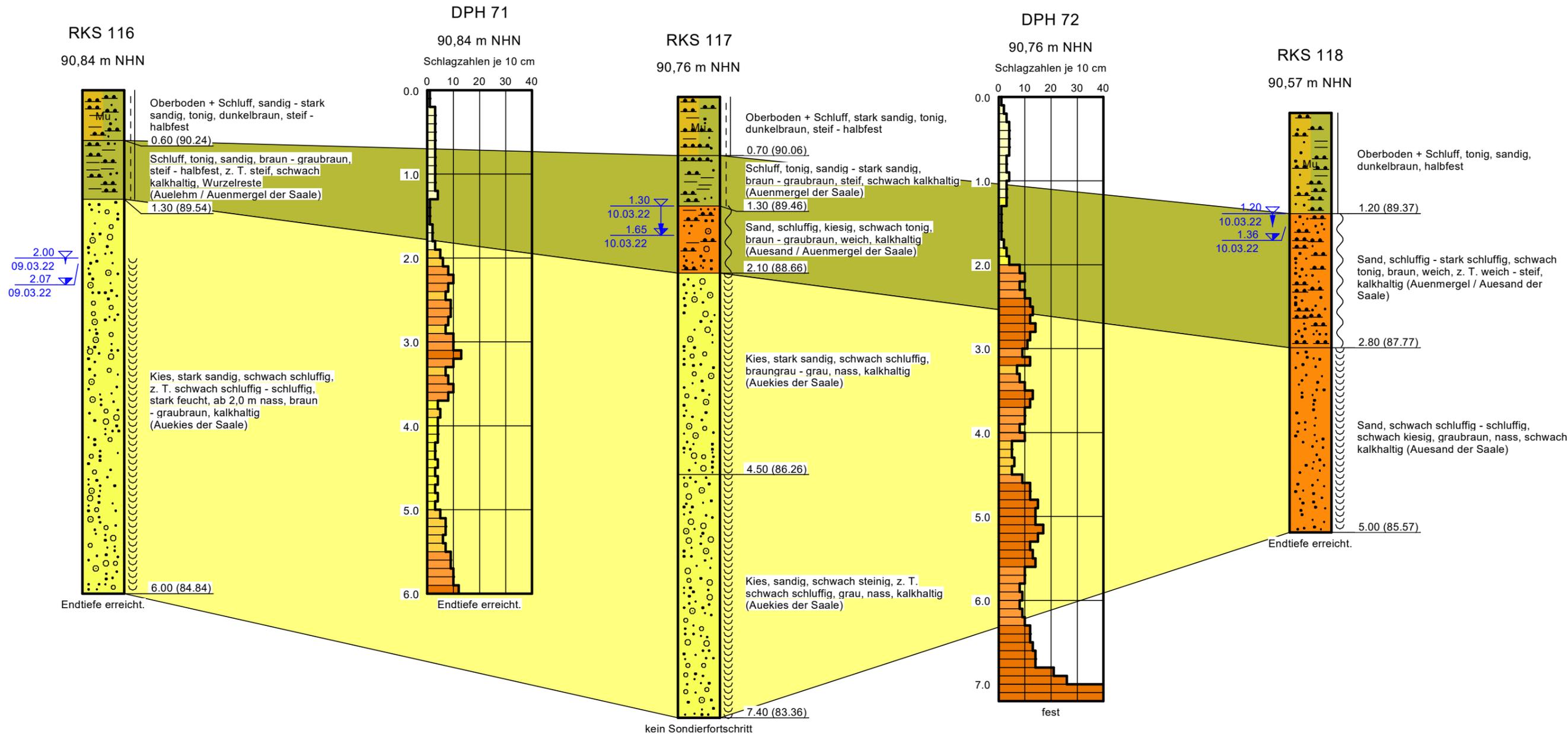
Querung K2175

Geo Service Glauchau GmbH
 Obere Muldenstraße 33
 08371 Glauchau
 Tel.: 03763/779760

IAW Leipzig - Leuna
 Baugrunderkundung, Stufe 1

Bericht Nr. BG-21-0130
 Anlage Nr.: 3.30 (überarbeitet)
 Höhenmaßstab: 1:50

BW Fernwärme



Legende

	halbfest
	steif - halbfest
	steif
	weich
	nass

DPH-Legende

	sehr locker (< 5/3)
	locker (< 10/5)
	mitteldicht (< 15/8)
	dicht (< 20/11)
	sehr dicht (>= 20/11)

Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

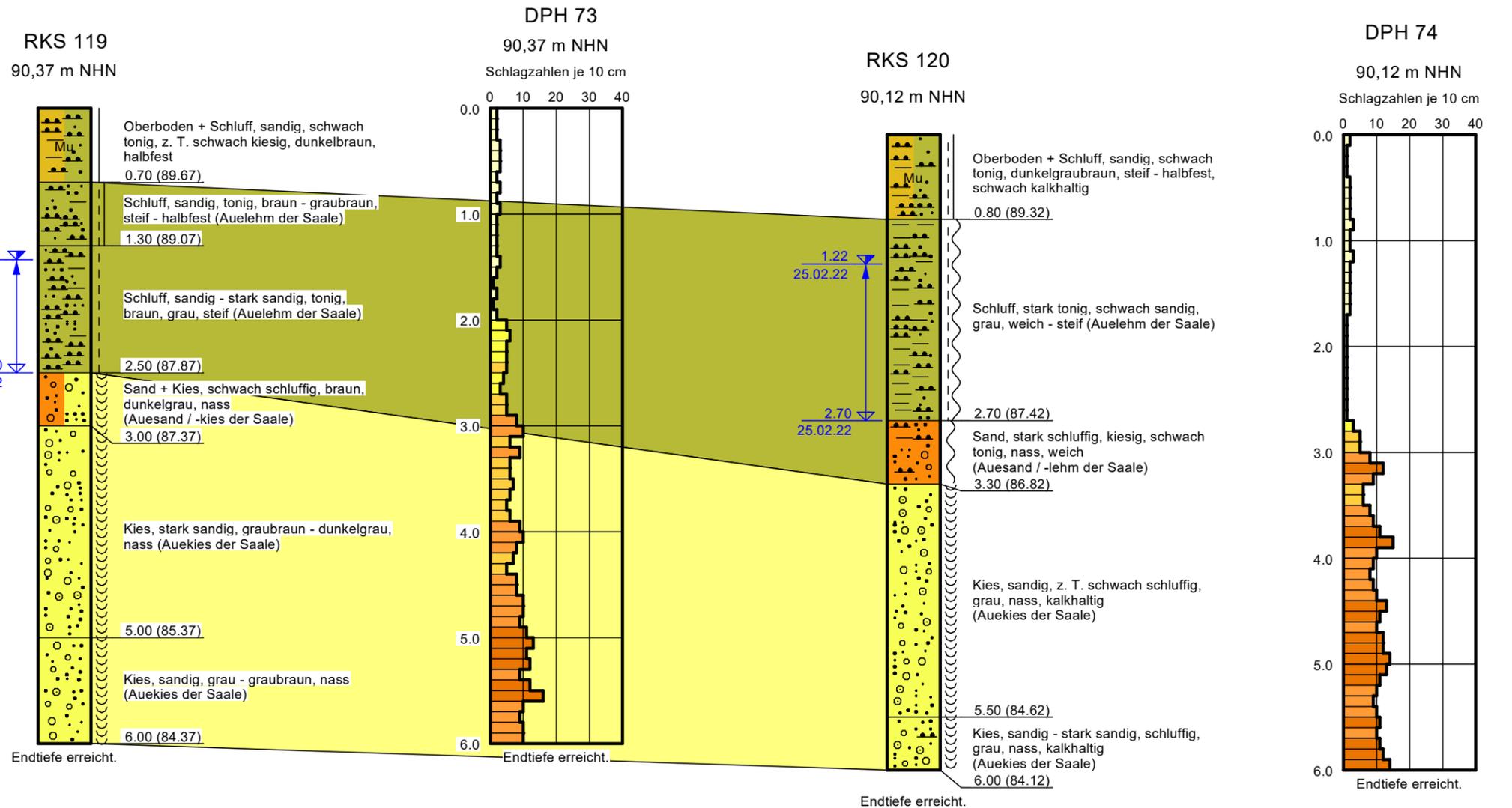
	Homogenbereich I. / II.A
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
	Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

	2,00	GW angetroffen
	09.03.22	
	2,07	GW Bohrende
	09.03.22	

Querung Bahngleise nördlich Wengelsdorf

m NHN
 92.0
 91.5
 91.0
 90.5
 90.0
 89.5
 89.0
 88.5
 88.0
 87.5
 87.0
 86.5
 86.0
 85.5
 85.0
 84.5
 84.0
 83.5
 83.0



Legende

	halfest
	steif - halfest
	steif
	weich - steif
	weich
	nass

DPH-Legende

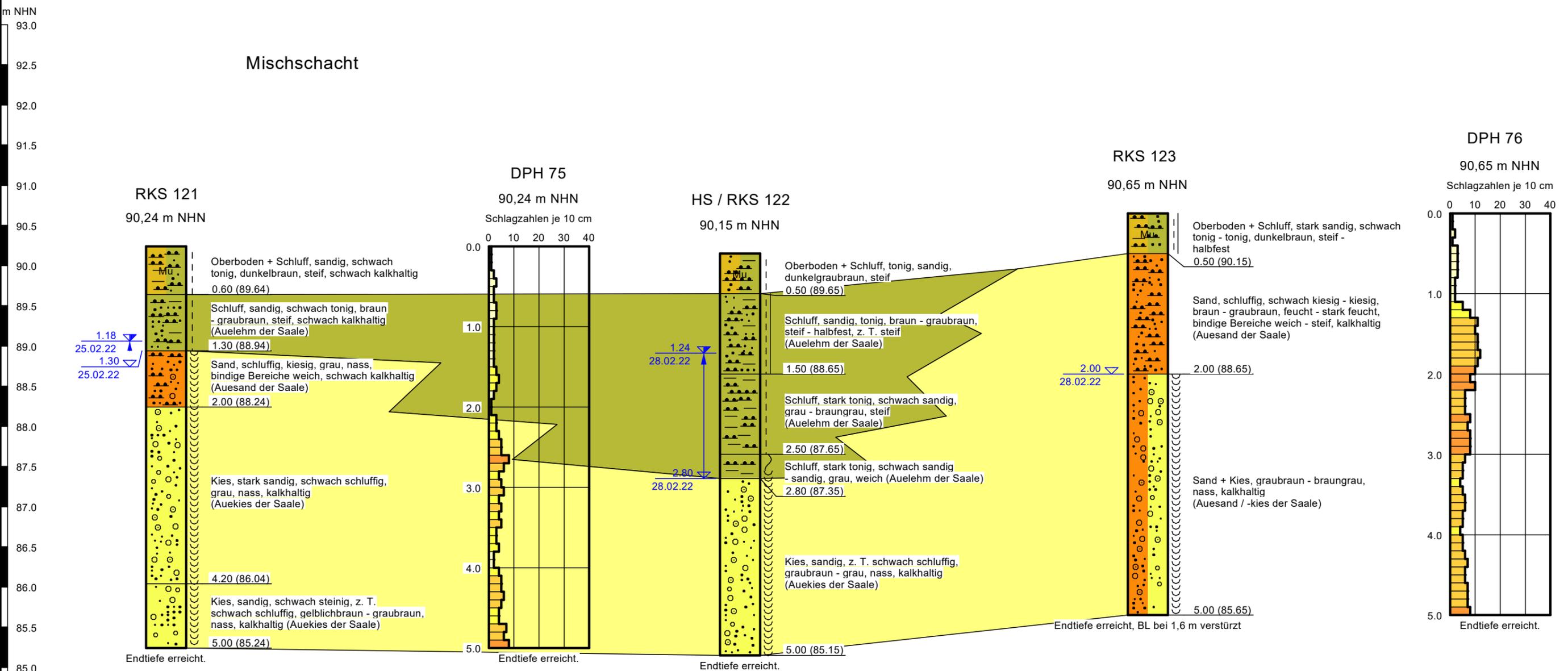
	sehr locker (< 5/3)
	locker (< 10/5)
	mitteldicht (< 20/8)
	dicht (< 20/11)
	sehr dicht (>= 20/11)

Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

	Homogenbereich I. / II.A
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
	Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

	2.50	GW angetroffen
	1.43	GW Bohrende



Legende

- steif - halbfest
- steif
- weich
- nass

DPH-Legende

- sehr locker (< 5/3)
- locker (< 10/5)
- mitteldicht (< 15/8)
- dicht (< 20/11)
- sehr dicht (>= 20/11)

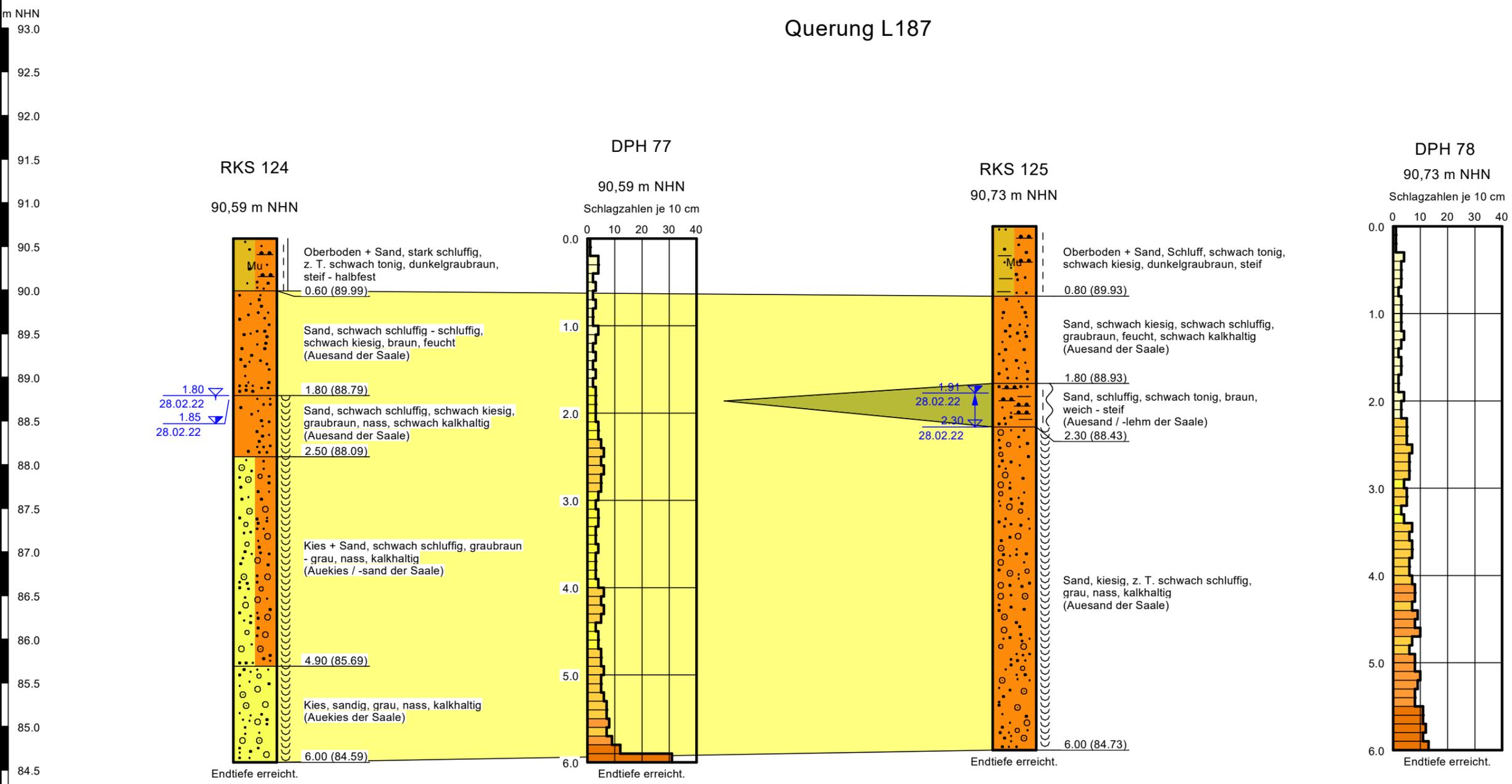
Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

- Homogenbereich I. / II.A
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
- Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

1.30 m GW angetroffen
 25.02.22
 1.18 m GW Bohrende
 25.02.22

Querung L187



Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

Legende

- steif - halbfest
- steif
- weich - steif
- nass

DPH-Legende

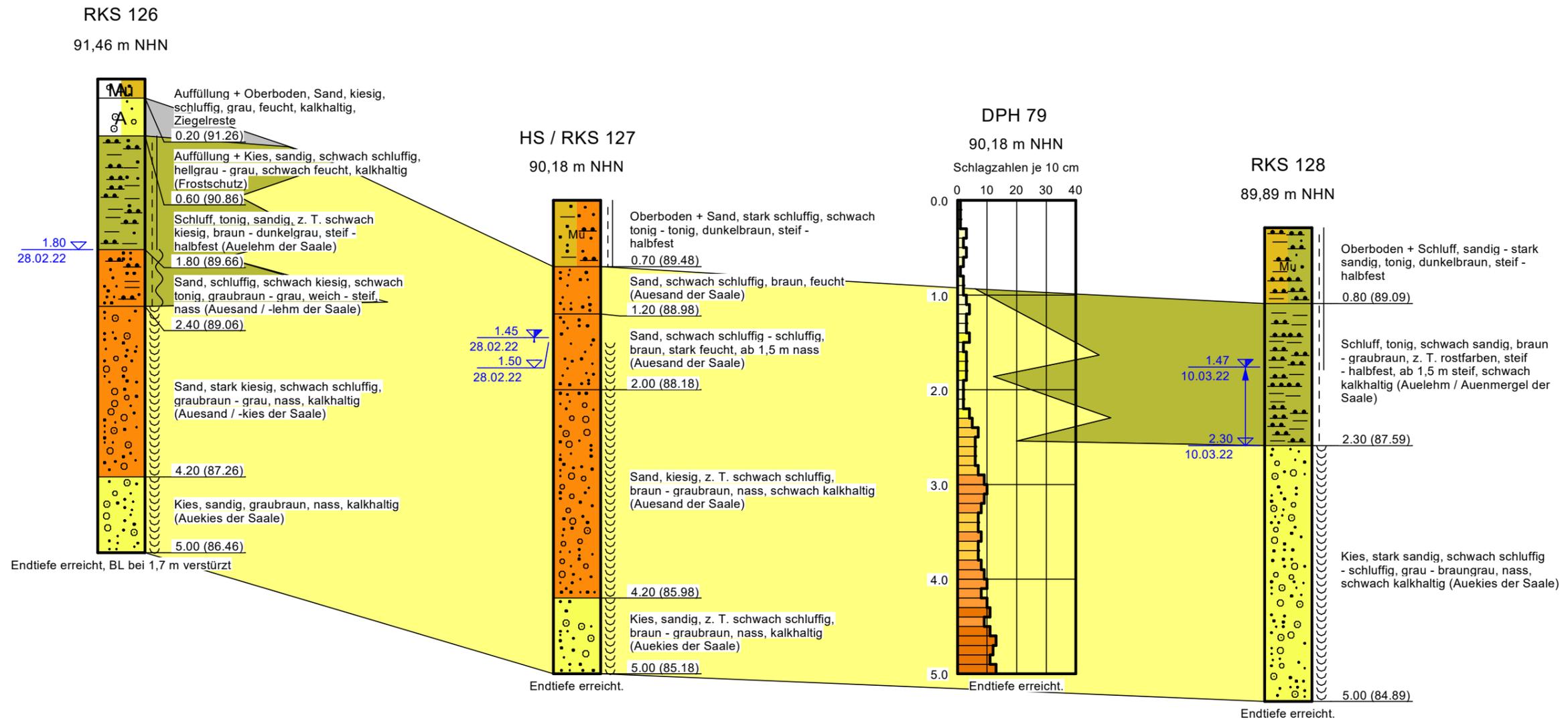
- sehr locker (< 5/3)
- locker (< 10/5)
- mitteldicht (< 15/8)
- dicht (< 20/11)
- sehr dicht (>= 20/11)

- Homogenbereich I. / II.A
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
- Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

2.30 m (88.43) GW angetroffen
 28.02.22
 1.91 m (88.93) GW Bohrende
 28.02.22

m NHN
 93.0
 92.5
 92.0
 91.5
 91.0
 90.5
 90.0
 89.5
 89.0
 88.5
 88.0
 87.5
 87.0
 86.5
 86.0
 85.5
 85.0
 84.5
 84.0
 83.5



Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

Legende

	steif - halbfest
	steif
	weich - steif
	nass

DPH-Legende

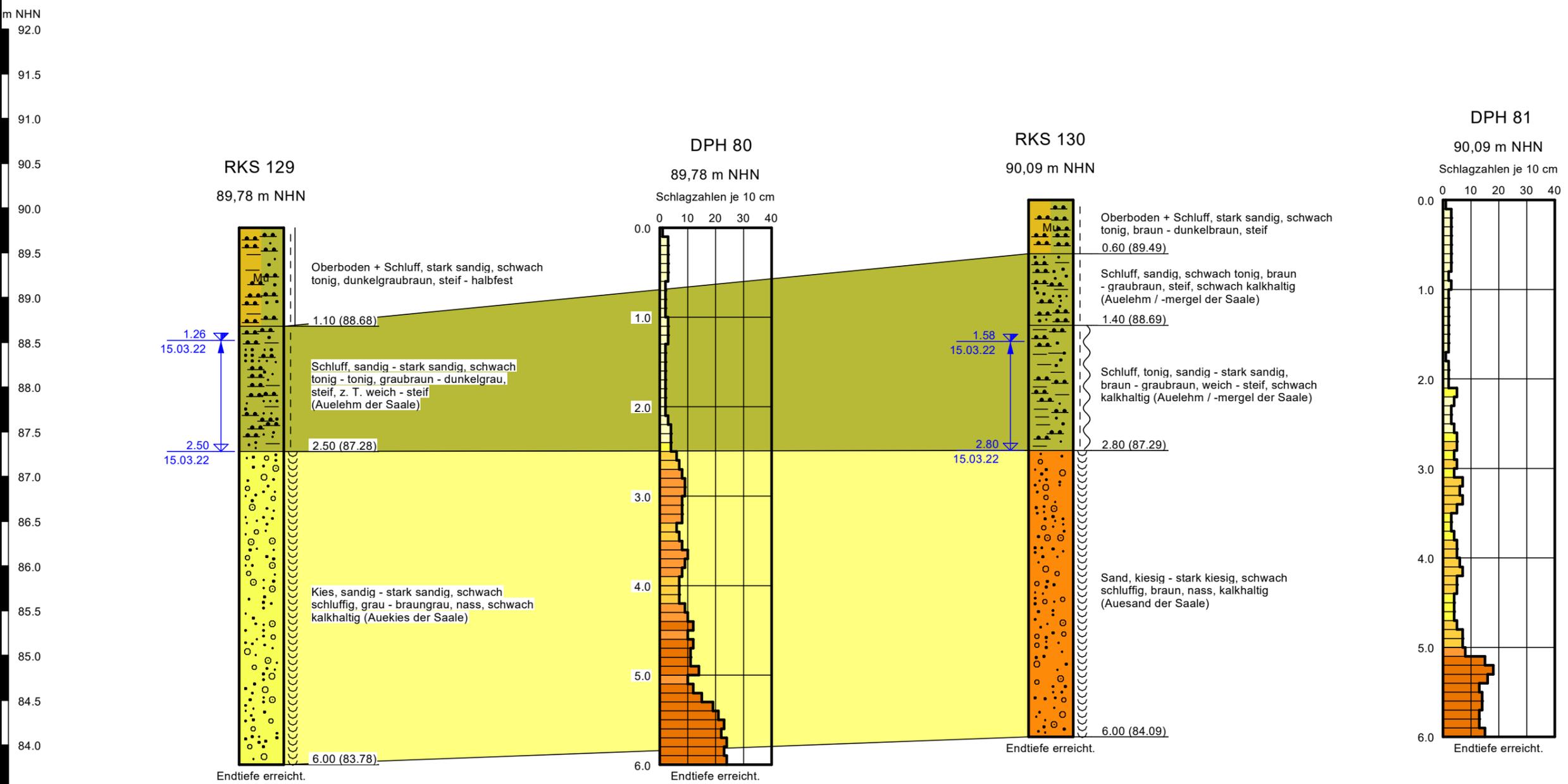
	sehr locker (< 5/3)
	locker (< 10/5)
	mitteldicht (< 15/8)
	dicht (< 20/11)
	sehr dicht (>= 20/11)

	Homogenbereich I. / II.A
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
	Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
	Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

	1.50	GW angetroffen
	28.02.22	
	1.45	GW Bohrende
	28.02.22	

Querung Kröllwitzer Straße



Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

Legende

steif - halbfest
 steif
 weich - steif
 nass

DPH-Legende

sehr locker (< 5/3)
 locker (< 10/5)
 mitteldicht (< 15/8)
 dicht (< 20/11)
 sehr dicht (>= 20/11)

Homogenbereich I. / II.A
 Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
 Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
 Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
 Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
 Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

2.50
15.03.22 GW angetroffen
 1.26
15.03.22 GW Bohrende

Geo Service Glauchau GmbH
 Obere Muldenstraße 33
 08371 Glauchau
 Tel.: 03763/779760

IAW Leipzig - Leuna
Baugrunderkundung, Stufe 1

Bericht Nr. BG-21-0130
 Anlage Nr.: 3.36 (überarbeitet)
 Höhenmaßstab: 1:70

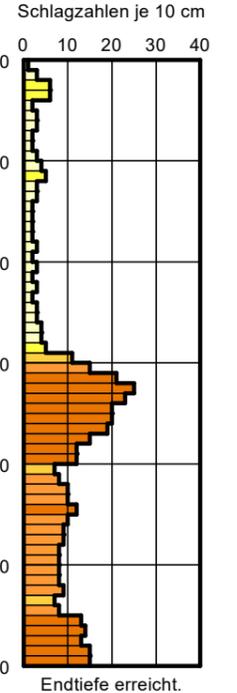
Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

- Homogenbereich I. / II.A
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.B
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.C
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.D
- Homogenbereich I. / II. / III. / IV.E
- Homogenbereich I.F

m NHN
 102.0
 101.5
 101.0
 100.5
 100.0
 99.5
 99.0
 98.5
 98.0
 97.5
 97.0
 96.5
 96.0
 95.5
 95.0
 94.5
 94.0
 93.5
 93.0
 92.5
 92.0
 91.5
 91.0
 90.5
 90.0
 89.5
 89.0
 88.5
 88.0
 87.5
 87.0
 86.5
 86.0
 85.5
 85.0
 84.5
 84.0

RKS 134
 101,95 m NHN

DPH 83
 101,95 m NHN



Auffüllung + Sand, Kies, schluffig, schwach steinig, braun, grau, graubraun, feucht, bindige Bereiche steif, Beton-, Wurzelreste 1.00 (100.95)

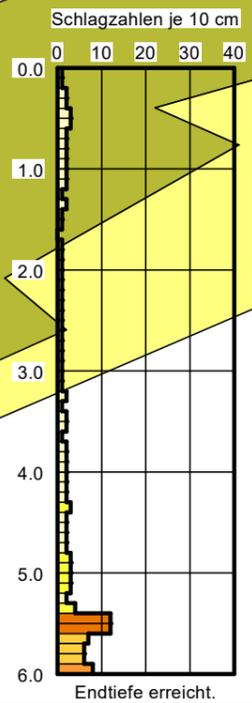
Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig, braun, gelblichbraun, steif - halbfest, z. T. halbfest, kalkhaltig, Kalkkonkretionen (Geschiebemergel) 3.40 (98.55)

Kies, stark sandig, schwach schluffig, graubraun, nass, kalkhaltig (Glazialkies) 6.00 (95.95)

Endtiefe erreicht. BL bei 3,4 m verstürzt

RKS 133
 93,51 m NHN

DPH 82
 90,12 m NHN



Auffüllung + Sand, schluffig, kiesig, z. T. schwach tonig, dunkelgraubraun, feucht, bindige Bereiche steif, kalkhaltig, durchwurzelt 0.60 (92.91)

Auffüllung + Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig, grau, schwach feucht, kalkhaltig, Wurzelreste 1.10 (92.41)

Auffüllung + Sand, stark schluffig, schwach kiesig - kiesig, schwach tonig, grau, dunkelgrau, weich - steif, kalkhaltig (Auenmergel, umgelagert) 3.00 (90.51)

Sand, schluffig, schwach kiesig - kiesig, z. T. schwach tonig, braun - graubraun, nass, bindige Bereiche breiig, kalkhaltig (Auesand der Saale) 5.00 (88.51)

Endtiefe erreicht.

RKS 131
 90,12 m NHN

HS / RKS 132
 90,12 m NHN

Oberboden + Schluff, tonig, sandig, dunkelgraubraun, steif - halbfest 0.70 (89.42)

Schluff, stark sandig, tonig, braun, bis 1,2 m steif, ab 1,2 m weich - steif, schwach kalkhaltig (Auelehm / -mergel der Saale) 2.00 (88.12)

Kies, stark sandig, schwach schluffig, graubraun, nass, kalkhaltig (Auekies der Saale) 5.00 (85.12)

Endtiefe erreicht.

Auffüllung + Oberboden, Schluff, stark sandig, schwach tonig, dunkelbraun, steif, Ziegelreste 0.70 (89.42)

Schluff, tonig, sandig, braungrau - graubraun, steif, z. T. weich - steif (Auelehm der Saale) 2.00 (88.12)

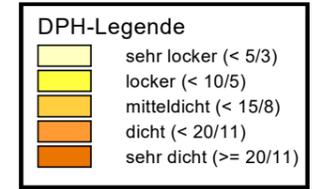
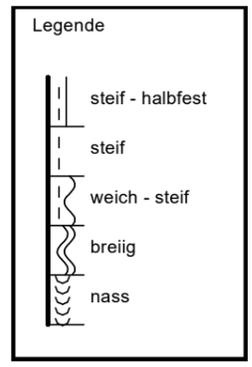
Schluff, stark sandig, tonig, braun, grau, breiig, schwach kalkhaltig (Auelehm / -mergel der Saale) 3.40 (86.72)

Schluff, sandig - stark sandig, tonig, grau, breiig, schwach kalkhaltig, organische Bestandteile, organischer Geruch (Auelehm / -mergel der Saale) 4.50 (85.62)

Sand, kiesig - stark kiesig, schluffig, grau, nass, bindige Bereiche breiig, kalkhaltig (Auesand der Saale) 5.00 (85.12)

Endtiefe erreicht.

Querung Spergauer Straße L182



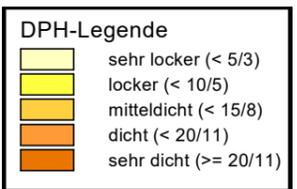
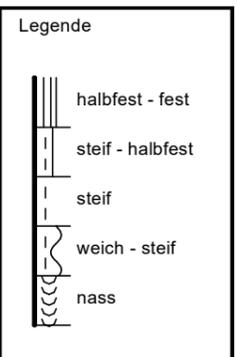
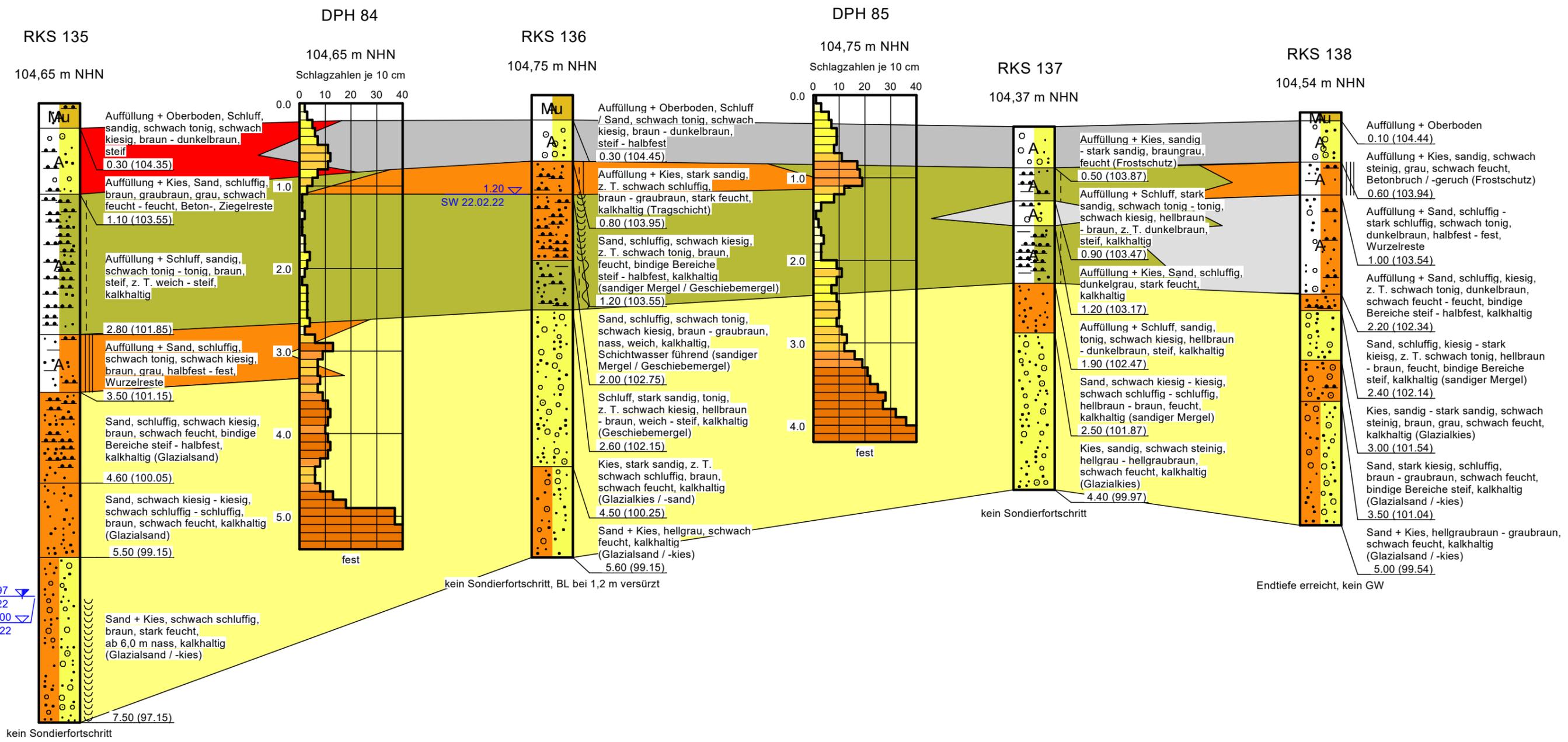
2,00
 15.03.22 GW angetroffen

1,58
 15.03.22 GW Bohrende

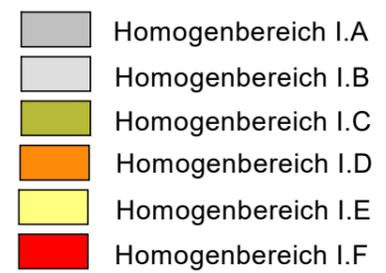
Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

Bereich TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH

m NHN
 107.0
 106.5
 106.0
 105.5
 105.0
 104.5
 104.0
 103.5
 103.0
 102.5
 102.0
 101.5
 101.0
 100.5
 100.0
 99.5
 99.0
 98.5
 98.0
 97.5
 97.0
 96.5
 96.0
 95.5
 95.0



Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

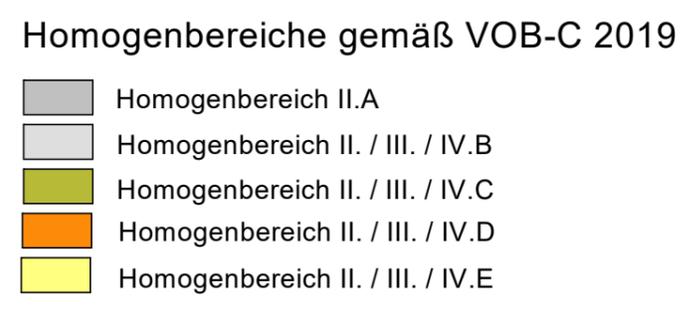
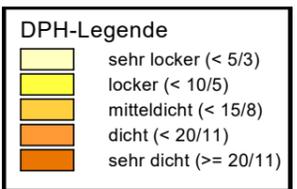
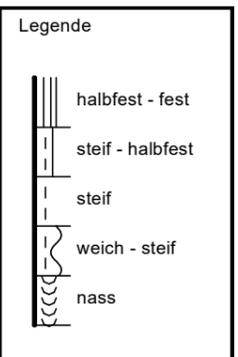
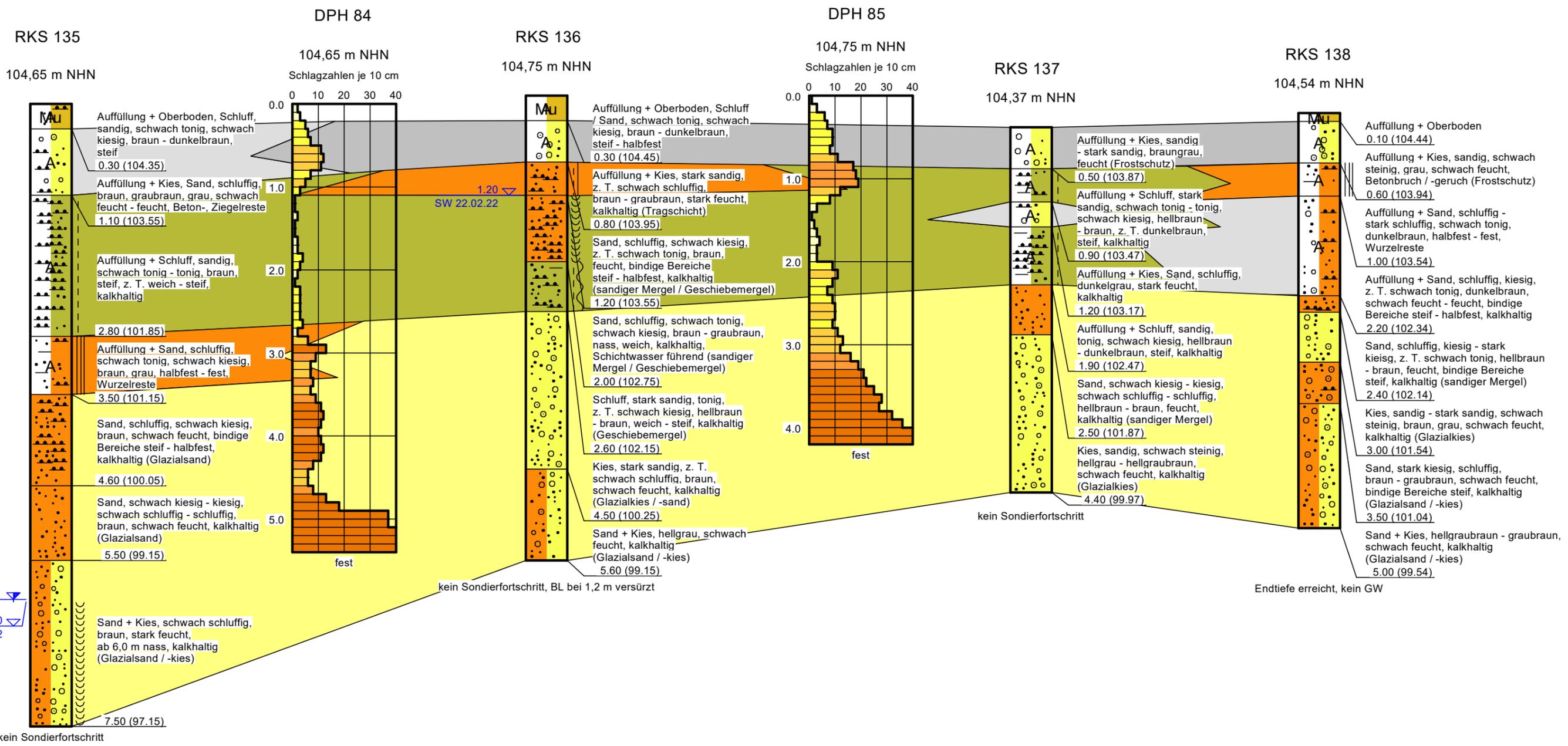


Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.



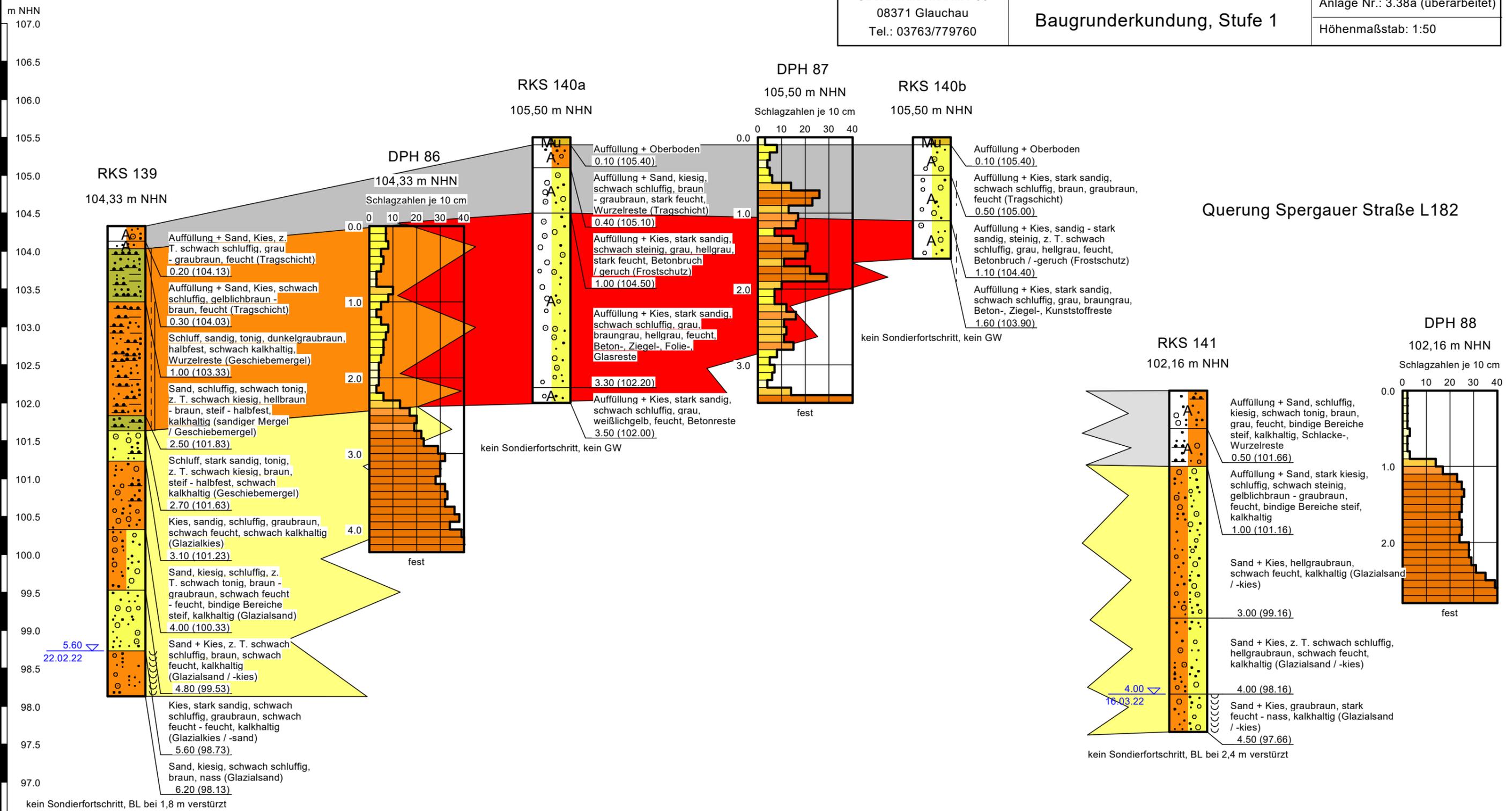
Bereich TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH

m NHN
 107.0
 106.5
 106.0
 105.5
 105.0
 104.5
 104.0
 103.5
 103.0
 102.5
 102.0
 101.5
 101.0
 100.5
 100.0
 99.5
 99.0
 98.5
 98.0
 97.5
 97.0
 96.5
 96.0
 95.5
 95.0



Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.





Querung Spergauer Straße L182

Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

Legende

- halbfest
- steif - halbfest
- steif
- nass

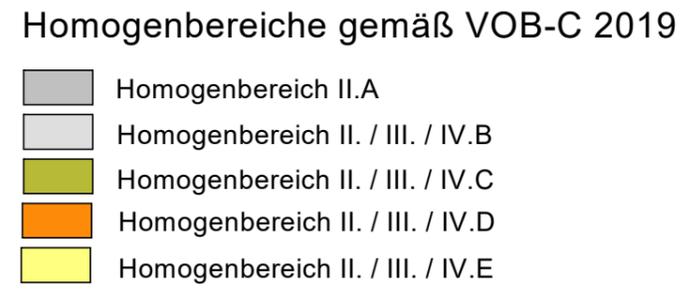
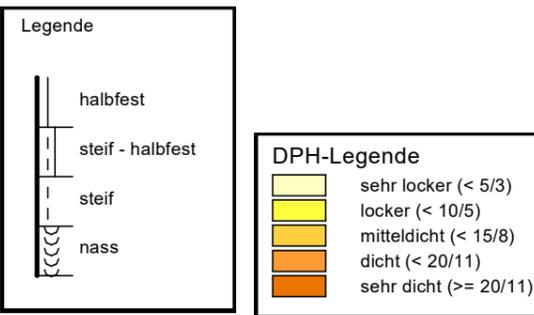
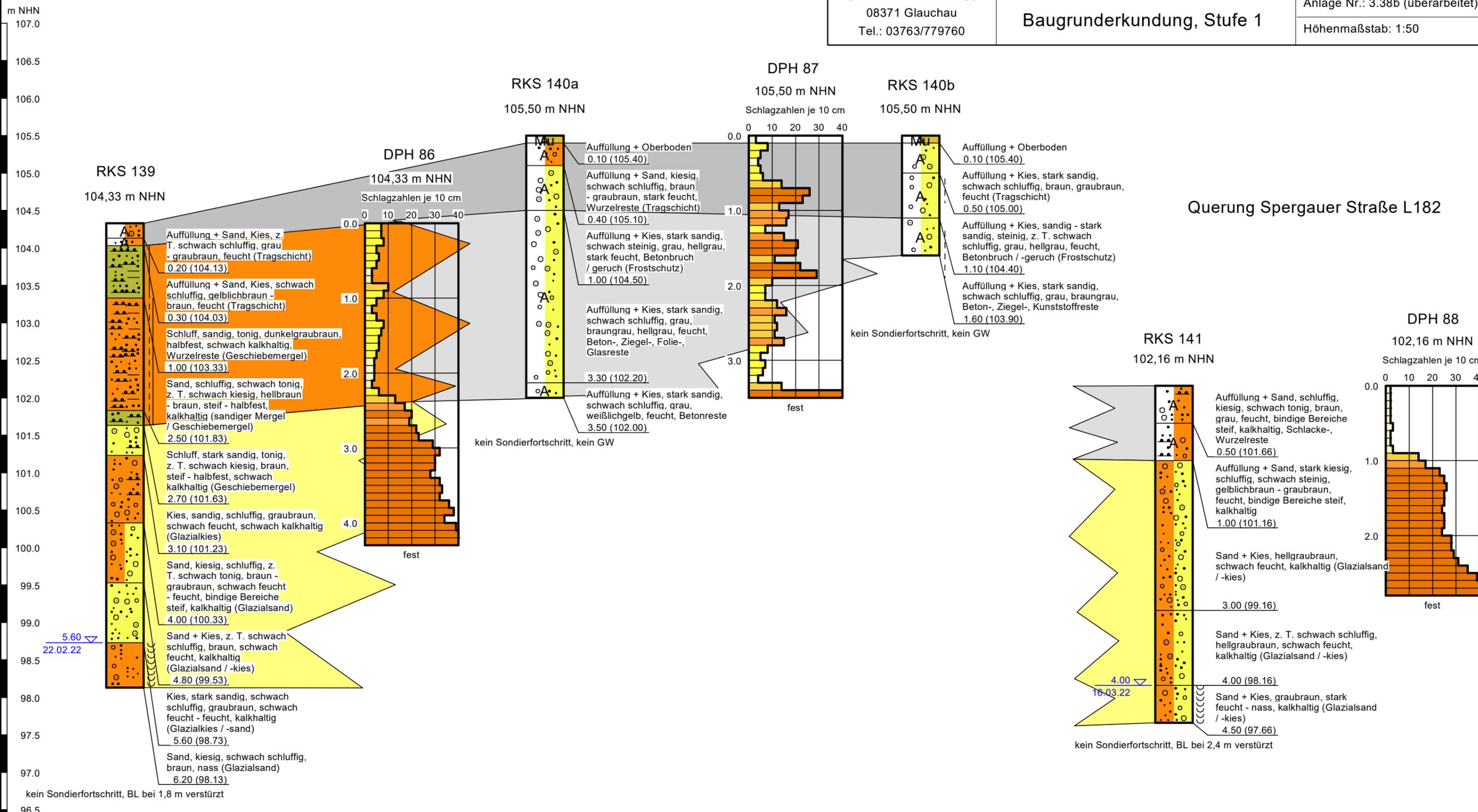
DPH-Legende

- sehr locker (< 5/3)
- locker (< 10/5)
- mitteldicht (< 15/8)
- dicht (< 20/11)
- sehr dicht (>= 20/11)

- Homogenbereich I.A
- Homogenbereich I.B
- Homogenbereich I.C
- Homogenbereich I.D
- Homogenbereich I.E
- Homogenbereich I.F

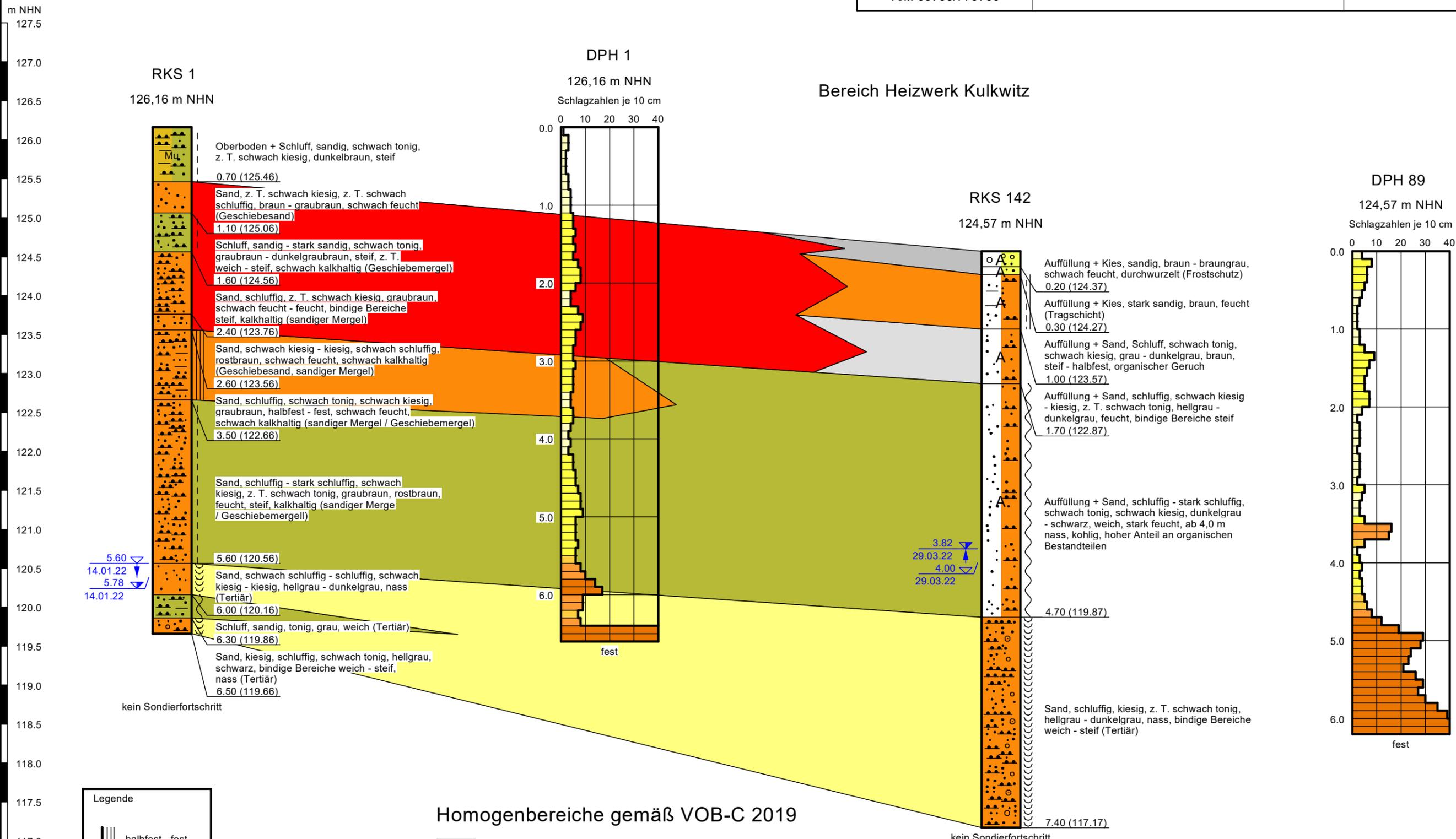
Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

5.60 m NHN
 22.02.22 GW angetroffen



Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlusspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

5.60 m GW angetroffen
 22.02.22



Legende

	halbfest - fest
	steif - halbfest
	steif
	weich
	nass

DPH-Legende

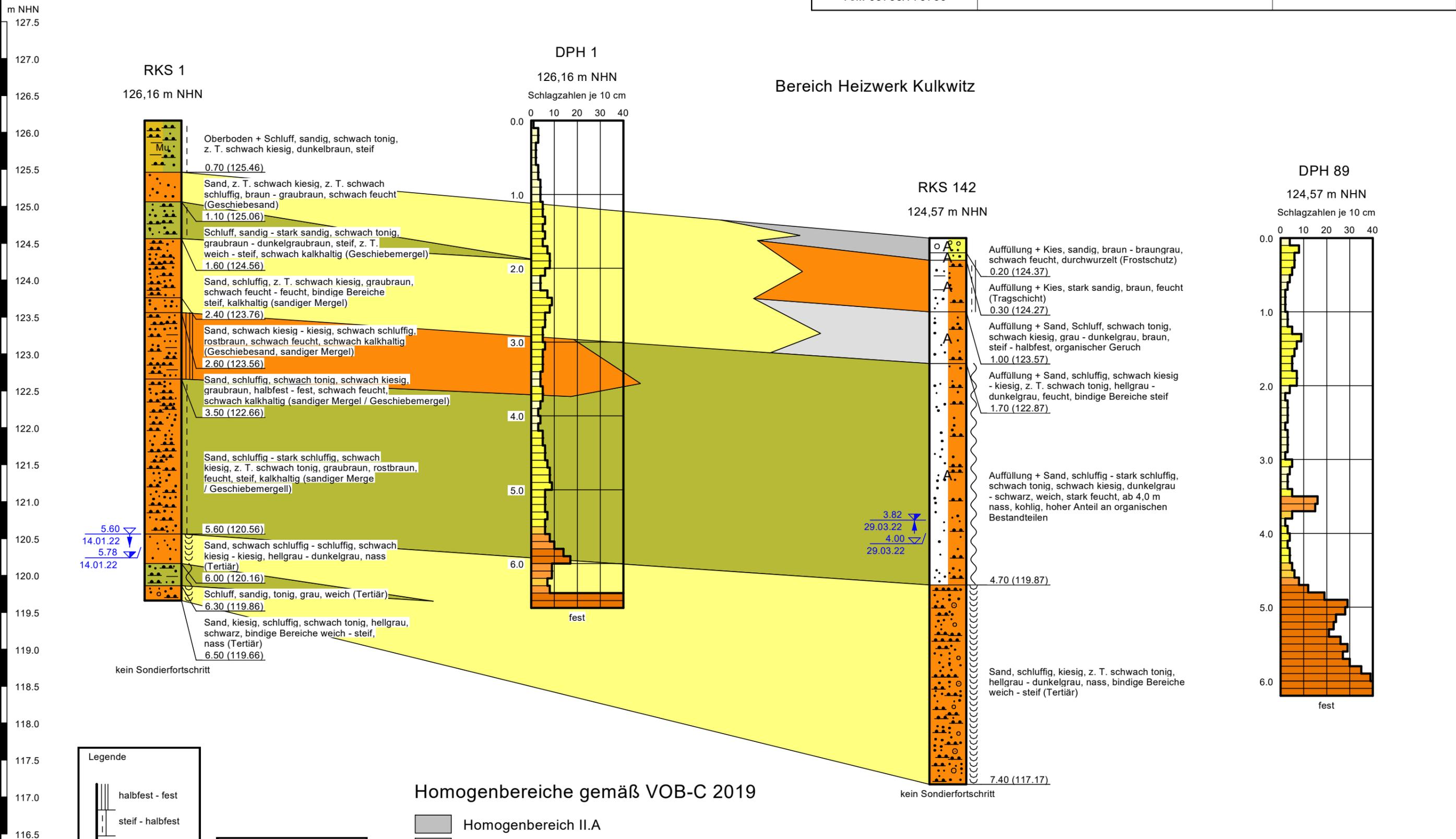
	sehr locker (< 5/3)
	locker (< 10/5)
	mitteldicht (< 15/8)
	dicht (< 20/11)
	sehr dicht (>= 20/11)

Homogenbereiche gemäß VOB-C 2019

	Homogenbereich I.A
	Homogenbereich I.B
	Homogenbereich I.C
	Homogenbereich I.D
	Homogenbereich I.E
	Homogenbereich I.F

Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlussspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

5.60	GW angetroffen
14.01.22	
5.78	GW Bohrende
14.01.22	

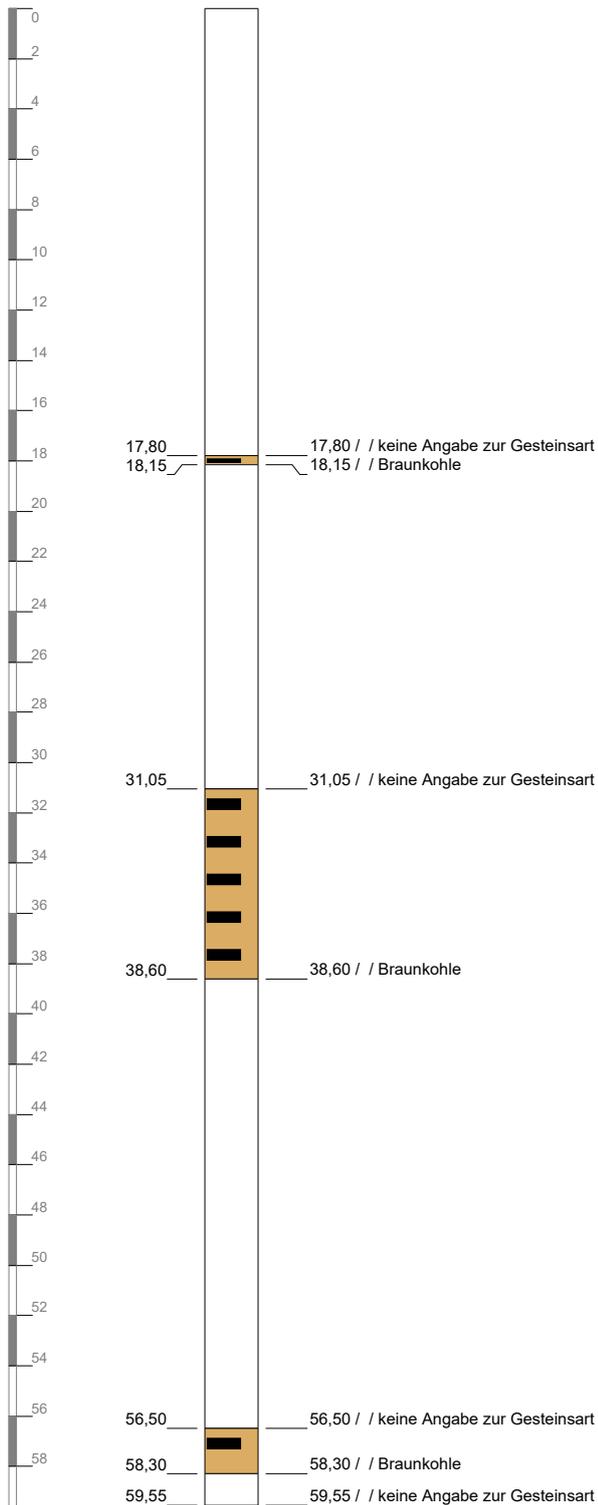


Generell gilt, dass die angegebenen Schichtgrenzen zwischen den Aufschlussspunkten interpoliert sind. Abweichungen können nicht ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Aufschlüsse sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu.

5.60 m 14.01.22 GW angetroffen
 5.78 m 14.01.22 GW Bohrende

(Gländehöhe: 118,19 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300

Bemerkung:

Blatt 1 von 2

Projekt: Braunkohlenbohrungen Dürrenberg**Bohrarchiv-ID: 4738/GL/1334****Bohrung: BRK 8**

Bohrbeginn: 15.03.1926

Auftraggeber: Preußische Bergwerks- und Hütten AG Schönebeck

Rechtswert: 718281,83

Bohrfirma:

Hochwert: 5685994,49

Ansatzhöhe: 118,19m

Bearbeiter: unbekannt

Endtiefe: 65,30m

Landesamt für Geologie und Bergwesen
Sachsen-Anhalt
- Aufschlußdatenbank -

4738/GL/1334

Originalbezeichnung: **BRK 8****SEP 3.4-
Schichtdaten**

(Gländehöhe: 118,19 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300

Bemerkung:

Blatt 2 von 2

Projekt: Braunkohlenbohrungen Dürrenberg**Bohrarchiv-ID:4738/GL/1334****Bohrung:BRK 8**

Bohrbeginn: 15.03.1926

Auftraggeber: Preußische Bergwerks- und Hütten AG Schönebeck

Rechtswert: 718281,83

Bohrfirma:

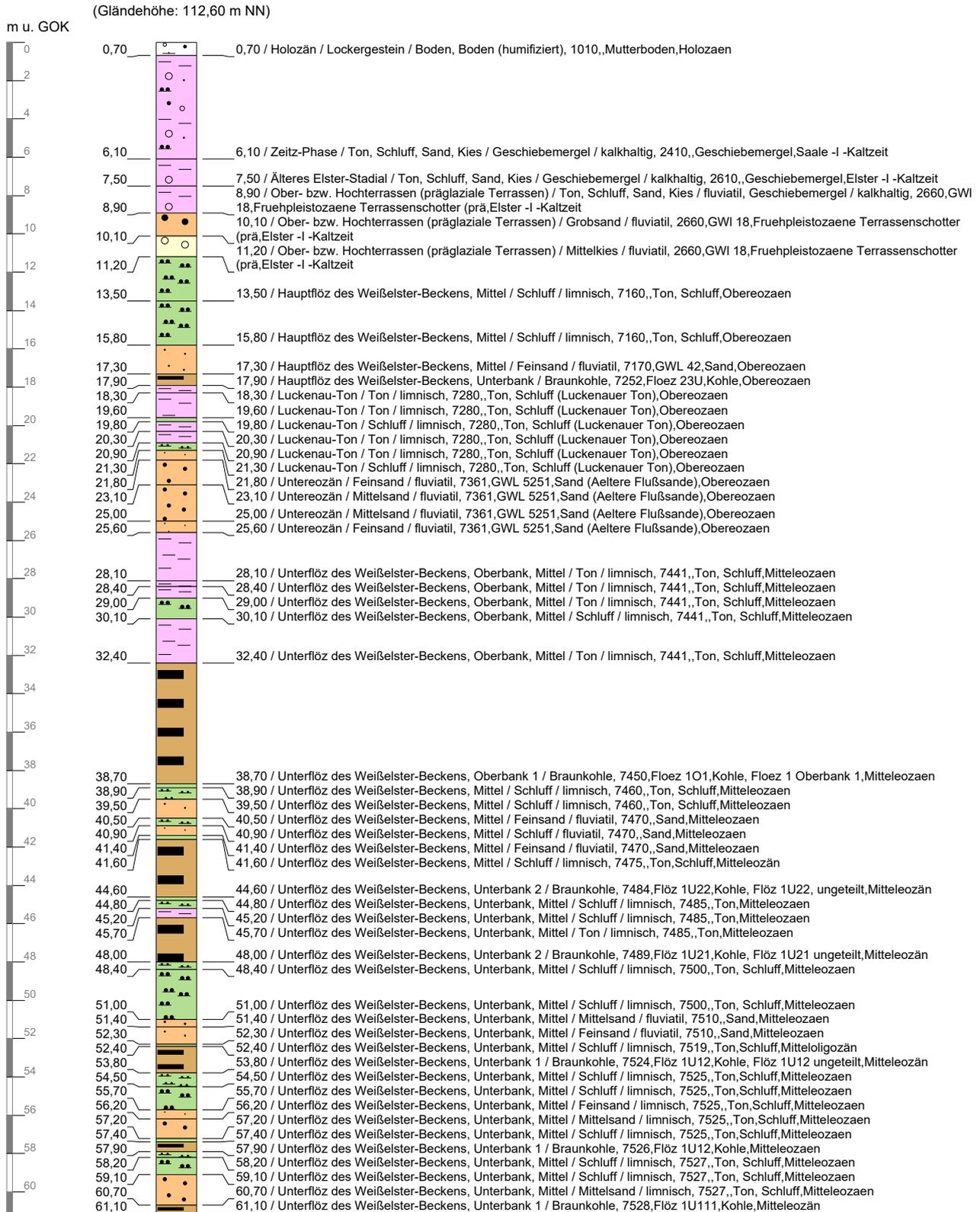
Hochwert: 5685994,49

Ansatzhöhe: 118,19m

Bearbeiter: unbekannt

Endtiefe: 65,30m

Landesamt für Geologie und Bergwesen
Sachsen-Anhalt
- Aufschlußdatenbank -



Vertikalmaßstab: 1:300

Bemerkung: *BEMERK:"ausführliches SVZ vorhanden"GEPHYME:"Y" -- UEBERNR:"MI/1723" --*

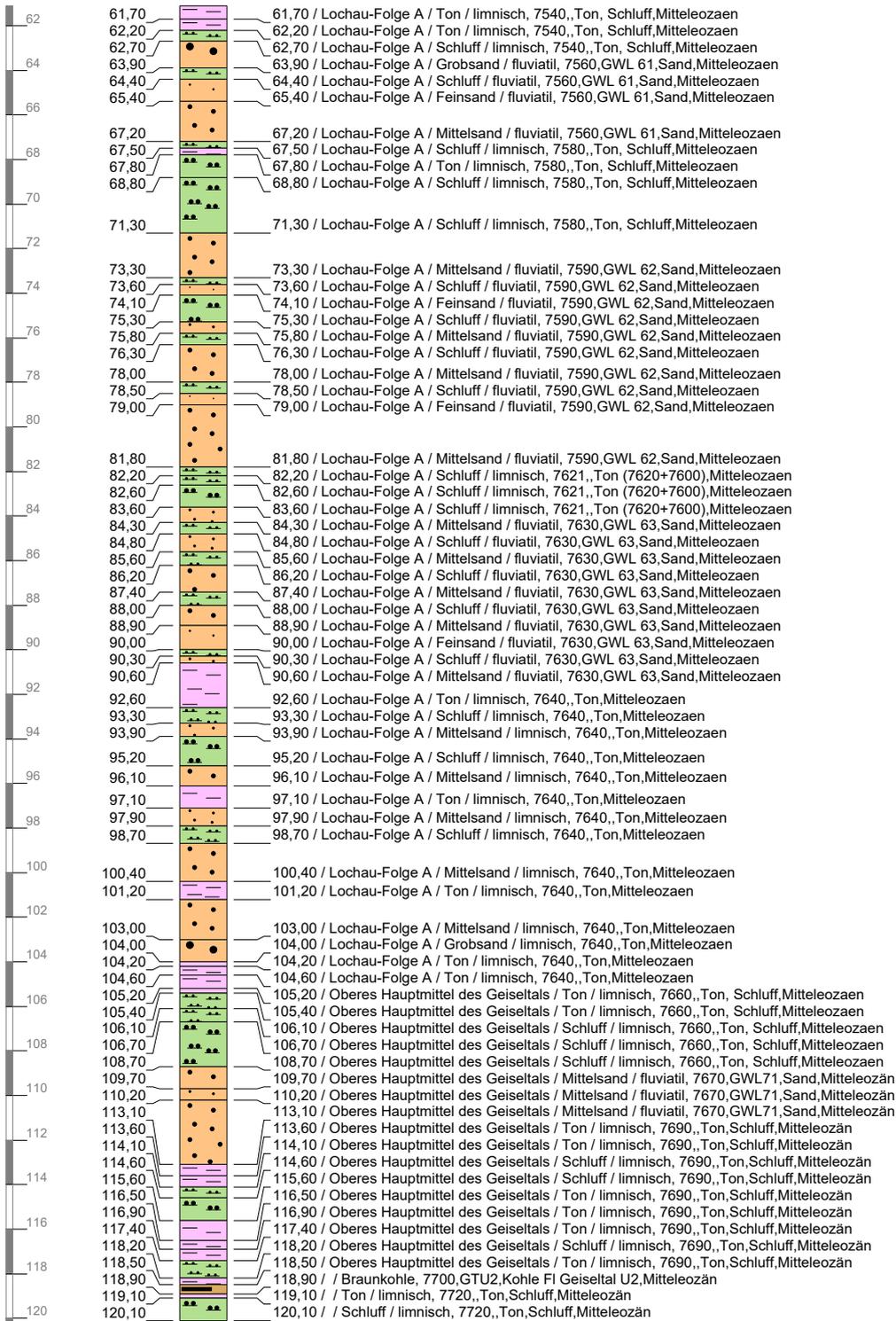
Projekt: Braunkohlenfeld Lützen

Bohrarchiv-ID: 4738/GL/1318	Bohrung: BRK 50664	Bohrbeginn:29.07.2008
Auftraggeber: MIBRAG mbH, Glück-Auf-Straße 1, Zeitz		Rechtswert: 717969,11
Bohrfirma:		Hochwert: 5685975,10
Bearbeiter: Schertler		Ansatzhöhe: 112,60m
		Endtiefe: 133,00m



(Gländehöhe: 112,60 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300

Bemerkung: *BEMERK:"ausführliches SVZ vorhanden"GEPHYME:"Y" -- UEBERNR:"MI/1723" --*

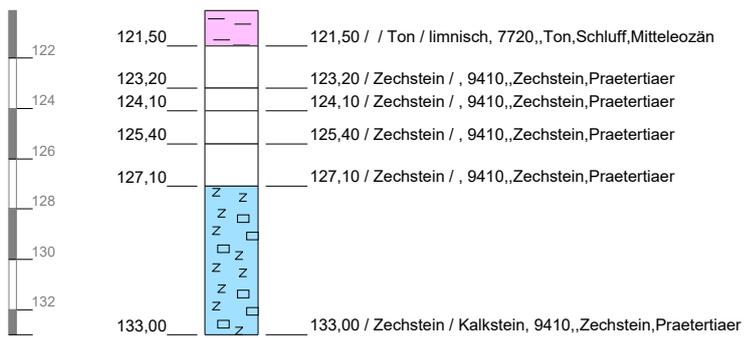
Projekt: Braunkohlenfeld Lützen

Bohrarchiv-ID: 4738/GL/1318	Bohrung: BRK 50664	Bohrbeginn:29.07.2008
Auftraggeber: MIBRAG mbH, Glück-Auf-Straße 1, Zeitz		Rechtswert: 717969,11
Bohrfirma:		Hochwert: 5685975,10
		Ansatzhöhe: 112,60m
Bearbeiter: Schertler		Endtiefe: 133,00m



(Gländehöhe: 112,60 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300

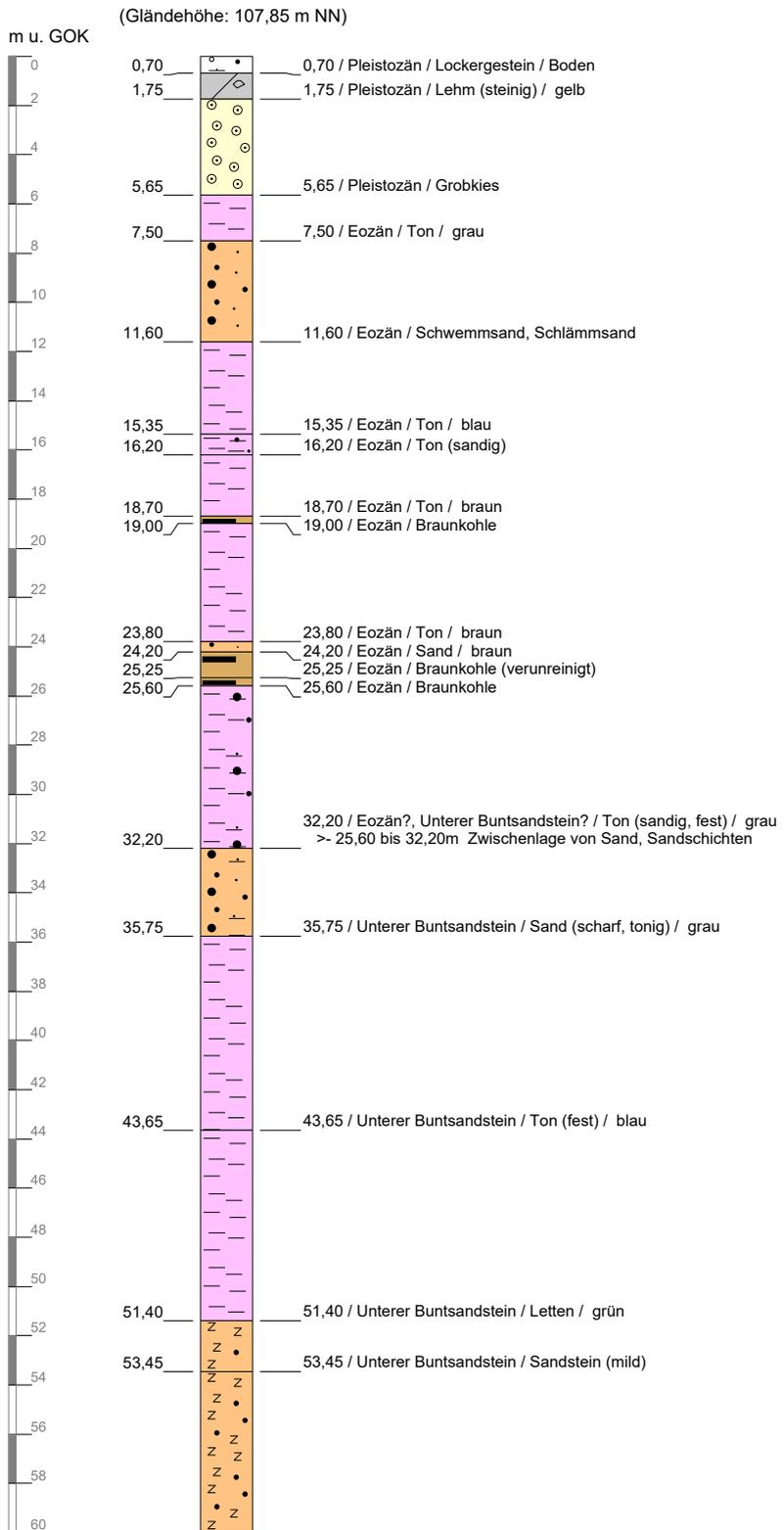
Bemerkung: BEMERK:"ausführliches SVZ vorhanden"GEPHYME:"Y" -- UEBERNR:"MI/1723" --

