



GWM Baugrundbüro, Franz-Mehring-Str. 3, 06846 Dessau



Gründungsberatung
Wasserhaltung und Versickerung
Modellierung Baugrund

Ingenieurbüro Seidel GbR
Wielandstraße 17
06114 Halle / Saale

Ber.-Nr. 151/21

Dessau-Roßlau, 28.10.2021

Baugrundgutachten

- Objekt** : Erschließung, Gewerbegebiet
Jesewitz, OT Bötzen
- Auftraggeber** : Ingenieurbüro Seidel GbR
Wielandstraße 17
06114 Halle / Saale
- Auftragnehmer** : GWM Baugrundbüro Dessau
Franz-Mehring-Straße 3
06846 Dessau-Roßlau
- Bearbeitungsumfang** : Geotechnische Feld- und Laboruntersuchungen
Baugrundgutachten nach DIN 4020 bzw. DIN EN 1997-2, EC7
- Bearbeiter** : Dr. G. Möbius

Das Gutachten umfasst 11 Seiten und 22 Blatt Anlagen.

Dr. Gert Möbius

GWM Baugrundbüro
Dr. Gert Möbius
Franz-Mehring-Str. 3
06846 Dessau-Roßlau

Steuer-Nr. 114/250/00642
Volksbank Dessau
BIC: GENODEF1DS1
IBAN: DE 81 8009 3574 0001 7176 93

Fon 0340 65019039
Fax 0340 65019040
Mobil: 0178 8121997
e-mail gwm-baugrund@gmx.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Unterlagenverzeichnis.....	3
2.	Anlagenverzeichnis	3
3.	Feststellungen.....	4
3.1.	Aufgabenstellung, Standort und geplante Baumaßnahme	4
3.2.	Topographie, Baugelände und vorhandene Bauwerke.....	4
3.3.	Geologische Verhältnisse und Baugrundsichtung.....	4
3.4.	Hydrologische Verhältnisse	5
3.5.	Bodenmechanische Eigenschaften der angetroffenen Schichten	6
3.6.	Bodenanalysen, chemische Bewertung des Bodens, Baggergut.....	8
4.	Geotechnische Schlussfolgerungen.....	8
4.1.	Allgemeine Einschätzung.....	8
4.2.	Gründungsvorschläge, Mindestgründungstiefe.....	8
4.2.1.	Baufeldfreimachung, Baugruben, Gründung.....	8
4.2.2.	Bemessung Einzel- und Streifenfundamente.....	9
4.2.3.	Zufahrten und Verkehrsflächen.....	9
4.3.	Erdstatische Berechnungswerte.....	10
4.4.	Wasserhaltung	10
4.5.	Regenwasserversickerung	10
4.6.	Erdarbeiten, Bodenverdichtung und Bodenverbesserung	10

1. Unterlagenverzeichnis

- 1.1. Anfrage und Aufgabenstellung per E-Mail durch Ingenieurbüro Seidel GbR am 04.10.2021
- 1.2. Auftrag durch Ingenieurbüro Seidel GbR vom 04.10.2021 gemäß Angebot 59/21 vom 04.10.2021
- 1.3. Lage und Erschließungsplan, 15.10.2021, PDF-Format
- 1.4. Topographische Karte, M = 1 : 25.000 und Luftbild aus Google Earth
- 1.5. Durchführung von Rammkernsondierungen RKS durch IB Hofmann, geologische Aufschlussbetreuung und Probenahme durch GWM-Baugrundbüro am 20.10.2021
- 1.13. Bodenmechanische Laborversuche im Oktober 2021 durch IB Hofmann
- 1.14. Chemische Analyse durch das Analytiklabor Dr. Kludas, GBA Group Merseburg, Prüfbericht Nr.

2. Anlagenverzeichnis

- 2.1. Lagepläne
 - 2.1.1. Topographischer Lageplan
 - 2.1.2. Luftbild aus Google-Earth
 - 2.1.3. Aufschlussplan
- 2.2. Ergebnisse der Felderkundungen
 - 2.2.1. Profil der Rammkernsondierung RKS 1
 - 2.2.2. Profil der Rammkernsondierung RKS 2
 - 2.2.3. Profil der Rammkernsondierung RKS 3
 - 2.2.4. Profil der Rammkernsondierung RKS 4
 - 2.2.5. Profil der Rammkernsondierung RKS 5
 - 2.2.6. Profil der Rammkernsondierung RKS 6
 - 2.2.7. Profil der Rammkernsondierung RKS 7
- 2.3. Ergebnisse der OET Messungen im Bohrloch
 - 2.3.1. Durchlässigkeit RKS 1 bis 2,0 m
 - 2.3.2. Durchlässigkeit RKS 2 bis 3,0 m
 - 2.3.3. Durchlässigkeit RKS 4 bis 4,0 m
 - 2.3.4. Durchlässigkeit RKS 5 bis 1,0 m
- 2.4. Bodenmechanische Laborergebnisse
 - 2.4.1. Kornverteilung, RKS 1, 1,0 m bis 1,4 m, SU*
 - 2.4.2. Kornverteilung, RKS 3, 2,6 m bis 3,3 m, SE
 - 2.4.3. Kornverteilung Geschiebemergel, RKS 4, 1,5 bis 2,0 m, TL
 - 2.4.4. Kornverteilung, RKS 5, 1,4 m bis 1,7 m, SU
- 2.5. Chemische Bodenanalyse, Prüfbericht Nr. (4 Blatt)

3. Feststellungen

3.1. Aufgabenstellung, Standort und geplante Baumaßnahme

In Jesewitz, OT Bötzen, soll ein Gewerbegebiet erweitert werden. Geplant sind neue Erschließungsstraßen mit Anschlussleitungen der unterschiedlichen Versorgungsmedien sowie ein Abwasserkanal. Das Regenwasser von den versiegelten Flächen soll nach Möglichkeit vor Ort dezentral zur Versickerung gebracht werden.

Das GWM Baugrundbüro Dessau wurde mit der Durchführung von geotechnischen Erkundungen am Standort beauftragt. Es ist ein Baugrundgutachten nach DIN 4020 bzw. DIN EN 1997-2, EC7 zu erstellen. Es sind die Gründungsvorschläge für das Bauvorhaben nach dem derzeitigen Stand der Planung zu erstellen. Weiterhin sind die Möglichkeiten für die Regenwasserversickerung zu prüfen und entsprechende Lösungsvorschläge zu unterbreiten. Der anfallende Bodenaushub ist chemisch auf vorliegende Verunreinigungen zu untersuchen und zu bewerten.

3.2. Topographie, Baugelände und vorhandene Bauwerke

Der zu erkundende Standort befindet sich nordöstlich der Stadt Leipzig und südwestlich der Stadt Eilenburg. Der Ortsteil Bötzen gehört zur Gemeinde Jesewitz. Das zu erschließende Grundstück befindet sich auf einer landwirtschaftlich genutzten Ackerfläche und grenzt nördlich und westlich an das vorhandene Gewerbegebiet an. Die Erweiterung des Gewerbegebietes grenzt im Westen an den Bahndamm der Bahnlinie Leipzig – Eilenburg. Im Untergrund befindet sich an der westlichen Grundstücksseite eine Ferngasleitung.

Im Osten grenzt die Bundesstraße B87 an das Baugelände. Im Norden befinden sich weitere bestellte Felder. Die künftige Zufahrt soll vom Süden aus von der Straße „An der Hufe“ erfolgen.

Das Grundstück war bisher nicht bebaut und wurde ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Die bestellte Ackerfläche war am Tag der Erkundungsarbeiten gut befahrbar.

Entlang der Grenze zum vorhandenen Teil des Gewerbegebietes befindet sich ein bis ca. 2 m tiefer Regenrückhaltegraben mit Überlaufschwelen. In ca. 350 m Entfernung südlich der Straße „An der Hufe“ fließt der natürliche Abflussgraben „Schuberts Bach“ in östliche Richtung.

Das wellige Gelände besitzt im nordöstlichen Bereich des Baugrundstücks das höchste Geländeniveau von ca. 137,0 m ü. NHN.

In südliche Richtung fällt das Geländeniveau auf 132,0 m ü. NHN (vorhandenes Gewerbegebiet) bis 126,5 m ü. NHN (Straße „An der Hufe“) ab. An der südwestlichen Grundstücksgrenze befindet sich das Geländeniveau bei 129,0 m ü. NHN.

3.3. Geologische Verhältnisse und Baugrundsichtung

Geologisch gehört das Umfeld der Gemeinde Jesewitz zu einer eiszeitlich geprägten Hochlage westlich des Urstromtals der Mulde. Diese ist vorwiegend dem Altmoränengebiet der glazial bestimmten Nordwestsächsischen Tiefebene zuzuordnen.

Am untersuchten Standort befinden sich quartäre Deckschichten aus Schluffen (Wiesenlehm), Sanden der Niederterrassen und Geschiebemergelsedimente der Grundmoräne. Kiesige Sande (Terrassen) aus der Saale-Kaltzeit werden am Standort erst in Tiefen ab > 6 m unter Gelände erwartet. Die Festgesteinsstrukturen im Untergrund sind unter den jüngeren Sedimenten des Tertiärs und des Quartärs verborgen und werden landschaftlich nicht mehr deutlich.

Der Baugrund wurde entsprechend Aufgabenstellung punktuell durch sieben Rammkernsondierungen erkundet (Anlagen 2.2.1 bis 2.2.7). Die Lage der Aufschlusspunkte kann der Anlage 2.1.3 entnommen werden.

Die unter dem Oberboden oberflächennah anstehenden Bodenschichten sind anthropogen unbeeinflusst. Unter dem Ackerboden stehen bindige Bodenschichten aus Wiesenlehm in geringer Mächtigkeit an. Darunter folgen lokal schluffige Sande über Geschiebemergel. Lokal sind im Geschiebemergel Sand- und Kieszwischenlagen in unterschiedlicher Schichtdicke regellos zwischengelagert. In der RKS 2 wurden Sand und Kiesschichten ab 2,6 m unter Gelände bis in 5 m Tiefe festgestellt.

In den Sondierungen RKS 3 und RKS 5 wurden ab 2,0 m bzw. 3,8 m Tiefe Feinsandschichten erkundet die dem Tertiär zuzuordnen sind.

Folgende Idealisierung der Schichtfolge kann für die Planung angesetzt werden:

0 – 0,4/0,7 m unter Gelände: Mutterboden/Wiesenlehm	Holozän
bis 0,8/1,5 m unter Gelände: Schluffiger Sand	Pleistozän (in RKS 1, 3 und 8)
bis 2,0/>5,0 m unter Gelände: Geschiebemergel	Pleistozän
ab >5,0/2,0 m unter Gelände: Feinsand	Tertiär

Zuordnung der in den Sondierungen am 17.03.2021 angetroffenen Bodenschichten zur Regelschichtung des Baugrundes nach dem Baugrundmodell:

RKS Nr.	OKG in m ü. NHN	Mutterboden/Wiesenlehm m u. GOK	Schluffiger Sand m u. GOK	Geschiebemergel m u. GOK	Sandschichten im Geschiebemergel m u. GOK	Feinsand m u. GOK
1	134,8	-0,4	-1,5	-4,6	nicht angetroffen	-5,0
2	132,5	-0,5	nicht angetroffen	-2,6	2,6-5,0	nicht angetroffen
3	128,2	-0,6	-0,9	-2,0	nicht angetroffen	-5,0
4	129,4	-0,7	nicht angetroffen	-5,0	nicht angetroffen	nicht angetroffen
5	127,0	-0,7	-0,8	-3,8	1,0-2,3	3,8-5,0
6	131,5	-0,6	nicht angetroffen	-5,0	1,9-2,2, 4,4-4,6	nicht angetroffen
7	133,2	-0,4	nicht angetroffen	-5,0	4,0-4,4	nicht angetroffen

3.4. Hydrologische Verhältnisse

Der Grundwasserstand im oberen Grundwasserleiter wird am Standort vom Niederschlag der Region beeinflusst. Die Grundwasserführung ist an durchlässige Sandzwischenlagen im Geschiebelehm (Schichtwasser) gebunden.

Bei den Erkundungsarbeiten wurde Grundwasser in Form von Schichtwasser Tiefen zwischen 1,2 m bis 3,2 m unter Gelände angetroffen. Dies entspricht unterschiedlichen Höhenniveaus des eingemessenen Endwasserstandes im Bohrloch zwischen <124,4 m ü. NHN und 131,6 m ü. NHN. In der RKS 4 wurde kompakter Geschiebemergel bis 5,0 m unter Gelände ohne Schichtwasserführung festgestellt. Es lagen zum Zeitpunkt der Sondierungen natürlich mittlere Grundwasserstände vor.

Die Schichtwasserführung in den oberen Grundwasserleitern ist, aufgrund des anhaltenden Niederschlagsdefizits über ca. 3 Jahre, gegenwärtig noch als gering einzuschätzen. Durch aktuelle Regenereignisse der Vormonate werden lokal trocken gefallene Schichten wieder

aufgefüllt. Der geringe Flurabstand des Schichtwassers im Bereich der RKS 5 ist auf die Nähe des vorhandenen Rückhaltegrabens am vorhandenen Gewerbegebiet zurückzuführen. Im Sohlbereich des Rückhaltegrabens steht Schilfgras an, was auf eine vorhandene Staunässe im Bereich der Grabensohle hinweist.

