



GEOTECHNIK BERLIN-BRANDENBURG

Baugrundgutachten – Laboruntersuchungen - Abfallbeprobung

GEOTECHNISCHER BERICHT

Projektnummer:	202406
Bauvorhaben:	Beeskower Chaussee 15864 Wendisch Rietz
Bearbeitungsnummer:	202406
Untersuchungsstufe:	Hauptuntersuchung
Auftraggeber:	Amt Scharmützelsee Forsthausstraße 4 15526 Bad Saarow
Aufgestellt:	Reichenwalde, den 29.08.2024
Ausfertigung:	<i>Auftraggeber 1 x Papier, 1 x digital</i>

GEOTECHNIK BERLIN-BRANDENBURG
Waldstraße 9
15526 Reichenwalde
 0179 34 66 860
 passow@geotechnik-bb.de

M.SC. GEOTECHNOLOGIE

MARTIN PASSOW
Sparkasse Oder-Spree
IBAN: DE85 1705 5050 1102 2347 92
BIC: WELDAED1LOS
Steuer ID: 061/299/02610

Inhaltsverzeichnis

(1)	Zusammenfassung.....	3
(2)	Grundlagen.....	4
2.1	Vorgang / Aufgabenstellung	4
2.2	Verwendete Unterlagen	4
2.2.1	Projekt- und Planungsunterlagen.....	4
2.2.2	Standort / Geologische Situation	4
2.2.3	Baugrundsichtung und Baugrundbeschaffenheit.....	7
2.2.4	Bodenphysikalische Laboruntersuchungen.....	9
2.2.5	Hydrogeologische Gegebenheiten	10
(3)	Auswertung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse	11
3.1	Beurteilung der Baugrundverhältnisse.....	11
3.1.1	Allgemeine Beurteilung	11
3.1.2	Hydraulische Durchlässigkeit.....	12
3.2	Orientierende Deklarationsanalyse nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und den Vollzugshinweisen zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung	13
(4)	Folgerungen, Empfehlungen und Hinweise	16
4.1	Gründungstechnische Schlussfolgerungen.....	16
4.1.1	Gründungsart / Gründungstiefe	16
4.1.2	Charakteristische Werte	17
4.2	Schlussbemerkungen.....	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zuordnung der Aufschlusspunkte (RKS) zum Standort einschl. Ansatzhöhe und GW-Stände.....	8
Tabelle 2: Kornverteilung.....	9
Tabelle 5: Bewertung der Durchlässigkeit der angetroffenen Baugrundsichten.....	12
Tabelle 3: Probenzusammenstellung EBV	14
Tabelle 4: Beurteilung der Chemischen Laborergebnisse auf Basis der Ersatzbaustoffverordnung und den Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis- Verordnung	15
Tabelle 6: Charakteristische Bodenkennwerte nach DIN EN 1997-1 (EC7) und DIN 1054:2010-12.....	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Topografische Karte zur Einordnung der Lage mit Darstellung des Geltungsbereiches (rot), [Quelle: Brandenburg Viewer]	5
Abbildung 2: Darstellung des Flurstücks auf digitalem Orthophoto, rot umrissen die Lage des Plangebietes, [Quelle: Brandenburg Viewer]	6
Abbildung 3: Auszug aus der geologischen Karte mit Darstellung des Untersuchungsstandortes (rot), [Quelle: LBGR Geoatlas Brandenburg]	7
Abbildung 4: Darstellung der nahegelegenen Grundwassermessstellen sowie Hydroisohypsen, [Quelle: Landesamt für Umwelt].....	10
Abbildung 5: Feldarbeiten RKS 1	Anlage
Abbildung 6: Feldarbeiten RKS 2	Anlage
Abbildung 7: Feldarbeiten RKS 3	Anlage
Abbildung 8: Feldarbeiten RKS 4	Anlage
Abbildung 9: Feldarbeiten RKS 5	Anlage
Abbildung 10: Feldarbeiten RKS 6	Anlage
Abbildung 11: Feldarbeiten RKS 7	Anlage
Abbildung 12: Feldarbeiten RKS 8	Anlage

(1) Zusammenfassung

Im Rahmen der Untersuchungen im gründungsrelevanten Tiefenbereich wurden ausschließlich rollige, also sandige Böden vorgefunden. Aussagen zu Lagerungsdichten können nicht getroffen werden, da keine in situ Sondierungen zur Ermittlung dieser durchgeführt wurden. Vielmehr sind für die nach Abschluss des Planvorhabens geplanten Bauvorhaben konkret auf die Bauwerke abgestimmte Erkundungsmethoden erforderlich.

Der gewachsene Baugrund weist grundsätzlich, interpretiert aus den Ergebnissen der Rammkernsondierungen und dessen Sondierfortschritt, eine hinreichende Tragfähigkeit auf.

Ein hinreichendes Versickerungsvermögen aufgrund der direkt unter der Deckschicht (Mutterboden) anstehenden, nichtbindigen Sande und dem vorhandenen Flurabstand zum Grundwasser ist am Standort gegeben.

Im Ergebnis der organoleptischen Ansprache der Mischproben ist folgendes unter Berücksichtigung der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und der Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung festzustellen. Die Mischprobe MP1 (entnommen aus den Sondierungen außerhalb der deklarierten Altlastenverdachtsfläche) ist der Klasse BM-F3 zuzuordnen. Diese Böden unterliegen einer eingeschränkten Einbauweise, die der Anlage 3 Tabelle 8 der EBV zu entnehmen ist. Die Mischprobe MP2 (entnommen aus den Sondierungen innerhalb der deklarierten Altlastenverdachtsfläche) ist der Klasse BM 0 zuzuordnen. Gemäß Anlage 2 Tabelle 5 der EBV unterliegen diese einer uneingeschränkten Einbauweise. Die Detaillierte Deklarationsanalytik ist dem Geotechnischen Bericht zu entnehmen.

Unter der Maßgabe der Umsetzung der Planung bestehen aus geotechnischer Sicht keine Bedenken gegen eine geplante Bebauung.

(2) Grundlagen

2.1 Vorgang / Aufgabenstellung

Die Gemeinde Wendisch Rietz befindet sich derzeit im 7. Änderungsverfahren des Flächennutzungsplanes. Hierfür ist es erforderlich, den Geltungsbereich des Änderungsverfahrens geotechnisch zu begutachten.

Die Änderung des Flächennutzungsplanes dient der künftigen Umnutzung vorhandener, teilweise brach liegender Flächen. Unter anderem ist ein Standort für eine Rettungswache im Geltungsbereich des Änderungsverfahrens geplant.

Mein Ingenieurbüro wurde beauftragt, im Zuge des Änderungsverfahrens die Boden- und Wasserverhältnisse am beplanten Standort zu erkunden und im Ergebnis einen geotechnischen Bericht mit Aussagen zum Baugrund, zu Optionen der Versickerung sowie zur Qualität des anstehenden Bodens zu erarbeiten.

2.2 Verwendete Unterlagen

2.2.1 Projekt- und Planungsunterlagen

[U 1] Ihr Auftrag vom 11.06.2024

[U 2] Planungsunterlagen übergeben im Zeitraum vom 22.04.2024 – 04.07.2024

[U 3] Ergebnisse der Baugrunderkundungen vom 03.07.2024, 04.07.2024 und 08.07.2024

[U 4] Ergebnisse der bodenphysikalischen Laborversuche vom 11.07.2024

[U 5] Ergebnisse der Analytik nach EBV für zwei Mischproben 26.07.2024

2.2.2 Standort / Geologische Situation

2.2.2.1 Standort

Der Untersuchungsstandort liegt in der Gemeinde Wendisch Rietz im Gebiet des Amtes Scharmützelsee; Landkreis Oder-Spree. Das Plangebiet umfasst den Bereich nördlich der Beeskower Chaussee, an der Beeskower Chaussee (Bundesstraße B 246) zwischen der Bahnlinie von Königs Wusterhausen nach Frankfurt/Oder und der Hauptstraße (Kreisstraße K

6744). Die Einordnung in das Liegenschaftskataster ist mit folgenden Angaben möglich: Gemarkung Wendisch Rietz, Flur 3, Flurstücke 20 (tlw.), 283 (tlw.), 302 (tlw.), 304 (tlw.), 306, 319, 409, 412 (tlw.), 422, 423, 456, 457 und 458 (tlw.).



Abbildung 1: Topografische Karte zur Einordnung der Lage mit Darstellung des Geltungsbereiches (rot), [Quelle: Brandenburg Viewer]



Abbildung 2: Darstellung des Flurstücks auf digitalem Orthophoto, rot umrissen die Lage des Plangebietes, [Quelle: Brandenburg Viewer]

Das Plangebiet liegt topographisch auf einem Höhengniveau zwischen 39,9 m ü. NHN und 43,1 m ü. NHN. Derzeit befinden sich diverse Hallen zur Reparatur und Instandsetzung von Booten und Fahrzeugen, das örtliche feuerwehrgerätehaus inklusive Garagen, ein leerstehends Gebäude sowie vielfältig versiegelte Flächen im Plangebiet. Weiterhin sind Teile von anthropogenen Aufschüttungen und Abgrabungen charakterisierend sowie eine im Norden des Plangebietes gelegene Waldfläche.

2.2.2.2 Geologische Situation

Das Untersuchungsgebiet befindet sich geologisch betrachtet im Berliner Urstromtal. Dieses ist vorrangig durch weichselzeitliche Niederungen in Form von Niederterrassen der

Urstromtal- und Flussgebiete inkl. ihrer Nebentäler und periglaziär-fluviatilen Äquivalente (qw, ut) gekennzeichnet. Vorrangig sind Niederungssande anzutreffen.

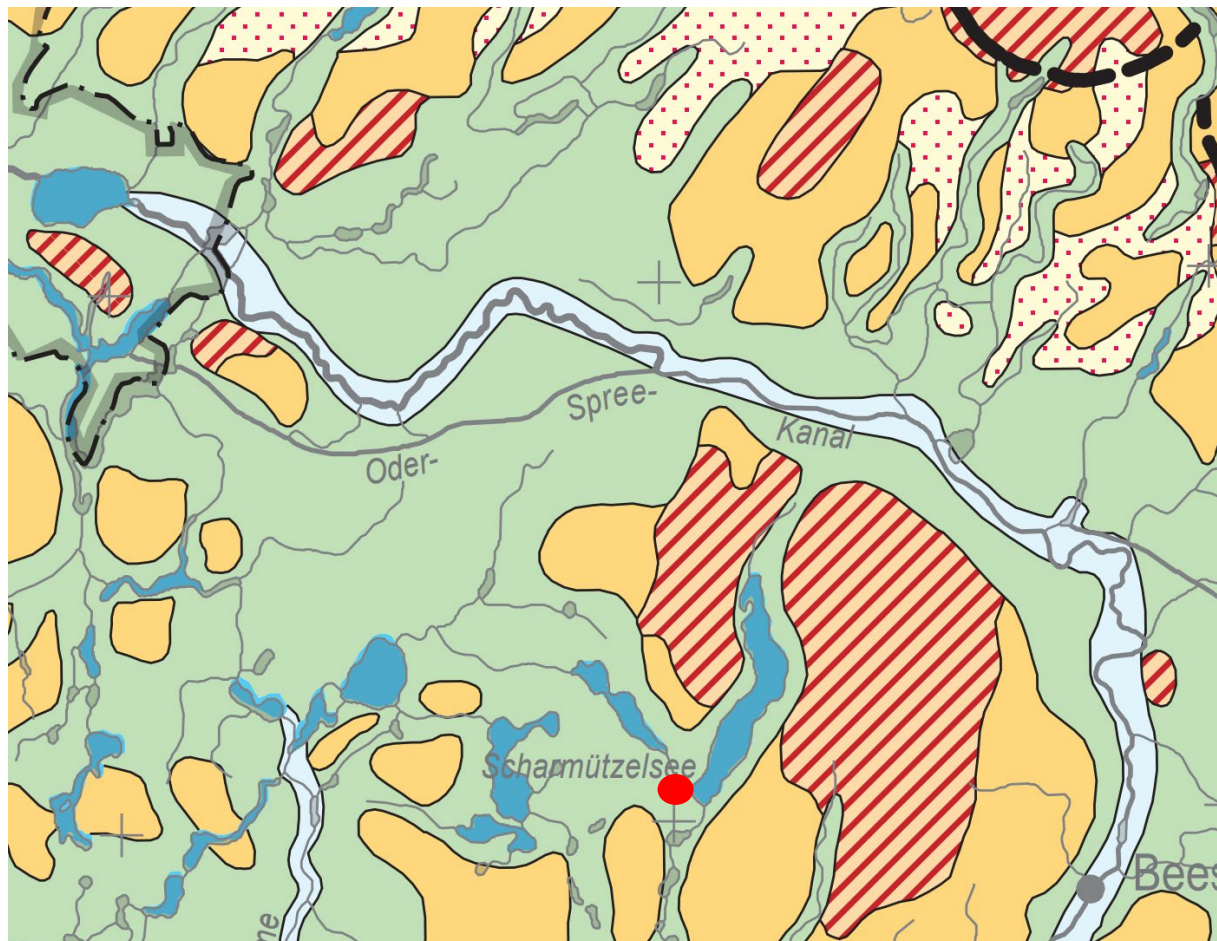


Abbildung 3: Auszug aus der geologischen Karte mit Darstellung des Untersuchungsstandortes (rot), [Quelle: LBGR Geoatlas Brandenburg]

2.2.3 Baugrundsichtung und Baugrundbeschaffenheit

2.2.3.1 Erkundung des Baugrundes

Zur Erkundung des Baugrundes am geplanten Standort wurden auftragsgemäß acht Rammkernsondierungen (RKS1 – RKS8) mit einem Sondendurchmesser von 60/50 mm unter Oberkante Gelände (u. GOK) abgeteuft.

Die Sondieransatzpunkte (RKS) sind in Anlage A dargestellt.

Tabelle 1: Zuordnung der Aufschlusspunkte (RKS) zum Standort einschl. Ansatzhöhe und GW-Stände

Aufschlussbezeichnung	Ansatzhöhe [m u. OKG]	Tiefe [m u. OKG]	Grundwasserflurabstand [m u. OKG]	GW-Stand [m ü. NHN]
RKS 1	40,7	6,0	2,0	38,70
RKS 2	40,9	4,0	2,11	38,79
RKS 3	40,9	4,0	2,25	38,65
RKS 4	41,0	6,0	2,21	38,79
RKS 5	40,6	6,0	1,80	38,80
RKS 6	41,0	4,0	2,17	38,83
RKS 7	40,7	4,0	1,89	38,81
RKS 8	40,6	4,0	1,53	39,07

2.2.3.2 Ergebnisse der Rammkernsondierungen (RKS)

Die acht durchgeführten Rammkernsondierungen wurden hinsichtlich ihrer Bodenhaupt- und Nebenarten, der Beschaffenheit, der Bodenklasse und ihrer Farbe in Höhenbezug gesetzt und in den Anlagen B1 bis B8 als Aufschlussprofile dargestellt. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt entsprechend der DIN 4023.