Blatt 3 von 3

Projekt: Braunkohlenfeld Lützen

Bohrarchiv-ID: 4738/GL/1318	Bohrung: BRK 50664	Bohrbeginn: 29.07.2008
Auftraggeber: MIBRAG mbH, Glück-Auf-Straße 1, Zeitz		Rechtswert: 717969,11
Bohrfirma:		Hochwert: 5685975,10
Bearbeiter: Schertler		Ansatzhöhe: 112,60m
		Endtiefe: 133,00m

Landesamt für Geologie und Bergwesen
Sachsen-Anhalt
- Aufschlußdatenbank -



Vertikalmaßstab: 1:300

Bemerkung:

Blatt 1 von 2

Projekt: Braunkohlenbohrungen Dürrenberg**Bohrarchiv-ID:4738/GL/1337****Bohrung:BRK 11**

Bohrbeginn: 10.05.1926

Auftraggeber: Preußische Bergwerks- und Hütten AG Schönebeck

Rechtswert: 717450,55

Bohrfirma:

Hochwert: 5685760,30

Ansatzhöhe: 107,85m

Bearbeiter: Fulda

Endtiefe: 64,70m

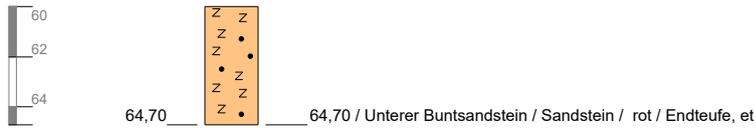
Landesamt für Geologie und Bergwesen
Sachsen-Anhalt
- Aufschlußdatenbank -

4738/GL/1337

Originalbezeichnung: **BRK 11****SEP 3.4-
Schichtdaten**

(Gländehöhe: 107,85 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300

Bemerkung:

Blatt 2 von 2

Projekt: Braunkohlenbohrungen Dürrenberg**Bohrarchiv-ID:** 4738/GL/1337**Bohrung:** BRK 11

Bohrbeginn: 10.05.1926

Auftraggeber: Preußische Bergwerks- und Hütten AG Schönebeck

Rechtswert: 717450,55

Bohrfirma:

Hochwert: 5685760,30

Ansatzhöhe: 107,85m

Bearbeiter: Fulda

Endtiefe: 64,70m

Landesamt für Geologie und Bergwesen
Sachsen-Anhalt
- Aufschlußdatenbank -

(Gländehöhe: 112,40 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300
 Bemerkung: IDENT."380"

Blatt 1 von 1

Projekt: Spezialton Tollwitz-Lützen**Bohrarchiv-ID:4738/GL/600****Bohrung:**T 6

Bohrbeginn: 28.04.1964

Auftraggeber: VEB Geologische Forschung und Erkundung Halle, Köthener Straße 34, Halle (Saale)

Rechtswert: 717960,54

Hochwert: 5685601,97

Bohrfirma: PGH Brunnenbau Brandis; Brandis

Ansatzhöhe: 112,40m

Bearbeiter: Katzschmann

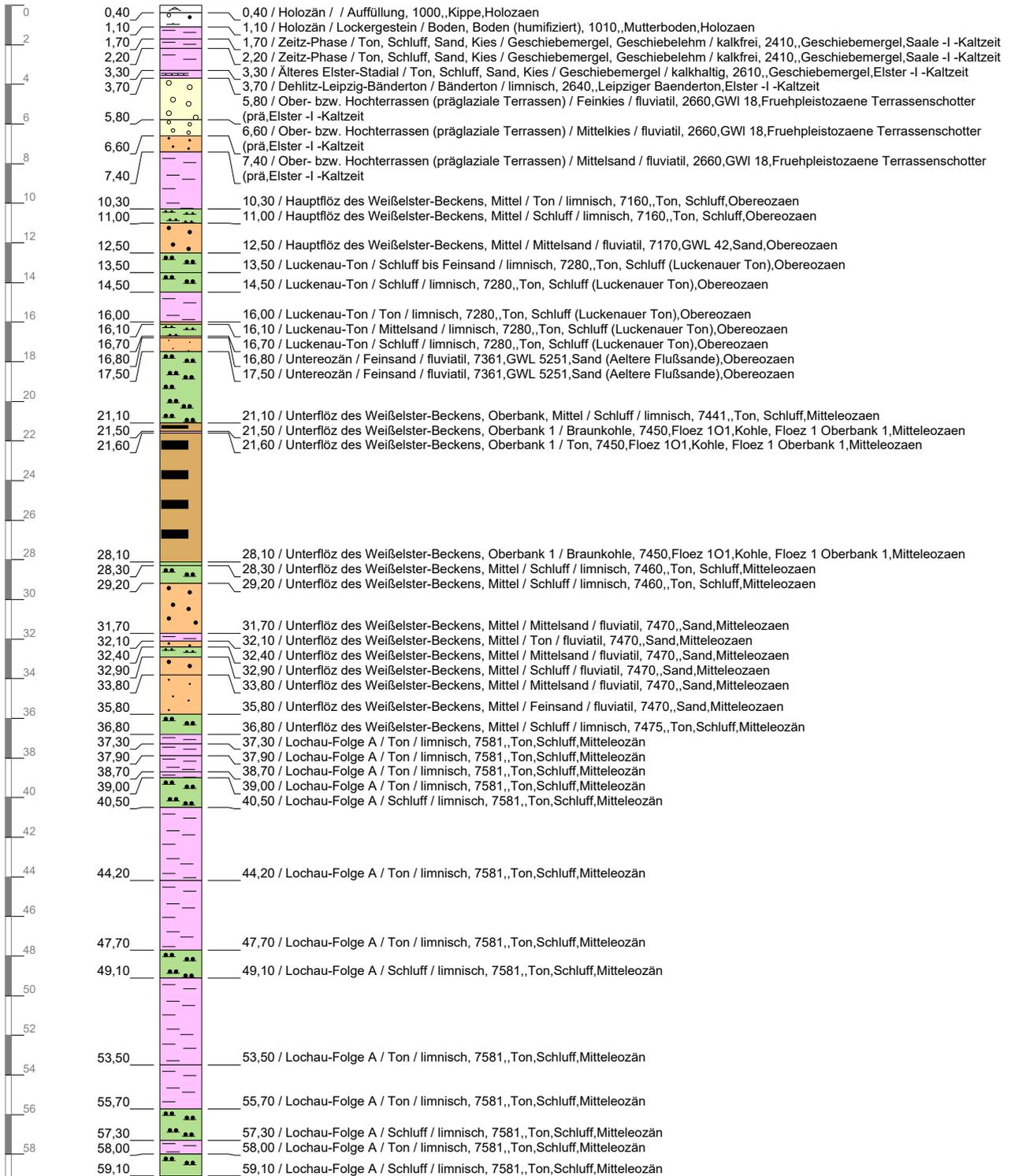
Endtiefe: 33,10m



Landesamt für Geologie und Bergwesen
 Sachsen-Anhalt
 - Aufschlußdatenbank -

(Gländehöhe: 111,70 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300

Bemerkung: *BEMERK: "ausführliches SVZ vorhanden" GEPHYME: "Y" -- UEBERNR: "MI/1724" --*

Blatt 1 von 2

Projekt: Braunkohlenfeld Lützen

Bohrarchiv-ID: 4738/GL/1319	Bohrung: BRK 50665	Bohrbeginn: 17.07.2008
Auftraggeber: MIBRAG mbH, Glück-Auf-Straße 1, Zeitz		Rechtswert: 717937,77
Bohrfirma:		Hochwert: 5685448,79
Bearbeiter: Schertler		Ansatzhöhe: 111,70m
		Endtiefe: 62,00m



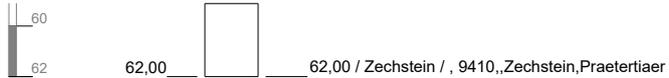
Landesamt für Geologie und Bergwesen
Sachsen-Anhalt
- Aufschlußdatenbank -

4738/GL/1319

Originalbezeichnung: **BRK D75 50665****SEP 3.4-
Schichtdaten**

(Gländehöhe: 111,70 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300

Bemerkung: BEMERK:"ausführliches SVZ vorhanden"GEPHYME:"Y" -- UEBERNR:"MI/1724" --

Blatt 2 von 2

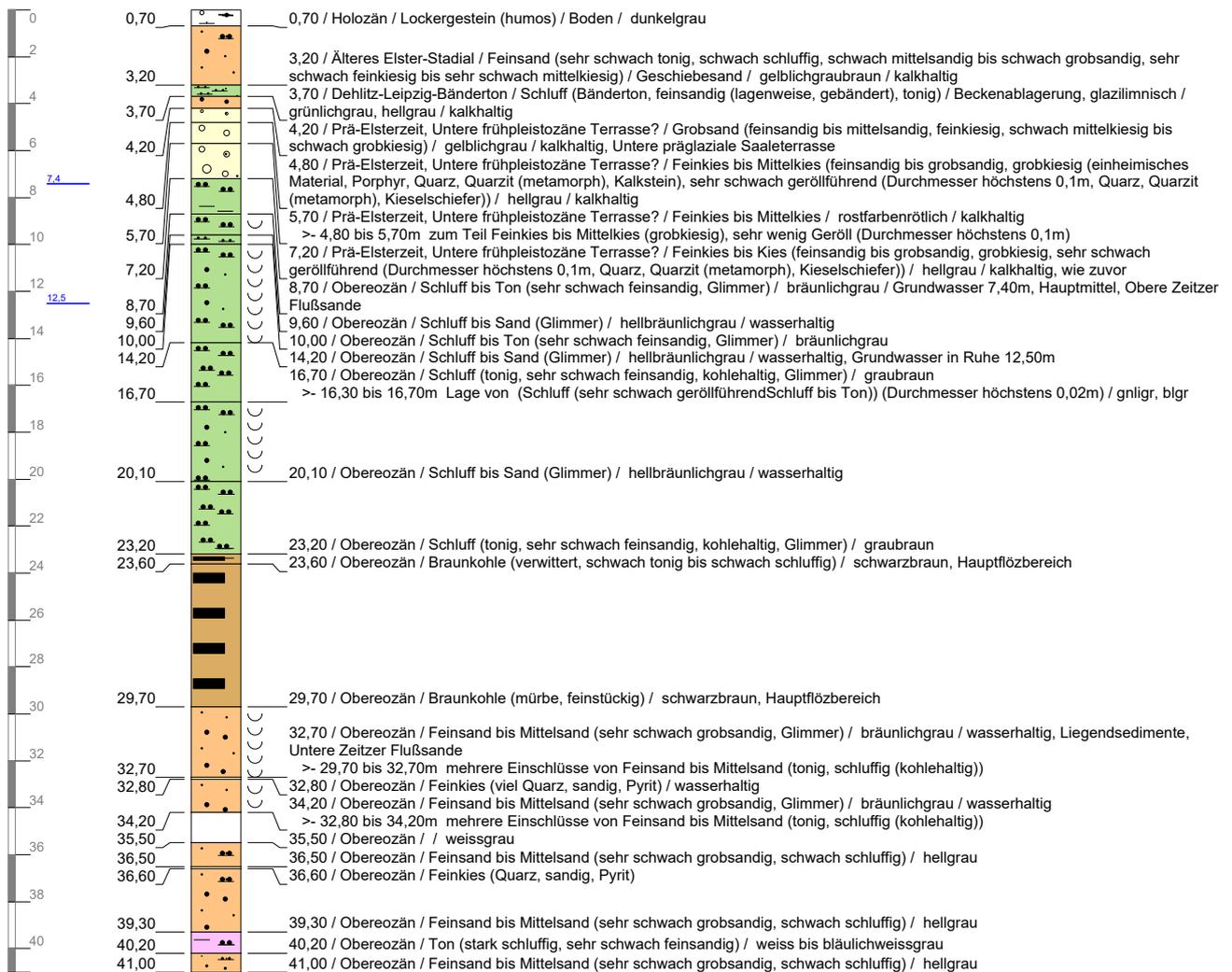
Projekt: Braunkohlenfeld Lützen

Bohrarchiv-ID: 4738/GL/1319	Bohrung: BRK 50665	Bohrbeginn: 17.07.2008
Auftraggeber: MIBRAG mbH, Glück-Auf-Straße 1, Zeitz		Rechtswert: 717937,77
Bohrfirma:		Hochwert: 5685448,79
Bearbeiter: Schertler		Ansatzhöhe: 111,70m
		Endtiefe: 62,00m

Landesamt für Geologie und Bergwesen
Sachsen-Anhalt
- Aufschlußdatenbank -

(Gländehöhe: 111,80 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300
Bemerkung: IDENT:"397"

Blatt 1 von 1

Projekt: Spezialton Tollwitz-Lützen**Bohrarchiv-ID:4738/GL/601****Bohrung:** T 7

Bohrbeginn: 04.05.1964

Auftraggeber: VEB Geologische Forschung und Erkundung Halle, Köthener Straße 34, Halle (Saale)

Rechtswert: 718084,66

Hochwert: 5685283,72

Bohrfirma: PGH Brunnenbau Brandis; Brandis

Ansatzhöhe: 111,80m

Bearbeiter: Katzschmann

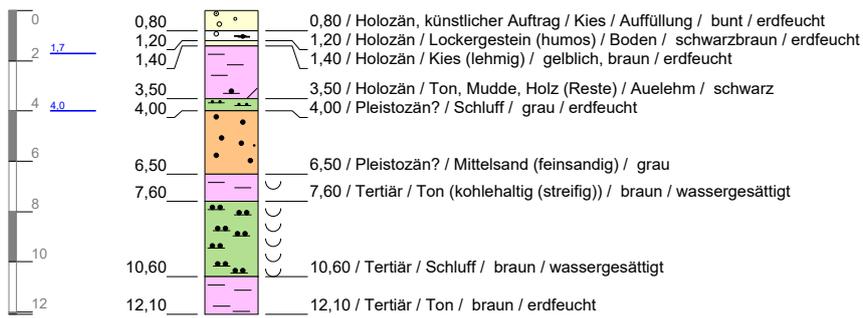
Endtiefe: 41,00m



Landesamt für Geologie und Bergwesen
Sachsen-Anhalt
- Aufschlußdatenbank -

(Gländehöhe: 107,20 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300
Bemerkung: IDENT:"364"

Blatt 1 von 1

Projekt:**Bohrarchiv-ID:**4738/GL/131**Bohrung:**IG 10

Bohrbeginn: 22.08.1967

Auftraggeber: Wasserwirtschaftsdirektion Halle, Saale-Weiße-Elster

Rechtswert: 717329,47

Bohrfirma: Erwin Laucht KG, Tiefbohrbetrieb; Roßla; Kyffhäuserstraße 11a

Hochwert: 5684804,39

Ansatzhöhe: 107,20m

Bearbeiter: Ilm

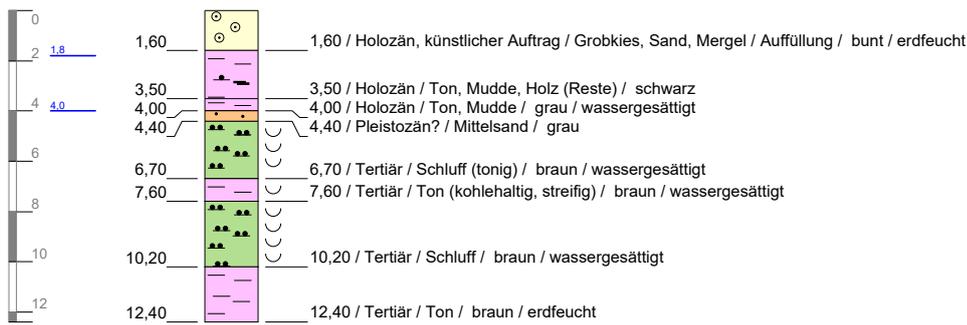
Endtiefe: 12,10m



Landesamt für Geologie und Bergwesen
Sachsen-Anhalt
- Aufschlußdatenbank -

(Gländehöhe: 107,20 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300

Bemerkung: BEMERK:"WP (2.5m)"IDENT:"372" --

Blatt 1 von 1

Projekt:**Bohrarchiv-ID:** 4738/GL/132**Bohrung:** IG 9

Bohrbeginn: 23.08.1967

Auftraggeber: Wasserwirtschaftsdirektion Halle, Saale-Weiße-Elster

Rechtswert: 717369,44

Bohrfirma: Erwin Laucht KG, Tiefbohrbetrieb; Roßla; Kyffhäuserstraße 11a

Hochwert: 5684806,03

Ansatzhöhe: 107,20m

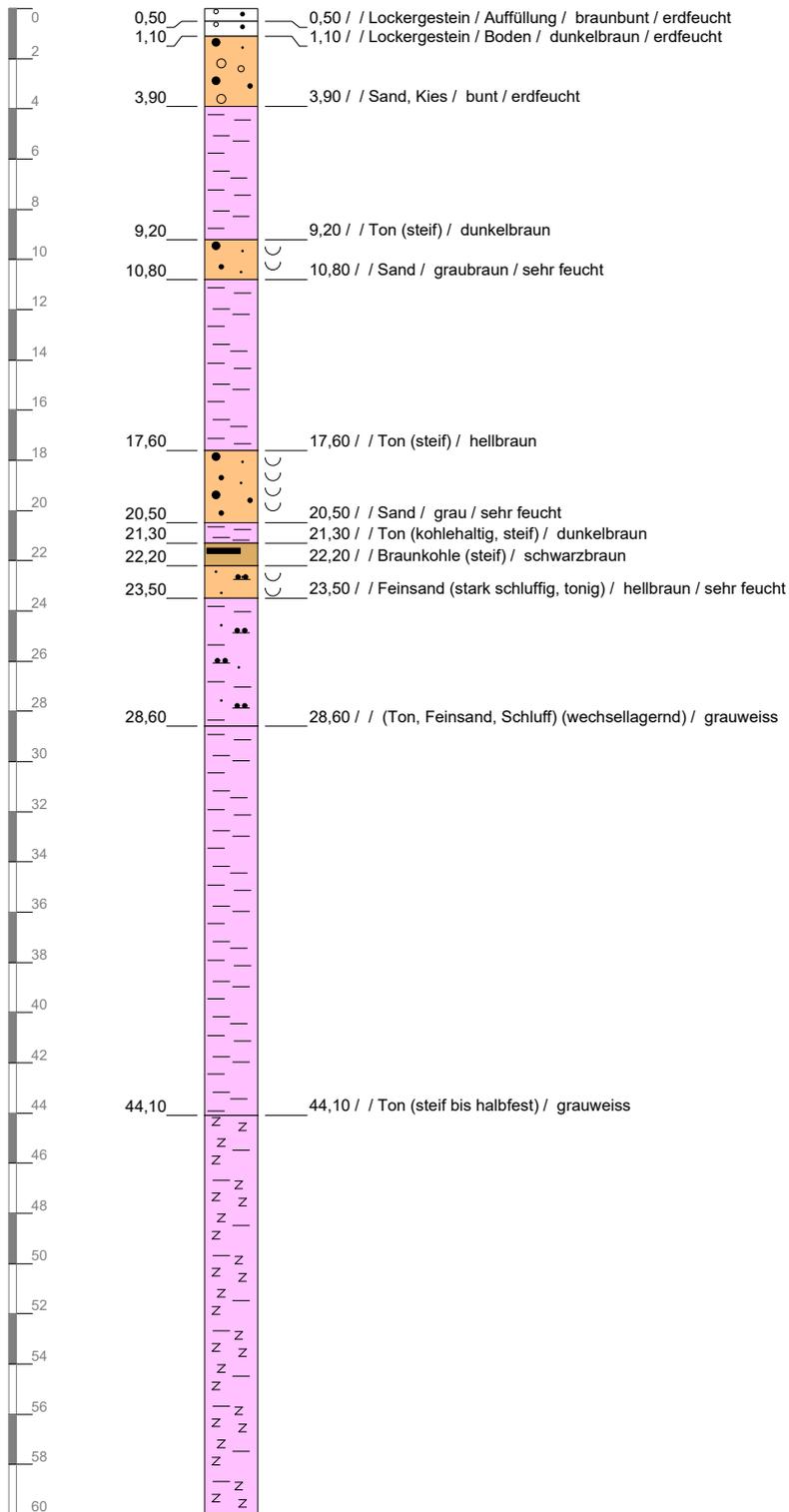
Bearbeiter: Ilm

Endtiefe: 12,40m

Landesamt für Geologie und Bergwesen
Sachsen-Anhalt
- Aufschlußdatenbank -

(Gländehöhe: 108,09 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300

Bemerkung: BEMERK:"2 Bohrungen" --

Blatt 1 von 2

Projekt: Erdwärmesonde

Bohrarchiv-ID: 4738/GL/38

Bohrung: EWS 1

Bohrbeginn: 18.09.2012

Auftraggeber: Damaschke, In Ragwitz 12, Bad Dürrenberg

Rechtswert: 716897,22

Bohrfirma:

Hochwert: 5685118,06

Ansatzhöhe: 108,09m

Bearbeiter: Dr. Jost

Endtiefe: 83,00m

Landesamt für Geologie und Bergwesen
Sachsen-Anhalt
- Aufschlußdatenbank -

(Gländehöhe: 108,09 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300

Bemerkung: BEMERK:"2 Bohrungen" --

Blatt 2 von 2

Projekt: Erdwärmesonde**Bohrarchiv-ID:4738/GL/38****Bohrung:**EWS 1

Bohrbeginn: 18.09.2012

Auftraggeber: Damaschke, In Ragwitz 12, Bad Dürrenberg

Rechtswert: 716897,22

Bohrfirma:

Hochwert: 5685118,06

Ansatzhöhe: 108,09m

Bearbeiter: Dr. Jost

Endtiefe: 83,00m

Landesamt für Geologie und Bergwesen
Sachsen-Anhalt
- Aufschlußdatenbank -

(Gländehöhe: 108,10 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300
 Bemerkung: IDENT:"930"

Blatt 1 von 1

Projekt: Bad Dürrenberg Teilfeld 9**Bohrarchiv-ID:4738/GL/465****Bohrung:KS 31**

Bohrbeginn:01.07.1900

Auftraggeber:

Rechtswert: 715634,91

Hochwert: 5685731,12

Bohrfirma:

Ansatzhöhe:108,10m

Bearbeiter: unbekannt

Endtiefe: 8,00m



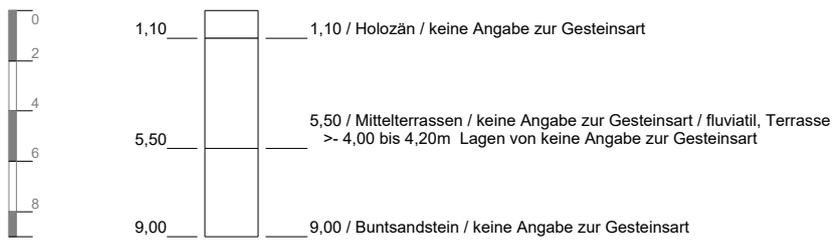
Landesamt für Geologie und Bergwesen
 Sachsen-Anhalt
 - Aufschlußdatenbank -

4738/GL/390

Originalbezeichnung: **KS 23****SEP 3.4-
Schichtdaten**

(Gländehöhe: 108,90 m NN)

m u. GOK



Vertikalmaßstab: 1:300
 Bemerkung: IDENT:"473"

Blatt 1 von 1

Projekt: Bad Dürrenberg Teilfeld 9**Bohrarchiv-ID:4738/GL/390****Bohrung:KS 23**

Bohrbeginn:01.07.1985

Auftraggeber:

Rechtswert: 715115,69

Hochwert: 5685454,64

Bohrfirma:

Ansatzhöhe:108,90m

Bearbeiter: unbekannt

Endtiefe: 9,00m



Landesamt für Geologie und Bergwesen
 Sachsen-Anhalt
 - Aufschlußdatenbank -

Auswertung der Flügelscherversuche (FVT 50) nach DIN 4094-4

Aufschluss	Tiefe [m unter GOK]	Bodenart	Drehmoment [Nm]		Faktor μ	C_{fv} [kN/m ²]	C_{Rv} [kN/m ²]	S_{tv} [-]	C_{fu} [kN/m ²]
			Anfang (M_{max})	Rest (M_R)					
RKS 1	1,3 - 1,6	Geschiebemergel, steif, z. T. weich - steif	22,80	15,48	0,9	49,80	33,81	1,47	44,82
RKS 3	1,3 - 1,6	sandiger Mergel, Geschiebemergel, weich - steif	31,98	24,44	0,9	69,84	53,38	1,31	62,86
RKS 14	1,0 - 1,3	sandiger Mergel	40,65	34,44	0,9	88,78	75,22	1,18	79,90
RKS 18	1,3 - 1,6	sandiger Mergel	40,34	39,60	0,9	88,10	86,49	1,02	79,29
RKS 20	1,2 - 1,5	sandiger Mergel	41,96	40,73	0,9	91,64	88,95	1,03	82,48
RKS 22	0,9 - 1,2	Geschiebemergel, steif	23,53	18,58	0,9	51,39	40,58	1,27	46,25
RKS 25	0,9 - 1,2	sandiger Mergel, steif, z. T. steif - halbfest	30,20	27,28	0,9	65,96	59,58	1,11	59,36
RKS 27	1,4 - 1,7	sandiger Mergel	42,44	31,69	0,9	92,69	69,21	1,34	83,42
RKS 40	1,4 - 1,7	sandiger Mergel, Geschiebemergel, steif - halbfest	38,11	36,49	0,9	83,23	79,69	1,04	74,91
RKS 43	1,1 - 1,4	Saaleschotter, Auekies / -sand	58,22	45,68	0,9	127,15	99,77	1,27	114,44
RKS 45	1,3 - 1,6	Geschiebemergel, steif - halbfest	23,57	19,37	0,9	51,48	42,30	1,22	46,33
RKS 50	0,9 - 1,2	sandiger Mergel	43,80	40,98	0,9	95,66	89,50	1,07	86,09
RKS 58	0,8 - 1,1	sandiger Mergel, nass	17,73	12,44	0,9	38,72	27,17	1,43	34,85
RKS 83	0,8 - 1,1	Auffüllung, Sand, sehr locker - locker	30,22	27,49	0,9	66,00	60,04	1,10	59,40
RKS 84	1,0 - 1,3	sandiger Mergel, Geschiebemergel, steif	36,07	34,21	0,9	78,78	74,71	1,05	70,90
RKS 87	0,9 - 1,2	Geschiebemergel, sandiger Mergel, steif	32,74	29,65	0,9	71,50	64,76	1,10	64,35
RKS 92	0,8 - 1,1	Glazialsand, sehr locker	35,93	33,77	0,9	78,47	73,75	1,06	70,62
RKS 98	1,0 - 1,3	Auenmergel, weich	29,37	25,94	0,9	64,14	56,65	1,13	57,73
RKS 101	1,0 - 1,3	Auesand / -lehm, breiig	27,00	25,10	0,9	58,97	54,82	1,08	53,07
RKS 103	0,7 - 1,0	Auenmergel, weich - steif	18,89	16,27	0,9	41,26	35,53	1,16	37,13
RKS 105	1,5 - 1,8	Auenmergel, breiig	21,50	12,77	0,9	46,96	27,89	1,68	42,26
RKS 108	1,0 - 1,3	Auenmergel, weich	18,55	14,06	0,9	40,51	30,71	1,32	36,46
RKS 111	1,1 - 1,4	Auesand / Auenmergel, breiig - weich	12,20	12,06	0,9	26,64	26,34	1,01	23,98
RKS 112	0,9 - 1,2	Auesand / -lehm, weich	16,20	11,69	0,9	35,38	25,53	1,39	31,84
RKS 116	1,0 - 1,3	Auelehm / -mergel, steif - halbfest, z. T. steif	35,45	32,81	0,9	77,42	71,66	1,08	69,68
RKS 117	1,0 - 1,3	Auemergel, halbfest	40,12	34,09	0,9	87,62	74,45	1,18	78,86
RKS 119	1,0 - 1,3	Auelehm, steif - halbfest	24,14	17,99	0,9	52,72	39,29	1,34	47,45
RKS 120	1,2 - 1,5	Auelehm, weich - steif	18,86	16,41	0,9	41,19	35,84	1,15	37,07
RKS 124	0,9 - 1,2	Auesand	40,29	39,58	0,9	87,99	86,44	1,02	79,19
RKS 129	1,1 - 1,4	Auelehm, steif, z. T. weich - steif	24,66	21,19	0,9	53,86	46,28	1,16	48,47
RKS 132	0,8 - 1,1	Auelehm, steif	30,84	27,11	0,9	67,35	59,21	1,14	60,62
RKS 134	1,2 - 1,5	Geschiebemergel, steif - halbfest, z. T. halbfest	47,48	44,24	0,9	103,70	96,62	1,07	93,33

Flügel-Nr.: FVT 50 (D = 50 mm)

c_{fv} - Maximaler Scherwiderstand (Scherwiderstand des Bodens beim maximalen Drehmoment M_{max})

c_{Rv} - Rest-Scherwiderstand (Scherwiderstand des Bodens beim Rest-Drehmoment M_R)

S_{tv} - Sensitivität aus dem Flügelscherversuch $S_{tv} = c_{fv} / c_{Rv}$

c_{fu} - undrainede Flügelscherfestigkeit

Faktor μ - Korrekturfaktoren (Vgl. DIN 4094-4:2002-01, Anhang C)

Berechnung des maximalen Scherwiderstandes c_{fv} gemäß DIN 4094-4:

$$c_{fv} = \frac{6M_{max}}{7\pi D^3}$$

Berechnung der undraineden Flügelscherfestigkeit c_{fu} gemäß DIN 4094-4:

$$c_{fu} = \mu c_{fv}$$

Geo Service Glauchau GmbH Obere Muldenstraße 33 08371 Glauchau Tel.: 0 37 63 / 77 97 60					Projekt: IAW Leipzig - Leuna Projekt-Nr.: BG-21-0130 1. Stufe, überarbeitet								Anlage 5.0 Blatt 1				
Proben- bezeichnung	Boden- Bezeichnung nach DIN 4022	Entnahmestelle			Kornverteilung		Zustandsgrenzen			Dichte Wassergeh.	Kalkgehalt Glühverlust	kf-Wert	Proctor- dichte	Abrasivität, LAK	Boden- gruppe DIN 18196	Boden- klasse DIN 18300	Bemerkungen / stratigraphische Bezeichnung
		Proben- art	Bohrung/ Schurf Nr.	Ent- nahme- tiefe [m]	[%]	[%]	[%]	[%]	g/cm ³ [%]	[%]	[m/s]	[g/cm ³] [°]	[g/Mg]				
1	2	3	4	5	Ton Schluff	Sand Kies	w _p	I _p I _c	w _b w _{bg}	ρ w _n	V _{ca} V _{gl}	kf kf	D _{Pr100} w _{opt.}	16	17	18	
RKS 2/3	U, s - s*, t', g'	G	RKS 2	1,2 - 2,7			37,8	15,5							TM	4	Geschiebemergel
							22,3	0,82		23,3							
RKS 4/6	S, u*, t', z. T. g'	G	RKS 4	3,0 - 5,7	12,2	51,1						1,6*10 ⁻⁷			UL - TL (SU*)	4	sandiger Mergel / Geschiebemergel
					32,3	4,4				13,7							
HS 6/1+2	U, s*, t', z. T. g'	U	HS / RKS 6	1,1 - 1,3						1,71					TL	4	Geschiebelehm / -mergel
										29,4							
RKS 6/3	U, s, t	G	RKS 6	1,1 - 2,3			56,7	30,7							TA	4	Geschiebemergel
							26,0	0,89		28,3							
RKS 7/3	S, u, t, g'	G	RKS 7	1,5 - 2,5	20,6	46,6						1,7*10 ⁻⁹			UL - TL (SU*)	4	sandiger Mergel / Geschiebemergel
					27,8	5,0				10,4							
RKS 8/4	U, s*, t' - t	G	RKS 8	2,3 - 3,5			38,2	21,9							TM	4	Geschiebemergel
							16,3	1,15		12,2							
RKS 9/3	S, u', t'	G	RKS 9	1,1 - 2,3	9,3	75,5						4,3*10 ⁻⁶			SU*	4	sandiger Mergel
					12,4	2,7				9,5							
RKS 9/4	S, u*, t', g'	G	RKS 9	2,3 - 4,0			35,6	19,7							UL - TL (SU*)	4	Geschiebemergel / sandiger Mergel
							15,9	1,02		14,0							
HS 10/1+2	S, u*, t', g' - g	U	HS / RKS 10	0,8 - 1,0						1,82			1,83		UL - TL, SU*	4	Geschiebemergel / sandiger Mergel
										15,6			16,0				
RKS 11/5	U, s, t	G	RKS 11	1,8 - 3,8			36,5	17,0							TM - TL	4	Geschiebemergel
							19,5	1,09		16,8							
RKS 13/3	S, u', g'	G	RKS 13	0,9 - 2,5		77,5						2,5*10 ⁻⁵			SU	3	sandiger Mergel
					13,5	9,1				13,7							
RKS 14/5	S, g, u'	G	RKS 14	1,8 - 2,4		67,1						1,8*10 ⁻⁴			SU	3	sandiger Mergel
					7,3	25,6				15,9							
RKS 15/4	S / U, t' - t	G	RKS 15	2,2 - 4,8	14,7	43,1						1,5*10 ⁻⁸			UL - TL	4	Geschiebemergel
					40,3	1,9				12,9							
HS 16/1+2	S / U, t', g'	U	HS / RKS 16	0,9 - 1,1						1,76					UL - TL (SU*)	4	Geschiebelehm / -mergel
										18,4							
RKS 18/4	U, s, t, z. T. g'	G	RKS 18	3,3 - 4,8			32,9	17,3							TL	4	Geschiebemergel
							15,6	0,99		14,7							
RKS 20/4	S / U, t', g'	G	RKS 20	2,0 - 3,5							20,2				TL	4	Geschiebemergel
										11,6	2,3						
RKS 21/3	S, u, g', t'	G	RKS 21	1,1 - 1,8	10,0	54,8						2,7*10 ⁻⁷			SU*	4	sandiger Mergel / Geschiebemergel
					22,8	12,4				14,8							
RKS 22/5	S, g*, u' - u	G	RKS 22	3,9 - 4,8		50,9						2,6*10 ⁻⁵			SU - SU*	3 - 4	sandiger Mergel
					14,6	34,5				14,1							
RKS 23/3	S, U, t	G	RKS 23	1,5 - 4,5			31,9	13,1							TL	4	Geschiebemergel
							18,8	0,64		21,5							
HS 24/1+2	U, s - s*, t', g'	U	HS / RKS 24	1,0 - 1,2						1,82			1,85		TL	4	Geschiebemergel
										16,0			15,2				
RKS 25/2	S, u*, t', g' - g	G	RKS 25	0,3 - 2,6							15,7				UL - TL, SU*	4	Geschiebemergel / sandiger Mergel
										12,0	1,9						
RKS 26/3	S, u*, t'	G	RKS 26	1,3 - 3,0	13,9	51,1						3,5*10 ⁻⁸			TL - TM	4	sandiger Mergel / Geschiebemergel
					31,2	3,8				10,2							
RKS 27/3	S, u, g'	G	RKS 27	1,1 - 1,9	3,8	71,3						6,3*10 ⁻⁶			SU*	4	sandiger Mergel
					15,8	9,1				12,3							
RKS 27/5	S / U, t'	G	RKS 27	2,2 - 4,0			30,0	13,7							TL	4	Geschiebemergel
							16,3	0,89		15,3							
RKS 30/5	S, u, t', z. T. g'	G	RKS 30	2,9 - 3,5	13,4	57,4						5,3*10 ⁻⁸			SU*	4	sandiger Mergel / Geschiebemergel
					24,4	4,9				15,8							
HS 32/1+2	S, u, g', z. T. t'	U	HS / RKS 32	0,9 - 1,1						1,89			1,97		SU*	4	sandiger Mergel
										16,0			13,1				
RKS 32/5	S / U, t', g'	G	RKS 32	2,2 - 4,1			33,6	16,4							TL - TM	4	Geschiebemergel
							17,2	0,98		15,9							
RKS 33/3	S, u'	G	RKS 33	1,8 - 2,6		89,9						5,3*10 ⁻⁵			SU	3	sandiger Mergel
					6,6	3,5				13,3							
RKS 35/3	S / U, t', g'	G	RKS 35	1,0 - 2,3			34,8	20,0							TL - TM	4	Geschiebemergel
							14,8	1,01		13,3							
RKS 35/5	S, g', u'	G	RKS 35	3,1 - 3,5		87,5						9,7*10 ⁻⁵			SU	3	sandiger Mergel
					5,6	6,9				15,6							
HS 36/1+2	S, u, g	U	HS / RKS 36	0,9 - 1,2						1,96					SU*	4	sandiger Mergel
										15,4							
RKS 38/6	S, u, t	G	RKS 38	2,2 - 3,2	16,4	54,7						8,6*10 ⁻⁹			TL - SU*	4	sandiger Mergel / Geschiebemergel
					25,7	3,1				10,4							
RKS 39/3	S, u, z. T. t'	G	RKS 39	2,9 - 4,3	5,0	74,2						3,4*10 ⁻⁶			SU*	4	sandiger Mergel
					18,2	2,6				15,8							
RKS 40/3	S, u'	G	RKS 40	2,0 - 3,5		86,0						1,4*10 ⁻⁵			SU	3	sandiger Mergel
					12,3	1,7				9,7							
HS 41/1+2	S, u*, t', g'	U	HS / RKS 41	0,9 - 1,1						1,86			1,89		UL - TL (SU*)	4	sandiger Mergel / Geschiebemergel
										14,8			15,5				

Probenart U = ungestörte Probe G = gestörte Probe	Gehalte * = schwach * = stark
Aufschlußart RKS = Rammkernsondierung KB = Kernbohrung HS = Handschurf	

Konsistenzzahl >1	Konsistenz halbfest	Wasserbindegrad <20 %
1,00 - 0,75	steif	20 - 45 %
0,75 - 0,50	weich	45 - 65 %
0,50 - 0,25	breiig	65 - 80 %

8: w _i = Fließgrenze w _p = Ausrollgrenze	12: V _{ca} = Kalkgehalt V _{gl} = Glühverlust
9: I _p = Plastizitätszahl I _c = Konsistenzzahl	13: kf(KV) = hydr. Durchlässigkeit lt. KV kf = hydr. Durchlässigkeit gemäß DIN 18130
10: w _b = Wasserbindeverm. w _{bg} = Wasserbindegrad	14: Proctordichte, DPr 100% wopt. optimaler Wassergehalt
11: ρ = Dichte des Bodens w _n = nat. Wassergehalt	15: Abrasivität , LAK

Geo Service Glauchau GmbH Obere Muldenstraße 33 08371 Glauchau Tel.: 0 37 63 / 77 97 60					Projekt: IAW Leipzig - Leuna Projekt-Nr.: BG-21-0130 1. Stufe, überarbeitet										Anlage Blatt 5.0 2		
Proben- bezeich- nung	Boden- Bezeichnung nach DIN 4022	Entnahmestelle			Kornverteilung		Zustandsgrenzen			Dichte Wassergeh.	Kalkgehalt Glühverlust	kf-Wert	Proctor- dichte	Abrasivität, LAK	Boden- gruppe DIN 18196	Boden- klasse DIN 18300	Bemerkungen / stratigraphische Bezeichnung
		Proben- art	Bohrung/ Schurf Nr.	Ent- nahme- tiefe [m]	[%] Ton Schluff	[%] Sand Kies	w_l w_p	I_p I_c	w_b w_{bg}	ρ w_n	V_{ca} V_{gl}	[m/s] kf (KV) kf	[g/cm ³] [°]	[g/Mg]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
RKS 43/4	G / S, u'	G	RKS 43	1,1 - 4,0	9,1	42,0 49,0				7,9		4,3*10 ⁻⁵			GU	3	Saaleschotter, Auekies / -sand
RKS 44/5	G, s*	G	RKS 44	2,8 - 6,0	3,2	36,3 60,3				8,1		6,1*10 ⁻⁴			GW	1	Saaleschotter, Auekies / -sand
RKS 45/4	G, s*	G	RKS 45	1,9 - 3,3						5,4			749,6		GW	1	Saaleschotter, Auekies / -sand
RKS 46/4	G, s*	G	RKS 46	1,8 - 3,3						1,8			830,0		GW	1	Saaleschotter, Auekies / -sand
RKS 47/4	G / S	G	RKS 47	1,6 - 2,7	3,4	45,2 51,4				3,0		1,7*10 ⁻⁴			GI	1	Saaleschotter, Auekies / -sand
HS 48/1+2	U / S, t', g'	U	HS / RKS 48	0,8 - 1,1						1,81 14,5					TL - TM	4	Geschiebemergel
RKS 49/5	S, g*, u'	G	RKS 49	2,3 - 3,5	6,2	55,0 38,9				8,8		1,0*10 ⁻⁴			SU	3	Saaleschotter, Auesand / -kies
RKS 51/2	S, u, t, z, T, g'	G	RKS 51	0,9 - 3,5	18,7 22,5	54,3 4,5				12,1		5,5*10 ⁻⁹			UL - TL (SU*)	4	sandiger Mergel / Geschiebemergel
RKS 51/3	S, g - g*, u'	G	RKS 51	3,5 - 5,5	7,9	62,2 29,8				10,2		4,9*10 ⁻⁵			SU	3	Saaleschotter, Auesand
HS 54/1+2	U, s*, t', g'	U	HS / RKS 54	0,8 - 1,0						1,76 15,7					TL - TM	4	Geschiebemergel
RKS 55/4	S, u' - u, t', g'	G	RKS 55	2,6 - 4,7	8,2 15,2	71,0 5,7				12,5		3,1*10 ⁻⁶			SU*	4	sandiger Mergel
RKS 58/2	S, g, u	G	RKS 58	0,5 - 1,5	4,0 17,7	59,3 19,0				8,8		4,0*10 ⁻⁶			SU*	4	sandiger Mergel
RKS 58/3	U / S, g, t' - t	G	RKS 58	1,5 - 3,6						13,7	11,2 2,3				TL - TM	4	Geschiebemergel
RKS 84/5	S, g, u, t'	G	RKS 84	3,5 - 5,5	7,4 18,8	51,0 22,9				14,8		2,1*10 ⁻⁶			SU* - TL	4	sandiger Mergel / Geschiebemergel
RKS 85/5	G, s*	G	RKS 85	3,0 - 5,0	3,2	38,1 58,7				10,2		4,0*10 ⁻⁴			GI	3	Saaleschotter der tieferen Terrasse
RKS 87/3	S, u, t, g'	G	RKS 87	1,4 - 2,6	18,3 21,4	54,9 5,4				8,4		6,2*10 ⁻⁹			SU*	4	sandiger Mergel / Geschiebemergel
HS 88/1+2	G, s, x, u'	U	HS / RKS 88	0,5 - 0,8						1,7 5,7			2,24 7,1		GU	3	Glazialkies
RKS 89/5	T, u, s'	G	RKS 89	3,6 - 5,0			62,2 25,9	36,3 0,99		25,7					TA	4	Tertiärton
RKS 90/4	S, g*, u'	G	RKS 90	1,8 - 2,7	11,5	49,8 38,7				8,5					SU	3	Glazialsand / -kies
RKS 90/6	T, u	G	RKS 90	3,3 - 5,0			58,9 24,8	34,1 0,94		26,4					TA	4	Tertiärton
RKS 92/4	S / G, z, T, u'	G	RKS 92	1,8 - 2,9						8,9			766,0		SW - GW SU - GU	3	Glazialsand / -kies
RKS 93/4	S, g*, z, T, u'	G	RKS 93	1,2 - 2,9	4,6	64,3 31,1				8,8		3,2*10 ⁻⁴			SE - SU	3	Glazialsand / -kies
HS 95/1+2	S, g, u	U	HS / RKS 95	0,7 - 1,0						1,88 16,3			1,76 14,5		SU*	4	Auffüllung - Sand
RKS 97/2	S, u*, t, g'	G	RKS 97	1,3 - 3,4	16,2 32,8	41,2 9,8				18,9		6,7*10 ⁻⁹			UL - TL	4	Buntsandstein, zersetzt
RKS 100/3	U, t, s'	G	RKS 100	1,5 - 2,5			50,1 26,2	23,9 0,57		36,1					TM - TA	4 (3)	Auelehm
HS 102/1+2	S, u*, g', t'	G	HS / RKS 102	0,7 - 1,0						1,87 25,2			1,89 17,5		UL - TL - SU*	4	Auesand / -mergel der Saale
RKS 102/2	S, u*, g', t'	G	RKS 102	0,6 - 2,6	12,9 33,4	48,1 5,5				24,7		4,1*10 ⁻⁸			UL - TL - SU*	4	Auesand / -mergel der Saale
RKS 103/2	S, u', g'	G	RKS 103	1,0 - 4,5	9,8	83,2 7,0				20,2		3,3*10 ⁻⁵			SU	3	Auesand
RKS 105/2	S, u - u*, t', g'	G	RKS 105	1,0 - 2,8						26,2	7,8 3,3				SU* - TL	4	Auenmergel der Saale
RKS 106/2	U, t*, s' - s	G	RKS 106	1,3 - 2,5			36,3 24,1	12,2 0,62		28,6					TM - UM, OU	4	Auenmergel der Saale
RKS 106/3	G, s, u'	G	RKS 106	2,5 - 6,0						8,3			680,0		GU	3	Auekies der Saale
HS 107/1+2	U, t, s' - s	U	HS / RKS 107	0,8 - 1,0						1,7 26,1					TM - UM, OU	4	Auenmergel der Saale
RKS 107/3	S / G, z, T, u'	G	RKS 107	2,8 - 5,0	4,5	53,7 41,9				17,1		1,3*10 ⁻⁴			GI - GU	3	Auesand / -kies der Saale
RKS 108/3	U, t, s' - s	G	RKS 108	1,0 - 2,5			34,3 22,0	12,3 0,4		28,6					TL - TM	4	Auenmergel der Saale
RKS 108/5	G, s, u'	G	RKS 108	3,0 - 6,0						8,0			591,1		GU	3	Auekies der Saale
RKS 109/4	U, t, s	G	RKS 109	1,7 - 2,5						29,2	8,8 3,9				TL - TM	4	Auenmergel der Saale

Probenart
U = ungestörte Probe
G = gestörte Probe

Gehalte
* = schwach
* = stark

Aufschlußart
RKS = Rammkernsondierung
KB = Kernbohrung
HS = Handschurf

Konsistenzzahl	Konsistenz	Wasserbindegrad
>1	halbfest	<20 %
1,00 - 0,75	steif	20 - 45 %
0,75 - 0,50	weich	45 - 65 %
0,50 - 0,25	breiig	65 - 80 %

8: w_l = Fließgrenze
 w_p = Ausrollgrenze
9: I_p = Plastizitätszahl
 I_c = Konsistenzzahl
10: w_b = Wasserbindeverm.
 w_{bg} = Wasserbindegrad
11: ρ = Dichte des Bodens
 w_n = nat. Wassergehalt

12: V_{ca} = Kalkgehalt
 V_{gl} = Glühverlust
13: kf(KV) = hydr. Durchlässigkeit lt. KV
kf = hydr. Durchlässigkeit gemäß DIN 18130
14: Proctordichte, DPR 100%
wopt. optimaler Wassergehalt
15: Abrasivität, LAK

Geo Service Glauchau GmbH Obere Muldenstraße 33 08371 Glauchau Tel.: 0 37 63 / 77 97 60					Projekt: IAW Leipzig - Leuna Projekt-Nr.: BG-21-0130 1. Stufe, überarbeitet								Anlage 5.0 Blatt 3				
Proben- bezeich- nung	Boden- Bezeichnung nach DIN 4022	Entnahmestelle			Kornverteilung		Zustandsgrenzen			Dichte Wassergeh.	Kalkgehalt Glühverlust	kf-Wert	Proctor- dichte	Abrasivität, LAK	Boden- gruppe DIN 18196	Boden- klasse DIN 18300	Bemerkungen / stratigraphische Bezeichnung
		Proben- art	Bohrung/ Schurf Nr.	Ent- nahme- tiefe [m]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	g/cm ³	[%]	[m/s]	[g/cm ³]	[g/Mg]			
1	2	3	4	5	Ton Schluff	Sand Kies	w _l w _p	I _p I _c	w _b w _{bg}	ρ w _n	V _{ca} V _{gl}	kf (KV)	D _{Pr100} w _{opt}	16	17	18	
RKS 110/4	U, t, s' - s	G	RKS 110	1,7 - 2,7			33,4	13,9							TL	4	Auenmergel der Saale
RKS 110/5	G, s*, u'	G	RKS 110	2,7 - 5,0	6,6	36,1 57,3				10,0		1,1*10 ⁻⁴			GU	3	Auekies der Saale
RKS 112/3	S, u, t'	G	RKS 112	0,8 - 1,7							3,1				SU*	4	Auesand / -lehm der Saale
RKS 112/4	S, u, t'	G	RKS 112	1,7 - 2,7	8,3	73,7						1,2*10 ⁻⁶			SU*	4	Auesand / -lehm der Saale
RKS 112/6	G / S, u'	G	RKS 112	3,8 - 6,0	8,1	44,6 47,3				7,4 / 11,1		6,6*10 ⁻⁵		732,0	GU	3	Auekies / -sand der Saale
RKS 113/3	S, u - u*, t'	G	RKS 113	1,3 - 2,4	10,4	59,5						1,5*10 ⁻⁷			SU* - UL / TL	4	Auesand / -lehm der Saale
RKS 113/5	S, u'	G	RKS 113	2,8 - 4,7	9,3	87,2 3,5				22,0		4,1*10 ⁻⁵			SU	3	Auesand der Saale
HS 114/1+2	U / S, t'	G	HS / RKS 114	0,9 - 1,2						1,78			1,81		TL	4	Auelehm der Saale
RKS 115/2	U, s, t	G	RKS 115	0,9 - 3,0			36,1	14,5							TM - TL	4	Auelehm der Saale
RKS 117/4	G, s*, u'	G	RKS 117	2,1 - 4,5	6,5	33,9 59,6				8,5		2,3*10 ⁻⁴			GU	3	Auekies der Saale
RKS 119/3	U, s - s*, t	G	RKS 119	1,3 - 2,5							1,6				TL	4	Auelehm der Saale
RKS 119/5	G, s*	G	RKS 119	3,0 - 5,0	3,4	39,6 57,0				9,2		2,6*10 ⁻⁴			GI	3	Auekies der Saale
RKS 120/2	U, t*, s'	G	RKS 120	0,8 - 2,7			53,2	30,1							TA	3	Auelehm der Saale
RKS 120/4	G, s, z. T. u'	G	RKS 120	3,3 - 5,5										686,0	GI - GU	3	Auekies der Saale
HS 122/1+2	U, s, t	U	HS / RKS 122	0,9 - 1,2						1,85					TL - TM	4	Auelehm der Saale
RKS 122/3	U, t*, s'	G	RKS 122	1,5 - 2,5			61,4	35,4							TA	3	Auelehm der Saale
RKS 123/3	S / G	G	RKS 123	2,0 - 5,0	3,3	48,9 47,8				10,1		5,7*10 ⁻⁴			GI	3	Auesand / -kies der Saale
RKS 125/4	S, g*, z. T. u'	G	RKS 125	2,3 - 6,0	4,6	56,4 39,0				10,6		2,3*10 ⁻⁴			SI - SU	3	Auesand der Saale
RKS 126/4	S, u, t', g'	G	RKS 126	1,8 - 2,4	13,1	58,4						7,5*10 ⁻⁸			SU*	4	Auesand / -lehm der Saale
HS 127/1+2	S, u'	U	HS / RKS 127	0,8 - 1,1						1,84			1,95		SU	3	Auesand der Saale
RKS 130/3	U, t, s - s*	G	RKS 130	1,4 - 2,8			32,0	14,7							TL	4	Auelehm / -mergel der Saale
RKS 131/3	G, s*, u'	G	RKS 131	2,0 - 5,0	8,9	38,3 52,8				10,2		3,1*10 ⁻⁴			GU	3	Auekies der Saale
HS 132/1+2	U, t, s	U	HS / RKS 132	0,8 - 1,2						1,61					TL - TM	4	Auelehm der Saale
RKS 132/3	U, s*, t	G	RKS 132	2,0 - 3,4	23,8	31,6						4,9*10 ⁻¹⁰			TL - TM	4	Auelehm / -mergel der Saale
RKS 136/6	G, s*, z. T. u'	G	RKS 136	2,6 - 4,5						2,7				678,0	GI - GU	3	Glazialkies / -sand

Probenart
U = ungestörte Probe
G = gestörte Probe

Gehalte
* = schwach
* = stark

Aufschlußart
RKS = Rammkernsondierung
KB = Kernbohrung
HS = Handschurf

Konsistenzzahl	Konsistenz	Wasserbindegrad
>1	halbfest	<20 %
1,00 - 0,75	steif	20 - 45 %
0,75 - 0,50	weich	45 - 65 %
0,50 - 0,25	breiig	65 - 80 %

8: w_l = Fließgrenze
w_p = Ausrollgrenze
9: I_p = Plastizitätszahl
I_c = Konsistenzzahl
10: w_b = Wasserbindeverm.
w_{bg} = Wasserbindegrad
11: ρ = Dichte des Bodens
w_n = nat. Wassergehalt

12: V_{ca} = Kalkgehalt
V_{gl} = Glühverlust
13: kf(KV) = hydr. Durchlässigkeit lt. KV
kf = hydr. Durchlässigkeit gemäß DIN 1813C
14: Proctordichte, D_{Pr} 100%
w_{opt} = optimaler Wassergehalt
15: Abrasivität, LAK

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

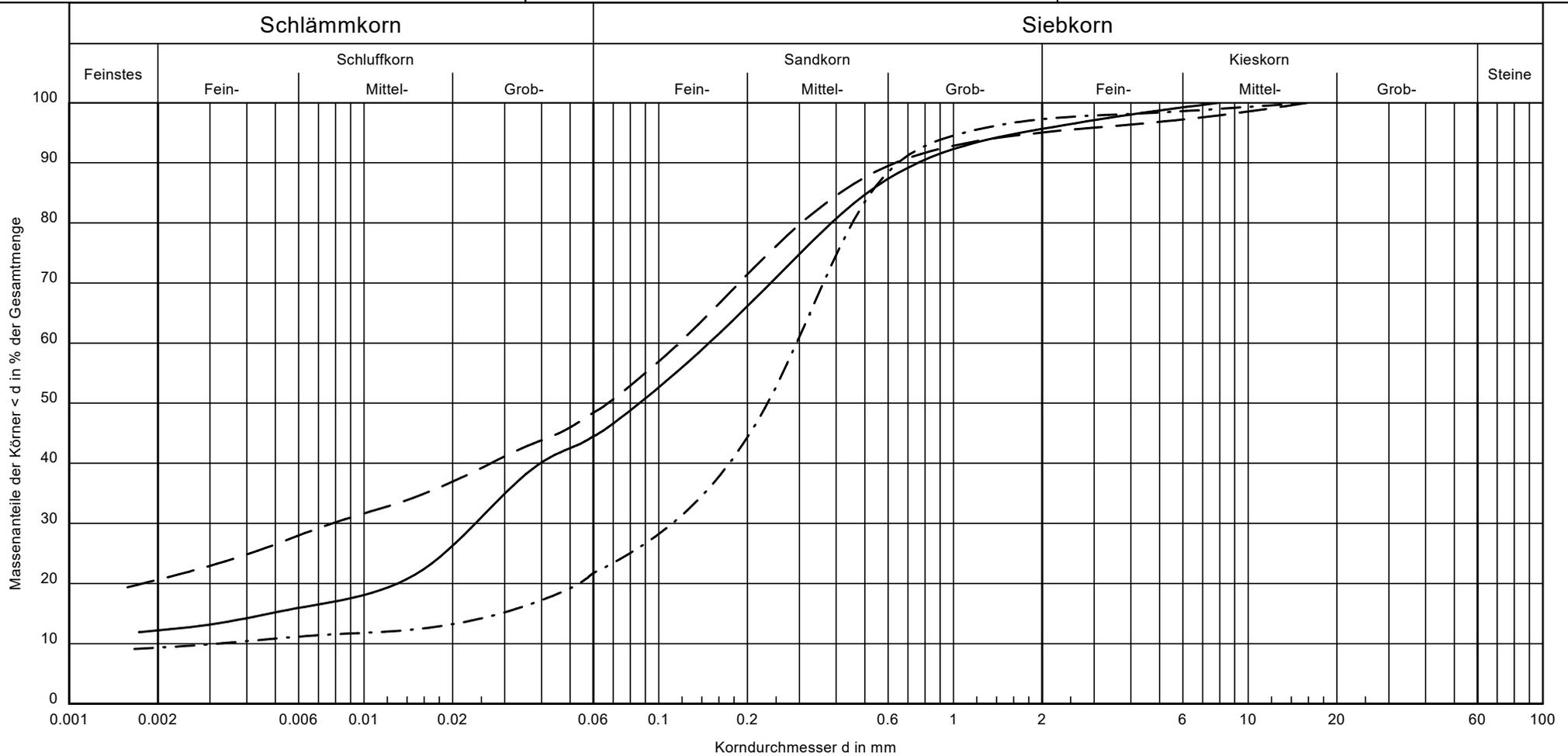
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 4/6	RKS 7/3	RKS 9/3
Bodenart:	S _u , t', z, T, g'	S _u , t, g'	S _u , t'
Tiefe:	3,0 - 5,7 m unter GOK	1,5 - 2,5 m unter GOK	1,1 - 2,3 m unter GOK
k [m/s] (USBR):	$1.6 \cdot 10^{-7}$	$1.7 \cdot 10^{-9}$	$4.3 \cdot 10^{-6}$
Entnahmestelle:	RKS 4	RKS 7	RKS 9
U/Cc	-/-	-/-	91.2/13.0
T/U/S/G [%]:	12.2/32.3/51.1/4.4	20.6/27.8/46.6/5.0	9.3/12.4/75.5/2.7
Bodengruppe:	-	-	SU*
Signatur	_____	_____	_____

Bemerkungen:
 RKS 4/6: sandiger Mergel / Geschiebemergel
 RKS 7/3: sandiger Mergel / Geschiebemergel
 RKS 9/3: sandiger Mergel
 geprüft:

Bericht: BG-21-0130
 Anlage: 5.1.1

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

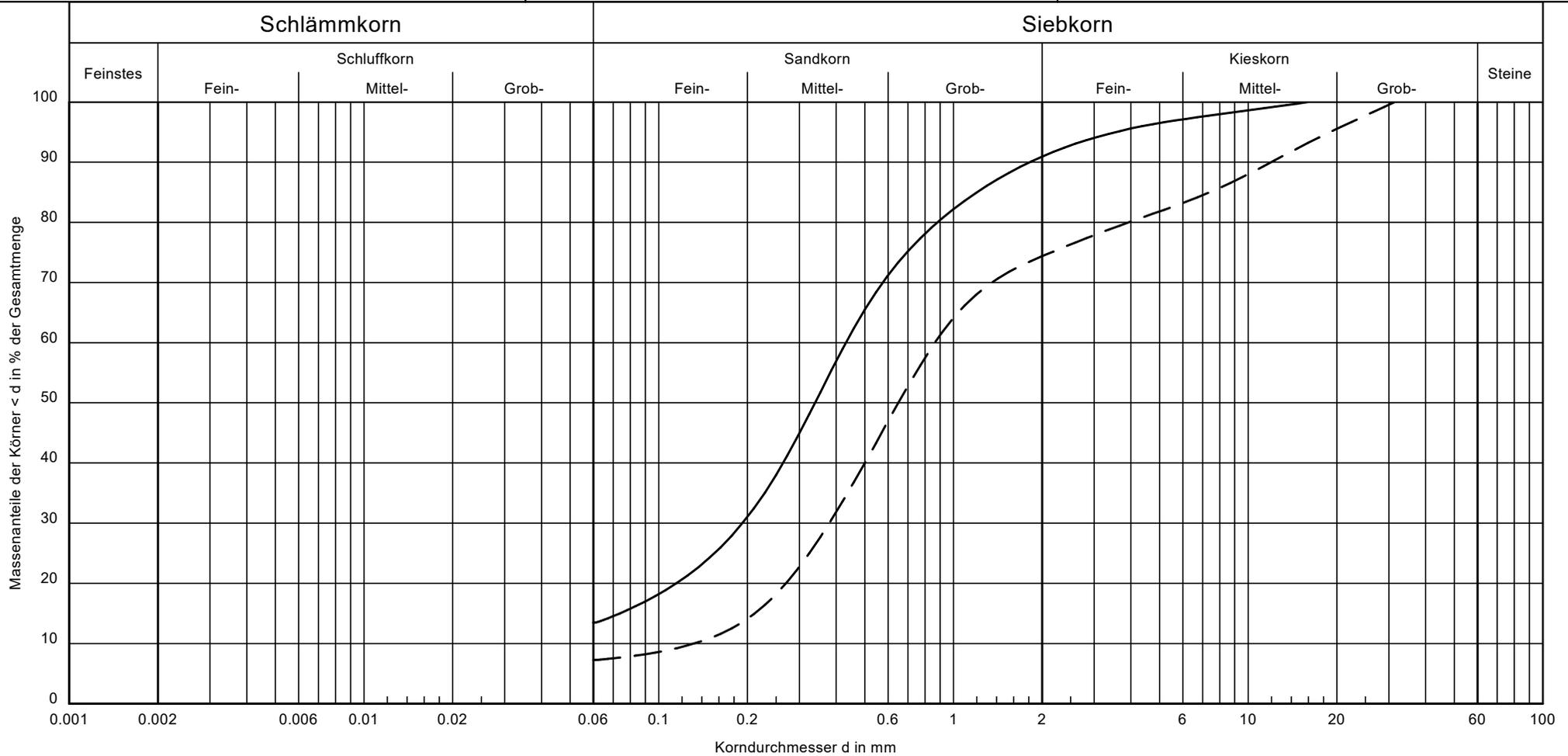
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 13/3	RKS 14/5	Bemerkungen: RKS 13/3: sandiger Mergel RKS 14/5: sandiger Mergel geprüft:
Bodenart:	S, u', g'	S, g, u'	
Tiefe:	0,9 - 2,5 m unter GOK	1,8 - 2,4 m unter GOK	
k [m/s] (USBR):	$2.5 \cdot 10^{-5}$	$1.8 \cdot 10^{-4}$	
Entnahmestelle:	RKS 13	RKS 14	
U/Cc	-/-	6.6/1.3	
T/U/S/G [%]:	- /13.5/77.5/9.1	- /7.3/67.1/25.6	
Bodengruppe:	SU	SU	
Signatur	_____	_____	Bericht: BG-21-0130 Anlage: 5.1.2

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

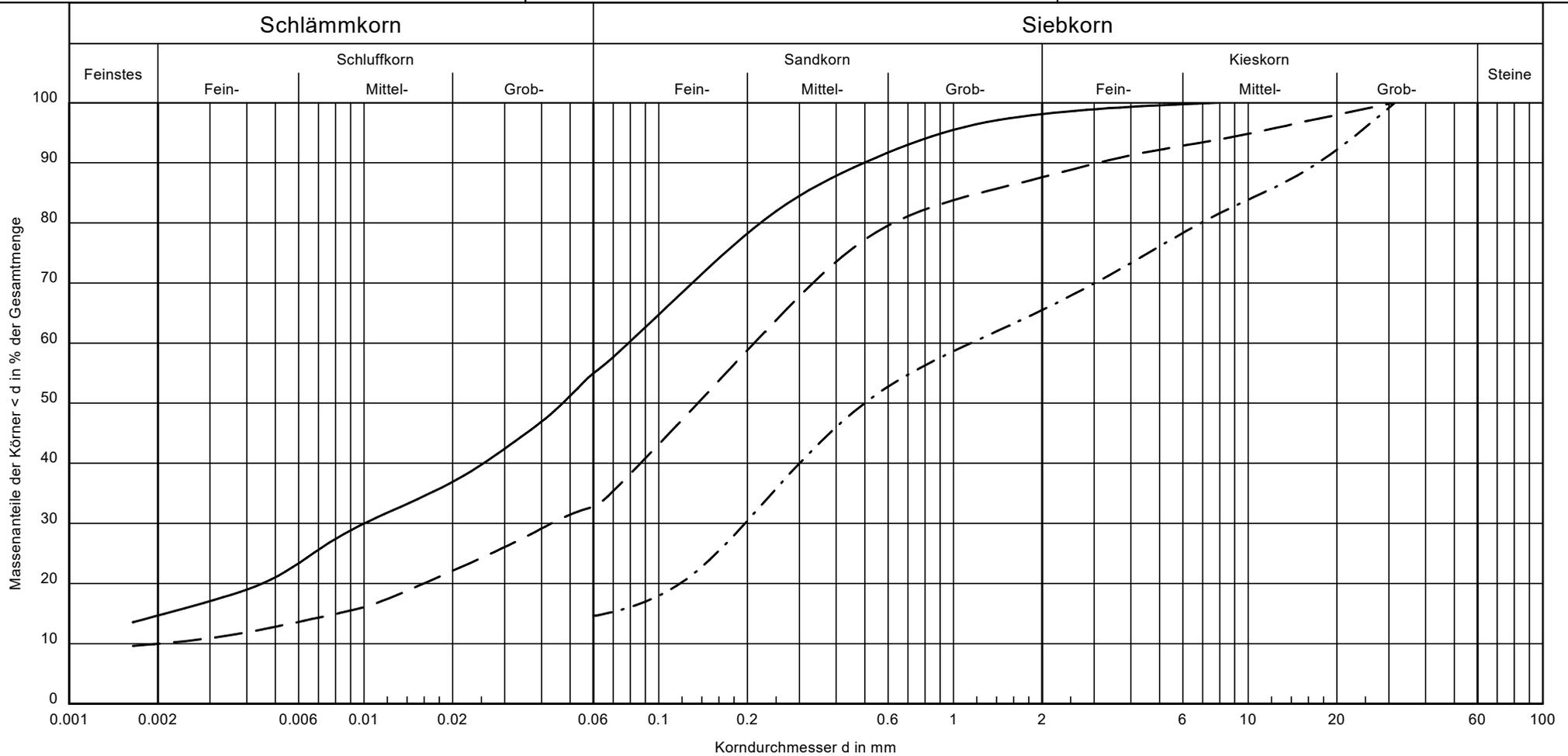
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 15/4	RKS 21/3	RKS 22/5
Bodenart:	S / U, t' - t	S, u, g', t'	S, g, u' - u
Tiefe:	2,2 - 4,8 m unter GOK	1,1 - 1,8 m unter GOK	3,9 - 4,8 m unter GOK
k [m/s] (USBR):	$1.5 \cdot 10^{-8}$	$2.7 \cdot 10^{-7}$	$2.6 \cdot 10^{-5}$
Entnahmestelle:	RKS 15	RKS 21	RKS 22
U/Cc	-/-	104.3/4.4	-/-
T/U/S/G [%]:	14.7/40.3/43.1/1.9	10.0/22.8/54.8/12.4	-/14.6/50.9/34.5
Bodengruppe:	TL-TM	SU*	SU-SU*
Signatur	_____	_____	_____

Bemerkungen:
 RKS 15/4: sandiger Mergel / Geschiebemergel
 RKS 21/3: sandiger Mergel / Geschiebemergel
 RKS 22/5: sandiger Mergel
 geprüft:

Report: BG-21-0130
 Anlage: 5.1.3

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

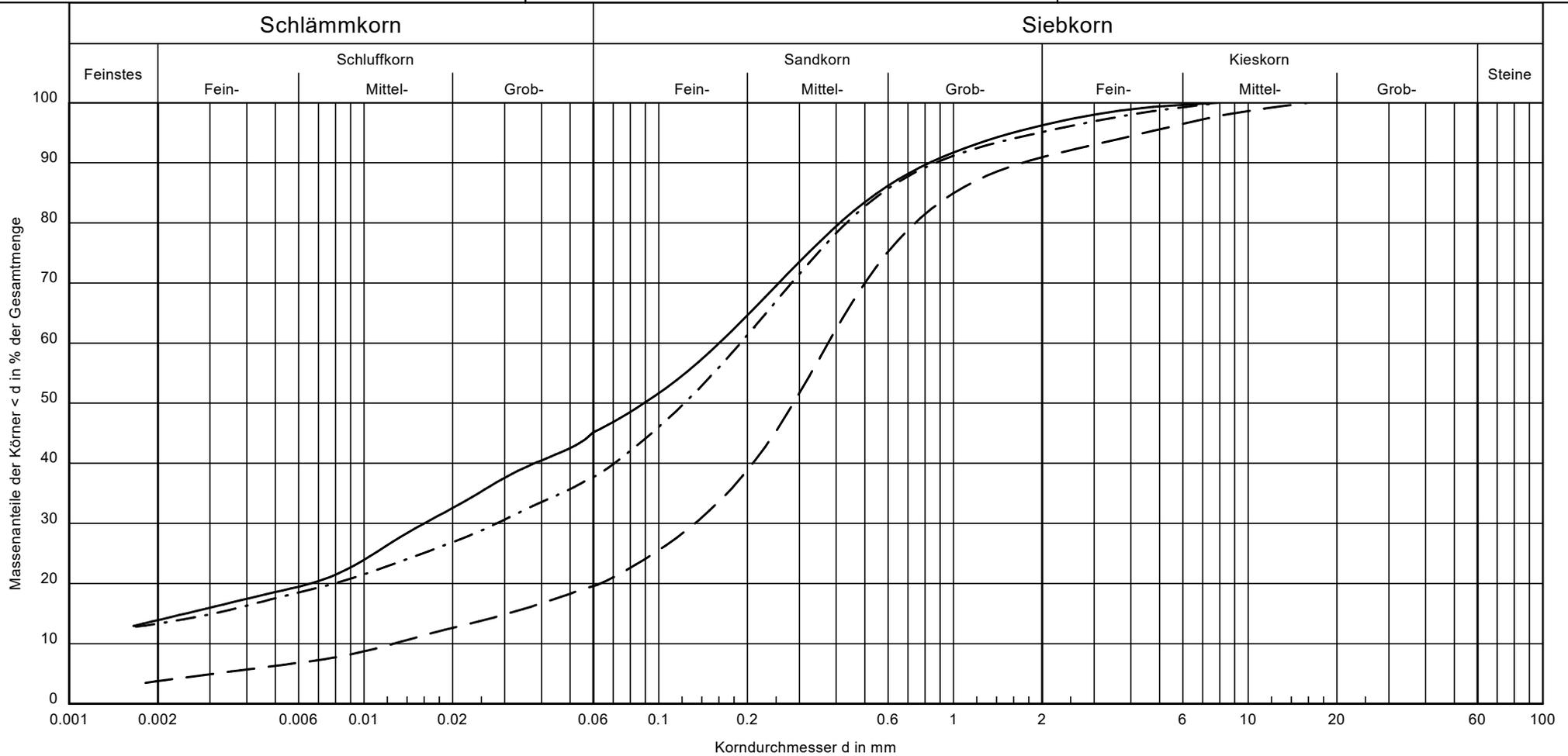
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 26/3	RKS 27/3	RKS 30/5	Bemerkungen: RKS 26/3: sandiger Mergel / Geschiebemergel RKS 27/3: sandiger Mergel RKS 30/5: sandiger Mergel / Geschiebemergel geprüft:	Bericht: BG-21-0130 Anlage: 5.1.4
Bodenart:	S, u, t'	S, u, q'	S, u, t', z, T, q'		
Tiefe:	1,3 - 3,0 m unter GOK	1,1 - 1,9 m unter GOK	2,9 - 3,5 m unter GOK		
k [m/s] (USBR):	$3.5 \cdot 10^{-8}$	$6.3 \cdot 10^{-6}$	$5.3 \cdot 10^{-8}$		
Entnahmestelle:	RKS 26	RKS 27	RKS 30		
U/Cc	-/-	29.7/3.7	-/-		
T/U/S/G [%]:	13.9/31.2/51.1/3.8	3.8/15.8/71.3/9.1	13.4/24.4/57.4/4.9		
Bodengruppe:	TL-TM	SU*	SU*		
Signatur	_____	_____	_____		

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

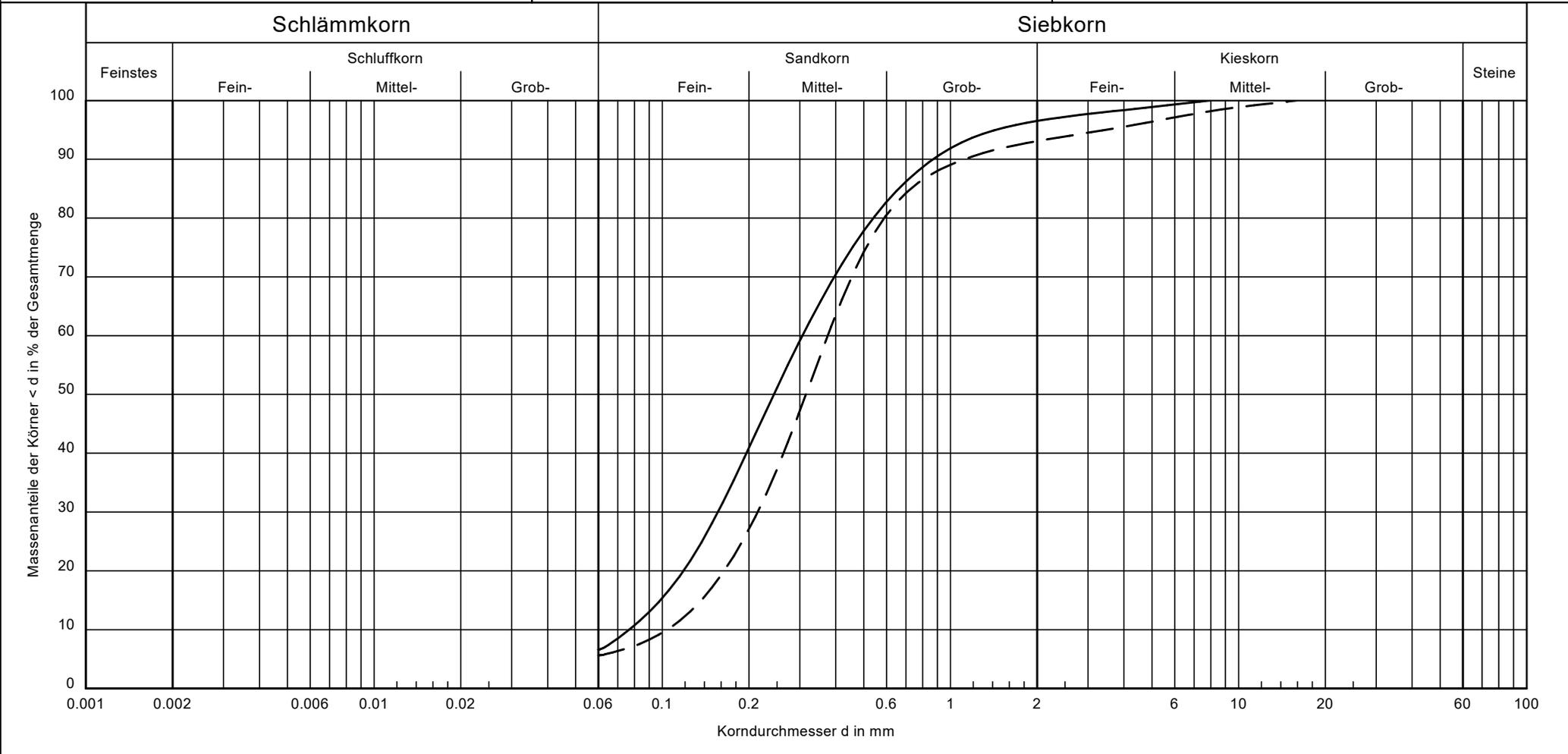
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 33/3	RKS 35/5	Bemerkungen: RKS 33/3: sandiger Mergel RKS 35/5: sandiger Mergel geprüft:
Bodenart:	S, u'	S, g', u'	
Tiefe:	1,8 - 2,6 m unter GOK	3,1 - 3,5 m unter GOK	
k [m/s] (Beyer):	$5.3 \cdot 10^{-5}$	$9.7 \cdot 10^{-5}$	
Entnahmestelle:	RKS 33	RKS 35	
U/Cc	4.0/1.0	3.6/1.2	
T/U/S/G [%]:	- /6.6/89.9/3.5	- /5.6/87.5/6.9	
Bodengruppe:	SU	SU	
Signatur	_____	_____	Bericht: BG-21-0130 Anlage: 5.1.5