Für die Baumaßnahme der Erschließung sowie für die Gründung von Gebäuden gilt am Standort nach DIN 18533 Teil 1 die Wasserbeanspruchungssituation W2.1 „mäßige Druckwasserbeanspruchung“.

Aufgrund des wenig durchlässigen Bodens bis zur Geländeoberkante muss der HGW in Höhe GOK als Bemessungswert angesetzt werden. Auf Grund der Schichtwasserführung in Abhängigkeit zum welligen Geländeprofil kann kein allgemeingültiger, horizontaler Bemessungswasserstand MHGW für das Gewerbegrundstück angegeben werden.

Für die Bemessung von Versickerungsanlagen sollte der Bemessungswasserstand MHGW in ca. 2,5 m unter GOK angesetzt werden.

3.5. Bodenmechanische Eigenschaften der angetroffenen Schichten

Die anstehenden Erdstoffe sind wie folgt bodenmechanisch zu charakterisieren:

Mutterboden/Wiesenlehm: Bei der im Baufeld anstehenden Oberbodenschicht handelt es sich um Braunerde, welche durch landwirtschaftliche Nutzung aus dem natürlichen Wiesenlehm entstanden ist. Der Oberboden ist nach DIN 18196 in die Bodengruppe OU einzuordnen. Für den Wiesenlehm gilt die Bodenklasse TL. Das leicht plastische Material liegt in steifer Konsistenz vor. Aufgrund des hohen Feinkornanteils (>40 Ma.-%) ist die Bodenschicht stark aufweich- und frostgefährdet. Es gilt die Frostempfindlichkeitsklasse F3 (hohe Frostempfindlichkeit).

Schluffiger Sand: Die Bodenschicht ist als schluffiger Sand mit schwach kiesigen Nebenbestandteilen anzusprechen. Es gilt die Bodengruppe SU* (Sand-Schluff-Gemische). Die Kornverteilung an einer Bodenprobe wurde bestimmt (vgl. Anlage 2.4.1). Der Anteil an Kieskorn beträgt 10,9 M.-%. Der Feinkornanteil in der Bodenprobe beträgt 19,8 M.-%. Das gemischtkörnige Material besitzt, nach Mallet aus der Kornverteilung abgeleitet, eine Durchlässigkeit von $5,9 \times 10^{-6}$ m/s. In den Bodenschichten tritt lokal Schichtwasserführung auf. Der durch Schluckversuch im Bohrloch der RKS 1 bestimmte Durchlässigkeitsbeiwert der Bodenschicht beträgt $1,3 \times 10^{-5}$ m/s (vgl. Anlage 2.3.1).

Geschiebemergel: Das Material ist am Standort als schwach toniger, schwach kiesiger, sandiger Schluff ausgebildet. Der Geschiebemergel wurde überwiegend in einer steifen Konsistenz angetroffen. Lokal wurden ausgetrocknete Bereiche in halbfester Konsistenz festgestellt. Die Bodenschicht wird nach DIN 18196 in die Bodengruppe TL (leicht plastischer Ton) eingeordnet. Innerhalb der Bodenschicht treten in unterschiedlichen Tiefenbereichen und Mächtigkeiten wasserführende Sandzwischenlagen auf. Lokal können in der Bodenschicht Findlinge in Stein- und Blockgröße eingelagert sein.

In der Anlage 2.4.3 ist eine Kornverteilung enthalten. Die Probe wurde aus der RKS 4 aus 1,5 m bis 2,0 m Tiefe entnommen. Der Feinkornanteil beträgt 56,5 M.-%. Aus der Kornverteilung kann ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 3,7 \times 10^{-7}$ m/s rechnerisch nach Mallet/Paquant abgeleitet werden. Der durch Schluckversuch im Bohrloch der RKS 4 bestimmte Durchlässigkeitsbeiwert der Bodenschicht beträgt $6,7 \times 10^{-8}$ m/s (vgl. Anlage 2.3.3).

In der Bodenschicht Geschiebemergel sind Sandzwischenlagen mit geringen Feinkornanteilen feststellbar. Die Kornverteilung einer Bodenprobe aus RKS 5 ist in der Anlage 2.4.4 enthalten. Es handelt sich bei dem untersuchten Bodenmaterial um schwach schluffigen, mittelsandigen Feinsand. In Feinsandzwischenlagen ist nach den Schluckversuchen mit Durchlässigkeiten von $1,6 \times 10^{-5}$ m/s bis $1,8 \times 10^{-4}$ m/s zu rechnen (vgl. Anlagen 2.3.2 und 2.3.4). Der aus der Kornverteilung rechnerisch abgeleitete Durchlässigkeitsbeiwert liegt bei $1,2 \times 10^{-5}$ m/s.

Feinsand: Die Bodenschicht ist als ein Mittel- bis Feinsand mit geringen Anteilen an Schluff anzusprechen. Der im Tertiär abgelagerte Sand ist mitteldicht bis dicht gelagert und wird nach DIN 18196 in die Boden­gruppe SE (enggestufter Sand) eingeordnet. Lokal treten in der Bodenschicht geringmächtige Schluffstreifen auf. An einer Bodenprobe wurde die Kornverteilung bestimmt (Anlage 2.4.2). Der in der Bodenprobe ermittelte Anteil an Schluff beträgt 1,8 M.-%. Die Ungleichförmigkeitszahl (C_u) beträgt 2,9. Der aus der Kornverteilung nach Beyer abzuleitende Durchlässigkeitsbeiwert beträgt $5,6 \times 10^{-5}$ m/s.

Zusammenfassend lassen sich die anstehenden Erdstoffe durch folgende Kurzzeichen und durchschnittliche Klassifikationszahlen charakterisieren:

	Mutterboden/ Wiesenlehm	Schluffiger Sand	Geschiebe- mergel	Feinsand
Kurzzeichen nach DIN EN ISO 14688-1 DIN 4023 Boden­gruppe nach DIN 18196	cl' fsaSi U, fs*, t', h' OU, TL	gr' siSa S, u, g' SU*	cl' gr' saSi U, s, t', g' TL	msa* fSa fS, ms*
Organische Beimengungen I_{om} [%]	≤ 5	~0	~0	~0
Fließgrenze w_L	~0,25	-	0,30	-
Ausrollgrenze w_P	~0,10	-	0,15	-
Plastizitätszahl I_P	~0,15	≤ 0,04	0,15	-
Konsistenz­zahl I_c	~0,8	-	~0,9	-
Lagerungsdichte D	-	0,4	-	0,5
Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]	≤ 1×10^{-7}	~ 1×10^{-5}	~ 5×10^{-8}	~ 5×10^{-5}
kapillare Steighöhe h_k [m]	1,5	0,8	1,5	0,3
Aufweich- und Frostgefährdung	sehr stark	stark	stark	gering
Verdichtbarkeitsklasse nach ZTVA-StB	-	V2-V3	V3	V1
Frostempfindlichkeitsklasse ZTVE-StB	F3	F3	F3	F1
Mittlere Proctordichte ρ_{Pr} [g/cm ³]	~1,75	~1,85	~1,9	~1,9
Mittlerer optimaler Wassergehalt w_{Pr}	0,12	0,10	0,15	0,08
Boden­klasse nach DIN 18300	1 / 4	3	4-5	3

3.6. Bodenanalysen, chemische Bewertung des Bodens, Baggergut

Bei den Feldarbeiten wurden an den erkundeten natürlichen Erdstoffen visuell keine Auffälligkeiten festgestellt, welche auf chemische Belastungen schließen lassen. Das bisher landwirtschaftlich genutzte Grundstück ist frei vom Verdacht auf Altlasten.

Der am Standort angetroffene Boden besteht aus natürlichen mineralischen Erdstoffen.

Es wurde aus dem Bereich der oberen Schichten eine Bodenprobe entnommen und chemisch nach LAGA TR Boden 2004 analysiert. In der analysierten Probe werden die Zuordnungswerte für die Wiederverwertungsklasse Z0 eingehalten. Alle analysierten Parameter sind unauffällig und liegen im Bereich der natürlichen Hintergrundbelastung von Böden. Der Bodenaushub enthält somit keine gefährlichen Stoffe. Es gilt der Abfallschlüssel 17 05 04.

4. Geotechnische Schlussfolgerungen

4.1. Allgemeine Einschätzung

Der Standort ist für das geplante Bauvorhaben geeignet. Für den Bau der Erschließungsstraßen und den Kanalbau sind ungünstige hydrologische Verhältnisse gegeben. Der Untergrund ist gering wasserdurchlässig und lokal durch Schichtwasserführung gekennzeichnet. Die anstehenden Böden sind im zu bearbeitenden Niveau stark aufweichgefährdet. Lokal müssen aufgeweichte Böden im Bereich der Straßengründung und im Bereich der Leitungsverlegungen ausgetauscht werden. Es sind Maßnahmen der Bodenverbesserung erforderlich. Im Zuge der Bauausführung können lokal Maßnahmen der Grundwasserabsenkung zur Ableitung von Schichtwasser aus den Baugruben erforderlich werden.

Am Standort sind für die geplanten Gewerbebauten Flachgründungen auf Streifenfundamenten oder auf bewehrten Bodenplatten möglich.

Die angetroffenen Bodenschichten im Untergrund weisen ab ca. 0,7 m Tiefe ausreichende Bodenwiderstände bzw. ausreichende Tragfähigkeiten auf. Für die Errichtung unterkellierter Bauwerke sind druckwasserhaltende Abdichtungen am Standort erforderlich.

Für die Bettung von Bodenplatten wird der Aufbau von gleichmäßig tragfähigen Gründungspolstern erforderlich. Die erforderliche Mächtigkeit von Gründungspolstern muss je nach Standort festgelegt werden.

Der Standort ist für eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser bedingt geeignet, da die Durchlässigkeit der Bodenschichten im Untergrund eingeschränkt ist. Bei natürlich mittleren Grundwasserverhältnissen beträgt der Grundwasserflurabstand am Standort ca. 2,5 m unter GOK. Somit können am Standort lokal Versickerungsmulden konzipiert werden, die das Niederschlagswasser in die Bodenschicht schluffiger Sand ableiten.

4.2. Gründungsvorschläge, Mindestgründungstiefe

4.2.1. Baufeldfreimachung, Baugruben, Gründung

Zur Vorbereitung des Baufeldes sowie zur Herstellung der Anliegerstraßen sind am Standort folgende Maßnahmen notwendig:

1. Oberbodenabtrag bis -40 cm, Zwischenlagerung des Mutterbodens zur Wiederverwendung am Standort
2. Aushub der Kanalbaugruben, Verbau, bei Erfordernis Ableitung von Schichtwasser durch offene Wasserhaltung

3. Nachverdichtung des Untergrundes durch geeignete Verdichtungstechnik und Messung der Tragfähigkeit auf der Gründungssohle des Kanals, Nachweis eines dynamischen Verformungsmoduls von $E_{V_{dyn}} \geq 15 \text{ MN/m}^2$, bei Erfordernis Festlegung von lokal erforderlichen Maßnahmen der Bodenverbesserung
4. Einbau einer Sauberkeitsschicht aus Brechkorn 0/45 oder aus Magerbeton
5. Leitungsverlegung, Material für Sandbettung muss angeliefert werden
6. Verfüllung Leitungsgräben und Verdichtung, Aushubboden in steifer Konsistenz ist geeignet, Verdichtung mit Noppengeräten

4.2.2. Bemessung Einzel- und Streifenfundamente

Die frostsichere Mindestgründungstiefe beträgt am Standort 1,0 m. Eine Gründung auf Einzel- und Streifenfundamenten erfordert die Sicherstellung der Tragfähigkeit der Baugrubensohlen durch Nachverdichtung und den Aufbau einer Sauberkeitsschicht. Bei der gegebenen geologischen Situation ist am Standort eine Fundamentbemessung nach kalkulierten Bemessungswerten der zulässigen Bodenwiderstände bzw. der zulässigen Sohlpressungen möglich. Eine direkte punktuelle Lastabtragung in die eingeschränkt tragfähige Bodenschicht Wiesenlehm wird nicht empfohlen, bzw. bedarf einer Bodenverbesserung unter dem Fundament.

4.2.3. Zufahrten und Verkehrsflächen

Die erforderlichen Tragschichtdicken für Verkehrsflächen (Erschließungsstraße) können nach der RSTO StB 2012 bei hoher Frostempfindlichkeit des Untergrundes (F3) wie folgt vorgeschlagen werden. Belastungsklasse Bk3,2 bis Bk10 (Schwerverkehr):

Ausgangswert für die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus für die Frostempfindlichkeitsklasse F3 (Tabelle 6):

65 cm

Besondere Beanspruchungen RStO 12 (Tabelle 7):

- Frosteinwirkung, Zone II: A = + 5 cm
- Kleinräumige Klimaunterschiede, keine besonderen Klimaeinflüsse: B = ± 0 cm
- Wasserverhältnisse im Untergrund, Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum ist möglich C = + 5 cm
- Lage der Gradienten, Geländehöhe: D = ± 0 cm
- Entwässerung der Fahrbahn/Ausführung der Randbereiche, Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Mulden, Gräben bzw. Böschungen: E = ± 0 cm

Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12 beträgt somit:

75 cm

Für Wohnwege und Nebenanlagen (Bk0,3) sind Tragschichtdicken von 55 cm ausreichend.