Der vorgefundene Baugrund gliedert sich in zwei Schichten:

1. Schicht:

Gemäß der Erkundung mittels Kammkernsondierung wurde als erste Schicht eine humose Deckschicht angetroffen, die durch Bodenansprache in situ aus nichtbindigen Beimengungen an Sanden geprägt ist ([SU], [SU/OH], [SE/SU]). Die Mächtigkeit der Schicht variiert je nach Standort der Erkundung zwischen 0,2 und 0,6 m.

2. Schicht:

Unterlagernd wurden gewachsene Mittelsande mit Nebenanteilen von Fein- und Grobsanden angetroffen [SE]. In dieser Schicht steht das Grundwasser an.

2.2.4 Bodenphysikalische Laboruntersuchungen

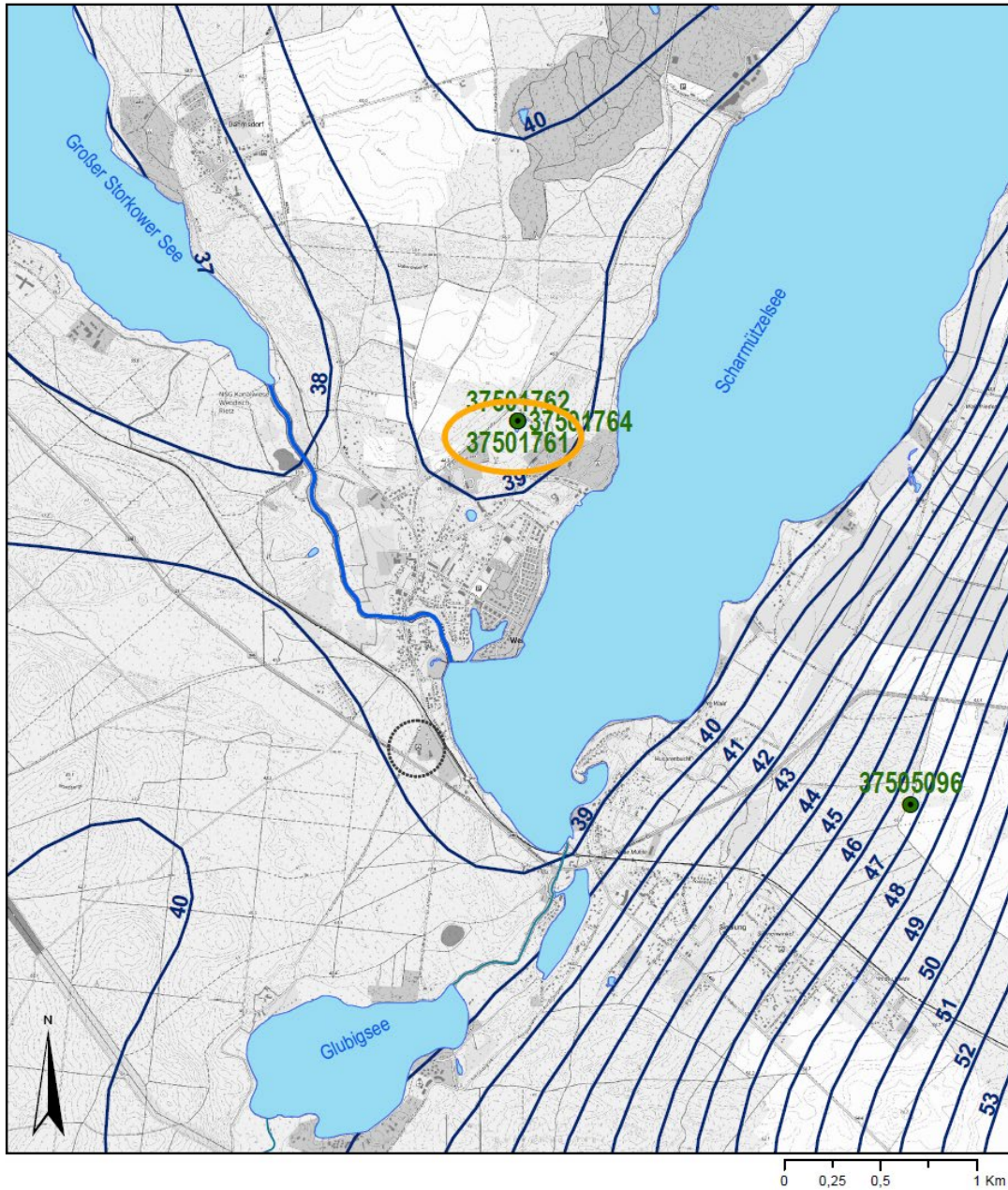
2.2.4.1 Kornverteilung

Aus den Bohrungen wurden gestörte Bodenproben entnommen, welche im bodenmechanischen Labor zur zuverlässigen Klassifizierung des Bodens nach DIN 18196 auf ihre Kornverteilung analysiert worden sind. Die Kornverteilungen sind in vier Kornsummendiagrammen der Anlage C1 – C4 grafisch dargestellt. Die Kornverteilungen der 16 Einzelproben sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 2: Kornverteilung

Probe	Tiefe [m]	Boden- gruppe gemäß DIN 18196	Bezeichnung nach DIN 4023	Ungleichförmig- keitszahl U d60/d10	Krümmungs- zahl C	Kf- Wert [m/s]
5 (B1P2)	1,0	SE	fS, \overline{mS}	2,15	0,964	0,000114
6 (B1P3)	2,0	SE	mS, \overline{fS}	2,47	0,964	0,000141
7 (B2P2)	1,0	SE	mS, \overline{fS} , gs'	2,47	0,951	0,00012
8 (B2P3)	2,0	SE	mS, \overline{fS}	2,05	0,944	0,000135
9 (B3P2)	1,0	SE	fS, \overline{mS}	2,2	0,97	0,000106
10 (B3P3)	2,0	SE	mS, fS	2,18	0,958	0,000199
11 (B4P3)	1,0	SE	mS, \overline{fS} , gs'	2,47	0,961	0,000159
12 (B4P4)	2,0	SE	mS, \overline{fS}	2,14	0,955	0,000191
13 (B5P2)	1,0	SE	fS, \overline{mS}	2,08	0,961	0,000118
14 (B5P3)	2,0	SE	mS, fS	2,17	0,976	0,000208
15 (B6P2)	1,0	SE	mS, fS, gs'	2,16	1,06	0,000273
16 (B6P3)	2,0	SE	fS, \overline{mS}	2,07	0,958	0,000121
17 (B7P2)	1,0	SE	mS, \overline{fS}	2,28	0,961	0,000114
18 (B7P3)	2,0	SE	fS, \overline{mS}	2,15	0,963	0,000113
19 (B8P2)	1,0	SE	mS, \overline{fS}	2,04	0,931	0,00017
20 (B8P3)	2,0	SE	mS, \overline{fS} , gs'	2,5	0,951	0,000127

2.2.5 Hydrogeologische Gegebenheiten



Anlage1 - Übersichtskarte

- GWM - aktuell in Beobachtung
- Linien gleicher Grundwasserstände in m NHN; Stand: Frühjahr 2015
- für Standortaussagen sind in der Regel zusätzliche Untersuchungen / Messstellen erforderlich
- im Antwortschreiben aufgeführte Messstellen
- Ihr Standort

Abbildung 4: Darstellung der nahegelegenen Grundwassermessstellen sowie Hydroisohypsen, [Quelle: Landesamt für Umwelt]

Die Abbildung 4 ordnet den Standort des Bauvorhabens in die hydrodynamische Situation des vorhandenen Grundwasserleiters ein. Die Linien gleicher Grundwasserstände bezogen auf NHN (Hydroisohypsen) sind dunkelblau dargestellt.

Seinem hydrostatischen Druck entsprechend liegt das mittlere Grundwasserdruckniveau (MW) am Standort des Bauvorhabens bei ~ 39 m ü. NHN (interpoliert aus der Hydroisohypsenkarte).

Bei Betrachtung der Aufzeichnungen der nächstgelegenen Grundwassermessstelle 3750 1761 in Wendisch Reitz OP, etwa 1600 m Luftlinie entfernt, ist festzustellen, dass der Mittelwert MW der Reihe bei einer Höhe von 40,07 m ü. NHN liegt. Der gemessene höchste Wert HW der Reihe liegt bei 41,15 m ü. NHN. Der mittlere höchste Grundwasserstand wird mit 40,30 m ü. NHN angenommen. Es handelt sich um einen weitgehend unbedeckten Grundwasserleiter. Diese Situation ist auch im Untersuchungsgebiet vorherrschend, da ausschließlich rollige Böden angetroffen wurden.

Der aktuelle Grundwasserstand an der Grundwassermessstelle gemessen am 22.07.2024 liegt bei 1,45 m u. Geländeoberkante (40,42 m ü. NHN).

Das Schreiben des Landesamtes für Umwelt liegt dem Gutachten als Anlage D bei.

Die anhand der durch Rammkernsondierung ermittelten GW-Stände haben Ordinaten zwischen 38,65 – 39,07 m ü. NHN und liegen zwischen 1,53 – 2,25 m u. GOK.

(3) Auswertung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse

3.1 Beurteilung der Baugrundverhältnisse

3.1.1 Allgemeine Beurteilung

Im Rahmen des Untersuchungsprogrammes wurden nichtbindige Auffüllungen, bestehend aus Mutterboden und Beimengungen aus Sanden sowie gewachsene nichtbindige Sande erkundet.

3.1.2 Hydraulische Durchlässigkeit

Gemäß Kapitel 2.3.3 Bodenphysikalische Laboruntersuchungen wurden Kornverteilungen einzelner Bodenproben ermittelt. Diese bezogen sich ausschließlich auf die vorgefundenen Sande [SE] oberhalb des Grundwassers.

Tabelle 3: Bewertung der Durchlässigkeit der angetroffenen Baugrundsichten

Schicht/Bezeichnung	Bodengruppe gemäß DIN 18196	Zugewiesene Durchlässigkeit Kf- Wert [m/s]	Durchlässigkeit für Versickerungsanlagen [DWA-A 138]
1.Schicht (Mutterboden, mit Nebenanteilen von Mittelsanden, Fein- und Grobsanden)	[SU/OH] [SU] [SE/SU]	nicht bodenmechanisch ermittelt Erfahrungswerte $1 * 10^{-5}$	Physikalisch geeignet
2.Schicht (Mittelsande mit Nebenanteilen von Fein- und Grobsanden)	[SE]	$1,06 * 10^{-4}$ - $2,73 * 10^{-4}$	Physikalisch geeignet

3.1.2.1 Regenwasserversickerung

Die Beurteilung von Böden für die Errichtung von Versickerungsanlagen erfolgt nach dem Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138 „Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“. Entsprechend diesem Arbeitshinweis muss die wasseraufnehmende Schicht eine genügende Mächtigkeit und ein ausreichendes Schluckvermögen aufweisen. Diese Voraussetzungen sind bei Böden gegeben, deren Durchlässigkeitsbeiwerte

$K_f > 1 * 10^{-5} \frac{m}{s}$ aufweisen.

3.1.2.2 Wasserverhältnisse

Zum Schutz des Grundwassers muss eine Filtration des Niederschlagswassers durch ausreichend mächtige ungesättigte Schichten gewährleistet sein. Davon kann im Regelfall ausgegangen werden, wenn zwischen Unterkante Versickerungsanlage und dem mittleren höchsten Grundwasserstand ein Abstand von 1,0 m gewährleistet wird. Dieser wurde, wie

nachfolgend in 4.1.2.2 beschrieben bei 39,00 m ü. NHN abgeschätzt. Bezogen auf die vorhandene mittlere Geländehöhe von 40,8 m ü. NHN (ermittelt anhand der Höhe der Bohransatzpunkte) ergibt sich ein mittlerer Flurabstand von 1,8 m. Folglich sollte die Unterkante der Sickeranlagen nicht tiefer als 1,4 m unter Oberkante Gelände angeordnet werden.

3.1.2.3 Vorschlag Versickerungsanlagen

Nach den örtlichen Wasserverhältnissen muss auf oberflächennahe Technologien wie begrünte Sickermulden oder, insofern technisch und wirtschaftlich sinnvoll, auf flache Rigolen zurückgegriffen werden.

Bei Einbindetiefen der Sickeranlagen bis zu 1,4 m Tiefe wurde die humose Deckschicht (Schicht 1) bereits abgetragen. Demnach befindet sich die Versickerungsanlage im Bereich der physikalisch geeigneten, nichtbindigen Sandschicht (Schicht 2), Bodengruppe SE.

Die Versickerungsanlagen sollten möglichst weit von den geplanten Bauwerken entfernt angeordnet werden und dürfen grundsätzlich nicht im Hinterfüllungsbereich liegen, um eine mögliche Beeinflussung des Bauwerkes durch Sickerwasser auszuschließen.

3.2 Orientierende Deklarationsanalyse nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und den Vollzugshinweisen zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung

3.2.1.1 Beprobung und Probenzusammenstellung

Zur orientierenden abfallrechtlichen Untersuchung wurden unter gutachterlicher Anleitung Einzelproben aus den Sondierbohrungen (RKS) entnommen. Diese wurden für die orientierende Deklarationsanalyse nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und den Vollzugshinweisen zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung entsprechend ihrer räumlichen Zuordnung zu insgesamt 2 Mischproben (MP1 und MP2) zusammengefasst (Tabelle 3).

Tabelle 4: Probenzusammenstellung EBV

Aufschluss	Proben	Tiefe [m u. GOK]	Material	Bemerkungen/ Untersuchungen nach
MP 2 innerhalb deklarerter Altlastenverdachtsfläche				
RKS 2	B2P1	0,00 – 0,50	Mutterboden/Auffüllung Nichtbindige humose Deckschicht mit Beimengungen an Sanden, vereinzelt Beimengungen an Split	Boden ohne Fremdbestandteile
RKS 5	B5P1	0,00 – 0,40		
RKS 6	B6P1	0,00 – 0,50		
MP 1 außerhalb deklarerter Altlastenverdachtsfläche				
RKS 1	B1P1	0,00 – 0,40	Mutterboden/Auffüllung Nichtbindige humose Deckschicht mit Beimengungen an Sanden, vereinzelt Beimengungen an Split	Boden ohne Fremdbestandteile
RKS 4	B4P1	0,00 – 0,20		
RKS 7	B7P1	0,00 – 0,20		
RKS 8	B8P1	0,00 – 0,50		

Aus der Sondierung RKS 3 wurde keine Probe berücksichtigt, da es sich ausschließlich um gewachsenen Waldboden handelt.

Die entnommenen Bodenproben wurden entsprechend Ihrer Lage innerhalb (MP2) bzw. außerhalb (MP1) der deklarierten Altlastenverdachtsfläche zu Mischproben vereint und dem akkreditierten Prüflabor (WESSLING GmbH) zur chemischen Analyse übergeben. Daraufhin wurde gemäß den Richtlinien der EBV sowie den Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung untersucht. Hierbei erfolgt eine Einteilung in gefährliche oder nicht gefährliche Abfälle auf der Baustelle, dessen Zuordnungswerte die jeweilige Obergrenze darstellen.