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

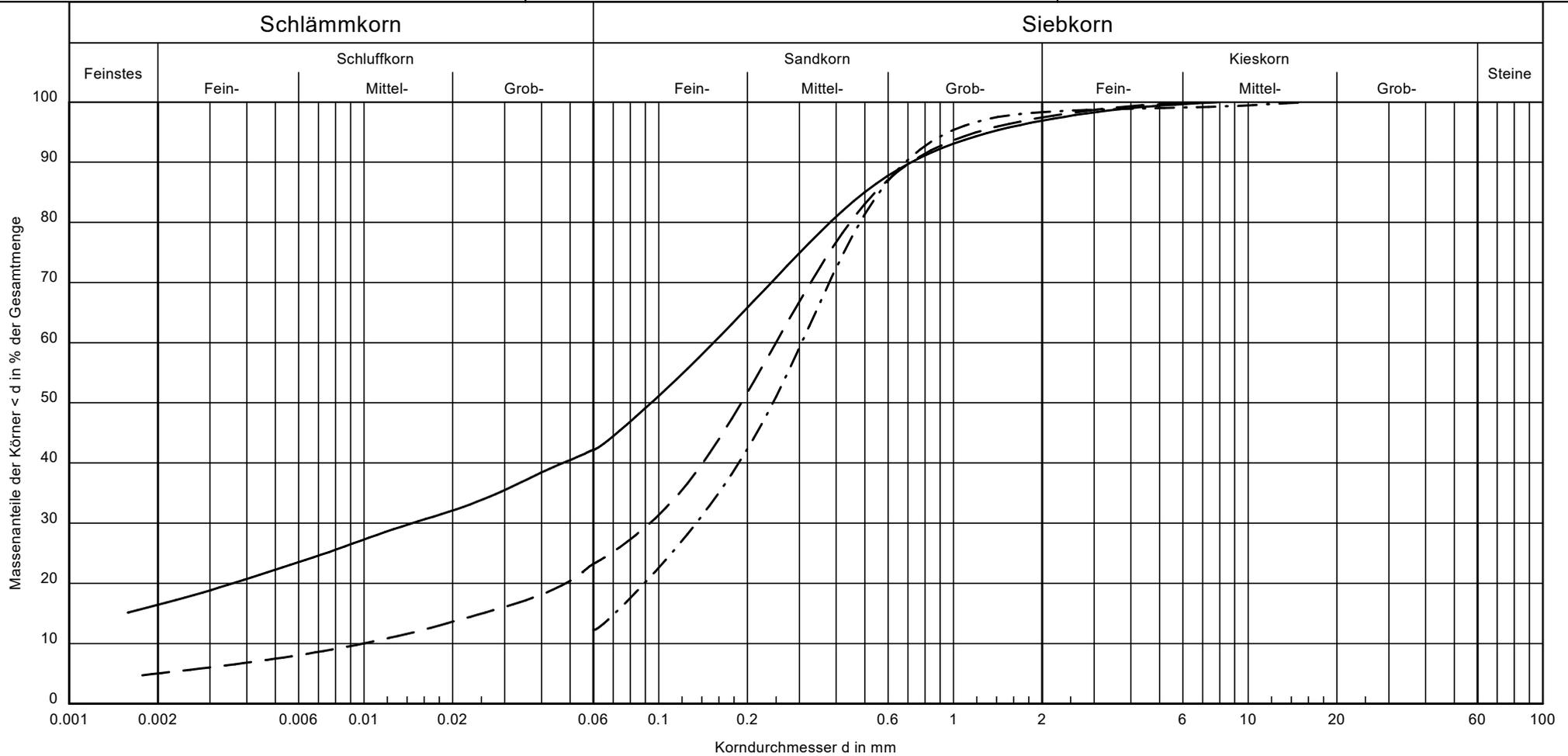
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 38/6	RKS 39/3	RKS 40/3
Bodenart:	S, u, t	S, u, z, T, t'	S, u'
Tiefe:	2,2 - 3,2 m unter GOK	2,9 - 4,3 m unter GOK	2,0 - 3,5 m unter GOK
k [m/s] (USBR):	$8,6 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^{-5}$
Entnahmestelle:	RKS 38	RKS 39	RKS 40
U/Cc	-/-	25.1/3.5	-/-
T/U/S/G [%]:	16.4/25.7/54.7/3.1	5.0/18.2/74.2/2.6	- /12.3/86.0/1.7
Bodengruppe:	TL-SU*	SU*	SU
Signatur	_____	_____	_____

Bemerkungen:
 RKS 38/6: sandiger Mergel / Geschiebemergel
 RKS 39/3: sandiger Mergel
 RKS 40/3: sandiger Mergel
 geprüft:

Bericht: BG-21-0130
 Anlage: 5.1.6

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

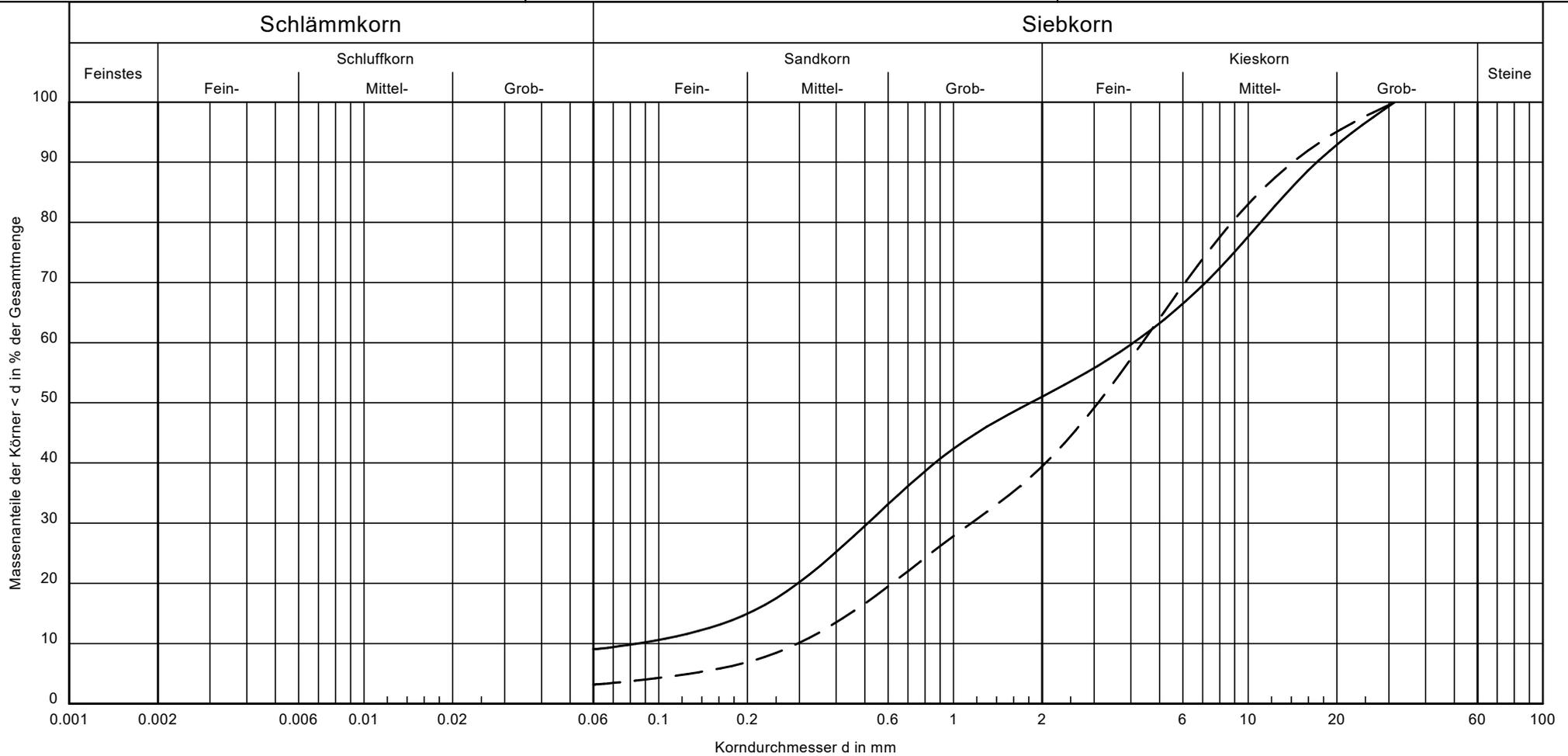
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 43/4	RKS 44/5	Bemerkungen: RKS 43/4: Saaleschotter, Auekies / -sand RKS 44/5: Saaleschotter, Auekies / -sand geprüft:	Bericht: BG-21-0130 Anlage: 5.1.7
Bodenart:	G / S, u'	G, s		
Tiefe:	1,1 - 4,0 m unter GOK	2,8 - 6,0 m unter GOK		
k [m/s] (Beyer):	$4.3 \cdot 10^{-5}$	$6.1 \cdot 10^{-4}$		
Entnahmestelle:	RKS 43	RKS 44		
U/Cc	48.2/0.8	14.8/1.0		
T/U/S/G [%]:	- /9.1/42.0/49.0	- /3.2/36.3/60.6		
Bodengruppe:	GU	GW		
Signatur	_____	_____		

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

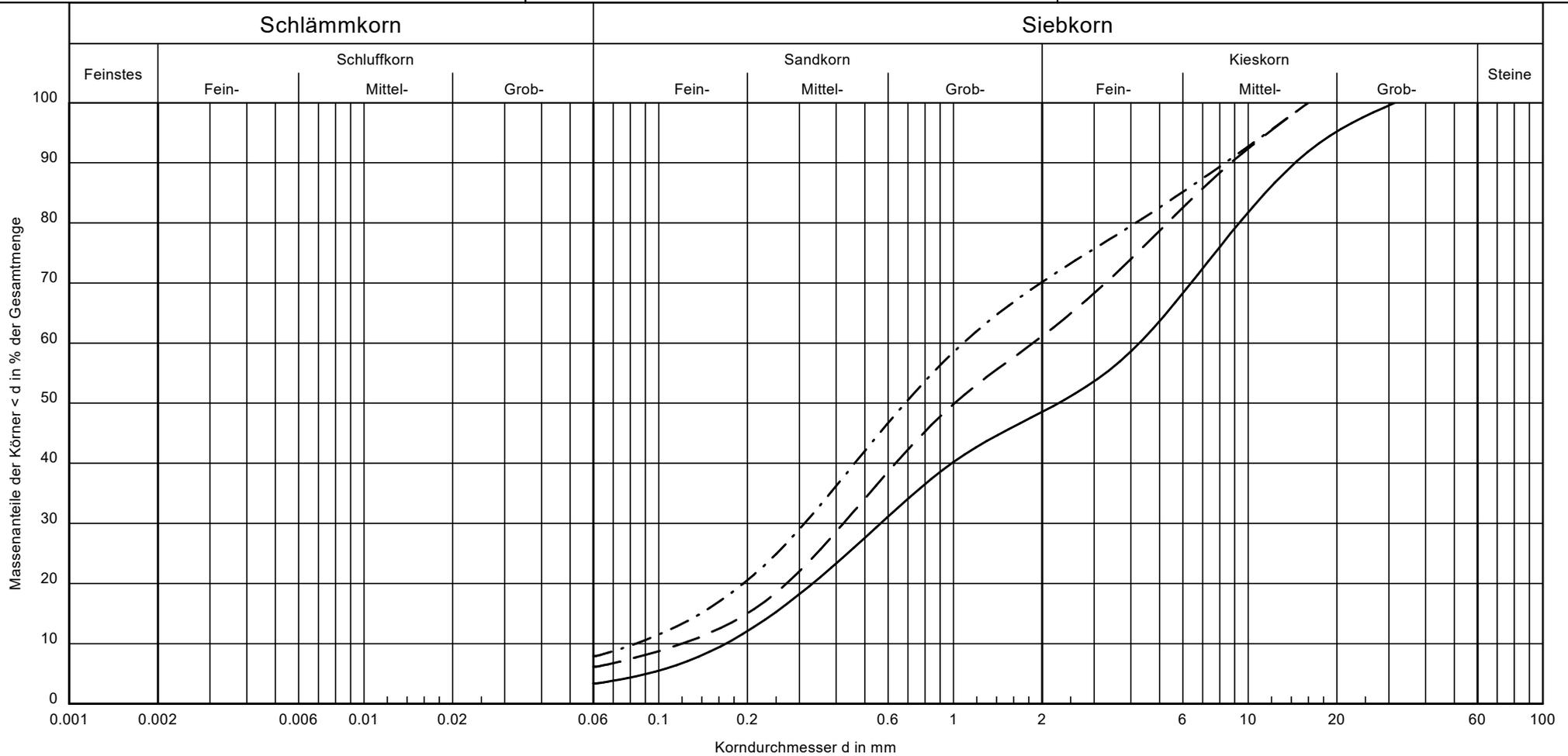
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 47/4	RKS 49/5	RKS 51/3	Bemerkungen: RKS 47/4: Saaleschotter, Auekies / -sand RKS 49/5: Saaleschotter, Auesand / -kies RKS 51/3: Saaleschotter, Auesand geprüft:	Bericht: BG-21-0130 Anlage: 5.1.8
Bodenart:	G / S	S, g, u'	S, g - g, u'		
Tiefe:	1,6 - 2,7 m unter GOK	2,3 - 3,5 m unter GOK	3,5 - 5,5 m unter GOK		
k [m/s] (Beyer):	$1.7 \cdot 10^{-4}$	$1.0 \cdot 10^{-4}$	$4.9 \cdot 10^{-5}$		
Entnahmestelle:	RKS 47	RKS 49	RKS 51		
U/Cc	25.3/0.4	15.5/0.8	12.9/1.1		
T/U/S/G [%]:	- /3.4/45.2/51.4	- /6.2/55.0/38.9	- /7.9/62.2/29.8		
Bodengruppe:	GI	SU	SU		
Signatur	_____	_____	_____		

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

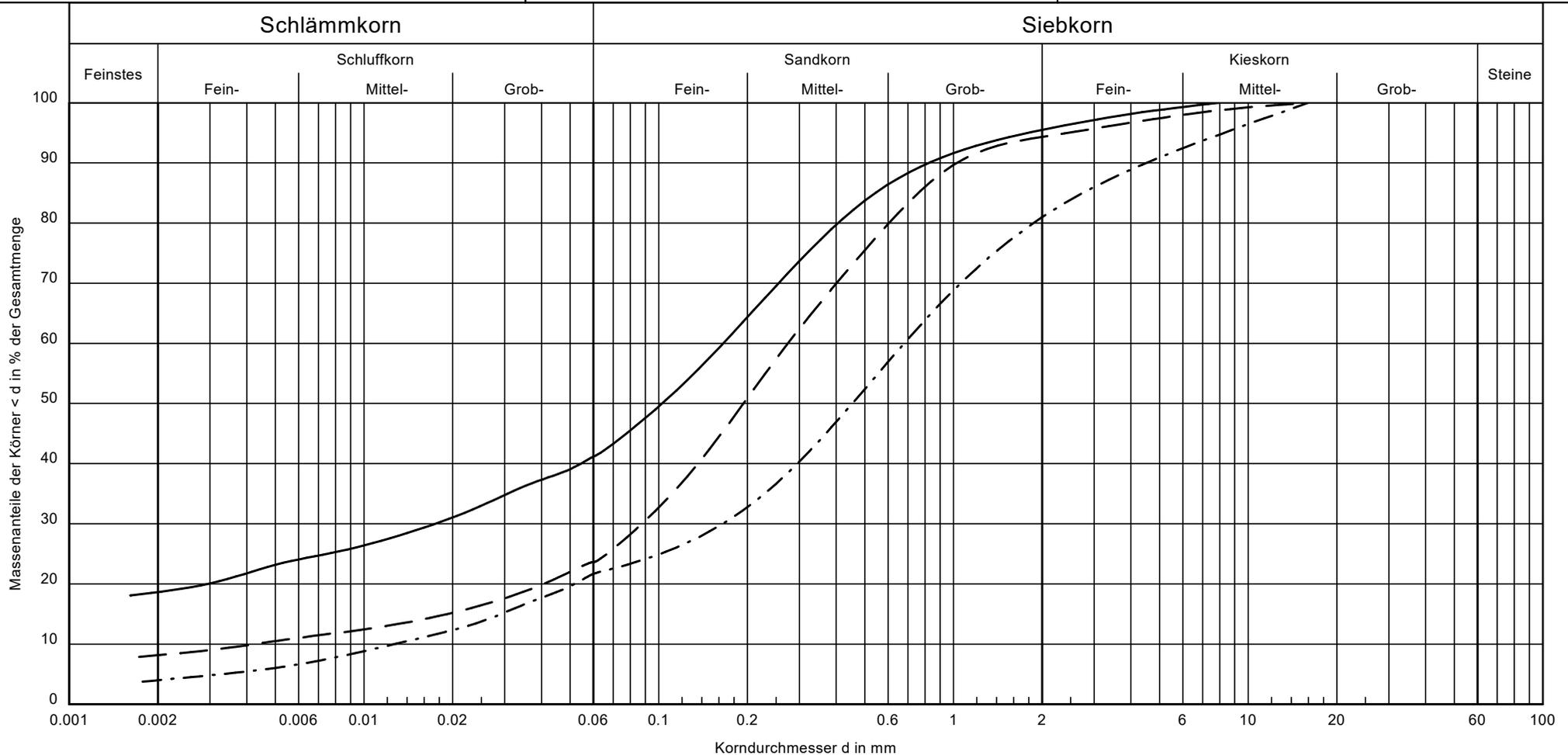
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 51/2	RKS 55/4	RKS 58/2	Bemerkungen: RKS 51/2: sandiger Mergel / Geschiebemergel RKS 55/4: sandiger Mergel RKS 58/2: sandiger Mergel geprüft:	Bericht: BG-21-0130 Anlage: 5.1.9
Bodenart:	S, u, t, z, T, g'	S, u' - u, t', g'	S, g, u		
Tiefe:	0,9 - 3,5 m unter GOK	2,6 - 4,7 m unter GOK	0,5 - 1,5 m unter GOK		
k [m/s] (USBR):	$5.5 \cdot 10^{-9}$	$2.3 \cdot 10^{-6}$	$4.0 \cdot 10^{-6}$		
Entnahmestelle:	RKS 51	RKS 55	RKS 58		
U/Cc	-/-	64.5/6.6	53.6/3.1		
T/U/S/G [%]:	18.7/22.5/54.3/4.5	8.2/15.5/70.7/5.7	4.0/17.7/59.3/19.0		
Bodengruppe:	TL-SU*	SU*	SU*		
Signatur	_____	_____	_____		

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

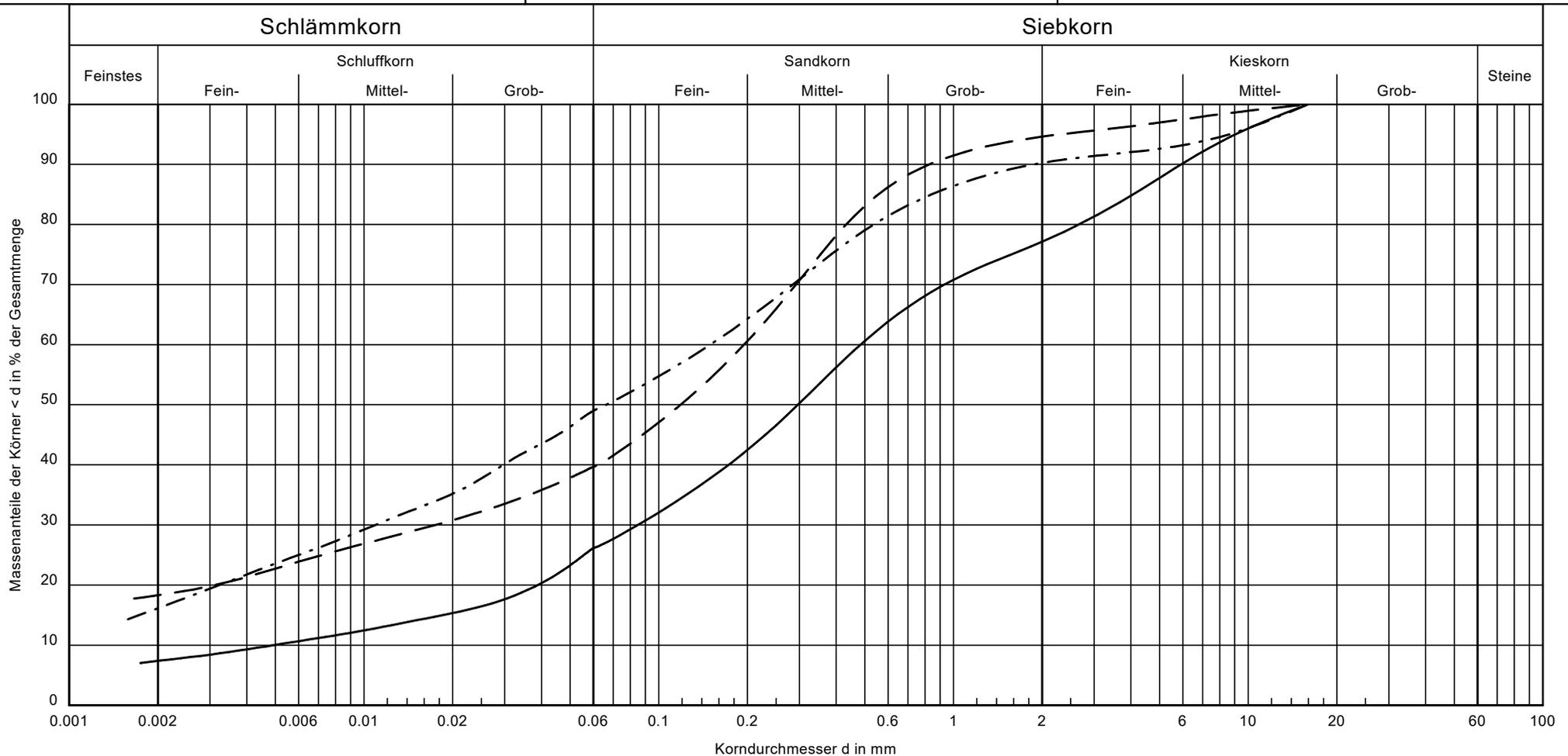
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 84/5	RKS 87/3	RKS 97/2
Bodenart:	S, g, u, t'	S, u, t, g'	S, u, t, g'
Tiefe:	3,5 - 5,5 m unter GOK	1,4 - 2,6 m unter GOK	1,3 - 3,4 m
k [m/s] (USBR):	$2.1 \cdot 10^{-6}$	$6.2 \cdot 10^{-9}$	$6.7 \cdot 10^{-9}$
Entnahmestelle:	RKS 84	RKS 87	RKS 97
U/Cc	98.3/3.0	-/-	-/-
T/U/S/G [%]:	7.4/18.8/51.0/22.9	18.3/21.4/54.9/5.4	16.2/32.8/41.2/9.8
Bodengruppe:	SU*-TL	SU*	UL - TL
Signatur	_____	_____	_____

Bemerkungen:

RKS 84/5: sandiger Mergel / Geschiebemergel

RKS 87/3: sandiger Mergel / Geschiebemergel

RKS 97/2: Buntsandstein, zersetzt

geprüft:

Report: BG-21-0130
 Anlage: 5.1.10

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

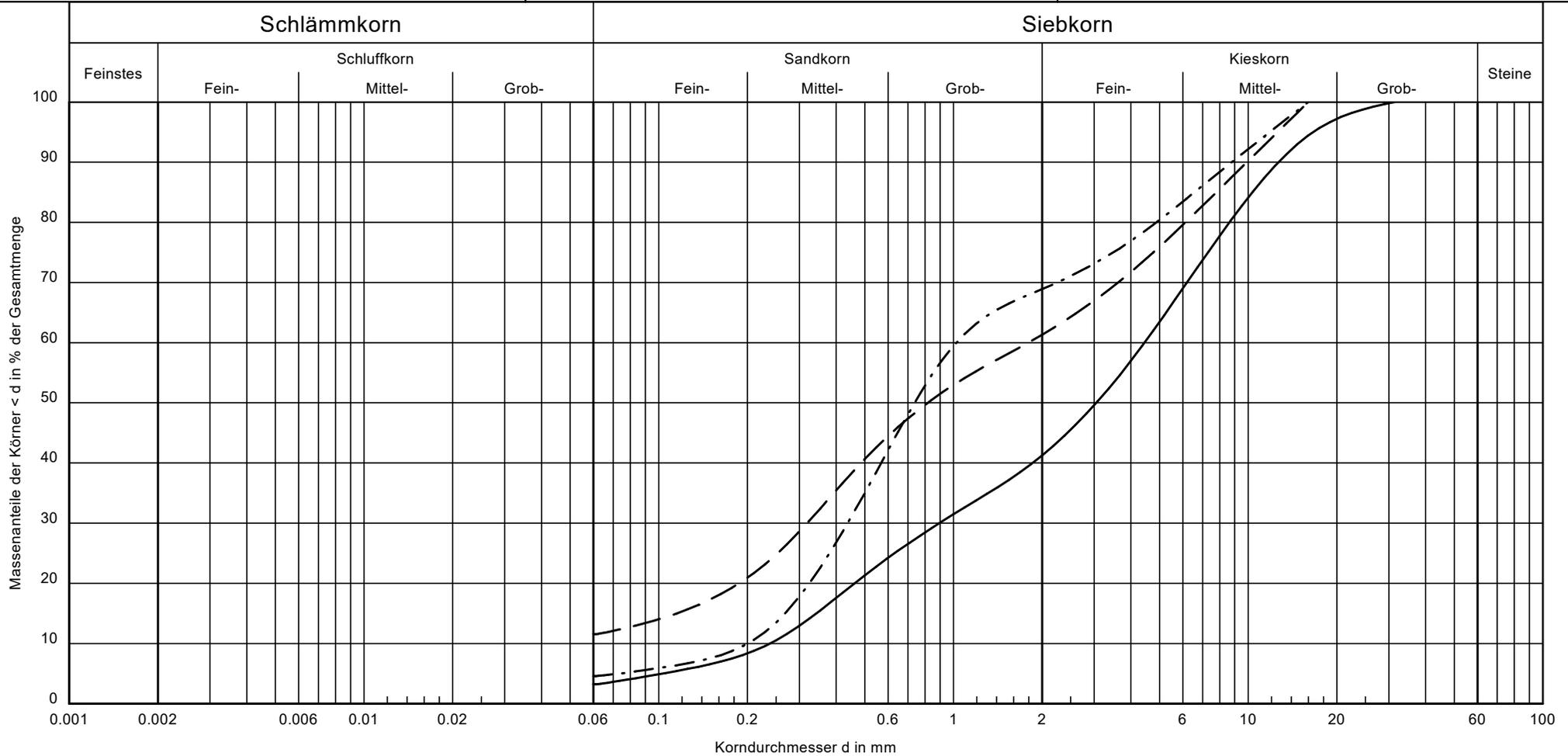
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 85/5	RKS 90/4	RKS 93/4
Bodenart:	G, s	S, g, u'	S, g, z, T, u'
Tiefe:	3,0 - 5,0 m unter GOK	1,8 - 2,7 m unter GOK	1,2 - 2,9 m
k [m/s] (Beyer):	$4.0 \cdot 10^{-4}$	-	$3.2 \cdot 10^{-4}$
Entnahmestelle:	RKS 85	RKS 90	RKS 93
U/Cc	18.7/0.8	-/-	5.1/0.9
T/U/S/G [%]:	- /3.2/38.1/58.7	- /11.5/49.8/38.7	- /4.6/64.3/31.1
Bodengruppe:	GI	SU	SE-SU
Signatur	_____	_____	_____

Bemerkungen:

RKS 85/5: Saaleschotter d. tief. Terrasse

RKS 90/4: Glazialsand / -kies

RKS 93/4: Glazialsand / -kies

geprüft:

Report: BG-21-0130
 Attachment: 5.1.11

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

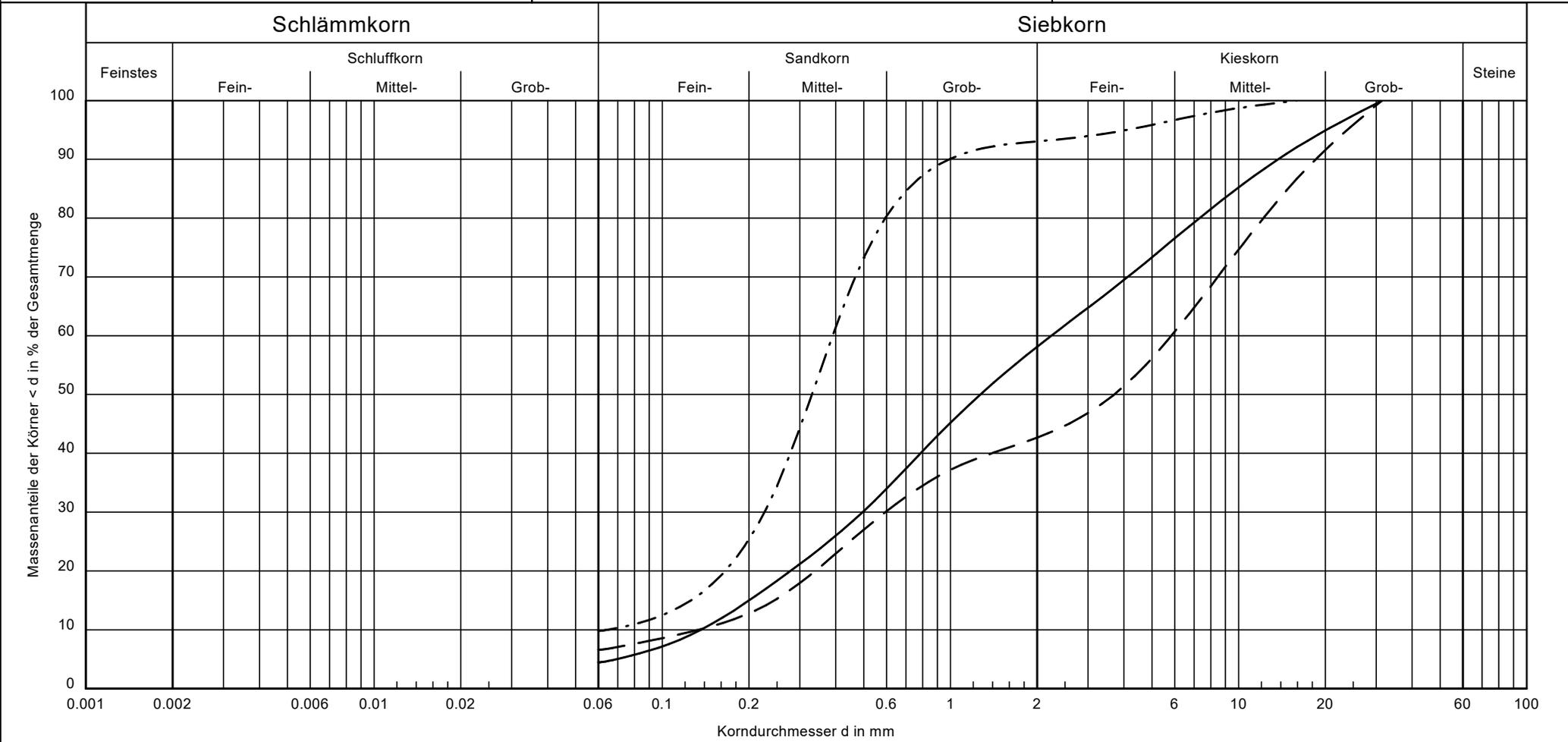
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 107/3	RKS 110/5	RKS 103/2
Bodenart:	S / G, z. T. u'	G, s, u'	S, u', g'
Tiefe:	2,8 - 5,0 m unter GOK	2,7 - 5,0 m unter GOK	1,0 - 4,5 m unter GOK
k [m/s] (Beyer):	$1.3 \cdot 10^{-4}$	$1.1 \cdot 10^{-4}$	$3.3 \cdot 10^{-5}$
Entnahmestelle:	RKS 107	RKS 110	RKS 103
U/Cc	16.4/0.8	43.8/0.5	6.0/2.0
T/U/S/G [%]:	- /4.5/53.7/41.9	- /6.6/36.1/57.3	- /9.8/83.2/7.0
Bodengruppe:	GI-GU	GU	SU
Signatur	_____	_____	_____

Bemerkungen:
RKS 107/3: Auesand / -kies
RKS 110/5: Auekies
RKS 103/2: Auesand
geprüft:

Bericht: BG-21-0130
Anlage: 5.1.12

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

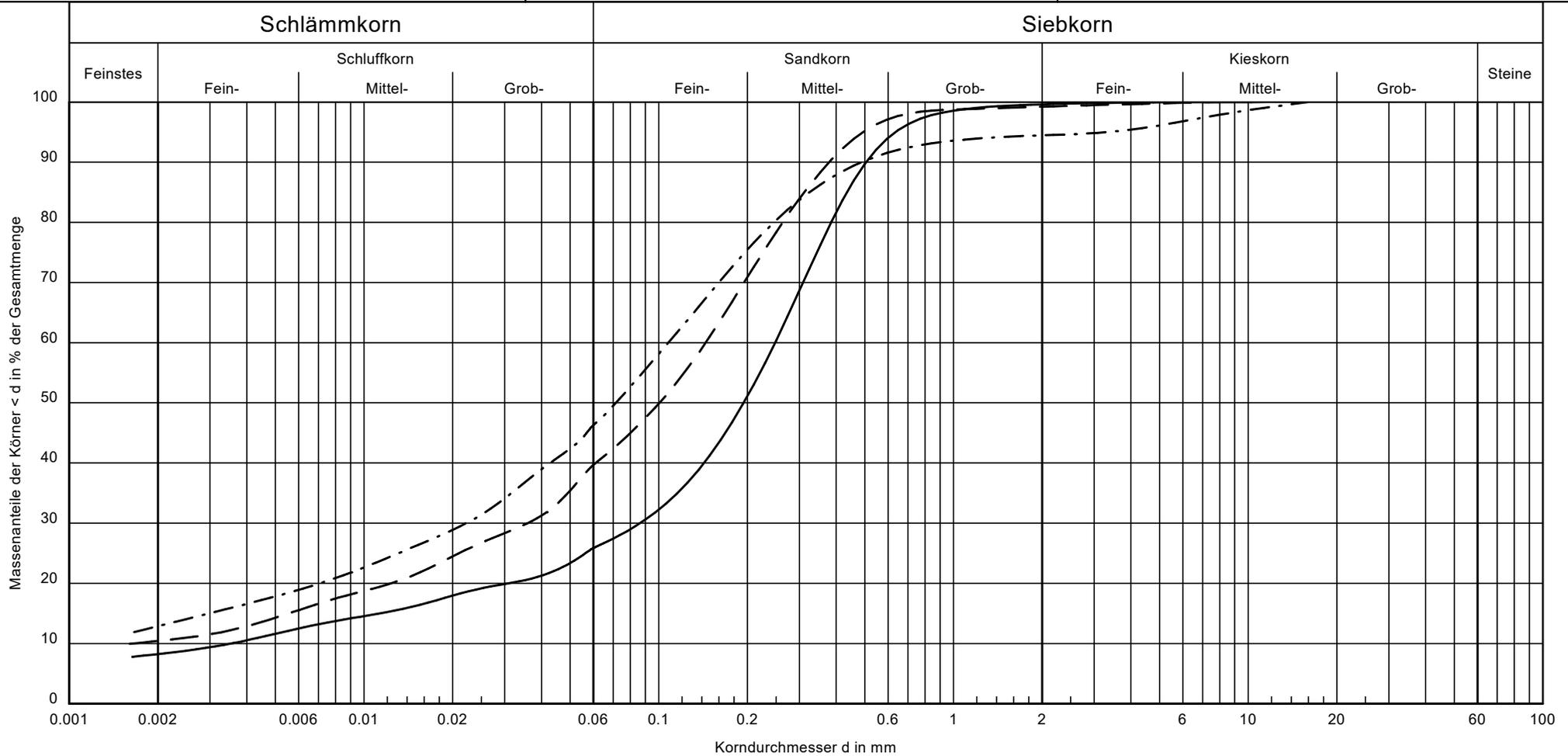
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 112/4	RKS 113/3	RKS 102/2
Bodenart:	S, u, t'	S, u - u, t'	S, u, t', g'
Tiefe:	1,7 - 2,7 m unter GOK	1,3 - 2,4 m unter GOK	0,6 - 2,6 m unter GOK
k [m/s] (USBR):	$1.2 \cdot 10^{-6}$	$1.5 \cdot 10^{-7}$	$4.1 \cdot 10^{-8}$
Entnahmestelle:	RKS 112	RKS 113	RKS 102
U/Cc	70.0/8.5	88.2/5.5	-/-
T/U/S/G [%]:	8.3/17.6/73.7/0.4	10.4/29.3/59.5/0.8	12.9/33.4/48.1/5.5
Bodengruppe:	SU*	SU* - UL / TL	UL - TL - SU*
Signatur	_____	_____	_____

Bemerkungen:

RKS 112/4: Auesand / -lehm

RKS 113/3: Auesand / -lehm

RKS 102/2: Auesand / -mergel

geprüft:

Bericht: BG-21-0130
 Anlage: 5.1.13

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

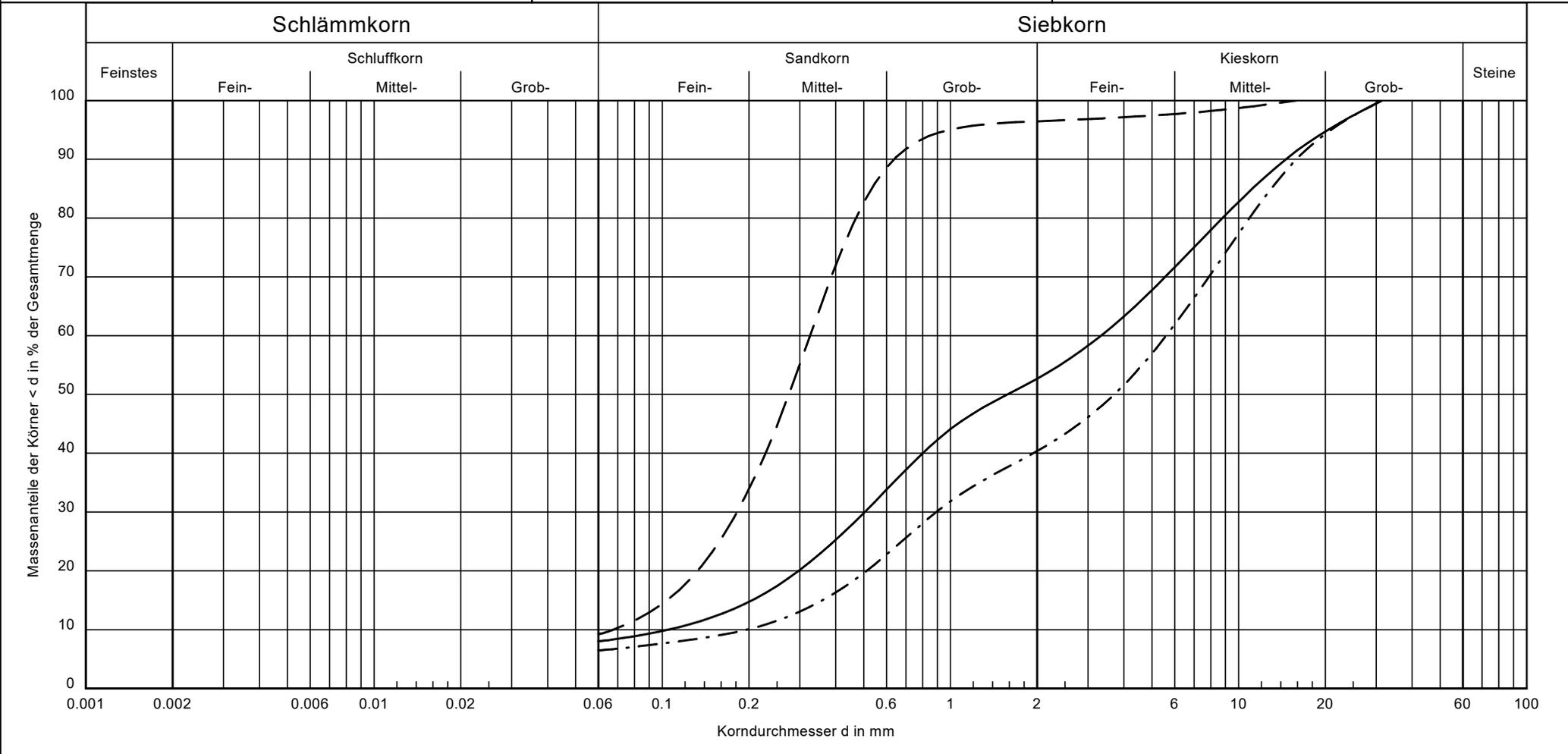
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 112/6	RKS 113/5	RKS 117/4	Bemerkungen: RKS 112/6: Auekies / -sand RKS 113/5: Auesand RKS 117/4: Auekies geprüft:	Bericht: BG-21-0130 Anlage: 5.1.14
Bodenart:	G / S, u'	S, u'	G, s, u'		
Tiefe:	3,8 - 6,0 m unter GOK	2,8 - 4,7 m unter GOK	2,1 - 4,5 m unter GOK		
k [m/s] (Beyer):	$6.6 \cdot 10^{-5}$	$4.1 \cdot 10^{-5}$	$2.3 \cdot 10^{-4}$		
Entnahmestelle:	RKS 112	RKS 113	RKS 117		
U/Cc	31.8/0.7	4.8/1.5	28.6/0.7		
T/U/S/G [%]:	- /8.1/44.6/47.3	- /9.3/87.2/3.5	- /6.5/33.9/59.6		
Bodengruppe:	GU	SU	GU		
Signatur	_____	_____	_____		

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

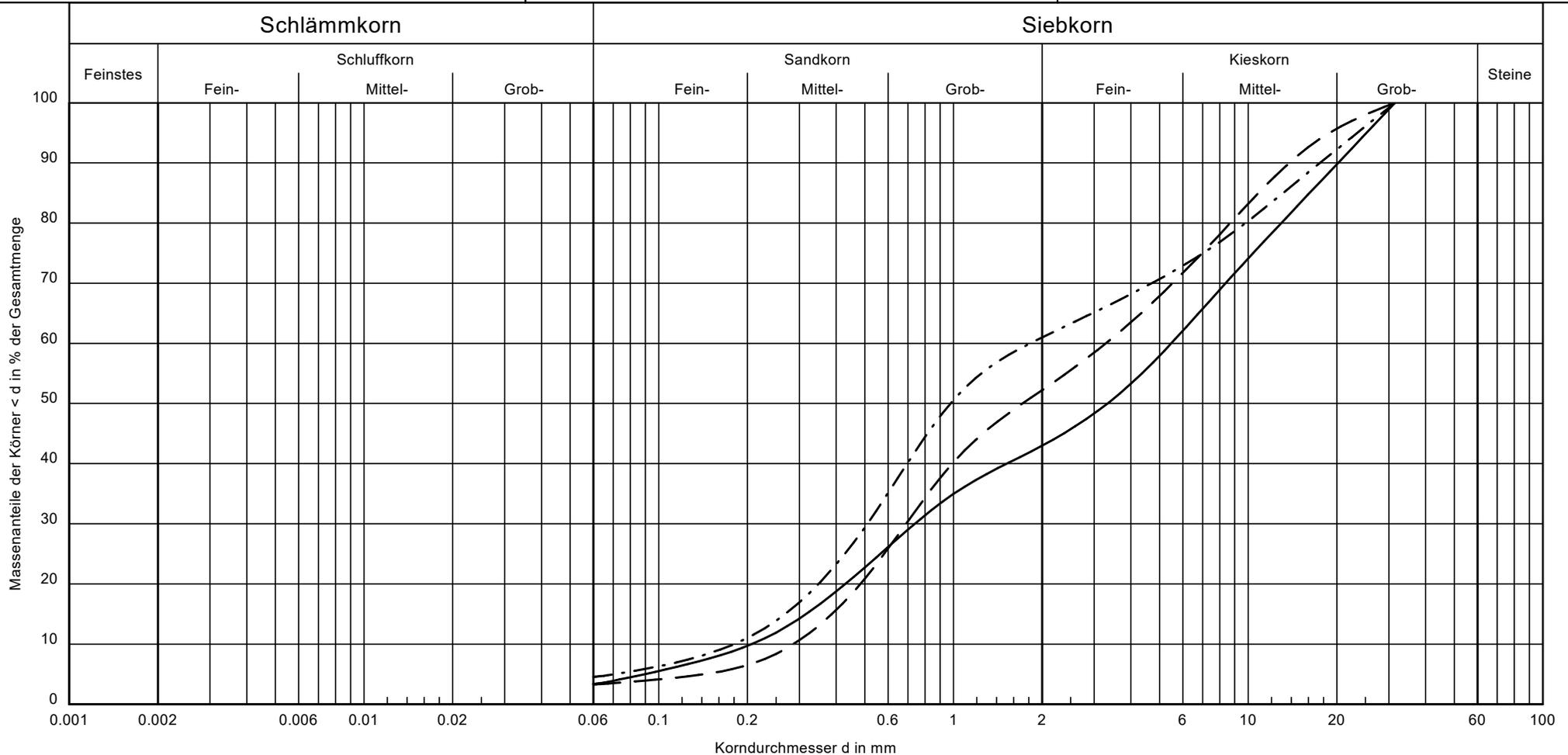
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 119/5	RKS 123/3	RKS 125/4	Bemerkungen: RKS 119/5: Auekies RKS 123/3: Auesand / -kies RKS 125/4: Auesand geprüft:	Bericht: BG-21-0130 Anlage: 5.1.15
Bodenart:	G, s	S, G	S, g, z, T, u'		
Tiefe:	3,0 - 5,0 m unter GOK	2,0 - 5,0 m unter GOK	2,3 - 6,0 m unter GOK		
k [m/s] (Beyer):	$2.6 \cdot 10^{-4}$	$5.7 \cdot 10^{-4}$	$2.3 \cdot 10^{-4}$		
Entnahmestelle:	RKS 119	RKS 123	RKS 125		
U/Cc	26.5/0.5	11.5/0.5	10.1/0.8		
T/U/S/G [%]:	- /3.4/39.6/57.0	- /3.3/48.9/47.8	- /4.6/56.4/39.0		
Bodengruppe:	GI	GI	SI-SU		
Signatur	_____	_____	_____		

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann / Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Körnungslinie

IAW Leipzig - Leuna

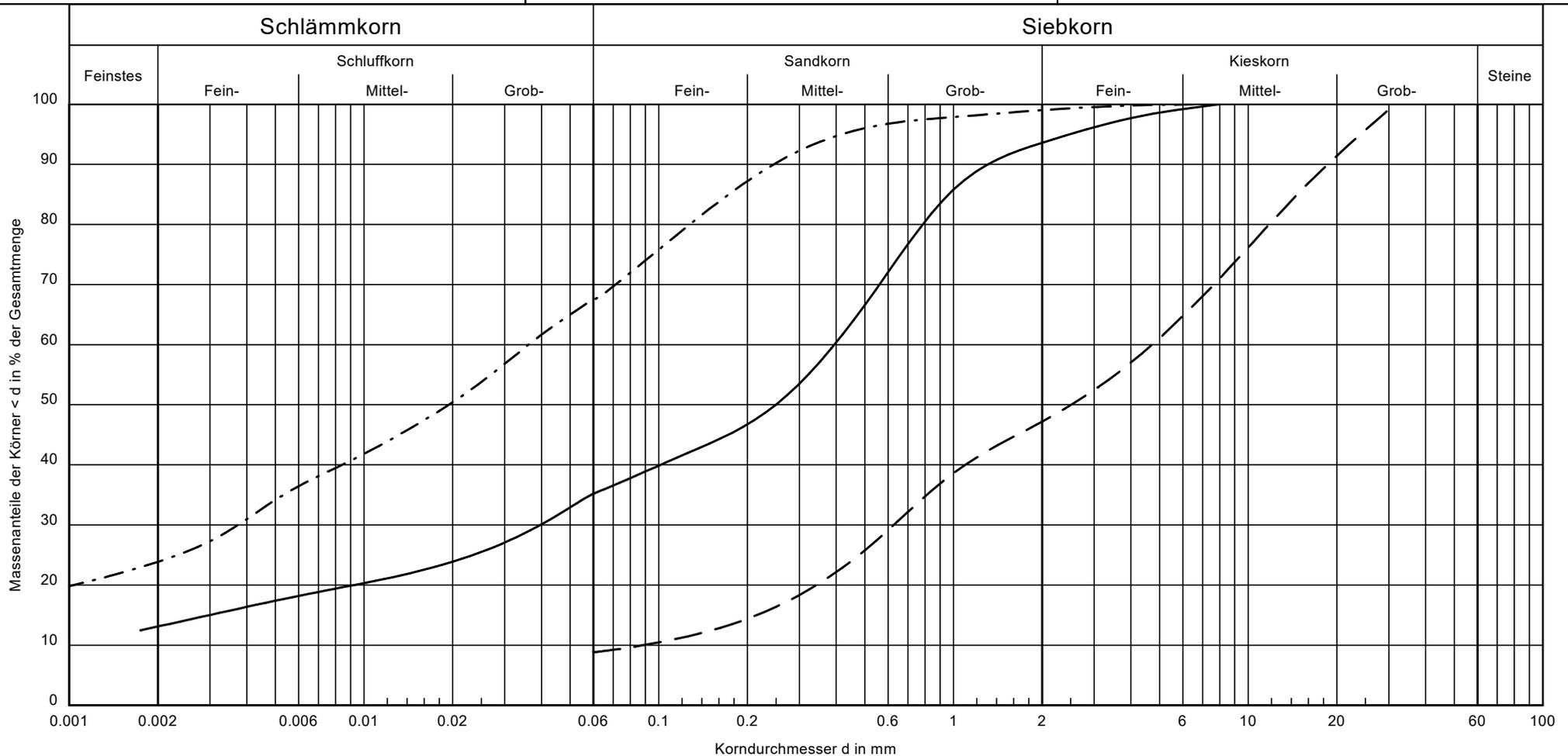
Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130 (1. Stufe, überarbeitet)

Probe entnommen am: Jan. - März 2022

Art der Entnahme: gestört

Probenehmer: Liedloff / Öhl / Birkner



Bezeichnung:	RKS 126/4	RKS 131/3	RKS 132/3
Bodenart:	S, u, t', g'	G, s, u'	U, s, t
Tiefe:	1,8 - 2,4 m unter GOK	2,0 - 5,0 m unter GOK	2,0 - 3,4 m unter GOK
k [m/s] (USBR):	$7.5 \cdot 10^{-8}$	$3.1 \cdot 10^{-4}$	$4.9 \cdot 10^{-10}$
Entnahmestelle:	RKS 126	RKS 131	RKS 132
U/Cc	-/-	53.3/0.9	-/-
T/U/S/G [%]:	13.1/22.1/58.4/6.4	-/8.9/38.3/52.8	23.9/43.6/31.6/1.0
Bodengruppe:	SU*	GU	TL-TM
Signatur	_____	_____	_____

Bemerkungen:

RKS 126/4: Auesand / -lehm
 RKS 131/3: Auekies
 RKS 132/3: Auelehm / -mergel
 geprüft:

Bericht:
 BG-21-0130
 Anlage:
 5.1.16

Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 2/3

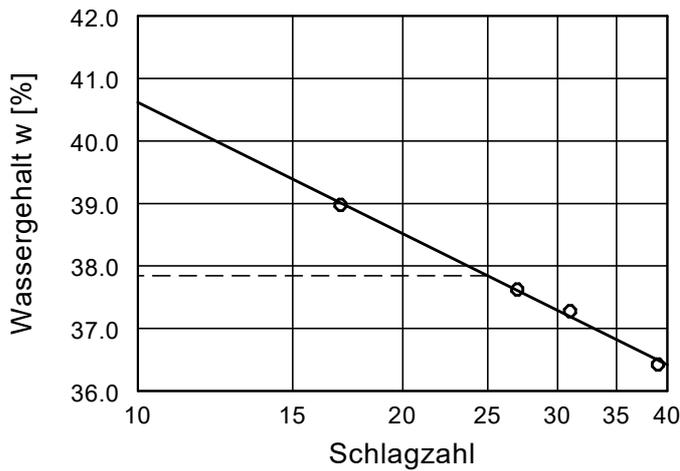
Entnahmestelle: RKS 2

Tiefe: 1,2 - 2,7 m unter GOK

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Geschiebemergel

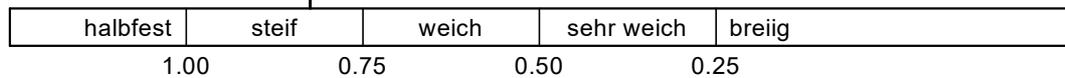
Probe entnommen am: 14.01.2022



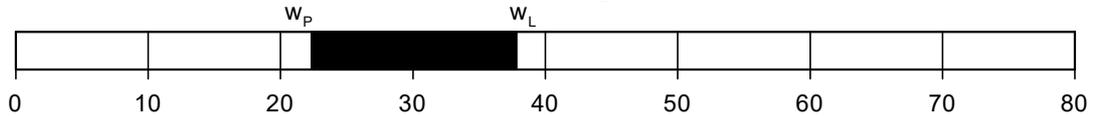
Wassergehalt w =	23.3 %
Fließgrenze w_L =	37.8 %
Ausrollgrenze w_P =	22.3 %
Plastizitätszahl I_P =	15.5 %
Konsistenzzahl I_C =	0.82
Anteil Überkorn \ddot{u} =	12.9 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	11.7 %
Korr. Wassergehalt =	25.1 %

$I_C = 0.82$

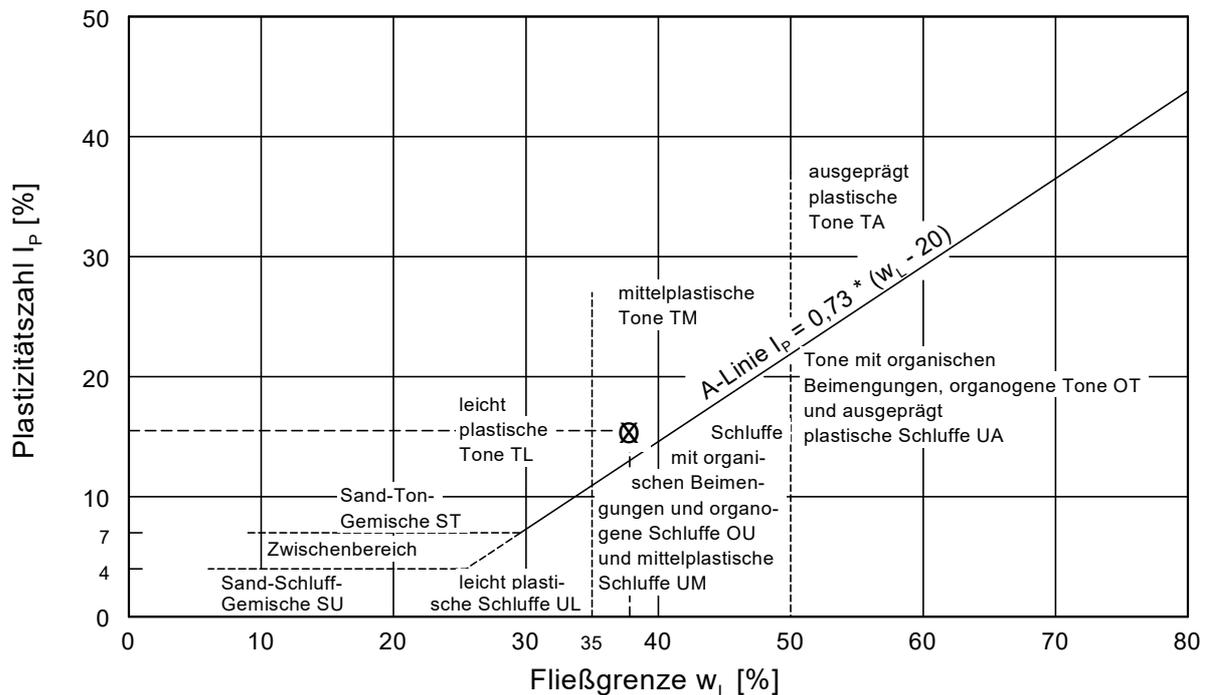
Zustandsform



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 6/3

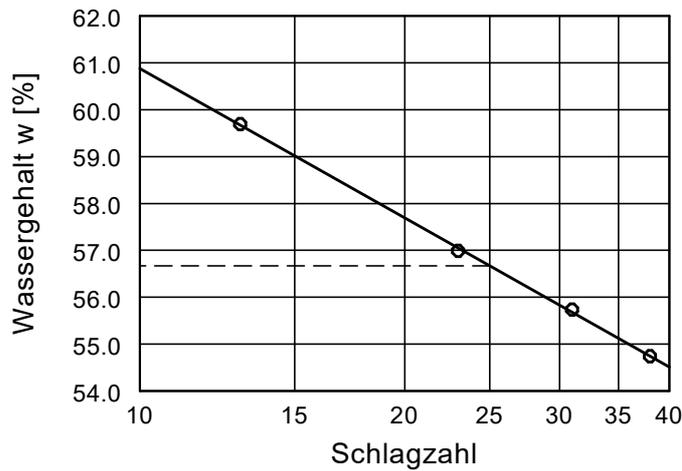
Entnahmestelle: RKS 6

Tiefe: 1,1 - 2,3 m unter GOK

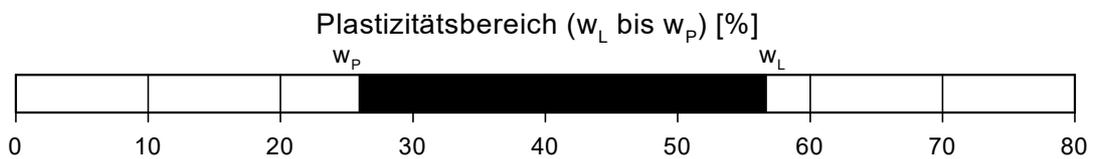
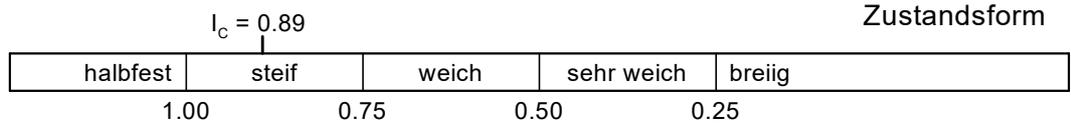
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Geschiebemergel

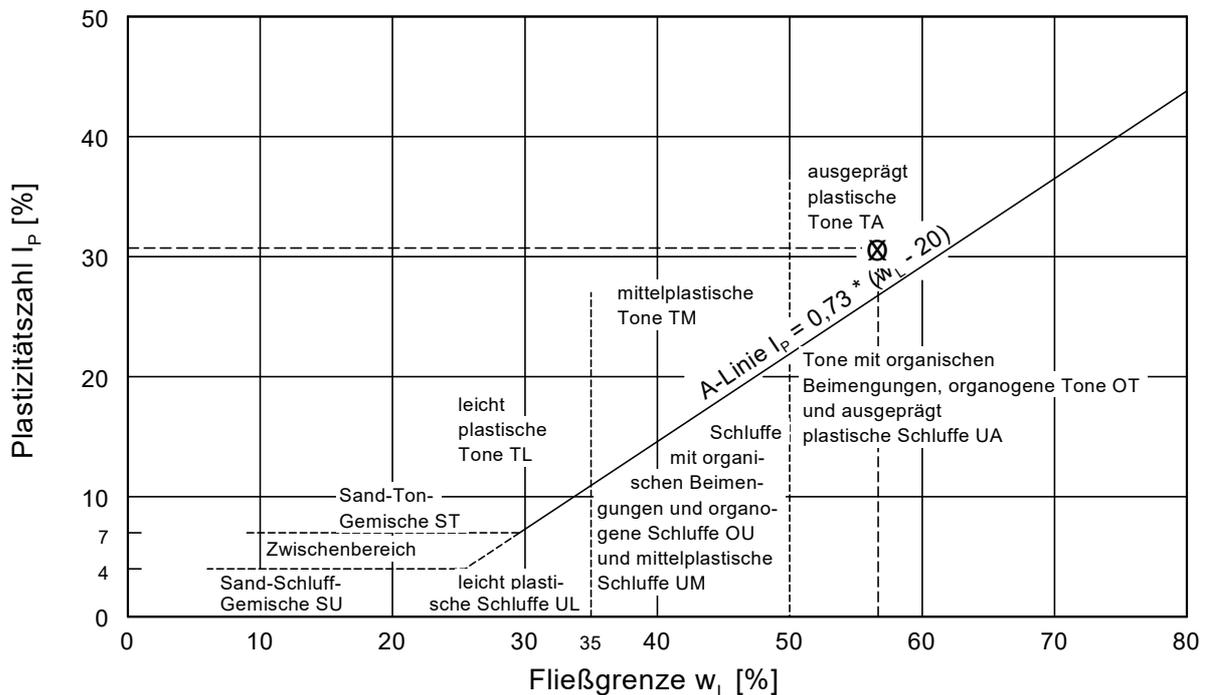
Probe entnommen am: 15.01.2022



Wassergehalt $w = 28.3 \%$
 Fließgrenze $w_L = 56.7 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 26.0 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 30.7 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.89$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 9.6 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 19.2 \%$
 Korr. Wassergehalt = 29.3%



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 8/4

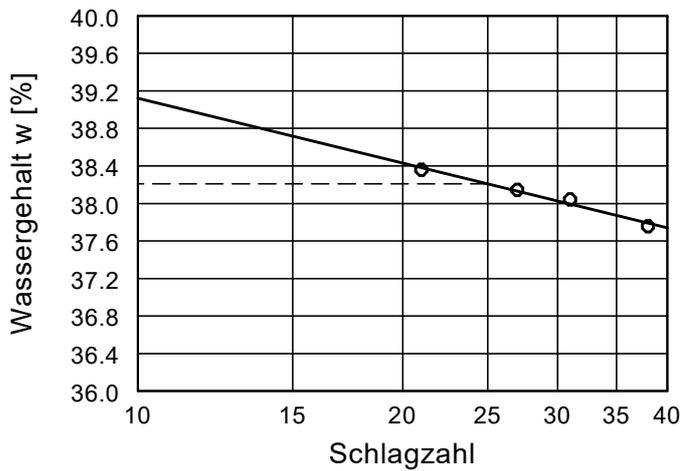
Entnahmestelle: RKS 8

Tiefe: 2,3 - 3,5 m unter GOK

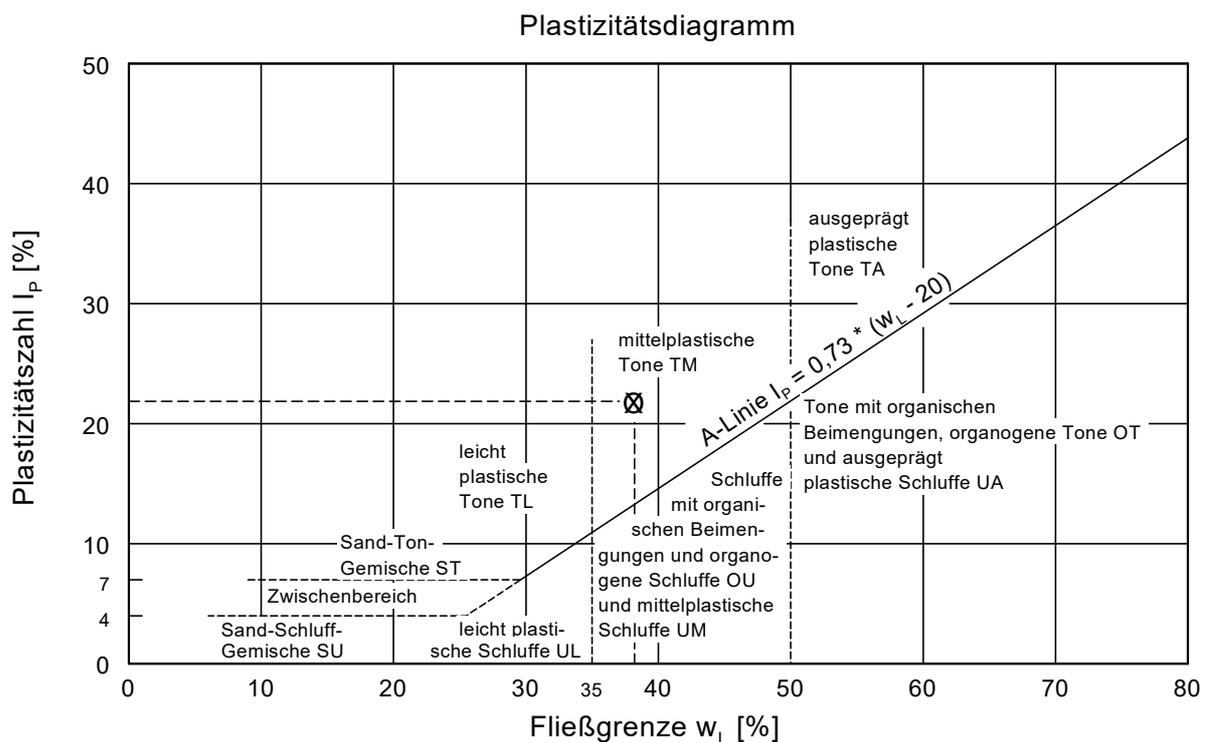
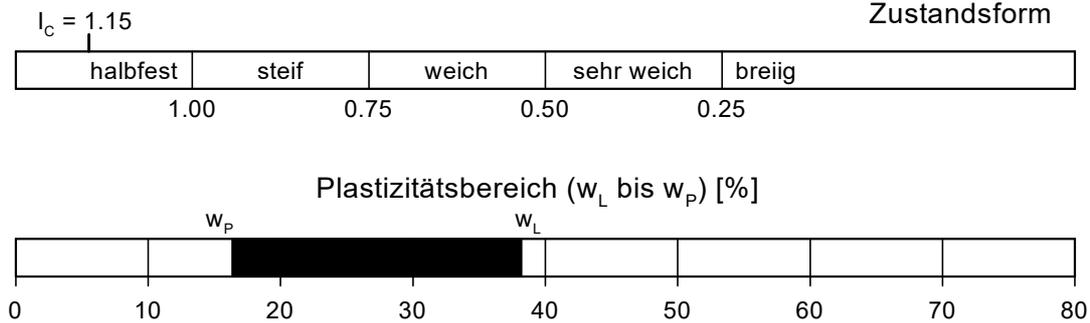
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Geschiebemergel

Probe entnommen am: 16.01.2022



Wassergehalt $w =$	12.2 %
Fließgrenze $w_L =$	38.2 %
Ausrollgrenze $w_P =$	16.3 %
Plastizitätszahl $I_P =$	21.9 %
Konsistenzzahl $I_C =$	1.15
Anteil Überkorn $\ddot{u} =$	13.8 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} =$	6.1 %
Korr. Wassergehalt $=$	13.1 %



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 9/4

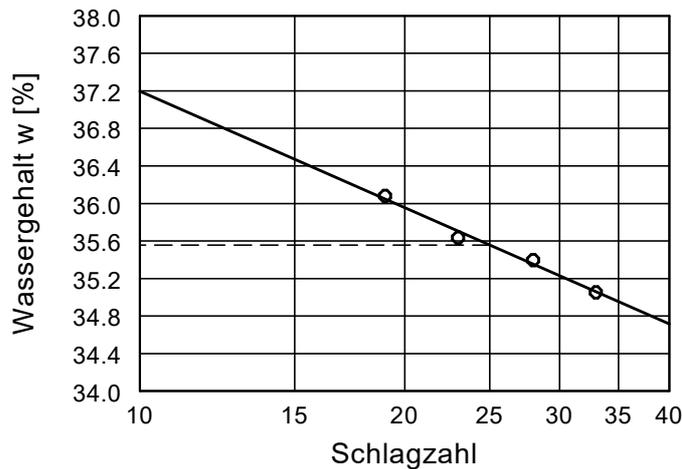
Entnahmestelle: RKS 9

Tiefe: 2,3 - 4,0 m unter GOK

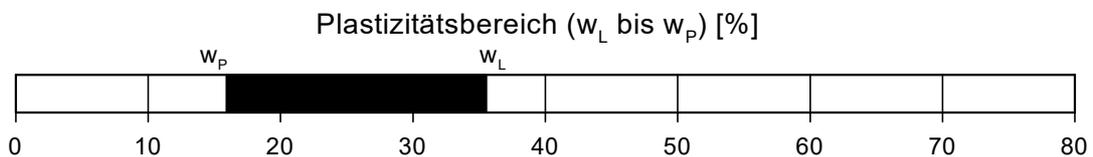
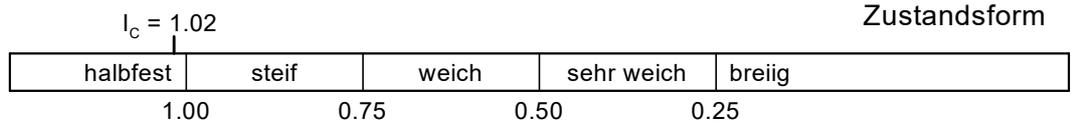
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: sandiger Mergel / Geschiebemergel

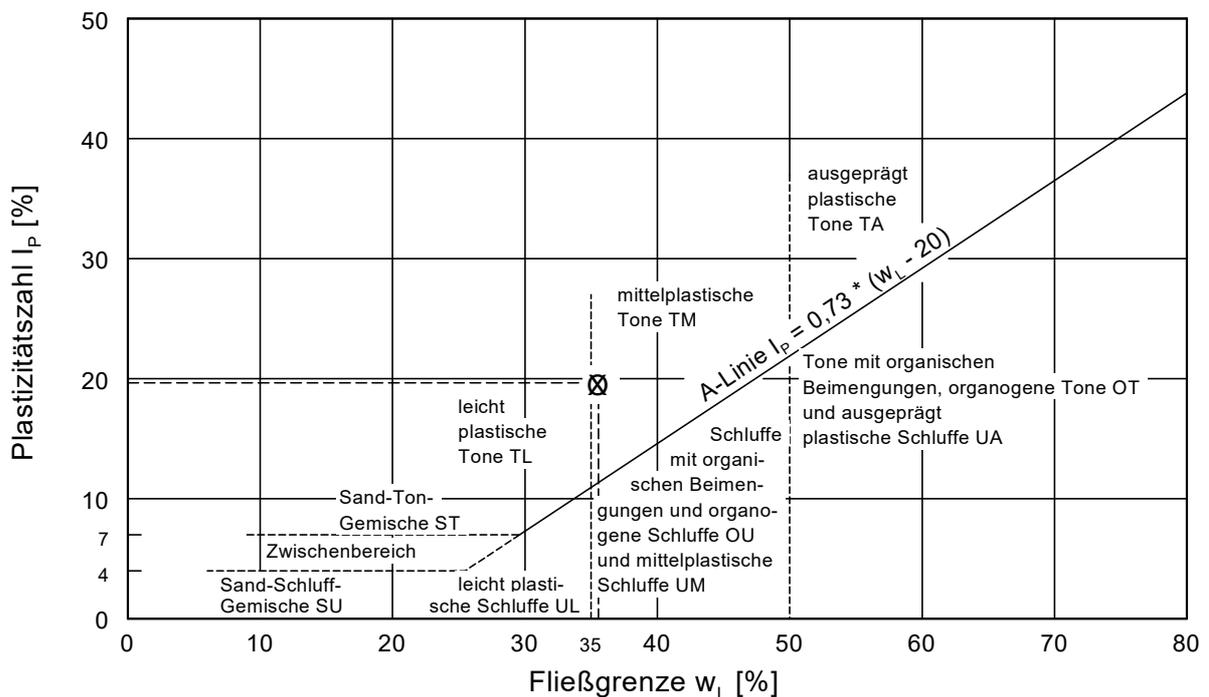
Probe entnommen am: 16.01.2022



Wassergehalt w =	14.0 %
Fließgrenze w_L =	35.6 %
Ausrollgrenze w_P =	15.9 %
Plastizitätszahl I_P =	19.7 %
Konsistenzzahl I_C =	1.02
Anteil Überkorn \ddot{u} =	18.2 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	7.2 %
Korr. Wassergehalt =	15.5 %