Die Prüfung der Gründungsebene kann mit dynamischem Plattendruckgerät erfolgen. Die erforderliche Tragfähigkeit im Planumsniveau von Verkehrsflächen ist bei einem Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ bzw. $E_{V_{dyn}} \geq 25 \text{ MN/m}^2$ erreicht.

In der Bodenschicht Wiesenlehm sind am Standort E_{V2} -Werte von 45 MN/m^2 nicht gegeben und allgemein auch durch Nachverdichtung nicht durchgehend erreichbar. Es sind im Planumsniveau bodenverbessernde Maßnahmen erforderlich. Es wird hierfür ein Bodenaustausch von ca. 20 cm erforderlich. Der Wiesenlehm Boden im Planumsniveau sollte im Rahmen der Bodenverbesserung durch ein Brechkorngemisch ersetzt werden.

4.3. Erdstatische Berechnungswerte

Für erdstatische Berechnungen nach EC7 einschließlich Grundbruchberechnung nach DIN 4017, Berechnung der Sohldruckverteilung nach DIN 4018 und Setzungsberechnungen nach DIN 4019 bzw. DIN EN 4017/4019 können die in der folgenden Tabelle dargestellten mittleren Bodenkenngrößen gemäß des Baugrundmodells verwendet werden:

	Wiesenlehm	Schluffiger Sand	Geschiebe- mergel	Feinsand
Natürliche Rohwichte γ [kN/m ³]	18,0	19,0	20,0	20,0
Rohwichte unter Auftrieb γ' [kN/m ³]	8,0	9,0	10,0	10,0
wirksamer Reibungswinkel ϕ' [°]	26	30	28	33
Wirksame Kohäsion C' [kN/m ²]	3	0	5	0
Kapillarkohäsion C_u [kN/m ²]	8	5	15	0
Verformungsmodul E_{v2} [MN/m ²]	<45	~45	~45	>45
Steifemodul E_s [MN/m ²]	5	15	45	60
Bettungsmodul k_s [MN/m ³]	2	10	25	35

4.4. Wasserhaltung

Maßnahmen der Grundwasserabsenkung/-ableitung werden lokal im Bereich der Baugruben für den Kanal und die Versorgungsleitungen im Rahmen des Bauvorhabens notwendig. Anfallendes Niederschlagswasser und Schichtwasser müssen in den Baugruben durch Anlage von Pumpensümpfen an Tiefpunkten der Baugruben gesammelt und mittels Söffelpumpen in offener Wasserhaltung abgeleitet werden. Das Gelände ist so zu profilieren, dass Niederschläge jederzeit abfließen können. Zur Ableitung von Oberflächenwasser im Zuge der Bauausführung sind am Standort lokal offene Wasserhaltungen im Bereich von Sammelgruben vorzunehmen.

4.5 Regenwasserversickerung

Für die Ableitung von Niederschlagswasser versiegelter Flächen steht am Standort kein Regenwasserkanal zur Verfügung.

Der Standort ist für eine dezentrale Regenwasserversickerung unter der Berücksichtigung von bestimmten technischen Bedingungen geeignet. Der Bemessungswasserstand von MHGW ist nach den vorliegenden Erkundungsergebnissen nicht exakt bestimmbar.

Niederschlagswasser kann über flache Mulden und Rigolenrampen gesammelt werden und im freien Auslauf zu vorhandenen bzw. neu anzulegenden Regenrückhalteanlagen geleitet werden. Die Regenwasserversickerung bzw. Regenwasserableitung muss mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt werden.

4.6. Erdarbeiten, Bodenverdichtung und Bodenverbesserung

Die oberflächennah anstehenden Bodenschichten sind bei Wassereinwirkung eingeschränkt befahrbar. Der anstehende Mutterboden ist im Baufeld abzutragen und für eine Weiterverwendung zwischenzulagern. Im Baufeld sind Baustraßen zur Sicherung der Befahrbarkeit erforderlich.

Die angetroffenen Bodenschichten im Untergrund können nach VOB-C 2015 bezüglich der anzuwendenden Bearbeitungstechnik zwei Homogenbereichen zugeordnet werden.

Mutterboden bzw. Oberboden ist gesondert zu behandeln und ist nicht Bestandteil des Homogenbereiches.

Der Homogenbereich 1 stellt die direkt zu bearbeitenden bindigen Bodenschichten dar. Der Homogenbereich 2 gilt für die angetroffenen gemischtkörnigen und nicht bindigen Böden.

Der Homogenbereich nach VOB-C 2015 kann wie folgt charakterisiert werden:

	Homogenbereich 1	Homogenbereich 2
ortsübliche Bezeichnung	Wiesenlehm, Geschiebemergel	Schluffiger Sand, Feinsand
Bodengruppe gemäß DIN 18196	OU ,TL, SU*	SU*, SU, SE
Stein-/Blockanteile in % DIN EN ISO 14688:		
Steine, D > 6,3 cm	bis 15	bis 10
Blöcke, D > 20 cm	bis 10	0
große Blöcke, D > 63 cm	bis 5	0 --
Anteile der Korngrößenbereiche in %		
Kiesanteil	0 bis 20	0 bis 15
Sandanteil	35 bis 65	75 bis 100
Schluffanteil	35 bis 65	0 bis 20
Tonanteil	2 bis 15	0 bis 3
Trockendichte in g/cm ³	1,7 bis 2,1	1,9 bis 2,2
Feuchtdichte in g/cm ³	1,9 bis 2,3	2,0 bis 2,4
Lagerungsdichte: Definition	-	mitteldicht bis dicht
Konsistenz, Konsistenzzahl	steif bis halbfest	-
Wassergehalt in %	8 bis 18	7 bis 10
Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]	10^{-8} bis 10^{-7}	5×10^{-6} bis 2×10^{-4}
Wirksamer Reibungswinkel in Grad	25 bis 29	30 bis 35
Undrainierte Scherfestigkeit c_u in kN/m ²	5 bis 15	0 bis 3
Organischer Anteil I_{om} [%]	0 bis 5	0

Die Verdichtung des Untergrundes muss bei optimalem Wassergehalt der zu verdichtenden Böden erfolgen. Dieser optimale Wassergehalt ist im natürlich erdfeuchten Zustand nahezu gegeben. Frei gelegte Aushubmaterialien und Geländeabschnitte sollten nicht über längere Zeiträume der Witterung ausgesetzt werden, um Aufweichung oder Austrocknung zu vermeiden.

Im Bereich der Baugrubensohlen wird der Einsatz von Verdichtungsgeräten im bindigen Boden (Noppengeräte) erforderlich. Glattmantelwalzen und glatte Rüttelplatten sind zur Verdichtung der natürlichen Böden des Homogenbereiches 1 nicht geeignet.

Zur Verdichtung nichtbindiger Materialien der Gründungspolster ist am Standort der Einsatz von vibrierender Verdichtungstechnik (z. B. Rüttelplatten, Glattmantelvibrationswalzen) erforderlich.

Der Aushub und der Verbau von Baugruben (z. B. Anschlussgräben) ist entsprechend den Regeln der DIN 4124 herzustellen.

Dr. G. Möbius

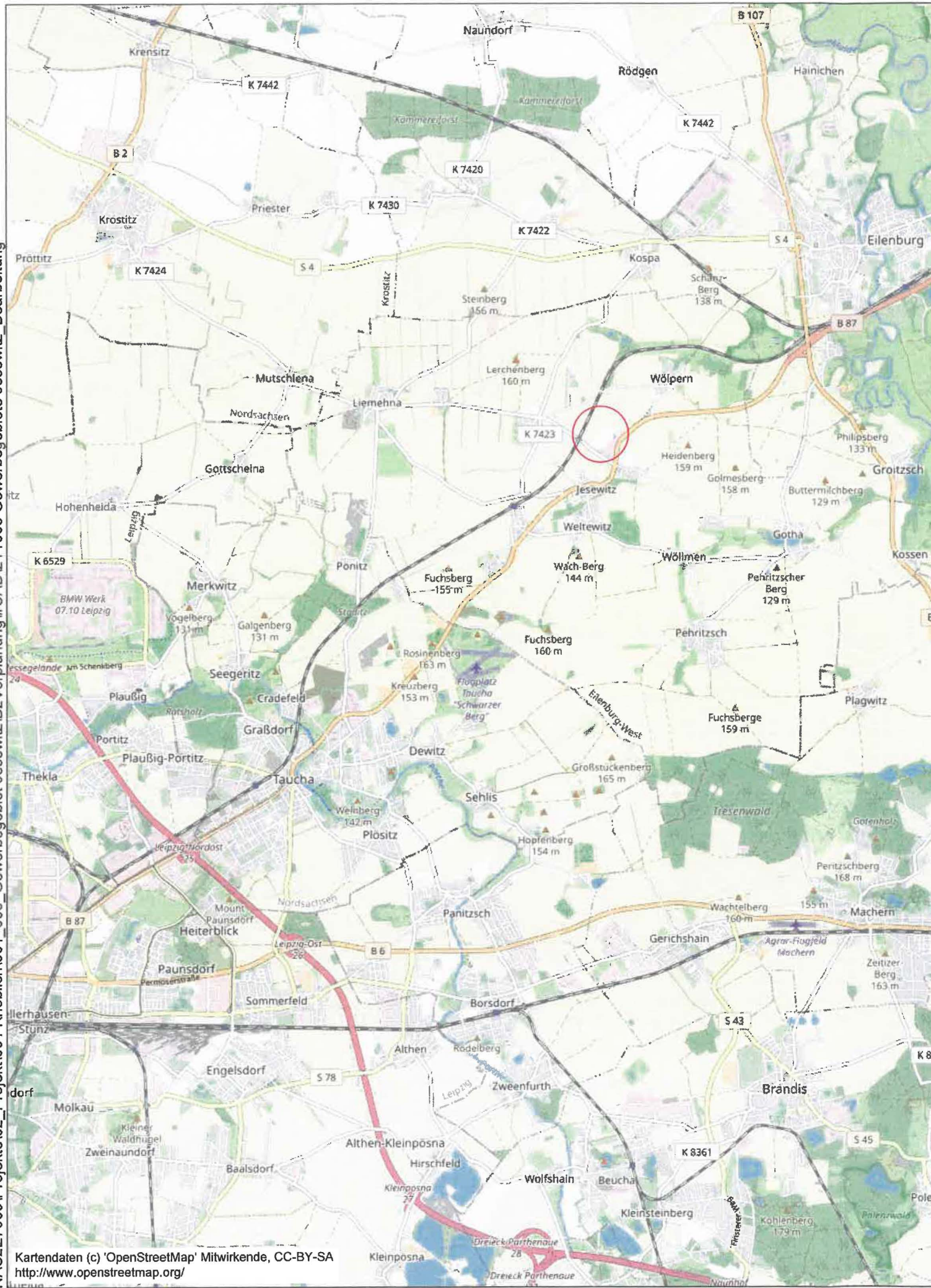
1. Unterlagenverzeichnis

- 1.1. Anfrage und Aufgabenstellung per E-Mail durch Ingenieurbüro Seidel GbR am 04.10.2021
- 1.2. Auftrag durch Ingenieurbüro Seidel GbR vom 04.10.2021 gemäß Angebot 59/21 vom 04.10.2021
- 1.3. Lage und Erschließungsplan, 15.10.2021, PDF-Format
- 1.4. Topographische Karte, M = 1 : 25.000 und Luftbild aus Google Earth
- 1.5. Durchführung von Rammkernsondierungen RKS durch IB Hofmann, geologische Aufschlussbetreuung und Probenahme durch GWM-Baugrundbüro am 20.10.2021
- 1.13. Bodenmechanische Laborversuche im Oktober 2021 durch IB Hofmann
- 1.14. Chemische Analyse durch das Analytiklabor Dr. Kludas, GBA Group Merseburg, Prüfbericht Nr. 21M05585

2. Anlagenverzeichnis

- 2.1. Lagepläne
 - 2.1.1. Topographischer Lageplan
 - 2.1.2. Luftbild aus Google-Earth
 - 2.1.3. Aufschlussplan
- 2.2. Ergebnisse der Felderkundungen
 - 2.2.1. Profil der Rammkernsondierung RKS 1
 - 2.2.2. Profil der Rammkernsondierung RKS 2
 - 2.2.3. Profil der Rammkernsondierung RKS 3
 - 2.2.4. Profil der Rammkernsondierung RKS 4
 - 2.2.5. Profil der Rammkernsondierung RKS 5
 - 2.2.6. Profil der Rammkernsondierung RKS 6
 - 2.2.7. Profil der Rammkernsondierung RKS 7
- 2.3. Ergebnisse der OET Messungen im Bohrloch
 - 2.3.1. Durchlässigkeit RKS 1 bis 2,0 m
 - 2.3.2. Durchlässigkeit RKS 2 bis 3,0 m
 - 2.3.3. Durchlässigkeit RKS 4 bis 4,0 m
 - 2.3.4. Durchlässigkeit RKS 5 bis 1,0 m
- 2.4. Bodenmechanische Laborergebnisse
 - 2.4.1. Kornverteilung, RKS 1, 1,0 m bis 1,4 m, SU*
 - 2.4.2. Kornverteilung, RKS 3, 2,6 m bis 3,3 m, SE
 - 2.4.3. Kornverteilung Geschiebemergel, RKS 4, 1,5 bis 2,0 m, TL
 - 2.4.4. Kornverteilung, RKS 5, 1,4 m bis 1,7 m, SU
- 2.5. Chemische Bodenanalyse, Prüfbericht vom 28.10.2021 (4 Blatt)

