

Ingenieurbüro Rütz GmbH

Beraten - Messen - Prüfen

- Baugrundanalysen • Gutachten • Laboruntersuchungen • Bodensondierungen •
- Verdichtungskontrollen • Tragfähigkeitsmessungen • chemische Analysen •
- Altlastenuntersuchungen • AVV • BBodSchV • EBV • DepV • DWA-A138-1 •

IBR GmbH • Beelitzer Straße 11 • 14822 Borkheide

Gemeinde Wiesenburg/Mark
Schlossstraße 1

14827 Wiesenburg/Mark

Geotechnischer Bericht (Gutachten)

Nr. IBR/263/25

<u>Bauvorhaben</u>	: Neubau Bike-Park Waldsportpark an der Grundschule Am Stadion 14827 Wiesenburg/Mark
<u>Bearbeitungsstufe</u>	: Hauptuntersuchung
<u>Umfang</u>	: Der Bericht umfasst 22 Seiten und 27 Seiten Anlagen.
<u>Aufgestellt</u>	: Borkheide, den 03.08.2025

Inhalt

1	Vorgang und Aufgabenstellung	3
2	Verwendete Unterlagen	4
3	Zitierte Vorschriften	4
3.1	Geotechnische Felduntersuchungen	5
3.1.1	Allgemeine geologische Situation	5
3.1.2	Festlegung des Untersuchungsumfanges	7
3.1.3	In Situ Untersuchungen	7
3.1.4	Einmessung der Sondierpunkte	7
3.2	Geophysikalische Laboruntersuchungen	8
3.2.1	Festlegung des Untersuchungsumfanges	8
3.2.2	Laboruntersuchungen	8
3.3	Umweltrelevante Untersuchungen	8
4	Baugrundmodell	11
5	Hydrologische Gegebenheiten	12
6	Eigenschaften der relevanten Bodenschichten	13
6.1	DIN 18196	13
6.2	Bodenklassen nach DIN 18300:2012-09	15
6.3	Homogenbereiche DIN 18300:2019-09	16
7	Gründungstechnische Folgerungen	17
7.1	Allgemeine Angaben zum Baugrund	17
7.2	Allgemeine Bewertung	17
7.3	Bautechnische Hinweise	17
7.4	Bodenkennwerte	18
7.5	Versickerung der Oberflächenwässer	20
7.6	Geotechnische Prüfungen	21
8	Schlussbemerkungen	21
9	Anlagen	22

1 Vorgang und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Wiesenburg plant den Neubau eines Bike-Parkes an der Grundschule „Am Schlosspark“ in Wiesenburg/Mark.

Für die Planung wurde unser Büro entsprechend den Forderungen der DIN EN 1997-2:2010-10 und DIN 4020:2010-10 mit der Erstellung einer Baugrunduntersuchung mit abschließendem Geotechnischen Bericht über die Baugrundverhältnisse für das vorgenannte Bauvorhaben beauftragt.

Lageplan mit vorgesehenen Sondierpunkten



2 Verwendete Unterlagen

/U1/ Angebot 20250251 vom 13.06.2025

/U2/ Auftrag vom 24.06.2025

/U3/ Geologisches, topographisches und hydrologisches
Kartenmaterial (M 1:25.000, 1:50.000, 1:100.000)

/U4/ Erdstoffproben, Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile von
16 Rammkernsondierungen

/U5/ Ergebnisse der erdstoffphysikalischen Laboruntersuchungen

/U6/ Ergebnisse der umweltanalytischen Laboruntersuchungen

/U7/ Archivunterlagen

3 Zitierte Vorschriften

- DIN EN 1997-2:2010-10 (Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes; Deutsche Fassung EN 1997-2:2007 + AC:2010)
- DIN 4020:2010-12 (Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2)
- DIN EN ISO 22475-1:2007-01 (Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung (ISO 22475-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 22475-1:2006)
- DIN EN ISO 14688-1:2011-06 (Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifikation von Boden – Teil 1: Benennung und Beschreibung (ISO 14688-1:2002); Deutsche Fassung EN ISO 14688-1:2002)
- DIN EN ISO 14688-2:2011-06 (Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifikation von Boden – Teil 2: Grundlagen der Bodenklassifizierungen (ISO 14688-2:2004); Deutsche Fassung EN ISO 14688-2:2004)
- DIN 18196:2011-05 (Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke)
- DIN 4023:2006-12 (Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen)
- DIN 1055-2:2010-11 (Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 2: Bodenkenngrößen)