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 11/5

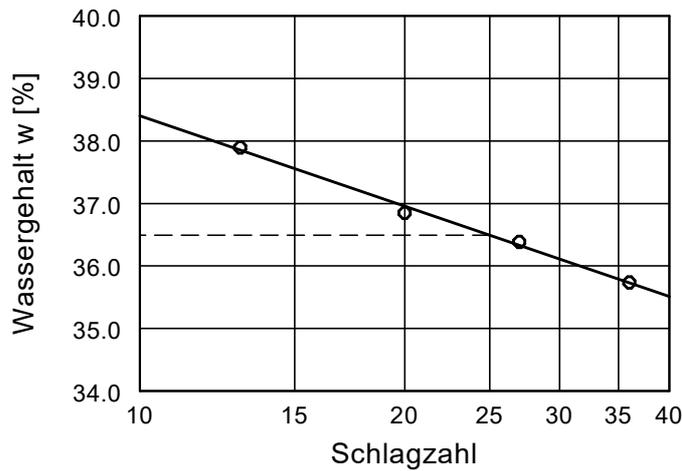
Entnahmestelle: RKS 11

Tiefe: 1,8 - 2,8 m unter GOK

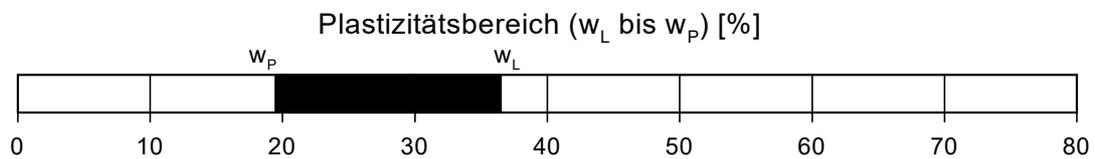
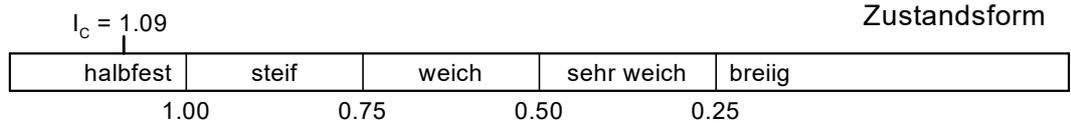
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Geschiebemergel

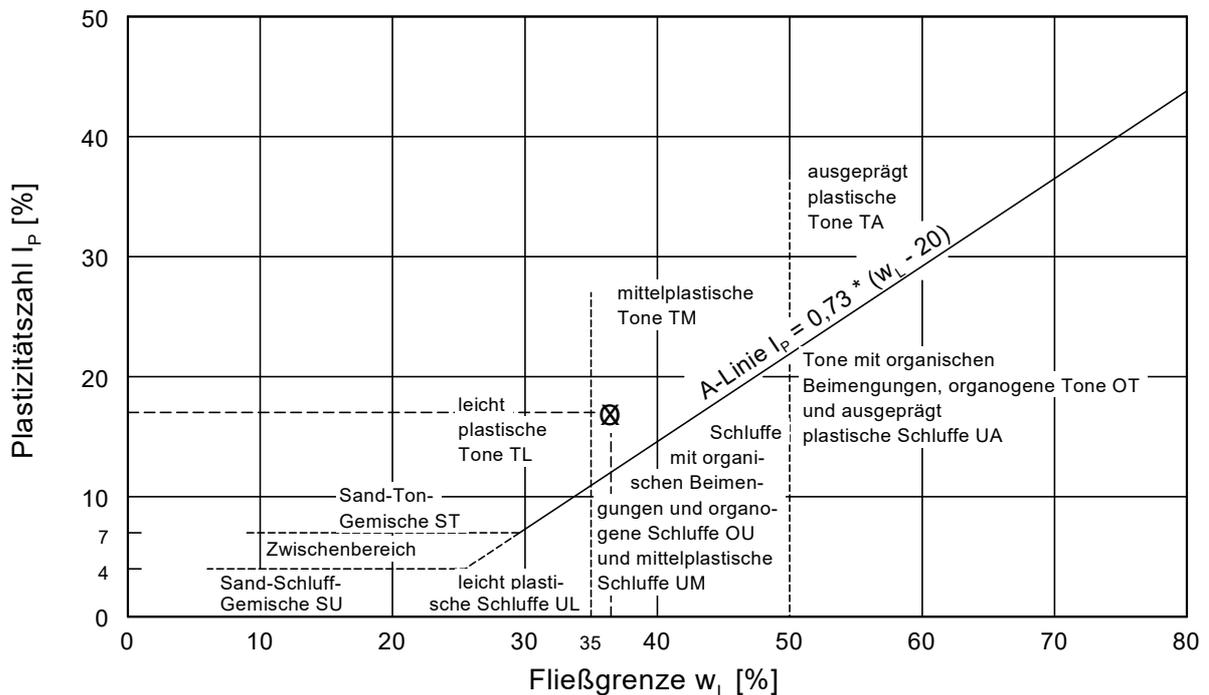
Probe entnommen am: 17.01.2022



Wassergehalt w =	16.8 %
Fließgrenze w_L =	36.5 %
Ausrollgrenze w_P =	19.5 %
Plastizitätszahl I_P =	17.0 %
Konsistenzzahl I_C =	1.09
Anteil Überkorn \ddot{u} =	11.9 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	8.4 %
Korr. Wassergehalt =	18.0 %



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 18/4

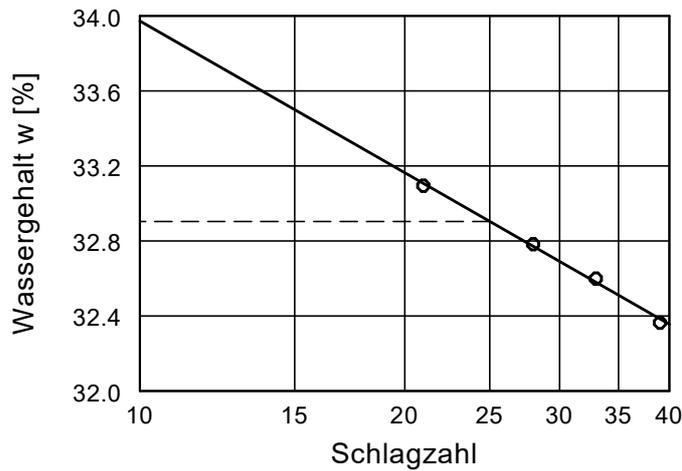
Entnahmestelle: RKS 18

Tiefe: 3,3 - 4,8 m unter GOK

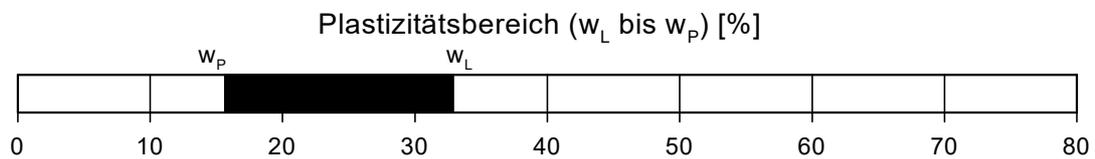
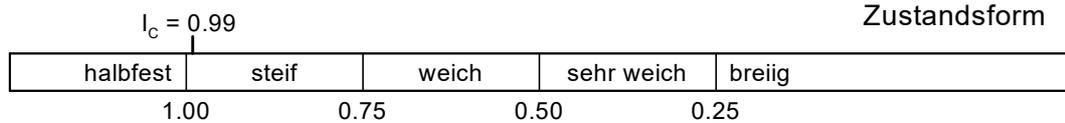
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Geschiebemergel

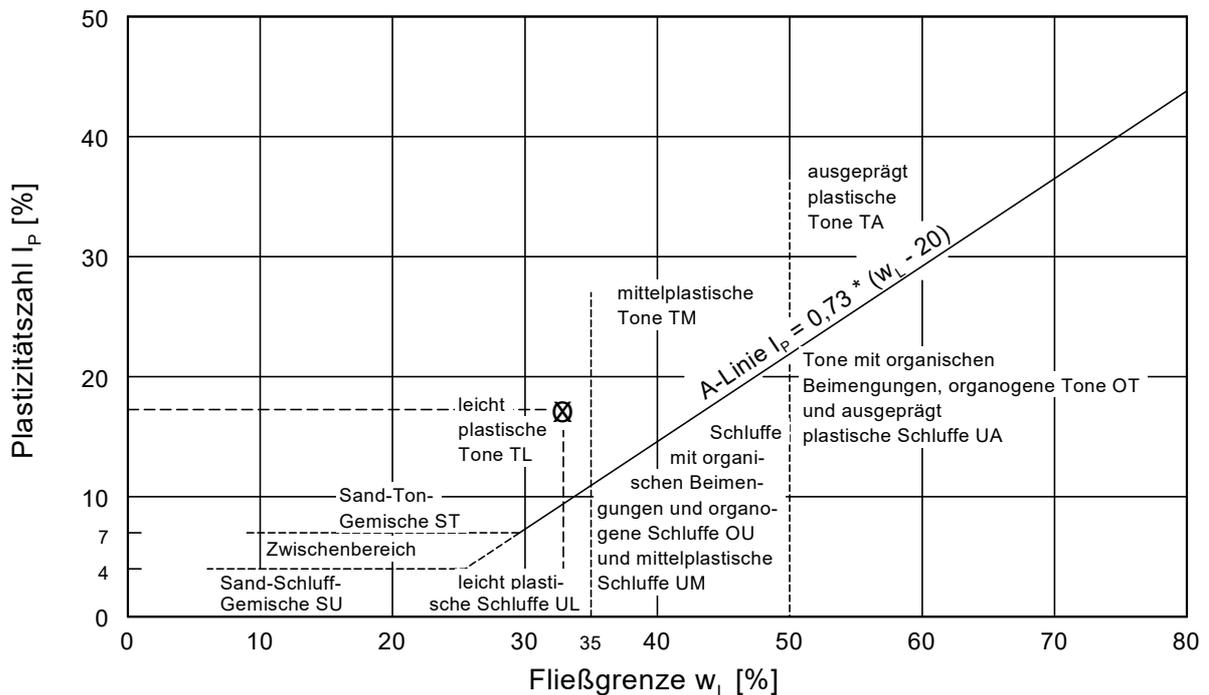
Probe entnommen am: 31.01.2022



Wassergehalt w =	14.7 %
Fließgrenze w_L =	32.9 %
Ausrollgrenze w_p =	15.6 %
Plastizitätszahl I_p =	17.3 %
Konsistenzzahl I_c =	0.99
Anteil Überkorn \ddot{u} =	13.0 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	7.3 %
Korr. Wassergehalt =	15.8 %



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 23/3

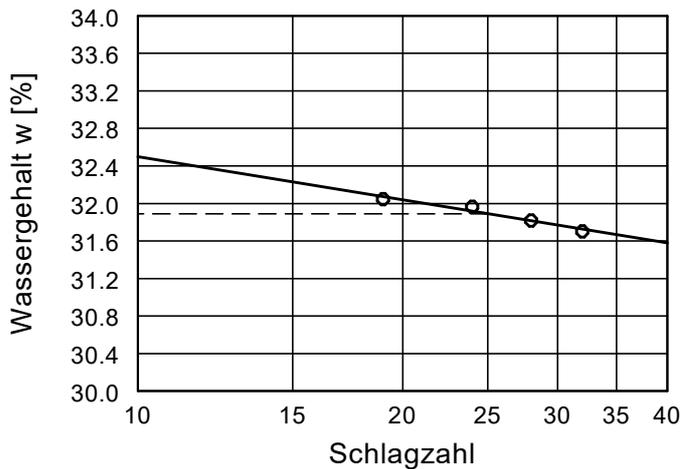
Entnahmestelle: RKS 23

Tiefe: 1,5 - 4,5 m unter GOK

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Geschiebemergel / sandiger Mergel

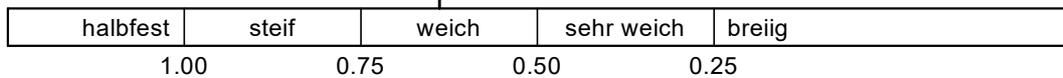
Probe entnommen am: 07.02.2022



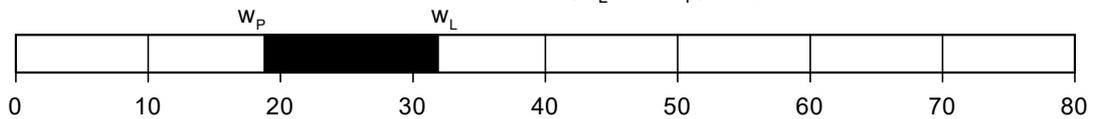
Wassergehalt $w = 21.5 \%$
 Fließgrenze $w_L = 31.9 \%$
 Ausrollgrenze $w_p = 18.8 \%$
 Plastizitätszahl $I_p = 13.1 \%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.64$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 15.5 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 10.8 \%$
 Korr. Wassergehalt = 23.5%

Zustandsform

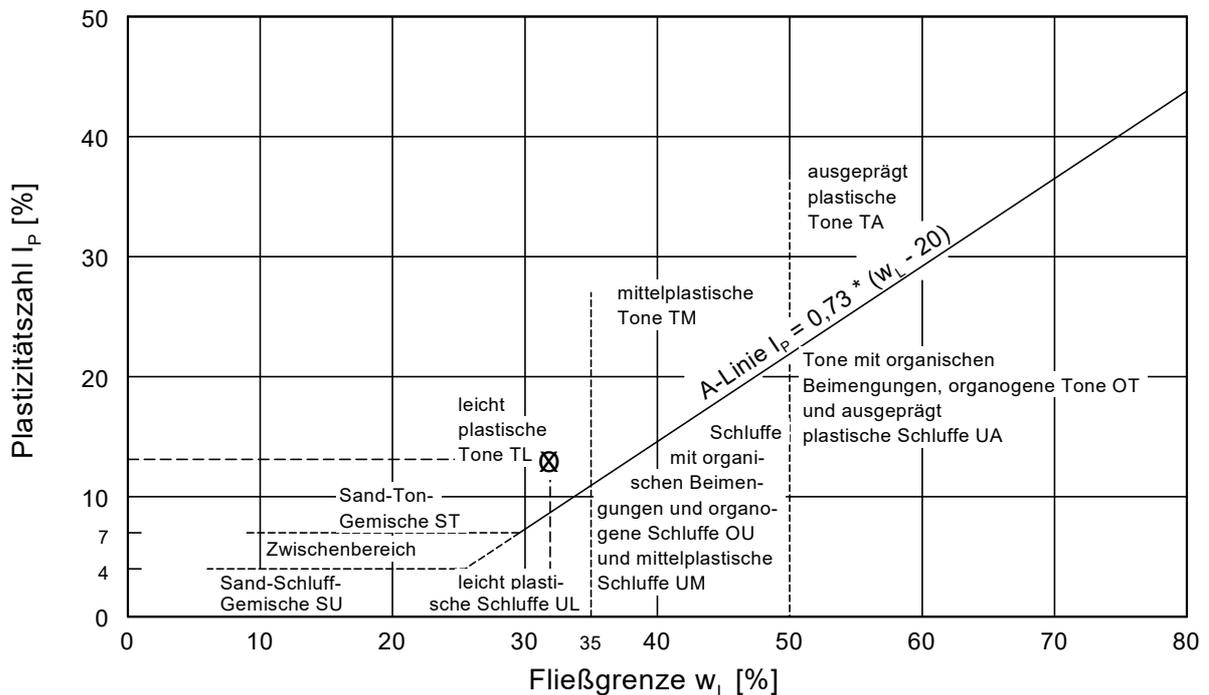
$I_c = 0.64$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_p) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 27/5

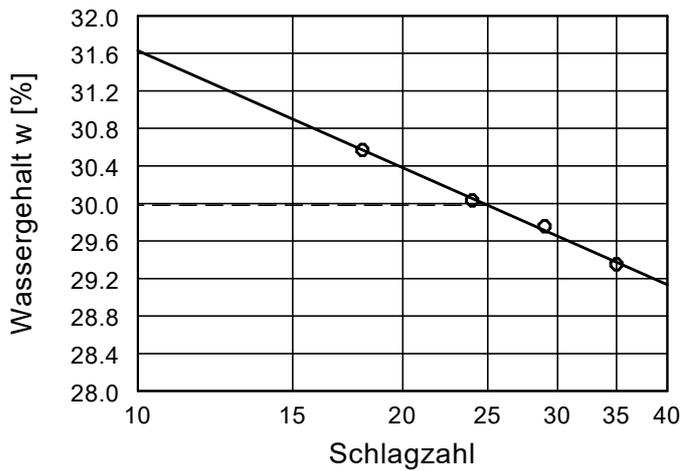
Entnahmestelle: RKS 27

Tiefe: 2,2 - 4,0 m unter GOK

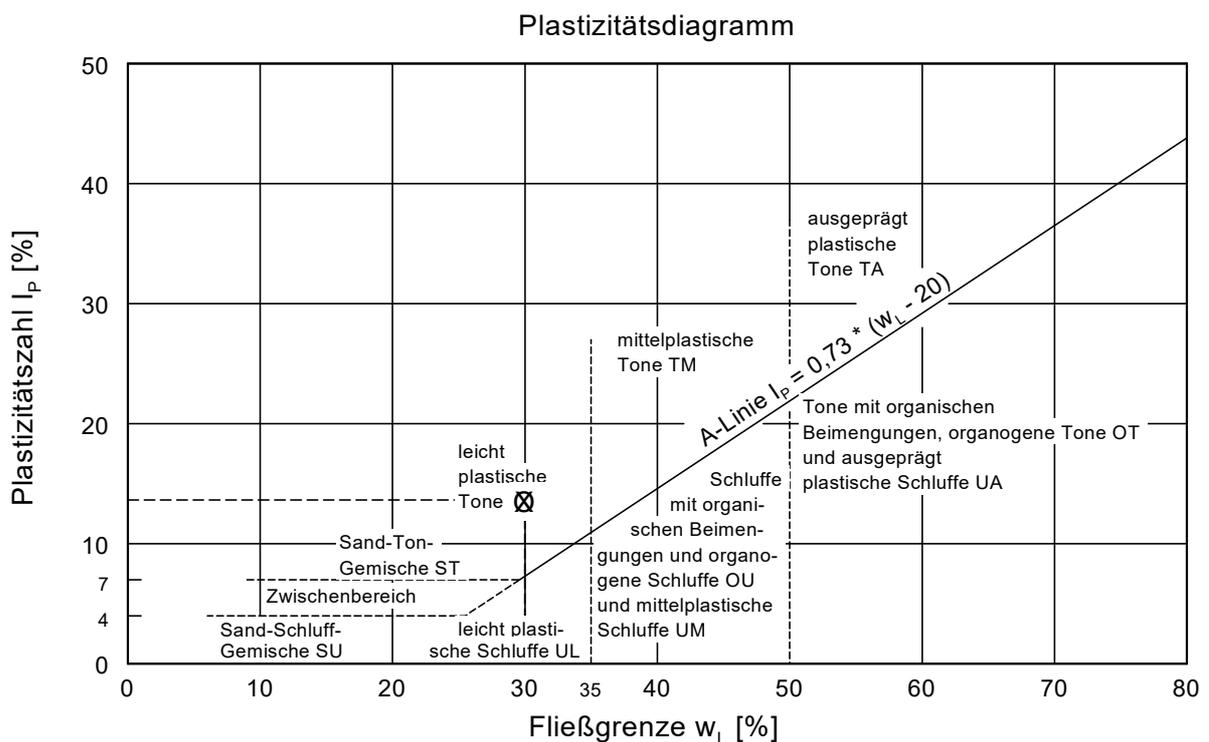
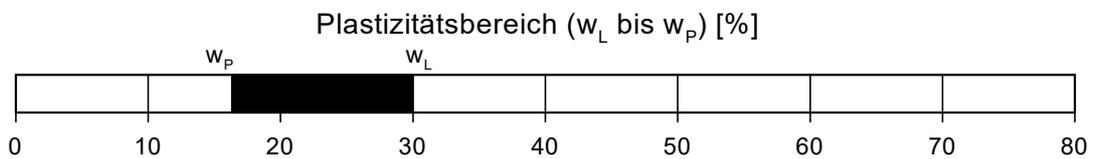
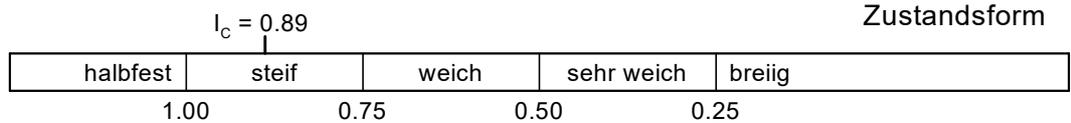
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Geschiebemergel

Probe entnommen am: 08.02.2022



Wassergehalt $w =$	15.3 %
Fließgrenze $w_L =$	30.0 %
Ausrollgrenze $w_P =$	16.3 %
Plastizitätszahl $I_P =$	13.7 %
Konsistenzzahl $I_C =$	0.89
Anteil Überkorn $\ddot{u} =$	25.1 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} =$	7.6 %
Korr. Wassergehalt $=$	17.9 %



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 32/5

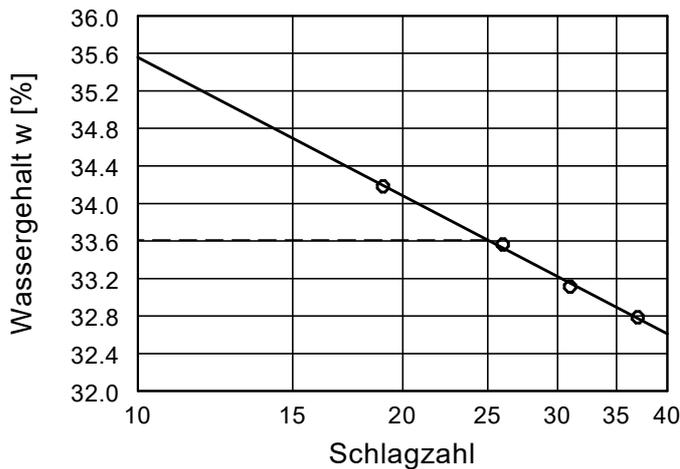
Entnahmestelle: RKS 32

Tiefe: 2,2 - 4,1 m unter GOK

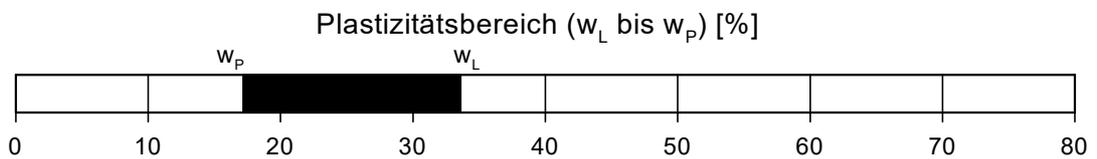
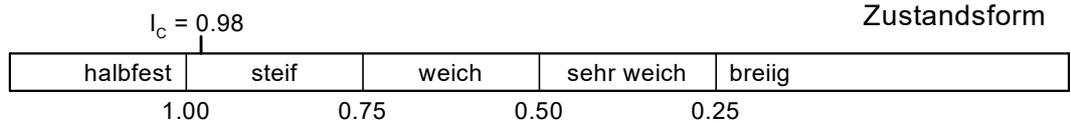
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Geschiebemergel

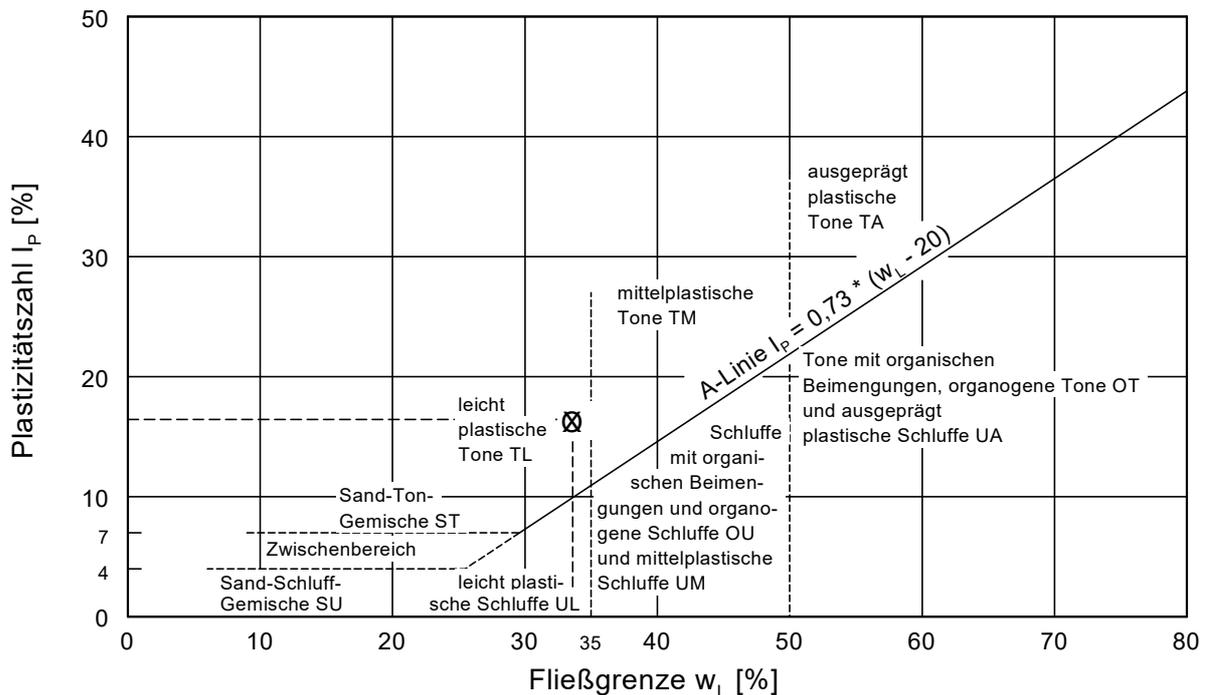
Probe entnommen am: 09.02.2022



Wassergehalt $w =$	15.9 %
Fließgrenze $w_L =$	33.6 %
Ausrollgrenze $w_P =$	17.2 %
Plastizitätszahl $I_P =$	16.4 %
Konsistenzzahl $I_C =$	0.98
Anteil Überkorn $\ddot{u} =$	17.1 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} =$	7.9 %
Korr. Wassergehalt	17.5 %



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 35/3

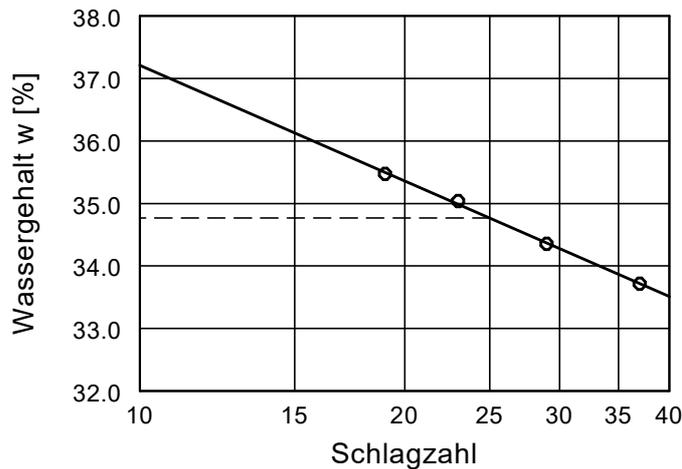
Entnahmestelle: RKS 35

Tiefe: 1,0 - 2,3 m unter GOK

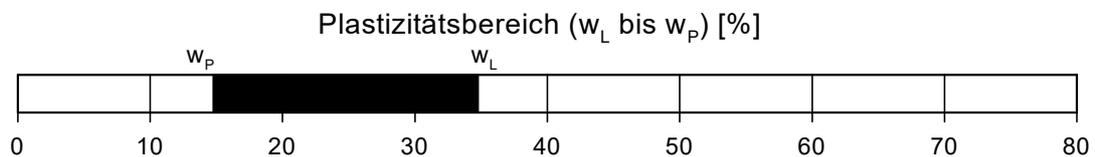
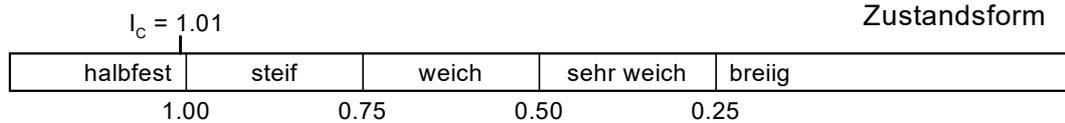
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Geschiebemergel

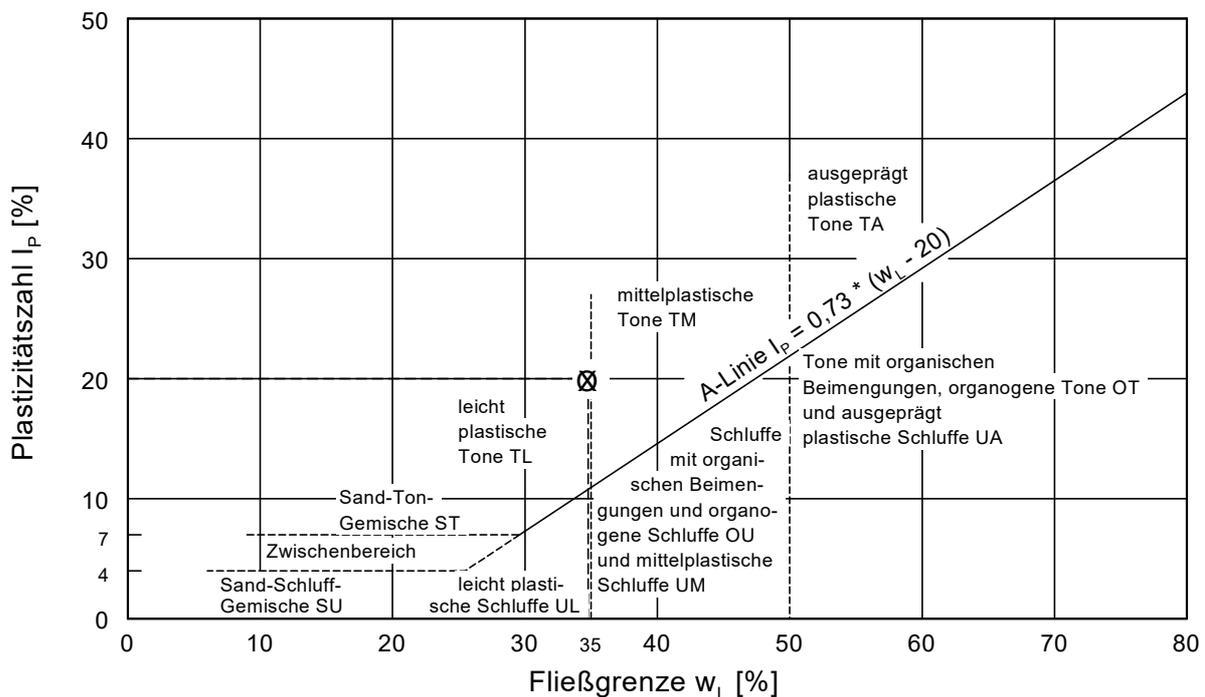
Probe entnommen am: 09.02.2022



Wassergehalt $w = 13.3 \%$
 Fließgrenze $w_L = 34.8 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 14.8 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 20.0$
 Konsistenzzahl $I_C = 1.01$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 16.5 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 6.6 \%$
 Korr. Wassergehalt = 14.6%



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: März 2022

Probenbezeichnung: RKS 89/5

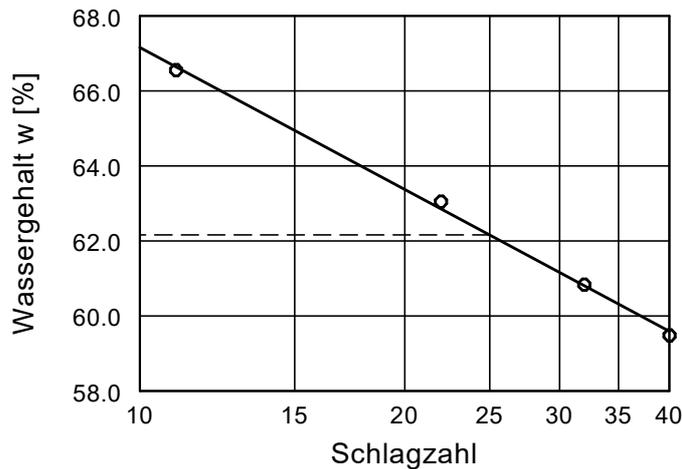
Entnahmestelle: RKS 89

Tiefe: 3,6 - 5,0 m unter GOK

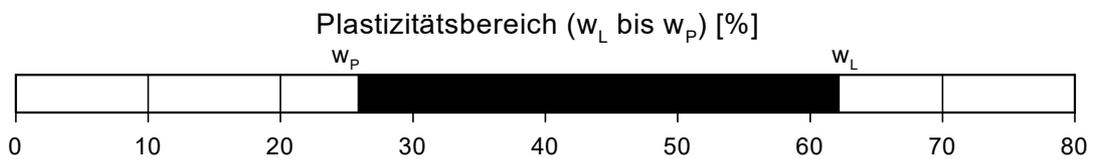
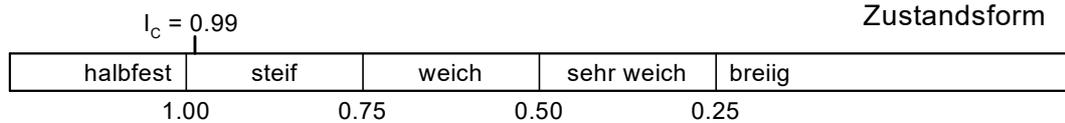
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Tertiärton

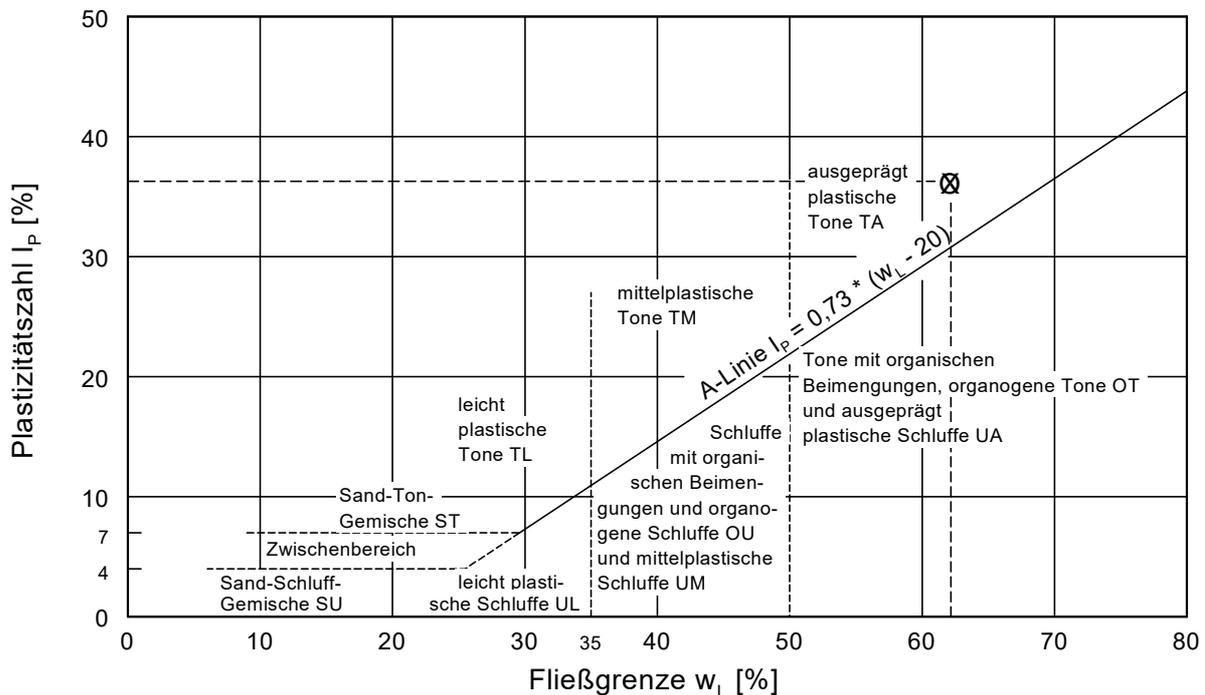
Probe entnommen am: 03.03.2022



Wassergehalt $w = 25.7 \%$
 Fließgrenze $w_L = 62.2 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 25.9 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 36.3 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.99$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 4.6 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 12.8 \%$
 Korr. Wassergehalt = 26.3%



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: März 2022

Probenbezeichnung: RKS 90/6

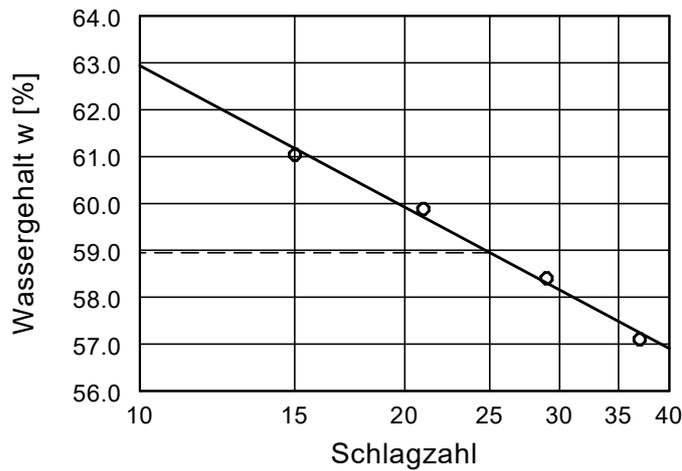
Entnahmestelle: RKS 90

Tiefe: 3,3 - 5,0 m unter GOK

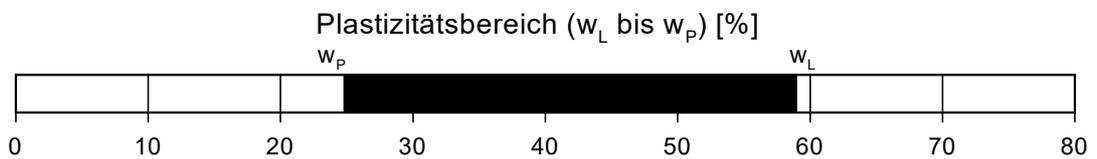
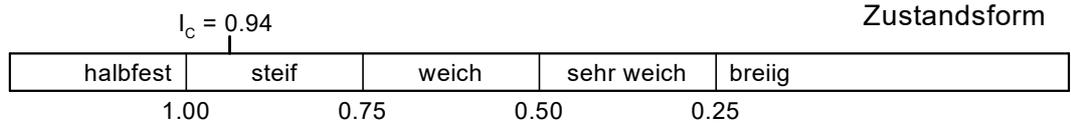
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Tertiärton

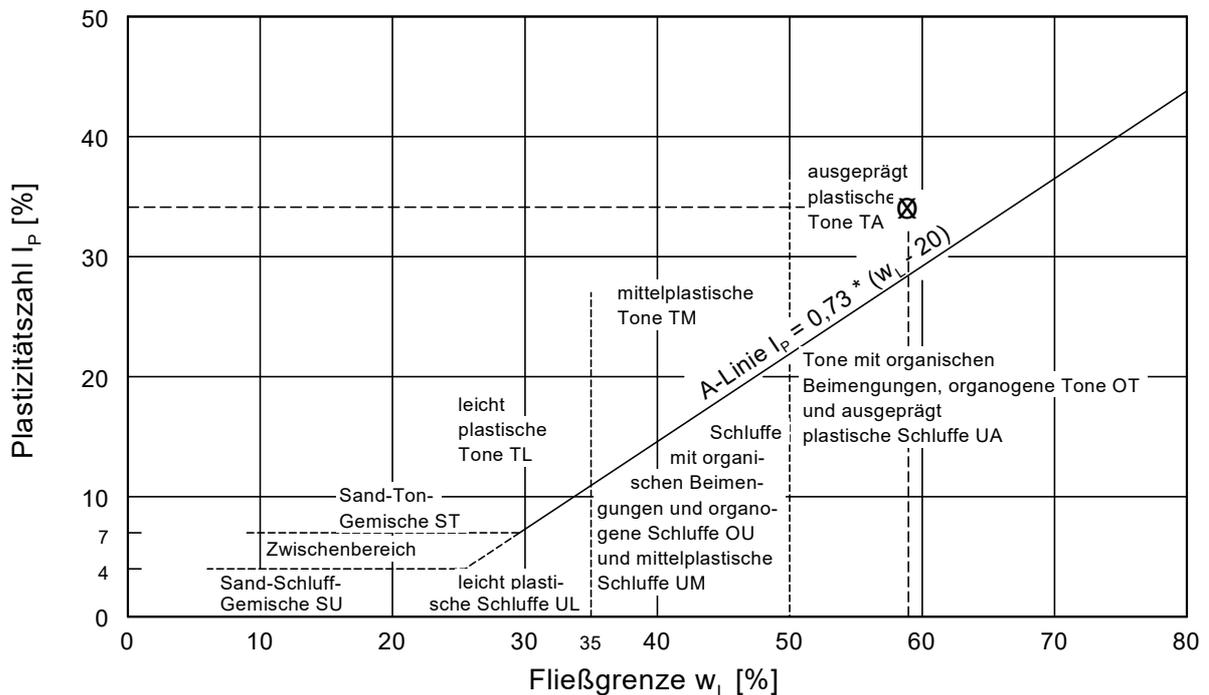
Probe entnommen am: 03.03.2022



Wassergehalt $w = 26.4 \%$
 Fließgrenze $w_L = 58.9 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 24.8 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 34.1 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.94$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 3.7 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 13.2 \%$
 Korr. Wassergehalt = 26.9%



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: März 2022

Probenbezeichnung: RKS 100/3

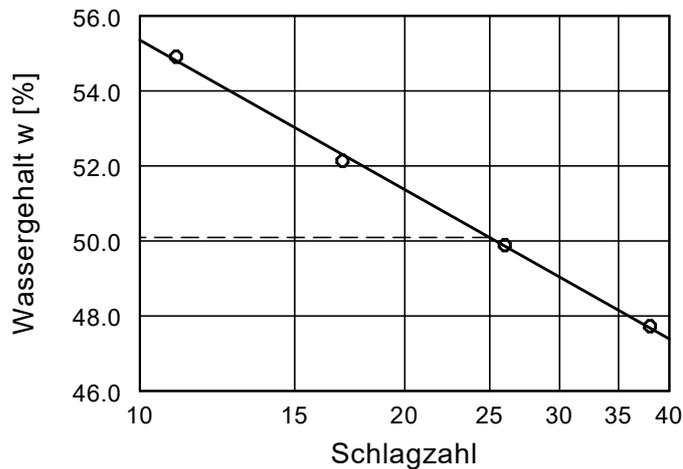
Entnahmestelle: RKS 100

Tiefe: 1,5 - 2,5 m unter GOK

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Auelehm

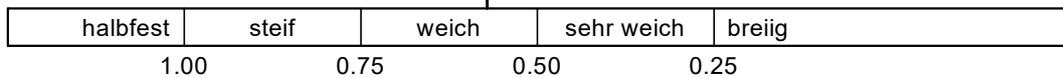
Probe entnommen am: 08.03.2022



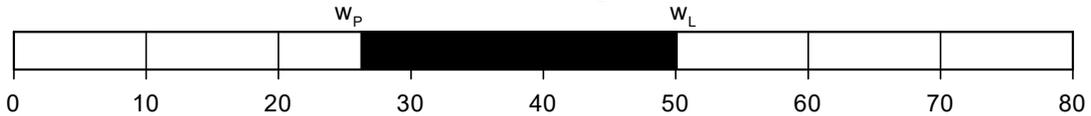
Wassergehalt $w = 36.1 \%$
 Fließgrenze $w_L = 50.1 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 26.2 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 23.9 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.57$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 2.0 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 18.1 \%$
 Korr. Wassergehalt = 36.5%

Zustandsform

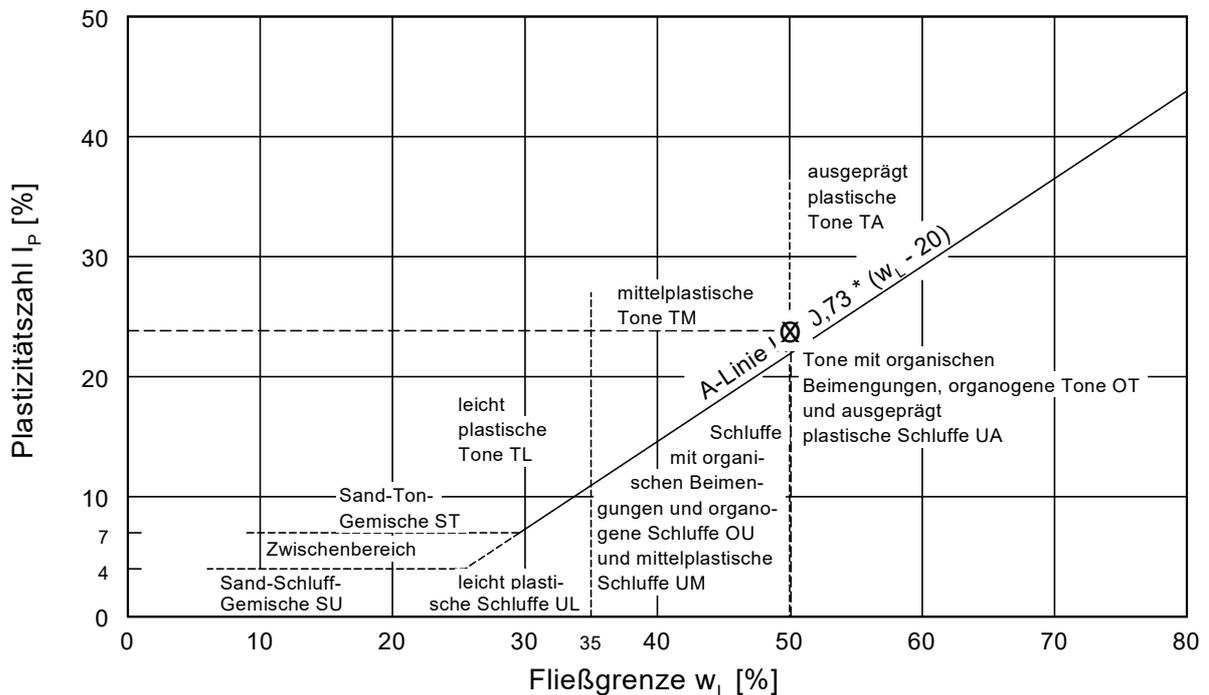
$I_C = 0.57$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 106/2

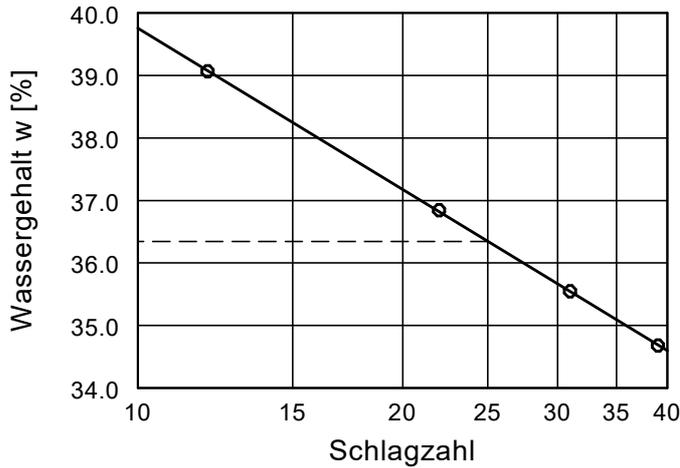
Entnahmestelle: RKS 106

Tiefe: 1,3 - 2,5 m unter GOK

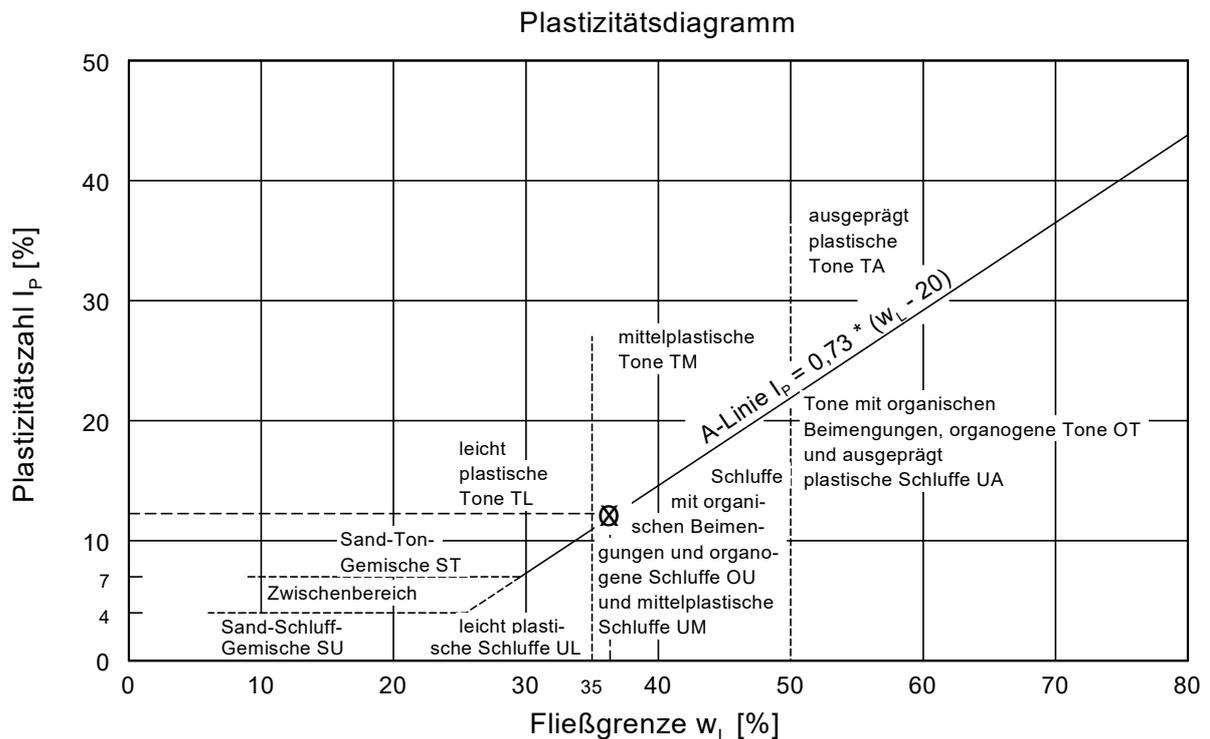
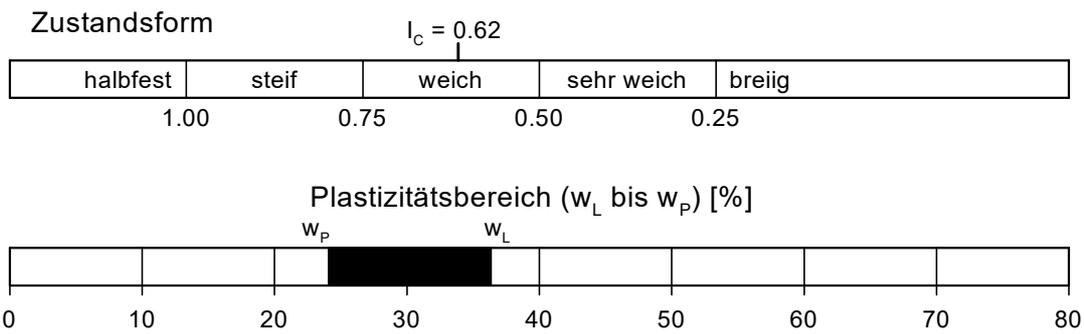
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Auenmergel

Probe entnommen am: 21.02.2022



Wassergehalt w =	28.6 %
Fließgrenze w_L =	36.3 %
Ausrollgrenze w_p =	24.1 %
Plastizitätszahl I_p =	12.2 %
Konsistenzzahl I_c =	0.62
Anteil Überkorn \ddot{u} =	1.0 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	14.3 %
Korr. Wassergehalt =	28.8 %



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 108/3

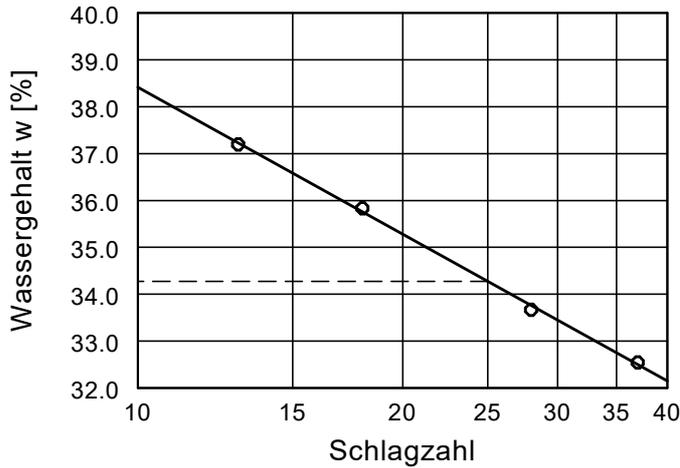
Entnahmestelle: RKS 108

Tiefe: 1,0 - 2,5 m unter GOK

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Auenmergel

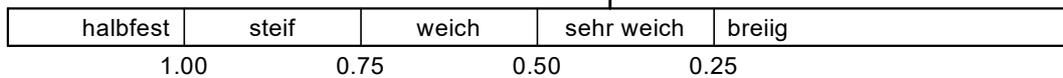
Probe entnommen am: 21.02.2022



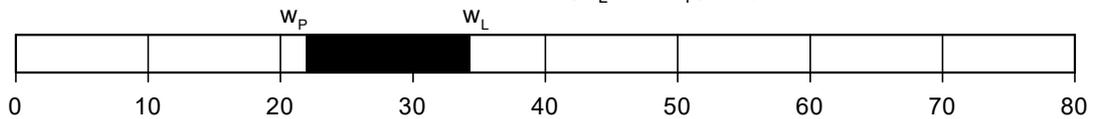
Wassergehalt $w = 28.6 \%$
 Fließgrenze $w_L = 34.3 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 22.0 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 12.3 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.40$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 5.2 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 14.3 \%$
 Korr. Wassergehalt = 29.4%

Zustandsform

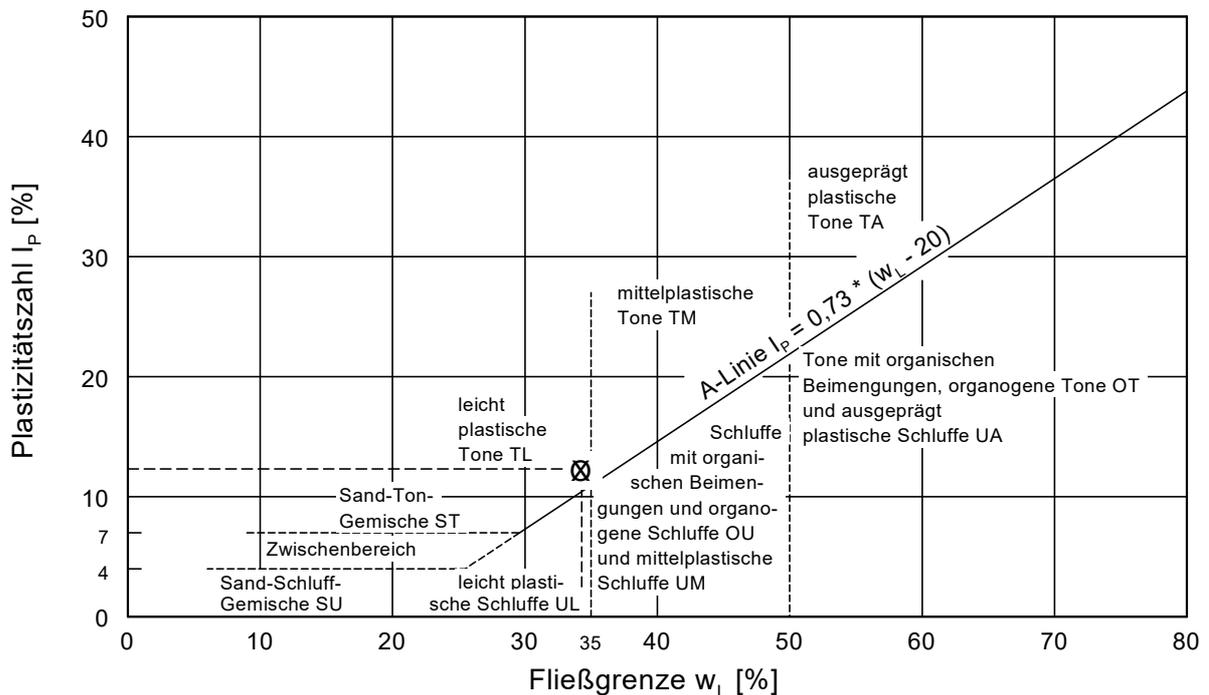
$I_C = 0.40$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 110/4

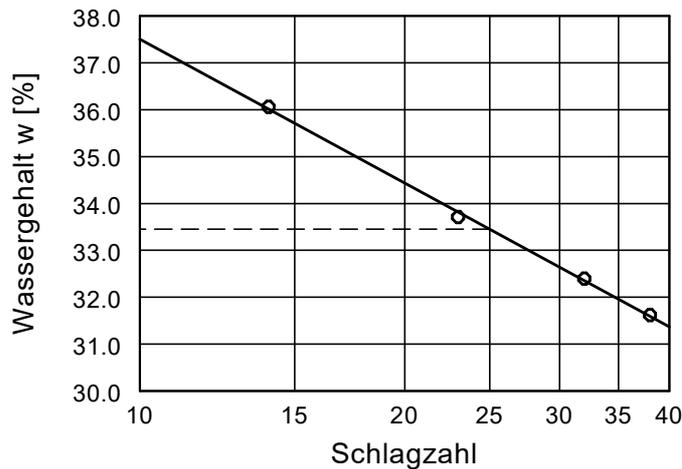
Entnahmestelle: RKS 110

Tiefe: 1,7 - 2,7 m unter GOK

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Auenmergel

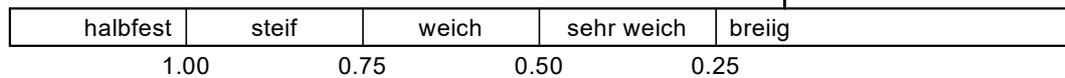
Probe entnommen am: 24.02.2022



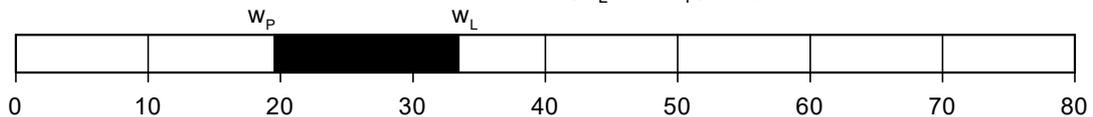
Wassergehalt $w =$	30.5 %
Fließgrenze $w_L =$	33.4 %
Ausrollgrenze $w_P =$	19.5 %
Plastizitätszahl $I_P =$	13.9 %
Konsistenzzahl $I_C =$	0.15
Anteil Überkorn $\ddot{u} =$	4.9 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} =$	15.3 %
Korr. Wassergehalt $=$	31.3 %

Zustandsform

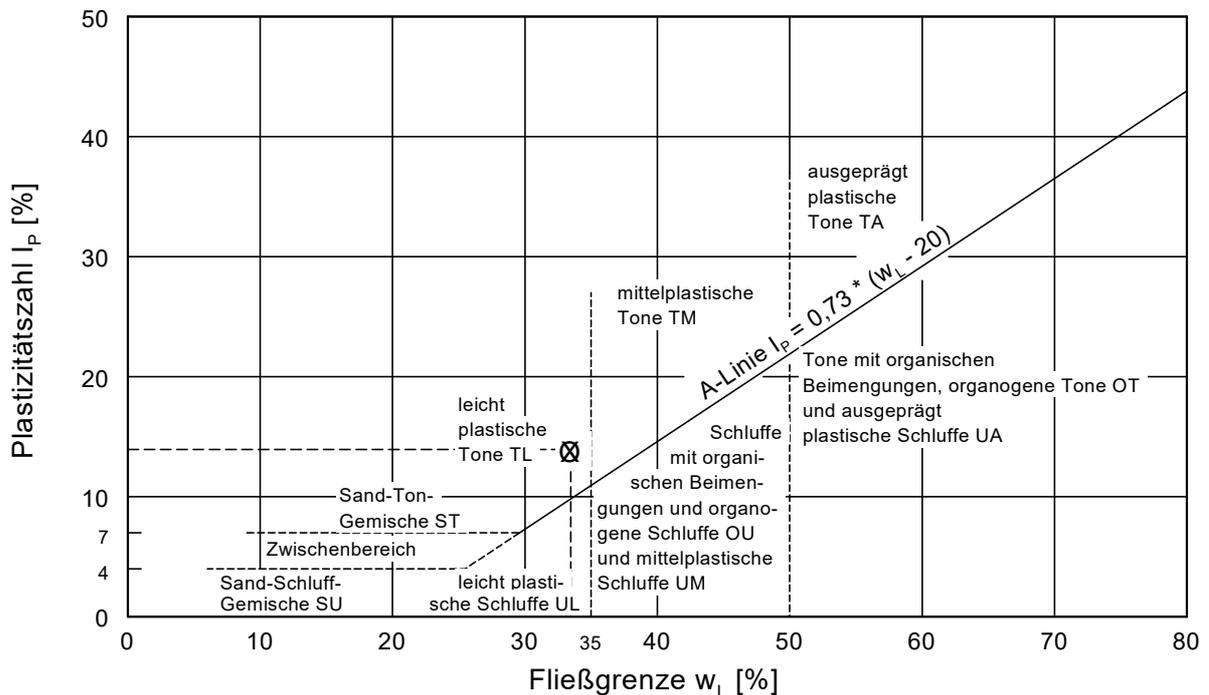
$I_C = 0.15$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: März 2022

Probenbezeichnung: RKS 115/2

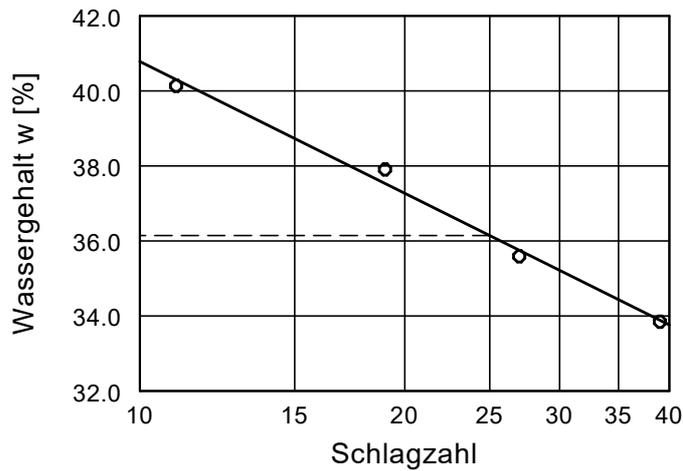
Entnahmestelle: RKS 115

Tiefe: 0,9 - 3,0 m unter GOK

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Auelehm

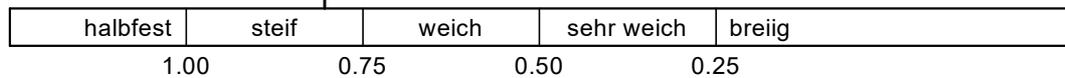
Probe entnommen am: 09.03.2022



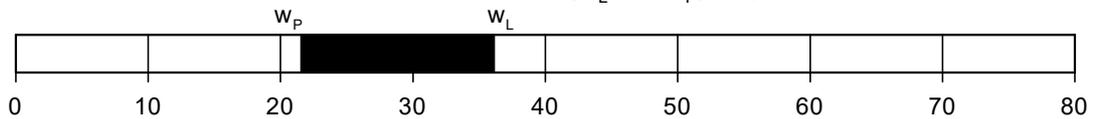
Wassergehalt $w =$	24.2 %
Fließgrenze $w_L =$	36.1 %
Ausrollgrenze $w_P =$	21.6 %
Plastizitätszahl $I_P =$	14.5 %
Konsistenzzahl $I_C =$	0.80
Anteil Überkorn $\ddot{u} =$	1.9 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} =$	13.1 %
Korr. Wassergehalt $=$	24.4 %

$I_C = 0.80$

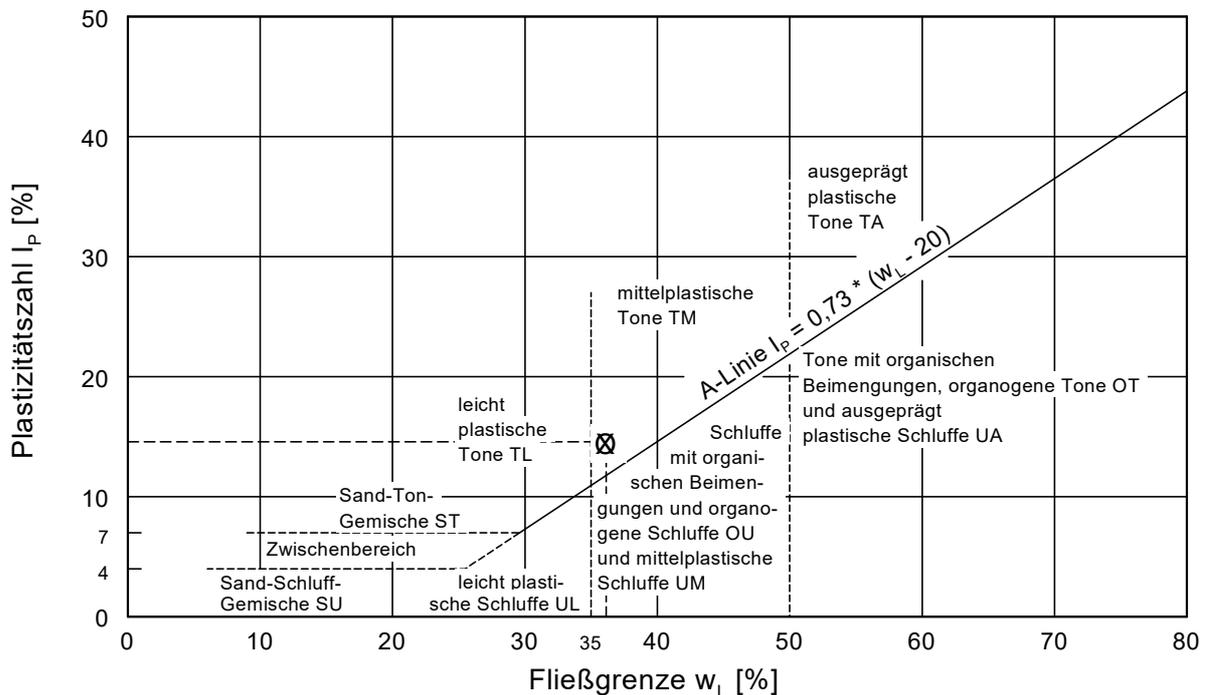
Zustandsform



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 120/2

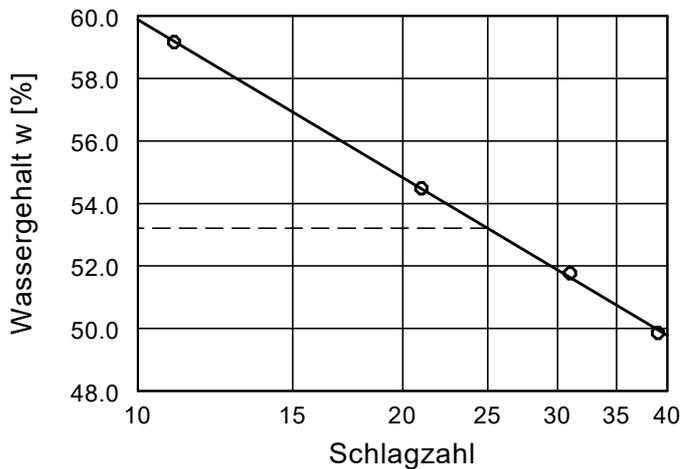
Entnahmestelle: RKS 120

Tiefe: 0,8 - 2,7 m unter GOK

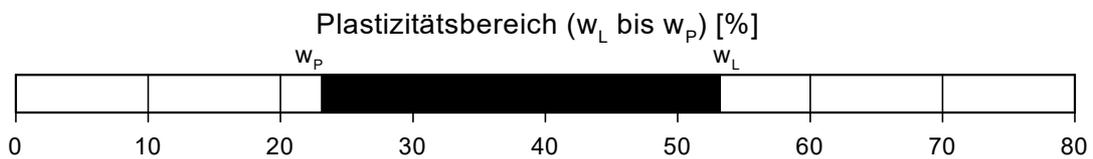
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Auelehm

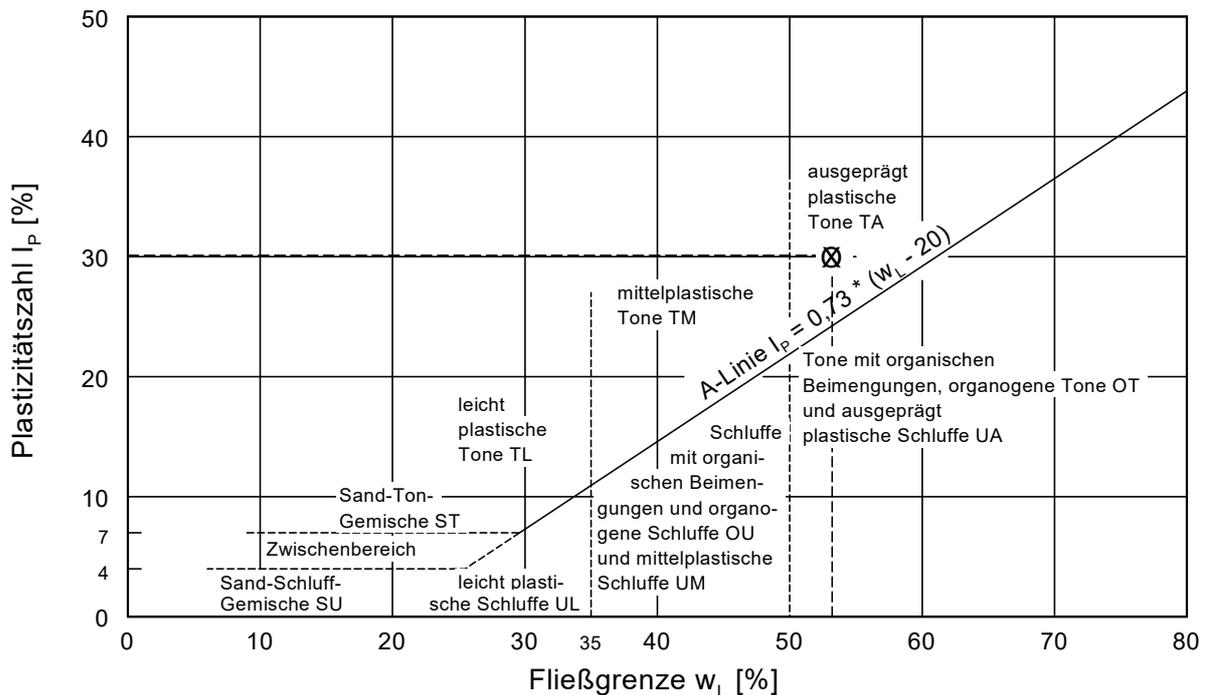
Probe entnommen am: 25.02.2022



Wassergehalt $w = 29.3 \%$
 Fließgrenze $w_L = 53.2 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 23.1 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 30.1 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.77$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 4.4 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 14.7 \%$
 Korr. Wassergehalt = 30.0%



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: Feb. - März 2022

Probenbezeichnung: RKS 122/3

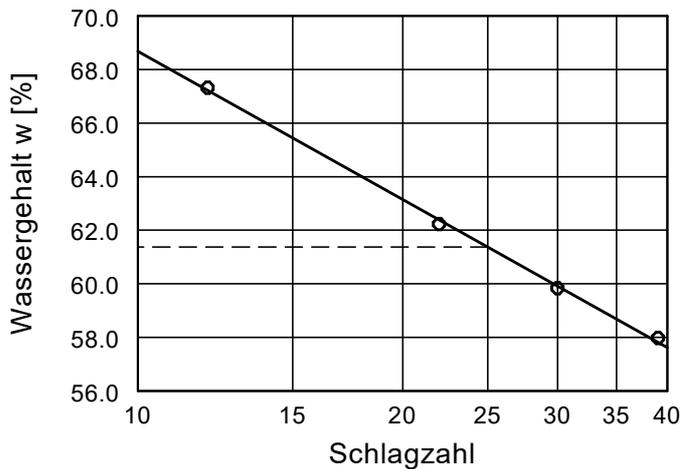
Entnahmestelle: RKS 122

Tiefe: 1,5 - 2,5 m unter GOK

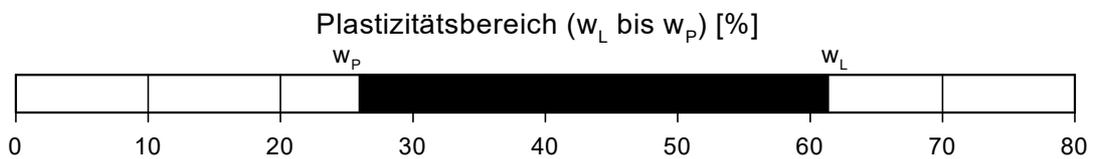
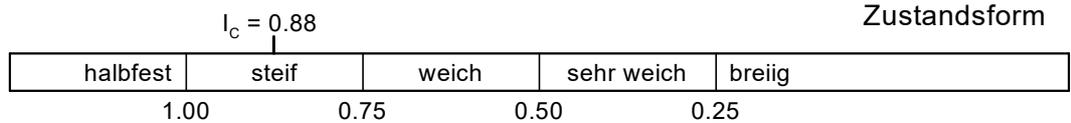
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Auelehm

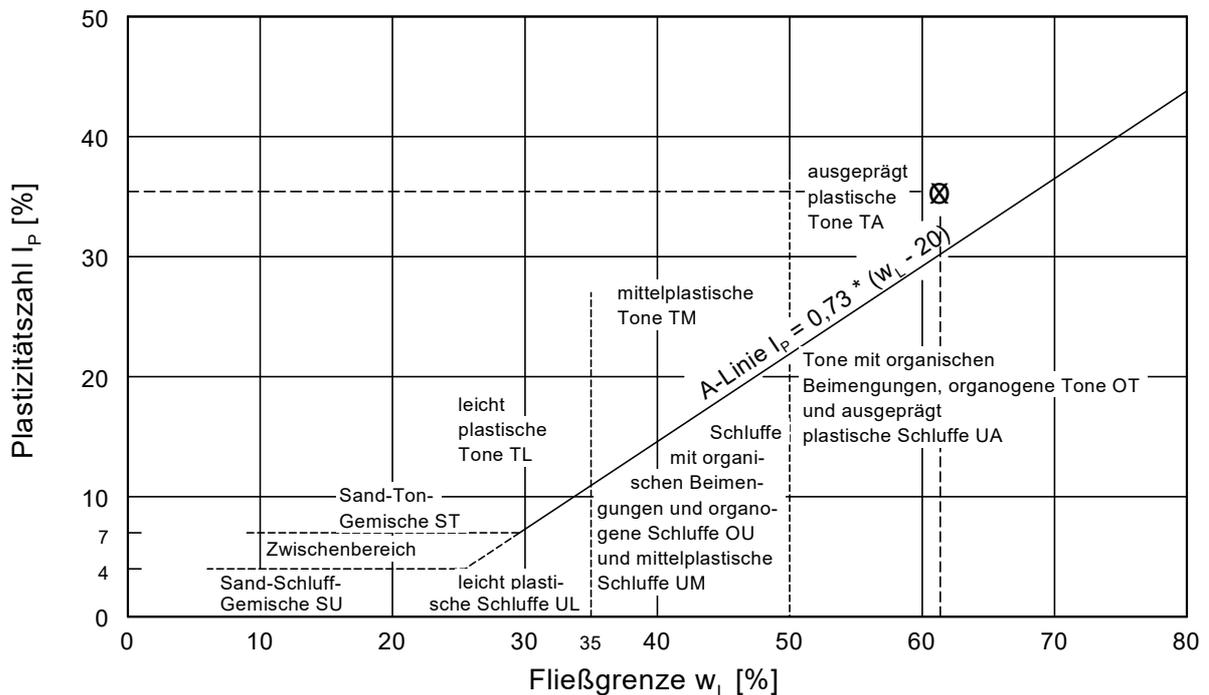
Probe entnommen am: 28.02.2022



Wassergehalt $w =$	30.0 %
Fließgrenze $w_L =$	61.4 %
Ausrollgrenze $w_P =$	26.0 %
Plastizitätszahl $I_P =$	35.4 %
Konsistenzzahl $I_C =$	0.88
Anteil Überkorn $\ddot{u} =$	2.5 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} =$	15.0 %
Korr. Wassergehalt	30.3 %