NAS2E7909\Projekte\02_Projekt\001_Knoblich\001_005_Gewerbegebiet_Jesewitz\B2_Vorplanung\#CAD\211008_Gewerbegebiete_Jesewitz_Bearbeitung



Quelle: GeoSN dl-de/by-2-0



Industriegebiet

- Anlage 2.1.1 Ber.-Nr.: 151/21

Vorhaben: Industriegebiet Jesewitz

Planung: **Ingenieurbüro Seidel GbR**
 Straßenplanung - Tiefbauplanung - Bauüberwachung
 Wielandstraße 17
 06114 Halle / Saale
 Tel.: 0345 / 684 954 58 E-Mail: info@ib-seidel-gbr.de

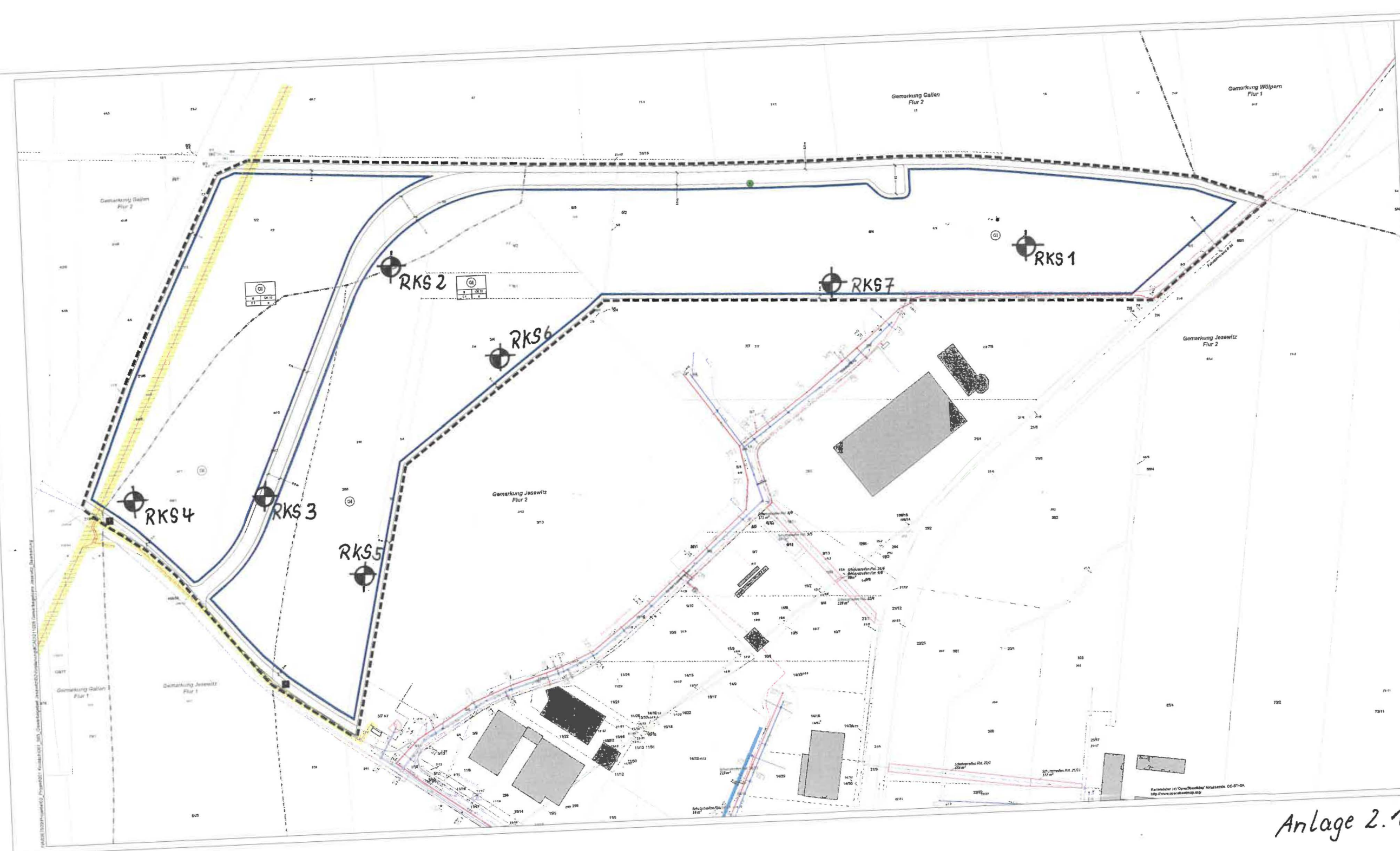
	Datum	Zeichen
Bearb.:	10/2021	Seidel
Gez.:	10/2021	Seidel
Gepr.:	-	-
Projekt-Nr.:		001/005
Objekt-Nr.:		-
Unterlage-Nr.:		-
Blatt - Nr.:		-
Lagebezug:		-
Höhenbezug:		-
Maßstab:		o.M.

Auftraggeber:

Planinhalt: **Übersichtskarte**

Alle Rechte vorbehalten! Diese Zeichnung sowie deren kreativer Inhalt dürfen ohne unsere Zustimmung in keiner Form vervielfältigt werden! Urheberrecht!

Kartendaten (c) 'OpenStreetMap' Mitwirkende, CC-BY-SA
<http://www.openstreetmap.org/>



- Legende**
- ■ ■ Grenzen geplantes Industriegebiet
- Legende Medienbestand**
- Regenwasserkanal
 - Schmutzwasserkanal
 - Schmutzwasserdruckleitung
 - Trinkwasser
 - Telekom
 - Strom Niederspannung
 - Strom Mittelspannung
 - Gas Niederdruck
 - Gas Hochdruck
 - ▨ Schutzstreifen, Einweisung vor Ort erforderlich

Vorname: Industriegebiet Jesewitz

Ingenieurbüro Seidel GbR Winklerstraße 17 01103 Talsiedel Tel.: 0351 / 954 954 36 Email: i-b@seidel-gbr.de		Datum: 13.02.21 Blatt: 1/1 Projekt: 08/058
Auftraggeber:		Objekt:
Projekt:		Lageplan: ET584 UTM 33 Maßstab: 1:5000

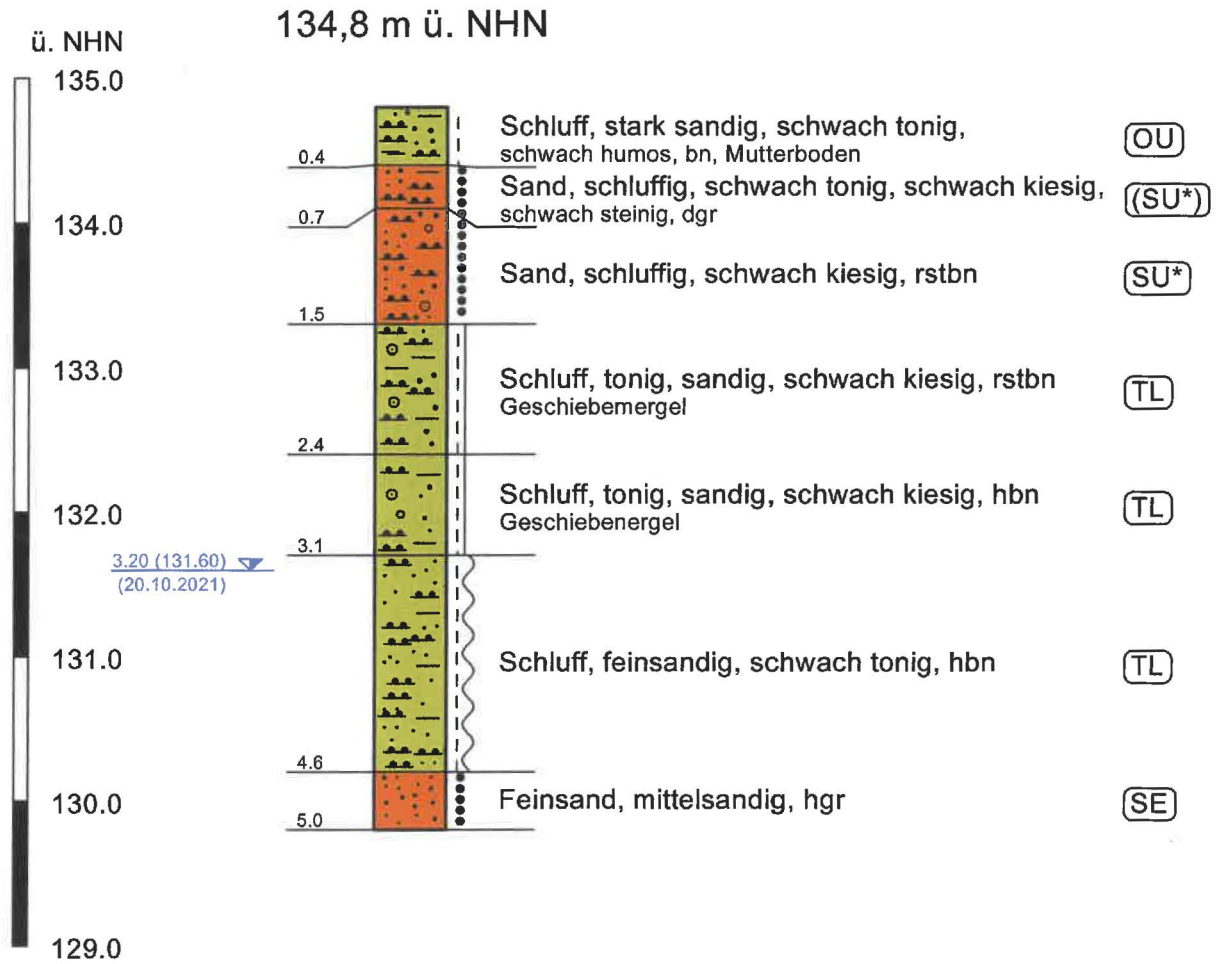
Alle Rechte vorbehalten. Diese Zeichnung stellt den Stand zum Zeitpunkt der Erstellung dar. Für Änderungen ist eine separate Zustimmung zu fordern. Planverfälschung ist strafbar.

Anlage 2.1.3 Betr.-Nr.: 151/21



GWM Baugrundbüro Gründungsberatung Wasserhaltung/Versickerung Modellierung Baugrund Tel. 0340 65019039	Luftbild aus Google Earth, Aufnahme 2021	bearbeitet:
	Gewerbegebiet Jesewitz	Ber.-Nr. 151/21
	Anlage 2.1.2	26.10.2021

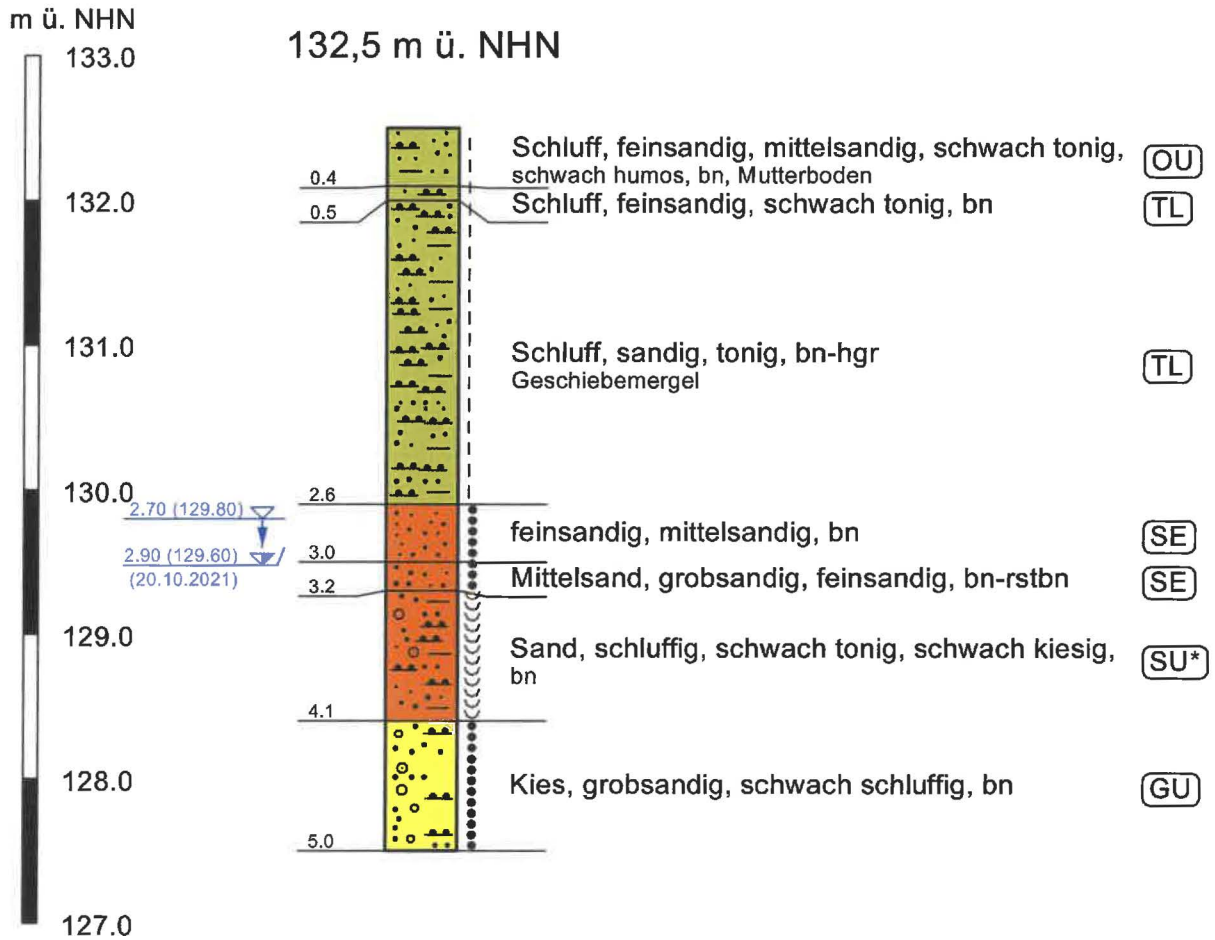
RKS 1



Konsistenzen und Bodenarten

	steif - halbfest		humos		feinsandig		schluffig
	steif		kiesig		Sand		tonig
	weich - steif		mittelsandig		sandig		
	mitteldicht		Feinsand		Schluff		