Sollte im Rahmen stattfindender Erdarbeiten die Wiederverwertung des Aushubmaterials geplant sein, sind Haufwerksbeprobungen nach PN98 sowie eine Analytik gemäß EBV durchzuführen.

3.2.1.2 Untersuchungsergebnisse

Die Ergebnisse der Analysen durch das akkreditierte Prüflabor WESSLING GmbH sind in der Anlage D dargestellt.

MP1- Labornummer: 24-092246-01 aus den Bohrungen 1, 4, 7 und 8

MP2 – Labornummer: 24-092246-02 aus den Bohrungen 2,5 und 6

3.2.1.3 Vollzugshinweise, Materialklassen nach EBV und Abfallschlüssel

Gemäß den Tabellen 3 und 4 der Anlage 1 der Ersatzbaustoffverordnung wurden die Mischproben auf Ihre Materialwerte analysiert. Hierzu zählen Organische Verbindungen als auch Schwermetalle sowie weitere Zusatzparameter. Das Ergebnis der Analytik ist der Anlage D: Chemische Laborergebnisse zu entnehmen. In der folgenden Tabelle (Tabelle 4) ist eine Beurteilung und Einordnung der Ergebnisse aus der Analytik auf Basis der Ersatzbaustoffverordnung und den Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis- Verordnung dargestellt:

Tabelle 5: Beurteilung der Chemischen Laborergebnisse auf Basis der Ersatzbaustoffverordnung und den Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis- Verordnung

Probe	Probentiefe [m u. OKG]	Probenbezeichnung Prüflabor	Maßgebliche Grenzwertüberschreitung	Einordnung Bodenklasse nach EBV
MP1	0,0 – 0,5	24-092246-01	Quecksilber (Hg) Eluat = 0,13 µg/l Der Grenzwert gemäß „Vollzugshinweise“ Fußnote 12 = 0,1 µg/l	BM F3
MP2	0,0 – 0,5	24-092246-02	Keine Grenzwertüberschreitung	BM 0

Im Ergebnis der Einordnung der Laborwerte bei Berücksichtigung der maßgeblichen Rechtsgrundlagen sind die Mischproben MP1 und MP2 zum Zwecke geplanter Einbauweisen klar zu differenzieren.

Die Mischprobe MP1 (entnommen aus den Sondierungen außerhalb der deklarierten Altlastenverdachtsfläche) ist der Klasse BM-F3 zuzuordnen. Dies ist auf die Überschreitung des Grenzwertes für Quecksilber (Hg) im Eluat gemäß den Vollzugshinweisen zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung zurückzuführen. Diese Böden unterliegen einer eingeschränkten Einbauweise, die der Anlage 2 Tabelle 8 der EBV zu entnehmen ist.

Die Mischprobe MP2 (entnommen aus den Sondierungen innerhalb der deklarierten Altlastenverdachtsfläche) ist der Klasse BM 0 zuzuordnen. Gemäß Anlage 2 Tabelle 5 der EBV sind diese Böden uneingeschränkt einbaubar.

Die detaillierte Deklarationsanalytik ist dem Geotechnischen Bericht zu entnehmen.

(4) Folgerungen, Empfehlungen und Hinweise

4.1 Gründungstechnische Schlussfolgerungen

4.1.1 Gründungsart / Gründungstiefe

4.1.1.1 Allgemeine Hinweise

Hinweise zu geplanten Gründungstiefen der künftig geplanten Bauwerke lagen zum Zeitpunkt der Geotechnischen Untersuchung nicht vor. Grundsätzlich gilt aber, dass eventuell vorhandene Reste des organischen Horizontes (Schicht 1) aus dem Gründungsbereich unterhalb der geplanten Gründungsbauwerke zu entfernen sind. Dieser Horizont hat eine Mächtigkeit von 0,2 – 0,6 m. Nach erfolgtem Niveaueingleich bis auf geplante Planumshöhen, kann beispielsweise eine klassische Flachgründung auf Streifenfundamenten oder als Bodenplatte erfolgen. Als Austausch- bzw. Einbaumaterialien sind grobkörnige Böden, nach DIN 18196 Tag. 2.2-4 Zeile 1-6 oder recycelte Baustoffgemische zur Anwendung zu bringen. Das eingebaute Material darf keine quellfähigen, zerfallsempfindlichen oder bauwerksaggressiven Bestandteile enthalten. Der Anteil an organischen Substanzen muss $V_{gl} < 3 \%$ (DIN 18128) betragen.

Die Aushubsohlen sind vor Einbau der Einbaumaterialien dynamisch intensiv mit Eindringtiefen von min. 0,5 m zu verdichten.

Die Frostsichere Mindestgründungstiefe von 0,80 m (Frosteinwirkungszone II) ist durch konstruktive Maßnahmen wie beispielweise Frostschutzschürzen oder durch entsprechende Einbindetiefen von Streifenfundamenten zu gewährleisten.

Für unterhalb der Gründungsebene anstehende und einzubauende Böden ist ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 98 \%$ nachzuweisen.

Aussagen zur Lagerungsdichten können aufgrund des Untersuchungsprogrammes nicht getätigt werden.

4.1.1.2 Wasserhaltung

Grundwasserabsenkungen sind bei Errichtung von Oberflächennahen Flachgründungen unter normalen hydrologischen Verhältnissen nicht erforderlich. Aussagen zu Bemessungswasserständen sind dem Gliederungspunkt 4.1.2.2 zu entnehmen.

4.1.2 Charakteristische Werte

4.1.2.1 Bodenkennwerte

Nach Erkundung des Baugrundes sowie bodenphysikalischer Analyse und unter Einbringung von Erfahrungswerten können für die maßgeblichen Bodenschichten folgende charakteristische Rechenwerte entsprechend DIN EN 1997-1 (EC7) und DIN 1054 angenommen werden:

Tabelle 6: Charakteristische Bodenkennwerte (Erfahrungswerte)

Schicht/Bezeichnung	Boden- gruppe	Wichte unter Auftrieb cal γ'_k [kN/m ³]	Wichte erdfeucht cal γ_k [kN/m ³]	Reibungs- winkel cal φ_k [Grad]	Kohäsion cal c_k [kN/m ²]	Steifemodul cal $E_{sv,k}$ [MN/m ²]
1. Schicht	[SU]					
Mutterboden	[SU/OH]	7	15	25-28	0	-
	[SE/SU]	8	16	30	0	20
2. Schicht	[SE]	11	19	30	0	25
Mittelsand (Nebenanteile von Grobsand und Feinsand)						

4.1.2.2 Bemessungswasserstand

Nach der von mir durchgeführten Interpolation gelten folgende **Wasserstände** für das Bauvorhaben:

Mittelwasserstand - **MW = 38,80 m ü. NHN**

mittlerer höchster Grundwasserstand - **MHGW = 39,00 m ü. NHN**

höchster Grundwasserstand - **HGW = 39,80 m ü. NHN**

4.2 Schlussbemerkungen

Am Erkundungsstandort wurden acht Rammkernsondierungen zur Lokalisierung Bestimmung des vorhandenen Aufbaus des Baugrundes durchgeführt. Die getroffenen Aussagen im Gutachten beziehen sich ausschließlich auf die gewonnenen Erkenntnisse aus der Aufschlusssondierungen und der Bestimmung der bodenphysikalischen Parameter der angetroffenen Böden. Demnach sind diese punktuellen Aufschlüsse für die definierte Lage der Aufschlüsse charakterisierend. Lokale Inhomogenitäten können jederzeit vorzufinden sein.

Das vorliegende Gutachten ist projektbezogen. Änderungen dürfen nur durch den Baugrundsachverständigen erfolgen. Das Gutachten kann nicht als Bemessungsgrundlage für andere Baumaßnahmen verwendet werden.



Aufgestellt am 29.08.2024

Martin Passow, M.Sc. Geotechnologie

ANLAGEN

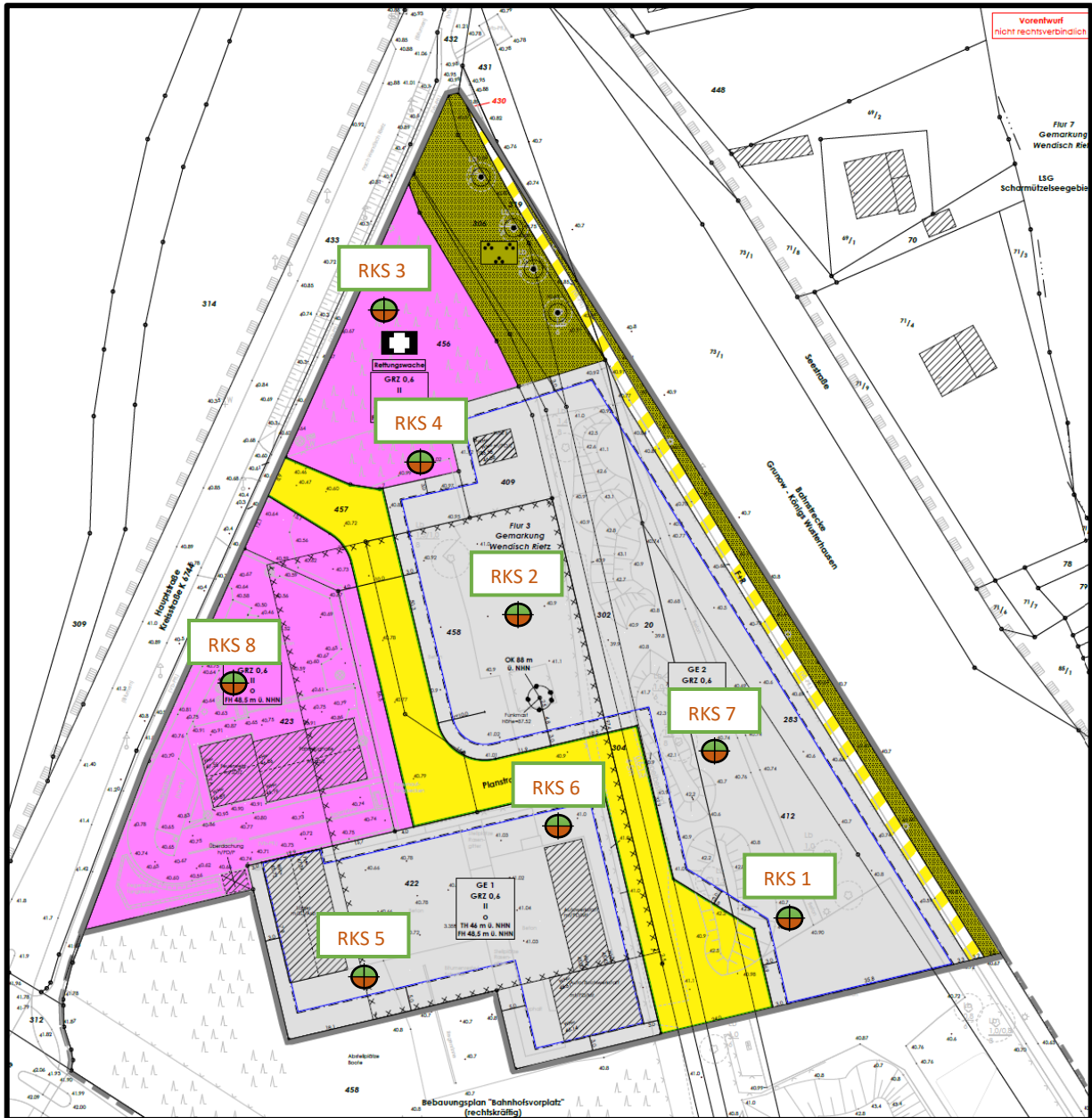
Anlagenverzeichnis zum Geotechnischen Bericht 202406

7. Änderungsverfahren FNP, Gemeinde Wendisch Rietz, Beeskower Chaussee

Anlage A	Aufschlussplan
Anlage B	Aufschlussprofile
Anlage C	Bodenmechanische Laborergebnisse
Anlage D	Chemische Laborergebnisse
Anlage E	LfU Hydrogeologische Situation
Anlage F	Fotodokumentation
Anlage G	Planungsunterlagen