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen nach DIN EN ISO 17892-12

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Bergmann

Datum: März 2022

Probenbezeichnung: RKS 130/3

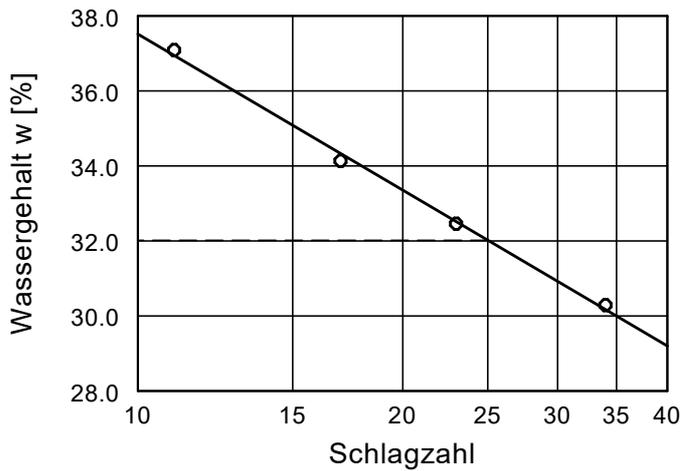
Entnahmestelle: RKS 130

Tiefe: 1,4 - 2,8 m unter GOK

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Auelehm / -mergel

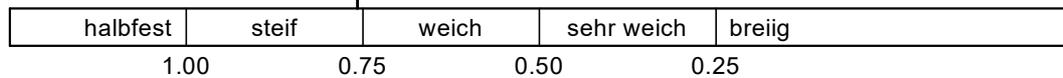
Probe entnommen am: 15.03.2022



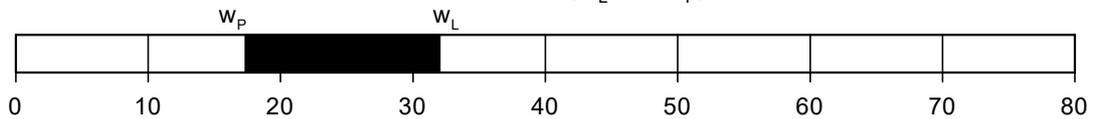
Wassergehalt $w = 19.3 \%$
 Fließgrenze $w_L = 32.0 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 17.3 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 14.7 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.76$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 14.1 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 9.7 \%$
 Korr. Wassergehalt = 20.9%

$I_C = 0.76$

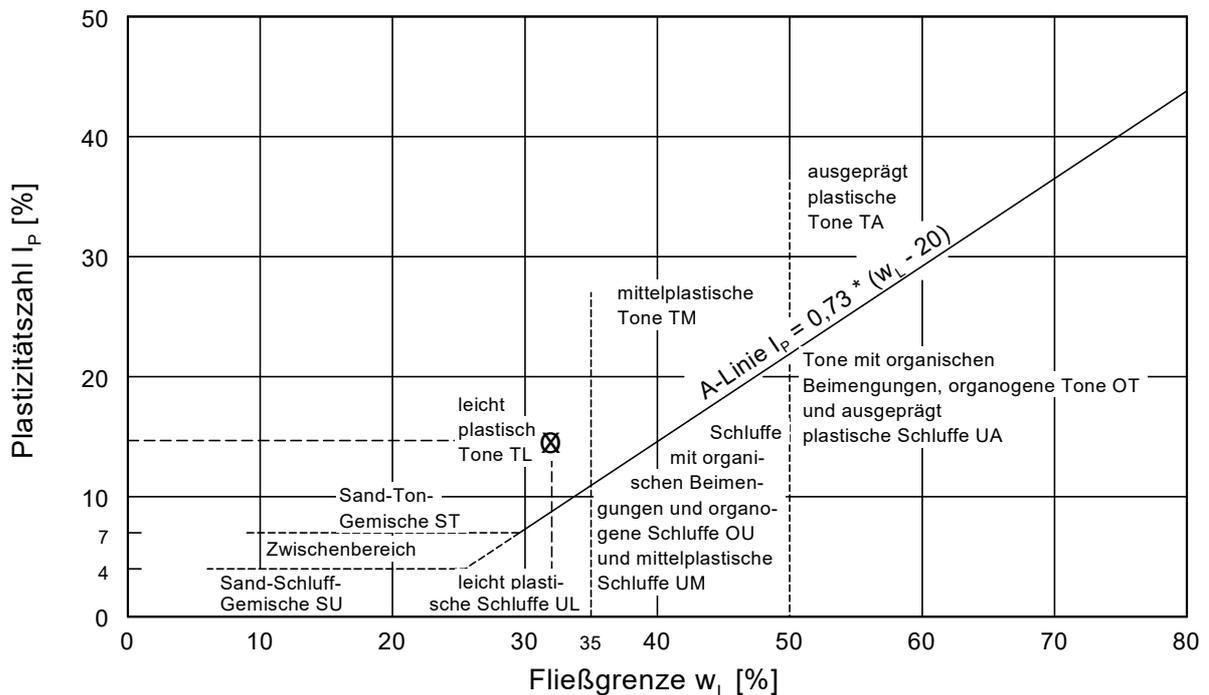
Zustandsform



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 2/3, RKS 4/6, RKS 6/3, RKS 7/3
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	1,2 - 2,7 m; 3,0 - 5,7 m; 1,1 - 2,3 m; 1,5 - 2,5 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	sandiger Mergel / Geschiebemergel	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 2/3a	RKS 2/3b	RKS 2/3c	Ø
Behälter-Nr.:	C5	205	310	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	121,45	128,92	125,64	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	114,38	122,52	117,43	
Behälter [g] (3)	84,35	95,17	81,75	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	7,07	6,40	8,21	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	30,03	27,35	35,68	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	23,54	23,40	23,01	23,32

Proben-Nr.:	RKS 4/6a	RKS 4/6b	RKS 4/6c	Ø
Behälter-Nr.:	302	316	202	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	108,16	109,14	121,41	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	105,02	105,62	118,22	
Behälter [g] (3)	82,50	80,04	94,13	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	3,14	3,52	3,19	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	22,52	25,58	24,09	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	13,94	13,76	13,24	13,65

Proben-Nr.:	RKS 6/3a	RKS 6/3b	RKS 6/3c	Ø
Behälter-Nr.:	103	309	83	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	129,23	114,09	122,94	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	123,20	105,91	115,19	
Behälter [g] (3)	101,72	77,61	87,56	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	6,03	8,18	7,75	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	21,48	28,30	27,63	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	28,07	28,90	28,05	28,34

Proben-Nr.:	RKS 7/3a	RKS 7/3b	RKS 7/3c	Ø
Behälter-Nr.:	A4	O5	A3	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	120,25	123,93	126,53	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	117,35	119,74	122,46	
Behälter [g] (3)	86,07	81,34	85,39	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	2,90	4,19	4,07	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	31,28	38,40	37,07	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	9,27	10,91	10,98	10,39

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 8/4, RKS 9/3, RKS 9/4, RKS 11/5
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	2,3 - 3,5 m; 1,1 - 2,3 m; 2,3 - 4,0 m; 1,8 - 3,8 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	sandiger Mergel / Geschiebemergel	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 8/4a	RKS 8/4b	RKS 8/4c	Ø
Behälter-Nr.:	C2	O8	E5	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	115,34	114,76	125,63	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	112,22	111,05	121,62	
Behälter [g] (3)	85,54	81,62	88,71	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	3,12	3,71	4,01	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	26,68	29,43	32,91	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	11,69	12,61	12,18	12,16

Proben-Nr.:	RKS 9/3a	RKS 9/3b	RKS 9/3c	Ø
Behälter-Nr.:	O5	315	C7	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	138,38	122,35	118,66	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	135,14	118,07	115,72	
Behälter [g] (3)	102,24	72,57	83,64	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	3,24	4,28	2,94	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	32,90	45,50	32,08	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	9,85	9,41	9,16	9,47

Proben-Nr.:	RKS 9/4a	RKS 9/4b	RKS 9/4c	Ø
Behälter-Nr.:	A01	O1	O	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	108,49	122,49	124,82	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	103,97	120,01	121,29	
Behälter [g] (3)	70,88	102,39	96,69	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	4,52	2,48	3,53	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	33,09	17,62	24,60	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	13,66	14,07	14,35	14,03

Proben-Nr.:	RKS 11/5a	RKS 11/5b	RKS 11/5c	Ø
Behälter-Nr.:	201	313	71	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	124,02	123,12	132,85	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	119,57	117,25	128,10	
Behälter [g] (3)	93,58	81,82	99,78	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	4,45	5,87	4,75	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	25,99	35,43	28,32	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	17,12	16,57	16,77	16,82

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 13/3, RKS 14/5, RKS 15/4, RKS 18/4
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	0,9 - 2,5 m; 1,8 - 2,4 m; 2,2 - 4,8 m; 3,3 - 4,8 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	sandiger Mergel / Geschiebemergel	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 13/3a	RKS 13/3b	RKS 13/3c	Ø
Behälter-Nr.:	C8	304	4	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	123,76	123,92	129,25	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	118,38	118,55	124,60	
Behälter [g] (3)	78,46	79,98	90,95	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	5,38	5,37	4,65	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	39,92	38,57	33,65	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	13,48	13,92	13,82	13,74

Proben-Nr.:	RKS 14/5a	RKS 14/5b	RKS 14/5c	Ø
Behälter-Nr.:	06	02	E4	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	130,27	124,65	120,28	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	126,15	120,96	115,36	
Behälter [g] (3)	100,11	97,86	84,16	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	4,12	3,69	4,92	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	26,04	23,10	31,20	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	15,82	15,97	15,77	15,86

Proben-Nr.:	RKS 15/4a	RKS 15/4b	RKS 15/4c	Ø
Behälter-Nr.:	307	03	A9	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	125,87	114,87	131,68	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	121,18	111,24	126,02	
Behälter [g] (3)	84,77	82,33	83,40	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	4,69	3,63	5,66	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	36,41	28,91	42,62	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	12,88	12,56	13,28	12,91

Proben-Nr.:	RKS 18/4a	RKS 18/4b	RKS 18/4c	Ø
Behälter-Nr.:	0	309	08	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	165,57	145,59	163,06	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	156,55	136,88	152,84	
Behälter [g] (3)	96,68	77,61	81,61	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	9,02	8,71	10,22	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	59,87	59,27	71,23	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	15,07	14,70	14,35	14,70

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 21/3, RKS 22/5, RKS 23/3, RKS 26/3
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	1,1 - 1,8 m; 3,9 - 4,8 m; 1,5 - 4,5 m; 1,3 - 3,0 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	sandiger Mergel / Geschiebemergel	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 21/3a	RKS 21/3b	RKS 21/3c	Ø
Behälter-Nr.:	227	A0	E9	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	155,14	160,91	165,99	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	146,26	151,56	154,75	
Behälter [g] (3)	84,02	89,58	80,56	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	8,88	9,35	11,24	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	62,24	61,98	74,19	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	14,27	15,09	15,15	14,83

Proben-Nr.:	RKS 22/5a	RKS 22/5b	RKS 22/5c	Ø
Behälter-Nr.:	B4	13	B2	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	122,01	211,74	134,14	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	117,42	206,50	128,19	
Behälter [g] (3)	83,61	170,47	86,35	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	4,59	5,24	5,95	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	33,81	36,03	41,84	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	13,58	14,54	14,22	14,11

Proben-Nr.:	RKS 23/3a	RKS 23/3b	RKS 23/3c	Ø
Behälter-Nr.:	22	A9	316	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	136,51	150,15	134,19	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	125,87	138,32	124,63	
Behälter [g] (3)	76,67	83,41	80,04	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	10,64	11,83	9,56	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	49,20	54,91	44,59	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	21,63	21,54	21,44	21,54

Proben-Nr.:	RKS 26/3a	RKS 26/3b	RKS 26/3c	Ø
Behälter-Nr.:	4	03	202	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	155,42	164,15	156,82	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	149,79	158,43	150,85	
Behälter [g] (3)	90,96	104,01	94,12	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	5,63	5,72	5,97	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	58,83	54,42	56,73	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	9,57	10,51	10,52	10,20

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 27/3, RKS 27/5, RKS 30/5, RKS 32/5
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	1,1 - 1,9 m; 2,2 - 4,0 m; 2,9 - 3,5 m; 2,2 - 4,1 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	sandiger Mergel / Geschiebemergel	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 27/3a	RKS 27/3b	RKS 27/3c	Ø
Behälter-Nr.:	315	86	62	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	147,62	172,23	170,20	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	139,77	164,22	161,17	
Behälter [g] (3)	76,28	96,55	90,75	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	7,85	8,01	9,03	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	63,49	67,67	70,42	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	12,36	11,84	12,82	12,34

Proben-Nr.:	RKS 27/5a	RKS 27/5b	RKS 27/5c	Ø
Behälter-Nr.:	47	97	301	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	149,78	154,86	156,22	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	140,98	147,70	146,08	
Behälter [g] (3)	84,59	100,74	78,41	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	8,80	7,16	10,14	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	56,39	46,96	67,67	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	15,61	15,25	14,98	15,28

Proben-Nr.:	RKS 30/5a	RKS 30/5b	RKS 30/5c	Ø
Behälter-Nr.:	C5	306	B6	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	157,46	146,04	183,68	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	148,58	136,94	170,29	
Behälter [g] (3)	89,49	81,35	87,14	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	8,88	9,10	13,39	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	59,09	55,59	83,15	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	15,03	16,37	16,10	15,83

Proben-Nr.:	RKS 32/5a	RKS 32/5b	RKS 32/5c	Ø
Behälter-Nr.:	E8	O1	66	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	159,57	158,65	162,20	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	149,16	151,04	152,56	
Behälter [g] (3)	84,17	102,40	92,07	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	10,41	7,61	9,64	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	64,99	48,64	60,49	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	16,02	15,65	15,94	15,87

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 33/3, RKS 35/3, RKS 35/5, RKS 38/6
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	1,8 - 2,6 m; 1,0 - 2,3 m; 3,1 - 3,5 m; 2,2 - 3,2 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	sandiger Mergel / Geschiebemergel	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 33/3a	RKS 33/3b	RKS 33/3c	Ø
Behälter-Nr.:	E3	X	O6	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	120,37	103,28	160,48	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	115,92	99,28	153,49	
Behälter [g] (3)	82,91	69,54	100,10	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	4,45	4,00	6,99	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	33,01	29,74	53,39	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	13,48	13,45	13,09	13,34

Proben-Nr.:	RKS 35/3a	RKS 35/3b	RKS 35/3c	Ø
Behälter-Nr.:	62	O4	P1	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	156,97	146,91	141,62	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	150,08	139,05	135,03	
Behälter [g] (3)	95,98	81,89	85,58	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	6,89	7,86	6,59	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	54,10	57,16	49,45	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	12,74	13,75	13,33	13,27

Proben-Nr.:	RKS 35/5a	RKS 35/5b	RKS 35/5c	Ø
Behälter-Nr.:	O5	A4	A1	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	139,92	127,37	138,24	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	134,99	121,67	130,86	
Behälter [g] (3)	102,23	86,07	83,61	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	4,93	5,70	7,38	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	32,76	35,60	47,25	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	15,05	16,01	15,62	15,56

Proben-Nr.:	RKS 38/6a	RKS 38/6b	RKS 38/6c	Ø
Behälter-Nr.:	E8	O4	22	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	115,93	122,66	126,56	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	113,07	118,70	121,84	
Behälter [g] (3)	84,16	81,88	76,67	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	2,86	3,96	4,72	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	28,91	36,82	45,17	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	9,89	10,76	10,45	10,37

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 39/3, RKS 40/ 3, RKS 51/2, RKS 51/3
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	2,9 - 4,3 m; 2,0 - 3,5 m; 0,9 - 3,5 m; 3,5 - 5,5 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	sandiger Mergel / Geschiebemergel, Auesand (RKS 51/3)	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 39/3a	RKS 39/3b	RKS 39/3c	Ø
Behälter-Nr.:	205	007	0	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	141,28	138,14	139,41	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	135,11	133,07	133,53	
Behälter [g] (3)	95,16	101,26	96,69	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	6,17	5,07	5,88	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	39,95	31,81	36,84	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	15,44	15,94	15,96	15,78

Proben-Nr.:	RKS 40/3a	RKS 40/3b	RKS 40/3c	Ø
Behälter-Nr.:	309	1	312	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	138,57	161,89	144,84	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	133,22	155,71	139,15	
Behälter [g] (3)	77,61	90,14	82,47	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	5,35	6,18	5,69	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	55,61	65,57	56,68	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	9,62	9,43	10,04	9,69

Proben-Nr.:	RKS 51/2a	RKS 51/2b	RKS 51/2c	Ø
Behälter-Nr.:	A7	314	2	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	111,71	112,17	141,22	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	108,35	108,43	137,02	
Behälter [g] (3)	80,45	76,93	103,11	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	3,36	3,74	4,20	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	27,90	31,50	33,91	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	12,04	11,87	12,39	12,10

Proben-Nr.:	RKS 51/3a	RKS 51/3b	RKS 51/3c	Ø
Behälter-Nr.:	A07	A02	22	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	140,67	116,55	128,44	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	137,05	112,21	123,62	
Behälter [g] (3)	101,28	70,23	76,66	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	3,62	4,34	4,82	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	35,77	41,98	46,96	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	10,12	10,34	10,26	10,24

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 55/4, RKS 58/2, RKS 84/5, RKS 87/3
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	2,6 - 4,7 m; 0,5 - 1,5 m; 3,5 - 5,5 m; 1,4 - 2,6 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	sandiger Mergel / Geschiebemergel	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 55/4a	RKS 55/4b	RKS 55/4c	Ø
Behälter-Nr.:	97	1	87	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	138,58	128,14	138,79	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	134,39	123,89	133,63	
Behälter [g] (3)	100,73	90,14	92,23	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	4,19	4,25	5,16	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	33,66	33,75	41,40	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	12,45	12,59	12,46	12,50

Proben-Nr.:	RKS 58/2a	RKS 58/2b	RKS 58/2c	Ø
Behälter-Nr.:	E9	B2	P1	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	122,86	120,57	124,82	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	119,43	117,71	121,80	
Behälter [g] (3)	80,57	86,34	85,58	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	3,43	2,86	3,02	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	38,86	31,37	36,22	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	8,83	9,12	8,34	8,76

Proben-Nr.:	RKS 84/5a	RKS 84/5b	RKS 84/5c	Ø
Behälter-Nr.:	08	D9	1	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	114,41	118,96	127,02	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	110,14	114,27	122,31	
Behälter [g] (3)	81,61	82,48	90,14	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	4,27	4,69	4,71	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	28,53	31,79	32,17	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	14,97	14,75	14,64	14,79

Proben-Nr.:	RKS 87/3a	RKS 87/3b	RKS 87/3c	Ø
Behälter-Nr.:	190	B8	304	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	113,37	113,87	108,74	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	111,58	111,66	106,59	
Behälter [g] (3)	89,50	87,12	79,98	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	1,79	2,21	2,15	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	22,08	24,54	26,61	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	8,11	9,01	8,08	8,40

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 89/5, RKS 90/6, RKS 97/2, RKS 100/3
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	3,6 - 5,0 m; 3,3 - 5,0 m; 1,3 - 3,4 m; 1,5 - 2,5 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	Tertiärton (RKS 89/5, RKS 90/6) Sandsteinzersatz (RKS 97/2) Auelehm (RKS 100/3)	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 89/5a	RKS 89/5b	RKS 89/5c	Ø
Behälter-Nr.:	06	201	E3	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	124,45	115,29	105,49	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	119,40	110,87	100,92	
Behälter [g] (3)	100,10	93,57	82,90	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	5,05	4,42	4,57	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	19,30	17,30	18,02	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	26,17	25,55	25,36	25,69

Proben-Nr.:	RKS 90/6a	RKS 90/6b	RKS 90/6c	Ø
Behälter-Nr.:	83	0	01	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	107,51	120,82	126,02	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	103,42	115,66	121,11	
Behälter [g] (3)	87,55	96,70	102,38	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	4,09	5,16	4,91	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	15,87	18,96	18,73	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	25,77	27,22	26,21	26,40

Proben-Nr.:	RKS 97/2a	RKS 97/2b	RKS 97/2c	Ø
Behälter-Nr.:	C8	315	01	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	110,96	140,97	147,11	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	105,83	133,44	139,82	
Behälter [g] (3)	78,40	92,57	102,44	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	5,13	7,53	7,29	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	27,43	40,87	37,38	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	18,70	18,42	19,50	18,88

Proben-Nr.:	RKS 100/3a	RKS 100/3b	RKS 100/3c	Ø
Behälter-Nr.:	222	aa	3	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	126,89	176,34	200,43	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	120,72	168,79	190,20	
Behälter [g] (3)	104,19	147,66	161,25	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	6,17	7,55	10,23	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	16,53	21,13	28,95	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	37,33	35,73	35,34	36,13

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 102/2, RKS 106/2, RKS 108/3, RKS 110/4
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	0,6 - 2,6 m; 1,3 - 2,5 m; 1,0 - 2,5 m; 1,7 - 2,7 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmearart:	gestört
Bodenart:	Auenmergel (RKS 106/2, RKS 108/3, RKS 110/4) Auesand / -lehm / -mergel (RKS 102/2)	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 102/2a	RKS 102/2b	RKS 102/2c	Ø
Behälter-Nr.:	E3	227	314	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	112,91	113,63	106,74	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	107,09	107,65	100,85	
Behälter [g] (3)	82,90	84,01	76,93	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	5,82	5,98	5,89	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	24,19	23,64	23,92	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	24,06	25,30	24,62	24,66

Proben-Nr.:	RKS 106/2a	RKS 106/2b	RKS 106/2c	Ø
Behälter-Nr.:	O4	B2	C1	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	153,49	159,65	135,09	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	142,38	143,36	123,76	
Behälter [g] (3)	103,12	86,33	84,81	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	11,11	16,29	11,33	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	39,26	57,03	38,95	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	28,30	28,56	29,09	28,65

Proben-Nr.:	RKS 108/3a	RKS 108/3b	RKS 108/3c	Ø
Behälter-Nr.:	A7	22	O3	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	134,32	129,94	123,60	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	122,19	118,29	114,39	
Behälter [g] (3)	80,44	76,64	82,32	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	12,13	11,65	9,21	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	41,75	41,65	32,07	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	29,05	27,97	28,72	28,58

Proben-Nr.:	RKS 110/4a	RKS 110/4b	RKS 110/4c	Ø
Behälter-Nr.:	4	301	47	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	148,13	163,88	145,53	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	134,50	144,14	131,35	
Behälter [g] (3)	90,95	78,38	84,57	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	13,63	19,74	14,18	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	43,55	65,76	46,78	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	31,30	30,02	30,31	30,54

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 112/4, RKS 113/3, RKS 115/2, RKS 120/2
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	1,7 - 2,7 m; 1,3 - 2,4 m; 0,9 - 3,0 m; 0,8 - 2,7 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmearart:	gestört
Bodenart:	Auelehm (RKS 115/2, RKS 120/2), Auesand / -lehm (RKS 112/4, RKS 113/3)	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 112/4a	RKS 112/4b	RKS 112/4c	Ø
Behälter-Nr.:	C5	1	A2	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	144,40	144,69	134,53	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	133,35	134,85	124,78	
Behälter [g] (3)	84,33	90,14	81,65	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	11,05	9,84	9,75	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	49,02	44,71	43,13	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	22,54	22,01	22,61	22,39

Proben-Nr.:	RKS 113/3a	RKS 113/3b	RKS 113/3c	Ø
Behälter-Nr.:	A0	A02	C7	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	148,93	135,52	129,25	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	136,92	122,52	120,22	
Behälter [g] (3)	89,56	70,22	83,64	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	12,01	13,00	9,03	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	47,36	52,30	36,58	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	25,36	24,86	24,69	24,97

Proben-Nr.:	RKS 115/2a	RKS 115/2b	RKS 115/2c	Ø
Behälter-Nr.:	S	79	99	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	220,18	230,22	220,14	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	212,99	222,61	210,57	
Behälter [g] (3)	184,06	190,22	170,98	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	7,19	7,61	9,57	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	28,93	32,39	39,59	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	24,85	23,49	24,17	24,17

Proben-Nr.:	RKS 120/2a	RKS 120/2b	RKS 120/2c	Ø
Behälter-Nr.:	202	E9	301	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	124,14	110,23	106,09	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	117,52	103,33	99,80	
Behälter [g] (3)	94,11	80,55	78,40	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	6,62	6,90	6,29	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	23,41	22,78	21,40	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	28,28	30,29	29,39	29,32

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 122/3, RKS 126/4, RKS 130/3, RKS 132/3
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	1,5 - 2,5 m; 1,8 - 2,4 m; 1,4 - 2,8 m; 2,0 - 3,4 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmearart:	gestört
Bodenart:	Auesand / -lehm (RKS 126/4) Auelehm / -mergel (RKS 122/3, RKS 130/3, RKS 132/3)	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 122/3a	RKS 122/3b	RKS 122/3c	Ø
Behälter-Nr.:	315	DAD	A6	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	107,70	108,36	99,79	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	100,49	104,09	95,87	
Behälter [g] (3)	76,50	89,57	82,98	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	7,21	4,27	3,92	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	23,99	14,52	12,89	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	30,05	29,41	30,41	29,96

Proben-Nr.:	RKS 126/4a	RKS 126/4b	RKS 126/4c	Ø
Behälter-Nr.:	A3	12	5	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	160,16	185,69	184,13	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	158,55	183,50	182,31	
Behälter [g] (3)	147,66	168,96	169,62	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	1,61	2,19	1,82	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	10,89	14,54	12,69	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	14,78	15,06	14,34	14,73

Proben-Nr.:	RKS 130/3a	RKS 130/3b	RKS 130/3c	Ø
Behälter-Nr.:	U	81	Q	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	237,60	226,43	228,50	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	230,26	219,38	220,69	
Behälter [g] (3)	190,96	183,69	180,72	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	7,34	7,05	7,81	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	39,30	35,69	39,97	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	18,68	19,75	19,54	19,32

Proben-Nr.:	RKS 132/3a	RKS 132/3b	RKS 132/3c	Ø
Behälter-Nr.:	007	22	86	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	130,86	106,17	128,07	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	123,83	98,96	120,33	
Behälter [g] (3)	101,26	76,65	96,54	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	7,03	7,21	7,74	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	22,57	22,31	23,79	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	31,15	32,32	32,53	32,00

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 43/4, RKS 44/5, RKS 47/4, RKS 49/5
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	2,9 - 4,3 m; 2,0 - 3,5 m;
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	Saaleschotter / Auekiese, -sande	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 43/4a	RKS 43/4b	RKS 43/4c	Ø
Behälter-Nr.:	O4	227	C4	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	131,58	128,19	131,12	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	127,98	124,94	127,66	
Behälter [g] (3)	81,89	84,02	84,05	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	3,60	3,25	3,46	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	46,09	40,92	43,61	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	7,81	7,94	7,93	7,90

Proben-Nr.:	RKS 44/5a	RKS 44/5b	RKS 44/5c	Ø
Behälter-Nr.:	A6	A2	O4	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	123,02	133,81	146,05	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	120,05	130,07	142,68	
Behälter [g] (3)	82,98	81,64	103,13	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	2,97	3,74	3,37	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	37,07	48,43	39,55	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	8,01	7,72	8,52	8,09

Proben-Nr.:	RKS 47/4a	RKS 47/4b	RKS 47/4c	Ø
Behälter-Nr.:	A90	312	AD	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	129,30	121,52	126,16	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	128,22	120,40	125,04	
Behälter [g] (3)	89,51	82,48	89,59	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	1,08	1,12	1,12	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	38,71	37,92	35,45	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	2,79	2,95	3,16	2,97

Proben-Nr.:	RKS 49/5a	RKS 49/5b	RKS 49/5c	Ø
Behälter-Nr.:	E9	B2	P1	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	122,86	120,57	124,82	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	119,43	117,71	121,80	
Behälter [g] (3)	80,57	86,34	85,58	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	3,43	2,86	3,02	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	38,86	31,37	36,22	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	8,83	9,12	8,34	8,76

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 85/5, RKS 90/4, RKS 93/4
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	3,0 - 5,0 m; 1,8 - 2,7 m; 1,2 - 2,9 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	Glazialkies / -sand (RKS 90/4, RKS 93/4), Saaleschotter der tieferen Terrasse (RKS 85/5)	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 85/5a	RKS 85/5b	RKS 85/5c	Ø
Behälter-Nr.:	97	03	47	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	188,18	150,29	161,81	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	179,90	144,22	154,51	
Behälter [g] (3)	100,72	82,32	84,57	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	8,28	6,07	7,30	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	79,18	61,90	69,94	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	10,46	9,81	10,44	10,23

Proben-Nr.:	RKS 90/4a	RKS 90/4b	RKS 90/4c	Ø
Behälter-Nr.:	C2	E4	E8	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	137,92	139,74	139,29	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	133,44	135,72	135,08	
Behälter [g] (3)	85,53	84,14	84,15	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	4,48	4,02	4,21	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	47,91	51,58	50,93	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	9,35	7,79	8,27	8,47

Proben-Nr.:	RKS 93/4a	RKS 93/4b	RKS 93/4c	Ø
Behälter-Nr.:	X	03	315	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	197,14	221,95	199,51	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	182,32	207,53	186,15	
Behälter [g] (3)	69,52	104,00	76,26	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	14,82	14,42	13,36	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	112,80	103,53	109,89	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	13,14	13,93	12,16	13,07

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 103/2, RKS 107/3, RKS 110/5
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	1,0 - 4,5 m; 2,8 - 5,0 m; 2,7 - 5,0 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	Auekies / -sand der Saale	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 103/2a	RKS 103/2b	RKS 103/2c	Ø
Behälter-Nr.:	10	12	13	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	233,91	305,41	305,70	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	218,59	281,95	283,97	
Behälter [g] (3)	144,84	168,96	170,47	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	15,32	23,46	21,73	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	73,75	112,99	113,50	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	20,77	20,76	19,15	20,23

Proben-Nr.:	RKS 107/3a	RKS 107/3b	RKS 107/3c	Ø
Behälter-Nr.:	06	33	E3	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	224,48	223,75	217,84	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	209,46	206,65	200,63	
Behälter [g] (3)	100,10	87,55	82,89	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	15,02	17,10	17,21	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	109,36	119,10	117,74	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	13,73	14,36	14,62	14,24

Proben-Nr.:	RKS 110/5a	RKS 110/5b	RKS 110/5c	Ø
Behälter-Nr.:	A3	A1	A4	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	197,96	199,70	186,72	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	187,36	188,61	178,29	
Behälter [g] (3)	85,38	83,61	86,07	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	10,60	11,09	8,43	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	101,98	105,00	92,22	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	10,39	10,56	9,14	10,03

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 112/6, RKS 113/5, RKS 117/4, RKS 119/5
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	3,8 - 6,0 m; 2,8 - 4,7 m; 2,1 - 4,5 m; 3,0 - 5,0 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	Auekies / -sand der Saale	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 112/6a	RKS 112/6b	RKS 112/6c	Ø
Behälter-Nr.:	87	302	205	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	230,45	156,95	203,26	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	217,24	149,67	191,83	
Behälter [g] (3)	92,22	82,49	95,15	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	13,21	7,28	11,43	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	125,02	67,18	96,68	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	10,57	10,84	11,82	11,08

Proben-Nr.:	RKS 113/5a	RKS 113/5b	RKS 113/5c	Ø
Behälter-Nr.:	317	05	A5	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	188,53	172,63	157,14	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	169,51	156,03	144,86	
Behälter [g] (3)	78,89	81,34	90,67	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	19,02	16,60	12,28	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	90,62	74,69	54,19	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	20,99	22,23	22,66	21,96

Proben-Nr.:	RKS 117/4a	RKS 117/4b	RKS 117/4c	Ø
Behälter-Nr.:	11	4	66	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	276,82	274,73	316,68	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	266,62	265,61	306,82	
Behälter [g] (3)	156,93	158,41	176,71	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	10,20	9,12	9,86	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	109,69	107,20	130,11	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	9,30	8,51	7,58	8,46

Proben-Nr.:	RKS 119/5a	RKS 119/5b	RKS 119/5c	Ø
Behälter-Nr.:	314	A1	T	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	130,78	136,00	114,36	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	125,99	132,06	110,11	
Behälter [g] (3)	76,93	83,60	66,23	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	4,79	3,94	4,25	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	49,06	48,46	43,88	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	9,76	8,13	9,69	9,19

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (DIN EN ISO 17892-1)

Projekt:	IAW Leipzig-Leuna, Baugrunderkundung, Stufe 1	Proben-Nr.:	RKS 123/3, RKS 125/4, RKS 131/3
Projekt-Nr.:	BG-21-0130	Entnahmetiefe:	2,0 - 5,0 m; 2,3 - 6,0 m; 2,0 - 5,0 m
Bearbeiter:	Bergmann / Wiedemann	Entnahmedatum:	Jan. - März 2022
Datum:	Feb. - März 2022	Entnahmeart:	gestört
Bodenart:	Auekies / -sand der Saale	Probennehmer:	Liedloff / Öhl / Birkner

Proben-Nr.:	RKS 123/3a	RKS 123/3b	RKS 123/3c	Ø
Behälter-Nr.:	62	A9	007	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	152,08	177,54	190,93	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	146,92	169,34	182,38	
Behälter [g] (3)	95,98	83,38	101,25	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	5,16	8,20	8,55	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	50,94	85,96	81,13	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	10,13	9,54	10,54	10,07

Proben-Nr.:	RKS 125/4a	RKS 125/4b	RKS 125/4c	Ø
Behälter-Nr.:	4	64	10	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	181,90	166,71	248,97	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	173,24	159,18	234,83	
Behälter [g] (3)	90,94	90,72	95,15	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	8,66	7,53	14,14	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	82,30	68,46	139,68	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	10,52	11,00	10,12	10,55

Proben-Nr.:	RKS 131/3a	RKS 131/3b	RKS 131/3c	Ø
Behälter-Nr.:	45	06	ZQ	
feuchte Probe + Behälter [g] (1)	378,37	300,42	340,37	
trockene Probe + Behälter [g] (2)	361,79	284,92	325,57	
Behälter [g] (3)	189,16	140,08	180,99	
Wassergehalt [g] (4) = (1 - 2)	16,58	15,50	14,80	
trockene Probe [g] (5) = (2 - 3)	172,63	144,84	144,58	
Wassergehalt [%] (6) = 4/5 x 100)	9,60	10,70	10,24	10,18

Proctorkurve

IAW Leipzig - Leuna
Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Wiedemann / Hertel

Datum: 11. / 12. KW 2022

Prüfungsnummer: BG-21-0130

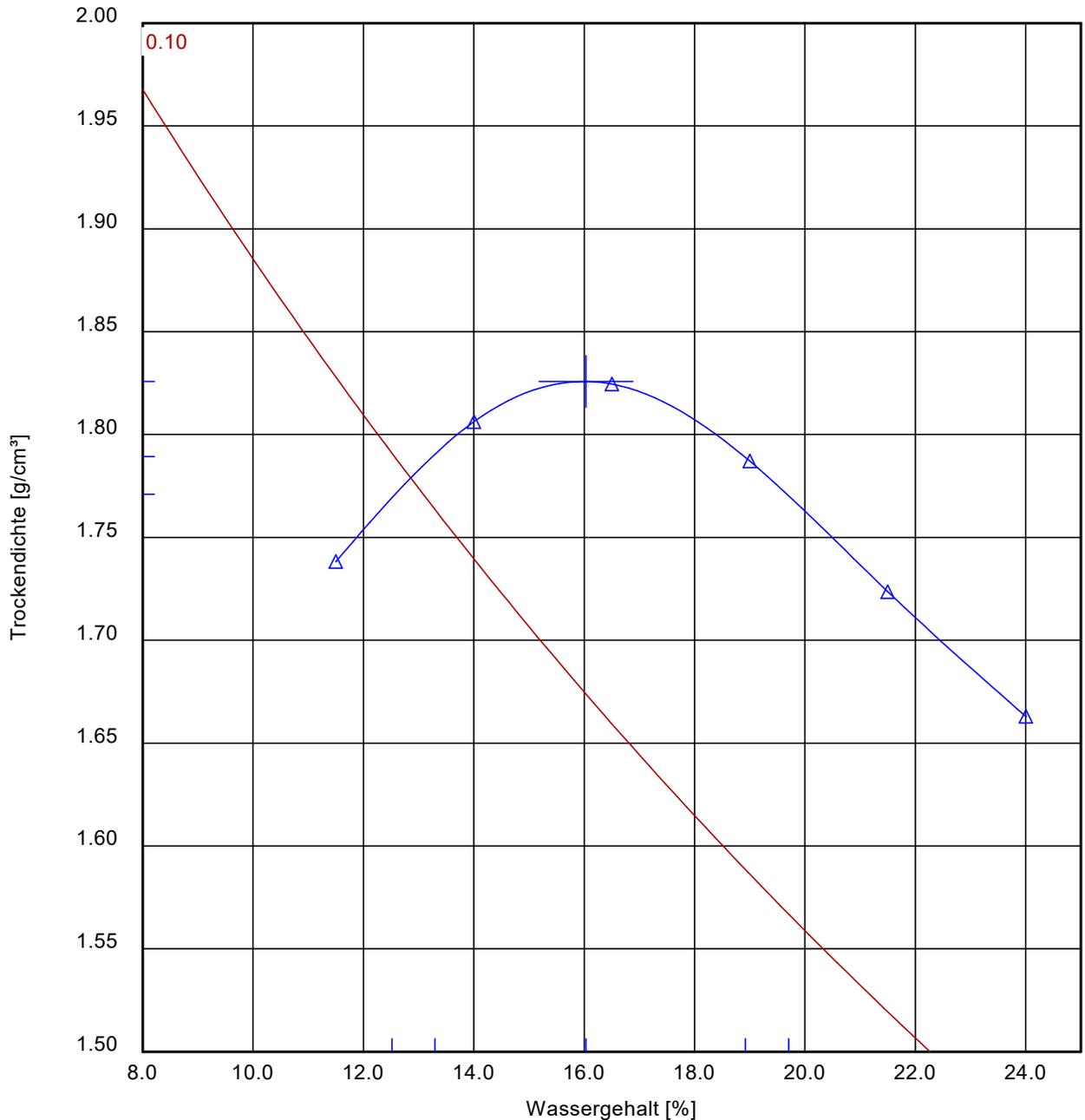
Entnahmestelle: HS 10

Tiefe: 0,8 - 1,0 m unter GOK

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Geschiebemergel / sandiger Mergel

Probe entnommen am: 17.01.2022



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1.826 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 16.0 \%$

98.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.789 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 13.3 / 18.9 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.771 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 12.5 / 19.7 \%$

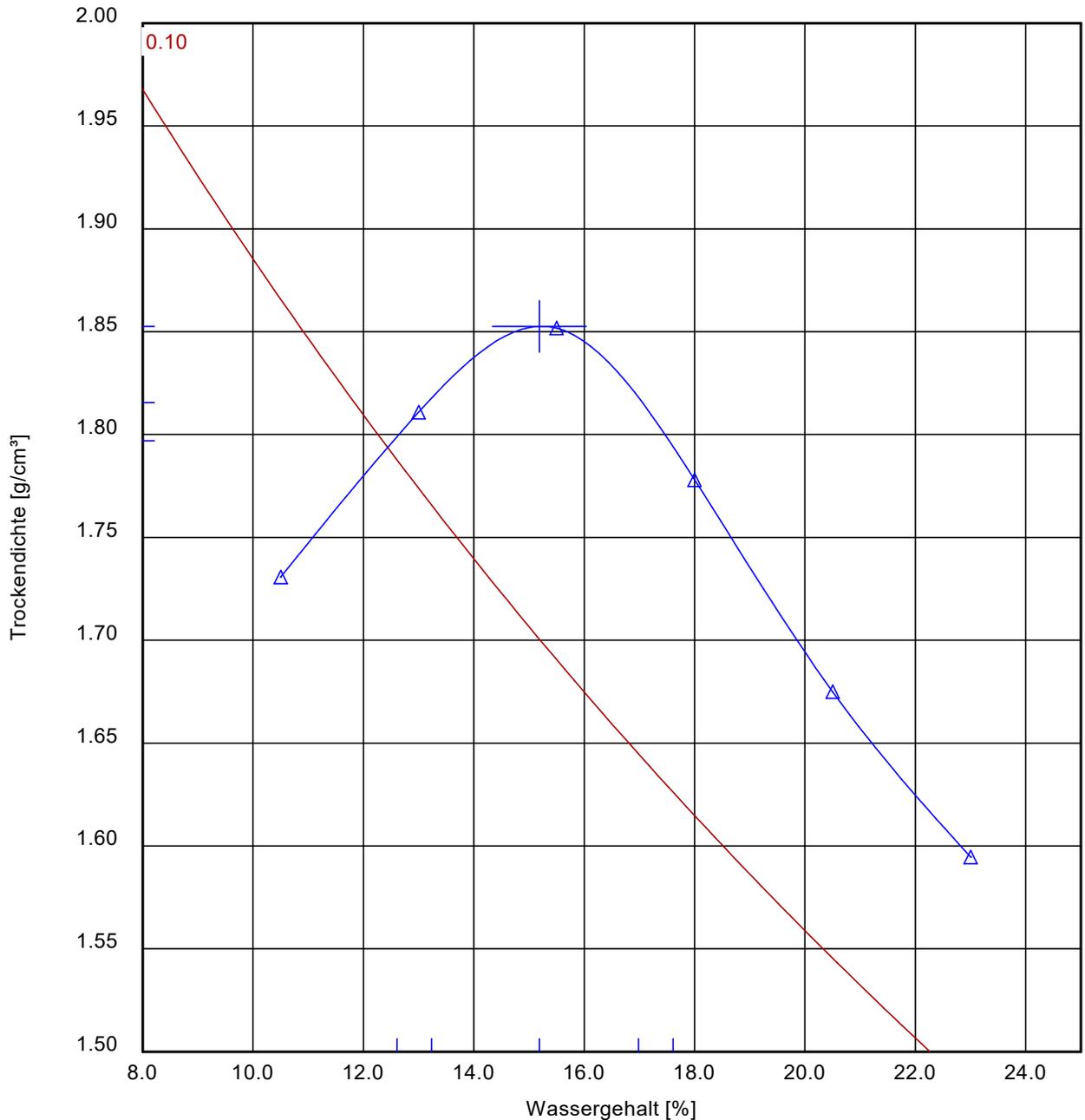
Proctorkurve

IAW Leipzig - Leuna
Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Wiedemann / Hertel

Datum: 11. / 12. KW 2022

Prüfungsnummer: BG-21-0130
Entnahmestelle: HS 24
Tiefe: 1,0 - 1,2 m unter GOK
Art der Entnahme: gestört
Bodenart: Geschiebemergel
Probe entnommen am: 07.02.2022



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1.853 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 15.2 \%$

98.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.816 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 13.2 / 17.0 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.797 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 12.6 / 17.6 \%$

Proctorkurve

IAW Leipzig - Leuna
 Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Wiedemann / Hertel

Datum: 11. / 12. KW 2022

Prüfungsnummer: BG-21-0130

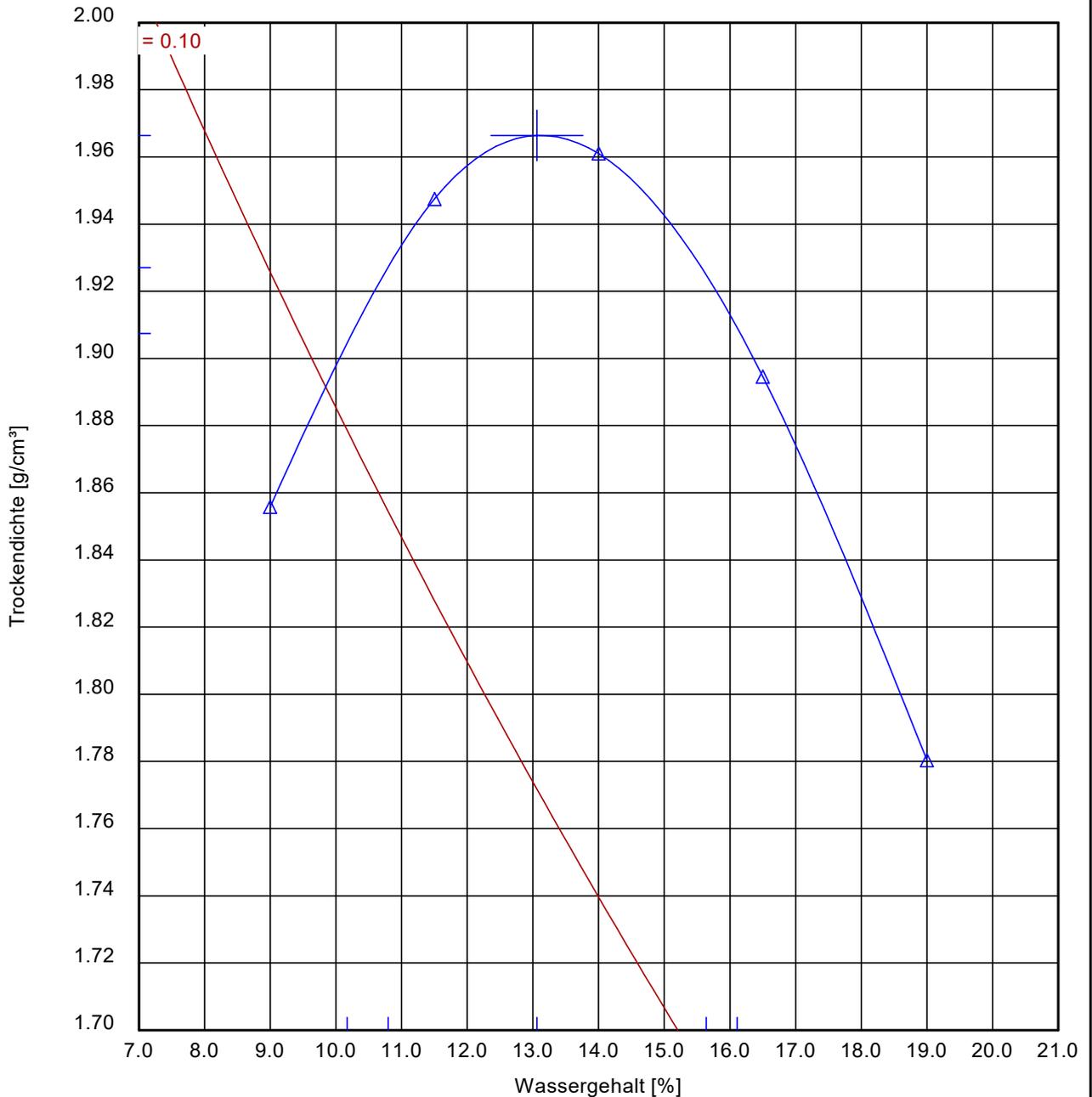
Entnahmestelle: HS 32

Tiefe: 0,9 - 1,1 m unter GOK

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: sandiger Mergel

Probe entnommen am: 09.02.2022



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1.966 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 13.1 \%$

98.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.927 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 10.8 / 15.6 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.907 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 10.2 / 16.1 \%$

Proctorkurve

IAW Leipzig - Leuna
 Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Wiedemann / Hertel

Datum: 11. / 12. KW 2022

Prüfungsnummer: BG-21-0130

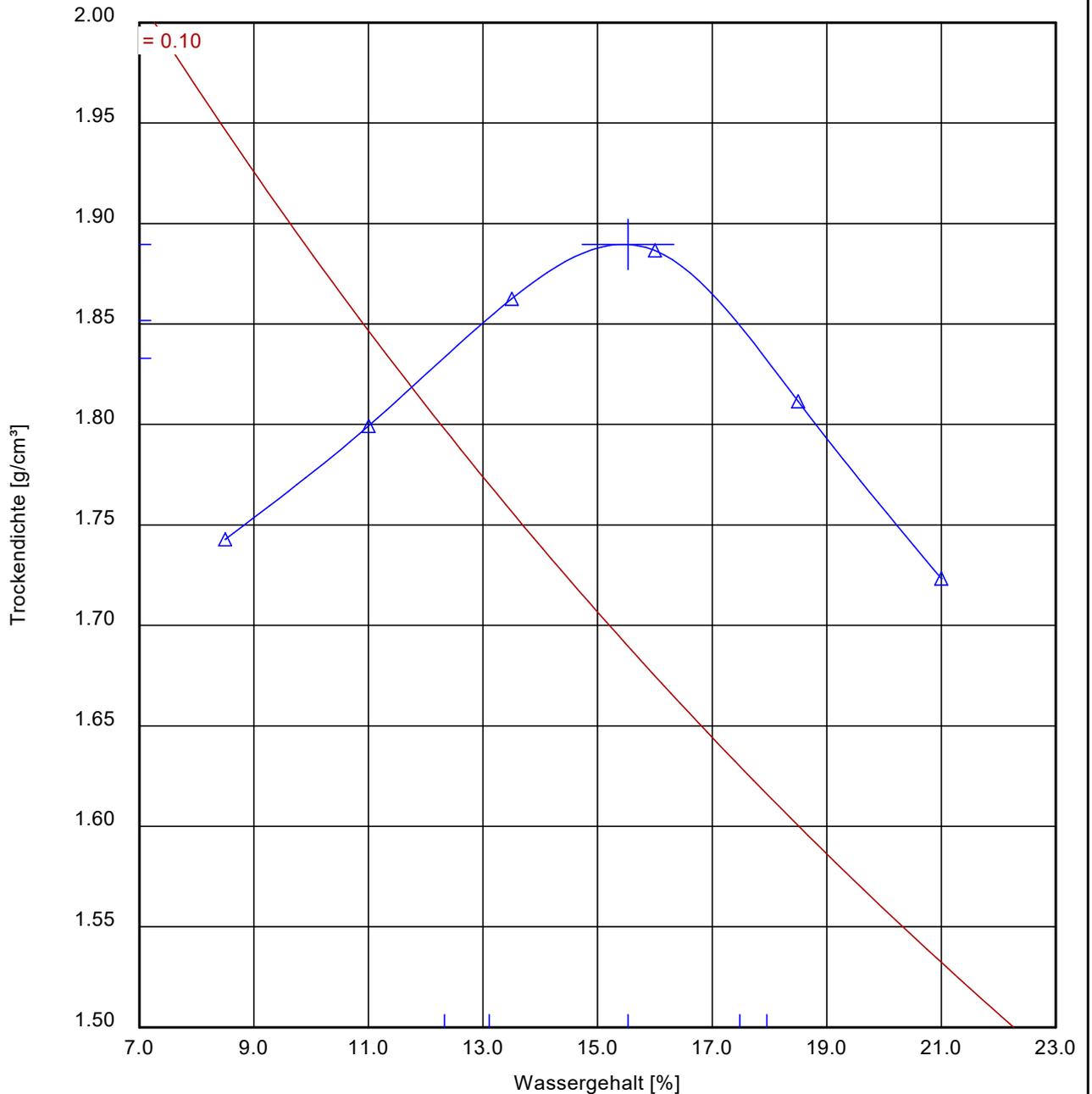
Entnahmestelle: HS 41

Tiefe: 0,9 - 1,1 m unter GOK

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: sandiger Mergel / Geschiebemergel

Probe entnommen am: 04.02.2022



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1.890 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 15.5 \%$

98.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.852 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 13.1 / 17.5 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.833 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 12.3 / 18.0 \%$

Proctorkurve

IAW Leipzig - Leuna
Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Wiedemann / Hertel

Datum: 11. / 12. KW 2022

Prüfungsnummer: BG-21-0130

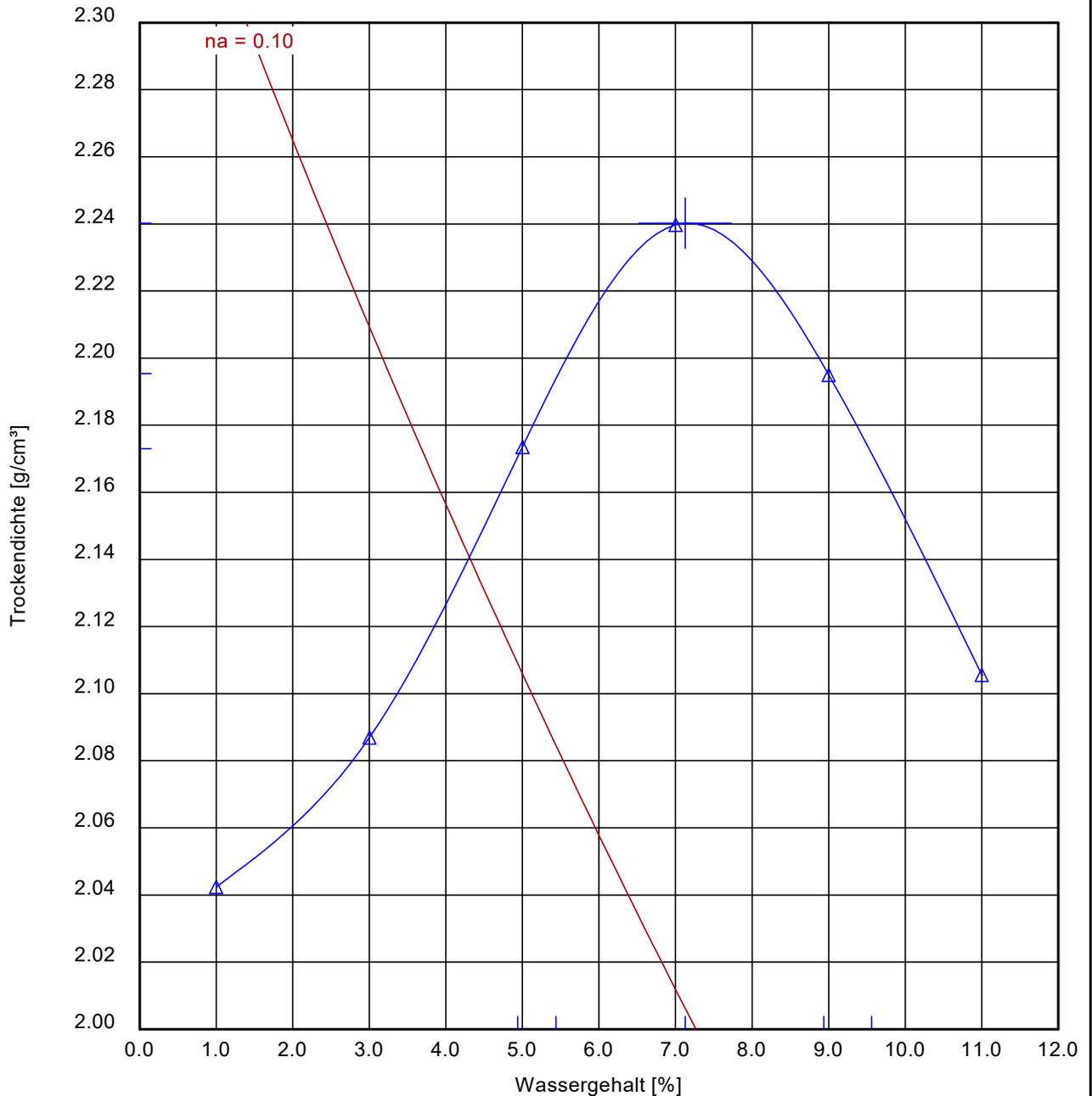
Entnahmestelle: HS 88

Tiefe: 0,5 - 0,8 m unter GOK

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Glazialkies

Probe entnommen am: 03.03.2022



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 2.240 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 7.1 \%$

98.0 % der Proctordichte $\rho_d = 2.195 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 5.4 / 8.9 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 2.173 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 4.9 / 9.6 \%$

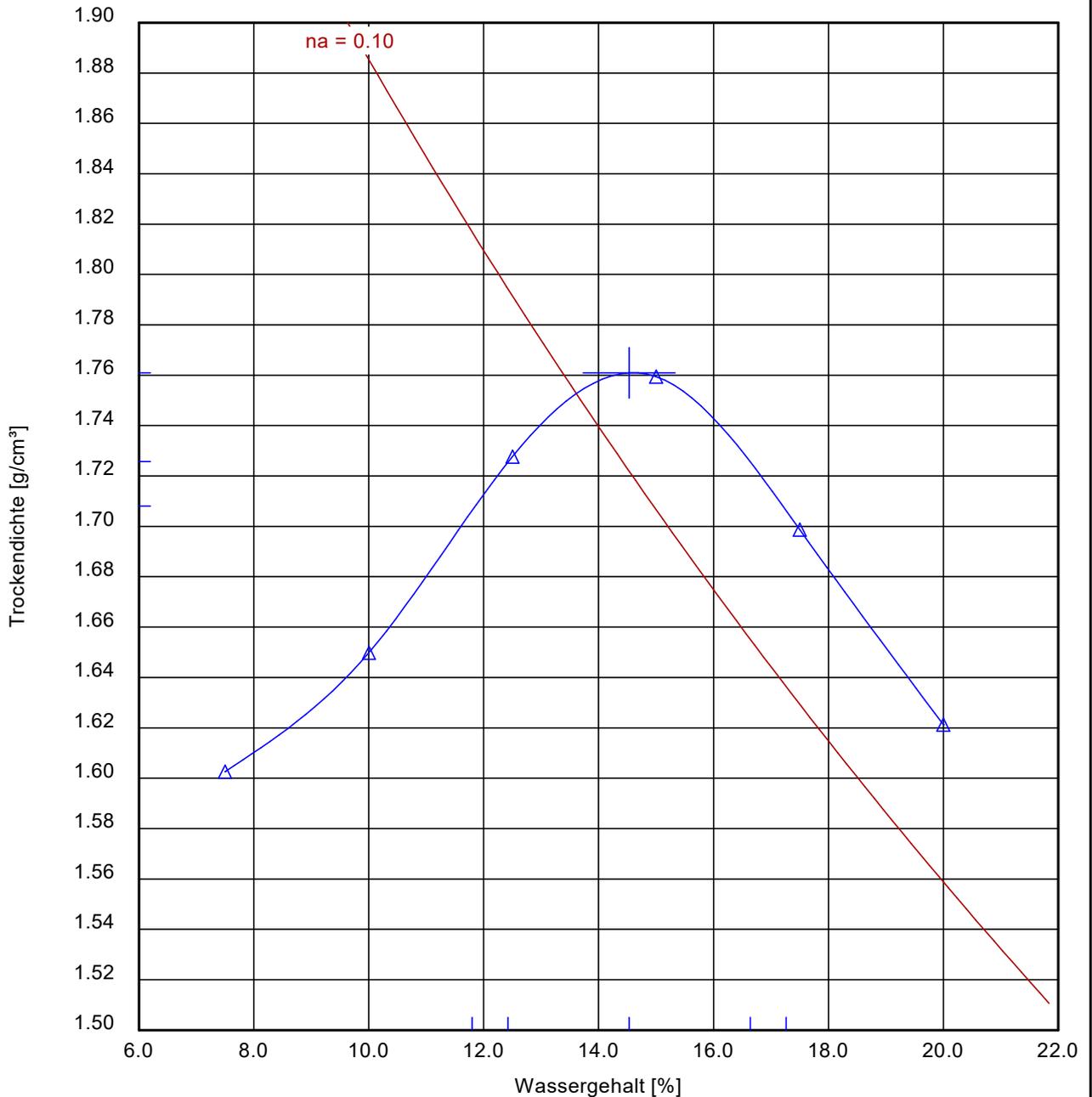
Proctorkurve

IAW Leipzig - Leuna
 Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Wiedemann / Hertel

Datum: 11. / 12. KW 2022

Prüfungsnummer: BG-21-0130
 Entnahmestelle: HS 95
 Tiefe: 0,7 - 1,0 m unter GOK
 Art der Entnahme: gestört
 Bodenart: Auffüllung - Sand
 Probe entnommen am: 04.03.2022



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1.761 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 14.5 \%$

98.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.726 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 12.4 / 16.6 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.708 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 11.8 / 17.3 \%$

Proctorkurve

IAW Leipzig - Leuna
 Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Wiedemann / Hertel

Datum: 11. / 12. KW 2022

Prüfungsnummer: BG-21-0130

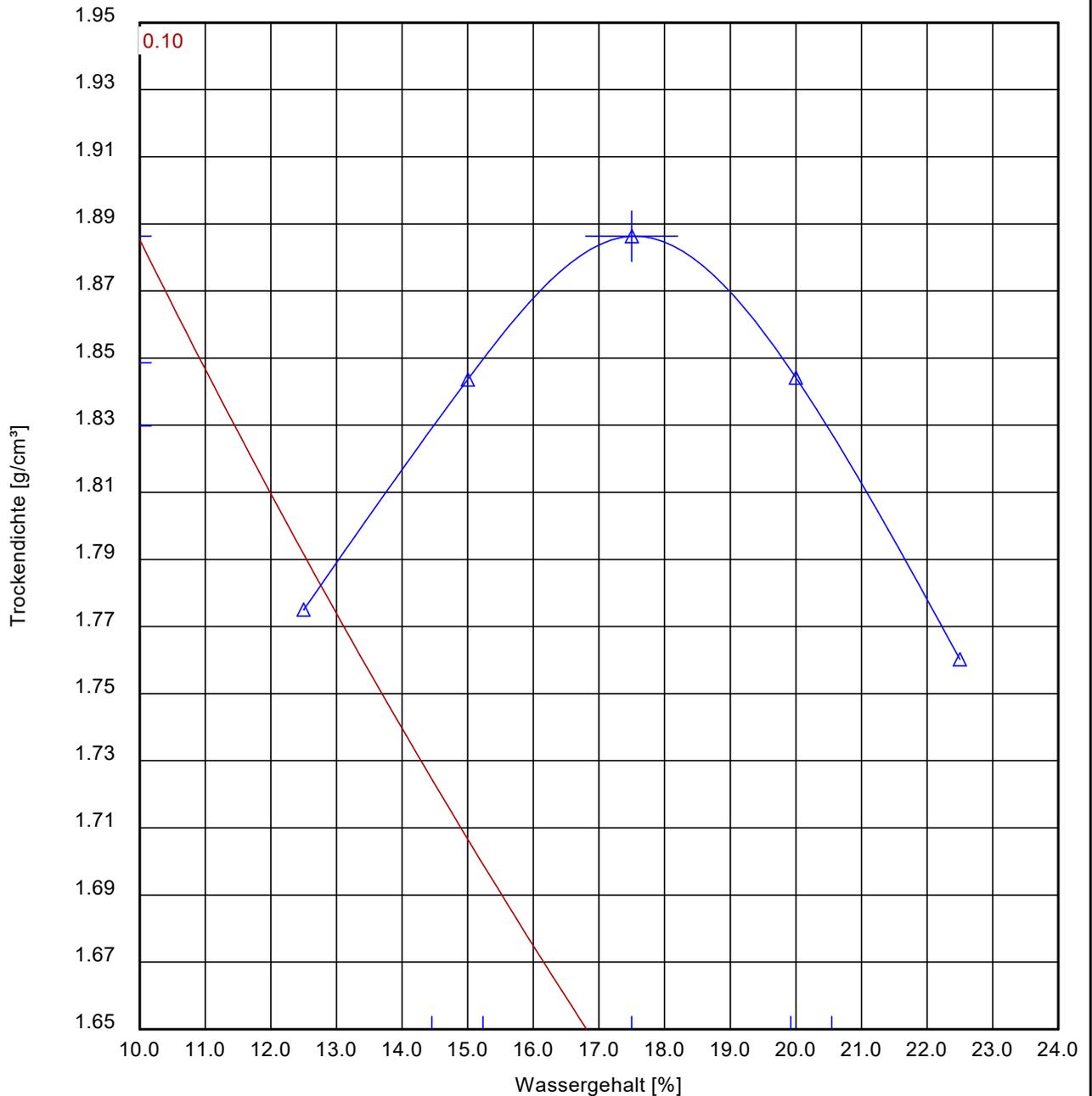
Entnahmestelle: HS 102

Tiefe: 0,7 - 1,0 m unter GOK

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Auesand / -mergel der Saale

Probe entnommen am: 08.03.2022



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1.886 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 17.5 \%$

98.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.849 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 15.2 / 19.9 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.830 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 14.5 / 20.5 \%$

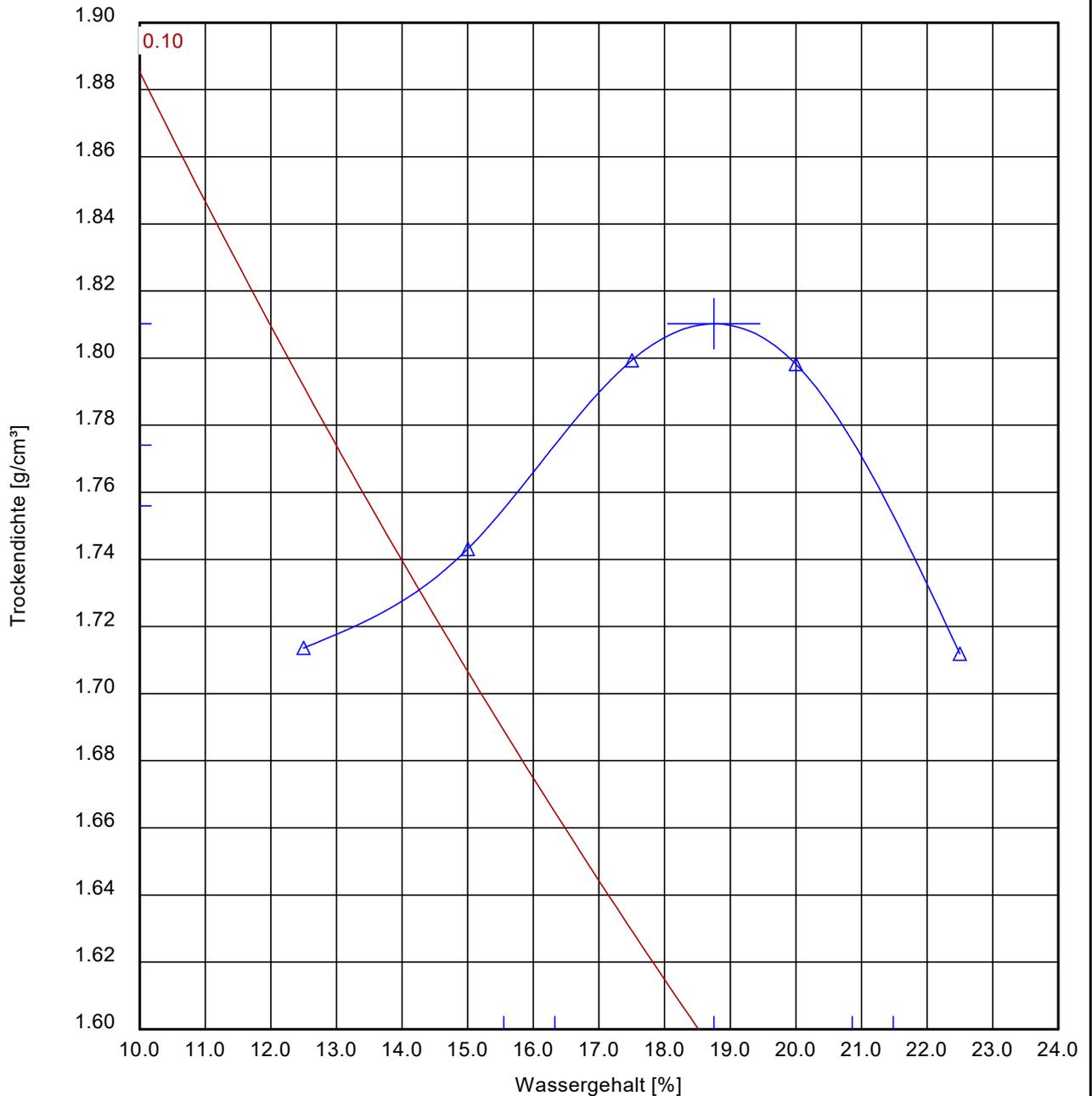
Proctorkurve

IAW Leipzig - Leuna
Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Wiedemann / Hertel

Datum: 11. / 12. KW 2022

Prüfungsnummer: BG-21-0130
Entnahmestelle: HS 114
Tiefe: 0,9 - 1,2 m unter GOK
Art der Entnahme: gestört
Bodenart: Auelemm der Saale
Probe entnommen am: 25.02.2022



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1.810 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 18.8 \%$

98.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.774 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 16.3 / 20.9 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.756 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 15.5 / 21.5 \%$

Proctorkurve

IAW Leipzig - Leuna
 Baugrunderkundung, Stufe 1 (überarbeitet)

Bearbeiter: Wiedemann / Hertel

Datum: 11. / 12. KW 2022

Prüfungsnummer: BG-21-0130

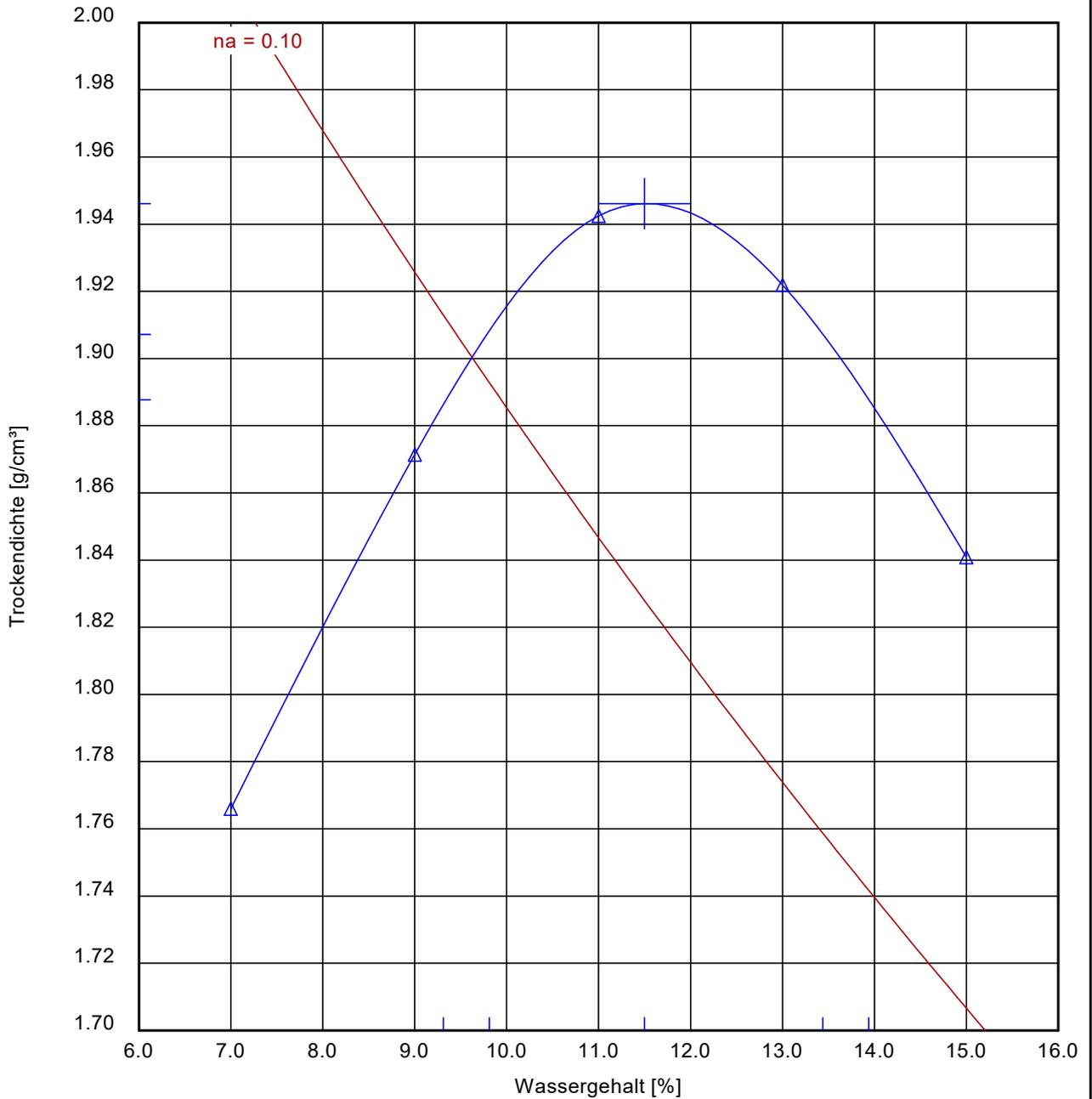
Entnahmestelle: HS 127

Tiefe: 0,8 - 1,1 m unter GOK

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Auesand der Saale

Probe entnommen am: 28.02.2022



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1.946 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 11.5 \%$

98.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.907 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 9.8 / 13.4 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.888 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 9.3 / 13.9 \%$

Ergebnisse der Dichtebestimmungen (DIN EN ISO 17892-2 mittels Stutzen)