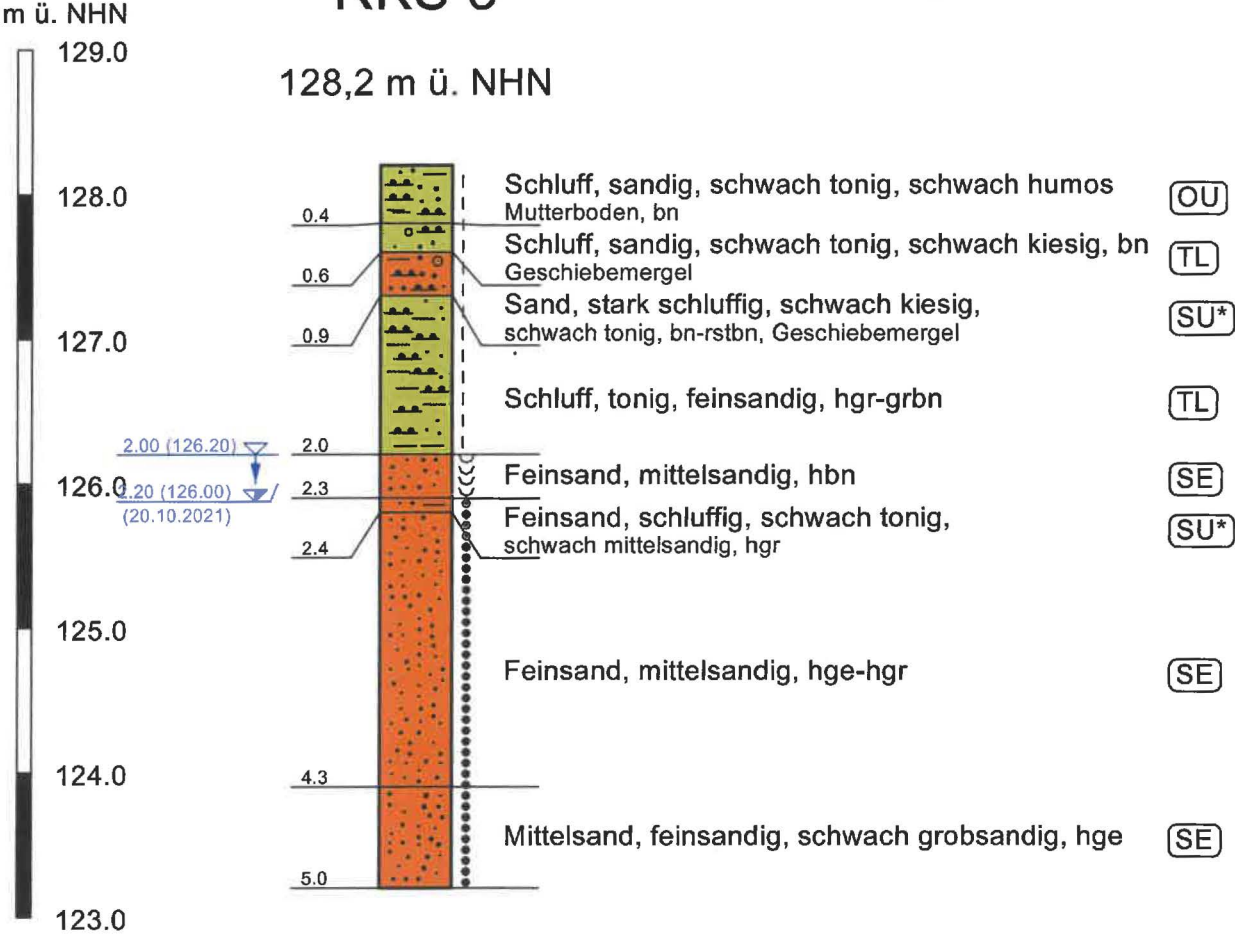
RKS 2



Konsistenzen und Bodenarten

<p>steif</p> <p>nass</p> <p>mitteldicht</p>	<p>Kies</p> <p>kiesig</p> <p>grobsandig</p> <p>Mittelsand</p>	<p>mittelsandig</p> <p>feinsandig</p> <p>Sand</p> <p>sandig</p>	<p>Schluff</p> <p>schluffig</p> <p>tonig</p>
---	---	---	--

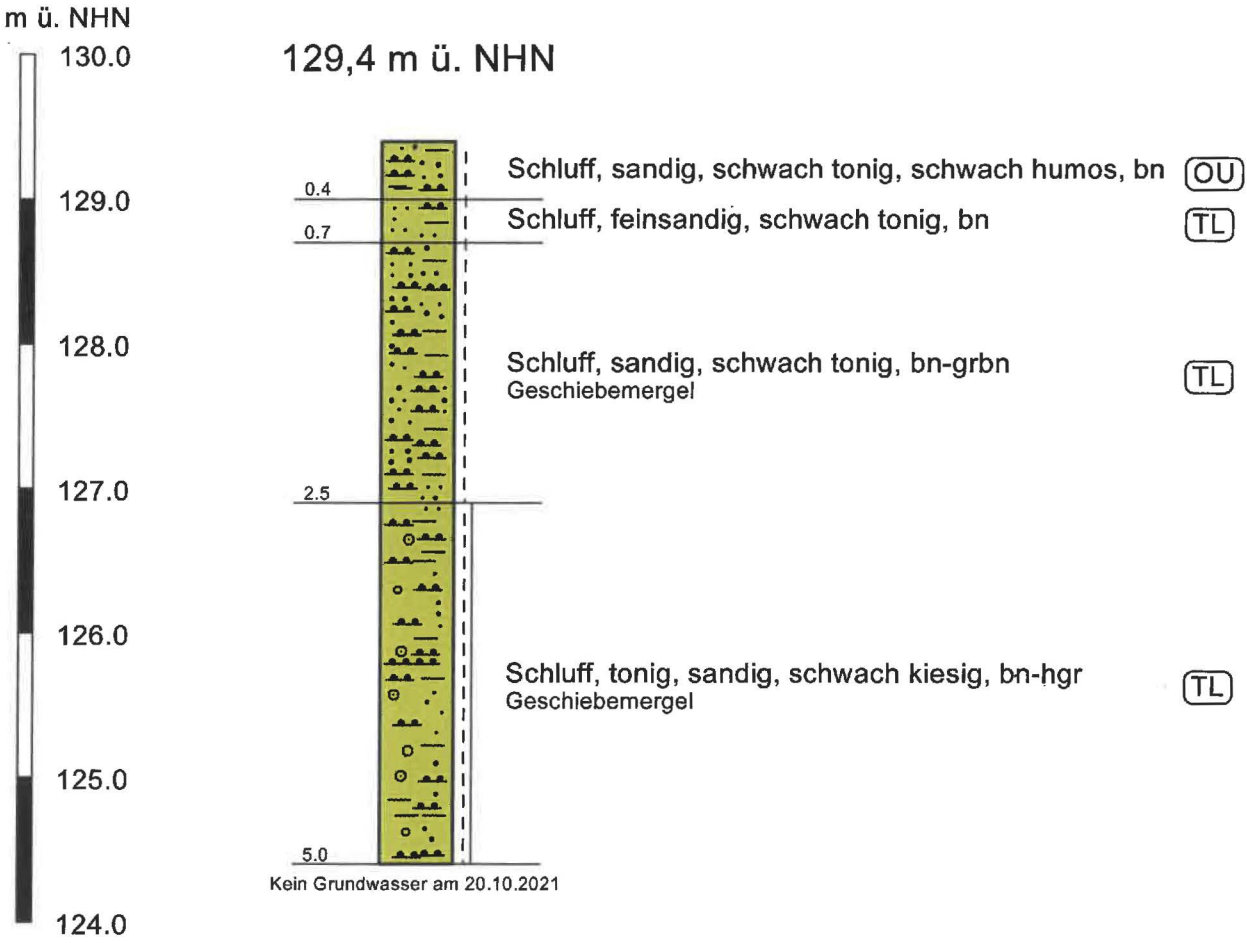
RKS 3



Konsistenzen und Bodenarten

steif	humos	mittelsandig	sandig
nass	kiesig	Feinsand	Schluff
mitteldicht	grobsandig	feinsandig	schluffig
	Mittelsand	Sand	tonig

RKS 4



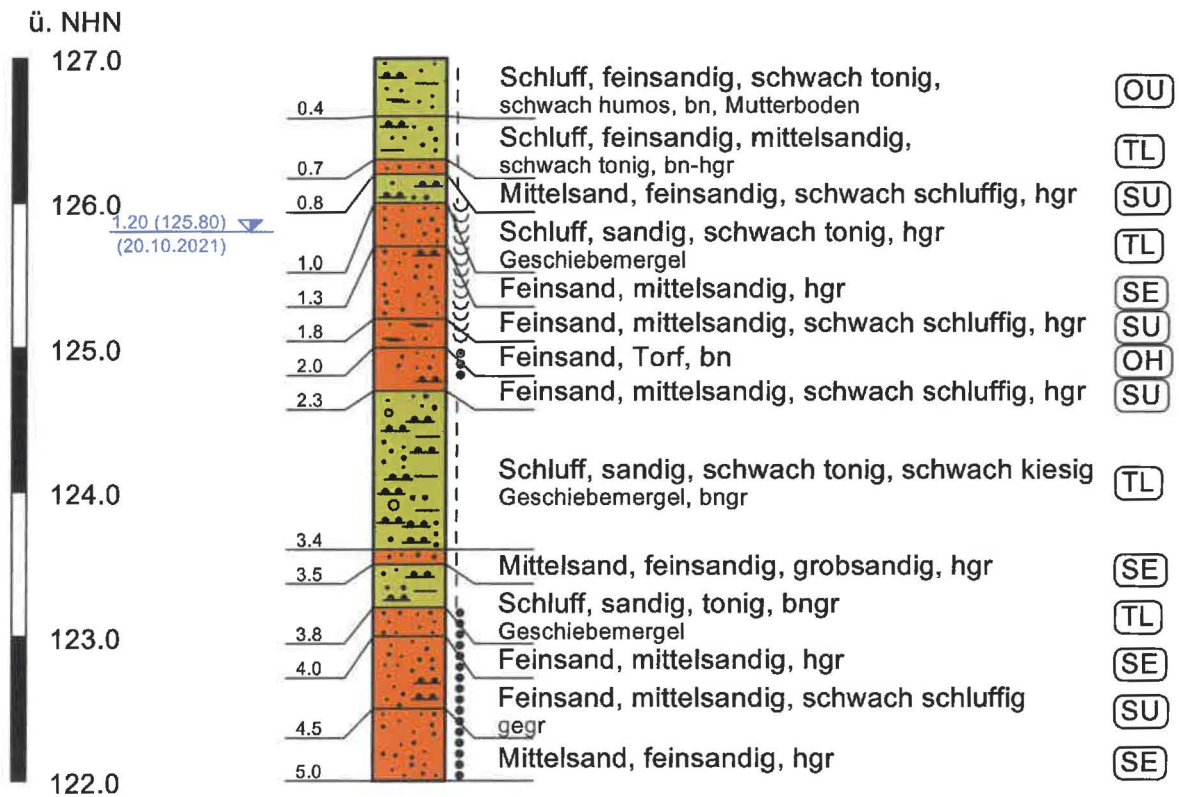
Konsistenzen und Bodenarten

<table border="0"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td> <td>steif - halbfest</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </td> <td>steif</td> </tr> </table>		steif - halbfest		steif	<table border="0"> <tr> <td style="background-color: #808080; width: 20px; height: 15px; display: inline-block;"></td> <td>humos</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffff00; width: 20px; height: 15px; display: inline-block;"></td> <td>kiesig</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ffa500; width: 20px; height: 15px; display: inline-block;"></td> <td>feinsandig</td> </tr> </table>		humos		kiesig		feinsandig	<table border="0"> <tr> <td style="background-color: #ffa500; width: 20px; height: 15px; display: inline-block;"></td> <td>sandig</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90ee90; width: 20px; height: 15px; display: inline-block;"></td> <td>Schluff</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #800080; width: 20px; height: 15px; display: inline-block;"></td> <td>tonig</td> </tr> </table>		sandig		Schluff		tonig
	steif - halbfest																	
	steif																	
	humos																	
	kiesig																	
	feinsandig																	
	sandig																	
	Schluff																	
	tonig																	