Anlage A

Aufschlussplan



Anlage B

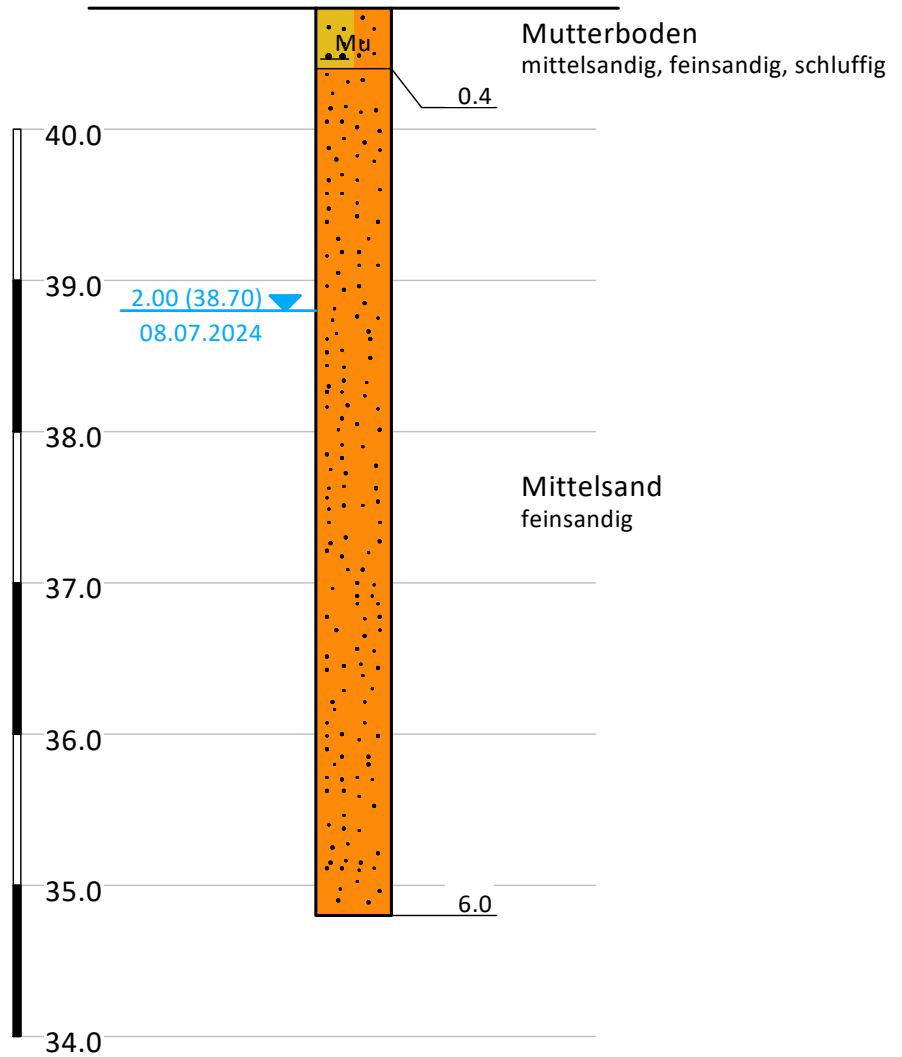
Aufschlussprofile

Maßstab d. H. 1: 50

RKS 1

40,70 m ü. NHN

m ü. NHN

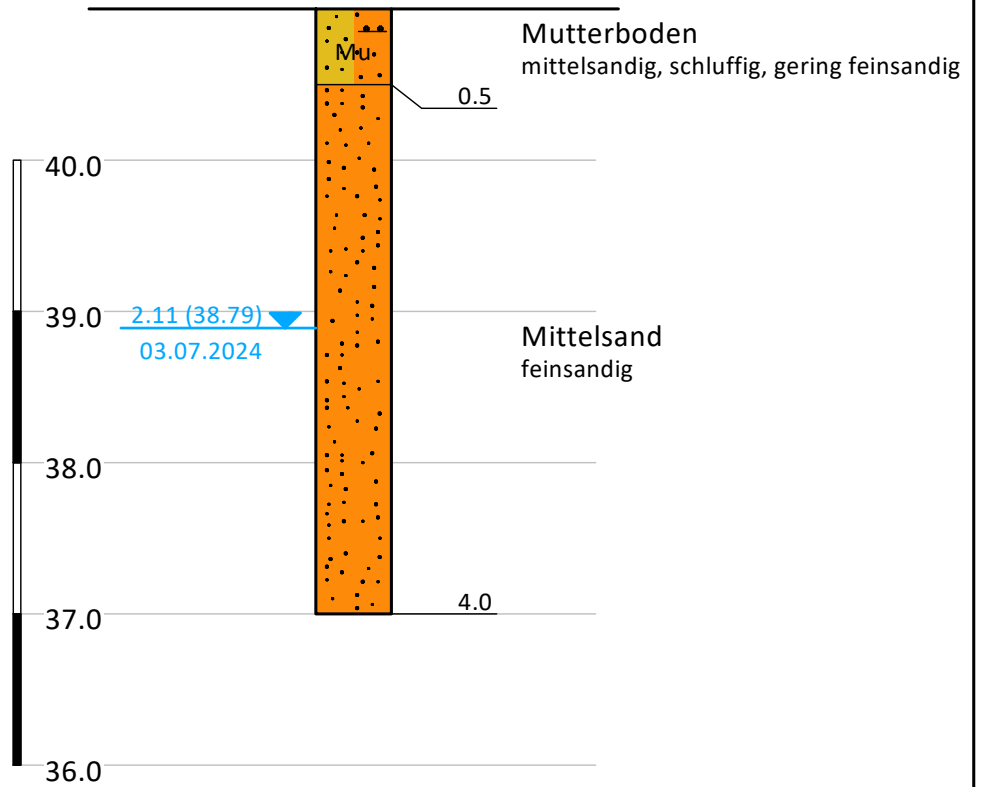


Maßstab d. H. 1: 50

RKS 2

40,90 m ü. NHN

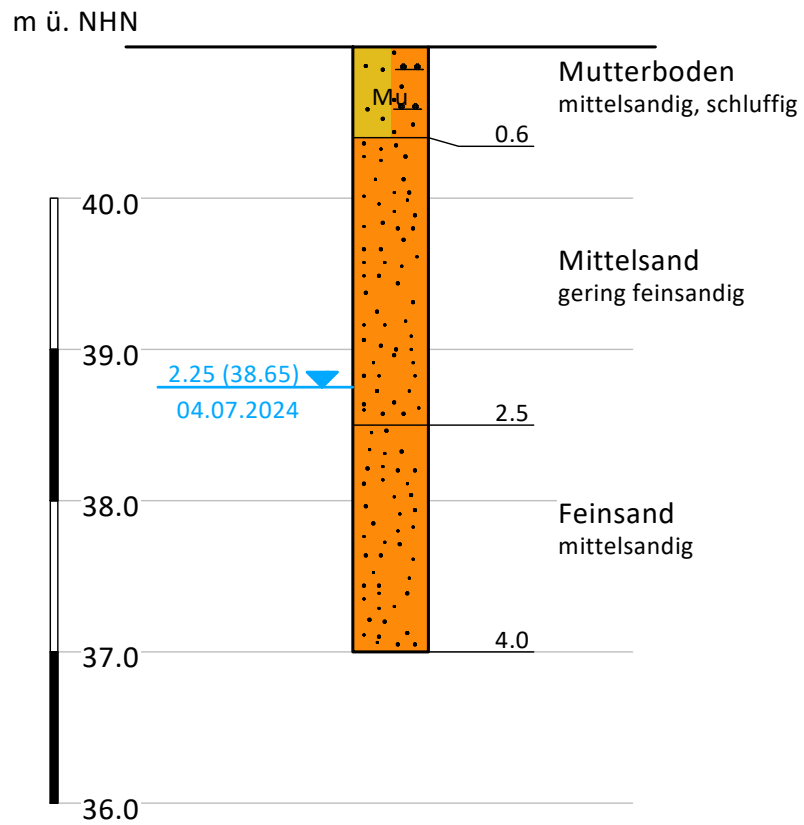
m ü. NHN



Maßstab d. H. 1: 50

RKS 3

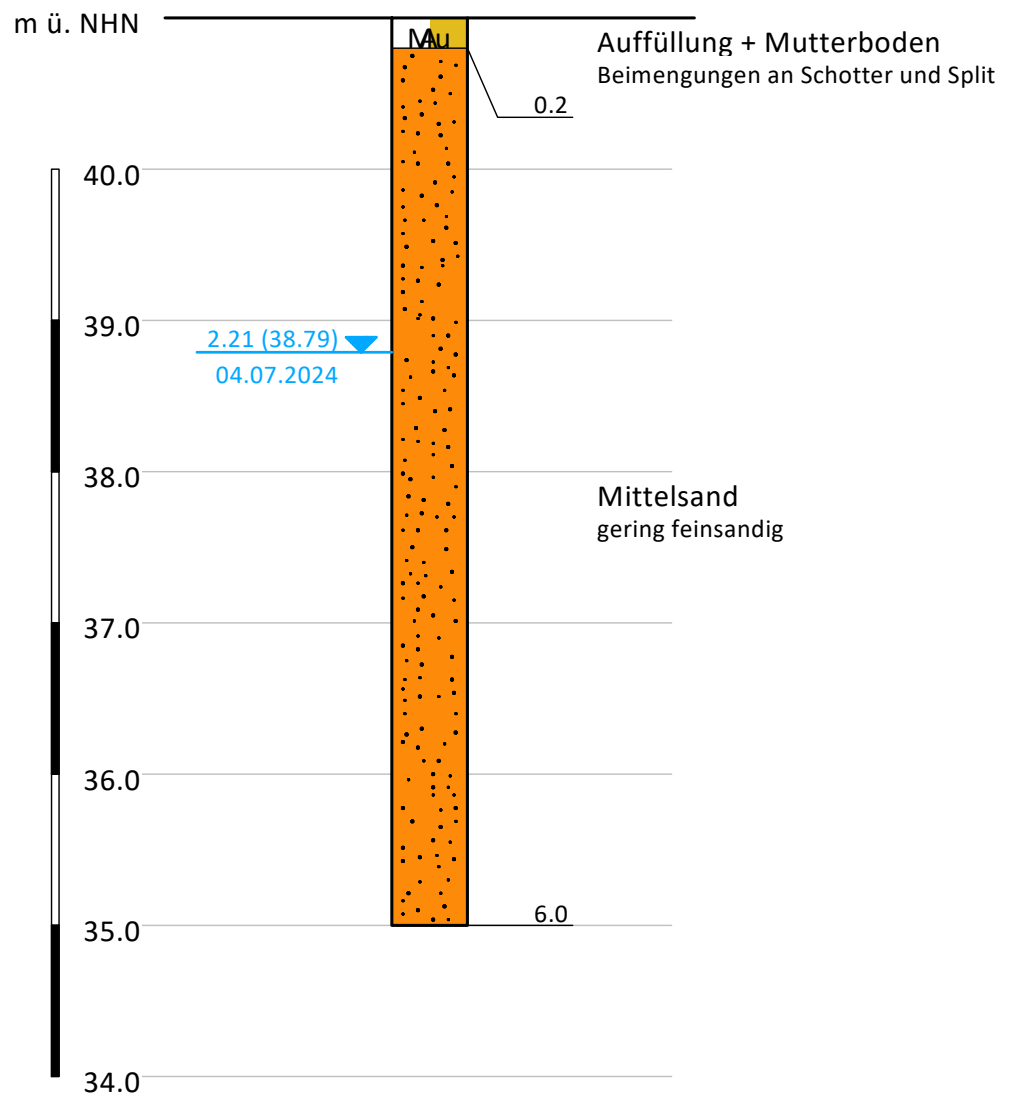
40,90 m ü. NHN



Maßstab d. H. 1: 50

RKS 4

41,00 m ü. NHN

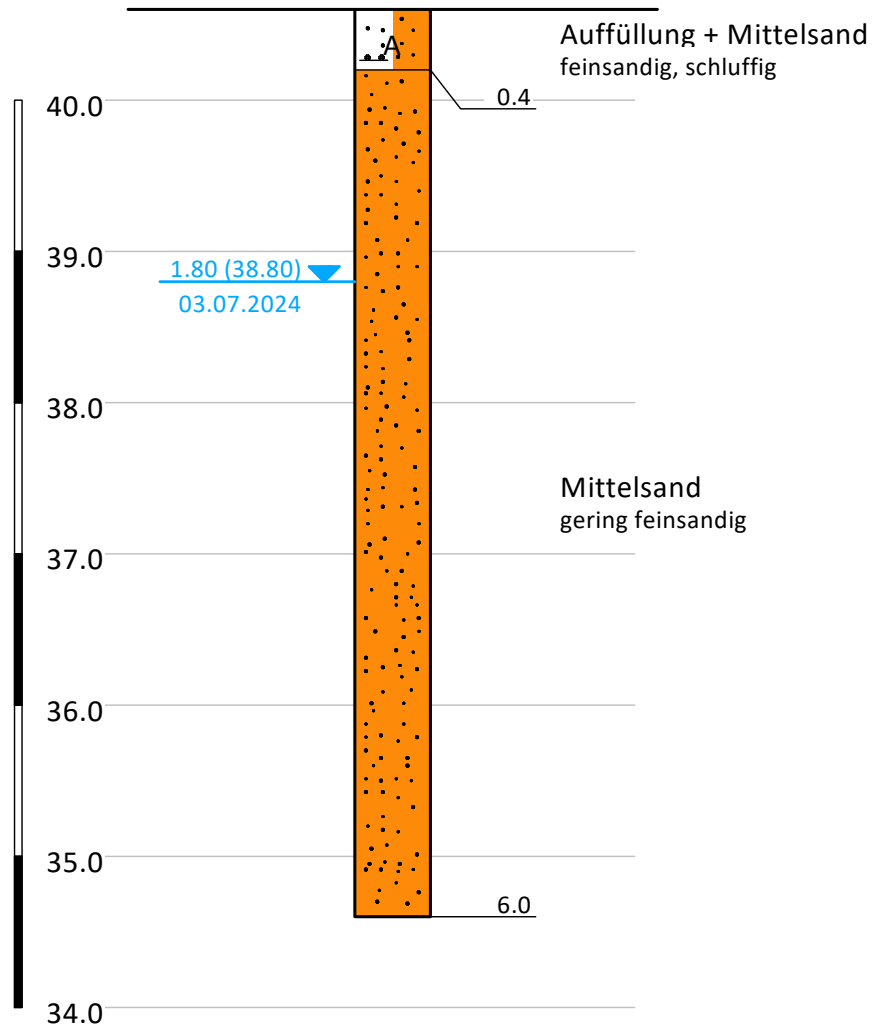


Maßstab d. H. 1: 50

RKS 5

40,60 m ü. NHN

m ü. NHN

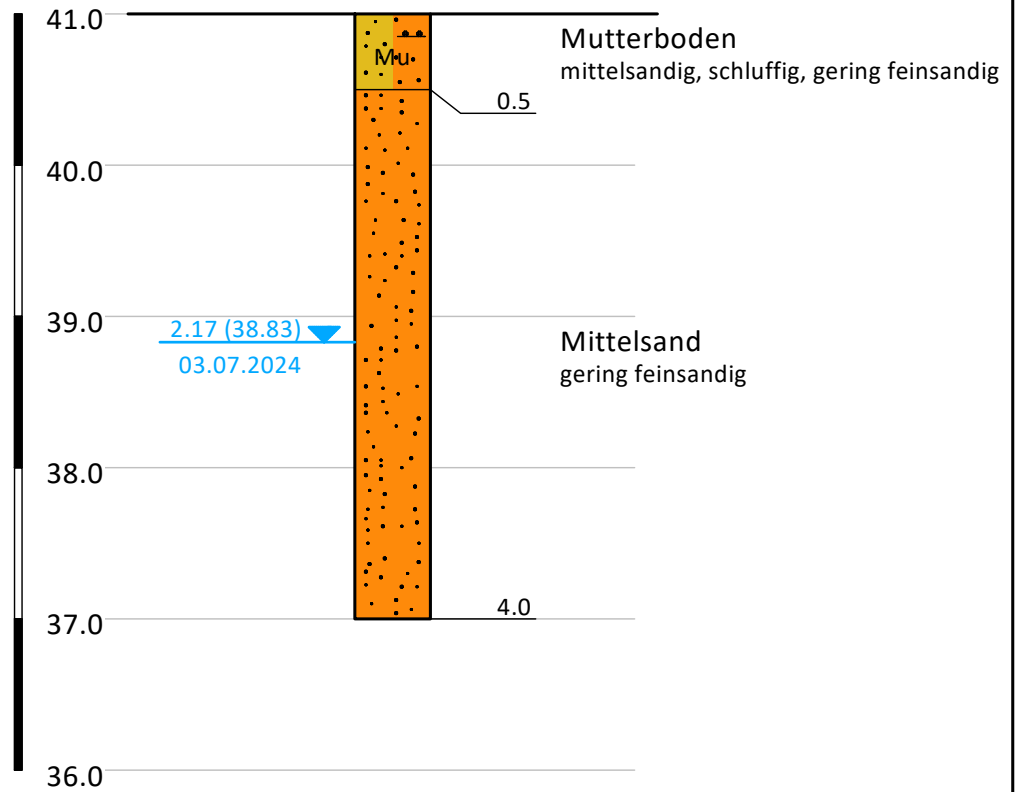


Maßstab d. H. 1: 50

RKS 6

41,00 m ü. NHN

m ü. NHN

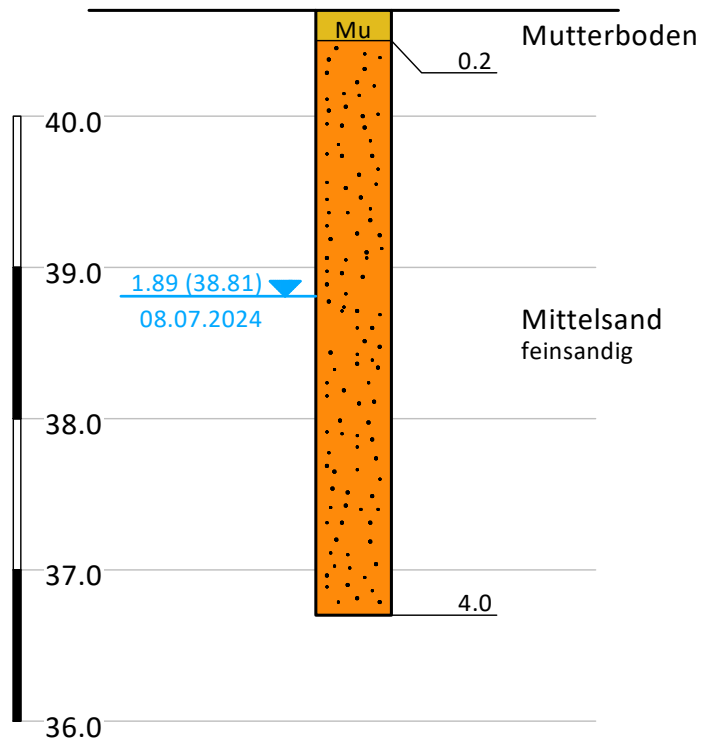


Maßstab d. H. 1: 50