Aufschluss / Probe	Bodenart	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Wasser- gehalt [%]	Dichte [g/cm ³]
HS 6/1	Geschiebemergel, steif, z. T. weich - steif	1,1 - 1,25	28,97	1,71
HS 6/2			29,92	1,70
HS 10/1	sandiger Mergel / Geschiebemergel, halbfest	0,8 - 0,95	15,65	1,81
HS 10/2			15,60	1,83
HS 16/1	Geschiebemergel, steif	0,9 - 1,05	18,34	1,78
HS 16/2			18,43	1,74
HS 24/1	Geschiebemergel, steif - halbfest	1,0 - 1,15	16,21	1,84
HS 24/2			15,71	1,80
HS 32/1	sandiger Mergel	0,9 - 1,05	16,46	1,88
HS 32/2			15,44	1,90
HS 36/1	sandiger Mergel	0,9 - 1,05	15,02	2,00
HS 36/2			15,72	1,91
HS 41/1	sandiger Mergel / Geschiebemergel, steif - halbfest	1,0 - 1,15	15,33	1,87
HS 41/2			14,22	1,85
HS 48/1	Geschiebemergel, steif - halbfest	0,9 - 1,05	14,23	1,82
HS 48/2			14,84	1,80
HS 54/1	Geschiebemergel, steif, z. T. steif - halbfest	0,8 - 0,95	16,17	1,76
HS 54/2			15,19	1,75
HS 88/1	Glazialkies	0,5 - 0,65	5,44	1,70
HS 88/2			6,01	1,69
HS 95/1	Auffüllung, Sand	0,7 - 0,85	16,17	1,90
HS 95/2			16,45	1,86
HS 102/1	Auesand / Auenmergel der Saale, breiig - weich	0,7 - 0,85	24,44	1,86
HS 102/2			26,01	1,88
HS 107/1	Auenmergel der Saale, weich, z. T. breiig - weich	0,8 - 0,95	26,42	1,68
HS 107/2			25,72	1,72
HS 114/1	Auelehm der Saale, weich	0,95 - 1,1	21,05	1,77
HS 114/2			20,29	1,78
HS 122/1	Auelehm der Saale, steif - halbfest, z. T. steif	0,9 - 1,05	21,32	1,85
HS 122/2			20,99	1,84
HS 127/1	Auesand der Saale	0,8 - 1,05	10,27	1,84
HS 127/2			10,68	1,83
HS 132/1	Auelehm der Saale, steif, z. T. weich - steif	0,8 - 0,95	25,70	1,58
HS 132/2			25,72	1,63



Bericht Nr. 22071

Labor-Bericht: Prüfergebnisse

Projekt : IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr. : BG-21-0130

Auftrag : IAW, Fernwärme
Auftrags-Nr. :
Hier: :

Auftraggeber : Geo Service Glauchau GmbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau

Bearbeiter : Dr.-Ing. Carsten Lauer

Laborbericht Nr. : 22071

Datum : 29. März 2022

Prof. Dr.-Ing. habil. J. Engel
Leiter des Fachgebiets Geotechnik



Zentrum für angewandte Forschung und Technologie
ZAFT e. V. an der HTW Dresden
Fachgebiet Geotechnik

Geotechnik Labor

Friedrich-List-Platz 1
01069 Dresden
Telefon: 0351 462 3435
Telefax: 0351 462 2165
e-mail: geotech@htw-dresden.de

Auftragsnr. (Labor): 22071
Auftragsnr. (A.geber):

Projekt: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:

Kennwertübersicht

Labor Nr.	Bez. AG	Aufschluss	w [-]	V_{Gl} [-]	V_{Ca} [-]	LAK [g/Mg]
1	GP1	RKS 20/4	0.1162	0.023	0.202	
2	GP2	RKS 25/2	0.1197	0.019	0.157	
3	GP3	RKS 58/3	0.1369	0.023	0.112	
4	GP4	RKS 64/3	0.1395	0.023	0.245	
5	GP5	RKS 77/2	0.2934	0.047	0.122	
6	GP6	RKS 80/4	0.3723	0.130	0.052	
7	GP7	RKS 105/2	0.2621	0.033	0.078	
8	GP8	RKS 109/4	0.2922	0.039	0.088	
9	GP9	RKS 112/3	0.2154	0.026	0.031	
10	GP10	RKS 119/3	0.2431	0.037	0.016	
11	GP11	RKS 45/4	0.0536			749.6
12	GP12	RKS 46/4	0.0183			830.0
13	GP13	RKS 70/4	0.0459			545.8
14	GP14	RKS 75/4	0.0288			594.0
15	GP15	RKS 92/4	0.0887			766.0
16	GP16	RKS 106/3	0.0832			680.0
17	GP17	RKS 108/5	0.0799			591.1
18	GP18	RKS 112/6	0.0737			732.0
19	GP19	RKS 120/4	0.0732			686.0
20	GP20	RKS 136/6	0.0271			678.0



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.1162	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
985.660	914.420	301.450	71.240	612.970	0.1162



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14372

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 1 Probenbez.: GP1
Aufschluss: RKS 20/4 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung mit CO₂-Gasometer

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Größtkorn der untersuchten Probe : 0.063 [mm]

HCI-Test : deutliches, nicht anhaltendes Aufbrausen

Probenvorbereitung : Ofentrocknung 105°C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.202	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.001	

m_d [g]	T [°C]	p_{abs} [hPa]	V'_G [cm ³]	V_G [cm ³]
0.843	21.700	1009.000	40.500	41.200
0.801	22.100	1009.000	38.500	39.500
0.816	22.500	1008.500	39.500	40.000

m'_{Ca} [g]	m_{Ca} [g]	V'_0 [cm ³]	V_0 [cm ³]	V'_{Ca} [-]	V''_{Ca} [-]
0.167	0.170	37.218	37.861	0.198	0.003
0.159	0.163	35.332	36.250	0.198	0.005
0.163	0.165	36.183	36.641	0.199	0.003

Bestimmung des Kalkgehalts

Probe Nr.: 1
Aufschluss: RKS 20/4
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m
Versuch Nummer: 1

Probenbez.: GP1
Entnahmedatum: 31.01.2022
Probenqualität DIN EN 1997: 3
geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung durch Glühen im Muffelofen

Benennung :
 Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
 Bodengruppe (DIN 18196) :

natürlicher Wassergehalt : 0.1162
 Glühzeit : 6 h
 Glühtemperatur : 550 °C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.023	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.001	

$m_d + m_B$ [g]	$m_{gl} + m_B$ [g]	m_B [g]	Δm_{gl} [g]	m_d [g]	V_{gl} [-]
47.145	46.772	30.834	0.373	16.311	0.023
49.663	49.298	33.131	0.365	16.532	0.022
46.314	45.955	30.684	0.359	15.630	0.023

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-io Datensatz: 1962

Organische Beimengungen

Probe Nr.: 1 Probenbez.: GP1
 Aufschluss: RKS 20/4 Entnahmedatum: 31.01.2022
 Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
 Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
 Auftragsnr.(A.geber):
 Auftrag: IAW, Fernwärme
 Ort: Leipzig - Leuna
 Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.1197	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
1171.490	1077.860	295.810	93.630	782.050	0.1197



Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 2 Probenbez.: GP2
Aufschluss: RKS 25/2 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung mit CO₂-Gasometer

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Größtkorn der untersuchten Probe : 0.063 [mm]

HCI-Test : deutliches, nicht anhaltendes Aufbrausen

Probenvorbereitung : Ofentrocknung 105°C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.157	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.006	

m_d [g]	T [° C]	p_{abs} [hPa]	V'_G [cm ³]	V_G [cm ³]
0.506	21.800	1018.500	18.000	18.800
0.510	21.900	1018.500	18.000	19.200
0.505	21.900	1018.500	19.200	19.400

m'_{Ca} [g]	m_{Ca} [g]	V'_0 [cm ³]	V_0 [cm ³]	V'_{Ca} [-]	V''_{Ca} [-]
0.075	0.078	16.691	17.433	0.148	0.007
0.075	0.080	16.686	17.798	0.147	0.010
0.080	0.081	17.798	17.983	0.158	0.002

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-ca Datensatz: 1098

Bestimmung des Kalkgehalts

Probe Nr.: 2 Probenbez.: GP2
Aufschluss: RKS 25/2 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung durch Glühen im Muffelofen

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

natürlicher Wassergehalt : 0.1197
Glühzeit : 6 h
Glühtemperatur : 550 °C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.019	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.001	

$m_d + m_B$ [g]	$m_{gl} + m_B$ [g]	m_B [g]	Δm_{gl} [g]	m_d [g]	V_{gl} [-]
76.879	76.552	60.180	0.327	16.699	0.020
77.163	76.849	60.857	0.314	16.306	0.019
81.975	81.636	64.315	0.339	17.660	0.019

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-io Datensatz: 1964

Organische Beimengungen

Probe Nr.: 2 Probenbez.: GP2
Aufschluss: RKS 25/2 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.1369	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
1706.600	1534.920	280.680	171.680	1254.240	0.1369



Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 3 Probenbez.: GP3
Aufschluss: RKS 58/3 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 2 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung mit CO₂-Gasometer

Benennung :
 Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
 Bodengruppe (DIN 18196) :

Größtkorn der untersuchten Probe : 0.063 [mm]

HCl-Test : deutliches, nicht anhaltendes Aufbrausen

Probenvorbereitung : Ofentrocknung 105°C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.112	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.001	

m_d [g]	T [°C]	p_{abs} [hPa]	V'_G [cm ³]	V_G [cm ³]
0.855	22.300	1000.500	23.300	23.300
0.841	22.300	1000.500	23.200	23.200
0.820	22.300	1000.500	22.500	22.500

m'_{Ca} [g]	m_{Ca} [g]	V'_0 [cm ³]	V_0 [cm ³]	V'_{Ca} [-]	V''_{Ca} [-]
0.095	0.095	21.188	21.188	0.111	0.000
0.095	0.095	21.097	21.097	0.113	0.000
0.092	0.092	20.461	20.461	0.112	0.000

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-ca Datensatz: 1099

Bestimmung des Kalkgehalts

Probe Nr.: 3 Probenbez.: GP3
 Aufschluss: RKS 58/3 Entnahmedatum: 31.01.2022
 Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
 Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
 Auftragsnr.(A.geber):
 Auftrag: IAW, Fernwärme
 Ort: Leipzig - Leuna
 Anlage:



Bestimmung durch Glühen im Muffelofen

Benennung :
 Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
 Bodengruppe (DIN 18196) :

natürlicher Wassergehalt : 0.1369
 Glühzeit : 6 h
 Glühtemperatur : 550 °C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.023	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0	

$m_d + m_B$ [g]	$m_{gl} + m_B$ [g]	m_B [g]	Δm_{gl} [g]	m_d [g]	V_{gl} [-]
81.360	80.975	64.320	0.385	17.040	0.023
76.842	76.479	60.859	0.363	15.983	0.023
76.500	76.126	60.185	0.374	16.315	0.023

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-io Datensatz: 1961

Organische Beimengungen

Probe Nr.: 3 Probenbez.: GP3
 Aufschluss: RKS 58/3 Entnahmedatum: 31.01.2022
 Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
 Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
 Auftragsnr.(A.geber):
 Auftrag: IAW, Fernwärme
 Ort: Leipzig - Leuna
 Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.1395	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
1264.000	1146.540	304.520	117.460	842.020	0.1395



Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 4 Probenbez.: GP4
Aufschluss: RKS 64/3 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 2 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung mit CO₂-Gasometer

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Größtkorn der untersuchten Probe : 0.063 [mm]

HCl-Test : deutliches, nicht anhaltendes Aufbrausen

Probenvorbereitung : Ofentrocknung 105°C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.245	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.003	

m_d [g]	T [°C]	p_{abs} [hPa]	V'_G [cm ³]	V_G [cm ³]
0.839	22.600	1008.500	49.000	51.200
0.822	22.800	1007.500	48.000	48.800
0.848	22.800	1007.500	48.500	49.400

m'_{Ca} [g]	m_{Ca} [g]	V'_0 [cm ³]	V_0 [cm ³]	V'_{Ca} [-]	V''_{Ca} [-]
0.202	0.211	44.869	46.884	0.240	0.011
0.197	0.201	43.880	44.612	0.240	0.004
0.199	0.203	44.338	45.160	0.235	0.004

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-ca Datensatz: 1100

Bestimmung des Kalkgehalts

Probe Nr.: 4 Probenbez.: GP4
Aufschluss: RKS 64/3 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung durch Glühen im Muffelofen

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

natürlicher Wassergehalt : 0.1395
Glühzeit : 6 h
Glühtemperatur : 550 °C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.023	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.002	

$m_d + m_B$ [g]	$m_{gl} + m_B$ [g]	m_B [g]	Δm_{gl} [g]	m_d [g]	V_{gl} [-]
50.375	49.964	33.050	0.411	17.325	0.024
47.297	46.919	31.613	0.378	15.684	0.024
47.777	47.385	29.298	0.392	18.479	0.021

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-io Datensatz: 1963

Organische Beimengungen

Probe Nr.: 4
Aufschluss: RKS 64/3
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m
Versuch Nummer: 1

Probenbez.: GP4
Entnahmedatum: 31.01.2022
Probenqualität DIN EN 1997: 3
geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:

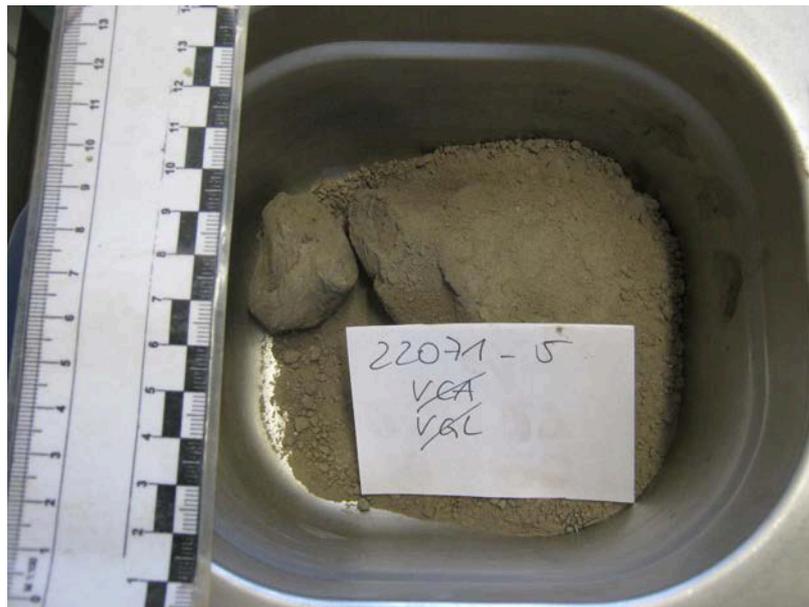


Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.2934	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
1008.860	850.750	311.790	158.110	538.960	0.2934



Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 5 Probenbez.: GP5
Aufschluss: RKS 77/2 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung mit CO₂-Gasometer

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Größtkorn der untersuchten Probe : 0.063 [mm]

HCl-Test : deutliches, nicht anhaltendes Aufbrausen

Probenvorbereitung : Ofentrocknung 105°C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.122	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.001	

m_d [g]	T [°C]	p_{abs} [hPa]	V'_G [cm ³]	V_G [cm ³]
0.825	22.500	1000.500	20.900	24.300
0.811	22.500	1000.500	20.500	24.600
0.821	22.500	1000.000	20.700	24.500

m'_{Ca} [g]	m_{Ca} [g]	V'_0 [cm ³]	V_0 [cm ³]	V'_{Ca} [-]	V''_{Ca} [-]
0.085	0.099	18.993	22.083	0.103	0.017
0.084	0.101	18.629	22.355	0.103	0.021
0.085	0.100	18.802	22.253	0.103	0.019

Bestimmung des Kalkgehalts

Probe Nr.: 5
Aufschluss: RKS 77/2
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m
Versuch Nummer: 1

Probenbez.: GP5
Entnahmedatum: 31.01.2022
Probenqualität DIN EN 1997: 3
geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung durch Glühen im Muffelofen

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

natürlicher Wassergehalt : 0.2934
Glühzeit : 6 h
Glühtemperatur : 550 °C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.047	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.001	

$m_d + m_B$ [g]	$m_{gl} + m_B$ [g]	m_B [g]	Δm_{gl} [g]	m_d [g]	V_{gl} [-]
98.287	97.557	82.327	0.730	15.960	0.046
103.947	103.196	88.192	0.751	15.755	0.048
81.113	80.380	65.681	0.733	15.432	0.047

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-io Datensatz: 1960

Organische Beimengungen

Probe Nr.: 5 Probenbez.: GP5
Aufschluss: RKS 77/2 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.3723	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
917.440	753.120	311.700	164.320	441.420	0.3723



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14377

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 6 Probenbez.: GP6
Aufschluss: RKS 80/4 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung mit CO₂-Gasometer

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Größtkorn der untersuchten Probe : 0.063 [mm]

HCI-Test : schwaches, nichtanhaltendes Aufbrausen

Probenvorbereitung : Ofentrocknung 105°C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.052	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.000	

m_d [g]	T [° C]	p_{abs} [hPa]	V'_G [cm ³]	V_G [cm ³]
0.826	22.600	1000.000	10.300	10.500
0.829	22.700	1000.000	10.400	10.500
0.836	22.800	1000.000	10.500	10.500

m'_{Ca} [g]	m_{Ca} [g]	V'_0 [cm ³]	V_0 [cm ³]	V'_{Ca} [-]	V''_{Ca} [-]
0.042	0.043	9.352	9.534	0.051	0.001
0.042	0.043	9.440	9.531	0.051	0.000
0.043	0.043	9.527	9.527	0.051	0.000

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-ca Datensatz: 1102

Bestimmung des Kalkgehalts

Probe Nr.: 6 Probenbez.: GP6
Aufschluss: RKS 80/4 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung durch Glühen im Muffelofen

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

natürlicher Wassergehalt : 0.3723
Glühzeit : 6 h
Glühtemperatur : 550 °C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.130	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.005	

$m_d + m_B$ [g]	$m_{gl} + m_B$ [g]	m_B [g]	Δm_{gl} [g]	m_d [g]	V_{gl} [-]
46.855	44.882	31.611	1.973	15.244	0.129
45.199	43.057	29.297	2.142	15.902	0.135
49.898	47.788	33.050	2.110	16.848	0.125

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-io Datensatz: 1957

Organische Beimengungen

Probe Nr.: 6 Probenbez.: GP6
Aufschluss: RKS 80/4 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:

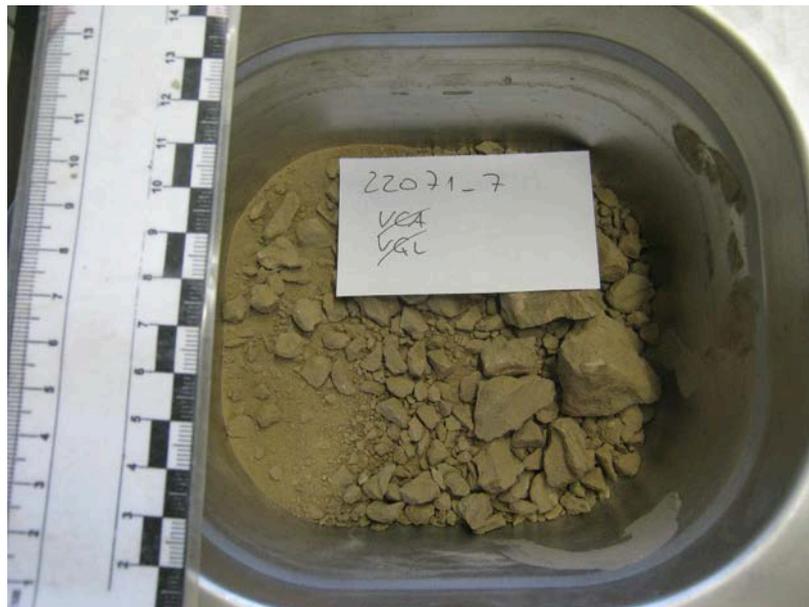


Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.2621	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
847.020	733.380	299.730	113.640	433.650	0.2621



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14378

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 7 Probenbez.: GP7
Aufschluss: RKS 105/2 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung mit CO₂-Gasometer

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Größtkorn der untersuchten Probe : 0.063 [mm]

HCl-Test : schwaches, nichtanhaltendes Aufbrausen

Probenvorbereitung : Ofentrocknung 105°C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.078	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.000	

m_d [g]	T [°C]	p_{abs} [hPa]	V'_G [cm ³]	V_G [cm ³]
2.002	23.000	1001.000	33.000	38.600
2.007	23.100	1001.000	32.800	38.500
2.009	23.100	1001.000	32.600	38.200

m'_{Ca} [g]	m_{Ca} [g]	V'_0 [cm ³]	V_0 [cm ³]	V'_{Ca} [-]	V''_{Ca} [-]
0.135	0.158	29.953	35.036	0.067	0.011
0.134	0.157	29.761	34.933	0.067	0.012
0.133	0.156	29.580	34.661	0.066	0.011

Bestimmung des Kalkgehalts

Probe Nr.: 7
Aufschluss: RKS 105/2
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m
Versuch Nummer: 1

Probenbez.: GP7
Entnahmedatum: 31.01.2022
Probenqualität DIN EN 1997: 3
geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung durch Glühen im Muffelofen

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

natürlicher Wassergehalt : 0.2621
Glühzeit : 0 h
Glühtemperatur : 550 °C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.033	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.001	

$m_d + m_B$ [g]	$m_{gl} + m_B$ [g]	m_B [g]	Δm_{gl} [g]	m_d [g]	V_{gl} [-]
71.653	71.151	56.165	0.502	15.488	0.032
46.314	45.754	29.485	0.560	16.829	0.033
82.692	82.133	65.986	0.559	16.706	0.033

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-io Datensatz: 1956

Organische Beimengungen

Probe Nr.: 7 Probenbez.: GP7
Aufschluss: RKS 105/2 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung :
 Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
 Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.2922	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
719.290	626.040	306.960	93.250	319.080	0.2922



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14379

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 8 Probenbez.: GP8
 Aufschluss: RKS 109/4 Entnahmedatum: 31.01.2022
 Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
 Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
 Auftragsnr.(A.geber):
 Auftrag: IAW, Fernwärme
 Ort: Leipzig - Leuna
 Anlage:



Bestimmung mit CO₂-Gasometer

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Größtkorn der untersuchten Probe : 0.063 [mm]

HCI-Test : deutliches, nicht anhaltendes Aufbrausen

Probenvorbereitung : Ofentrocknung 105°C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.088	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.002	

m_d [g]	T [°C]	p_{abs} [hPa]	V'_G [cm ³]	V_G [cm ³]
0.856	23.100	1000.000	16.000	20.000
0.823	23.200	999.500	15.200	17.800
0.865	22.800	998.500	15.700	17.000

m'_{Ca} [g]	m_{Ca} [g]	V'_0 [cm ³]	V_0 [cm ³]	V'_{Ca} [-]	V''_{Ca} [-]
0.065	0.082	14.503	18.129	0.076	0.019
0.062	0.072	13.767	16.121	0.075	0.013
0.064	0.069	14.224	15.402	0.074	0.006

Bestimmung des Kalkgehalts

Probe Nr.: 8
Aufschluss: RKS 109/4
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m
Versuch Nummer: 1

Probenbez.: GP8
Entnahmedatum: 31.01.2022
Probenqualität DIN EN 1997: 3
geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung durch Glühen im Muffelofen

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

natürlicher Wassergehalt : 0.2922
Glühzeit : 6 h
Glühtemperatur : 550 °C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.039	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.001	

$m_d + m_B$ [g]	$m_{gl} + m_B$ [g]	m_B [g]	Δm_{gl} [g]	m_d [g]	V_{gl} [-]
45.204	44.559	28.814	0.645	16.390	0.039
48.026	47.409	31.939	0.617	16.087	0.038
49.536	48.922	33.768	0.614	15.768	0.039

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-io Datensatz: 1965

Organische Beimengungen

Probe Nr.: 8 Probenbez.: GP8
Aufschluss: RKS 109/4 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.2154	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
834.150	739.540	300.290	94.610	439.250	0.2154



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14380

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 9 Probenbez.: GP9
Aufschluss: RKS 112/3 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung mit CO₂-Gasometer

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Größtkorn der untersuchten Probe : 0.063 [mm]

HCl-Test : schwaches, nichtanhaltendes Aufbrausen

Probenvorbereitung : Ofentrocknung 105°C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.031	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.001	

m_d [g]	T [° C]	p_{abs} [hPa]	V'_G [cm ³]	V_G [cm ³]
0.809	22.500	998.500	6.200	6.400
0.870	22.500	998.500	6.200	6.400
0.839	22.500	998.500	6.100	6.200

m'_{Ca} [g]	m_{Ca} [g]	V'_0 [cm ³]	V_0 [cm ³]	V'_{Ca} [-]	V''_{Ca} [-]
0.025	0.026	5.623	5.804	0.031	0.001
0.025	0.026	5.623	5.804	0.029	0.001
0.025	0.025	5.532	5.623	0.030	0.000

Bestimmung des Kalkgehalts

Probe Nr.: 9
Aufschluss: RKS 112/3
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m
Versuch Nummer: 1

Probenbez.: GP9
Entnahmedatum: 31.01.2022
Probenqualität DIN EN 1997: 3
geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung durch Glühen im Muffelofen

Benennung :
 Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
 Bodengruppe (DIN 18196) :

natürlicher Wassergehalt : 0.2154
 Glühzeit : 6 h
 Glühtemperatur : 550 °C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.026	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.001	

$m_d + m_B$ [g]	$m_{gl} + m_B$ [g]	m_B [g]	Δm_{gl} [g]	m_d [g]	V_{gl} [-]
46.245	45.839	30.834	0.406	15.411	0.026
49.405	48.982	33.131	0.423	16.274	0.026
46.530	46.098	30.684	0.432	15.846	0.027

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-io Datensatz: 1959

Organische Beimengungen

Probe Nr.: 9 Probenbez.: GP9
 Aufschluss: RKS 112/3 Entnahmedatum: 31.01.2022
 Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
 Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
 Auftragsnr.(A.geber):
 Auftrag: IAW, Fernwärme
 Ort: Leipzig - Leuna
 Anlage:

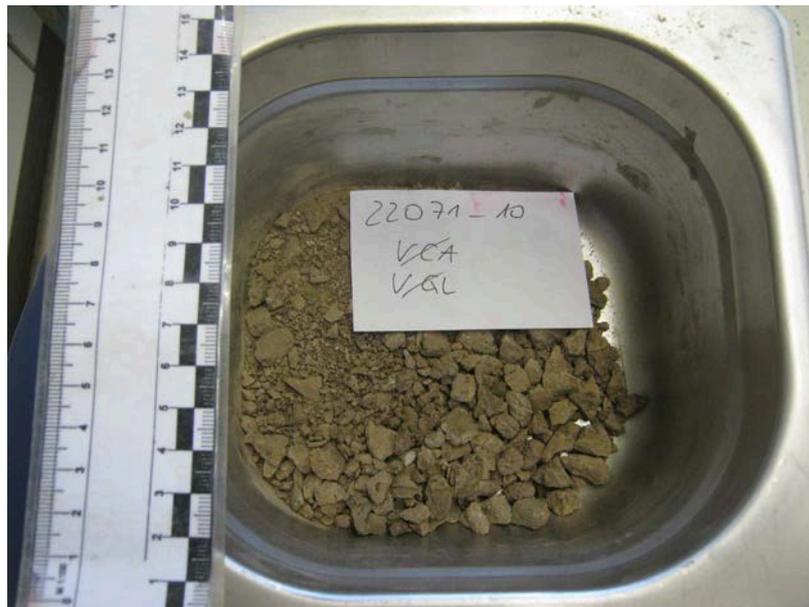


Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.2431	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
726.840	643.550	300.930	83.290	342.620	0.2431



Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 10 Probenbez.: GP10
Aufschluss: RKS 119/3 Entnahmedatum: 31.03.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung mit CO₂-Gasometer

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Größtkorn der untersuchten Probe : 0.063 [mm]

HCl-Test : kein Aufbrausen
Probenvorbereitung : Ofentrocknung 105°C
Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.016	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.000	

m_d [g]	T [° C]	p_{abs} [hPa]	V'_G [cm ³]	V_G [cm ³]
3.999	22.500	1001.500	15.200	15.600
4.002	22.500	1001.500	14.800	15.200
4.018	22.500	1001.500	14.600	15.000

m'_{Ca} [g]	m_{Ca} [g]	V'_0 [cm ³]	V_0 [cm ³]	V'_{Ca} [-]	V''_{Ca} [-]
0.062	0.064	13.827	14.191	0.016	0.000
0.061	0.062	13.463	13.827	0.015	0.000
0.060	0.061	13.281	13.645	0.015	0.000

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-ca Datensatz: 1096

Bestimmung des Kalkgehalts

Probe Nr.: 10 Probenbez.: GP10
Aufschluss: RKS 119/3 Entnahmedatum: 31.03.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung durch Glühen im Muffelofen

Benennung :
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

natürlicher Wassergehalt : 0.2431
Glühzeit : 6 h
Glühtemperatur : 550 °C

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.037	[-]
Versuchszahl	3	
Standardabweichung	0.001	

$m_d + m_B$ [g]	$m_{gl} + m_B$ [g]	m_B [g]	Δm_{gl} [g]	m_d [g]	V_{gl} [-]
49.375	48.793	33.768	0.582	15.607	0.037
47.219	46.636	31.940	0.583	15.279	0.038
44.917	44.329	28.814	0.588	16.103	0.037

Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-io Datensatz: 1958

Organische Beimengungen

Probe Nr.: 10 Probenbez.: GP10
Aufschluss: RKS 119/3 Entnahmedatum: 31.03.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : saGr
 Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
 Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.0536	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
824.330	798.160	309.910	26.170	488.250	0.0536



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14391

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 11 Probenbez.: GP11
 Aufschluss: RKS 45/4 Entnahmedatum: 31.01.2022
 Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
 Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
 Auftragsnr.(A.geber):
 Auftrag: IAW, Fernwärme
 Ort: Leipzig - Leuna
 Anlage:



Abrasivitätsindex (LCPC)

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : saGr
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Bemerkung : erforderliche Mindestmenge nicht erreicht

Ausgangskörnung

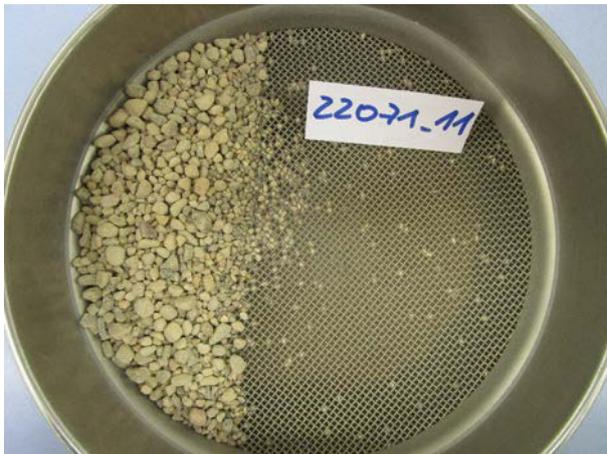
m_{ges} 488.250 [g]
 m_{4mm} 296.700 [g]
 $m_{4-6,3mm}$ 51.960 [g]
 $m_{6,3mm}$ 138.960 [g]

Vorbereitung der Messprobe

Material > 6,3 mm gebrochen
Zusätzlich Material < 4,0 mm verwendet

Versuchsergebnisse

		1
$m_{F,0}$	[g]	46.376
m_F	[g]	46.010
m_{Probe}	[g]	488.240
$m_{<1,6mm}$	[g]	347.310
LAK	[g/t]	749.6
LBR	[%]	71.1



LCPC

Probe Nr.: 11

Aufschluss: RKS 45/4

Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m

Versuch Nummer: 1

Probenbez.: GP11

Entnahmedatum: 31.01.2022

Probenqualität DIN EN 1997: 3

geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071

Auftragsnr.(A.geber):

Auftrag: IAW, Fernwärme

Ort: Leipzig - Leuna

Anlage:



Geotechnik Labor

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : saGr
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.0183	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
795.550	786.050	265.890	9.500	520.160	0.0183



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14392

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 12 Probenbez.: GP12
Aufschluss: RKS 46/4 Entnahmedatum: 31.03.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Abrasivitätsindex (LCPC)

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : saGr
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Bemerkung :

Ausgangskörnung

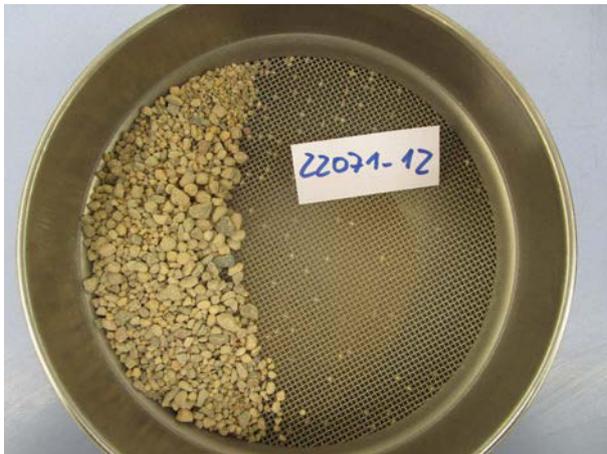
m_{ges} 520.160 [g]
 m_{4mm} 293.900 [g]
 $m_{4-6,3mm}$ 51.400 [g]
 $m_{6,3mm}$ 174.520 [g]

Vorbereitung der Messprobe

Material > 6,3 mm gebrochen
Zusätzlich Material < 4,0 mm verwendet

Versuchsergebnisse

		1
$m_{F,0}$	[g]	46.119
m_F	[g]	45.704
m_{Probe}	[g]	500.000
$m_{<1,6mm}$	[g]	333.530
<hr/>		
LAK	[g/t]	830.0
LBR	[%]	66.7



LCPC

Probe Nr.: 12

Aufschluss: RKS 46/4

Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m

Versuch Nummer: 1

Probenbez.: GP12

Entnahmedatum: 31.03.2022

Probenqualität DIN EN 1997: 3

geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071

Auftragsnr.(A.geber):

Auftrag: IAW, Fernwärme

Ort: Leipzig - Leuna

Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : saGr
 Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
 Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.0459	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
678.690	662.570	311.120	16.120	351.450	0.0459



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14396

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 13 Probenbez.: GP13
 Aufschluss: RKS 70/4 Entnahmedatum: 31.03.2022
 Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
 Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
 Auftragsnr.(A.geber):
 Auftrag: IAW, Fernwärme
 Ort: Leipzig - Leuna
 Anlage:



Abrasivitätsindex (LCPC)

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : saGr

Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :

Bodengruppe (DIN 18196) :

Bemerkung : erforderliche Mindestmenge nicht erreicht

Ausgangskörnung

m_{ges}	351.450	[g]
m_{4mm}	207.200	[g]
$m_{4-6,3mm}$	45.890	[g]
$m_{6,3mm}$	98.220	[g]

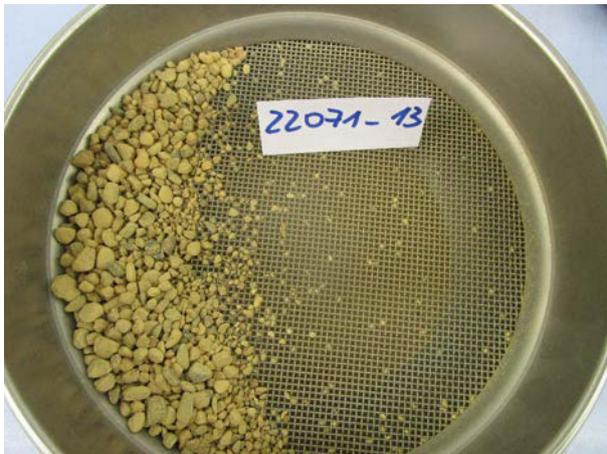
Vorbereitung der Messprobe

Material > 6,3 mm gebrochen

Zusätzlich Material < 4,0 mm verwendet

Versuchsergebnisse

		1
$m_{F,0}$	[g]	46.198
m_F	[g]	46.006
m_{Probe}	[g]	351.770
$m_{<1,6mm}$	[g]	247.850
LAK	[g/t]	545.8
LBR	[%]	70.5



LCPC

Probe Nr.: 13

Aufschluss: RKS 70/4

Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m

Versuch Nummer: 1

Probenbez.: GP13

Entnahmedatum: 31.03.2022

Probenqualität DIN EN 1997: 3

geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071

Auftragsnr.(A.geber):

Auftrag: IAW, Fernwärme

Ort: Leipzig - Leuna

Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : saGr
 Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
 Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.0288	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
950.590	932.670	310.130	17.920	622.540	0.0288



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14400

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 14 Probenbez.: GP14
 Aufschluss: RKS 75/4 Entnahmedatum: 31.01.2022
 Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
 Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
 Auftragsnr.(A.geber):
 Auftrag: IAW, Fernwärme
 Ort: Leipzig - Leuna
 Anlage:



Abrasivitätsindex (LCPC)

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : saGr
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Bemerkung :

Ausgangskörnung

m_{ges} 622.540 [g]
 m_{4mm} 372.900 [g]
 $m_{4-6,3mm}$ 68.640 [g]
 $m_{6,3mm}$ 180.780 [g]

Vorbereitung der Messprobe

Material > 6,3 mm gebrochen
Zusätzlich Material < 4,0 mm verwendet

Versuchsergebnisse

		1
$m_{F,0}$	[g]	46.167
m_F	[g]	45.870
m_{Probe}	[g]	500.000
$m_{<1,6mm}$	[g]	311.390
LAK	[g/t]	594.0
LBR	[%]	62.3



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-brs Datensatz: 1000

LCPC

Probe Nr.: 14 Probenbez.: GP14
Aufschluss: RKS 75/4 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : saGr
 Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
 Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.0887	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
945.990	893.380	300.570	52.610	592.810	0.0887



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14393

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 15 Probenbez.: GP15
 Aufschluss: RKS 92/4 Entnahmedatum: 31.03.2022
 Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
 Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
 Auftragsnr.(A.geber):
 Auftrag: IAW, Fernwärme
 Ort: Leipzig - Leuna
 Anlage:



Abrasivitätsindex (LCPC)

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : saGr
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Bemerkung :

Ausgangskörnung

m_{ges} 592.810 [g]
 m_{4mm} 328.200 [g]
 $m_{4-6,3mm}$ 78.490 [g]
 $m_{6,3mm}$ 185.590 [g]

Vorbereitung der Messprobe

Material > 6,3 mm gebrochen
Zusätzlich Material < 4,0 mm verwendet

Versuchsergebnisse

		1
$m_{F,0}$	[g]	46.325
m_F	[g]	45.942
m_{Probe}	[g]	500.000
$m_{<1,6mm}$	[g]	291.650
<hr/>		
LAK	[g/t]	766.0
LBR	[%]	58.3



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-brs Datensatz: 993

LCPC

Probe Nr.: 15 Probenbez.: GP15
Aufschluss: RKS 92/4 Entnahmedatum: 31.03.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : siGr
 Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
 Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.0832	[-]
Versuchsanzahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
887.200	842.910	310.470	44.290	532.440	0.0832



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14394

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 16 Probenbez.: GP16
 Aufschluss: RKS 106/3 Entnahmedatum: 31.01.2022
 Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
 Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
 Auftragsnr.(A.geber):
 Auftrag: IAW, Fernwärme
 Ort: Leipzig - Leuna
 Anlage:



Abrasivitätsindex (LCPC)

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : siGr
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Bemerkung :

Ausgangskörnung

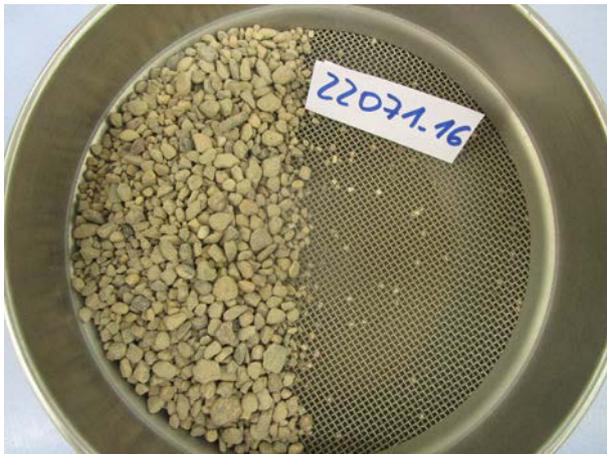
m_{ges} 532.440 [g]
 m_{4mm} 232.300 [g]
 $m_{4-6,3mm}$ 65.050 [g]
 $m_{6,3mm}$ 234.690 [g]

Vorbereitung der Messprobe

Material > 6,3 mm gebrochen
Zusätzlich Material < 4,0 mm verwendet

Versuchsergebnisse

		1
$m_{F,0}$	[g]	46.226
m_F	[g]	45.886
m_{Probe}	[g]	500.000
$m_{<1,6mm}$	[g]	281.720
LAK	[g/t]	680.0
LBR	[%]	56.3



LCPC

Probe Nr.: 16

Aufschluss: RKS 106/3

Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m

Versuch Nummer: 1

Probenbez.: GP16

Entnahmedatum: 31.01.2022

Probenqualität DIN EN 1997: 3

geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071

Auftragsnr.(A.geber):

Auftrag: IAW, Fernwärme

Ort: Leipzig - Leuna

Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : siGr
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.0799	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
638.190	611.910	283.070	26.280	328.840	0.0799



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14395

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 17 Probenbez.: GP17
Aufschluss: RKS 108/5 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Abrasivitätsindex (LCPC)

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : siGr

Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :

Bodengruppe (DIN 18196) :

Bemerkung : Erforderliche Mindestmenge nicht erreicht

Ausgangskörnung

m_{ges}	328.840	[g]
m_{4mm}	129.300	[g]
$m_{4-6,3mm}$	31.510	[g]
$m_{6,3mm}$	167.910	[g]

Vorbereitung der Messprobe

Material > 6,3 mm gebrochen

Zusätzlich Material < 4,0 mm verwendet

Versuchsergebnisse

		1
$m_{F,0}$	[g]	46.335
m_F	[g]	46.141
m_{Probe}	[g]	328.200
$m_{<1,6mm}$	[g]	178.500
LAK	[g/t]	591.1
LBR	[%]	54.4



LCPC

Probe Nr.: 17

Aufschluss: RKS 108/5

Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m

Versuch Nummer: 1

Probenbez.: GP17

Entnahmedatum: 31.01.2022

Probenqualität DIN EN 1997: 3

geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071

Auftragsnr.(A.geber):

Auftrag: IAW, Fernwärme

Ort: Leipzig - Leuna

Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : siGr
 Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
 Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.0737	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
880.210	840.670	303.980	39.540	536.690	0.0737



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14398

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 18 Probenbez.: GP18
 Aufschluss: RKS 112/6 Entnahmedatum: 31.01.2022
 Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
 Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
 Auftragsnr.(A.geber):
 Auftrag: IAW, Fernwärme
 Ort: Leipzig - Leuna
 Anlage:



Abrasivitätsindex (LCPC)

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : siGr
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Bemerkung :

Ausgangskörnung

m_{ges} 536.690 [g]
 m_{4mm} 240.420 [g]
 $m_{4-6,3mm}$ 62.340 [g]
 $m_{6,3mm}$ 231.950 [g]

Vorbereitung der Messprobe

Material > 6,3 mm gebrochen
Zusätzlich Material < 4,0 mm verwendet

Versuchsergebnisse

		1
$m_{F,0}$	[g]	46.229
m_F	[g]	45.863
m_{Probe}	[g]	500.000
$m_{<1,6mm}$	[g]	302.830
LAK	[g/t]	732.0
LBR	[%]	60.6



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-brs Datensatz: 998

LCPC

Probe Nr.: 18 Probenbez.: GP18
Aufschluss: RKS 112/6 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : siGr
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.0732	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
865.790	827.710	307.140	38.080	520.570	0.0732



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14397

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 19 Probenbez.: GP19
Aufschluss: RKS 120/4 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:



Abrasivitätsindex (LCPC)

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : siGr
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Bemerkung :

Ausgangskörnung

m_{ges}	520.570	[g]
m_{4mm}	183.800	[g]
$m_{4-6,3mm}$	62.110	[g]
$m_{6,3mm}$	274.540	[g]

Vorbereitung der Messprobe

Material > 6,3 mm gebrochen
Zusätzlich Material < 4,0 mm verwendet

Versuchsergebnisse

		1
$m_{F,0}$	[g]	46.060
m_F	[g]	45.717
m_{Probe}	[g]	500.000
$m_{<1,6mm}$	[g]	272.860
LAK	[g/t]	686.0
LBR	[%]	54.6



LCPC

Probe Nr.: 19

Aufschluss: RKS 120/4

Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m

Versuch Nummer: 1

Probenbez.: GP19

Entnahmedatum: 31.01.2022

Probenqualität DIN EN 1997: 3

geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071

Auftragsnr.(A.geber):

Auftrag: IAW, Fernwärme

Ort: Leipzig - Leuna

Anlage:



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : saGr
 Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
 Bodengruppe (DIN 18196) :

Mittlerer Kennwert	0.0271	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
1014.250	995.650	308.970	18.600	686.680	0.0271



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 14399

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 20 Probenbez.: GP20
 Aufschluss: RKS 136/6 Entnahmedatum: 31.01.2022
 Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
 Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
 Auftragsnr.(A.geber):
 Auftrag: IAW, Fernwärme
 Ort: Leipzig - Leuna
 Anlage:



Abrasivitätsindex (LCPC)

Benennung (DIN EN ISO 14688-1) : saGr
Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :
Bodengruppe (DIN 18196) :

Bemerkung :

Ausgangskörnung

m_{ges} 686.680 [g]
 m_{4mm} 381.000 [g]
 $m_{4-6,3mm}$ 95.910 [g]
 $m_{6,3mm}$ 209.680 [g]

Vorbereitung der Messprobe

Material > 6,3 mm gebrochen
Zusätzlich Material < 4,0 mm verwendet

Versuchsergebnisse

		1
$m_{F,0}$	[g]	46.338
m_F	[g]	45.999
m_{Probe}	[g]	500.000
$m_{<1,6mm}$	[g]	262.360
LAK	[g/t]	678.0
LBR	[%]	52.5



Datum: 2022-03-29 15:53:51 Schema: s2-gtp-brs Datensatz: 999

LCPC

Probe Nr.: 20 Probenbez.: GP20
Aufschluss: RKS 136/6 Entnahmedatum: 31.01.2022
Tiefe u. Gel.: 0.00 - 0.00 m Probenqualität DIN EN 1997: 3
Versuch Nummer: 1 geol.Bez.:

Auftragsnr.(Labor): 22071
Auftragsnr.(A.geber):
Auftrag: IAW, Fernwärme
Ort: Leipzig - Leuna
Anlage:

Geo Service Glauchau GmbH
 Obere Muldenstraße 33
 08371 Glauchau
 Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann Datum: 20.04.2022

Körnungsband - Homogenbereiche
 IAW Leipzig - Leuna
 Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130
 Probe entnommen am:
 Art der Entnahme:
 Probennehmer:

Schlammkorn

Schluffkorn

Fein- Mittel- Grob-

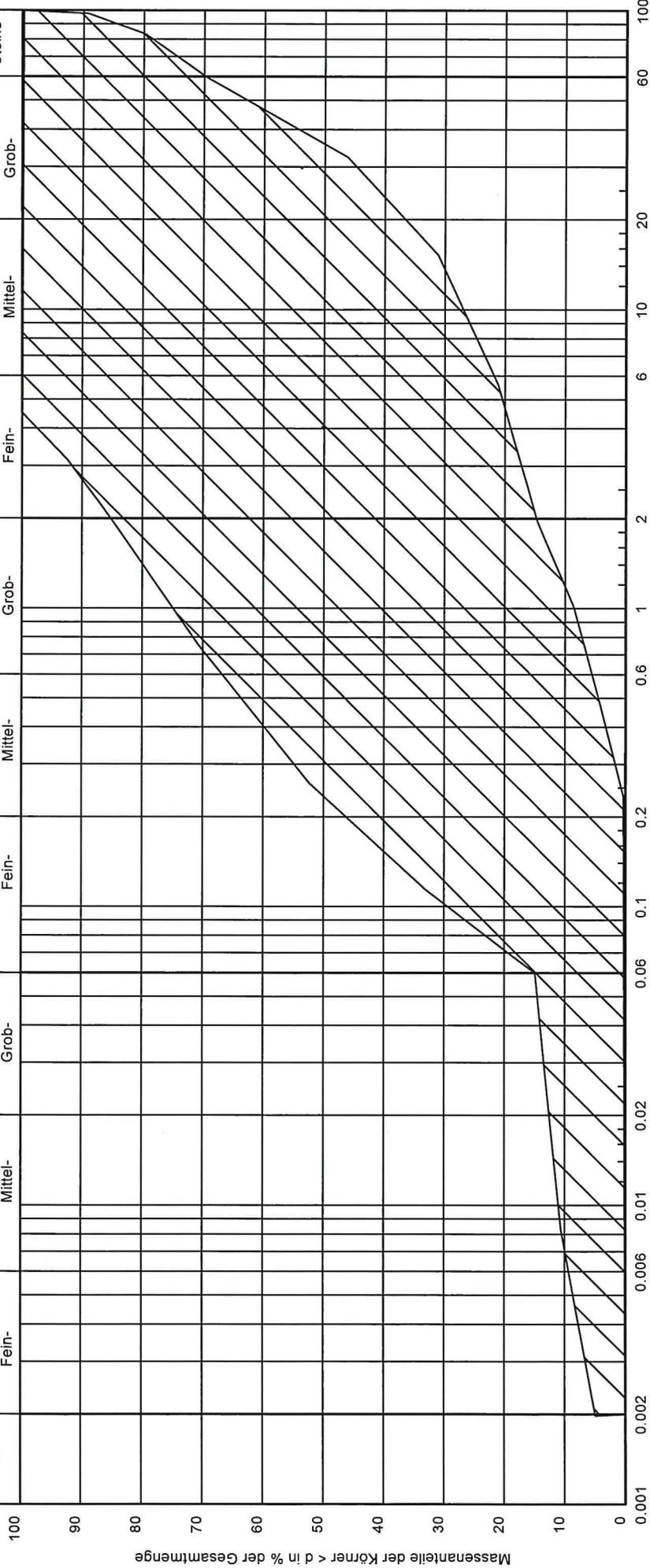
Sandkorn

Fein- Mittel- Grob-

Kieskorn

Fein- Mittel- Grob-

Steine



Bericht:
 BG-21-0130
 Anlage:
 5.7.1

Bemerkungen:

Homogenbereich I. / II. A

geprüft:

Bezeichnung:
 Bodenart:
 Tiefe:
 k (m/sl (Beyer)):
 Entnahmestelle:
 U/Cc
 T/U/S/G [%]:
 Bodengruppe
 Signatur

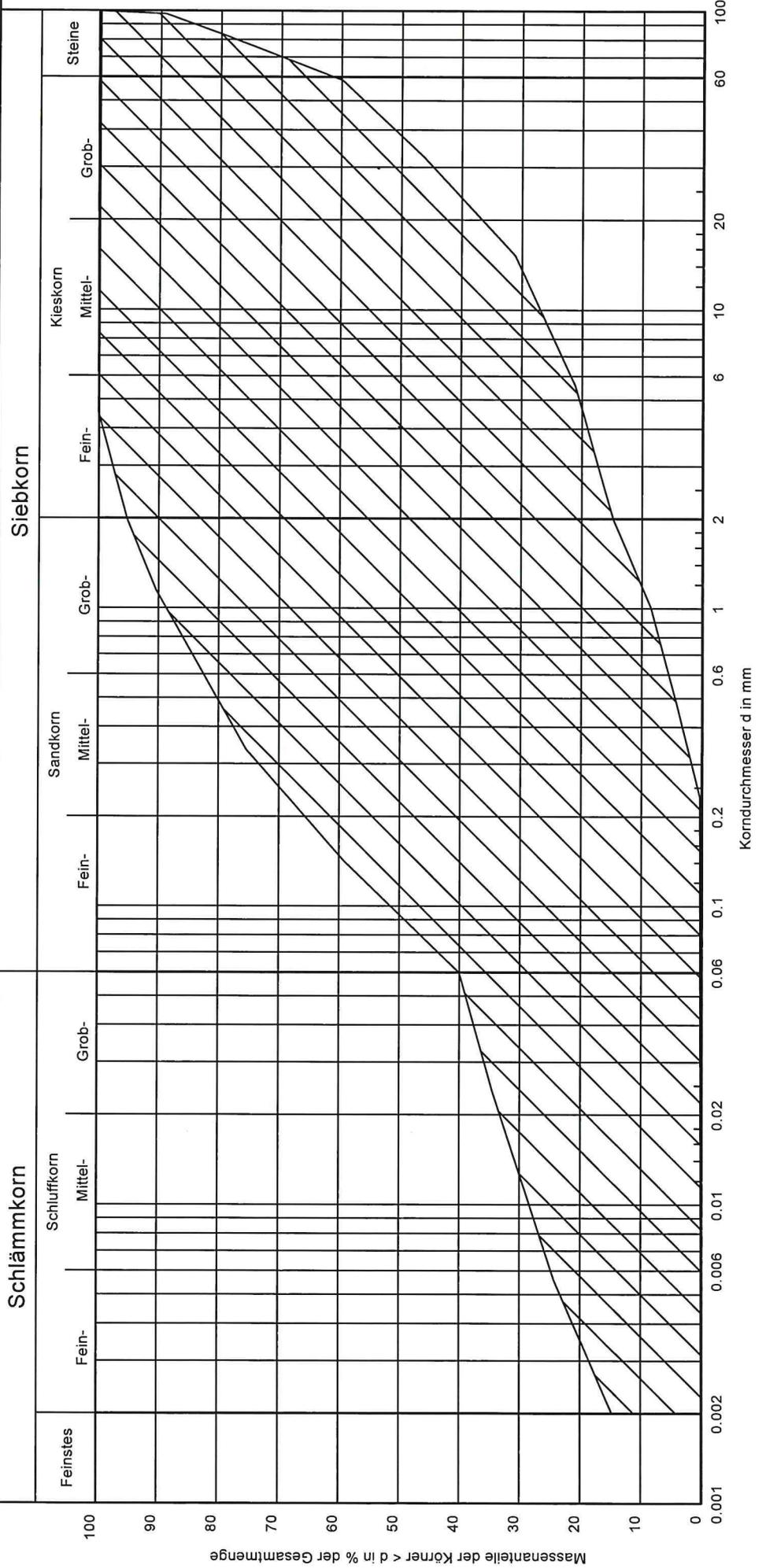
Geo Service Glauchau GmbH
 Obere Muldenstraße 33
 08371 Glauchau
 Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Datum: 20.04.2022

Bearbeiter: Wiedemann

Körnungsband - Homogenbereiche
 IAW Leipzig - Leuna
 Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130
 Probe entnommen am:
 Art der Entnahme:
 Probenehmer:



Bericht:
 BG-21-0130
 Anlage:
 5.7.2

Bemerkungen:
 Homogenbereich I. / II. / III. / IV. B

Bezeichnung:	
Bodenart:	
Tiefe:	
k [m/s] (Beyer):	
Entnahmestelle:	
U/Cc	
T/U/S/G [%]:	
Bodengruppe	
Signatur	

geprüft:

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann

Datum: 20.04.2022

Körnungsband - Homogenbereiche

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130

Probe entnommen am:

Art der Entnahme:

Probenehmer:

Schlammkorn

Schluffkorn

Feinstes

Fein-

Mittel-

Grob-

Siebkorn

Sandkorn

Fein-

Mittel-

Grob-

Kieskorn

Fein-

Mittel-

Grob-

Steine

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

0.001

0.002

0.006

0.01

0.02

0.06

0.1

0.2

0.6

1

2

6

10

20

60

100

Massenanteile der Körner < d in % der Gesamtmenge

Korndurchmesser d in mm

Bezeichnung:

Bodenart:

Tiefe:

k [m/s] (Bever):

Entnahmestelle:

U/Cc

T/U/S/G [%]:

Bodengruppe

Signatur

Bemerkungen:

Homogenbereich I. / II. / III. / IV. C + D

geprüft:

Bericht:
BG-21-0130
Anlage:
5.7.3

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau
Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann

Datum: 20.04.2022

Körnungsband - Homogenbereiche

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130

Probe entnommen am:

Art der Entnahme:

Probenehmer:

Schlammkorn

Schluffkorn

Feinstes

Fein-

Mittel-

Grob-

Siebkorn

Sandkorn

Fein-

Mittel-

Grob-

Kieskorn

Fein-

Mittel-

Grob-

Steine

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

Massenanteile der Körner < d in % der Gesamtmenge

Korndurchmesser d in mm

100

60

20

10

6

2

1

0.6

0.2

0.1

0.06

0.02

0.01

0.006

0.002

Bezeichnung:

Bodenart:

Tiefe:

k [m/s] (Beyer):

Entnahmestelle:

U/Cc

T/U/S/G [%]:

Bodengruppe

Signatur

Bemerkungen:

Homogenbereich I. / II. / III. / IV. E

geprüft:

Bericht:
BG-21-0130
Anlage:
5.7.4

Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33

08371 Glauchau

Tel.: 0 37 63 / 77 97 60

Bearbeiter: Wiedemann

Datum: 20.04.2022

Körnungsband - Homogenbereiche

IAW Leipzig - Leuna

Baugrunderkundung, Stufe 1

Prüfungsnummer: BG-21-0130

Probe entnommen am:

Art der Entnahme:

Probenehmer:

Schlammkorn

Fein- Mittel- Grob-

Siebkorn

Fein- Mittel- Grob-

Steine

Grob-

Mittel-

Fein-

Mittel-

Grob-

Steine



Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-005947-01

Seite 1 von 3

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12205100**Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-005947-01**Auftragsbezeichnung: **BG-21-0130, IAW Leipzig-Leuna**Anzahl Proben: **5**Probenart: **Grundwasser**Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**Probeneingangsdatum: **14.02.2022**Prüfzeitraum: **14.02.2022 - 21.02.2022**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 21.02.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Löbstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schneider
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		GW-RKS 1	GW-RKS 21	GW-RKS 27
				BG	Einheit	122017986	122017987	122017988
Prüfungen auf Betonaggressivität von Wässern								
Färbung qualit.	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 7887 (C1): 2012-04			schwach grau	schwach gelb	farblos
Trübung (qualitativ)	FR	RE000 FY	qualitativ			stark	leicht	ohne
Geruch (qualitativ)	FR	RE000 FY	DEV B 1/2: 1971			ohne	ohne	ohne
Geruch, angesäuert (qualitativ)	FR	RE000 FY	DEV B 1/2: 1971			ohne	ohne	ohne
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			9,1	7,4	7,4
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,0	20,2	19,8
Ammonium	FR	RE000 FY	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,06	mg/l	1,0	0,11	1,1
Ammonium-Stickstoff	FR	RE000 FY	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,05	mg/l	0,80	0,09	0,88
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1500	730	840
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	48	280	490
Magnesium (Mg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	18,9	55,1	68,2
Kalkaggressives Kohlendioxid	FR	RE000 FY	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	5,0	mg/l	< 5,0	< 5,0	13
Prüfungen auf Stahlaggressivität von Wässern								
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	1,3	7,8	14
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	15	7,6	8,7
Neutralsalze, berechnet	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	31	23	31
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12	0,1	mmol/l	0,5	7,6	5,2
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,0	20,2	19,8
Calcium (Ca)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mmol/l	14,9	10,7	13,2
Anorganische Summenparameter								
Säurekapazität nach CaCO ₃ -Zugabe	FR	RE000 FY	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	0,1	mmol/l	0,4	7,2	5,8
Elemente aus der filtrierten Probe								
Calcium (Ca)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	597	431	530



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-005947-01

Seite 3 von 3

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		GW-RKS 44	GW-RKS 58
				BG	Einheit	122017989	122017990
Prüfungen auf Betonaggressivität von Wässern							
Färbung qualit.	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 7887 (C1): 2012-04			farblos	schwach braun
Trübung (qualitativ)	FR	RE000 FY	qualitativ			ohne	stark
Geruch (qualitativ)	FR	RE000 FY	DEV B 1/2: 1971			ohne	ohne
Geruch, angesäuert (qualitativ)	FR	RE000 FY	DEV B 1/2: 1971			ohne	ohne
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,4	8,0
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,1	20,9
Ammonium	FR	RE000 FY	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,06	mg/l	0,07	0,61
Ammonium-Stickstoff	FR	RE000 FY	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,05	mg/l	0,05	0,47
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	840	110
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	170	69
Magnesium (Mg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	50,0	15,6
Kalkaggressives Kohlendioxid	FR	RE000 FY	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	5,0	mg/l	< 5,0	< 5,0
Prüfungen auf Stahlaggressivität von Wässern							
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	4,7	1,9
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	8,8	1,2
Neutralsalze, berechnet	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	22	4,3
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12	0,1	mmol/l	4,7	7,8
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,1	20,9
Calcium (Ca)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mmol/l	10,0	4,42
Anorganische Summenparameter							
Säurekapazität nach CaCO ₃ -Zugabe	FR	RE000 FY	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	0,1	mmol/l	4,4	6,7
Elemente aus der filtrierten Probe							
Calcium (Ca)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	401	177

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.



Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008389-01

Seite 1 von 3

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12207389
Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008389-01

Auftragsbezeichnung: BG-21-0130, IAW Leipzig-Leuna

Anzahl Proben: 4
Probenart: Grundwasser
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 01.03.2022
Prüfzeitraum: 01.03.2022 - 09.03.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 09.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lößstädter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreier
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDE33



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008389-01

Seite 2 von 3

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		GW-RKS 78	GW-RKS 105	GW-RKS 109
				BG	Einheit	122026018	122026019	122026020
Prüfungen auf Betonaggressivität von Wässern								
Färbung qualit.	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 7887 (C1): 2012-04			farblos	farblos	farblos
Trübung (qualitativ)	FR	RE000 FY	qualitativ			ohne	ohne	ohne
Geruch (qualitativ)	FR	RE000 FY	DEV B 1/2: 1971			ohne	ohne	ohne
Geruch, angesäuert (qualitativ)	FR	RE000 FY	DEV B 1/2: 1971			ohne	ohne	ohne
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,3	7,5	7,3
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,6	21,0	21,0
Ammonium	FR	RE000 FY	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,06	mg/l	0,21	< 0,06	< 0,06
Ammonium-Stickstoff	FR	RE000 FY	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,05	mg/l	0,16	< 0,05	< 0,05
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2200	610	510
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1900	150	79
Magnesium (Mg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	102	50,6	54,0
Kalkaggressives Kohlendioxid	FR	RE000 FY	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	5,0	mg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Prüfungen auf Stahlaggressivität von Wässern								
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	53	4,2	2,2
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	23	6,4	5,4
Neutralsalze, berechnet	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	99	17	13
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12	0,1	mmol/l	10,7	8,5	15,3
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,6	21,0	21,0
Calcium (Ca)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mmol/l	13,6	8,57	10,2
Anorganische Summenparameter								
Säurekapazität nach CaCO ₃ -Zugabe	FR	RE000 FY	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	0,1	mmol/l	9,8	6,9	12
Elemente aus der filtrierten Probe								
Calcium (Ca)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	543	344	408



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		GW-RKS 121
				BG	Einheit	
				Probennummer		122026021
Prüfungen auf Betonaggressivität von Wässern						
Färbung qualit.	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 7867 (C1): 2012-04			farblos
Trübung (qualitativ)	FR	RE000 FY	qualitativ			ohne
Geruch (qualitativ)	FR	RE000 FY	DEV B 1/2: 1971			ohne
Geruch, angesäuert (qualitativ)	FR	RE000 FY	DEV B 1/2: 1971			ohne
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,5
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,5
Ammonium	FR	RE000 FY	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,06	mg/l	< 0,06
Ammonium-Stickstoff	FR	RE000 FY	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,05	mg/l	< 0,05
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1800
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	260
Magnesium (Mg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	140
Kalkaggressives Kohlendioxid	FR	RE000 FY	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	5,0	mg/l	< 5,0
Prüfungen auf Stahlaggressivität von Wässern						
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	7,3
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	19
Neutralsalze, berechnet	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	45
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12	0,1	mmol/l	8,5
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,5
Calcium (Ca)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mmol/l	13,5
Anorganische Summenparameter						
Säurekapazität nach CaCO ₃ -Zugabe	FR	RE000 FY	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	0,1	mmol/l	7,3
Elemente aus der filtrierten Probe						
Calcium (Ca)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	540

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.



Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12210131
Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-010615-01
Auftragsbezeichnung: BG-21-0130; IAW Leipzig-Leuna

Anzahl Proben: 3
Probenart: Grundwasser
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 18.03.2022
Prüfzeitraum: 18.03.2022 - 23.03.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 23.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lößstadter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreier
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt-ID.Nr. DE 151 26 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-010615-01

Seite 2 von 2

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		GW-RKS 84	GW-RKS 100	GW-RKS 117
				BG	Einheit	122035769	122035770	122035771
Prüfungen auf Betonaggressivität von Wässern								
Färbung qualit.	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 7887 (C1): 2012-04			farblos	farblos	schwach braun
Trübung (qualitativ)	FR	RE000 FY	qualitativ			leicht	leicht	stark
Geruch (qualitativ)	FR	RE000 FY	DEV B 1/2: 1971			ohne	ohne	ohne
Geruch, angesäuert (qualitativ)	FR	RE000 FY	DEV B 1/2: 1971			ohne	ohne	ohne
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,3	7,4	7,5
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,3	20,5	19,4
Ammonium	FR	RE000 FY	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,06	mg/l	0,08	< 0,06	0,14
Ammonium-Stickstoff	FR	RE000 FY	DIN ISO 15923-1 (D49): 2014-07	0,05	mg/l	0,06	< 0,05	0,11
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	450	520	290
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	270	51	120
Magnesium (Mg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	46,5	49,0	38,4
Kalkaggressives Kohlendioxid	FR	RE000 FY	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	5,0	mg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Prüfungen auf Stahlaggressivität von Wässern								
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	7,6	1,4	3,3
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	4,7	5,5	3,0
Neutralsalze, berechnet	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,1	mmol/l	17	12	9,3
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12	0,1	mmol/l	7,7	12,4	6,4
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,3	20,5	19,4
Calcium (Ca)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mmol/l	7,82	8,32	4,65
Anorganische Summenparameter								
Säurekapazität nach CaCO ₃ -Zugabe	FR	RE000 FY	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	0,1	mmol/l	7,3	11	6,1
Elemente aus der filtrierten Probe								
Calcium (Ca)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	314	333	187

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Wässern nach DIN 50929 gegenüber Stahl

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Wassers:	Grundwasser
Probenbezeichnung:	GW-RKS 1
Entnahmestelle:	RKS 1
Entnahmetiefe:	~ 5,8 m unter GOK
Entnahmedatum:	14.01.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Wässern

Nr.	Merkmal und Dimension	Analysergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer für		Ergebnis	
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1.	Wasserart		N1	M1	N1	M1
	fließende Gewässer	x	0	-2	0	-2
	stehende Gewässer		-1	1		
	Küste von Binnenseen		-3	-3		
	anerob. Moor, Meeresküste		-5	-5		
2.	Lage des Objektes		N2	M2	N2	M2
	Unterwasserbereich		0	0		
	Wasser / Luft-Bereich	x	1	-6	1	-6
	Spritzwasserbereich		0,3	-2		
3.	c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		N3	M3	N3	M3
	≤ 1		0	0		
	> 1 – 5		-2	0		
	> 5 – 25		-4	-1		
	> 25 – 100	31	-6	-2	-6	-2
	> 100 – 300		-7	-3		
	> 300		-8	-4		
4.	Säurekapazität bis pH 4,3		N4	M4	N4	M4
	≤ 1	0,5	1	-1	1	-1
	> 1 – 2		2	1		
	> 2 – 4		3	1		
	> 4 – 6		4	0		
	> 6		5	-1		
5.	c (Ca²⁺)		N5	M5	N5	M5
	≤ 0,5		-1	0		
	> 0,5 – 2		0	2		
	> 2 – 8		1	3		
	> 8	14,9	2	4	2	4
6.	pH-Wert		N6	M6	N6	M6
	≤ 5,5		-3	-6		
	> 5,5 – 6,5		-2	-4		
	> 6,5 – 7		-1	-1		
	> 7 – 7,5		0	1		
	> 7,5	9,1	1	1	1	1

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 5

$WD = M1 + M3 + M4 + M5 + M6$ $WL = WD + M2$
 (WD = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (WL = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analysenergebnissen der Grundwasserprobe RKS 1 können folgende WD- bzw. WL-Werte ermittelt werden:

$WD = 0$
 $WL = -6$

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
WD- bzw. WL-Werte	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist im Unterwasserbereich als sehr gut, im Bereich der Wasser/ Luft-Grenze als befriedigend einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 7

$W0 = N1 + N3 + N4 + N5 + N6 + N3/N4$ $W1 = W0 - N1 + N2 * N3$
 (W0 = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (W1 = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analysenergebnissen der Grundwasserprobe RKS 1 können folgende W0- bzw. W1-Werte ermittelt werden:

$W0 = -8$
 $W1 = -14$

Tab. 7 (DIN 50929): Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen im Wasser		
W0- bzw. W1-Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
≥ 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
-5 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

Im Unterwasserbereich ist die Wahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion mittel und für Flächenkorrosion gering.

Im Bereich der Wasser/Luft-Grenze ist die Wahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion hoch und für Flächenkorrosion mittel.

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Wässern
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Wassers:	Grundwasser
Probenbezeichnung:	GW-RKS 21
Entnahmestelle:	RKS 21
Entnahmetiefe:	~ 1,6 m unter GOK
Entnahmedatum:	01.02.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Wässern						
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer für		Ergebnis	
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1.	Wasserart		N1	M1	N1	M1
	fließende Gewässer	x	0	-2	0	-2
	stehende Gewässer		-1	1		
	Küste von Binnenseen		-3	-3		
	anerob. Moor, Meeresküste		-5	-5		
2.	Lage des Objektes		N2	M2	N2	M2
	Unterwasserbereich		0	0		
	Wasser / Luft-Bereich	x	1	-6	1	-6
	Spritzwasserbereich		0,3	-2		
3.	c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		N3	M3	N3	M3
	≤ 1		0	0		
	> 1 – 5		-2	0		
	> 5 – 25	23	-4	-1	-4	-1
	> 25 – 100		-6	-2		
	> 100 – 300		-7	-3		
	> 300		-8	-4		
4.	Säurekapazität bis pH 4,3		N4	M4	N4	M4
	≤ 1		1	-1		
	> 1 – 2		2	1		
	> 2 – 4		3	1		
	> 4 – 6		4	0		
	> 6	7,6	5	-1	5	-1
5.	c (Ca²⁺)		N5	M5	N5	M5
	≤ 0,5		-1	0		
	> 0,5 – 2		0	2		
	> 2 – 8		1	3		
	> 8	10,7	2	4	2	4
6.	pH-Wert		N6	M6	N6	M6
	≤ 5,5		-3	-6		
	> 5,5 – 6,5		-2	-4		
	> 6,5 – 7		-1	-1		
	> 7 – 7,5	7,4	0	1	0	1
	> 7,5		1	1		

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 5

$WD = M1 + M3 + M4 + M5 + M6$ $WL = WD + M2$
 (WD = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (WL = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analyseergebnissen der Grundwasserprobe RKS 21 können folgende WD- bzw. WL-Werte ermittelt werden:

$WD = 1$
 $WL = -5$

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
WD- bzw. WL-Werte	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist im Unterwasserbereich als sehr gut, im Bereich der Wasser/ Luft-Grenze als befriedigend einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 7

$W0 = N1 + N3 + N4 + N5 + N6 + N3/N4$ $W1 = W0 - N1 + N2 * N3$
 (W0 = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (W1 = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analyseergebnissen der Grundwasserprobe RKS 21 können folgende W0- bzw. W1-Werte ermittelt werden:

$W0 = 2,2$
 $W1 = -1,8$

Tab. 7 (DIN 50929): Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen im Wasser		
W0- bzw. W1-Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
≥ 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
-5 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

Im Unterwasserbereich ist die Wahrscheinlichkeit sowohl für Mulden- und Lochkorrosion als auch für Flächenkorrosion sehr gering.

Im Bereich der Wasser/Luft-Grenze ist die Wahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion gering und für Flächenkorrosion sehr gering.

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Wässern
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Wassers:	Grundwasser
Probenbezeichnung:	GW-RKS 27
Entnahmestelle:	RKS 27
Entnahmetiefe:	~ 1,5 m unter GOK
Entnahmedatum:	08.02.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Wässern

Nr.	Merkmal und Dimension	Analysergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer für		Ergebnis	
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1.	Wasserart		N1	M1	N1	M1
	fließende Gewässer	x	0	-2	0	-2
	stehende Gewässer		-1	1		
	Küste von Binnenseen		-3	-3		
	anerob. Moor, Meeresküste		-5	-5		
2.	Lage des Objektes		N2	M2	N2	M2
	Unterwasserbereich		0	0		
	Wasser / Luft-Bereich	x	1	-6	1	-6
	Spritzwasserbereich		0,3	-2		
3.	c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		N3	M3	N3	M3
	≤ 1		0	0		
	> 1 – 5		-2	0		
	> 5 – 25		-4	-1		
	> 25 – 100	31	-6	-2	-6	-2
	> 100 – 300		-7	-3		
	> 300		-8	-4		
4.	Säurekapazität bis pH 4,3		N4	M4	N4	M4
	≤ 1		1	-1		
	> 1 – 2		2	1		
	> 2 – 4		3	1		
	> 4 – 6	5,2	4	0	4	0
	> 6		5	-1		
5.	c (Ca²⁺)		N5	M5	N5	M5
	≤ 0,5		-1	0		
	> 0,5 – 2		0	2		
	> 2 – 8		1	3		
	> 8	13,2	2	4	2	4
6.	pH-Wert		N6	M6	N6	M6
	≤ 5,5		-3	-6		
	> 5,5 – 6,5		-2	-4		
	> 6,5 – 7		-1	-1		
	> 7 – 7,5	7,4	0	1	0	1
	> 7,5		1	1		

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 5

$WD = M1 + M3 + M4 + M5 + M6$ $WL = WD + M2$
 (WD = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (WL = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analyseergebnissen der Grundwasserprobe RKS 27 können folgende WD- bzw. WL-Werte ermittelt werden:

$WD = 1$
 $WL = -5$

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
WD- bzw. WL-Werte	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist im Unterwasserbereich als sehr gut, im Bereich der Wasser/ Luft-Grenze als befriedigend einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 7

$W0 = N1 + N3 + N4 + N5 + N6 + N3/N4$ $W1 = W0 - N1 + N2 * N3$
 (W0 = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (W1 = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analyseergebnissen der Grundwasserprobe RKS 27 können folgende W0- bzw. W1-Werte ermittelt werden:

$W0 = -1,5$
 $W1 = -7,5$

Tab. 7 (DIN 50929): Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen im Wasser		
W0- bzw. W1-Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
≥ 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
-5 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

Im Unterwasserbereich ist die Wahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion gering und für Flächenkorrosion sehr gering.

Im Bereich der Wasser/Luft-Grenze ist die Wahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion mittel und für Flächenkorrosion gering.