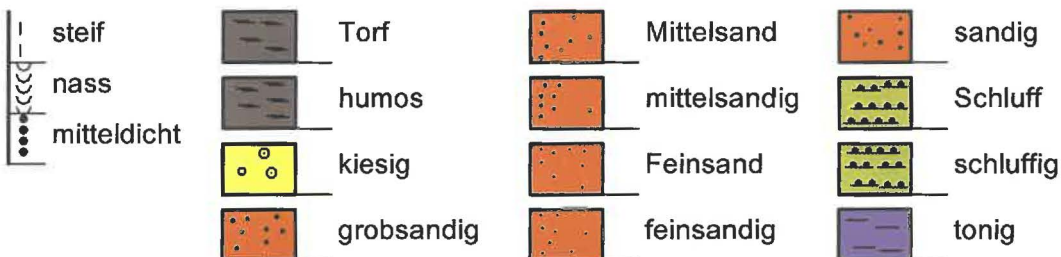
M5

RKS 5

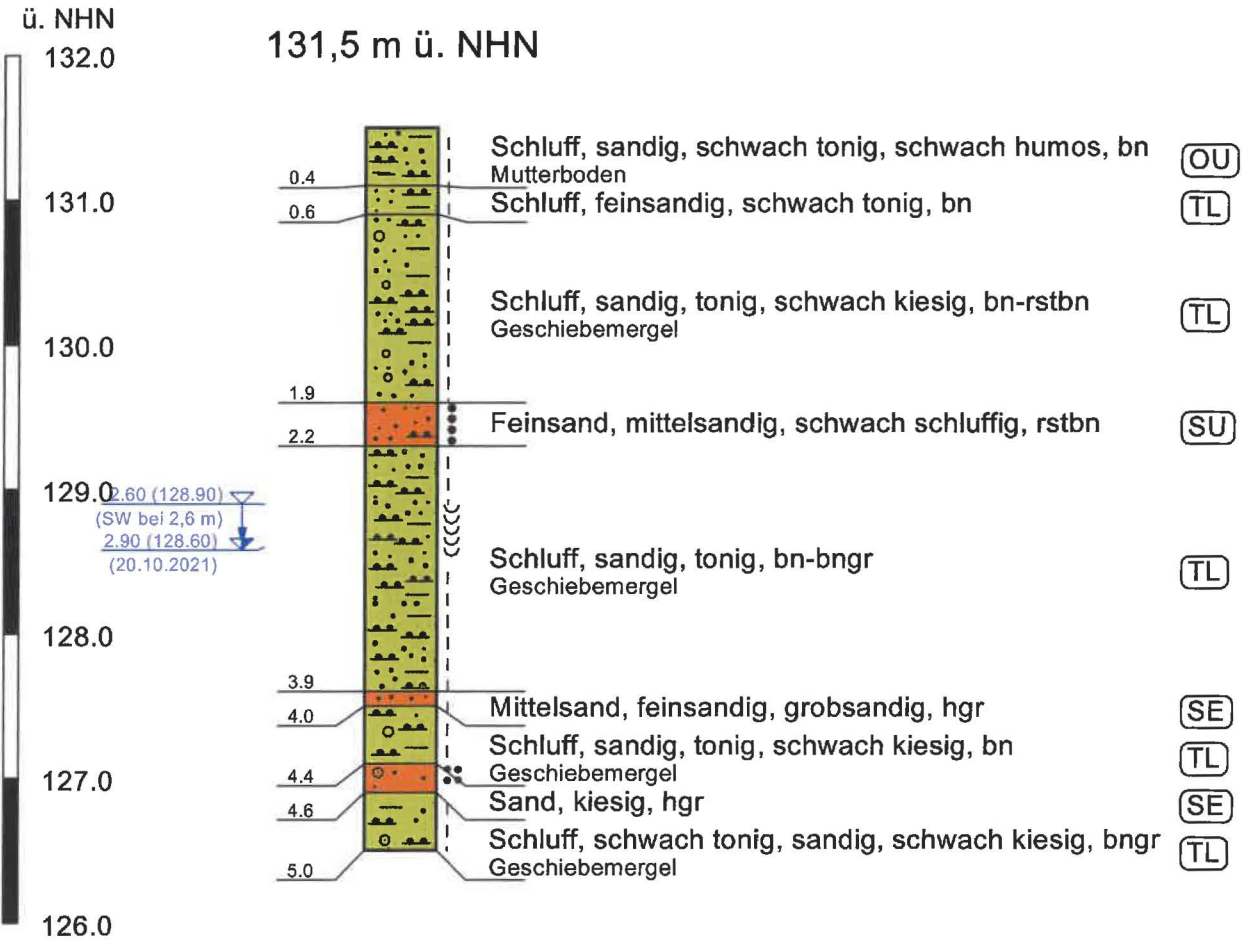
127,0 m ü. NHN



Konsistenzen und Bodenarten

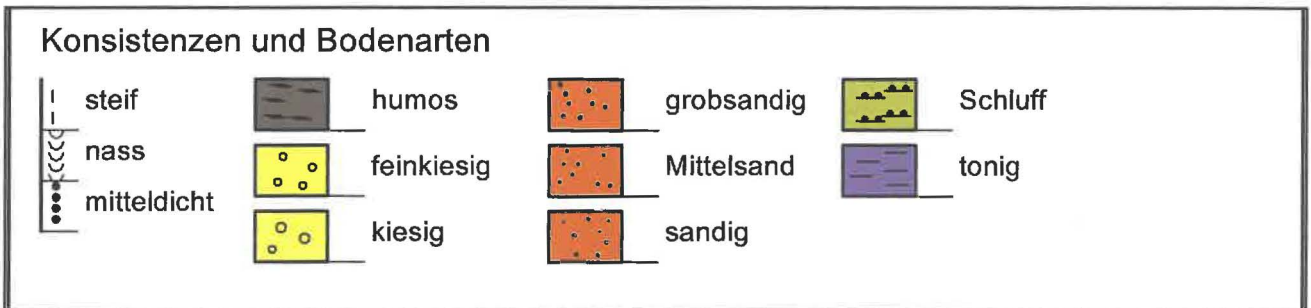
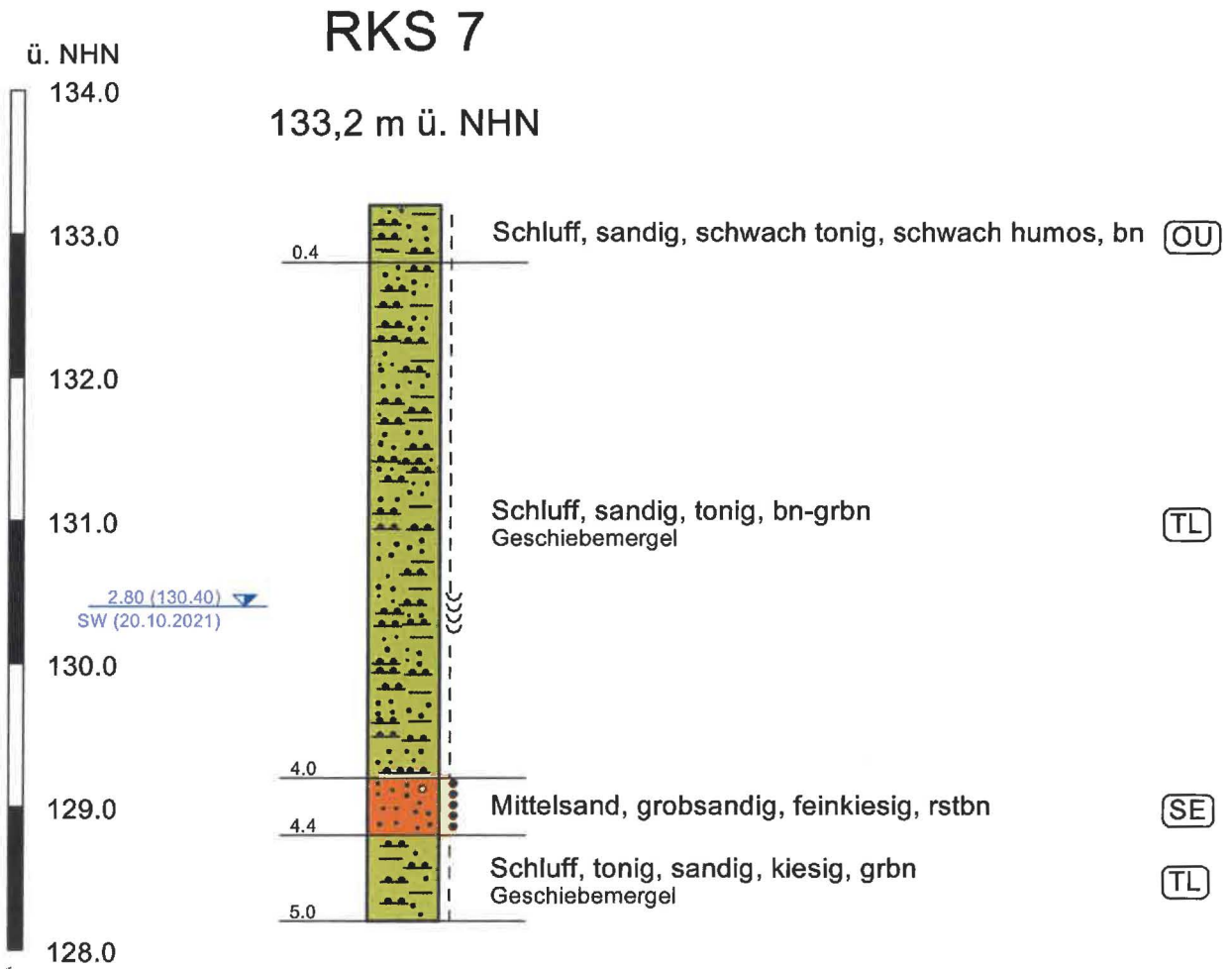


RKS 6



Konsistenzen und Bodenarten

steif	humos	mittelsandig	sandig
nass	kiesig	Feinsand	Schluff
mitteldicht	grobsandig	feinsandig	schluffig
dicht	Mittelsand	Sand	tonig



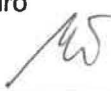


Bauprojekt: Erschließung Gewerbegebiet, Jesewitz
 Prüfung: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit im Bohrloch

Messpunkt: RKS 1: Bohrloch bis 2,0 m

Material: Schluffiger Sand, SU*

Datum der Prüfung: 20.10.2021

Durchmesser Zylinder [cm]	3,2	
Einstauhöhe [cm]	30,0	
Fläche [cm ²]	2010,6	
Wassermenge [cm ³]	241	
MP 1:	Zeit [s]	k _f * [m/s]
TV 1:	84	1,43E-05
TV 2:	93	1,29E-05
TV 3:	105	1,14E-05
Mittelwert MP1		1,29E-05
Anmerkung:	kleinster Einzelwert:	größter Einzelwert:
Streuung k _f von bis:	1,14E-05	1,43E-05
	Sollwert für Versickerung: k _f > 1 x 10 ⁻⁵	Prüfergebnis: Die Bodenschicht schluffiger Sand ist zur Versickerung geeignet.
Anlage: 2.3.1. Bericht Nr.: 151/21 Datum: 20.10.2021	ausgeführt: IB Hofmann Dipl.-Ing. (FH) Steffen Hofmann	bearbeitet: GWM Baugrundbüro Dr. Gert Möbius 



Bauprojekt: Erschließung Gewerbegebiet, Jesewitz
 Prüfung: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit im Bohrloch

Messpunkt: RKS 2: Bohrloch bis 3,0 m

Material: bis 2,6 m TL, ab 2,6 m Feinsand SE
 Datum der Prüfung: 20.10.2021

Durchmesser Zylinder [cm]	3,2	
Einstauhöhe [cm]	30,0	
Fläche [cm ²]	2010,6	
Wassermenge [cm ³]	241	
MP 1:	Zeit [s]	k _f * [m/s]
TV 1:	75	1,60E-05
TV 2:	85	1,41E-05
TV 3:	90	1,33E-05
Mittelwert MP1		1,45E-05
Anmerkung:	kleinster Einzelwert:	größter Einzelwert:
Streuung k _f von bis:	1,33E-05	1,60E-05
	Sollwert für Versickerung:	Prüfergebnis:
	k _f > 1 x 10 ⁻⁵	Die Bodenschicht Feinsand ist zur Versickerung geeignet.
Anlage: 2.3.2. Bericht Nr.: 151/21 Datum: 20.10.2021	ausgeführt: IB Hofmann Dipl.-Ing. (FH) Steffen Hofmann	bearbeitet: GWM Baugrundbüro Dr. Gert Möbius