RKS 7

40,70 m ü. NHN

m ü. NHN

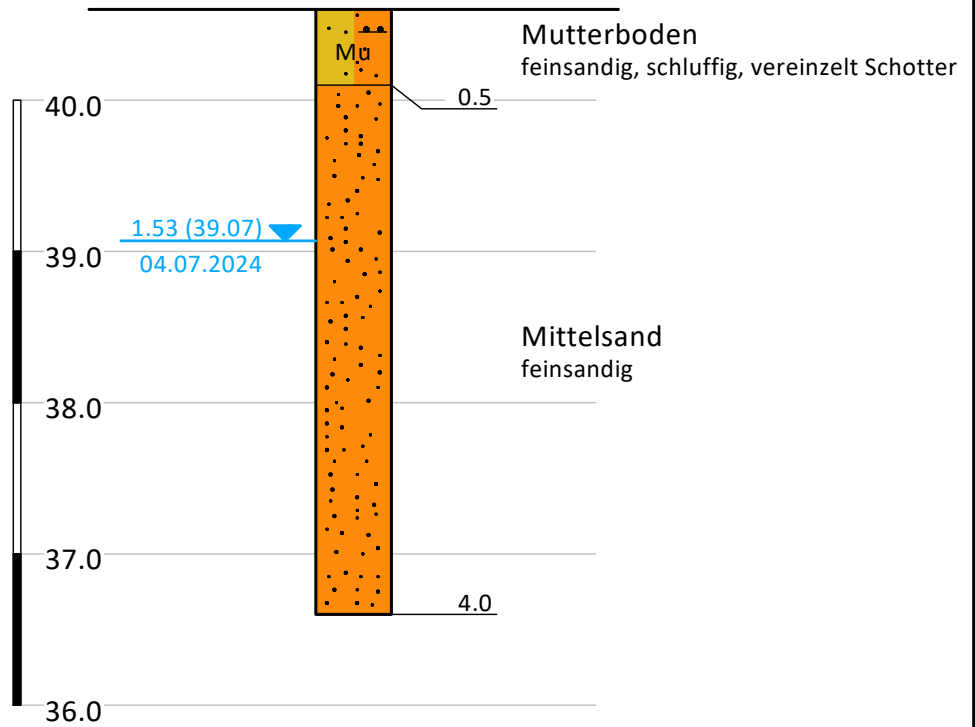


Maßstab d. H. 1: 50

RKS 8

m ü. NHN

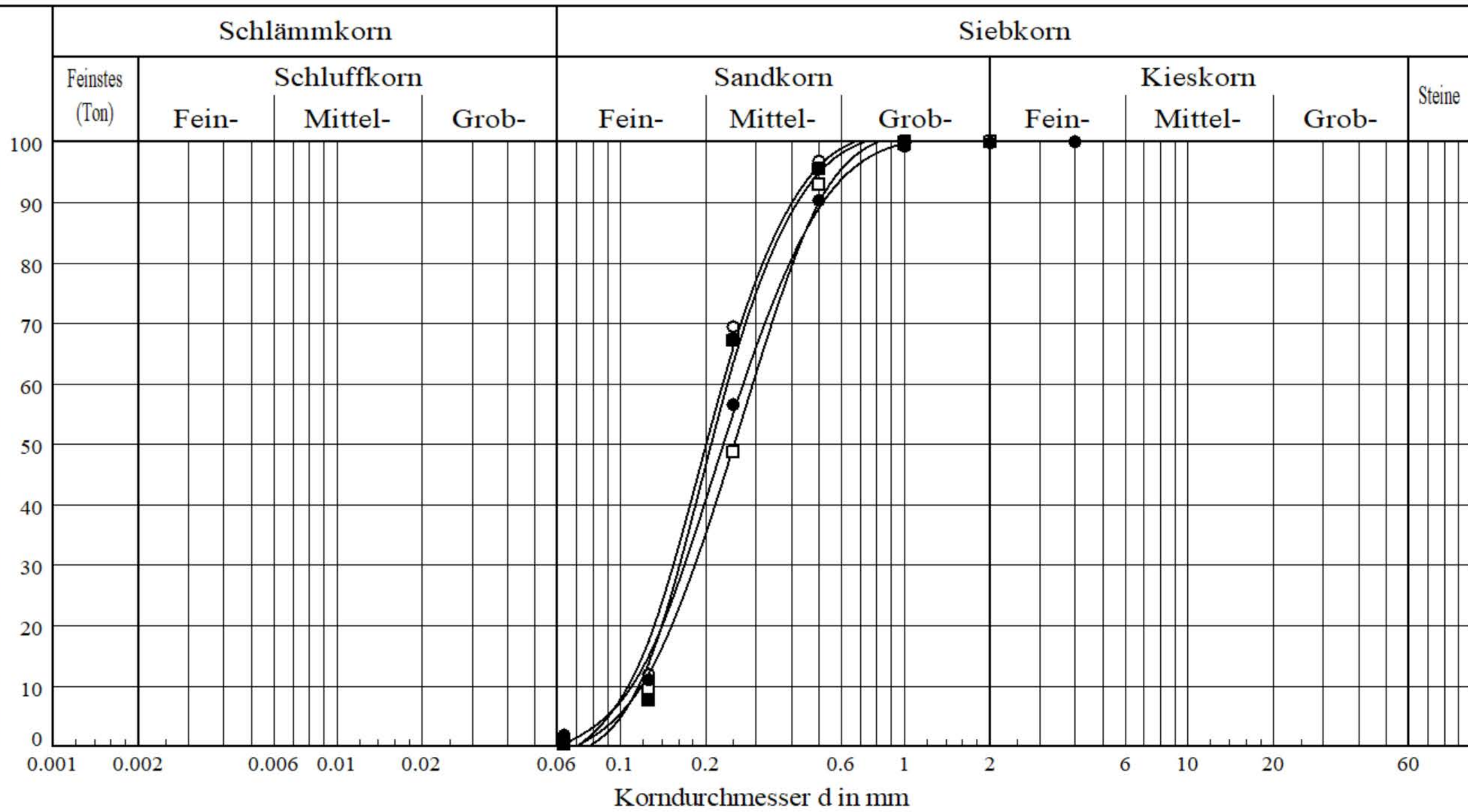
40,60 m ü. NHN



Anlage C

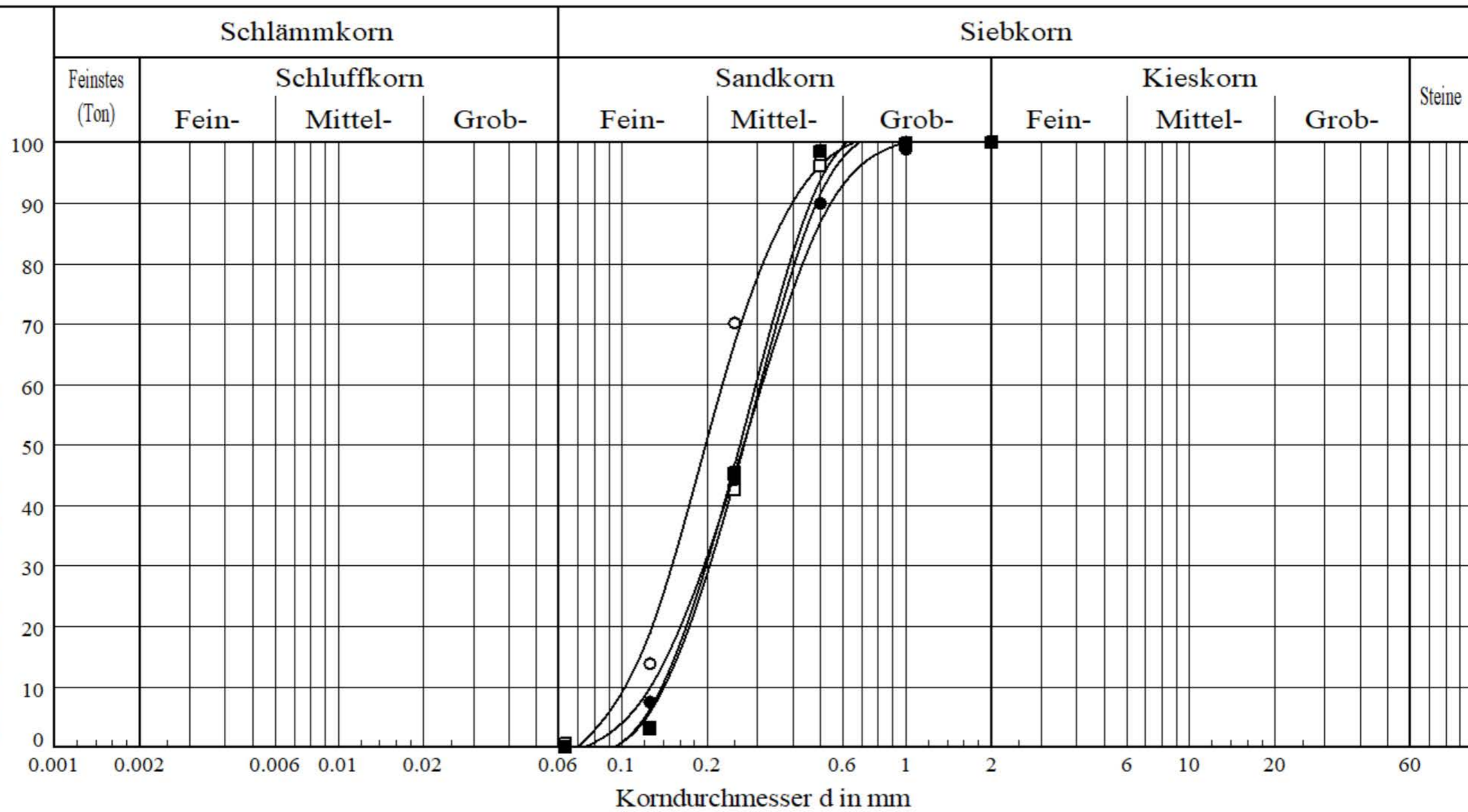
Bodenmechanische Laborergebnisse

Massenanteile der Körner < d in % der Gesamtmenge



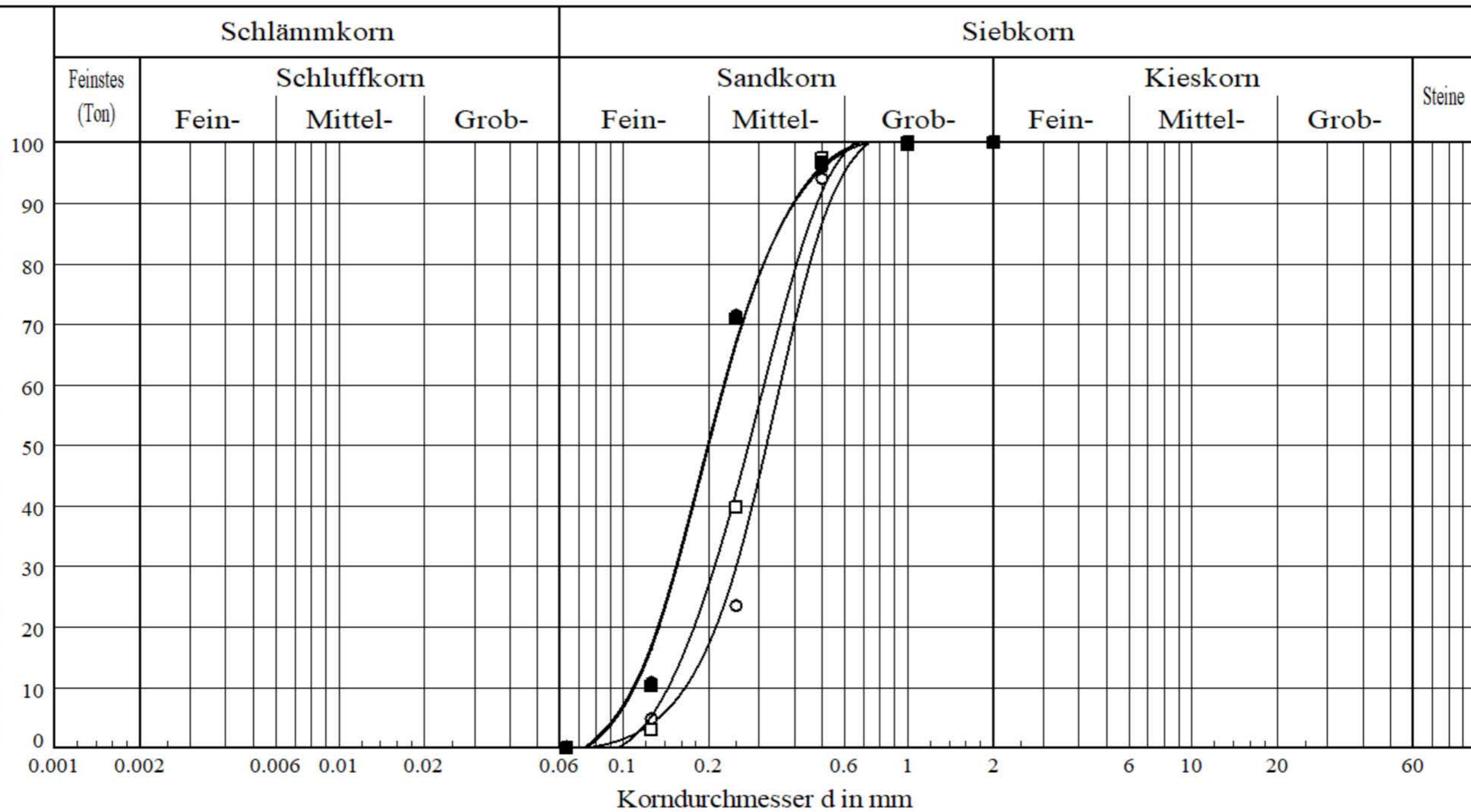
Probe		5			6			7			8			
Kurve		○—○			□—□			●—●			■—■			
Entnahmestelle		B1P2			B1P3			B2P2			B2P3			
Entnahmetiefe / m		1,0			2,0			1,0			2,0			
Bodenart		fS, $\bar{m}s$			mS, $\bar{f}s$			mS, $\bar{f}s, g_s'$			mS, $\bar{f}s$			
U	C	kf/(m/s)	2.15	0.964	0.000114	2.47	0.964	0.000141	2.47	0.951	0.00012	2.05	0.944	0.000135