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Wässern
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Wassers:	Grundwasser
Probenbezeichnung:	GW-RKS 44
Entnahmestelle:	RKS 44
Entnahmetiefe:	~ 1,2 m unter GOK
Entnahmedatum:	20.01.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Wässern						
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer für		Ergebnis	
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1.	Wasserart		N1	M1	N1	M1
	fließende Gewässer	x	0	-2	0	-2
	stehende Gewässer		-1	1		
	Küste von Binnenseen		-3	-3		
	anerob. Moor, Meeresküste		-5	-5		
2.	Lage des Objektes		N2	M2	N2	M2
	Unterwasserbereich		0	0		
	Wasser / Luft-Bereich	x	1	-6	1	-6
	Spritzwasserbereich		0,3	-2		
3.	c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		N3	M3	N3	M3
	≤ 1		0	0		
	> 1 – 5		-2	0		
	> 5 – 25	22	-4	-1	-4	-1
	> 25 – 100		-6	-2		
	> 100 – 300		-7	-3		
	> 300		-8	-4		
4.	Säurekapazität bis pH 4,3		N4	M4	N4	M4
	≤ 1		1	-1		
	> 1 – 2		2	1		
	> 2 – 4		3	1		
	> 4 – 6	4,7	4	0	4	0
	> 6		5	-1		
5.	c (Ca²⁺)		N5	M5	N5	M5
	≤ 0,5		-1	0		
	> 0,5 – 2		0	2		
	> 2 – 8		1	3		
	> 8	10,0	2	4	2	4
6.	pH-Wert		N6	M6	N6	M6
	≤ 5,5		-3	-6		
	> 5,5 – 6,5		-2	-4		
	> 6,5 – 7		-1	-1		
	> 7 – 7,5	7,4	0	1	0	1
	> 7,5		1	1		

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 5

$WD = M1 + M3 + M4 + M5 + M6$ $WL = WD + M2$
 (WD = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (WL = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analyseergebnissen der Grundwasserprobe RKS 44 können folgende WD- bzw. WL-Werte ermittelt werden:

$WD = 2$
 $WL = -4$

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
WD- bzw. WL-Werte	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist im Unterwasserbereich als sehr gut, im Bereich der Wasser/ Luft-Grenze als gut einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 7

$W0 = N1 + N3 + N4 + N5 + N6 + N3/N4$ $W1 = W0 - N1 + N2 * N3$
 (W0 = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (W1 = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analyseergebnissen der Grundwasserprobe RKS 44 können folgende W0- bzw. W1-Werte ermittelt werden:

$W0 = 1$
 $W1 = -3$

Tab. 7 (DIN 50929): Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen im Wasser		
W0- bzw. W1-Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
≥ 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
-5 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

Im Unterwasserbereich ist die Wahrscheinlichkeit sowohl für Mulden- und Lochkorrosion als auch für Flächenkorrosion sehr gering.

Im Bereich der Wasser/Luft-Grenze ist die Wahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion gering und für Flächenkorrosion sehr gering.

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Wässern
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Wassers:	Schichtwasser
Probenbezeichnung:	GW-RKS 58
Entnahmestelle:	RKS 58
Entnahmetiefe:	~ 0,7 m unter GOK
Entnahmedatum:	27.01.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Wässern						
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer für		Ergebnis	
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1.	Wasserart		N1	M1	N1	M1
	fließende Gewässer	x	0	-2	0	-2
	stehende Gewässer		-1	1		
	Küste von Binnenseen		-3	-3		
	anerob. Moor, Meeresküste		-5	-5		
2.	Lage des Objektes		N2	M2	N2	M2
	Unterwasserbereich		0	0		
	Wasser / Luft-Bereich	x	1	-6	1	-6
	Spritzwasserbereich		0,3	-2		
3.	c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		N3	M3	N3	M3
	≤ 1		0	0		
	> 1 – 5	4,3	-2	0	-2	0
	> 5 – 25		-4	-1		
	> 25 – 100		-6	-2		
	> 100 – 300		-7	-3		
	> 300		-8	-4		
4.	Säurekapazität bis pH 4,3		N4	M4	N4	M4
	≤ 1		1	-1		
	> 1 – 2		2	1		
	> 2 – 4		3	1		
	> 4 – 6		4	0		
	> 6	7,8	5	-1	5	-1
5.	c (Ca²⁺)		N5	M5	N5	M5
	≤ 0,5		-1	0		
	> 0,5 – 2	4,42	0	2		
	> 2 – 8		1	3	1	3
	> 8		2	4		
6.	pH-Wert		N6	M6	N6	M6
	≤ 5,5		-3	-6		
	> 5,5 – 6,5		-2	-4		
	> 6,5 – 7		-1	-1		
	> 7 – 7,5		0	1		
	> 7,5	8,0	1	1	1	1

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 5

$$WD = M1 + M3 + M4 + M5 + M6 \quad WL = WD + M2$$

(WD = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (WL = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analyseergebnissen der Grundwasserprobe RKS 58 können folgende WD- bzw. WL-Werte ermittelt werden:

$$WD = 1$$

$$WL = -5$$

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
WD- bzw. WL-Werte	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist im Unterwasserbereich als sehr gut, im Bereich der Wasser/ Luft-Grenze als befriedigend einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 7

$$W0 = N1 + N3 + N4 + N5 + N6 + N3/N4 \quad W1 = W0 - N1 + N2 * N3$$

(W0 = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (W1 = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analyseergebnissen der Grundwasserprobe RKS 58 können folgende W0- bzw. W1-Werte ermittelt werden:

$$W0 = 4,6$$

$$W1 = 2,6$$

Tab. 7 (DIN 50929): Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen im Wasser		
W0- bzw. W1-Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
≥ 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
-5 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

Im Unterwasserbereich sowie an der Wasser/Luft-Grenze ist die Wahrscheinlichkeit sowohl für Mulden- und Lochkorrosion als auch für Flächenkorrosion sehr gering.

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Wässern
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Wassers:	Grundwasser
Probenbezeichnung:	GW-RKS 84
Entnahmestelle:	RKS 84
Entnahmetiefe:	~ 3,6 m unter GOK
Entnahmedatum:	02.03.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Wässern						
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer für		Ergebnis	
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1.	Wasserart		N1	M1	N1	M1
	fließende Gewässer	x	0	-2	0	-2
	stehende Gewässer		-1	1		
	Küste von Binnenseen		-3	-3		
	anerob. Moor, Meeresküste		-5	-5		
2.	Lage des Objektes		N2	M2	N2	M2
	Unterwasserbereich		0	0		
	Wasser / Luft-Bereich	x	1	-6	1	-6
	Spritzwasserbereich		0,3	-2		
3.	c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		N3	M3	N3	M3
	≤ 1		0	0		
	> 1 – 5		-2	0		
	> 5 – 25	17	-4	-1	-4	-1
	> 25 – 100		-6	-2		
	> 100 – 300		-7	-3		
	> 300		-8	-4		
4.	Säurekapazität bis pH 4,3		N4	M4	N4	M4
	≤ 1		1	-1		
	> 1 – 2		2	1		
	> 2 – 4		3	1		
	> 4 – 6		4	0		
	> 6	7,7	5	-1	5	-1
5.	c (Ca²⁺)		N5	M5	N5	M5
	≤ 0,5		-1	0		
	> 0,5 – 2		0	2		
	> 2 – 8	7,82	1	3	1	3
	> 8		2	4		
6.	pH-Wert		N6	M6	N6	M6
	≤ 5,5		-3	-6		
	> 5,5 – 6,5		-2	-4		
	> 6,5 – 7		-1	-1		
	> 7 – 7,5	7,3	0	1	0	1
	> 7,5		1	1		

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 5

$$WD = M1 + M3 + M4 + M5 + M6 \quad WL = WD + M2$$

(WD = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (WL = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analyseergebnissen der Grundwasserprobe RKS 84 können folgende WD- bzw. WL-Werte ermittelt werden:

$$WD = 0$$

$$WL = -6$$

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
WD- bzw. WL-Werte	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist im Unterwasserbereich als sehr gut, im Bereich der Wasser/ Luft-Grenze als befriedigend einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 7

$$W0 = N1 + N3 + N4 + N5 + N6 + N3/N4 \quad W1 = W0 - N1 + N2 * N3$$

(W0 = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (W1 = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analyseergebnissen der Grundwasserprobe RKS 84 können folgende W0- bzw. W1-Werte ermittelt werden:

$$W0 = 1,2$$

$$W1 = -2,8$$

Tab. 7 (DIN 50929): Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen im Wasser		
W0- bzw. W1-Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
≥ 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
-5 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

Im Unterwasserbereich ist die Wahrscheinlichkeit sowohl für Mulden- und Lochkorrosion als auch für Flächenkorrosion sehr gering.

Im Bereich der Wasser/Luft-Grenze ist die Wahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion gering und für Flächenkorrosion sehr gering.

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Wässern
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Wassers:	Grundwasser
Probenbezeichnung:	GW-RKS 100
Entnahmestelle:	RKS 100
Entnahmetiefe:	~ 0,5 m unter GOK
Entnahmedatum:	08.03.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Wässern						
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer für		Ergebnis	
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1.	Wasserart		N1	M1	N1	M1
	fließende Gewässer	x	0	-2	0	-2
	stehende Gewässer		-1	1		
	Küste von Binnenseen		-3	-3		
	anerob. Moor, Meeresküste		-5	-5		
2.	Lage des Objektes		N2	M2	N2	M2
	Unterwasserbereich		0	0		
	Wasser / Luft-Bereich	x	1	-6	1	-6
	Spritzwasserbereich		0,3	-2		
3.	c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		N3	M3	N3	M3
	≤ 1		0	0		
	> 1 – 5		-2	0		
	> 5 – 25	12	-4	-1	-4	-1
	> 25 – 100		-6	-2		
	> 100 – 300		-7	-3		
	> 300		-8	-4		
4.	Säurekapazität bis pH 4,3		N4	M4	N4	M4
	≤ 1		1	-1		
	> 1 – 2		2	1		
	> 2 – 4		3	1		
	> 4 – 6		4	0		
	> 6	12,4	5	-1	5	-1
5.	c (Ca²⁺)		N5	M5	N5	M5
	≤ 0,5		-1	0		
	> 0,5 – 2		0	2		
	> 2 – 8		1	3		
	> 8	8,32	2	4	2	4
6.	pH-Wert		N6	M6	N6	M6
	≤ 5,5		-3	-6		
	> 5,5 – 6,5		-2	-4		
	> 6,5 – 7		-1	-1		
	> 7 – 7,5	7,4	0	1	0	1
	> 7,5		1	1		

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 5

$WD = M1 + M3 + M4 + M5 + M6$ $WL = WD + M2$
 (WD = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (WL = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analysenergebnissen der Grundwasserprobe RKS 100 können folgende WD- bzw. WL-Werte ermittelt werden:

$WD = 1$
 $WL = -5$

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
WD- bzw. WL-Werte	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist im Unterwasserbereich als sehr gut, im Bereich der Wasser/ Luft-Grenze als befriedigend einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 7

$W0 = N1 + N3 + N4 + N5 + N6 + N3/N4$ $W1 = W0 - N1 + N2 * N3$
 (W0 = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (W1 = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analysenergebnissen der Grundwasserprobe RKS 100 können folgende W0- bzw. W1-Werte ermittelt werden:

$W0 = 2,2$
 $W1 = -1,8$

Tab. 7 (DIN 50929): Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen im Wasser		
W0- bzw. W1-Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
≥ 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
-5 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

Im Unterwasserbereich ist die Wahrscheinlichkeit sowohl für Mulden- und Lochkorrosion als auch für Flächenkorrosion sehr gering.

Im Bereich der Wasser/Luft-Grenze ist die Wahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion gering und für Flächenkorrosion sehr gering.

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Wässern
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Wassers:	Grundwasser
Probenbezeichnung:	GW-RKS 105
Entnahmestelle:	RKS 105
Entnahmetiefe:	~ 1,0 m unter GOK
Entnahmedatum:	21.02.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Wässern						
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer für		Ergebnis	
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1.	Wasserart		N1	M1	N1	M1
	fließende Gewässer	x	0	-2	0	-2
	stehende Gewässer		-1	1		
	Küste von Binnenseen		-3	-3		
	anerob. Moor, Meeresküste		-5	-5		
2.	Lage des Objektes		N2	M2	N2	M2
	Unterwasserbereich		0	0		
	Wasser / Luft-Bereich	x	1	-6	1	-6
	Spritzwasserbereich		0,3	-2		
3.	c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		N3	M3	N3	M3
	≤ 1		0	0		
	> 1 – 5		-2	0		
	> 5 – 25	17	-4	-1	-4	-1
	> 25 – 100		-6	-2		
	> 100 – 300		-7	-3		
	> 300		-8	-4		
4.	Säurekapazität bis pH 4,3		N4	M4	N4	M4
	≤ 1		1	-1		
	> 1 – 2		2	1		
	> 2 – 4		3	1		
	> 4 – 6		4	0		
	> 6	8,5	5	-1	5	-1
5.	c (Ca²⁺)		N5	M5	N5	M5
	≤ 0,5		-1	0		
	> 0,5 – 2		0	2		
	> 2 – 8		1	3		
	> 8	8,57	2	4	2	4
6.	pH-Wert		N6	M6	N6	M6
	≤ 5,5		-3	-6		
	> 5,5 – 6,5		-2	-4		
	> 6,5 – 7		-1	-1		
	> 7 – 7,5	7,5	0	1	0	1
	> 7,5		1	1		

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 5

$$WD = M1 + M3 + M4 + M5 + M6 \quad WL = WD + M2$$

(WD = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (WL = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analysenergebnissen der Grundwasserprobe RKS 105 können folgende WD- bzw. WL-Werte ermittelt werden:

$$WD = 1$$

$$WL = -5$$

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
WD- bzw. WL-Werte	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist im Unterwasserbereich als sehr gut, im Bereich der Wasser/ Luft-Grenze als befriedigend einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 7

$$W0 = N1 + N3 + N4 + N5 + N6 + N3/N4 \quad W1 = W0 - N1 + N2 * N3$$

(W0 = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (W1 = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analysenergebnissen der Grundwasserprobe RKS 105 können folgende W0- bzw. W1-Werte ermittelt werden:

$$W0 = 2,2$$

$$W1 = -1,8$$

Tab. 7 (DIN 50929): Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen im Wasser		
W0- bzw. W1-Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
≥ 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
-5 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

Im Unterwasserbereich ist die Wahrscheinlichkeit sowohl für Mulden- und Lochkorrosion als auch für Flächenkorrosion sehr gering.

Im Bereich der Wasser/Luft-Grenze ist die Wahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion gering und für Flächenkorrosion sehr gering.

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Wässern
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Wassers:	Grundwasser
Probenbezeichnung:	GW-RKS 109
Entnahmestelle:	RKS 109
Entnahmetiefe:	~ 1,0 m unter GOK
Entnahmedatum:	24.02.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Wässern						
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer für		Ergebnis	
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1.	Wasserart		N1	M1	N1	M1
	fließende Gewässer	x	0	-2	0	-2
	stehende Gewässer		-1	1		
	Küste von Binnenseen		-3	-3		
	anerob. Moor, Meeresküste		-5	-5		
2.	Lage des Objektes		N2	M2	N2	M2
	Unterwasserbereich		0	0		
	Wasser / Luft-Bereich	x	1	-6	1	-6
	Spritzwasserbereich		0,3	-2		
3.	c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		N3	M3	N3	M3
	≤ 1		0	0		
	> 1 – 5		-2	0		
	> 5 – 25	13	-4	-1	-4	-1
	> 25 – 100		-6	-2		
	> 100 – 300		-7	-3		
	> 300		-8	-4		
4.	Säurekapazität bis pH 4,3		N4	M4	N4	M4
	≤ 1		1	-1		
	> 1 – 2		2	1		
	> 2 – 4		3	1		
	> 4 – 6		4	0		
	> 6	15,3	5	-1	5	-1
5.	c (Ca²⁺)		N5	M5	N5	M5
	≤ 0,5		-1	0		
	> 0,5 – 2		0	2		
	> 2 – 8		1	3		
	> 8	10,2	2	4	2	4
6.	pH-Wert		N6	M6	N6	M6
	≤ 5,5		-3	-6		
	> 5,5 – 6,5		-2	-4		
	> 6,5 – 7		-1	-1		
	> 7 – 7,5	7,3	0	1	0	1
	> 7,5		1	1		

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 5

$WD = M1 + M3 + M4 + M5 + M6$ $WL = WD + M2$
 (WD = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (WL = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analysenergebnissen der Grundwasserprobe RKS 109 können folgende WD- bzw. WL-Werte ermittelt werden:

$WD = 1$
 $WL = -5$

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
WD- bzw. WL-Werte	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist im Unterwasserbereich als sehr gut, im Bereich der Wasser/ Luft-Grenze als befriedigend einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 7

$W0 = N1 + N3 + N4 + N5 + N6 + N3/N4$ $W1 = W0 - N1 + N2 * N3$
 (W0 = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (W1 = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analysenergebnissen der Grundwasserprobe RKS 109 können folgende W0- bzw. W1-Werte ermittelt werden:

$W0 = 2,2$
 $W1 = -1,8$

Tab. 7 (DIN 50929): Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen im Wasser		
W0- bzw. W1-Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
≥ 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
-5 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

Im Unterwasserbereich ist die Wahrscheinlichkeit sowohl für Mulden- und Lochkorrosion als auch für Flächenkorrosion sehr gering.

Im Bereich der Wasser/Luft-Grenze ist die Wahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion gering und für Flächenkorrosion sehr gering.

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Wässern
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Wassers:	Grundwasser
Probenbezeichnung:	GW-RKS 117
Entnahmestelle:	RKS 117
Entnahmetiefe:	~ 1,8 m unter GOK
Entnahmedatum:	10.03.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Wässern						
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer für		Ergebnis	
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1.	Wasserart		N1	M1	N1	M1
	fließende Gewässer	x	0	-2	0	-2
	stehende Gewässer		-1	1		
	Küste von Binnenseen		-3	-3		
	anerob. Moor, Meeresküste		-5	-5		
2.	Lage des Objektes		N2	M2	N2	M2
	Unterwasserbereich		0	0		
	Wasser / Luft-Bereich	x	1	-6	1	-6
	Spritzwasserbereich		0,3	-2		
3.	c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		N3	M3	N3	M3
	≤ 1		0	0		
	> 1 – 5		-2	0		
	> 5 – 25	9,3	-4	-1	-4	-1
	> 25 – 100		-6	-2		
	> 100 – 300		-7	-3		
	> 300		-8	-4		
4.	Säurekapazität bis pH 4,3		N4	M4	N4	M4
	≤ 1		1	-1		
	> 1 – 2		2	1		
	> 2 – 4		3	1		
	> 4 – 6		4	0		
	> 6	6,4	5	-1	5	-1
5.	c (Ca²⁺)		N5	M5	N5	M5
	≤ 0,5		-1	0		
	> 0,5 – 2		0	2		
	> 2 – 8	4,65	1	3	1	3
	> 8		2	4		
6.	pH-Wert		N6	M6	N6	M6
	≤ 5,5		-3	-6		
	> 5,5 – 6,5		-2	-4		
	> 6,5 – 7		-1	-1		
	> 7 – 7,5	7,5	0	1	0	1
	> 7,5		1	1		

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 5

$$WD = M1 + M3 + M4 + M5 + M6 \quad WL = WD + M2$$

(WD = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (WL = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analysenergebnissen der Grundwasserprobe RKS 117 können folgende WD- bzw. WL-Werte ermittelt werden:

$$WD = 0$$

$$WL = -6$$

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
WD- bzw. WL-Werte	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist im Unterwasserbereich als sehr gut, im Bereich der Wasser/ Luft-Grenze als befriedigend einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 7

$$W0 = N1 + N3 + N4 + N5 + N6 + N3/N4 \quad W1 = W0 - N1 + N2 * N3$$

(W0 = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (W1 = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analysenergebnissen der Grundwasserprobe RKS 117 können folgende W0- bzw. W1-Werte ermittelt werden:

$$W0 = 1,2$$

$$W1 = -2,8$$

Tab. 7 (DIN 50929): Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen im Wasser		
W0- bzw. W1-Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
≥ 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
-5 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

Im Unterwasserbereich ist die Wahrscheinlichkeit sowohl für Mulden- und Lochkorrosion als auch für Flächenkorrosion sehr gering.

Im Bereich der Wasser/Luft-Grenze ist die Wahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion gering und für Flächenkorrosion sehr gering.

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Wässern
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Wassers:	Grundwasser
Probenbezeichnung:	GW-RKS 121
Entnahmestelle:	RKS 121
Entnahmetiefe:	~ 1,3 m unter GOK
Entnahmedatum:	25.02.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Wässern						
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer für		Ergebnis	
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl
1.	Wasserart		N1	M1	N1	M1
	fließende Gewässer	x	0	-2	0	-2
	stehende Gewässer		-1	1		
	Küste von Binnenseen		-3	-3		
	anerob. Moor, Meeresküste		-5	-5		
2.	Lage des Objektes		N2	M2	N2	M2
	Unterwasserbereich		0	0		
	Wasser / Luft-Bereich	x	1	-6	1	-6
	Spritzwasserbereich		0,3	-2		
3.	c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		N3	M3	N3	M3
	≤ 1		0	0		
	> 1 – 5		-2	0		
	> 5 – 25		-4	-1		
	> 25 – 100	45	-6	-2	-6	-2
	> 100 – 300		-7	-3		
	> 300		-8	-4		
4.	Säurekapazität bis pH 4,3		N4	M4	N4	M4
	≤ 1		1	-1		
	> 1 – 2		2	1		
	> 2 – 4		3	1		
	> 4 – 6		4	0		
	> 6	8,5	5	-1	5	-1
5.	c (Ca²⁺)		N5	M5	N5	M5
	≤ 0,5		-1	0		
	> 0,5 – 2		0	2		
	> 2 – 8		1	3		
	> 8	13,5	2	4	2	4
6.	pH-Wert		N6	M6	N6	M6
	≤ 5,5		-3	-6		
	> 5,5 – 6,5		-2	-4		
	> 6,5 – 7		-1	-1		
	> 7 – 7,5	7,5	0	1	0	1
	> 7,5		1	1		

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 5

$WD = M1 + M3 + M4 + M5 + M6$ $WL = WD + M2$
 (WD = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (WL = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analysenergebnissen der Grundwasserprobe RKS 121 können folgende WD- bzw. WL-Werte ermittelt werden:

$WD = 0$
 $WL = -6$

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
WD- bzw. WL-Werte	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist im Unterwasserbereich als sehr gut, im Bereich der Wasser/ Luft-Grenze als befriedigend einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern nach DIN 50929, Tab. 7

$W0 = N1 + N3 + N4 + N5 + N6 + N3/N4$ $W1 = W0 - N1 + N2 * N3$
 (W0 = freie Korrosion um Unterwasserbereich) (W1 = Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze)

Aus den Analysenergebnissen der Grundwasserprobe RKS 121 können folgende W0- bzw. W1-Werte ermittelt werden:

$W0 = -0,2$
 $W1 = -6,2$

Tab. 7 (DIN 50929): Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen im Wasser		
W0- bzw. W1-Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
≥ 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
-5 bis -8	mittel	gering
< -8	hoch	mittel

Im Unterwasserbereich ist die Wahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion gering und für Flächenkorrosion sehr gering.

Im Bereich der Wasser/Luft-Grenze ist die Wahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion mittel und für Flächenkorrosion gering.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12205102

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-006104-01

Auftragsbezeichnung: BG-21-0130, IAW Leipzig-Leuna

Anzahl Proben: 8

Probenart: Boden

Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 14.02.2022

Prüfzeitraum: 14.02.2022 - 21.02.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 21.02.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung





Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-006104-01

Seite 2 von 4

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-RKS 1	MP-RKS 7	MP-RKS 14
				BG	Einheit	122018001	122018002	122018003
Probenvorbereitung Feststoffe								
Fraktion < 5 mm (feucht)	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	0,1	Ma.-%	100,0	100,0	100,0
Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	90,2	92,2	93,4
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	9,8	7,8	6,6
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	90,8	87,5	86,7
Prüfungen auf Betonaggressivität von Böden								
Säuregrad nach Baumann Gully	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-06	4	ml/kg TS	51	7	11
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	20	mg/kg TS	11000	1100	220
Sulfid, gesamt	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-06	5,0	mg/kg TS	160	79	8,9
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	25	mg/kg TS	27	< 25	< 25
Prüfungen auf Stahlaggressivität von Böden								
Wasser	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	9,2	12,5	13,3
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			7,4	8,3	8,7
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN ISO 11265: 1997-05	5	µS/cm	2210	387	106
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	136	450	810
Basekapazität pH 7,0	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Sulfid	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	5,0	mg/kg TS	35	< 5,0	< 5,0
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	0,34	0,16	0,32
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	63	2,4	0,87
Neutralsalze, berechnet	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07		mmol/kg TS	130	5,0	2,1
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	mmol/kg TS	270	7,5	1,8



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-006104-01

Seite 3 von 4

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-RKS 23	MP-RKS 39	MP-RKS 46
				BG	Einheit	122018004	122018005	122018006
Probenvorbereitung Feststoffe								
Fraktion < 5 mm (feucht)	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	0,1	Ma.-%	100,0	100,0	100,0
Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	75,6	92,8	75,1
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	24,4	7,2	24,9
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	81,5	87,3	95,1
Prüfungen auf Betonaggressivität von Böden								
Säuregrad nach Baumann Gully	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-06	4	ml/kg TS	24	18	12
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	20	mg/kg TS	340	360	400
Sulfid, gesamt	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-06	5,0	mg/kg TS	15	6,3	6,8
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	25	mg/kg TS	140	59	30
Prüfungen auf Stahlaggressivität von Böden								
Wasser	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	18,5	12,7	4,9
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			8,1	8,6	8,8
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN ISO 11265: 1997-06	5	µS/cm	260	230	81
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	1760	1090	568
Basekapazität pH 7,0	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Sulfid	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	5,0	mg/kg TS	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	8,8	1,8	0,15
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	2,6	0,61	0,47
Neutralsalze, berechnet	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07		mmol/kg TS	14	3,0	1,1
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	mmol/kg TS	1,3	1,6	1,7



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-006104-01

Seite 4 von 4

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-RKS 58	MP-RKS 63
				BG	Einheit	122018007	122018008
Probenvorbereitung Feststoffe							
Fraktion < 5 mm (feucht)	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	0,1	Ma.-%	100,0	100,0
Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	93,7	95,2
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	6,3	4,8
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,7	86,1
Prüfungen auf Betonaggressivität von Böden							
Säuregrad nach Baumann Gully	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-08	4	ml/kg TS	7	15
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	20	mg/kg TS	220	460
Sulfid, gesamt	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-08	5,0	mg/kg TS	5,0	6,3
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	25	mg/kg TS	100	160
Prüfungen auf Stahlaggressivität von Böden							
Wasser	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	11,3	13,9
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			8,2	8,5
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN ISO 11265: 1997-05	5	µS/cm	267	217
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	124	1690
Basekapazität pH 7,0	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	< 0,5	< 0,5
Sulfid	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	5,0	mg/kg TS	< 5,0	< 5,0
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	5,0	3,5
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	0,73	2,1
Neutralsalze, berechnet	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07		mmol/kg TS	6,5	7,7
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	mmol/kg TS	1,4	5,5

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.



Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12207390
Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008901-01
Auftragsbezeichnung: BG-21-0130, IAW Leipzig-Leuna

Anzahl Proben: 5
Probenart: Boden
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 01.03.2022
Prüfzeitraum: 01.03.2022 - 11.03.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 11.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Löbstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreier
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt-ID.Nr. DE 151 28 1987

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008901-01

Seite 2 von 3

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-RKS 69	MP-RKS 78	MP-RKS 136
				BG	Einheit	122026022	122026023	122026024
Probenvorbereitung Feststoffe								
Fraktion < 5 mm (feucht)	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	0,1	Ma.-%	28,9	< 0,1	9,5
Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	73,6	89,8	62,4
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	26,4	10,2	37,6
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	93,5	66,0	91,1
Prüfungen auf Betonaggressivität von Böden								
Säuregrad nach Baumann Gully	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-06	4	ml/kg TS	24	16	< 4
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	20	mg/kg TS	230	5600	960
Sulfid, gesamt	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-06	5,0	mg/kg TS	9,4	1100	16
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	25	mg/kg TS	31	620	85
Prüfungen auf Stahlaggressivität von Böden								
Wasser	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	6,5	34,0	8,9
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			8,5	8,0	8,6
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN ISO 11265: 1997-06	5	µS/cm	109	1130	296
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	54,3	4060	635
Basekapazität pH 7,0	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Sulfid	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	5,0	mg/kg TS	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	0,50	19	1,6
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	0,48	13	3,6
Neutralsalze, berechnet	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07		mmol/kg TS	1,5	45	8,8
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	mmol/kg TS	1,0	2,9	7,2



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008901-01

Seite 3 von 3

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-RKS	MP-RKS
				BG	Einheit	138	140
				Probennummer		122026025	122026026
Probenvorbereitung Feststoffe							
Fraktion < 5 mm (feucht)	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	0,1	Ma.-%	33,0	36,3
Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	60,6	68,1
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	39,4	31,9
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	93,4	89,4
Prüfungen auf Betonaggressivität von Böden							
Säuregrad nach Baumann Gully	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-06	4	ml/kg TS	< 4	< 4
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	20	mg/kg TS	1500	39000
Sulfid, gesamt	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-06	5,0	mg/kg TS	5,0	34
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	25	mg/kg TS	77	38
Prüfungen auf Stahlaggressivität von Böden							
Wasser	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	6,6	10,6
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			10	11
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN ISO 11265: 1997-06	5	µS/cm	465	2220
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	628	639
Basekapazität pH 7,0	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	< 0,5	< 0,5
Sulfid	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	5,0	mg/kg TS	< 5,0	< 5,0
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	1,7	0,77
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	7,6	71
Neutralsalze, berechnet	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07		mmol/kg TS	17	140
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	mmol/kg TS	18	49

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.



Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-012047-01

Seite 1 von 4

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12210135
Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-012047-01
Auftragsbezeichnung: BG-21-0130; IAW Leipzig-Leuna

Anzahl Proben: 7
Probenart: Boden
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 18.03.2022
Prüfzeitraum: 18.03.2022 - 31.03.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 04.04.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lübstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreier
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC:SWIFT HYVEDEMM17



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-012047-01

Seite 2 von 4

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-RKS 84	MP-RKS 92	MP-RKS 100
				BG	Einheit	122035774	122035775	122035776
Probenvorbereitung Feststoffe								
Fraktion < 5 mm (feucht)	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	0,1	Ma.-%	98,1	73,5	100,0
Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	77,0	57,6	89,1
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	23,0	42,4	10,9
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	89,5	89,9	71,5
Prüfungen DIN 4030-2:2008-06 v. Böden a. d. Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Säuregrad nach Baumann Gully	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-06	4	ml/kg TS	19	< 4	28
Prüfungen nach DIN 4030-2:2008-06 von Böden aus der Originalsubstanz								
Sulfid, gesamt	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-06	5,0	mg/kg TS	5,0	14	720
Prüfungen nach DIN 4030-2:2008-06 von Böden - Analyse aus dem Salzsäureauszug								
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	20	mg/kg TS	320	230	1400
Prüfungen nach DIN 4030-2:2008-06 von Böden - Analyse aus dem Heißwasserauszug								
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	25	mg/kg TS	< 25	98	70
Prüfungen DIN 50929-3: 2018-03 von Böden a. d. Originalsubstanz (Fraktion <5 mm)								
Wasser	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	10,5	10,1	28,5
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			8,6	8,5	8,1
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN ISO 11265: 1997-06	5	µS/cm	121	131	317
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	1270	104	801
Basekapazität pH 7,0	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Sulfid	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	5,0	mg/kg TS	< 5,0	6,0	59
Prüfungen nach DIN 50929-3: 2018-03 - Analytik aus dem Salzsäureauszug								
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	mmol/kg TS	1,9	2,0	12
Prüfungen nach DIN 50929-3: 2018-03 von Böden - Analytik a. dem wässrigen Auszug								
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	0,42	2,1	2,5
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	0,35	0,58	4,1
Neutralsalze, berechnet	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07		mmol/kg TS	1,1	3,3	11



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-012047-01

Seite 3 von 4

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-RKS	MP-RKS	MP-RKS
				BG	Einheit	111	117	121
				Probennummer		122035777	122035778	122035779
Probenvorbereitung Feststoffe								
Fraktion < 5 mm (feucht)	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	0,1	Ma.-%	98,4	100,0	100,0
Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	65,3	78,6	56,8
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	34,7	21,4	43,2
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	80,5	82,0	82,4
Prüfungen DIN 4030-2:2008-06 v. Böden a. d. Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Säuregrad nach Baumann Gully	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-06	4	ml/kg TS	< 4	22	20
Prüfungen nach DIN 4030-2:2008-06 von Böden aus der Originalsubstanz								
Sulfid, gesamt	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-06	5,0	mg/kg TS	94	7,5	27
Prüfungen nach DIN 4030-2:2008-06 von Böden - Analyse aus dem Salzsäureauszug								
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	20	mg/kg TS	1200	1200	450
Prüfungen nach DIN 4030-2:2008-06 von Böden - Analyse aus dem Heißwasserauszug								
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	25	mg/kg TS	60	60	58
Prüfungen DIN 50929-3: 2018-03 von Böden a. d. Originalsubstanz (Fraktion <5 mm)								
Wasser	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	19,5	18,0	17,6
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			8,0	8,1	8,5
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN ISO 11265: 1997-06	5	µS/cm	390	289	252
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	911	544	48,8
Basekapazität pH 7,0	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Sulfid	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	5,0	mg/kg TS	7,5	< 5,0	< 5,0
Prüfungen nach DIN 50929-3: 2018-03 - Analytik aus dem Salzsäureauszug								
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	mmol/kg TS	9,0	9,7	5,2
Prüfungen nach DIN 50929-3: 2018-03 von Böden - Analytik a. dem wässrigen Auszug								
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	2,0	1,4	0,88
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	6,9	6,3	2,0
Neutralsalze, berechnet	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07		mmol/kg TS	16	14	4,9

				Probenbezeichnung		MP-RKS
				Probennummer		129
						122035780
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
Probenvorbereitung Feststoffe						
Fraktion < 5 mm (feucht)	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	0,1	Ma.-%	100,0
Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	54,7
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	45,3
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	85,3
Prüfungen DIN 4030-2:2008-06 v. Böden a. d. Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Säuregrad nach Baumann Gully	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-06	4	ml/kg TS	< 4
Prüfungen nach DIN 4030-2:2008-06 von Böden aus der Originalsubstanz						
Sulfid, gesamt	FR	RE000 FY	DIN 4030-2: 2008-06	5,0	mg/kg TS	20
Prüfungen nach DIN 4030-2:2008-06 von Böden - Analyse aus dem Salzsäureauszug						
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	20	mg/kg TS	620
Prüfungen nach DIN 4030-2:2008-06 von Böden - Analyse aus dem Heißwasserauszug						
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	25	mg/kg TS	97
Prüfungen DIN 50929-3: 2018-03 von Böden a. d. Originalsubstanz (Fraktion <5 mm)						
Wasser	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	14,7
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			8,3
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN ISO 11265: 1997-06	5	µS/cm	250
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	72,1
Basekapazität pH 7,0	FR	RE000 FY	DIN 38409-7 (H7): 2005-12	0,5	mmol/kg TS	< 0,5
Sulfid	FR	RE000 FY	DIN 50929-3: 2018-03	5,0	mg/kg TS	< 5,0
Prüfungen nach DIN 50929-3: 2018-03 - Analytik aus dem Salzsäureauszug						
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09	0,1	mmol/kg TS	4,4
Prüfungen nach DIN 50929-3: 2018-03 von Böden - Analytik a. dem wässrigen Auszug						
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	1,6
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,03	mmol/kg TS	2,2
Neutralsalze, berechnet	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07		mmol/kg TS	6,0

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	sandiger Mergel / Geschiebemergel
Probenbezeichnung:	MP-RKS 1
Entnahmestelle:	RKS 1
Entnahmetiefe:	0,7 – 3,0 m u. GOK
Entnahmedatum:	14.01.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)				
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlammbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %		2	
	30 – 50 %	x	0	0
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9		2	
	> 5,5 – 9	7,4	0	0
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200	136	0	0
	200 – 1000		1	
	> 1000		3	
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5		0	
	5 – 10		-3	
	> 10	35	-6	-6
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3		0	
	> 3 – 10		-1	
	> 10 – 30		-2	
	> 30 – 100		-3	
	> 100	130	-4	-4
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2		0	
	> 2 – 5		-1	
	> 5 – 10		-2	
	> 10	270	-3	-3
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 1 kann ein B_D -Wert von -6 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **befriedigend** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 1 kann ein B_0 -Wert von -15 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **stark aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse III).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	Geschiebemergel
Probenbezeichnung:	MP-RKS 7
Entnahmestelle:	RKS 7
Entnahmetiefe:	0,7 – 2,5 m u. GOK
Entnahmedatum:	16.01.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)

Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlämbbare Anteile < 10 % 10 – 30 % 30 – 50 % 50 – 80 % > 80 % Torf, Moor, Schlick stark verunreinigte Böden	x	4 2 0 -2 -4 -12 -12	-2
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000 > 20 000 – 50 000 > 5 000 – 20 000 > 2 000 – 5 000 > 1 000 – 2 000 < 1 000		4 2 0 -2 -4 -6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 % > 20 %	x	0 -1	0
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9 > 5,5 – 9 > 4 – 5,5 < 4	8,3	2 0 -1 -3	0
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3 < 200 200 – 1000 > 1000 Basekapazität bei pH 7,0 < 2,5 > 2,5 – 5 > 5 – 10 > 10 – 20 > 20 – 30 > 30	450 < 0,5	0 1 3 0 -2 -4 -6 -8 -10	1 0

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5	< 5,0	0	0
	5 – 10		-3	
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3	5,0	0	
	> 3 – 10		-1	-1
	> 10 – 30		-2	
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2		0	
	> 2 – 5		-1	
	> 5 – 10	7,5	-2	-2
	> 10		-3	
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 7 kann ein B_D -Wert von 0 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **sehr gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 7 kann ein B_0 -Wert von -7 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse II).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	sandiger Mergel / Geschiebemergel
Probenbezeichnung:	MP-RKS 14
Entnahmestelle:	RKS 14
Entnahmetiefe:	0,6 – 2,4 m u. GOK
Entnahmedatum:	18.01.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)

Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlämbbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %		2	
	30 – 50 %	x	0	0
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9		2	
	> 5,5 – 9	8,7	0	0
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200		0	
	200 – 1000	810	1	1
	> 1000		3	
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5	< 5,0	0	0
	5 – 10		-3	
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3	2,1	0	0
	> 3 – 10		-1	
	> 10 – 30		-2	
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2	1,8	0	0
	> 2 – 5		-1	
	> 5 – 10		-2	
	> 10		-3	
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 14 kann ein B_D -Wert von 0 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **sehr gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 14 kann ein B_0 -Wert von -2 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **schwach aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse Ib).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	Geschiebemergel
Probenbezeichnung:	MP-RKS 23
Entnahmestelle:	RKS 23
Entnahmetiefe:	0,8 – 4,5 m u. GOK
Entnahmedatum:	07.02.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)

Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlämbbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %		2	
	30 – 50 %		0	
	50 – 80 %	x	-2	-2
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9		2	
	> 5,5 – 9	8,1	0	0
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200		0	
	200 – 1000		1	
	> 1000	1760	3	3
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5	< 5,0	0	0
	5 – 10		-3	
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3		0	
	> 3 – 10	14	-1	
	> 10 – 30		-2	-2
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2	1,3	0	0
	> 2 – 5		-1	
	> 5 – 10		-2	
	> 10		-3	
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 23 kann ein B_D -Wert von 0 ermittelt werden.

B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **sehr gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 23 kann ein B_0 -Wert von -6 ermittelt werden.

B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse II).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	sandiger Mergel / Geschiebemergel
Probenbezeichnung:	MP-RKS 39
Entnahmestelle:	RKS 39
Entnahmetiefe:	0,9 – 2,9 m u. GOK
Entnahmedatum:	04.02.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)

Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlämbbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %		2	
	30 – 50 %	x	0	0
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9		2	
	> 5,5 – 9	8,6	0	0
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200		0	
	200 – 1000		1	
	> 1000	1090	3	3
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5	< 5,0	0	0
	5 – 10		-3	
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3	3,0	0	
	> 3 – 10		-1	-1
	> 10 – 30		-2	
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2	1,6	0	0
	> 2 – 5		-1	
	> 5 – 10		-2	
	> 10		-3	
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 39 kann ein B_D -Wert von 0 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **sehr gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 39 kann ein B_0 -Wert von -3 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **schwach aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse Ib).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	sandiger Mergel, Saaleschotter / Auekies
Probenbezeichnung:	MP-RKS 46
Entnahmestelle:	RKS 46
Entnahmetiefe:	1,3 – 3,3 m u. GOK
Entnahmedatum:	20.01.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)

Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlämbbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %	x	2	2
	30 – 50 %		0	
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9		2	
	> 5,5 – 9	8,8	0	0
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200		0	
	200 – 1000	568	1	1
	> 1000		3	
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5	< 5,0	0	0
	5 – 10		-3	
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3	1,1	0	0
	> 3 – 10		-1	
	> 10 – 30		-2	
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2	1,7	0	0
	> 2 – 5		-1	
	> 5 – 10		-2	
	> 10		-3	
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 46 kann ein B_D -Wert von 0 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **sehr gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 46 kann ein B_0 -Wert von 0 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **praktisch nicht aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse Ia).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	sandiger Mergel, Geschiebemergel
Probenbezeichnung:	MP-RKS 58
Entnahmestelle:	RKS 58
Entnahmetiefe:	0,5 – 3,6 m u. GOK
Entnahmedatum:	27.01.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)

Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlämbbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %		2	
	30 – 50 %	x	0	0
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9		2	
	> 5,5 – 9	8,2	0	0
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200	124	0	0
	200 – 1000		1	
	> 1000		3	
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5	< 5,0	0	0
	5 – 10		-3	
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3	6,5	0	
	> 3 – 10		-1	-1
	> 10 – 30		-2	
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2	1,4	0	0
	> 2 – 5		-1	
	> 5 – 10		-2	
	> 10		-3	
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 58 kann ein B_D -Wert von 0 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **sehr gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 58 kann ein B_0 -Wert von -3 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **schwach aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse Ib).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	Auffüllung
Probenbezeichnung:	MP-RKS 84
Entnahmestelle:	RKS 84
Entnahmetiefe:	0,4 – 3,5 m u. GOK
Entnahmedatum:	02.03.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)

Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlämbbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %		2	
	30 – 50 %	x	0	0
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9		2	
	> 5,5 – 9	8,6	0	0
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200		0	
	200 – 1000		1	
	> 1000	1270	3	3
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5	< 5,0	0	0
	5 – 10		-3	
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3	1,1	0	0
	> 3 – 10		-1	
	> 10 – 30		-2	
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2	1,9	0	0
	> 2 – 5		-1	
	> 5 – 10		-2	
	> 10		-3	
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 84 kann ein B_D -Wert von 0 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **sehr gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 84 kann ein B_0 -Wert von -2 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **schwach aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse Ib).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	Glazialsand / -kies
Probenbezeichnung:	MP-RKS 92
Entnahmestelle:	RKS 92
Entnahmetiefe:	0,8 – 2,9 m u. GOK
Entnahmedatum:	04.03.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)

Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlämbbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %	x	2	2
	30 – 50 %		0	
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9		2	
	> 5,5 – 9	8,5	0	0
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200	104	0	0
	200 – 1000		1	
	> 1000		3	
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5		0	
	5 – 10	6,0	-3	-3
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3		0	
	> 3 – 10	3,3	-1	-1
	> 10 – 30		-2	
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2		0	
	> 2 – 5	2,0	-1	-1
	> 5 – 10		-2	
	> 10		-3	
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 92 kann ein B_D -Wert von -3 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 92 kann ein B_0 -Wert von -5 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse II).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	Auelehm / -mergel der Saale
Probenbezeichnung:	MP-RKS 100
Entnahmestelle:	RKS 100
Entnahmetiefe:	0,3 – 2,5 m u. GOK
Entnahmedatum:	08.03.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)

Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlammbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %		2	
	30 – 50 %		0	
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %	x	-4	-4
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %		0	
	> 20 %	x	-1	-1
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9		2	
	> 5,5 – 9	8,1	0	0
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200		0	
	200 – 1000	801	1	1
	> 1000		3	
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5		0	
	5 – 10		-3	
	> 10	59	-6	-6
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3		0	
	> 3 – 10		-1	
	> 10 – 30	11	-2	-2
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2		0	
	> 2 – 5		-1	
	> 5 – 10		-2	
	> 10	12	-3	-3
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 100 kann ein B_D -Wert von -6 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **befriedigend** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 100 kann ein B_0 -Wert von -18 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **stark aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse III).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	Auesand / -mergel der Saale
Probenbezeichnung:	MP-RKS 111
Entnahmestelle:	RKS 111
Entnahmetiefe:	0,7 – 3,0 m u. GOK
Entnahmedatum:	09.03.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)				
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlammbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %		2	
	30 – 50 %	x	0	0
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9		2	
	> 5,5 – 9	8,0	0	0
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200		0	
	200 – 1000	911	1	1
	> 1000		3	
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5		0	
	5 – 10	7,5	-3	-3
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3		0	
	> 3 – 10		-1	
	> 10 – 30	16	-2	-2
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2		0	
	> 2 – 5		-1	
	> 5 – 10	9,0	-2	-2
	> 10		-3	
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 111 kann ein B_D -Wert von -3 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 111 kann ein B_0 -Wert von -9 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse II).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	Auesand / -mergel der Saale
Probenbezeichnung:	MP-RKS 117
Entnahmestelle:	RKS 117
Entnahmetiefe:	0,7 – 2,1 m u. GOK
Entnahmedatum:	10.03.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)				
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlämmbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %		2	
	30 – 50 %	x	0	0
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9		2	
	> 5,5 – 9	8,1	0	0
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200		0	
	200 – 1000	544	1	1
	> 1000		3	
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5	< 5,0	0	0
	5 – 10		-3	
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3		0	
	> 3 – 10	14	-1	
	> 10 – 30		-2	-2
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2		0	
	> 2 – 5	9,7	-1	
	> 5 – 10		-2	-2
	> 10		-3	
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 117 kann ein B_D -Wert von 0 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **sehr gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 117 kann ein B_0 -Wert von -6 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse II).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	Auesand / -lehm der Saale
Probenbezeichnung:	MP-RKS 121
Entnahmestelle:	RKS 121
Entnahmetiefe:	0,6 – 2,0 m u. GOK
Entnahmedatum:	25.02.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)				
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlämmbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %		2	
	30 – 50 %	x	0	0
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9		2	
	> 5,5 – 9	8,5	0	0
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200	48,8	0	0
	200 – 1000		1	
	> 1000		3	
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5	< 5,0	0	0
	5 – 10		-3	
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3	4,9	0	
	> 3 – 10		-1	-1
	> 10 – 30		-2	
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2		0	
	> 2 – 5		-1	
	> 5 – 10	5,2	-2	-2
	> 10		-3	
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 121 kann ein B_D -Wert von 0 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **sehr gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 121 kann ein B_0 -Wert von -5 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse II).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	Auekies der Saale
Probenbezeichnung:	MP-RKS 129
Entnahmestelle:	RKS 129
Entnahmetiefe:	2,5 – 6,0 m u. GOK
Entnahmedatum:	15.03.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)				
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlämmbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %	x	2	2
	30 – 50 %		0	
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9		2	
	> 5,5 – 9	8,3	0	0
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200	72,1	0	0
	200 – 1000		1	
	> 1000		3	
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5	< 5,0	0	0
	5 – 10		-3	
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3	6,0	0	
	> 3 – 10		-1	-1
	> 10 – 30		-2	
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2	4,4	0	
	> 2 – 5		-1	-1
	> 5 – 10		-2	
	> 10		-3	
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 129 kann ein B_D -Wert von 0 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **sehr gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 129 kann ein B_0 -Wert von -2 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **schwach aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse Ib).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	sandiger Mergel / Geschiebemergel
Probenbezeichnung:	MP-RKS 136
Entnahmestelle:	RKS 136
Entnahmetiefe:	0,8 – 2,6 m u. GOK
Entnahmedatum:	22.02.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)				
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlämmbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %		2	
	30 – 50 %	x	0	0
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9		2	
	> 5,5 – 9	8,6	0	0
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200		0	
	200 – 1000	635	1	1
	> 1000		3	
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5	< 5,0	0	0
	5 – 10		-3	
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3	8,8	0	
	> 3 – 10		-1	-1
	> 10 – 30		-2	
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2		0	
	> 2 – 5		-1	
	> 5 – 10	7,2	-2	-2
	> 10		-3	
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 136 kann ein B_D -Wert von 0 ermittelt werden.

B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **sehr gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 136 kann ein B_0 -Wert von -5 ermittelt werden.

B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse II).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	Auffüllung
Probenbezeichnung:	MP-RKS 138
Entnahmestelle:	RKS 138
Entnahmetiefe:	0,6 – 2,2 m u. GOK
Entnahmedatum:	22.02.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)				
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlämmbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %	x	2	2
	30 – 50 %		0	
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9	10	2	2
	> 5,5 – 9		0	
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200		0	
	200 – 1000	628	1	1
	> 1000		3	
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5	< 5,0	0	0
	5 – 10		-3	
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3		0	
	> 3 – 10	17	-1	
	> 10 – 30		-2	-2
	> 30 – 100		-3	
	> 100		-4	
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2		0	
	> 2 – 5		-1	
	> 5 – 10		-2	
	> 10	18	-3	-3
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 138 kann ein B_D -Wert von 2 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **sehr gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 138 kann ein B_0 -Wert von -3 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **schwach aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse Ib).

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von Böden
nach DIN 50929 gegenüber Stahl**

1. Allgemeine Angaben	
Auftraggeber:	Netz Leipzig GmbH
Bauvorhaben:	IAW Leipzig - Leuna
Projekt-Nr.:	BG-21-0130
Art des Bodens:	Auffüllung
Probenbezeichnung:	MP-RKS 140
Entnahmestelle:	RKS 140
Entnahmetiefe:	1,0 – 3,5 m u. GOK
Entnahmedatum:	22.02.2022

2. Angaben zur Beurteilung von Böden (chemische Analytik)				
Nr.	Merkmal und Dimension	Analysen- ergebnis [mol/m ³]	Bewertungsziffer	Ergebnis
1.	Bodenart		Z 1	Z 1
	abschlämmbare Anteile			
	< 10 %		4	
	10 – 30 %	x	2	2
	30 – 50 %		0	
	50 – 80 %		-2	
	> 80 %		-4	
	Torf, Moor, Schlick		-12	
	stark verunreinigte Böden		-12	
2.	spez. Bodenwiderstand		Z 2	Z 2
	> 50 000		4	
	> 20 000 – 50 000		2	
	> 5 000 – 20 000		0	
	> 2 000 – 5 000		-2	
	> 1 000 – 2 000		-4	
	< 1 000		-6	
3.	Wassergehalt		Z 3	Z 3
	< 20 %	x	0	0
	> 20 %		-1	
4.	pH-Wert		Z 4	Z 4
	> 9	11	2	2
	> 5,5 – 9		0	
	> 4 – 5,5		-1	
	< 4		-3	
5.	Pufferkapazität		Z 5	Z 5
	Säurekapazität bei pH 4,3			
	< 200		0	
	200 – 1000	639	1	1
	> 1000		3	
	Basekapazität bei pH 7,0			
	< 2,5	< 0,5	0	0
	> 2,5 – 5		-2	
	> 5 – 10		-4	
	> 10 – 20		-6	
	> 20 – 30		-8	
	> 30		-10	

6.	Sulfid (S²⁻)		Z 6	Z 6
	< 5	< 5,0	0	0
	5 – 10		-3	
	> 10		-6	
7.	Neutralsalze c (Chlorid) + 2c (Sulfat)		Z 7	Z 7
	< 3		0	
	> 3 – 10		-1	
	> 10 – 30		-2	
	> 30 – 100		-3	
	> 100	140	-4	-4
8.	Sulfat		Z 8	Z 8
	< 2		0	
	> 2 – 5		-1	
	> 5 – 10		-2	
	> 10	49	-3	-3
9.	Lage des Objektes zum Grundwasser		Z 9	Z 9
	Grundwasser nicht vorhanden		0	
	Grundwasser vorhanden		-1	
	Grundwasser wechselt zeitl.	x	-2	-2

Die Auswertung / Bewertung erfolgt nach den Formeln und Tabellen der DIN 50929 und ist der nachfolgenden Seite zu entnehmen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929, Tab. 5

$$B_D = Z_2 + Z_4 + Z_5 + Z_6$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 140 kann ein B_D -Wert von 2 ermittelt werden.

Tab. 5 (DIN 50929): Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen	
B_D -Wert	Güte der Deckschichten
≥ 0	sehr gut
-1 bis -4	gut
-5 bis -8	befriedigend
< -8	nicht ausreichend

Die Güte der Deckschichten ist als **sehr gut** einzuschätzen.

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Böden nach DIN 50929, Tab. 2

$$B_0 = Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 + Z_9$$

Aus den Analyseergebnissen der Bodenprobe MP-RKS 140 kann ein B_0 -Wert von -7 ermittelt werden.

Tab. 2 (DIN 50929): Bodenaggressivität und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen.	
B_0 -Wert	Bodenaggressivität (freie Korrosion ohne Mitwirken ausgedehnter Konzentrationselemente)
≥ 0	praktisch nicht aggressiv (Bodenklasse Ia)
-1 bis -4	schwach aggressiv (Bodenklasse Ib)
-5 bis -10	aggressiv (Bodenklasse II)
< -10	stark aggressiv (Bodenklasse III)

Gemäß den vorliegenden Analyseergebnissen handelt es sich bei den angetroffenen Böden um **aggressive** Erdstoffe (Bodenklasse II).

Tabelle: Entnahmestellen und -tiefen der untersuchten Proben (Oberboden)				
Probenbezeichnung - Analytik	Aufschluss	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenansprache	organoleptische Auffälligkeiten
MP-OB 1	RKS 1	0,0 – 0,7	Oberboden	-
	RKS 2	0,0 – 0,4	Oberboden	-
	RKS 3	0,0 – 0,4	Oberboden	-
	RKS 4	0,0 – 0,2	Oberboden	-
	RKS 5	0,0 – 0,2	Oberboden	-
	HS / RKS 6	0,0 – 0,4	Oberboden	-
MP-OB 2	RKS 7	0,0 – 0,7	Oberboden	-
	RKS 8	0,0 – 0,5	Oberboden	-
	RKS 9	0,0 – 0,8	Oberboden	-
	HS / RKS 10	0,0 – 0,7	Oberboden	-
	RKS 11	0,0 – 0,4	A (Oberboden, umgelagert)	Ziegelreste
	RKS 12	0,0 – 0,9	Oberboden	-
	RKS 13	0,0 – 0,4	Oberboden	-
MP-OB 3	RKS 14	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	RKS 15	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	HS / RKS 16	0,0 – 0,9	Oberboden	-
	RKS 17	0,0 – 0,7	A (Oberboden, umgelagert)	Ziegelreste
	RKS 18	0,0 – 0,8	Oberboden	-
	RKS 19	0,0 – 0,9	Oberboden	-
	RKS 20	0,0 – 0,7	Oberboden	-
MP-OB 4	RKS 21	0,0 – 0,9	Oberboden	-
	RKS 22	0,0 – 0,7	Oberboden	-
	RKS 23	0,0 – 0,8	Oberboden	-
	HS / RKS 24	0,0 – 0,7	Oberboden	-
	RKS 25	0,0 – 0,3	Oberboden	-
	RKS 26	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	RKS 27	0,0 – 0,6	Oberboden	-
MP-OB 5	RKS 28	0,0 – 0,7	Oberboden	-
	RKS 29	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	RKS 30	0,0 – 0,7	Oberboden	-
	RKS 31	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	HS / RKS 32	0,0 – 0,7	A (Oberboden, umgelagert)	-
	RKS 33	0,0 – 0,6	Oberboden	-
MP-OB 6	RKS 34	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	RKS 35	0,0 – 0,5	Oberboden	-
	HS / RKS 36	0,0 – 0,7	Oberboden	-
	RKS 37	0,0 – 1,0	Oberboden	-
	RKS 38	0,0 – 0,5	Oberboden	-
	RKS 39	0,0 – 0,9	A (Oberboden, umgelagert)	-
MP-OB 7	RKS 40	0,0 – 1,0	Oberboden	-
	HS / RKS 41	0,0 – 0,5	Oberboden	-
	RKS 42	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	RKS 43	0,0 – 0,6	A (Oberboden, umgelagert)	-
	RKS 44	0,0 – 0,8	Oberboden	-
	RKS 45	0,0 – 0,7	A (Oberboden, umgelagert)	Ziegelreste
	RKS 46	0,0 – 0,9	Oberboden	-
MP-OB 8	RKS 47	0,0 – 0,9	Oberboden	-
	HS / RKS 48	0,0 – 0,8	Oberboden	-
	RKS 49	0,0 – 0,7	Oberboden	-
	RKS 50	0,0 – 0,7	Oberboden	-
	RKS 51	0,0 – 0,9	Oberboden	-
	RKS 52	0,0 – 0,7	A (Oberboden, umgelagert)	Ziegelreste

Tabelle: Entnahmestellen und -tiefen der untersuchten Proben (Oberboden)				
Probenbezeichnung - Analytik	Aufschluss	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenansprache	organoleptische Auffälligkeiten
MP-OB 9	RKS 53	0,0 – 0,6	A (Oberboden, umgelagert)	-
	HS / RKS 54	0,0 – 0,63	Oberboden	-
	RKS 55	0,0 – 0,8	Oberboden	-
	RKS 56	0,0 – 0,4	Oberboden	-
	RKS 57	0,0 – 0,5	Oberboden	-
	RKS 58	0,0 – 0,5	Oberboden	-
MP-OB 13	RKS 83	0,0 – 0,5	A (Oberboden, umgelagert)	Ziegelreste
	RKS 84	0,0 – 0,4	A (Oberboden, umgelagert)	-
	RKS 85	0,0 – 0,4	Oberboden	-
	RKS 86	0,0 – 0,7	Oberboden	-
MP-OB 14	RKS 87	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	HS / RKS 88	0,0 – 0,5	Oberboden	-
	RKS 89	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	RKS 90	0,0 – 0,7	Oberboden	-
	RKS 91	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	RKS 92	0,0 – 0,8	Oberboden	-
MP-OB 15	RKS 93	0,0 – 0,8	Oberboden	-
	RKS 94	0,0 – 0,3	A (Oberboden, umgelagert)	-
	HS / RKS 95	0,0 – 0,7	A (Oberboden, umgelagert)	-
	RKS 96	0,0 – 1,3	Oberboden	-
	RKS 97	0,0 – 0,5	Oberboden	-
	RKS 99	0,0 – 1,5	A (Oberboden, umgelagert)	-
MP-OB 16	RKS 100	0,0 – 0,3	Oberboden	-
	RKS 101	0,0 – 0,5	A (Oberboden, umgelagert)	Ziegelreste
	HS / RKS 102	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	RKS 98	0,0 – 0,4	Oberboden	-
	RKS 104	0,0 – 0,4	Oberboden	-
MP-OB 17	RKS 108	0,0 – 0,5	Oberboden	-
	RKS 109	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	RKS 110	0,0 – 0,4	Oberboden	-
MP-OB 18	RKS 111	0,0 – 0,7	Oberboden	-
	RKS 112	0,0 – 0,3	Oberboden	-
	RKS 113	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	HS / RKS 114	0,0 – 0,8	Oberboden	-
	RKS 115	0,0 – 0,9	Oberboden	-
	RKS 116	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	RKS 117	0,0 – 0,7	Oberboden	-
	RKS 118	0,0 – 1,2	Oberboden	-
RKS 119	0,0 – 0,7	Oberboden	-	
MP-OB 19	RKS 120	0,0 – 0,8	Oberboden	-
	RKS 121	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	HS / RKS 122	0,0 – 0,5	Oberboden	-
	RKS 123	0,0 – 0,5	Oberboden	-
	RKS 124	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	RKS 125	0,0 – 0,8	Oberboden	-
	RKS 127	0,0 – 0,7	Oberboden	-
MP-OB 20	RKS 128	0,0 – 0,8	Oberboden	-
	RKS 129	0,0 – 1,1	Oberboden	-
	RKS 130	0,0 – 0,6	Oberboden	-
	RKS 131	0,0 – 0,7	Oberboden	-
	RKS 132	0,0 – 0,7	A (Oberboden, umgelagert)	Ziegelreste
MP-OB 21	RKS 135	0,0 – 0,3	A (Oberboden, umgelagert)	-
	RKS 136	0,0 – 0,3	A (Oberboden, umgelagert)	-
	RKS 138	0,0 – 0,1	A (Oberboden, umgelagert)	-
	RKS 140a	0,0 – 0,1	A (Oberboden, umgelagert)	-
	RKS 140b	0,0 – 0,1	A (Oberboden, umgelagert)	-

Tabelle: Entnahmestellen und -tiefen der untersuchten Proben (Auffüllungen)				
Probenbezeichnung - Analytik	Aufschluss	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenansprache	organoleptische Auffälligkeiten
MP-Auff. 2	RKS 136	0,3 – 0,8	A (Tragschicht)	-
	RKS 137	0,0 – 0,5	A (Frostschutz)	-
	RKS 139	0,0 – 0,2	A (Tragschicht)	-
		0,2 – 0,3	A (Tragschicht)	-
	RKS 140a	0,1 – 0,4	A (Tragschicht)	Wurzelreste
RKS 140b	0,1 – 0,5	A (Tragschicht)	-	
MP-Auff. 3	RKS 135	0,3 – 1,1	A (Kies / Sand)	Beton-, Ziegelreste
	RKS 140a	1,0 – 3,3	A (Kies)	Beton-, Ziegel-, Folie-, Glasreste
		3,3 – 3,5	A (Kies)	Betonreste
RKS 140b	1,1 – 1,6	A (Kies)	Beton-, Ziegel-, Kunststoffreste	
MP-Auff. 4	RKS 137	0,9 – 1,2	A (Kies / Sand)	-
	RKS 138	1,0 – 2,2	A (Sand)	-
MP-Auff. 5	RKS 135	1,1 – 2,8	A (Schluff)	-
		2,8 – 3,5	A (Sand, bindig)	Wurzelreste
	RKS 137	0,5 – 0,9 1,2 – 1,9	A (Schluff) A (Schluff)	- -
RKS 138	0,6 – 1,0	A (Sand, bindig)	Wurzelreste	
MP-Auff. 6	RKS 138	0,1 – 0,6	A (Frostschutz)	Betonbruch, -geruch
	RKS 140a	0,4 – 1,0	A (Frostschutz)	Betonbruch, -geruch
	RKS 140b	0,5 – 1,1	A (Frostschutz)	Betonbruch, -geruch
MP-Auff. 8	RKS 83	0,5 – 1,2	A (Sand)	-
		1,2 – 1,8	A (Schluff)	Wurzelreste
		1,8 – 2,4	A (Sand)	-
		2,4 – 4,5	A (Sand)	-
	RKS 84	0,4 – 0,9 0,9 – 2,2 2,2 – 3,5	A (Sand, bindig) A (Sand, bindig) A (Sand)	- - -
MP-Auff. 9	RKS 94	0,3 – 0,6	A (Sand)	Wurzelreste
		0,6 – 1,0	A (Kies)	-
		1,0 – 1,5	A (Sand)	-
RKS 95	0,7 – 1,7	A (Sand)	-	
MP-Auff. 10	RKS 133	0,6 – 1,1	A (Kies)	Wurzelreste
		1,1 – 3,0	A (Sand, bindig)	-
	RKS 134	0,0 – 1,0	A (Sand / Kies)	Beton-, Wurzelreste

Tabelle: Entnahmestellen und -tiefen der untersuchten Proben (anstehender Boden)				
Probenbezeichnung - Analytik	Aufschluss	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenansprache	organoleptische Auffälligkeiten
MP-Bod. 1	RKS 1	0,7 – 2,6	Geschiebesand, Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 2	0,4 – 2,7	Geschiebemergel	-
	RKS 3	0,4 – 2,6	Geschiebemergel	Wurzelreste
	RKS 4	0,2 – 2,7	Geschiebelehm, -mergel, sandiger Mergel	Wurzelreste
	RKS 5	0,2 – 2,6	Geschiebelehm, -mergel	Wurzelreste
	HS / RKS 6	0,4 – 2,3	Geschiebelehm, -mergel	Wurzelreste
MP-Bod. 2	RKS 7	0,7 – 2,5	Geschiebelehm, -mergel, sandiger Mergel	-
	RKS 8	0,5 – 2,3	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 9	0,8 – 2,3	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	HS / RKS 10	0,7 – 3,0	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 11	1,0 – 3,8	sandiger Mergel, Geschiebemergel	-
	RKS 12	0,9 – 3,6	Geschiebemergel	-
	RKS 13	0,4 – 2,5	sandiger Mergel, Geschiebemergel	-
MP-Bod. 3	RKS 14	0,6 – 2,4	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 15	0,5 – 2,2	Geschiebelehm, -mergel, -sand	-
	HS / RKS 16	0,9 – 2,3	Geschiebelehm, -mergel, -sand	-
	RKS 17	0,7 – 2,2	Geschiebelehm, -mergel, sandiger Mergel	Wurzelreste
	RKS 18	0,8 – 3,3	Geschiebesand, -mergel	-
	RKS 19	0,9 – 3,4	Geschiebesand, -mergel, sandiger Mergel	-
MP-Bod. 4	RKS 20	0,7 – 3,5	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 21	0,9 – 2,5	Geschiebemergel, sandiger Mergel	Wurzelreste
	RKS 22	0,7 – 3,5	Geschiebemergel	-
	RKS 23	0,8 – 4,5	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	HS / RKS 24	0,7 – 2,4	Geschiebemergel	-
	RKS 25	0,3 – 2,6	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 26	0,6 – 3,0	sandiger Mergel, Geschiebemergel	-
MP-Bod. 5	RKS 27	0,6 – 4,0	sandiger Mergel, Geschiebemergel	-
	RKS 28	0,7 – 3,0	Geschiebemergel, sandiger Mergel	Kalkkonkretionen
	RKS 29	1,1 – 4,0	sandiger Mergel, Geschiebemergel	-
	RKS 30	1,8 – 2,9	sandiger Mergel, Geschiebemergel	-
	RKS 31	0,6 – 3,0	Geschiebemergel, sandiger Mergel	Kalkkonkretionen
	HS / RKS 32	1,2 – 2,2	sandiger Mergel, Geschiebemergel	-
	RKS 33	0,6 – 1,8	Geschiebemergel	Kalkkonkretionen
	RKS 34	0,6 – 0,8	Geschiebemergel, sandiger Mergel	Kalkkonkretionen
	RKS 35	0,5 – 2,3	Geschiebemergel	Kalkkonkretionen
	HS / RKS 36	1,2 – 3,5	sandiger Mergel, Geschiebemergel	-
MP-Bod. 6	RKS 37	1,0 – 3,0	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 38	1,0 – 1,8	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 39	0,9 – 2,9	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 29	0,6 – 1,1	Geschiebesand	Wurzelreste
	RKS 30	0,7 – 1,8	Geschiebesand	-
	HS / RKS 32	0,9 – 1,2	sandiger Mergel	-
	RKS 33	1,8 – 2,6	sandiger Mergel	-
RKS 34	0,8 – 2,2	sandiger Mergel	-	
HS / RKS 36	0,7 – 1,2	sandiger Mergel	Kalkkonkretionen	
RKS 38	0,5 – 1,0 1,8 – 2,2	sandiger Mergel sandiger Mergel	- -	

Tabelle: Entnahmestellen und -tiefen der untersuchten Proben (anstehender Boden)				
Probenbezeichnung - Analytik	Aufschluss	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenansprache	organoleptische Auffälligkeiten
MP-Bod. 7	RKS 43	0,8 – 4,0	Saaleschotter, Auekies / -sand	-
	RKS 44	1,7 – 2,8	Saaleschotter, Auekies / -sand	-
	RKS 45	1,9 – 3,3	Saaleschotter, Auekies / -sand	-
	RKS 46	1,8 – 3,3	Saaleschotter, Auekies / -sand	-
	RKS 47	1,6 – 2,7	Saaleschotter, Auekies / -sand	-
	HS / RKS 48	2,0 – 2,6	Saaleschotter, Auekies / -sand	-
	RKS 49	0,9 – 2,3	Glazialsand	-
	RKS 50	1,0 – 2,4	Glazialsand	-
MP-Bod. 8	RKS 40	1,0 – 4,5	sandiger Mergel, Geschiebemergel	-
	HS / RKS 41	0,5 – 3,0	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 42	0,6 – 3,3	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 44	0,8 – 1,7	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 45	0,7 – 1,9	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 46	0,9 – 1,8	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 47	0,9 – 1,6	sandiger Mergel	-
	HS / RKS 48	0,8 – 2,0	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 49	0,7 – 0,9	Geschiebemergel	-
	RKS 50	2,4 – 3,2	Geschiebemergel	-
	RKS 51	0,9 – 3,5	sandiger Mergel, Geschiebemergel	-
	RKS 52	0,7 – 3,2	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
MP-Bod. 9	RKS 53	0,6 – 3,8	sandiger Mergel, Geschiebemergel	-
	HS / RKS 54	0,6 – 2,7	Geschiebemergel, sandiger Mergel	Wurzelreste
	RKS 55	0,8 – 2,3	sandiger Mergel, Geschiebemergel	-
	RKS 56	0,4 – 3,3	Geschiebemergel, sandiger Mergel	Wurzelreste
	RKS 57	0,5 – 2,5	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
	RKS 58	0,5 – 3,6	sandiger Mergel, Geschiebemergel	-

Tabelle: Entnahmestellen und -tiefen der untersuchten Proben (anstehender Boden)				
Probenbezeichnung - Analytik	Aufschluss	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenansprache	organoleptische Auffälligkeiten
MP-Bod. 13	RKS 85	0,4 – 0,9	Geschiebemergel, sandiger Mergel	Wurzelreste
	RKS 87	0,6 – 2,6	Geschiebemergel, sandiger Mergel	Kalkkonkretionen
	RKS 89	1,3 – 3,3	Geschiebemergel	-
	RKS 90	0,7 – 1,3	Geschiebemergel, sandiger Mergel	-
MP-Bod. 14	RKS 85	0,9 – 2,7	sandiger Mergel	-
	RKS 86	0,7 – 2,6	sandiger Mergel	-
	HS / RKS 88	0,5 – 2,3	Glazialkies / -sand	-
	RKS 89	0,6 – 1,3	Glazialkies	-
	RKS 90	1,3 – 3,7	sandiger Mergel, Glazialsand / -kies	-
	RKS 91	0,6 – 2,6	Glazialsand / -kies	-
	RKS 92	0,8 – 2,9	Glazialsand / -kies	-
	RKS 93	1,2 – 2,9	Glazialsand / -kies	-
MP-Bod. 15	RKS 94	1,5 – 2,6	Glazialkies	-
	HS / RKS 95	1,7 – 2,9	Buntsandstein, zersetzt	-
	RKS 96	1,3 – 3,4	Buntsandstein, zersetzt	-
MP-Bod. 16	RKS 97	1,0 – 3,0	Buntsandstein, zersetzt	-
	RKS 100	0,3 – 2,5	Auenmergel / -lehm	organ. Geruch
	RKS 101	0,5 – 2,7	Auenmergel, Auesand / -lehm	Wurzelreste
	HS / RKS 102	0,6 – 2,6	Auesand, Auenmergel	-
	RKS 98	0,4 – 2,6	Auenmergel	-
	RKS 103	0,0 – 1,0	Auenmergel	Wurzelreste
	RKS 104	0,4 – 1,6	Auenmergel, Auesand / -lehm	-
	RKS 105	0,0 – 2,8	Auenmergel, -sand	Wurzelreste
	RKS 106	0,0 – 2,5	Auenmergel	Wurzelreste
	RKS 107	0,0 – 1,0	Auenmergel	Wurzelreste
	RKS 108	0,5 – 2,5	Auenmergel	Wurzelreste
MP-Bod. 17	RKS 109	0,6 – 4,7	Auenmergel, Auekies / -lehm, Auesand	Wurzelreste, org. Bestandteile
	RKS 110	0,4 – 2,7	Auenmergel	Wurzelreste
	RKS 101	2,7 – 6,0	Auesand / -kies	-
	HS / RKS 102	2,6 – 5,0	Auekies	-
	RKS 103	1,0 – 4,5	Auesand	-
	RKS 104	1,6 – 6,0	Auekies	-
	RKS 105	2,8 – 4,5	Auesand	-
	RKS 106	2,5 – 6,0	Auekies	-
	RKS 107	1,0 – 5,0	Auesand / -kies	-
MP-Bod. 18	RKS 108	2,5 – 6,0	Auekies	-
	RKS 110	2,7 – 5,0	Auekies	-
	RKS 111	0,7 – 3,0	Auesand / -mergel	org. Bestandteile
	RKS 112	0,3 – 2,7	Auelehm / -sand	Wurzelreste
	RKS 113	0,6 – 2,8	Auesand / -lehm	-
	HS / RKS 114	0,8 – 2,3	Auelehm / -sand	-
	RKS 115	0,9 – 4,0	Auelehm	-
	RKS 116	0,6 – 1,3	Auelehm / -mergel	Wurzelreste
	RKS 117	0,7 – 2,1	Auenmergel, Auesand	-
	RKS 118	1,2 – 2,8	Auenmergel, Auesand	-
	RKS 119	0,7 – 2,5	Auelehm	-
	RKS 120	0,8 – 3,3	Auelehm / -sand	-
RKS 121	0,6 – 1,3	Auelehm	-	
HS / RKS 122	0,5 – 2,8	Auelehm	-	
RKS 125	1,8 – 2,3	Auesand / -lehm	-	
RKS 126	0,6 – 2,4	Auelehm / -sand	-	

Tabelle: Entnahmestellen und -tiefen der untersuchten Proben (anstehender Boden)				
Probenbezeichnung - Analytik	Aufschluss	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenansprache	organoleptische Auffälligkeiten
MP-Bod. 19	RKS 111	3,0 – 5,5	Auekies	-
	RKS 112	2,7 – 6,0	Auesand / -kies	-
	RKS 113	2,8 – 4,7	Auesand	org. Geruch
	HS / RKS 114	2,3 – 4,8	Auesand	-
	RKS 116	1,3 – 6,0	Auekies	-
	RKS 117	2,1 – 4,5	Auekies	-
	RKS 118	2,8 – 5,0	Auesand	-
	RKS 119	2,5 – 5,0	Auesand / -kies	-
	RKS 120	3,3 – 5,5	Auekies	-
	RKS 121	1,3 – 4,2	Auesand, Auekies	-
	HS / RKS 122	2,8 – 5,0	Auekies	-
	RKS 123	0,5 – 5,0	Auesand / -kies	-
	RKS 124	0,6 – 4,9	Auesand / -kies	-
	RKS 125	0,8 – 1,8	Auesand	-
	RKS 126	2,4 – 4,2	Auesand / -kies	-
	RKS 127	0,7 – 4,2	Auesand	-
MP-Bod. 20	RKS 128	0,8 – 2,3	Auelehm / -mergel	-
	RKS 129	1,1 – 2,5	Auelehm	-
	RKS 130	0,6 – 2,8	Auelehm / -mergel	-
	RKS 131	0,7 – 2,0	Auelehm / -mergel	-
	RKS 132	0,7 – 4,5	Auelehm / -mergel	org.
MP-Bod. 21	RKS 128	2,3 – 5,0	Auekies	-
	RKS 129	2,5 – 6,0	Auekies	-
	RKS 130	2,8 – 6,0	Auesand	-
	RKS 131	2,0 – 5,0	Auekies	-
	RKS 133	3,0 – 5,0	Auesand	-
MP-Bod. 22	RKS 134	3,4 – 6,0	Glazialkies	-
	RKS 135	3,5 – 4,6	Glazialsand	-
	RKS 136	2,6 – 4,5	Glazialkies / -sand	-
	RKS 137	1,9 – 4,4	sandiger Mergel, Glazialkies	-
	RKS 138	2,2 – 3,5	sandiger Mergel, Glazialkies / -sand	-
	RKS 139	2,7 – 4,0	Glazialkies / -sand	-
MP-Bod. 23	RKS 134	1,0 – 3,4	Geschiebemergel	Kalkkonkretionen
	RKS 136	0,8 – 2,6	sandiger Mergel, Geschiebemergel	-
	RKS 139	0,3 – 2,7	Geschiebemergel, sandiger Mergel	Wurzelreste



Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-006081-01

Seite 1 von 10

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindensstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12205096**Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-006081-01**Auftragsbezeichnung: **BG-21-0130, IAW Leipzig-Leuna**Anzahl Proben: **10**Probenart: **Boden**Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**Probeneingangsdatum: **14.02.2022**Prüfzeitraum: **14.02.2022 - 21.02.2022**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 21.02.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lübstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreier
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-006081-01

Seite 2 von 10

				Probenbezeichnung		MP-OB 1	MP-OB 2	MP-OB 3
				Probennummer		122017967	122017968	122017969
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
Probenvorbereitung Feststoffe								
Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	83,2	95,8	82,1
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	16,8	4,2	17,9
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	81,7	82,7	84,1
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
pH in CaCl ₂	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			6,6	7,2	7,1
Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]								
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	17	17	20
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,3
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	24	24	21
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	17	13	19
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	16	16	16
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	62	48	76
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
TOC	FR	RE000 FY	DIN ISO 10694: 1996-08	0,1	Ma.-% TS	1,8	1,4	1,5
Humus	FR	RE000 FY	berechnet/DIN ISO 10694: 1996-08	0,2	Ma.-% TS	3,1	2,4	2,7



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-006081-01

Seite 3 von 10

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-OB 1	MP-OB 2	MP-OB 3
				BG	Einheit	122017967	122017968	122017969
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-006081-01

Seite 4 von 10

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-OB 4	MP-OB 5	MP-OB 6
				BG	Einheit	122017970	122017971	122017972
Probenvorbereitung Feststoffe								
Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	44,6	77,1	95,8
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	55,4	22,9	4,2
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,7	81,9	82,8
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
pH in CaCl ₂	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			6,8	6,9	7,2
Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]								
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	4	16	20
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	5	23	23
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	2	14	16
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	2	17	15
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	10	51	61
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
TOC	FR	RE000 FY	DIN ISO 10694: 1996-08	0,1	Ma.-% TS	< 0,1	1,2	1,3
Humus	FR	RE000 FY	berechnet/DIN ISO 10694: 1996-08	0,2	Ma.-% TS	< 0,2	2,1	2,2



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-006081-01

Seite 5 von 10

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-OB 4	MP-OB 5	MP-OB 6
				BG	Einheit	122017970	122017971	122017972
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-006081-01

Seite 6 von 10

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-OB 7	MP-OB 8	MP-OB 9
				BG	Einheit	122017973	122017974	122017975
Probenvorbereitung Feststoffe								
Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	91,0	85,8	76,1
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	9,0	14,2	23,9
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,5	86,6	84,5
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
pH in CaCl2	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			6,4	6,7	7,2
Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)*								
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	26	20	18
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,2	0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	20	21	23
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	16	14	14
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	16	15	16
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	59	51	50
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
TOC	FR	RE000 FY	DIN ISO 10694: 1995-08	0,1	Ma.-% TS	1,2	1,3	1,0
Humus	FR	RE000 FY	berechnet/DIN ISO 10694: 1995-08	0,2	Ma.-% TS	2,1	2,3	1,7

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-OB 7	MP-OB 8	MP-OB 9
				BG	Einheit	122017973	122017974	122017975
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



				Probenbezeichnung		MP-OB10
				Probennummer		122017976
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
Probenvorbereitung Feststoffe						
Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	86,1
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	13,9
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,5
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
pH in CaCl2	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			6,8
Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]						
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	21
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	28
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	14
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	16
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,10
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	50
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
TOC	FR	RE000 FY	DIN ISO 10694: 1996-08	0,1	Ma.-% TS	1,6
Humus	FR	RE000 FY	berechnet/DIN ISO 10694: 1996-08	0,2	Ma.-% TS	2,8



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-006081-01

Seite 9 von 10

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-OB10
				BG	Einheit	122017976
Probennummer						
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾



Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-006081-01

Seite 10 von 10

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

[#] Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.



Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-010838-01

Seite 1 von 8

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobitzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12210137**Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-010838-01**Auftragsbezeichnung: **BG-21-0130, IAW Leipzig-Leuna**Anzahl Proben: **11**Probenart: **Boden**Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**Probeneingangsdatum: **18.03.2022**Prüfzeitraum: **18.03.2022 - 24.03.2022**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 24.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Löbstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreier
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt-ID Nr. DE 151 28 1987

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-OB 11	MP-OB 12	MP-OB 13	MP-OB 14	MP-OB 15	MP-OB 16	MP-OB 17	MP-OB 18	MP-OB 19
				Probennummer	BG	Einheit	122035782	122035783	122035784	122035785	122035786	122035787	122035788	122035789
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz														
Fraktion < 2 mm	FR	RE000	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	66,6	82,9	95,7	84,6	65,4	63,5	61,2	60,6	68,0
Fraktion > 2 mm	FR	RE000	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	33,4	17,1	4,3	15,4	34,6	36,5	38,8	39,4	32,0
Trockenmasse	FR	RE000	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	84,8	80,4	85,1	86,1	85,2	78,4	82,4	82,7	85,2
Phys.-chem. Eigenschaften zur Beurteilung der Vorsorgewerte a. d. Fraktion < 2mm														
pH in CaCl2	FR	RE000	DIN ISO 10390: 2005-12			7,4	7,7	7,1	6,7	7,3	8,1	7,2	7,3	7,6
TOC	FR	RE000	DIN ISO 10694: 1996-08	0,1	Ma.-% TS	1,0	1,9	2,1	1,1	1,2	1,1	1,7	1,7	1,2
Humus	FR	RE000	berechnet/DIN ISO 10694: 1996-08	0,2	Ma.-% TS	1,8	3,3	3,5	1,9	2,1	1,8	3,0	2,9	2,1
4.1 VW für Metalle (KöWa-Aufschl. n. DIN ISO 11466: 1997-06, Frakt.<2mm)*														
Cadmium (Cd)	FR	RE000	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,3	0,2	< 0,2	0,3	0,3	0,4	< 0,2
Blei (Pb)	FR	RE000	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	13	17	21	17	15	18	27	24	15
Chrom (Cr)	FR	RE000	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	24	20	24	22	28	30	35	40	34
Kupfer (Cu)	FR	RE000	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	16	15	16	13	19	23	26	31	26
Quecksilber (Hg)	FR	RE000	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	0,09	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,10	0,08	< 0,07
Nickel (Ni)	FR	RE000	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	19	15	19	18	23	30	32	40	34
Zink (Zn)	FR	RE000	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	55	58	62	49	63	79	91	103	86



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-OB 11	MP-OB 12	MP-OB 13	MP-OB 14	MP-OB 15	MP-OB 16	MP-OB 17	MP-OB 18	MP-OB 19
				Probennummer	Einheit	122035782	122035783	122035784	122035785	122035786	122035787	122035788	122035789	122035790
4.2 Vorsorgewerte für organische Stoffe aus der Fraktion < 2 mm - PCB														
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾								
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾								



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-OB 11	MP-OB 12	MP-OB 13	MP-OB 14	MP-OB 15	MP-OB 16	MP-OB 17	MP-OB 18	MP-OB 19
				Probennummer	Einheit									
4.2 Vorsorgewerte für organische Stoffe aus der Fraktion < 2 mm - PAK														
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,08	0,08	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,08
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[<i>a</i>]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[<i>b</i>]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[<i>k</i>]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[<i>a</i>]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3- <i>cd</i>]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[<i>a,h</i>]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[<i>ghi</i>]perylene	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,15	(n. b.) ¹⁾	0,08				
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,15	(n. b.) ¹⁾	0,08				

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		
				BG	Einheit	MP-OB 20
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz				122035791		122035792

Fraktion < 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	100,0	79,0
Fraktion > 2 mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1	21,0
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	81,7	83,1

Phys.-chem. Eigenschaften zur Beurteilung der Vorsorgewerte a. d. Fraktion < 2mm

pH in CaCl2	FR	RE000 FY	DIN ISO 10390: 2005-12			6,9	7,4
TOC	FR	RE000 FY	DIN ISO 10694: 1996-08	0,1	Ma.-% TS	2,2	1,8
Humus	FR	RE000 FY	berechnet/DIN ISO 10694: 1996-08	0,2	Ma.-% TS	3,7	3,1

4.1 VW für Metalle (KöWa-Aufschl. n. DIN ISO 11466: 1997-06, Frakt.<2mm)*

Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,4	0,3
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	32	26
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	39	38
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	34	23
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,11	0,09
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	40	32
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	116	115



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung				
				BG	Einheit			
4.2 Vorsorgewerte für organische Stoffe aus der Fraktion < 2 mm - PCB								
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN/ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	MP-OB 20 122035791	MP-OB 21 122035792
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN/ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01		
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN/ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01		
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN/ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01		
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN/ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01		
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN/ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01		
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN/ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN/ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01		
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN/ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung				
				BG	Einheit			
4.2 Vorsorgewerte für organische Stoffe aus der Fraktion < 2 mm - PAK								
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	MP-OB 20 122035791	MP-OB 21 122035792
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		
Fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		0,18
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		0,15
Benzo[<i>a</i>]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		0,07
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		0,08
Benzo[<i>b</i>]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		0,10
Benzo[<i>k</i>]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		< 0,05
Benzo[<i>a</i>]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		0,07
Indeno[1,2,3- <i>cd</i>]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		< 0,05
Dibenzo[<i>a,h</i>]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		< 0,05
Benzo[<i>ghi</i>]perylene	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05		0,06
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾		0,71
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾		0,71



Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

* Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKKS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.



Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008843-01

Seite 1 von 8

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 12207393**Prüfberichtsnummer: **AR-22-FR-008843-01**Auftragsbezeichnung: **BG-21-0130; IAW Leipzig-Leuna**Anzahl Proben: **5**Probenart: **Boden**Probenehmer: **angeliefert vom Auftraggeber**Probeneingangsdatum: **01.03.2022**Prüfzeitraum: **01.03.2022 - 11.03.2022**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 11.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lößstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreier
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008843-01

Seite 2 von 8

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 1	MP-Auff. 2	MP-Auff. 3
				BG	Einheit	122026033	122026034	122026035
Probenvorbereitung Feststoffe								
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		kg	0,7	0,9	1,0
Fremdstoffe (Art)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebückstand > 10mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	ja
Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	82,0	92,2	90,5
Anionen aus der Originalsubstanz								
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	4,9
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*								
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	10,5	6,7	7,9
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	25	32	56
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	< 0,2	0,3
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	23	22	37
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	21	15	27
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	18	18	20
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,08	0,18	2,93
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	100	78	1140
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN.LB: Ver.A; FG,FS: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	2,4	0,4	0,9
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	110
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz								
Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,09	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	0,09	(n. b.) ¹⁾



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008843-01

Seite 3 von 8

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 1	MP-Auff. 2	MP-Auff. 3
				BG	Einheit	122026033	122026034	122026035
LHKW aus der Originalsubstanz								
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,13
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,06
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,36	0,12	5,0
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05	1,7
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,99	0,38	15
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,74	0,51	13
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,46	0,23	8,1
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,43	0,19	5,6
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,53	0,35	9,5
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,23	0,14	3,9
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,34	0,23	6,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21	0,14	3,4
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	1,0
Benzo[ghi]perylene	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21	0,24	3,5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	4,58	2,53	76,4
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	4,58	2,53	76,4



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008843-01

Seite 4 von 8

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 1	MP-Auff. 2	MP-Auff. 3
				BG	Einheit	122026033	122026034	122026035
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,01
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,01
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,2	10,9	10,8
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	11,1	19,5	19,2
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	2390	194	1980
Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	8,9	< 1,0	1,6
Sulfat (SO4)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1600	25	1200
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,26
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,004	0,002
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,007
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	0,011	0,008
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008843-01

Seite 5 von 8

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 4	MP-Auff. 5
				BG	Einheit	122026036	122026037
Probenvorbereitung Feststoffe							
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		kg	0,9	0,9
Fremdstoffe (Art)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Siebückstand > 10mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			ja	nein
Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			X	X
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,7	86,7
Anionen aus der Originalsubstanz							
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*							
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	4,6	8,6
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	7	15
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	14	26
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	8	13
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	12	21
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	26	53
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz							
TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN, LB, Ver. A; FG, F5, Ver. B)	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,6
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz							
Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	0,09	0,17
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	0,09	0,17



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008843-01

Seite 6 von 8

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 4	MP-Auff. 5
				BG	Einheit	122026036	122026037
LHKW aus der Originalsubstanz							
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PAK aus der Originalsubstanz							
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fuoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,09
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	0,15
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	0,15



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008843-01

Seite 7 von 8

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 4	MP-Auff. 5
				BG	Einheit	122026036	122026037
PCB aus der Originalsubstanz							
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,9	9,1
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	18,8	11,2
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1983-11	5	µS/cm	211	342
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	6,8	6,5
Sulfat (SO4)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	61	110
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	< 0,001
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
Phenolindex, wasserdampfllüchtig	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01



Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008843-01

Seite 8 von 8

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

^a Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.



Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011215-01

Seite 1 von 9

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12210132
Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011215-01

Auftragsbezeichnung: BG-21-0130, IAW Leipzig-Leuna

Anzahl Proben: 4
Probenart: Boden
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 18.03.2022
Prüfzeitraum: 18.03.2022 - 28.03.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 28.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lübstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreier
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDE33



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011215-01

Seite 2 von 9

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 7	MP-Auff. 8	MP-Auff. 9
				BG	Einheit	122035756	122035757	122035758
Probenvorbereitung								
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		kg	1,0	0,8	0,8
Fremdstoffe (Art)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebückstand > 10mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	ja
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	94,1	81,5	92,3
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*								
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	4,1	3,7	6,6
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	6	10	10
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	9	21	17
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	6	7	11
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	9	9	16
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	0,09	< 0,07
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	20	20	39
Anionen aus der Originalsubstanz								
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (ANL8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,1	4,3	0,2
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW04: 2019-09	40	mg/kg TS	61	< 40	< 40
BTEX aus der Originalsubstanz								
Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 7	MP-Auff. 8	MP-Auff. 9
				BG	Einheit	122035756	122035757	122035758
LHKW aus der Originalsubstanz								
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011215-01

Seite 4 von 9

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 7	MP-Auff. 8	MP-Auff. 9
				BG	Einheit	122035756	122035757	122035758
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			9,2	7,6	8,6
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,8	20,0	20,4
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	80	504	74

Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	9,4	29	3,5
Sulfat (SO4)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,2	88	3,2
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	µg/l	< 5	< 5	< 5



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011215-01

Seite 5 von 9

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 7	MP-Auff. 8	MP-Auff. 9
				BG	Einheit	122035756	122035757	122035758
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	µg/l	3	< 1	2
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	µg/l	5	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	µg/l	4	4	3
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	µg/l	< 5	< 5	< 5
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	µg/l	2	1	2
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	µg/l	< 10	< 10	< 10
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Phenolindex, wasserdampflich	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	10	µg/l	< 10	< 10	< 10
Probenvorbereitung Feststoffe								
Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011215-01

Seite 6 von 9

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 10
				BG	Einheit	122035759
Probenvorbereitung						
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		kg	1,4
Fremdstoffe (Art)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			ja
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	90,2
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*						
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	6,1
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	14
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	18
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	15
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	16
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	57
Anionen aus der Originalsubstanz						
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz						
TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN.LB: Ver.A; FG.F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,6
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	110
BTEX aus der Originalsubstanz						
Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011215-01

Seite 7 von 9

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 10
				BG	Einheit	122035759
LHKW aus der Originalsubstanz						
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB aus der Originalsubstanz						
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011215-01

Seite 8 von 9

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 10
				BG	Einheit	122035759
PAK aus der Originalsubstanz						
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,30
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,26
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,18
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,69
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	1,69
Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,7
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,3
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	213
Anionen aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1,5
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	72
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	µg/l	< 5



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 10
				BG	Einheit	122035759
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	µg/l	2
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	µg/l	< 1
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,3	µg/l	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	µg/l	< 1
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	µg/l	< 5
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	µg/l	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,2	µg/l	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	µg/l	< 10
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
Phenolindex, wasserdampflich	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	10	µg/l	< 10
Probenvorbereitung Feststoffe						
Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			X

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

[¶] Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: Extrakt aus Prüfbericht (Auftrag): AR-22-FR-006333-02 (12205095)

Prüfberichtsnummer: EX-22-FR-000676-01

Auftragsbezeichnung: BG-21-0130, IAW Leipzig-Leuna

Anzahl Proben: 10

Probenart: Boden

Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 14.02.2022

Prüfzeitraum: 14.02.2022 - 03.03.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 11.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung





Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		BG	Einheit	MP-Bod.1 122017954	MP-Bod.2 122017955	MP-Bod.3 122017956	MP-Bod.4 122017957	MP-Bod.5 122017958	MP-Bod.6 122017959	MP-Bod.7 122017960	MP-Bod.8 122017961	MP-Bod.9 122017962
				Probennummer												

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%			83,9	88,8	93,4	88,2	89,0	91,4	95,9	90,3	87,4
--------------	----	-------------	-----------------------	-----	-------	--	--	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*

Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17284-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS			9,3	6,5	5,1	6,7	7,1	4,5	3,3	6,6	6,6
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17284-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS			8	9	10	25	8	6	5	11	8
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17284-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS			0,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17284-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS			24	23	18	30	21	13	9	22	21
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17284-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS			10	10	8	20	9	6	6	10	8
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17284-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS			24	14	12	21	16	12	9	18	15
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17284-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS			<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS			<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17284-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS			46	35	30	48	37	26	17	38	38

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
-----------------	----	-------------	------------------------	-----	----------	--	--	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (ANLß: Ver.A; FG.F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS			0,7	0,1	0,2	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,3
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS			<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW104: 2019-09	40	mg/kg TS			<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW104: 2019-09	40	mg/kg TS			<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	MP-Bod.1	MP-Bod.2	MP-Bod.3	MP-Bod.4	MP-Bod.5	MP-Bod.6	MP-Bod.7	MP-Bod.8	MP-Bod.9
						122017954	122017955	122017956	122017957	122017958	122017959	122017960	122017961	122017962
BTEX aus der Originalsubstanz														
Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ³⁾

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ³⁾



Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod.1	MP-Bod.2	MP-Bod.3	MP-Bod.4	MP-Bod.5	MP-Bod.6	MP-Bod.7	MP-Bod.8	MP-Bod.9
				Probennummer	Einheit	122017954	122017955	122017956	122017957	122017958	122017959	122017960	122017961	122017962
PCB aus der Originalsubstanz				BG	Einheit									
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾								



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod.1	MP-Bod.2	MP-Bod.3	MP-Bod.4	MP-Bod.5	MP-Bod.6	MP-Bod.7	MP-Bod.8	MP-Bod.9
				Probennummer	Einheit	122017954	122017955	122017956	122017957	122017958	122017959	122017960	122017961	122017962
PAK aus der Originalsubstanz														
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[fa,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾								

Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schüttelleiut nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	7,2		8,5	8,5	8,5	8,7	8,8	8,4	8,8	8,5	8,8
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	2350	µS/cm	134	134	76	82	98	182	46	65	69



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod.1 122017954	MP-Bod.2 122017955	MP-Bod.3 122017956	MP-Bod.4 122017957	MP-Bod.5 122017958	MP-Bod.6 122017959	MP-Bod.7 122017960	MP-Bod.8 122017961	MP-Bod.9 122017962
				BG	Einheit									
Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	1,0		< 1,0	< 1,0	1,1	1,9	1,1	33	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO4)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	1,0		1400	30	7,7	8,4	12	6,8	4,0	4,2	4,3
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	1		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	1		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,3		< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	1		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	5		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	1		2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,2		< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	10		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Phenolindex, wasserdampflich	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	10		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10



Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	MP-Bod.10 Probennummer
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	87,2

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*						
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	5,8
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	9
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	22
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	8
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	15
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	32

Anionen aus der Originalsubstanz						
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17390: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz						
TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (ANL.B: Ver.A; FG.FS: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,2
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KV104: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KV104: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 10
				BG	Einheit	
BTEX aus der Originalsubstanz						
Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
LHKW aus der Originalsubstanz						
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155; 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung	
				BG	Einheit
PCB aus der Originalsubstanz					
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS < 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS < 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS < 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS < 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS < 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS < 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS (n. b.) ¹⁾



Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod.10
				BG	Einheit	
PAK aus der Originalsubstanz						
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzofluoranthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzofluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzokfluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzofluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzofluoranthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzofluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
Physikal.-chem. Kenngrößen a.d. 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,6
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27988 (C8): 1993-11	5	µS/cm	176

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod.10
				BG	Einheit	
Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	1,0	mg/l	9,8
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20); 2009-07	1,0	mg/l	36
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	µg/l	< 5
Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	1	µg/l	< 1
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	1	µg/l	< 1
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	0,3	µg/l	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	1	µg/l	< 1
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	5	µg/l	< 5
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	1	µg/l	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,2	µg/l	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29); 2017-01	10	µg/l	< 10
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
Phenolindex, wasserdampflich	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	10	µg/l	< 10



Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKKS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.



Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12210130
Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01
Auftragsbezeichnung: BG-21-0130, IAW Leipzig-Leuna

Anzahl Proben: 13
Probenart: Boden
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 18.03.2022
Prüfzeitraum: 18.03.2022 - 29.03.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 29.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lößstadter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreier
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC:SWIFT HYVEDEMM17



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 2 von 17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 11	MP-Bod. 12	MP-Bod. 13
				BG	Einheit	122035741	122035742	122035743
Probenvorbereitung Feststoffe								
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		kg	1,0	1,2	1,1
Fremdstoffe (Art)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	ja
Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	91,0	72,9	88,8
Anionen aus der Originalsubstanz								
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*								
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	6,9	3,4	6,5
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	9	11	9
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	22	23	21
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	10	7	11
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	16	7	18
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-06	0,07	mg/kg TS	< 0,07	0,19	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	39	19	42
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (ANL8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,1	7,9	0,2
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz								
Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 3 von 17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 11	MP-Bod. 12	MP-Bod. 13
				BG	Einheit	122035741	122035742	122035743
LHKW aus der Originalsubstanz								
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 4 von 17

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 11	MP-Bod. 12	MP-Bod. 13
				BG	Einheit	122035741	122035742	122035743
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,8	8,3	8,9
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,1	20,1	20,0
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	67	444	96
Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,2	30	4,9
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	3,2	76	9,4
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	0,001	< 0,001
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	0,004	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 5 von 17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 14	MP-Bod. 15	MP-Bod. 16
				BG	Einheit	122035744	122035745	122035746
Probenvorbereitung Feststoffe								
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		kg	0,8	0,9	1,6
Fremdstoffe (Art)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	ja
Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	92,1	84,6	78,1
Anionen aus der Originalsubstanz								
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*								
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	7,2	7,9	7,1
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	7	6	14
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	15	39	25
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	10	22	17
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	15	35	27
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,3	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	30	68	64
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (ANL.B: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,2	0,7
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz								
Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 6 von 17

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 14	MP-Bod. 15	MP-Bod. 16
				BG	Einheit	122035744	122035745	122035746
LHKW aus der Originalsubstanz								
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 7 von 17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 14	MP-Bod. 15	MP-Bod. 16
				BG	Einheit	122035744	122035745	122035746
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,6	8,7	8,3
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,9	20,2	20,0
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	123	118	285
Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	14	8,0	7,7
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	7,1	11	68
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Phenolindex, wasserdampfllüchtig	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 8 von 17

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 17	MP-Bod. 18	MP-Bod. 19
				BG	Einheit	122035747	122035748	122035749
Probenvorbereitung Feststoffe								
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		kg	1,1	1,1	1,1
Fremdstoffe (Art)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	ja
Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,2	83,8	90,9
Anionen aus der Originalsubstanz								
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*								
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	4,4	10,8	5,7
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	6	14	6
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	12	34	12
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	7	23	9
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	13	36	14
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	31	83	28
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN.LB: Ver.A; FG.F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,2	0,1
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz								
Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 9 von 17

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 17	MP-Bod. 18	MP-Bod. 19
				BG	Einheit	122035747	122035748	122035749
LHKW aus der Originalsubstanz								
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 10 von 17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 17	MP-Bod. 18	MP-Bod. 19
				BG	Einheit	122035747	122035748	122035749
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,9	8,2	8,9
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,9	20,3	20,3
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	132	355	134
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	8,2	8,7	17
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	17	110	13
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Phenolindex, wasserdampflich	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 11 von 17

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 20	MP-Bod. 21	MP-Bod. 22
				BG	Einheit	122035750	122035751	122035752
Probenvorbereitung Feststoffe								
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		kg	0,9	0,9	1,1
Fremdstoffe (Art)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	ja
Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			X	X	X
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	82,7	90,2	96,0
Anionen aus der Originalsubstanz								
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*								
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	11,7	4,7	5,5
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	18	6	6
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	45	12	12
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	30	8	11
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	46	13	12
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,08	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	108	32	28
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN, LB: Ver.A; FG, FS: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,4	< 0,1	< 0,1
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz								
Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 12 von 17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 20	MP-Bod. 21	MP-Bod. 22
				BG	Einheit	122035750	122035751	122035752
LHKW aus der Originalsubstanz								
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 13 von 17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 20	MP-Bod. 21	MP-Bod. 22
				BG	Einheit	122035750	122035751	122035752
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,4	9,1	8,8
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,4	20,2	20,3
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	187	71	214
Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	6,0	3,5	5,8
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	30	7,4	66
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01								
Phenolindex, wasserdampflich	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 14 von 17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 23
				BG	Einheit	122036015
Probenvorbereitung Feststoffe						
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		kg	0,9
Fremdstoffe (Art)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebückstand > 10mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			nein
Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			X
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	89,0
Anionen aus der Originalsubstanz						
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*						
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	6,3
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	9
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	15
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	15
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	15
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	48
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz						
TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN.LB: Ver.A; FG,FS: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,2
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz						
Benzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/p-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 15 von 17

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 23
				BG	Einheit	122036015
LHKW aus der Originalsubstanz						
Dichlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlormethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Trichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1-Dichlorethen	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2-Dichlorethan	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 22155: 2016-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,27
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	0,27



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 16 von 17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 23
				BG	Einheit	122036015
PCB aus der Originalsubstanz						
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,8
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,4
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	139
Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	4,1
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	29
Cyanide, gesamt	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01



Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-011320-01

Seite 17 von 17

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

[¶] Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.



Prüfberichtsnummer: EX-22-FR-000783-01

Seite 1 von 5

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: Extrakt aus Prüfbericht (Auftrag): AR-22-FR-008843-02 (12207393)
Prüfberichtsnummer: EX-22-FR-000783-01
Auftragsbezeichnung: BG-21-0130; IAW Leipzig-Leuna

Anzahl Proben: 2
Probenart: Boden
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 01.03.2022
Prüfzeitraum: 01.03.2022 - 18.03.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 21.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Löbstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreier
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDE3317



Umwelt

Prüfberichtsnummer: EX-22-FR-000783-01

Seite 2 von 5

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 1	MP-Auff. 3
				BG	Einheit	122026033	122026035
Probenvorbereitung							
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		kg	0,7	1,0
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0
Rückstellprobe	FR		Hausmethode	100	g	320	680
Probenbegleitprotokoll	FR					siehe Anlage	siehe Anlage
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz							
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	82,0	90,5
Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz							
Glühverlust (550 °C)	FR	RE000 FY	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	6,5	2,8
TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (AN, LB: Var.A; FG, FS: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	2,4	0,9
Feststoffkriterien aus der Originalsubstanz							
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR	RE000 FY	LAGA KW04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	< 0,02	0,12
Eluatkriterien nach DIN EN 12457-4: 2003-01							
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,2	10,8
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR	RE000 FY	DIN EN 1484: 2019-04	1,0	mg/l	4,3	2,7
Phenolindex, wasserdampflich	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,002
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005	0,008
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	8,9	1,6
Sulfat (SO ₄)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1600	1200
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005
Fluorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	2,0	mg/l	< 2,0	< 2,0
Barium (Ba)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,137	0,019
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,007
Molybdän (Mo)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,007
Antimon (Sb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Selen (Se)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	< 0,001
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	2400	1200



Prüfberichtsnummer: EX-22-FR-000783-01

Seite 3 von 5

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 122026033
 Probenbeschreibung MP-Auff. 1

Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
 Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
 Rückstellprobe: 320 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 122026035
 Probenbeschreibung MP-Auff. 3

Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
 Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
 Rückstellprobe: 680 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter



Prüfberichtsnummer: EX-22-FR-000677-01

Seite 1 von 4

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: Extrakt aus Prüfbericht (Auftrag): AR-22-FR-006333-02 (12205095)
Prüfberichtsnummer: EX-22-FR-000677-01
Auftragsbezeichnung: BG-21-0130, IAW Leipzig-Leuna

Anzahl Proben: 1
Probenart: Boden
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 14.02.2022
Prüfzeitraum: 14.02.2022 - 10.03.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
 Prüfleitung
 Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 11.03.2022
 Dr. Ulrich Erler
 Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
 Lößstedter Strasse 78
 D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
 Fax +49 3641 4649 19
 info_jena@eurofins.de
 www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
 Axel Ulbricht, Daniel Schreier
 Amtsgericht Jena HRB 202596
 USt.-ID Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
 BLZ 207 300 17
 Kto 7000000550
 IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
 BIC:SWIFT HYVEDEMM17



Umwelt

Prüfberichtsnummer: EX-22-FR-000677-01

Seite 2 von 4

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod.1
				BG	Einheit	122017954
Probenvorbereitung						
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		kg	1,4
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Rückstellprobe	FR		Hausmethode	100	g	900
Probenbegleitprotokoll	FR					siehe Anlage
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	83,9
Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz						
Glühverlust (550 °C)	FR	RE000 FY	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	3,5
TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (ANL.B: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,7
Feststoffkriterien aus der Originalsubstanz						
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR	RE000 FY	LAGA KW104: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	< 0,02
Eluatkriterien nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,2
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR	RE000 FY	DIN EN 1484: 2019-04	1,0	mg/l	9,8
Phenolindex, wasserdampflich	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0
Sulfat (SO4)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	1400
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005
Fluorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	2,0	mg/l	< 2,0
Barium (Ba)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,025
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Molybdän (Mo)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,012
Antimon (Sb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Selen (Se)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	1600



Prüfberichtsnummer: EX-22-FR-000677-01

Seite 3 von 4

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 122017954
 Probenbeschreibung MP-Bod.1

Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
 Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
 Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
 Rückstellprobe: 900 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

- *) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte
 **) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen
 ***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen
 ****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter



Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau**

Titel: Extrakt aus Prüfbericht (Auftrag): AR-22-FR-011320-02 (12210130)
Prüfberichtsnummer: EX-22-FR-001001-01

Auftragsbezeichnung: BG-21-0130, IAW Leipzig-Leuna

Anzahl Proben: 1
Probenart: Boden
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 18.03.2022
Prüfzeitraum: 18.03.2022 - 14.04.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 20.04.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lübstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3541 4649 0
Fax +49 3541 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Aaxel Ulbricht, Daniel Schneider
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC:SWIFT HYVEDENWE17



Umwelt

Prüfberichtsnummer: EX-22-FR-001001-01

Seite 2 von 4

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Bod. 12
				BG	Einheit	122035742
Probenvorbereitung						
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		kg	1,2
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Rückstellprobe	FR		Haarmethode	100	g	740
Probenbegleitprotokoll	FR					siehe Anlage
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	72,9
Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz						
Glühverlust (550 °C)	FR	RE000 FY	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	10,4
TOC	FR	RE000 FY	DIN EN 15936: 2012-11 (ANL.8; Var.A; FG,FS; Var.B)	0,1	Ma.-% TS	7,9
Feststoffkriterien aus der Originalsubstanz						
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR	RE000 FY	LAGA KW04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	< 0,02
Eluatkriterien nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,3
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR	RE000 FY	DIN EN 1484: 2019-04	1,0	mg/l	12
Phenolindex, wasserdampflich	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-06	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	30
Sulfat (SO4)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	76
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005
Fluorid	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	2,0	mg/l	< 2,0
Barium (Ba)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,029
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004
Molybdän (Mo)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,008
Antimon (Sb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Selen (Se)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR	RE000 FY	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	310



Prüfberichtsnummer: EX-22-FR-001001-01

Seite 3 von 4

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkz. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.



Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 122035742
 Probenbeschreibung MP-Bod. 12

Probenvorbereitung

Probenehmer angeliefert vom Auftraggeber
 Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein
 Fremdstoffe (Menge): 0,0 g

Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
 Probenentteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
 Rückstellprobe: 740 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher mit Wolframkarbid-Backen

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51 mit Wolframkarbid-Backen

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter



Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008848-01

Seite 1 von 4

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Geo - Service - Glauchau Gesellschaft für
angewandte Geowissenschaften mbH**
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 12207396
Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008848-01
Auftragsbezeichnung: BG-21-0130; IAW Leipzig-Leuna

Anzahl Proben: 1
Probenart: Boden mit Bauschutt
Probenehmer: angeliefert vom Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 01.03.2022
Prüfzeitraum: 01.03.2022 - 11.03.2022

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung
Tel. +49 37312076510

Digital signiert, 11.03.2022
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Lößstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt

GF: Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht, Daniel Schreier
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000000550
IBAN DE07 2073 0017 7000 0005 50
BIC/SWIFT HYVEDE33



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008848-01

Seite 2 von 4

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 6
				BG	Einheit	122026052
Probenvorbereitung Feststoffe						
Probenmenge inkl. Verpackung	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		kg	1,0
Fremdstoffe (Art)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR	RE000 FY	DIN 19747: 2009-07			ja
Königswasseraufschluss	FR	RE000 FY	DIN EN 13657: 2003-01			X
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	FR	RE000 FY	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	89,0
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01*						
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,8	mg/kg TS	5,8
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	mg/kg TS	12
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	27
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	13
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	23
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1	mg/kg TS	87
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz						
EOX	FR	RE000 FY	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	RE000 FY	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	110



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008848-01

Seite 3 von 4

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP-Auff. 6
				BG	Einheit	122026052
PAK aus der Originalsubstanz						
Naphthalin	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10
Fluoren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Phenanthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,1
Anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,36
Fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,6
Pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,1
Benzo[a]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2
Chrysen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,93
Benzo[b]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,5
Benzo[k]fluoranthren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,58
Benzo[a]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,98
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,58
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17
Benzo[ghi]perylen	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,49
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	13,8
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	13,8
PCB aus der Originalsubstanz						
PCB 28	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	FR	RE000 FY	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			11,7
Temperatur pH-Wert	FR	RE000 FY	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	19,5
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	RE000 FY	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	1160



Umwelt

Prüfberichtsnummer: AR-22-FR-008848-01

Seite 4 von 4

				Probenbezeichnung		MP-Auff. 6
				Probennummer		122026052
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
Chlorid (Cl)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	4,5
Sulfat (SO4)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	190
Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
Arsen (As)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,015
Kupfer (Cu)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,005
Nickel (Ni)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
Phenolindex, wasserdampflich	FR	RE000 FY	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

X - durchgeführt

° Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit RE000FY gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Kriterien für den Wiedereinbau von Boden/ Bauschutt

gemäß LAGA-Richtlinie

- **Z 1 = Eingeschränkter offener Einbau**

Dieser Einbauklasse werden mineralische Abfälle zugeordnet, die in technischen Bauwerken in wasserundurchlässiger Bauweise eingebaut werden können.

Bei Einhaltung der **Z.1.1-Werte** kann eine Verwertung selbst in hydrogeologisch ungünstigen Gebieten erfolgen, ohne dass nachteilige Veränderungen des Grundwassers auftreten.

Eine Verwertung von **Z.1.2-Material** setzt günstige hydrogeologische Bedingungen (flächige, ausreichend mächtige (> 2 m) und homogene Abdeckung des Grundwasserleiters mit Deckschichten mit hohem Schadstoffrückhaltevermögen und geringer Durchlässigkeit) voraus.

Beim Einbau von mineralischen Abfällen in der Einbauklasse Z 1.2 soll der Abstand zwischen Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll i. d. R. mindestens 2 m betragen.

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 1 ist ein offener Einbau von mineralischen Abfällen in folgenden technischen Bauwerken möglich:

- Straßen-, Wege-, Verkehrsflächen
- Industrie-, Gewerbe-, Lagerflächen
- Unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht von Erdbaumaßnahmen (Lärm-, Sichtschutzwälle)
- Unterbau von Sportanlagen

Im Bereich von festgesetzten/vorläufig sichergestellten/fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten (Zone IIIA), festgesetzten/vorläufig sichergestellten/ fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten (Zone III), Wasservorranggebieten, Gebieten mit häufigen Überschwemmungen (z. B. Hochwasserrückhaltebecken, eingedeichte Flächen, Flussauen) sollen insbesondere bei Großbaumaßnahmen keine Abfälle eingesetzt werden, deren Schadstoffgehalte die Zuordnungswerte Z 1.1 überschreiten.

- **Z 2 = Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen**

Die Zuordnungswerte Z 2 stellen für den Einbau von mineralischen Abfällen die Obergrenze dar und hat unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen zu erfolgen. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Straßen-, Wege-, Verkehrsflächenbau, sowie bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten als:
 - Tragschicht unter wasserundurchlässiger Schicht (Beton, Asphalt, Pflaster mit abgedichteten Fugen)
 - Gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten)
 - Gebundene Deckschicht
- Erdbaumaßnahmen als Lärm- und Sichtschutzwall oder Straßendamm (Unterbau), sofern durch aus technischer Sicht geeignete einzelne oder kombinierte Maßnahmen sichergestellt wird, dass das Niederschlagswasser vom eingebauten Abfall weitestgehend ferngehalten wird.

Der Abstand zwischen Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll i. d. R. mindestens 1 m betragen.

Im Bereich von festgesetzten/vorläufig sichergestellten/fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten (Zone IIIA, IIIB), festgesetzten/vorläufig sichergestellten/fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten (Zone III, IV), Wasservorranggebieten ist der Einbau von Abfällen dieser Einbauklasse nur in den wasserundurchlässigen Bauweisen des Straßenbaus möglich. Dabei ist darauf zu achten, dass es während der Bauarbeiten vor dem Aufbringen der wasserundurchlässigen Deckschicht nicht zu Auswaschungen oder Auslaugungen von Schadstoffen aus dem Abfall kommt.

Nicht zulässig ist der Einbau von Abfällen der Einbauklasse Z 2:

- bei Verwertungsmaßnahmen in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen, z. B. Hochwasserrückhaltebecken, Flussauen, Außendeichflächen
- bei Verwertungsmaßnahmen in Karstgebieten ohne ausreichende Deckschichten und Randgebieten, die im Karst entwässern, sowie in Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund
- in Dränschichten
- zur Verfüllung von Leitungsgräben

GEOTECH GmbH

Alter Dorfring 25
04509 Delitzsch OT Zschepan
Tel.: 034202/347990,-91
FAX: 034202/347999



GEOTECH GmbH

Delitzsch, 18.01.2022

AZ: R 55 94 21

1. TEIL-PROTOKOLL

zur Kampfmittelsondierung / Kampfmittelberäumung

Gesamtprotokoll Zwischenbericht Nr. 1.

zum Auftrag: Kampfmittelüberprüfung vom: 15.12.2021

Auftraggeber: Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33, 08371 Glauchau

Einsatzort: IAW Vorzugstrasse Leipzig – Leuna

Ausführungszeit: 10.01.2022 bis 12.01.2022

Auftragsinhalt: Flächensondierung zur Überprüfung von Bohransatzpunkten

Vermutete Objekte: Munition WK II

Sondierungsart: Flächensondierung Tiefensondierung Bohrlochmessung

Sondenart: Eisendetektoren Typ: FEREX 4.021,

Sondennummern: 2924 DLM-Nummern: _____

Luftbildauswertung: keine

Umfang der Arbeiten: Einmessung Handsondierung Bohrung

Schrägbohrung Bohrlochsondierung

Bohrpunktfreigabe Kampfmittelbergung

Baubegleitung Kontrollsondierung

Baufeldfreimachung Auswertung am PC

Ergebnisse: Der Verdacht auf Kampfmittel kann bis zum BAP 77 ausgeschlossen werden.

Vorgefundene Kampfmittel wurden beräumt

Kampfmittel wurden nicht / nicht vollständig beräumt, weil

**Die 77 Bohransatzpunkte
werden
wie vor Ort gekennzeichnet und gemäß Plänen mit Koordinaten
zur **Freigabe** für weitere Arbeiten vorgeschlagen.**

Einschränkungen:

Es erfolgt keine Freigabe von Versorgungsleitungen jeglicher Art.

Es ist ausschließlich innerhalb der markierten Bereiche zu bohren.

Bemerkungen zur Durchführbarkeit der Arbeiten:

Sehr gute Zusammenarbeit mit AG.

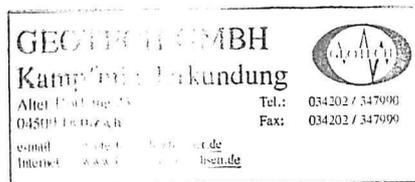
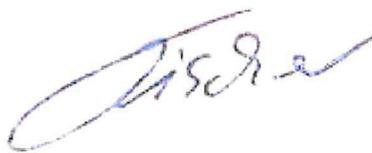
Anlagen:

- | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Koordinatenlisten 3 Blatt | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lagepläne 4 Blatt | <input type="checkbox"/> | Auflistung geborgener Kampfmittel |
| <input type="checkbox"/> | Zusätze zum Protokolltext | <input type="checkbox"/> | sprengstoffrechtliche Zulassungen |

Gesamt: 9 Blatt

Die ausführende Firma erklärt, die Arbeiten zur Kampfmittelsondierung / Kampfmittelberäumung auf der Grundlage des heutigen Standes der Technik nach bestem Wissen und Gewissen ausgeführt zu haben.

Im Auftrag



Feuerwerker der Firma: Herr Fischer

Die Firma: Frau Gellert

Udo Theilemann
PI Zentrale Dienste
Sachsen-Anhalt
Kampfmittelbeseitigungsdienst

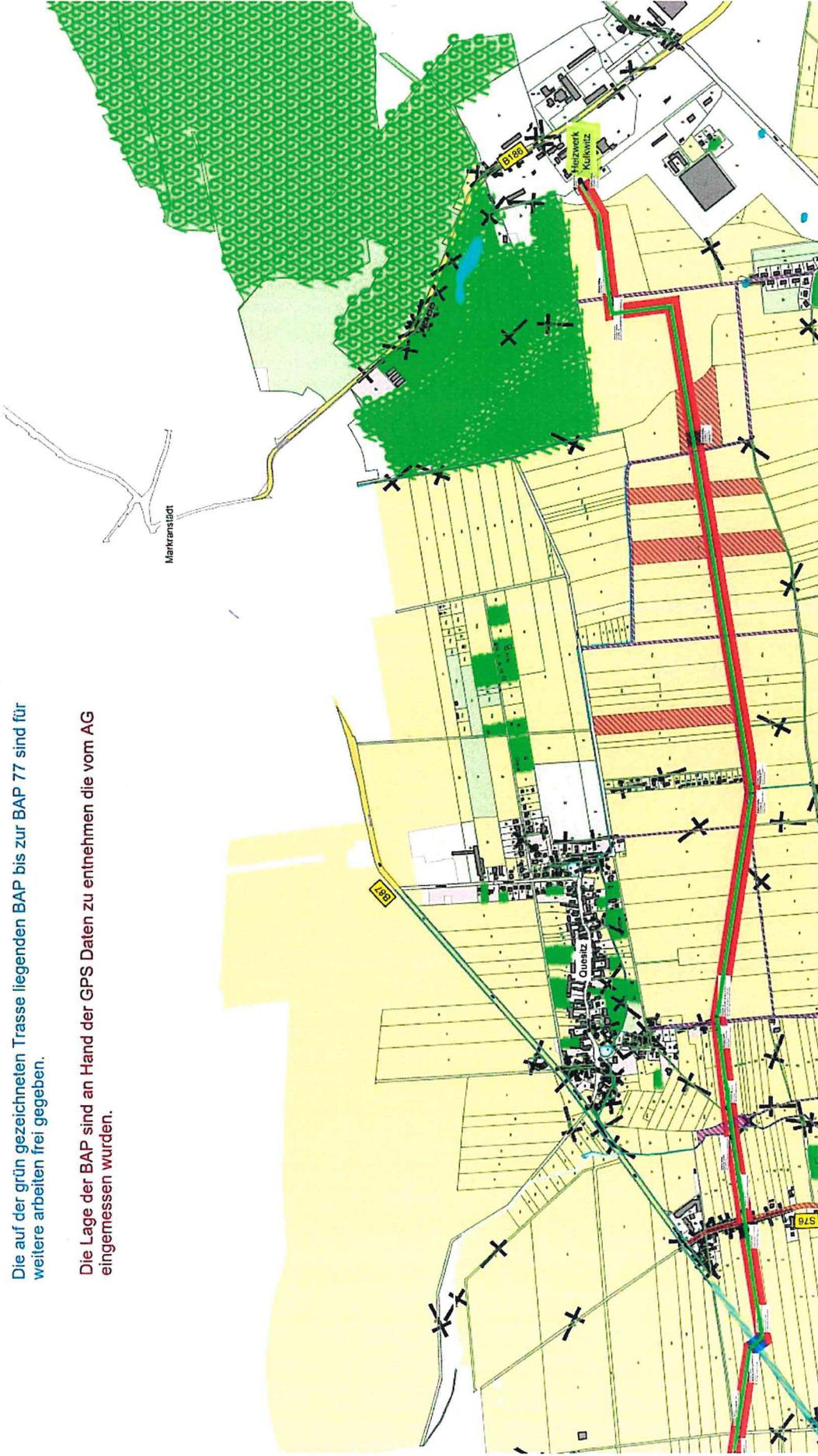
Landkreis Saalekreis
Ordnungsamt
Katastrophenschutz/Rettungsdienst
Kampfmittel
Domplatz 9
06217 Merseburg

03. Feb. 2022

24.1.22 
zur Kenntnis genommen:

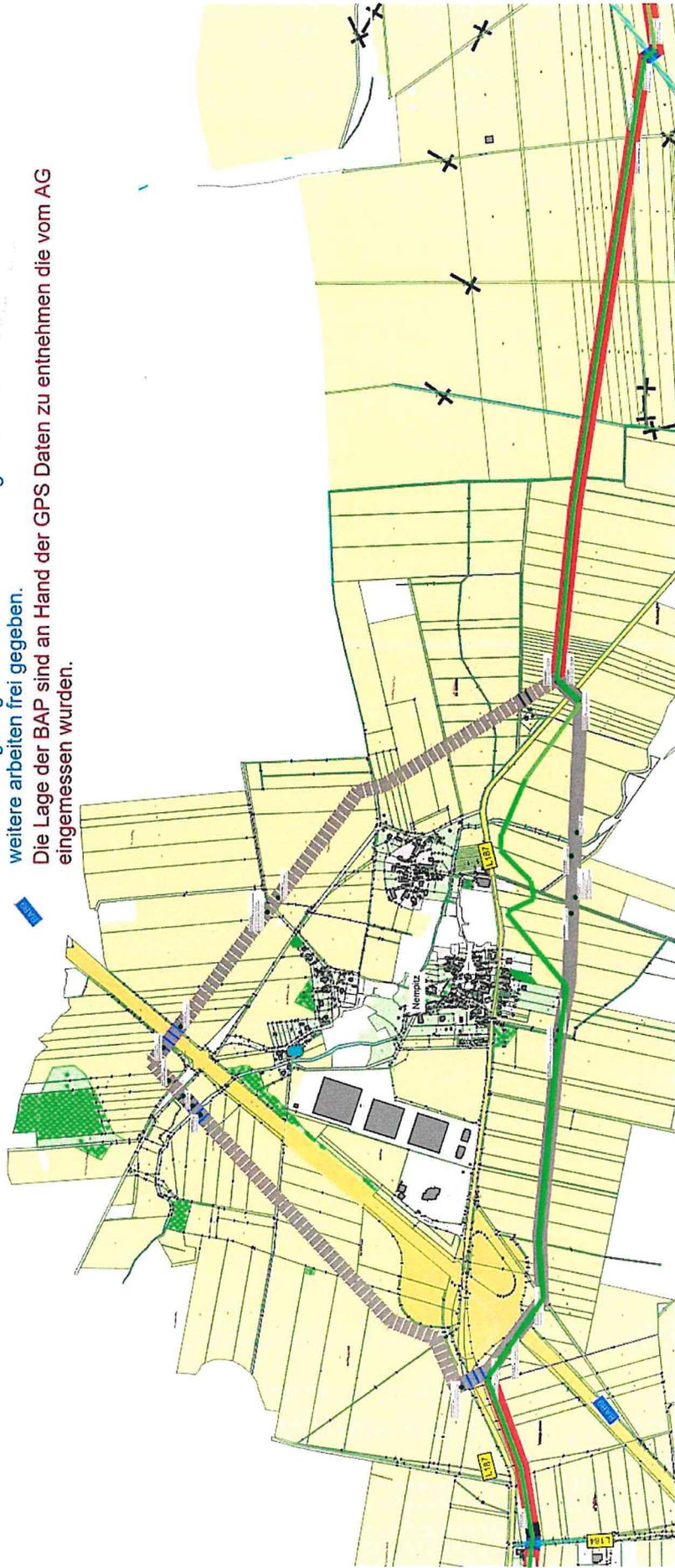
Die auf der grün gezeichneten Trasse liegenden BAP bis zur BAP 77 sind für weitere Arbeiten frei gegeben.

Die Lage der BAP sind an Hand der GPS Daten zu entnehmen die vom AG eingemessen wurden.



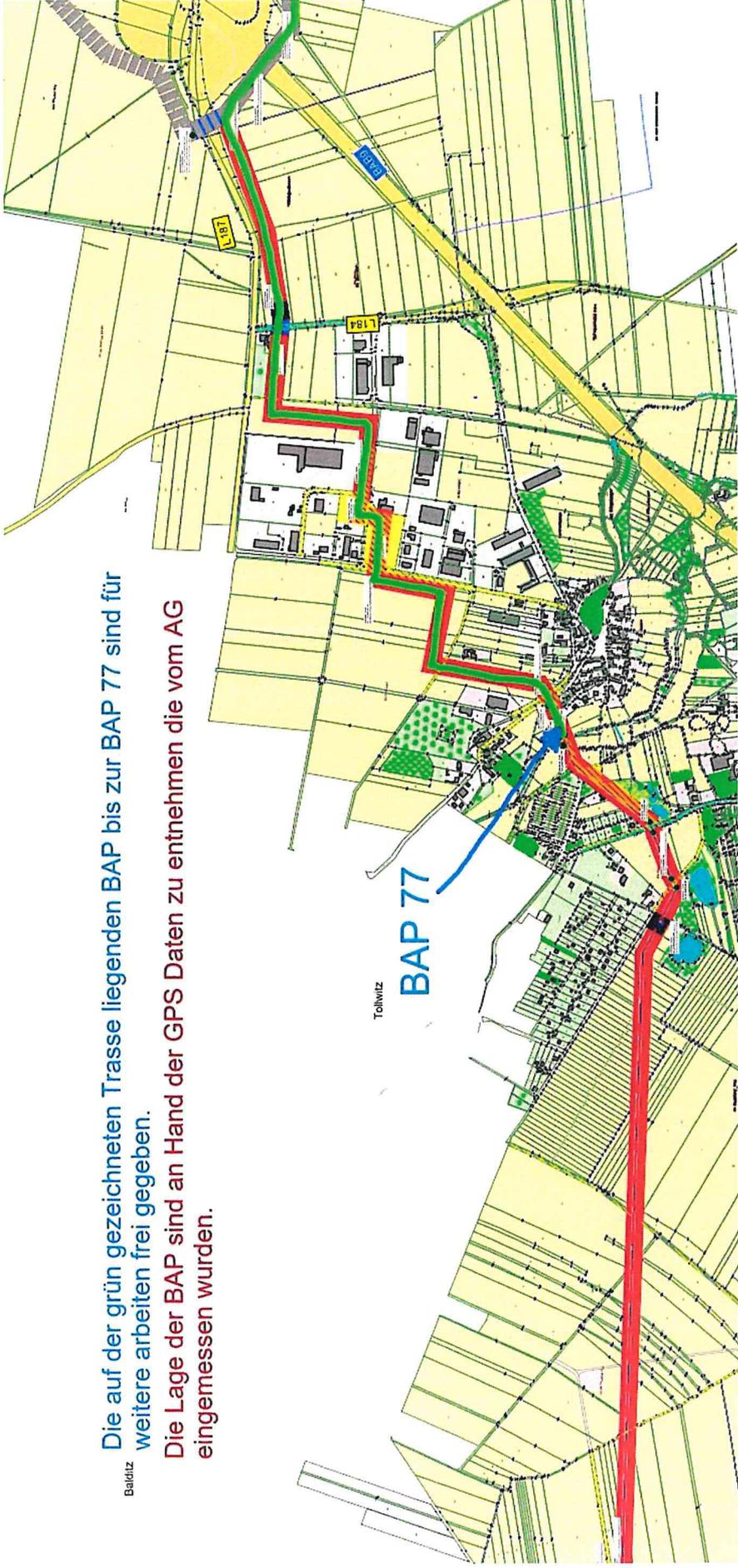
Die auf der grün gezeichneten Trasse liegenden BAP bis zur BAP 77 sind für weitere Arbeiten frei gegeben.

Die Lage der BAP sind an Hand der GPS Daten zu entnehmen die vom AG eingemessen wurden.



Die auf der grün gezeichneten Trasse liegenden BAP bis zur BAP 77 sind für weitere Arbeiten frei gegeben.

Die Lage der BAP sind an Hand der GPS Daten zu entnehmen die vom AG eingemessen wurden.



Koordinaten der Bohransatzpunkte 1 - 77

1001	33307196.1218	5685807.9311	0.0000
1002	33307052.1339	5685753.7929	0.0000
1003	33306892.4047	5685733.5241	0.0000
1004	33306860.6010	5685729.6880	0.0000
1005	33306728.9994	5685682.5587	0.0000
1006	33306586.4310	5685637.6214	0.0000
1007	33306441.6692	5685605.8365	0.0000
1008	33306324.8728	5685568.5715	0.0000
1009	33306191.8758	5685525.3327	0.0000
1010	33306053.6833	5685480.1915	0.0000
1011	33305918.1795	5685444.7234	0.0000
1012	33305786.4396	5685410.3301	0.0000
1013	33305648.2471	5685374.8620	0.0000
1014	33305510.0935	5685334.6056	0.0000
1015	33305482.6742	5685334.0786	0.0000
1016	33305278.0844	5685364.1166	0.0000
1017	33305066.1124	5685397.3164	0.0000
1018	33304856.1713	5685429.3492	0.0000
1019	33304820.8723	5685425.7177	0.0000
1020	33304597.6582	5685398.7403	0.0000
1021	33304517.7164	5685389.9208	0.0000
1022	33304307.7692	5685357.7976	0.0000
1023	33304265.3529	5685350.6473	0.0000
1024	33304108.4639	5685327.6641	0.0000
1025	33303951.0639	5685304.1702	0.0000
1026	33303923.4678	5685336.3466	0.0000
1027	33303700.0412	5685372.0222	0.0000
1028	33303673.6744	5685374.0492	0.0000

1029	33303531.1921	5685397.8666 0.0000
1030	33303378.5688	5685421.6841 0.0000
1031	33303226.3601	5685445.1621 0.0000
1032	33303074.8379	5685468.8865 0.0000
1033	33302918.7702	5685494.6300 0.0000
1034	33302764.7227	5685517.3449 0.0000
1035	33302613.9044	5685540.6054 0.0000
1036	33302463.5546	5685559.4196 0.0000
1037	33302310.8061	5685574.8849 0.0000
1038	33302147.5749	5685591.8469 0.0000
1039	33302015.2927	5685574.3860 0.0000
1040	33301976.8560	5685534.4755 0.0000
1041	33301892.9941	5685599.8291 0.0000
1042	33301777.9706	5685697.7751 0.0000
1043	33301636.7032	5685767.6187 0.0000
1044	33301578.2994	5685747.6634 0.0000
1045	33301432.6194	5685707.6543 0.0000
1046	33301374.2156	5685710.6476 0.0000
1047	33301305.3290	5685717.6320 0.0000
1048	33301209.9860	5685651.2806 0.0000
1049	33301118.1373	5685567.9672 0.0000
1050	33300972.8765	5685594.9069 0.0000
1051	33300944.4233	5685636.3141 0.0000
1052	33300911.9767	5685741.5783 0.0000
1053	33300770.6769	5685779.1816 0.0000
1054	33300637.9170	5685795.0835 0.0000
1055	33300485.2680	5685813.4701 0.0000
1056	33300391.2919	5685705.1385 0.0000
1057	33300255.5486	5685659.4206 0.0000

1058	33300107.9124	5685675.0328 0.0000
1059	33300015.7892	5685743.8367 0.0000
1060	33299902.8640	5685798.7809 0.0000
1061	33299744.8679	5685740.3718 0.0000
1062	33299596.7774	5685698.7924 0.0000
1063	33299434.0257	5685672.0056 0.0000
1064	33299403.5574	5685674.4613 0.0000
1065	33299246.3018	5685691.1598 0.0000
1066	33299192.2452	5685598.8268 0.0000
1067	33299177.0111	5685456.8894 0.0000
1068	33299022.2125	5685472.6056 0.0000
1069	33298986.8300	5685475.5524 0.0000
1070	33298841.9071	5685436.0615 0.0000
1071	33298794.9147	5685442.4213 0.0000
1072	33298764.5654	5685295.6569 0.0000
1073	33298640.2314	5685292.2324 0.0000
1074	33298562.8897	5685194.3895 0.0000
1075	33298518.7287	5685025.8294 0.0000
1076	33298482.9949	5685013.5990 0.0000
1077	33298405.1637	5684985.2246 0.0000

GEOTECH GmbH

Alter Dorfring 25
04509 Delitzsch OT Zschemen
Tel.: 034202/347990,-91
FAX: 034202/347999



GEOTECH GmbH

AZ: R 55 94 21

Delitzsch, 15.02.2022

Vorabinformation

PROTOKOLL

zur Kampfmittelsondierung / Kampfmittelberäumung

Gesamtprotokoll Zwischenbericht Nr. _____

zum Auftrag: Kampfmittelüberprüfung vom: 15.12.2021

Auftraggeber: Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33, 08371 Glauchau

Einsatzort: IAW Vorzugstrasse Leipzig – Leuna

Ausführungszeit: 02.02.2022, 03.02.2022 und 14.02.2022

Auftragsinhalt: Flächensondierung zur Überprüfung von Bohransatzpunkten

Vermutete Objekte: Munition WK II

Sondierungsart: Flächensondierung Tiefensondierung Bohrlochmessung

Sondenart: Eisendetektoren Typ: FEREX 4.021,

Sondennummern: 2924 DLM-Nummern: _____

Luftbilddauswertung: keine

Umfang der Arbeiten: Einmessung Handsondierung Bohrung
Schrägbohrung Bohrlochsondierung
Bohrpunktfreigabe Kampfmittelbergung
Baubegleitung Kontrollsondierung
Baufeldfreimachung Auswertung am PC

Ergebnisse: Der Verdacht auf Kampfmittel kann bis zum BAP 140 **ausgeschlossen** werden.

Vorgefundene Kampfmittel wurden beräumt

Kampfmittel wurden nicht / nicht vollständig beräumt, weil

**Die Bohransatzpunkte 78 bis 140
werden
wie vor Ort gekennzeichnet und gemäß Plänen mit Koordinaten
zur **Freigabe** für weitere Arbeiten vorgeschlagen.**

Einschränkungen:

Es erfolgt keine Freigabe von Versorgungsleitungen jeglicher Art.

Es ist ausschließlich innerhalb der markierten Bereiche zu bohren.

Bemerkungen zur Durchführbarkeit der Arbeiten:

Sehr gute Zusammenarbeit mit AG.

Anlagen:

Koordinatenlisten 3 Blatt

Lagepläne 3 Blatt

Auflistung geborgener Kampfmittel

Zusätze zum Protokolltext

sprengstoffrechtliche Zulassungen

Gesamt: 8 Blatt

Die ausführende Firma erklärt, die Arbeiten zur Kampfmittelondierung / Kampfmittelberäumung auf der Grundlage des heutigen Standes der Technik nach bestem Wissen und Gewissen ausgeführt zu haben.

Im Auftrag


GEOTECH GMBH
Kampfmittelerkundung
Alter Dochtling 25
04509 Delitzsch
e-mail: geotech_gmbh@freenet.de
Internet: www.kampfmittel-sachsen.de
Tel.: 034202 / 347990
Fax: 034202 / 347999



Feuerwerker der Firma: Herr Fischer

Die Firma: Frau Gellert

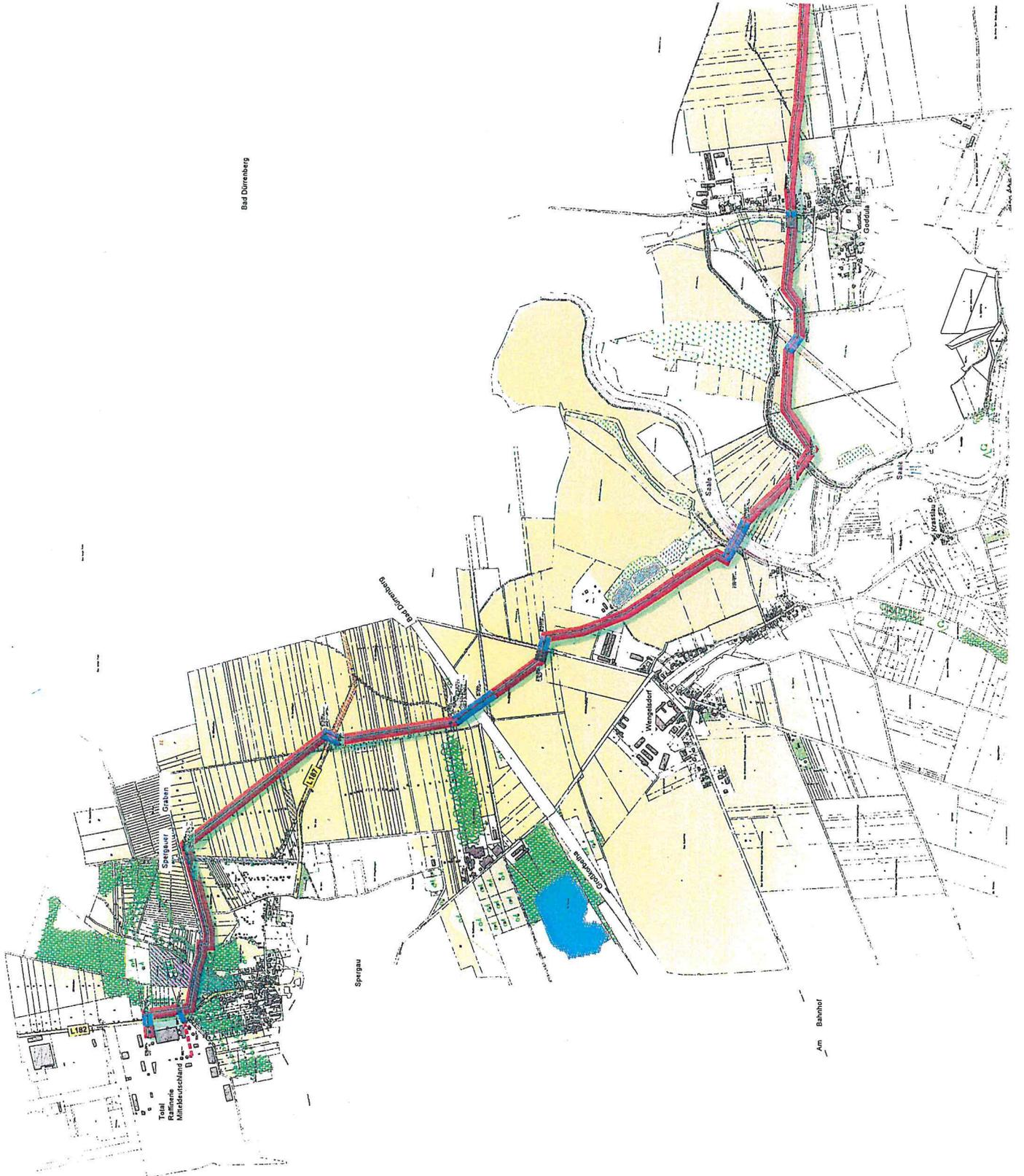
Udo Theilemann
PI Zentrale Dienste
Sachsen-Anhalt
Kampfmittelbeseitigungsdienst

Landkreis Saalekreis
Ordnungsamt
Katastrophenschutz/Rettungsdienst
Kampfmittel
Domplatz 9
06217 Merseburg


28. Feb. 2022

21.2.22
zur Kenntnis genommen:

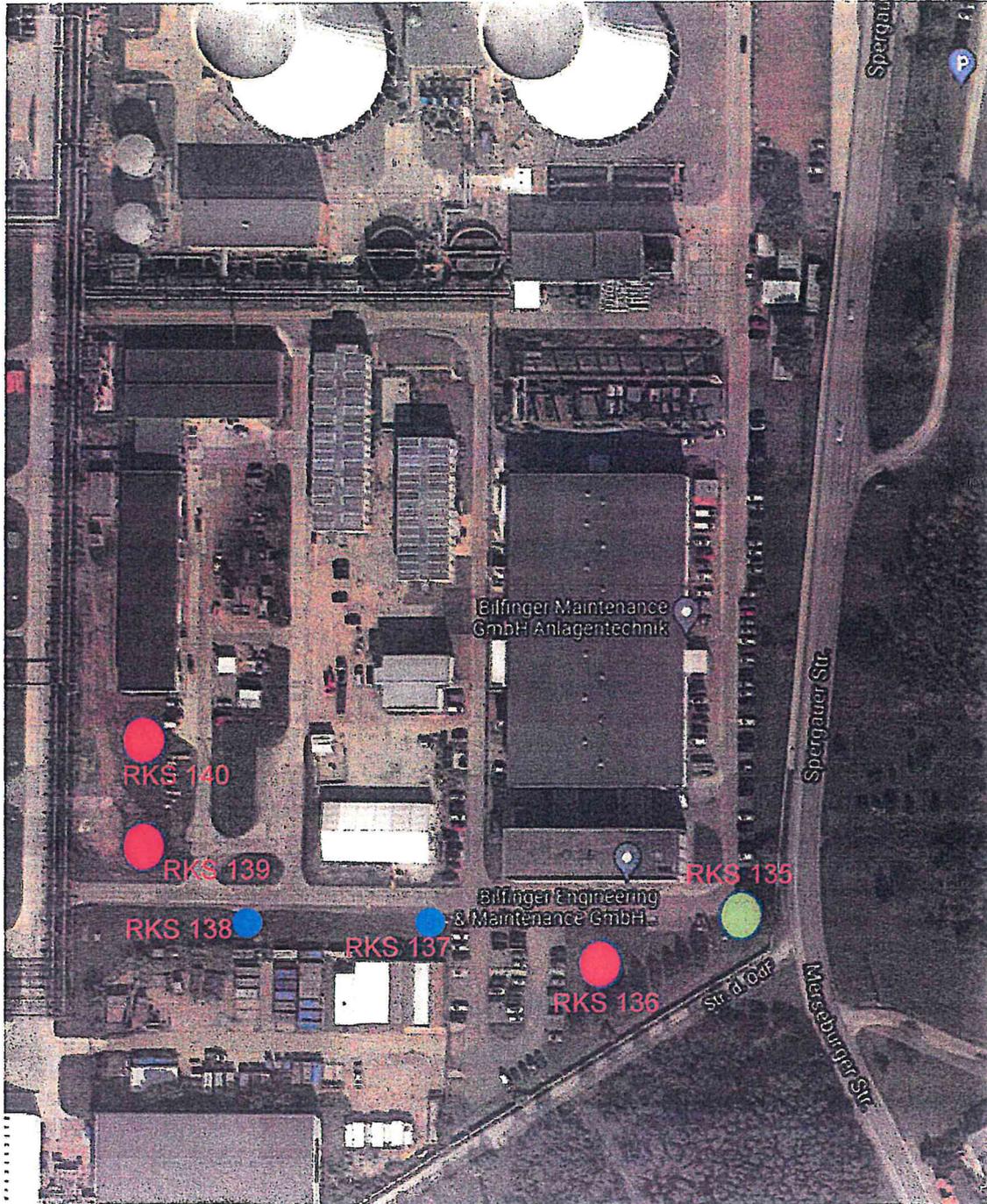
Freigabe bis BAT 140



Name	
Matrikel-Nr.	
Geburtsdatum	
Geburtsort	
Matrikel-Nr.	
Geburtsdatum	
Geburtsort	
Matrikel-Nr.	
Geburtsdatum	
Geburtsort	

Plan innerhalb Raffinerie Leuna
Freigabe BAP 135 - 140

GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE
GEOWISSENSCHAFTEN MBH
Obere Muldenstraße 33
08371 Glauchau
Tel: 03 76 3 / 77 97 60
Fax: 03 76 3 / 77 97 610
E-Mail: info@ga-glauchau.de
Internet: www.ga-glauchau.de



Koordinaten der Bohransatzpunkte 78 - 140

1078	33298385.0940	5684974.9510 0.0000
1079	33298288.9296	5684882.2841 0.0000
1080	33298196.0418	5684763.8256 0.0000
1081	33298170.4010	5684755.1226 0.0000
1082	33298056.2264	5684710.6402 0.0000
1083	33298034.4559	5684696.6186 0.0000
1084	33297939.1417	5684741.8760 0.0000
1085	33297720.5313	5684785.6674 0.0000
1086	33297522.8769	5684792.8073 0.0000
1087	33297327.6297	5684800.2692 0.0000
1088	33297124.4280	5684807.3534 0.0000
1089	33296925.0070	5684814.4376 0.0000
1090	33296724.5802	5684823.3653 0.0000
1091	33296530.9339	5684829.9256 0.0000
1092	33296322.7524	5684846.3266 0.0000
1093	33296318.0636	5684869.7566 0.0000
1094	33296142.1264	5684895.5491 0.0000
1095	33295992.7904	5684903.9181 0.0000
1096	33295838.3369	5684915.5418 0.0000
1097	33295689.0009	5684926.7005 0.0000
1098	33295541.1633	5684941.7754 0.0000
1099	33295470.3555	5684934.4230 0.0000
1100	33295432.1929	5684929.8279 0.0000
1101	33295382.9953	5684931.2064 0.0000
1102	33295248.7363	5684940.8563 0.0000
1103	33295085.9203	5684901.5847 0.0000
1104	33295046.2304	5684899.7610 0.0000
1105	33294985.0987	5684900.6729 0.0000

1106	33294937.6533	5684934.4121 0.0000
1107	33294715.0248	5684948.5461 0.0000
1108	33294538.6180	5684858.8918 0.0000
1109	33294490.9035	5684895.6784 0.0000
1110	33294372.7533	5684999.2257 0.0000
1111	33294256.8752	5685104.1355 0.0000
1112	33294150.0856	5685157.2716 0.0000
1113	33294066.1250	5685325.5370 0.0000
1114	33293941.6820	5685509.8380 0.0000
1115	33293858.1095	5685691.0873 0.0000
1116	33293806.6625	5685853.8317 0.0000
1117	33293757.2419	5685867.6458 0.0000
1118	33293661.9532	5685974.5028 0.0000
1119	33293578.7432	5686088.9604 0.0000
1120	33293513.4279	5686175.6979 0.0000
1121	33293493.2201	5686209.4930 0.0000
1122	33293478.0691	5686338.2002 0.0000
1123	33293451.3320	5686493.6287 0.0000
1124	33293428.5246	5686637.5444 0.0000
1125	33293449.9143	5686683.4159 0.0000
1126	33293374.1593	5686776.9402 0.0000
1127	33293267.2111	5686910.9916 0.0000
1128	33293141.0775	5687070.3240 0.0000
1129	33292991.4751	5687204.8948 0.0000
1130	33292957.1250	5687194.8546 0.0000
1131	33292874.0985	5687172.1996 0.0000
1132	33292712.6395	5687131.1314 0.0000
1133	33292555.3499	5687165.5266 0.0000
1134	33292388.3726	5687230.5304 0.0000

1135	33292347.8001	5687215.3910 0.0000
1136	33292324.7500	5687193.8318 0.0000
1137	33292301.3904	5687179.3750 0.0000
1138	33292214.8759	5687202.9826 0.0000
1139	33292210.9519	5687223.8986 0.0000
1140	33292265.8896	5687334.0357 0.0000

GEOTECH GmbH

Alter Dorfring 25
04509 Delitzsch OT Zschepan
Tel.: 034202/347990,-91
FAX: 034202/347999



GEOTECH GmbH

Delitzsch, 30.03.2022

PROTOKOLL

zur Kampfmittelsondierung / Kampfmittelberäumung

Gesamtprotokoll Zwischenbericht Nr. _____

zum Auftrag: Kampfmittelüberprüfung vom: 24.03.2022

Auftraggeber: Geo Service Glauchau GmbH

Obere Muldenstraße 33, 08371 Glauchau

Einsatzort: Markranstädt, Zwenkauer Straße, Bereich Heizwerk Kulkwitz

Ausführungszeit: 29.03.2022

Auftragsinhalt: Flächensondierung zur Überprüfung von einem Bohransatzpunkt

Vermutete Objekte: Munition WK II

Sondierungsart: Flächensondierung Tiefensondierung Bohrlochmessung

Sondenart: Eisendetektoren Typ: FEREX 4.021,

Sondennummern: 2924 DLM-Nummern: _____

Luftbilddauswertung: keine

Umfang der Arbeiten: Einmessung Handsondierung Bohrung

Schrägbohrung Bohrlochsondierung

Bohrpunktfreigabe Kampfmittelbergung

Baubegleitung Kontrollsondierung

Baufeldfreimachung Auswertung am PC

Ergebnisse: Der Verdacht auf Kampfmittel kann ausgeschlossen werden.

Vorgefundene Kampfmittel wurden beräumt

Kampfmittel wurden nicht / nicht vollständig beräumt, weil

**Der eine Bohransatzpunkt
wird,
wie vor Ort gekennzeichnet und im Radius von 0,3m um die Markierung,
für weitere Arbeiten freigegeben.**

Einschränkungen:

Es erfolgt keine Freigabe von Versorgungsleitungen jeglicher Art.

Es ist ausschließlich an dem gekennzeichneten Punkt zu bohren.

Bemerkungen zur Durchführbarkeit der Arbeiten:

Sehr gute Zusammenarbeit mit AG.

Anlagen:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Koordinatenliste Blatt | <input type="checkbox"/> Auflistung geborgener Kampfmittel |
| <input type="checkbox"/> Lageplan Blatt | <input type="checkbox"/> sprengstoffrechtliche Zulassungen |
| <input type="checkbox"/> Zusätze zum Protokolltext | |

Gesamt: 2 Blatt

Die ausführende Firma erklärt, die Arbeiten zur Kampfmittelsondierung / Kampfmittelberäumung auf der Grundlage des heutigen Standes der Technik nach bestem Wissen und Gewissen ausgeführt zu haben.

Im Auftrag



Feuerwerker der Firma: Herr Fischer



Die Firma: Herr Spreemann