Bauprojekt: Erschließung Gewerbegebiet, Jesewitz
 Prüfung: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit im Bohrloch
 Messpunkt: RKS 4: Bohrloch bis 4,0 m
 Material: Geschiebemergel ohne Sand
 Datum der Prüfung: 20.10.2021


Durchmesser Zylinder [cm]	3,2	
Einstauhöhe [cm]	5,0	
Fläche [cm ²]	4021,0	
Wassermenge [cm ³]	40	
MP 1:	Zeit [s]	k_f^* [m/s]
TV 1:	1320	7,57E-08
TV 2:	1500	6,67E-08
TV 3:	1740	5,75E-08
Mittelwert MP1		6,66E-08
Anmerkung:	kleinster Einzelwert:	größter Einzelwert:
Streuung k_f von bis:	5,75E-08	7,57E-08
	Sollwert für Versickerung:	Prüfergebnis:
	$k_f > 1 \times 10^{-5}$	Geschiebemergel ist nicht für die Versickerung geeignet
Anlage: 2.3.3. Bericht Nr.: 151/21 Datum: 20.10.2021	ausgeführt: IB Hofmann Dipl.-Ing. (FH) Steffen Hofmann	bearbeitet: GWM Baugrundbüro Dr. Gert Möbius



Bauprojekt: Erschließung Gewerbegebiet, Jesewitz
 Prüfung: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit im Bohrloch

Messpunkt: RKS 5: Bohrloch bis 1,0 m

Material: ab 0,8 m Feinsand SE
 Datum der Prüfung: 20.10.2021

Durchmesser Zylinder [cm]	3,2	
Einstauhöhe [cm]	30,0	
Fläche [cm ²]	201,1	
Wassermenge [cm ³]	241	
MP 1:	Zeit [s]	k_f^* [m/s]
TV 1:	51	2,35E-04
TV 2:	70	1,71E-04
TV 3:	85	1,41E-04
Mittelwert MP1		1,82E-04
Anmerkung:	kleinster Einzelwert:	größter Einzelwert:
Streuung k_f von bis:	1,41E-04	2,35E-04
	Sollwert für Versickerung:	Prüfergebnis:
	$k_f > 1 \times 10^{-5}$	Die Bodenschicht Feinsand ist zur Versickerung geeignet.
Anlage: 2.3.4. Bericht Nr.: 151/21 Datum: 20.10.2021	ausgeführt: IB Hofmann Dipl.-Ing. (FH) Steffen Hofmann	bearbeitet: GWM Baugrundbüro Dr. Gert Möbius 

Ingenieurbüro Hofmann

Dipl.-Ing. (FH) S. Hofmann

Joseph-Haydn-Straße 5

06772 Gräfenhainichen

Bearbeiter: Hofmann

Datum: 27.10.2021

Körnungslinie

Gewerbegebiet Jesewitz

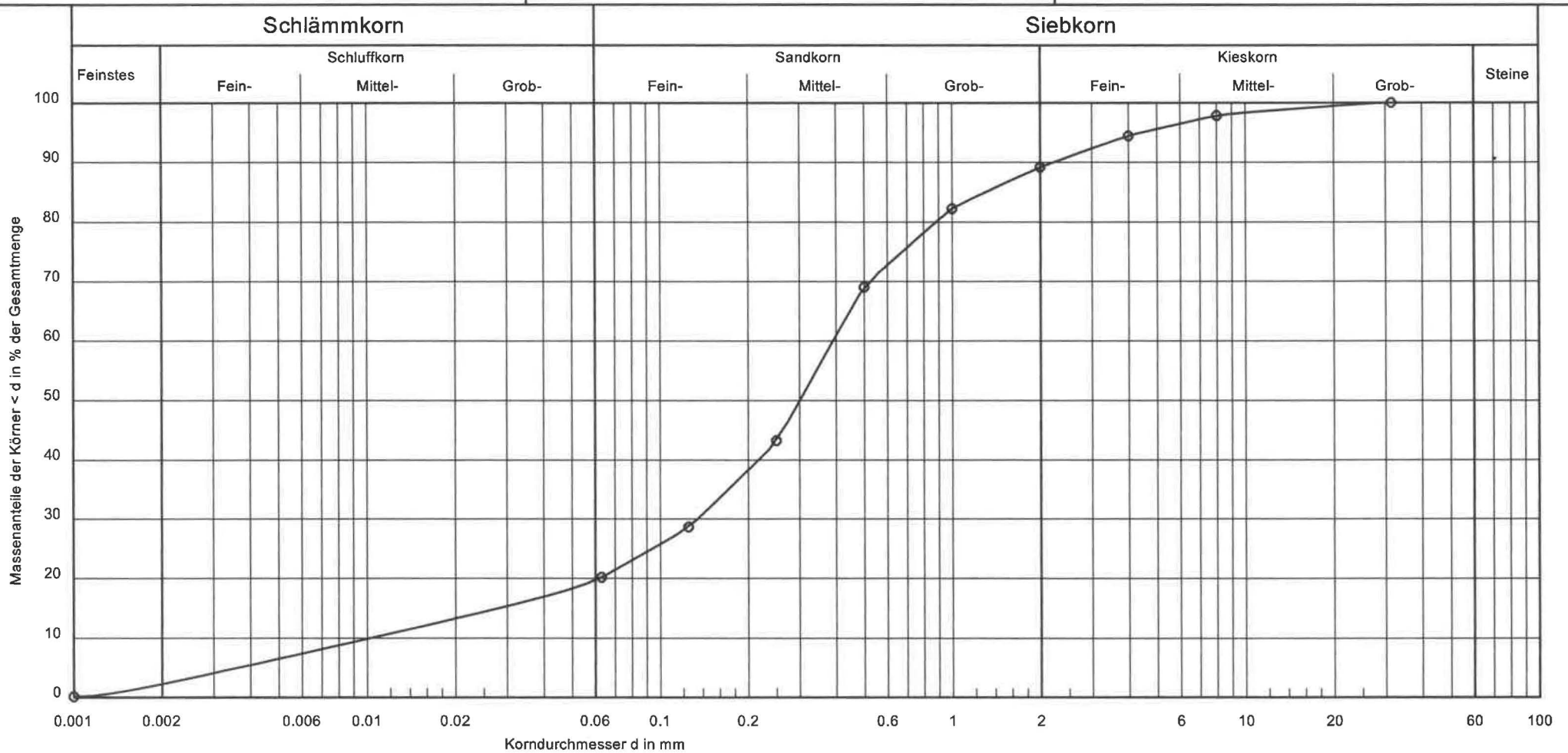
Baugrundgutachten

Prüfungsnummer: 21-10/85

Probe entnommen am: 20.10.2021


Art der Entnahme: gestört, RKS

Arbeitsweise: Siebung, Best. ASB



Bezeichnung:	○ — ○
Bodenart:	S, u, g'
Tiefe:	1,0 bis 1,4 m
U/C ₀ :	38.2/4.5
Entnahmestelle:	RKS 1
k [m/s]:	5.9 * 10 ⁻⁶
T/U/S/G [%]:	2.3/17.5/69.4/10.9

Bemerkungen:
Bodenklasse nach DIN 18196: SU*
Feinkornanteil: 19,8 M.-% < 0,063 mm
Kiesanteil: 10,9 M.-% > 2,0 mm

Bericht: 151/21
 Anlage: 2.4.1


Ingenieurbüro Hofmann

Dipl.-Ing. (FH) S. Hofmann

Joseph-Haydn-Straße 5

06772 Gräfenhainichen

Bearbeiter: Hofmann

Datum: 27.10.2021

Körnungslinie

Gewerbegebiet Jesewitz

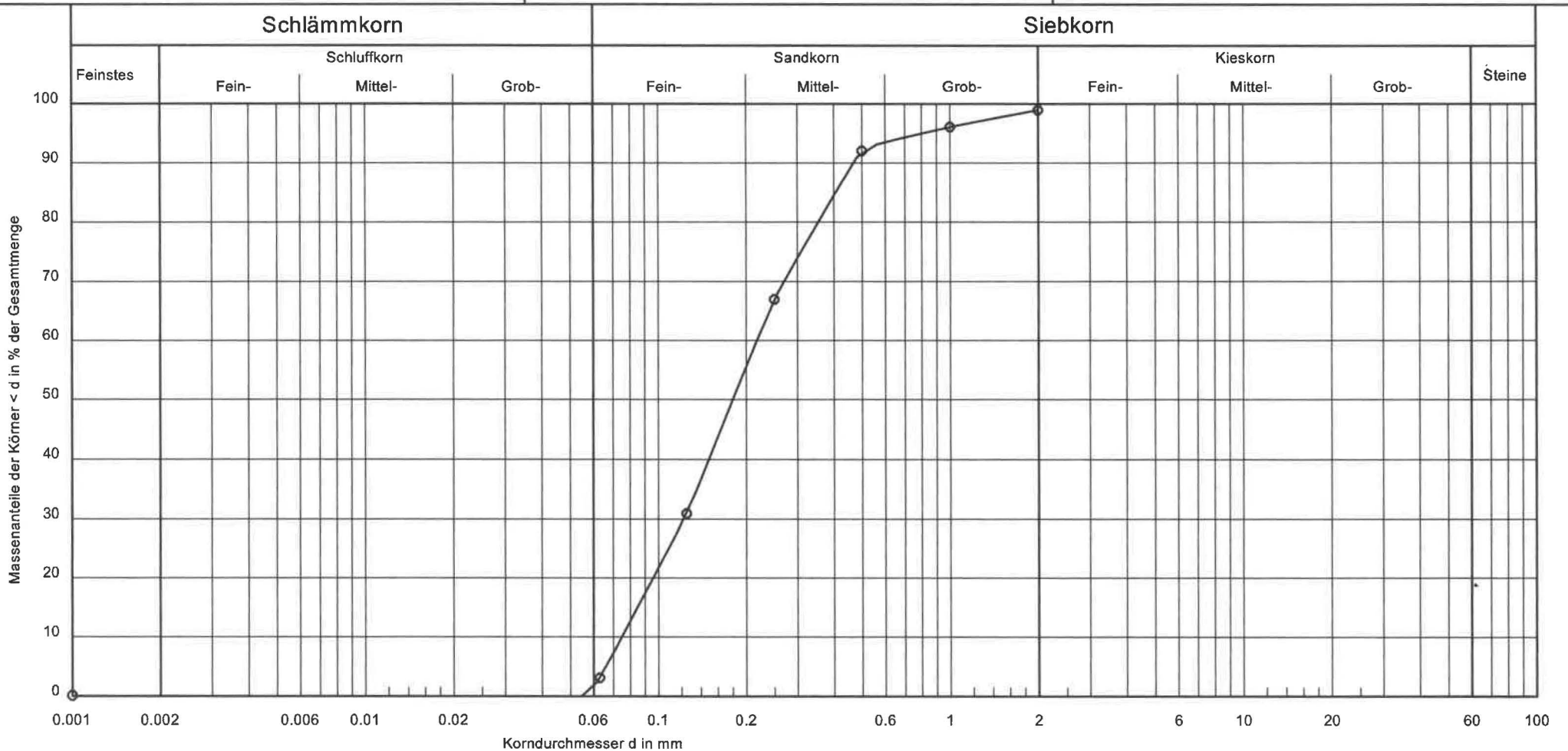
Baugrundgutachten

Prüfungsnummer: 21-10/86

Probe entnommen am: 20.10.2021

Art der Entnahme: gestört, RKS

Arbeitsweise: Siebung, Best. ASB



Bezeichnung:

Bodenart:

Tiefe:

U/C_c:

Entnahmestelle:

k [m/s]:

T/U/S/G [%]:

—○—○—

fS, \bar{m}_s

2,6 bis 3,3 m

2.9/0.9

RKS 3

$5.6 \cdot 10^{-5}$

- /1.8/98.2/ -

Bemerkungen:

Bodenklasse nach DIN 18196: SE

Feinkornanteil: 1,8 M.-% < 0,063 mm

Bericht:
151/21
Anlage:
2.4.2

Ingenieurbüro Hofmann

Dipl.-Ing. (FH) S. Hofmann

Joseph-Haydn-Straße 5

06772 Gräfenhainichen

Bearbeiter: Hofmann

Datum: 27.10.2021

Körnungslinie

Gewerbegebiet Jesewitz

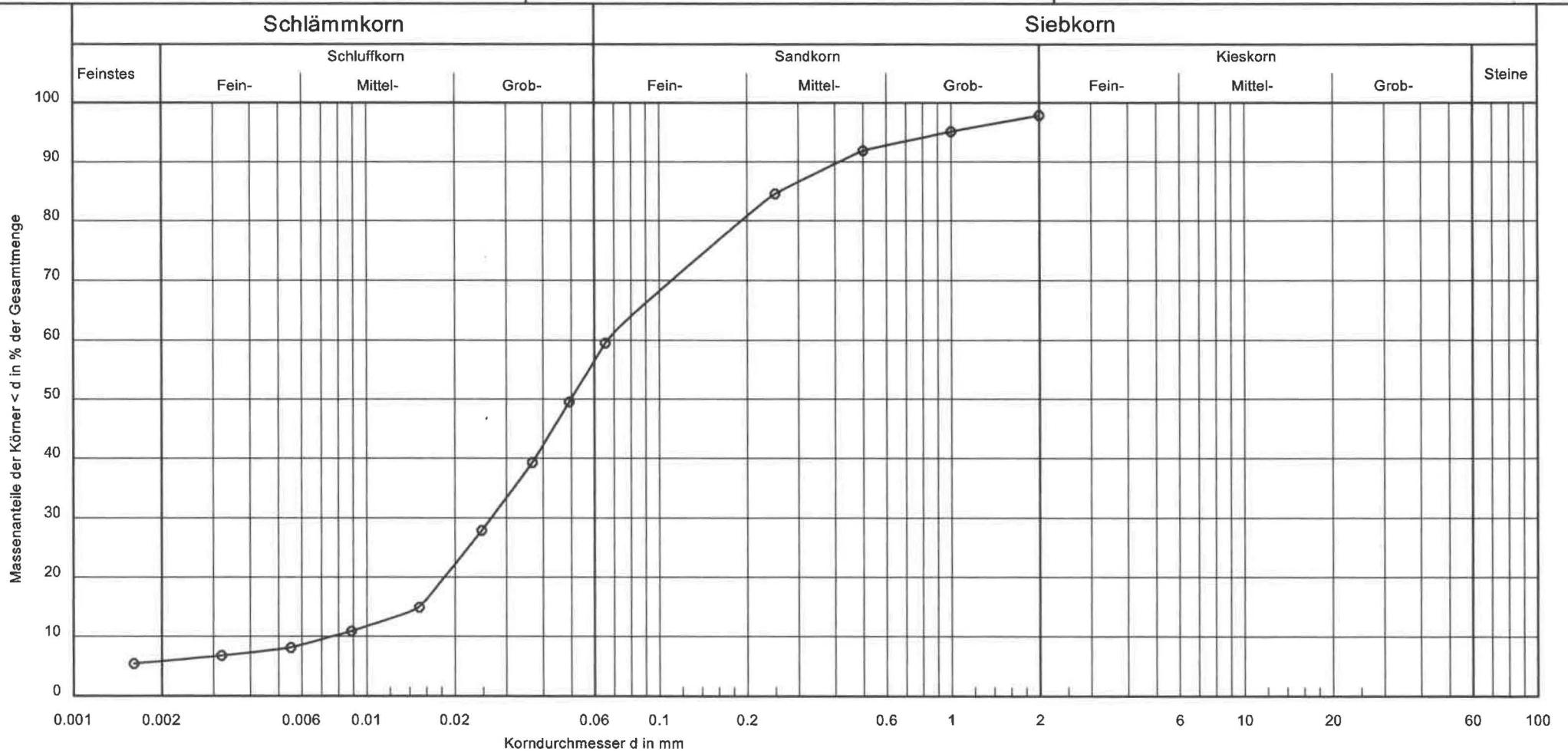
Baugrundgutachten

Prüfungsnummer: 21-10/87

Probe entnommen am: 20.10.2021

Art der Entnahme: gestört, RKS

Arbeitsweise: Siebung, Sedimentation



Bezeichnung:

Bodenart:

Tiefe:

U/C₀:

Entnahmestelle:

k [m/s]:

T/U/S/G [%]:

U, s, t'

1,5 - 2,0 m

8.7/1.4

RKS 4

3.7 * 10⁻⁷

5.8/50.7/43.5/ -

Bemerkungen:

Bodenklasse nach DIN 18196: TL

Feinkornanteil: 56,5 M.-% < 0,063 mm

Bericht:
151/21
Anlage:
2.4.3

MS

Ingenieurbüro Hofmann

Dipl.-Ing. (FH) S. Hofmann

Joseph-Haydn-Straße 5

06772 Gräfenhainichen

Bearbeiter: Hofmann

Datum: 27.10.2021

Körnungslinie

Gewerbegebiet Jesewitz

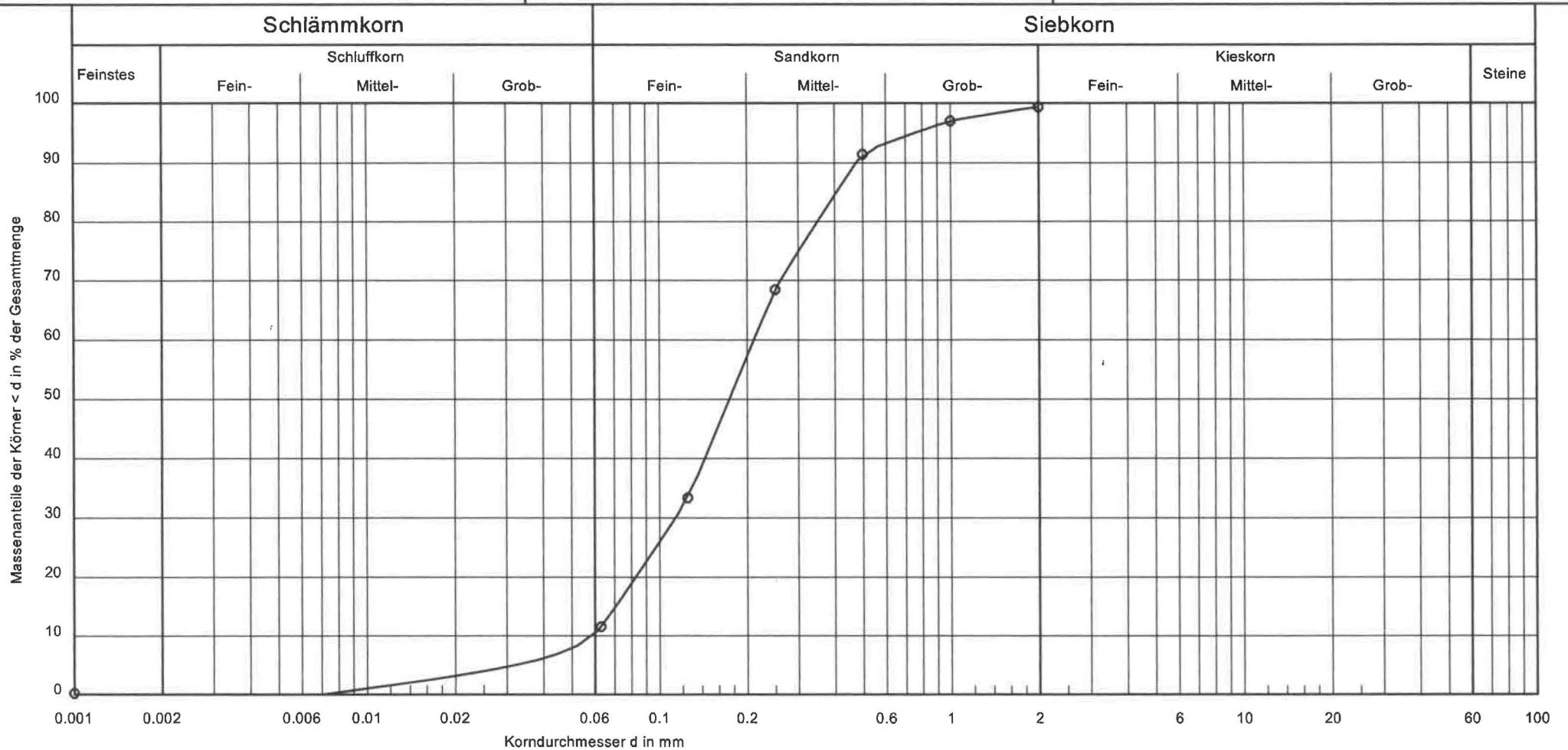
Baugrundgutachten

Prüfungsnummer: 21-10/88

Probe entnommen am: 20.10.2021

Art der Entnahme: gestört, RKS

Arbeitsweise: Siebung, Sedimentation



Bezeichnung:



Bodenart:

fS, ms, u'

Tiefe:

1,4 bis 1,7 m

U/C_c:

3.6/1.0

Entnahmestelle:

RKS 5

k [m/s]:

1.2 * 10⁻⁵

T/U/S/G [%]:

- /10.5/89.5/ -

Bemerkungen:

Bodenklasse nach DIN 18196: SU

Feinkornanteil: 10,5 M.-% < 0,063 mm

Bericht: 151/21
 Anlage: 2.4.4



ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH · Kreuzbergstraße 146 · 06849 Dessau-Roßlau

GWM Baugrundbüro Dessau
Herr Dr. Möbius

Franz-Mehring-Straße 3

06846 Dessau-Roßlau



Auftraggeber	GWM Baugrundbüro Dessau
Eingangsdatum	21.10.2021
Projekt	Jesewitz - Gewerbegebiet
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	500 g
Auftragsnummer	21M05585
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kunde
Labor	ANALYTIK LABOR Dr. Kludas Kreuzbergstraße 146 06849 Dessau-Roßlau
Prüfbeginn / -ende	??? - ???
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Dessau, 28.10.2021


i. A. C. Bau

Sachbearbeiterin Probenmanagement

Anlage 2.5 zu Ber.-Nr. 151/21
bearbeitet: G. Möbius

GWM Baugrundbüro Dessau
Dr. Gert Möbius
Franz-Mehring-Straße 3
06846 Dessau-Roßlau
Tel: 0340 / 65 01 90 39
Fax: 0340 / 65 01 90 40

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in Ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 4 zu

Jesewitz - Gewerbegebiet
Zuordnungswerte gem. LAGA-TR Boden, Stand: 05.11.2004

Auftrag		21M05585	
Probe-Nr.		001	
Material		Boden	
Probenbezeichnung		RKS 2 (0,3- 1,0 m)	
Probemenge		500 g	
Probeneingang		21.10.2021	
Zuordnung gemäß		Lehm/Schluff	
Aussehen		Lehm	---
Färbung		braun	---
Geruch		ohne	---
Trockenrückstand	Masse-%	93,3	---
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TM	<100	Z0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TM	<100	Z0
EOX	mg/kg TM	---	---
TOC	Masse-% TM	0,42	Z0
PAK		---	---
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	---
Pyren	mg/kg TM	<0,050	---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	Z0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	---
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	---
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	<0,050	---
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	Z0

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen. Sonderregelungen einzelner Bundesländer zur Einstufung sind zu beachten.

Jesewitz - Gewerbegebiet

Auftrag		21M05585
Probe-Nr.		001
Material		Boden
Probenbezeichnung		RKS 2 (0,3- 1,0 m)
Arsen	mg/kg TM	3,9 Z0
Blei	mg/kg TM	10 Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,40 Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	12 Z0
Kupfer	mg/kg TM	5,7 Z0
Nickel	mg/kg TM	7,1 Z0
Quecksilber	mg/kg TM	0,25 Z0
Zink	mg/kg TM	23 Z0
Aufschluss mit Königswasser		--- ---
Mahlen		--- ---
pH-Wert von Wasser (Labor 20°C)		7,7 Z0-Z1.1
Leitfähigkeit	µS/cm	42,0 Z0-Z1.1
Chlorid	mg/L	0,99 Z0-Z1.1
Sulfat	mg/L	1,6 Z0-Z1.1
Arsen	µg/L	<1,0 Z0-Z1.1
Blei	µg/L	<5,0 Z0-Z1.1
Cadmium	µg/L	<1,0 Z0-Z1.1
Chrom ges.	µg/L	<5,0 Z0-Z1.1
Kupfer	µg/L	<5,0 Z0-Z1.1
Nickel	µg/L	<10 Z0-Z1.1
Quecksilber	µg/L	<0,10 Z0-Z1.1
Zink	µg/L	<10 Z0-Z1.1
Eluat		--- ---

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswert in Klammern gilt nur in besonderen Fällen. Sonderregelungen einzelner Bundesländer zur Einstufung sind zu beachten.

Jesewitz - Gewerbegebiet
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Aussehen			visuell ^a §
Färbung			organoleptisch §
Geruch			DIN EN 1622 Anhang C: 2006-10 ^a §
Trockenrückstand	0,10	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a §
Kohlenwasserstoffe C10-C40	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a §
Kohlenwasserstoffe C10-C22	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a §
EOX	1,0	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a §
TOC	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a §
PAK			
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a §
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	berechnet §
Arsen	3,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Cadmium	0,40	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Chrom ges.	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Kupfer	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Nickel	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Zink	0,50	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a §
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a §
Mahlen			DIN ISO 11464: 2006-12 ^a §
pH-Wert von Wasser (Labor 20°C)			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a § -
Leitfähigkeit	20	µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a §
Chlorid	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a §
Sulfat	0,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a §
Arsen	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Blei	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Cadmium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Chrom ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Kupfer	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Nickel	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Quecksilber	0,00010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a §
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a §

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: §ANALYTIKUM (Merseburg)