Massenanteile der Körner < d in % der Gesamtmenge



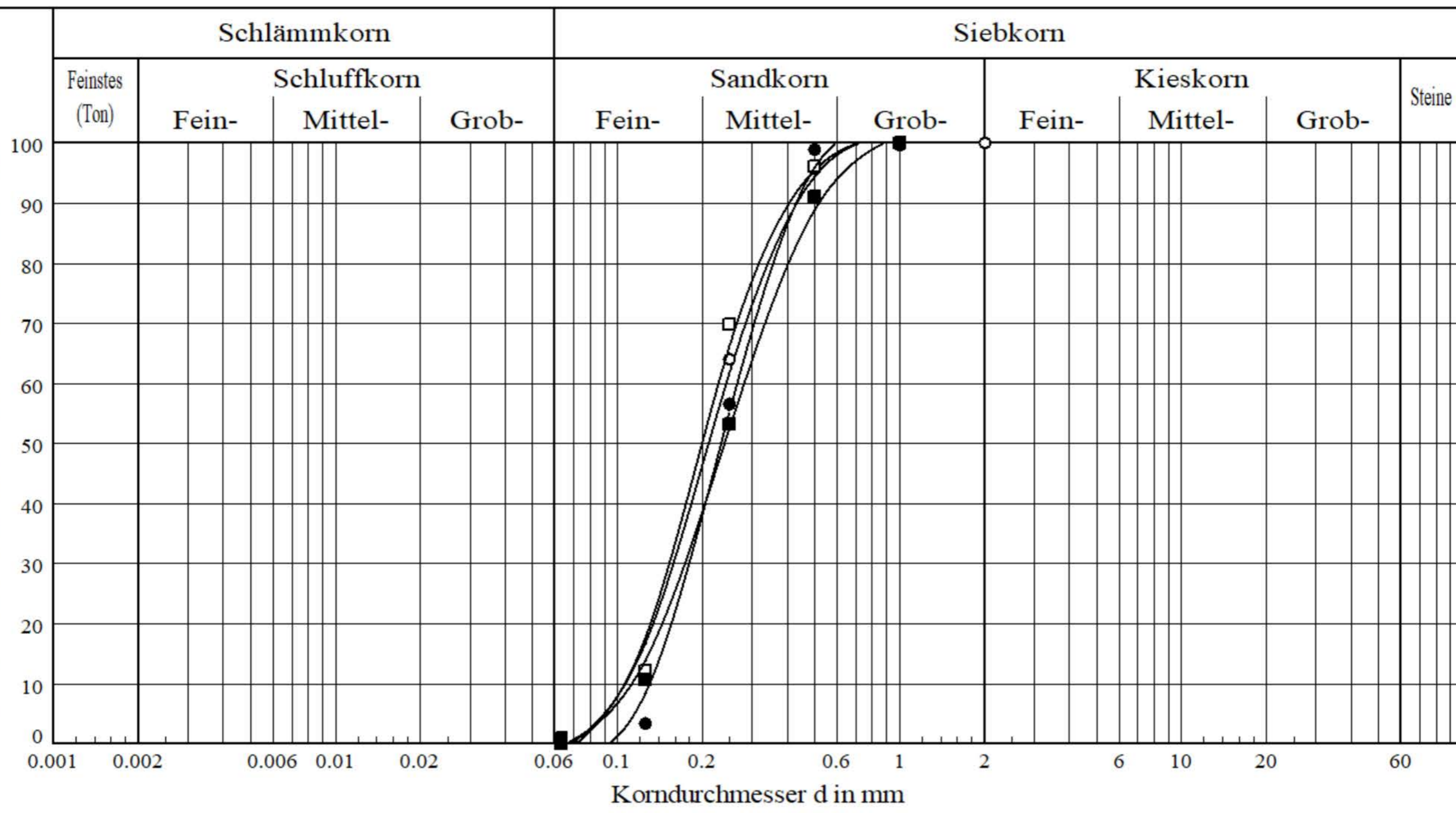
Probe		9			10			11			12				
Kurve		○—○			□—□			●—●			■—■				
Entnahmestelle		B3P2			B3P3			B4P3			B4P4				
Entnahmetiefe / m		1,0			2,0			1,0			2,0				
Bodenart		fS, $\bar{m}s$			mS, fs			mS, $\bar{f}s, gs'$			mS, $\bar{f}s$				
U	C	kf/(m/s)	2.2	0.97	0.000106	2.18	0.958	0.000199	2.47	0.961	0.000159	2.14	0.955	0.000191	

Massenanteile der Körner < d in % der Gesamtmenge



Probe		15			14			13			16				
Kurve		○—○			□—□			●—●			■—■				
Entnahmestelle		B6P2			2,0			B5P2			B6P3				
Entnahmetiefe / m		1,0			B5P3			1,0			2,0				
Bodenart		mS,fs,gs'			mS,fs			fS,m̄s			fS,m̄s				
U	C	kf/(m/s)	2.16	1.06	0.000273	2.17	0.976	0.000208	2.08	0.961	0.000118	2.07	0.958	0.000121	

Massenanteile der Körner < d in % der Gesamtmenge



Probe			17			18			19			20		
Kurve			○—○			□—□			●—●			■—■		
Entnahmestelle			B7P2			B7P3			B8P2			B8P3		
Entnahmetiefe / m			1,0			2,0			1,0			2,0		
Bodenart			mS, $\bar{f}s$			fS, $\bar{m}s$			mS, $\bar{f}s$			mS, $\bar{f}s, gs'$		
U	C	kf/(m/s)	2.28	0.961	0.000114	2.15	0.963	0.000113	2.04	0.931	0.00017	2.5	0.951	0.000127

Anlage D

Chemische Laborergebnisse

WESSLING GmbH, Haynauer Str. 60, 12249 Berlin

Geotechnik Berlin-Brandenburg
Martin Passow
Herr Martin Pasow
Waldstraße 9
15526 Reichenwalde

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: T. Rehausen
Durchwahl: +49 30 77 507 441
E-Mail: Till.Rehausen@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CBE24-006809-1

Datum: 26.07.2024

Auftrag Nr.: CBE-03330-24

Auftrag: BV: WR

i.A.



Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Stefan Schulz

Abteilungsleiter Umwelt und Wasser

Dipl.-Ing. Technischer Umweltschutz



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Martin Stener,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	24-092246-01
Bezeichnung	MP 1 (Bohrungen 1,4,7,8 ; Teufe: 0,0-0,5m)
Probenart	Boden
Probenahme	08.07.2024
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1 x 5L PE-Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	11.07.2024
Untersuchungsbeginn	11.07.2024
Untersuchungsende	26.07.2024

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	24-092246-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	5			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Siebung	2 mm			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Rückstellprobe	5050			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Mahlen	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Fraktion < 2mm	97	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Fraktion > 2mm	3	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	5050	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	24-092246-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	92,0	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A MÜ

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	24-092246-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	16.07.2024		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A MÜ

Elemente

	24-092246-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	16	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	0,12	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	6,4	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	11	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	62	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,062	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ

Summenparameter

	24-092246-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	<0,54	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<33	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA/KW/04 (2019-09)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<33	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA/KW/04 (2019-09)	A MÜ
Cyanid (CN), ges.	<0,33	mg/kg	TS <2	DIN ISO 17380 (2013-10)	A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	24-092246-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-092246-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Phenanthren	0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Anthracen	0,03	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoranthren	0,17	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Pyren	0,15	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)anthracen	0,11	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Chrysen	0,14	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,20	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	0,06	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)pyren	0,13	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	0,05	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(ghi)perylen	0,16	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,12	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	1,4	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	1,4	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ

Eluaterstellung

	24-092246-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	15.07.2024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:55 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	16.07.2024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:55 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1449,1	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	2550,88	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	24-092246-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	122	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	5,8	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,13	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Cyanid (CN), gesamt	<0,005	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)	A AL
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Vanadium (V)	9,7	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoff-Index C10-C40	<100	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 9377-2 (2001-07)	A HA
pH-Wert	6,5		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	25,8	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-092246-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	0,08	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	0,07	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylen, gelöst	0,13	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	0,11	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,50	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,77	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

	24-092246-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Phenole

	24-092246-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Phenol, gelöst	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
2-Methylphenol (o-Kresol)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
3-Methylphenol (m-Kresol)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
4-Methylphenol (p-Kresol)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
1,2-Diphenol (Brenzkatechin)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
1,3-Diphenol (Resorcin)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
1,4-Diphenol (Hydrochinon)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
Summe quantifizierter Phenole, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
Summe Phenole nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL

Probeninformation

Probe Nr.	24-092246-02
Bezeichnung	MP 2 (Bohrungen 2,5,6 ; Teufe: 0,0-0,5m)
Probenart	Boden
Probenahme	08.07.2024
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1 x 5L PE-Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	11.07.2024
Untersuchungsbeginn	11.07.2024
Untersuchungsende	26.07.2024

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	24-092246-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	5			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Siebung	2 mm			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Rückstellprobe	4500			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Gefriertrocknung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Trocknung (105°C)	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Homogenisierung / Teilung	Fraktionierte Teilung			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Sortierung	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	Nein			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Mahlen	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	Ja			DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion < 2mm	90	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Fraktion > 2mm	10	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ
Bruttogewicht Rückstellprobe	4500	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	A MÜ

Physikalisch-chemische Untersuchung

	24-092246-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	91,9	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	A MÜ

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	24-092246-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	16.07.2024		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A MÜ

Elemente

	24-092246-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	8,8	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	8,2	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	0,057	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ

Summenparameter

	24-092246-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
EOX	<0,54	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<33	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA/KW/04 (2019-09)	A MÜ
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<33	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA/KW/04 (2019-09)	A MÜ
Cyanid (CN), ges.	<0,33	mg/kg	TS <2	DIN ISO 17380 (2013-10)	A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	24-092246-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-092246-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Phenanthren	0,07	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Fluoranthren	0,10	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Pyren	0,09	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)anthracen	0,05	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Chrysen	0,05	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,07	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(a)pyren	0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Benzo(ghi)perylene	0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,03	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	0,52	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	0,60	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A MÜ

Eluaterstellung

	24-092246-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	15.07.2024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Beginn der Prüfung	11:56 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Datum Ende der Prüfung	16.07.2024	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Uhrzeit Ende der Prüfung	11:56 Uhr	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Masse ungetrocknete Probe	1450,7	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ
Volumen des Elutionsmittels	2549,3	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A MÜ

Im Eluat gemäß DIN 19529

	24-092246-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	216	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A MÜ
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A MÜ
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kupfer (Cu)	5,7	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,05	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 12846 (2012-08)	A MÜ
Cyanid (CN), gesamt	<0,005	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)	A AL
Antimon (Sb)	<2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Molybdän (Mo)	<10	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A MÜ
Kohlenwasserstoff-Index C10-C40	<100	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 9377-2 (2001-07)	A HA
pH-Wert	7,5		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ
Messtemperatur pH-Wert	25,7	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	24-092246-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthen, gelöst	0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	0,04	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthen, gelöst	0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylen, gelöst	0,01	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,18	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,25	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

	24-092246-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Phenole

	24-092246-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Phenol, gelöst	<1,0	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
2-Methylphenol (o-Kresol)	<1,0	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
3-Methylphenol (m-Kresol)	<1,0	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
4-Methylphenol (p-Kresol)	<1,0	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
1,2-Diphenol (Brenzkatechin)	<1,0	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
1,3-Diphenol (Resorcin)	<1,0	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
1,4-Diphenol (Hydrochinon)	<1,0	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
Summe quantifizierter Phenole, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL
Summe Phenole nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-27 (10/2012)	A AL

24-092246-01

Kommentare der Ergebnisse:

PAK, gel. El 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, 2-Methylnaphthalin, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. El 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Acenaphthen, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. El 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Fluoren, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. El 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Phenanthren, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. El 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Anthracen, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. El 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Pyren, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. El 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Benzo(a)anthracen, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. El 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Chrysen, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PAK, gel. El 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, Dibenz(a,h)anthracen, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

24-092246-02

Kommentare der Ergebnisse:

PRV Prot. (F min) Dokumentation EBV - R, Anzahl der Prüfproben: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PRV Prot. (F min) Dokumentation EBV - R, Siebung: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PRV Prot. (F min) Dokumentation EBV - R, Rückstellprobe: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PRV Prot. (F min) Dokumentation EBV - R, Gefriertrocknung: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PRV Prot. (F min) Dokumentation EBV - R, Lufttrocknung (40°C): Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PRV Prot. (F min) Dokumentation EBV - R, Trocknung (105°C): Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PRV Prot. (F min) Dokumentation EBV - R, Homogenisierung / Teilung: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PRV Prot. (F min) Dokumentation EBV - R, Sortierung: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PRV Prot. (F min) Dokumentation EBV - R, Grobzerkleinerung: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PRV Prot. (F min) Dokumentation EBV - R, Keine Trocknung: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PRV Prot. (F min) Dokumentation EBV - R, Chem. Trocknung (Na₂SO₄, H₂O-frei): Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PRV Prot. (F min) Dokumentation EBV - R, Chem. Trocknung (Al₂O₃, H₂O-frei): Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PRV Prot. (F min) Dokumentation EBV - R, Überkornzerkleinerung: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

PRV Prot. (F min) Dokumentation EBV - R, Feinzerkleinerung: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Phenole (F min) Auswertung EBV 2:1, Phenol, 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Phenole (F min) Auswertung EBV 2:1, 2-Methylphenol (o-Kresol), 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Phenole (F min) Auswertung EBV 2:1, 3-Methylphenol (m-Kresol), 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Phenole (F min) Auswertung EBV 2:1, 4-Methylphenol (p-Kresol), 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Martin Stener,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Phenole (F min) Auswertung EBV 2:1, 1,2-Diphenol (Brenzkatechin), 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Phenole (F min) Auswertung EBV 2:1, 1,3-Diphenol (Resorcin), 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Phenole (F min) Auswertung EBV 2:1, 1,4-Diphenol (Hydrochinon), 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Phenole (F min) Auswertung EBV 2:1, Summe quantifizierter Phenole, 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Phenole (F min) Auswertung EBV 2:1, Summe Phenole nach ErsatzbaustoffV, 2:1 gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Norm

DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.

Modifikation

Aufschluss mit DigiPrep

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende**aS** ausführender Standort**TS** Trockensubstanz**OS** Originalsubstanz**L-TS <2** Lufttrockensubstanz der <2mm Fraktion**TS <2** Trockensubstanz der <2mm Fraktion**EL 2:1** Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 2:1**MÜ** München**AL** Altenberge**HA** Hannover**n. n.** nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)**n. b.** nicht bestimmbar**n. a.** nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)

Anlage E

LfU Hydrogeologische Situation



LAND BRANDENBURG

Landesamt für Umwelt

Abteilung Wasserwirtschaft 1

Referat W12

Landesamt für Umwelt
Postfach 60 10 61 | 14410 Potsdam

Herrn Passow

<passow@geotechnik-bb.de>

Bearb.: Herr Thomas Claus
Gesch.-Z.: 105-W12-
3000/378+227#280985/2024
Hausruf: +49 33201 442 449
Fax: +49 33201 442 662
Internet: www.lfu.brandenburg.de
hydrologiedaten@lfu.brandenburg.de

Cottbus, 12.08.2024

**280-985 Abfrage GW-Stände 15864 Wendisch Rietz, Beeskower Chaussee 7a
Ihr Schreiben vom 26.07.2024**

Anlagen

Anlage 1 - Übersichtskarte

Anlage 2 - Grundwasserstandsganglinie

Sehr geehrter Herr Passow,

mit Schreiben vom 26.07.2024 baten Sie um Grundwasserstandsangaben für den Bereich Wendisch Rietz,

Allgemeine Informationen:

Standortspezifische Bemessungsgrundwasserstände werden von Sachverständigen, z. B. Baugrundingenieuren, unter Zuhilfenahme von Erhebungen am Standort (Bohrungen, Baugrunduntersuchungen) ermittelt. Dabei sind auch örtliche Besonderheiten, wie beispielsweise die Hydrogeologie (un-/bedeckter Grundwasserleiter), die Nähe zu einem Oberflächengewässer oder die Lage in einem durch Wasserentnahmen beeinflussten Gebiet, zu beachten. Das Landesamt für Umwelt (LfU) stellt lediglich die langjährigen Vergleichswerte der Landesmessnetze zur Verfügung.

Informationen, z.B. über die hydrogeologischen Verhältnisse oder zu Bohrungen, können beim Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) eingeholt werden. (LBGR - <http://www.lbgr.brandenburg.de>).

Besucheranschrift:
Von-Schön-Straße 7

03050 Cottbus

Hauptsitz:
Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam
OT Groß Glienicke



Die in Anlage 1 enthaltenen Grundwassergleichen wurden mit Hilfe von Stichtagsmessungen aus dem Frühjahr 2015 (Stichtag: 15.04.2015) erarbeitet. Sie dienen der großräumigen Veranschaulichung der geohydraulischen Fließprozesse, sowie der hydrodynamischen Situation zum Zeitpunkt der Datenerhebung. In Bereichen ohne Messstellen wurden die Daten interpoliert. Die dargestellten Grundwassergleichen sollten nicht ohne weitergehende Untersuchungen auf andere Zeitpunkte übertragen werden. Zudem dürfen sie auch nicht für die Bestimmung von niedrigsten, mittleren oder höchsten Grundwasserständen oder die kleinräumige Bestimmung von Fließrichtung oder -gefälle an einem Einzelstandort verwendet werden.

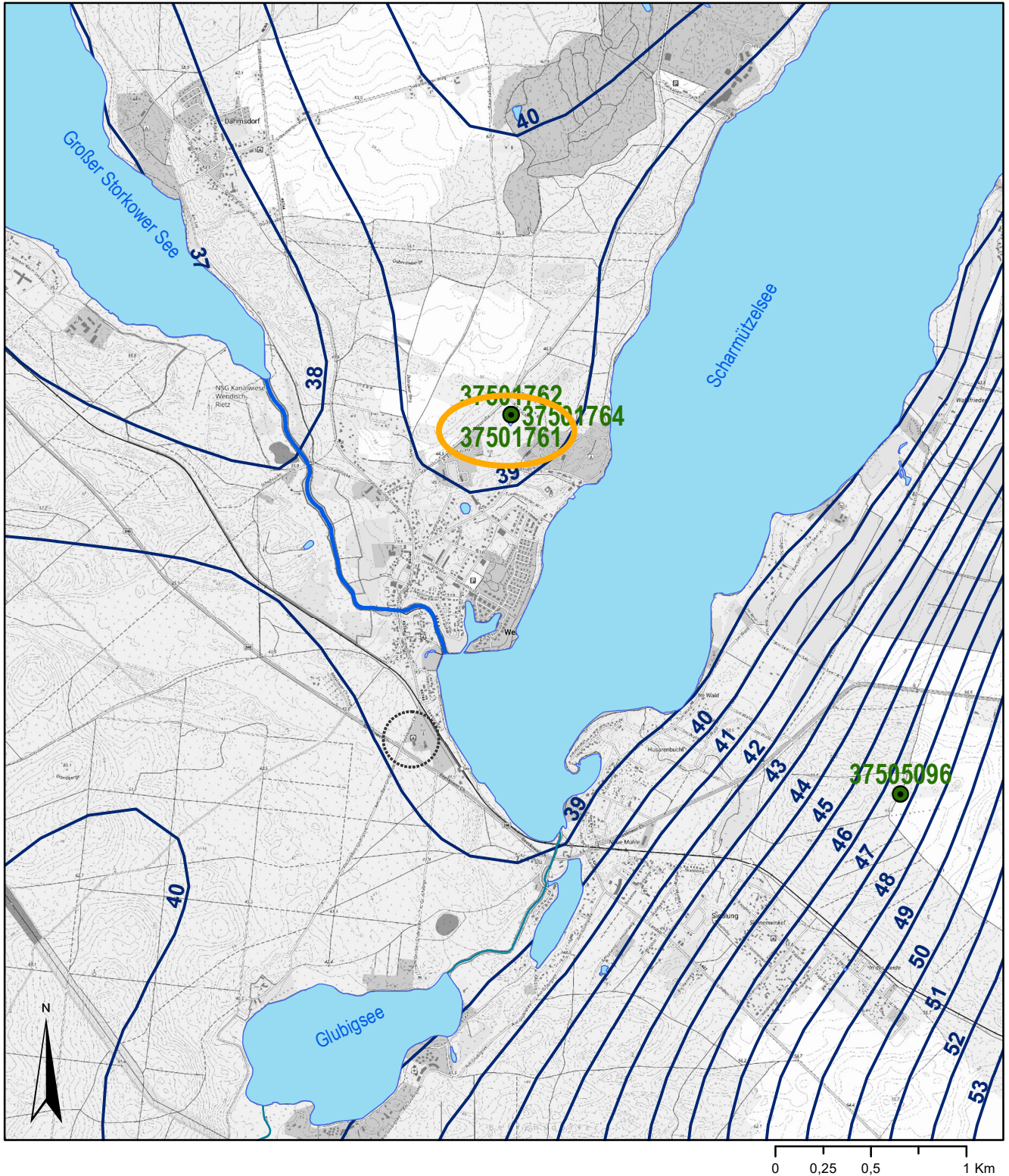
Informationen zu den Landesgrundwassermessstellen finden Sie auch im Internet unter <https://apw.brandenburg.de>. Unter *Themen/Grundwasser/Messnetze Grundwasserstand* und durch klicken auf die gewünschte Messstelle können die Grundwasserstände (Einzelwerte, Hauptwerte) angesehen und exportiert werden.

Bei Weitergabe oder Veröffentlichung von Daten der Landesmessnetze ist das LfU als Datenquelle zu benennen.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

Thomas Claus

Dieses Dokument wurde am 12.08.2024 elektronisch schlussgezeichnet und ist ohne Unterschrift gültig.



Anlage1 - Übersichtskarte

● GWM - aktuell in Beobachtung

— Linien gleicher Grundwasserstände in m NHN; Stand: Frühjahr 2015
 - für Standortaussagen sind in der Regel zusätzliche Untersuchungen / Messstellen erforderlich

○ im Antwortschreiben aufgeführte Messstellen

○ Ihr Standort

Anlage F

Fotodokumentation



Abbildung 5: Feldarbeiten RKS 1



BV: WENDISCH RIETZ
DATUM: 03.07.2024
SONDIERPUNKT: MP 2
SONDIERVERF.: RKS, DPH
SONDIERTIEFE: 4.0 M

Abbildung 6: Feldarbeiten RKS 2



Abbildung 7: Feldarbeiten RKS 3



Abbildung 8: Feldarbeiten RKS 4



Abbildung 9: Feldarbeiten RKS 5



Abbildung 10: Feldarbeiten RKS 6



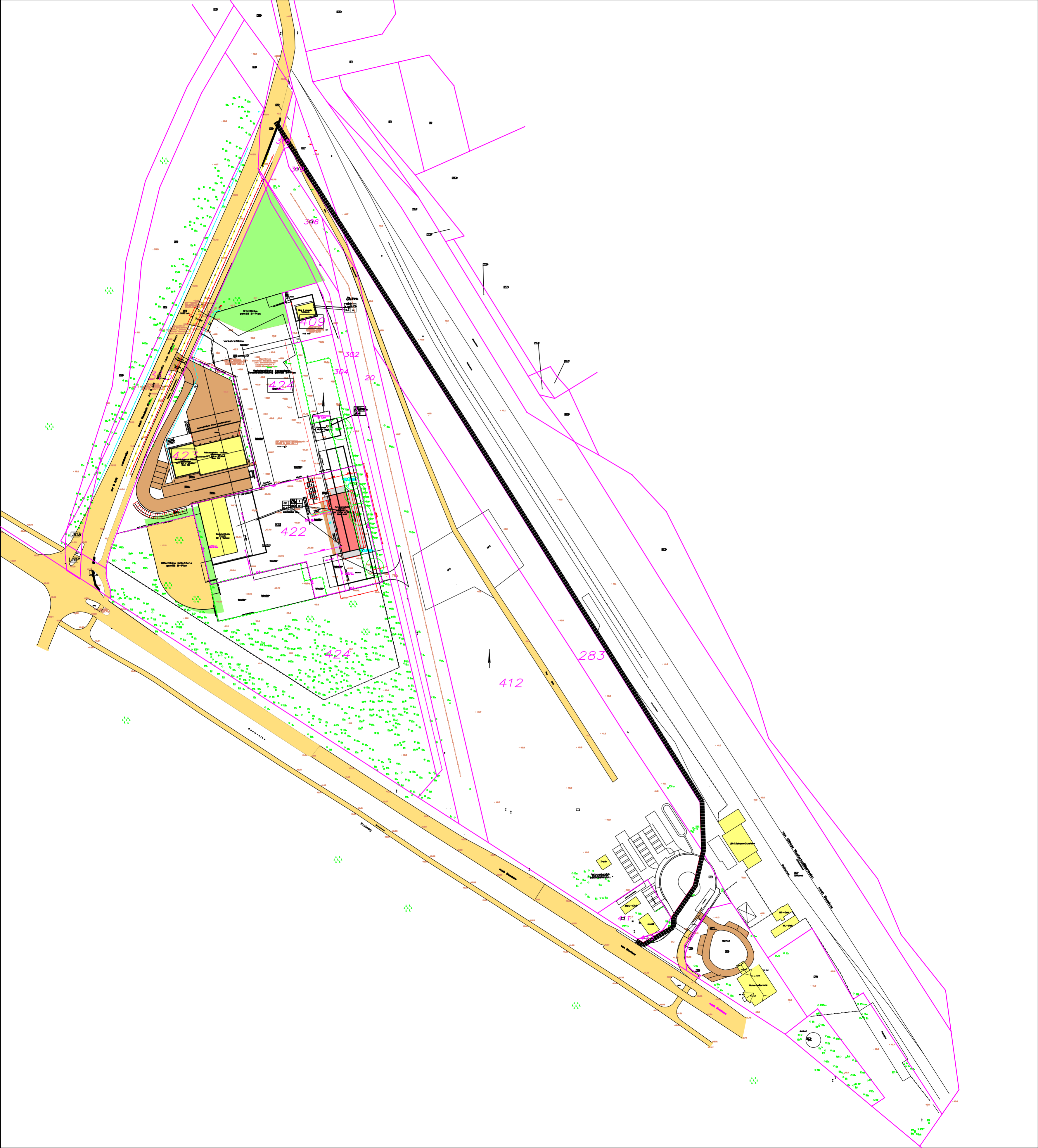
Abbildung 11: Feldarbeiten RKS 7

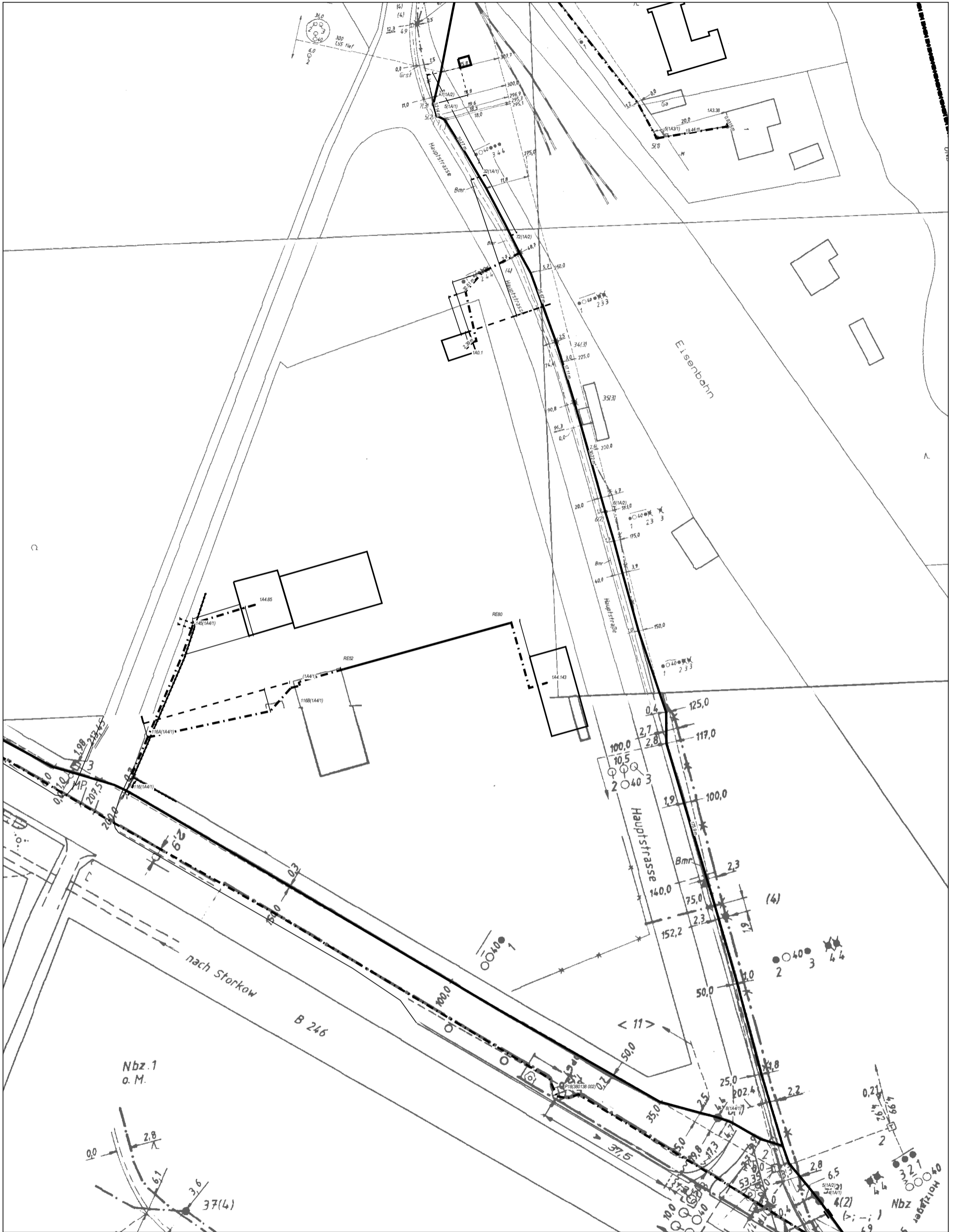


Abbildung 12: Feldarbeiten RKS 8

Anlage G

Planungsunterlagen





AT/Vh-Bez.:	Kein aktiver Auftrag		AT/Vh-Nr.:	Kein aktiver Auftrag	
TI NL	Ost				
PTI	Brandenburg				
ONB	Bad Saarow, Wendisch Rietz		AsB	1	
Bemerkung:	VsB	3361A, 3366A		Sicht	Lageplan
	Name	T NL Ost PTI 32		Maßstab	1:1000
	Datum	30.01.2024		Blatt	1

Legende

Armaturen

- Hydrant
- ✕ Schieber
- ⊕ Klappe
- ⚡ Be- und Entlüftungsventile (u.a.)
- ▲ Entleerung
- ▲ Spül- und Entnahmegarnitur
- Sonstiges

Einbauteile

- W Wasserzähler
- ◆ Inspektionsöffnung
- ★ spezielles Bauelement

Armaturen- & Kontrollschächte

- Armaturenschacht
- Kontrollschacht

Lagepunkte

- Lagepunkt
- Anschlusspunkt an Hauptleitung
- Hausanschlusszweig

Trinkwasserleitungen

- Trinkwasserleitung
- Trinkwasserleitung, Lage unsicher
- Trinkwasserleitung, keine BF
- Trinkwasserleitung, a. Betrieb

Trinkwasseranschlussleitung

- TW-Hausanschlussleitung

Trinkwasseranschluss

- TW-Hausanschlussschacht
- TW Rohrende Vorstreckung

Abwasserkanal und -leitungen

- ▲ Kanal SW, MW, Spüleleitung
- Abwasserkanal, Lage unsicher
- Abwasserkanal, keine BF

Abwasserdruckleitung

- Abwasserdruckleitung, Lage unsicher
- Abwasserdruckleitung, keine BF

Vakuumentleitung

- Vakuumentleitung, Lage unsicher
- Vakuumentleitung, keine BF

Druckluftleitung

- Druckluftleitung

Abwasseranschlussleitung

- Gefällehausanschlussleitung
- ADL Hausanschlussleitung

Vakuumenthausanschlussleitung

- Vakuumenthausanschlussleitung

Abwasseranschluss

- Gefällehausanschlussschacht
- Hauspumpwerk
- Vakuumenthausanschlussschacht
- Gefälle Rohrende Vorstreckung
- ADL Rohrende Vorstreckung
- Vakuument Rohrende Vorstreckung

Anlagen Wassergewinnung / -förderung

- Wasserwerk
- Wasserwerk, keine BF
- Wasserwerk, a. Betrieb
- ⊕ Hochbehälter
- ⊕ Hochbehälter, a. Betrieb
- Druckerhöhungsstation
- Druckerhöhungsstation, keine BF
- Druckerhöhungsstation, a. Betrieb
- Brunnen
- Brunnen, a. Betrieb
- Grundwassermessstelle
- Brunnen, a. Betrieb
- Grundwassermessstelle, a. Betrieb
- Brunnen, stillgelegt

Abwasserschacht

- ⊕ Schacht
- Absturzschacht
- ⊕ Anlagenschacht

AW-Pumpwerke / Vakuumstationen

- Hauptpumpwerk
- Abwasserpumpwerk
- Abwasserpumpwerk, keine BF
- Hauptpumpwerk, a. Betrieb
- Abwasserpumpwerk, a. Betrieb
- Druckluftspülstation
- Druckluftspülstation, a. Betrieb
- Vakuumstation

Kläranlagen

- Kläranlage
- Kläranlage, keine BF
- Kläranlage, a. Betrieb
- Fäkalnahmestation
- Fäkalnahmestelle a. Betrieb

Steuer- / Stromkabel

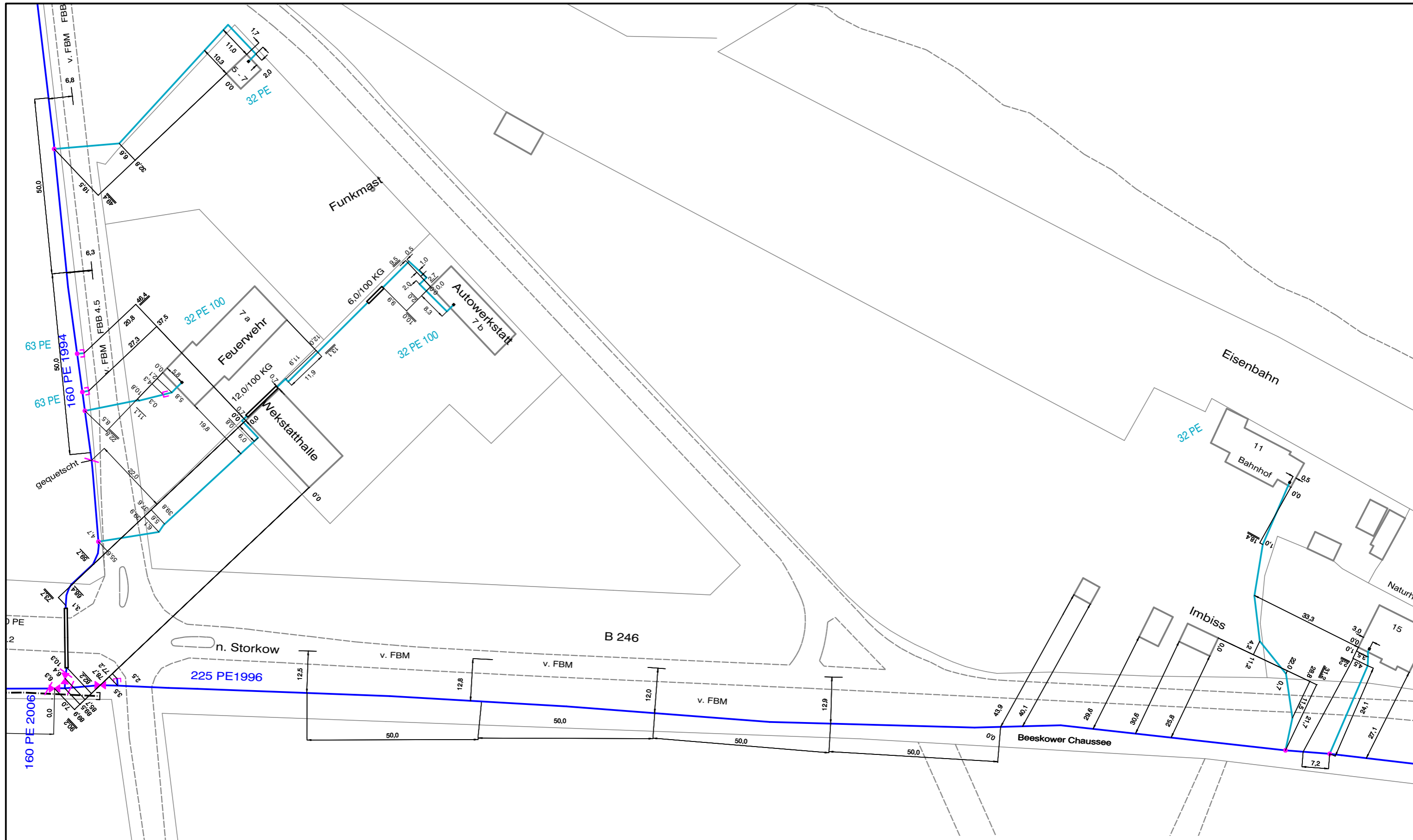
- Steuerkabel
- Steuerkabel, keine BF
- Steuerkabel, Lage unsicher
- Stromkabel
- Stromkabel, keine BF
- Steuerkabel, Lage unsicher
- Kabel, a. Betrieb

Kabeleinbauten

- Kabelverteiler
- ▲ Schallschrank
- ◆ Kabelmuffe
- loses Kabelende

Schutzrohre / Kabelschutzrohre

- Schutzrohre / Kabelschutzrohre



Diese Planunterlage ist Eigentum der EWE NETZ GmbH. Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.

Die in den Plänen enthaltenen Eintragungen hinsichtlich der Leitungslage und Verlegungstiefe sind unverbindlich. Die genaue Lage der Leitungen ist durch Querstiche in Handschachtung festzustellen.

In Leitungsnähe sind die Erdarbeiten unbedingt von Hand mit äußerster Vorsicht nach vorheriger Absprache mit der zuständigen Bezirksmeisterei der EWE NETZ GmbH durchzuführen.

Wegen ständiger Netzveränderungen haben die Pläne nur eine begrenzte Gültigkeitsdauer von vier Wochen.

User-Name: DIMATUSC

EWEnetz

GAS ND MD HD
Telekommunikation

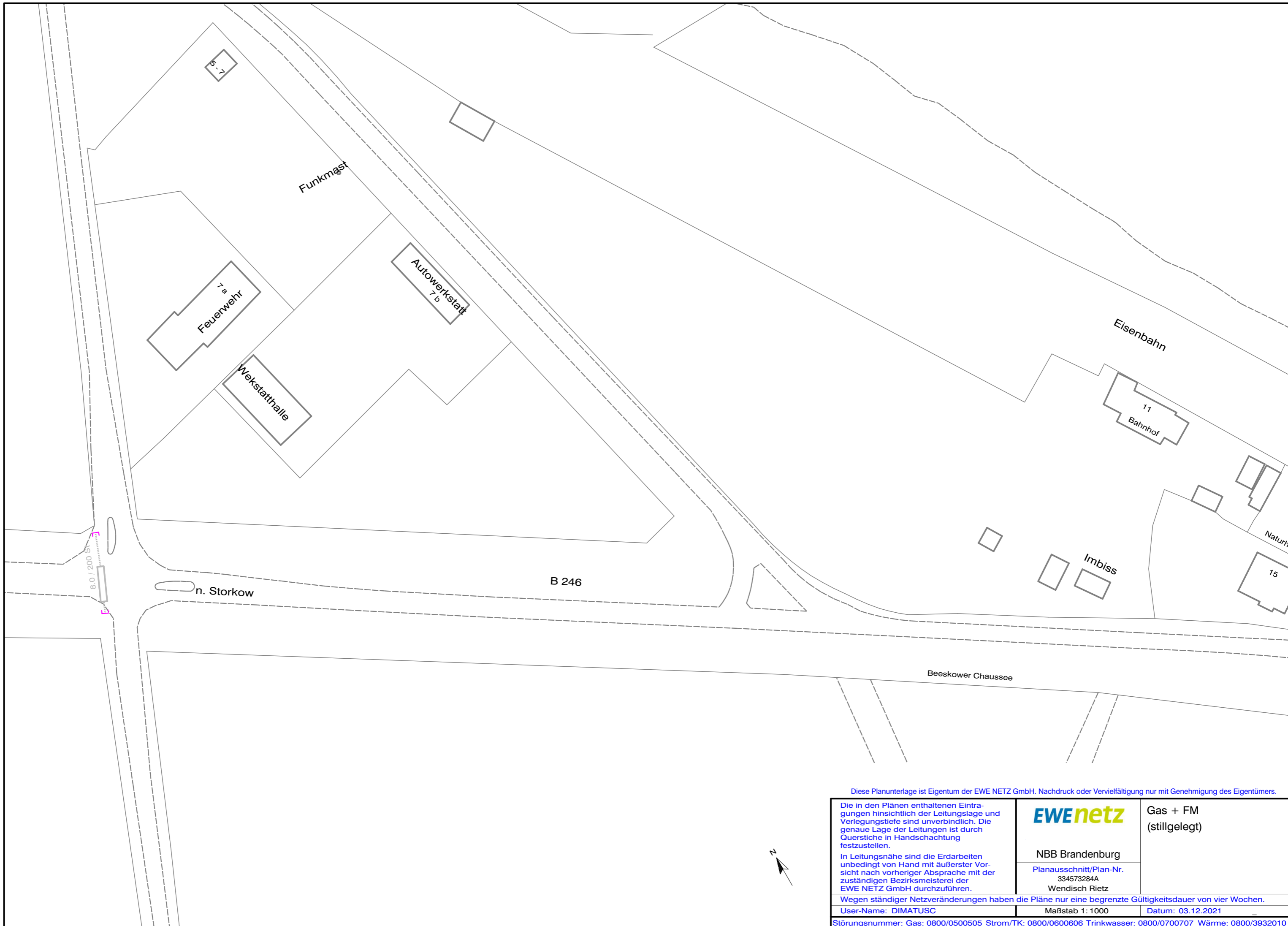
NBB Brandenburg

Planausschnitt/Plan-Nr.
334573284A
Wendisch Rietz

Maßstab 1:1000

Datum: 03.12.2021

Störungsnummer: Gas: 0800/0500505 Strom/TK: 0800/0600606 Trinkwasser: 0800/0700707 Wärme: 0800/3932010



Diese Planunterlage ist Eigentum der EWE NETZ GmbH. Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.

<p>Die in den Plänen enthaltenen Eintragungen hinsichtlich der Leitungslage und Verlegungstiefe sind unverbindlich. Die genaue Lage der Leitungen ist durch Querstiche in Handschachtung festzustellen.</p> <p>In Leitungsnähe sind die Erdarbeiten unbedingt von Hand mit äußerster Vorsicht nach vorheriger Absprache mit der zuständigen Bezirksmeisterei der EWE NETZ GmbH durchzuführen.</p>	<p>EWEnetz</p> <p>NBB Brandenburg</p> <p>Planausschnitt/Plan-Nr. 334573284A Wendisch Rietz</p>	Gas + FM (stillgelegt)
		<p>Wegen ständiger Netzveränderungen haben die Pläne nur eine begrenzte Gültigkeitsdauer von vier Wochen.</p> <p>User-Name: DIMATUSC Maßstab 1:1000 Datum: 03.12.2021</p> <p>Störungsnummer: Gas: 0800/0500505 Strom/TK: 0800/0600606 Trinkwasser: 0800/0700707 Wärme: 0800/3932010</p>