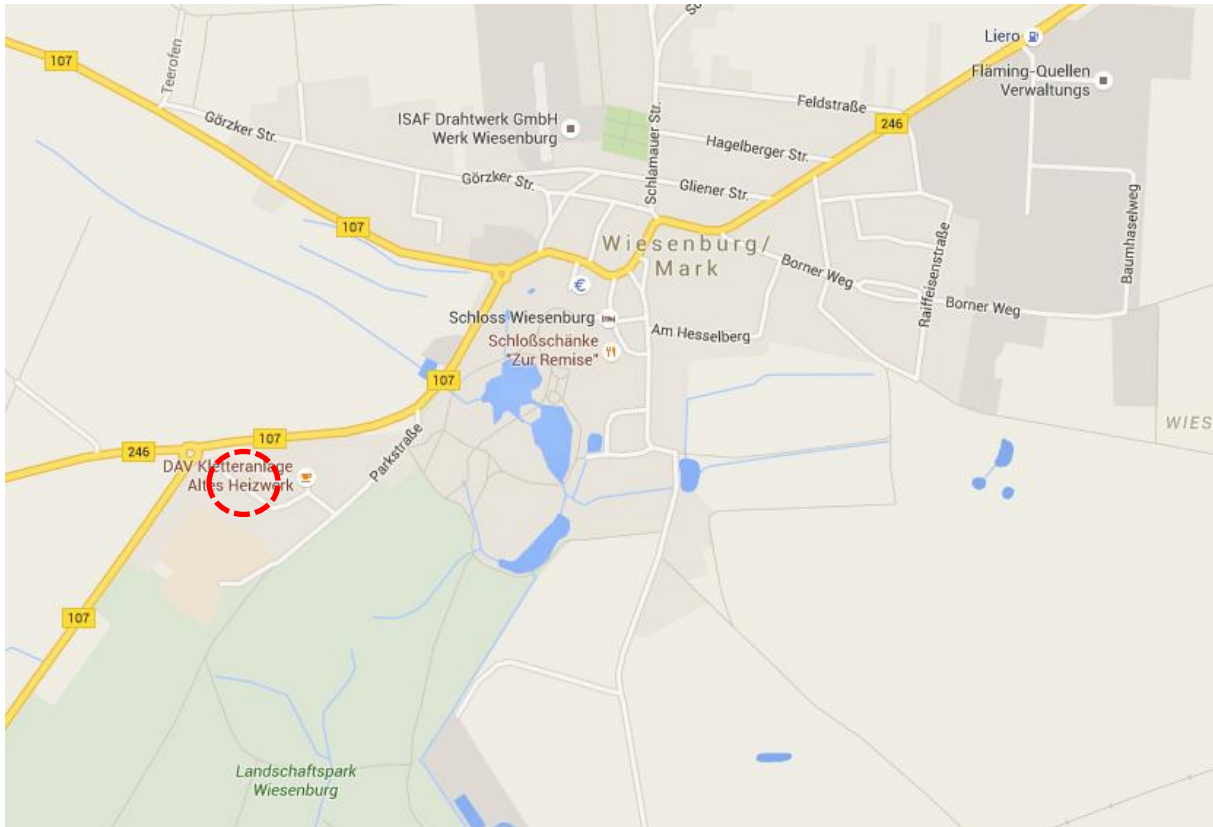
- DIN EN ISO 22476-2:2012-03 (Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Felduntersuchungen – Teil 2: Rammsondierungen (ISO 22476-2:2005 + Amd 1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 22476-2:2005 + A1:2011)
- TP BF-StB Teil B 15.1 (Technische Prüfvorschrift für Boden und Fels im Straßenbau Teil B 15.1 – Leichte Rammsondierung DPL-5 und mittelschwere Rammsondierung DPM-10)
- DIN EN ISO 17892-4 (Baugrund, Untersuchung von Bodenproben – Bestimmung der Korngrößenverteilung)
- ZTV E-StB 17 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau)
- ZTV SoB-StB 04 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau)
- ZTV T-StB 95/2002 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau)
- RStO 12 (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen)
- DIN 18300:2016-09 (VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten)

3.1 Geotechnische Felduntersuchungen

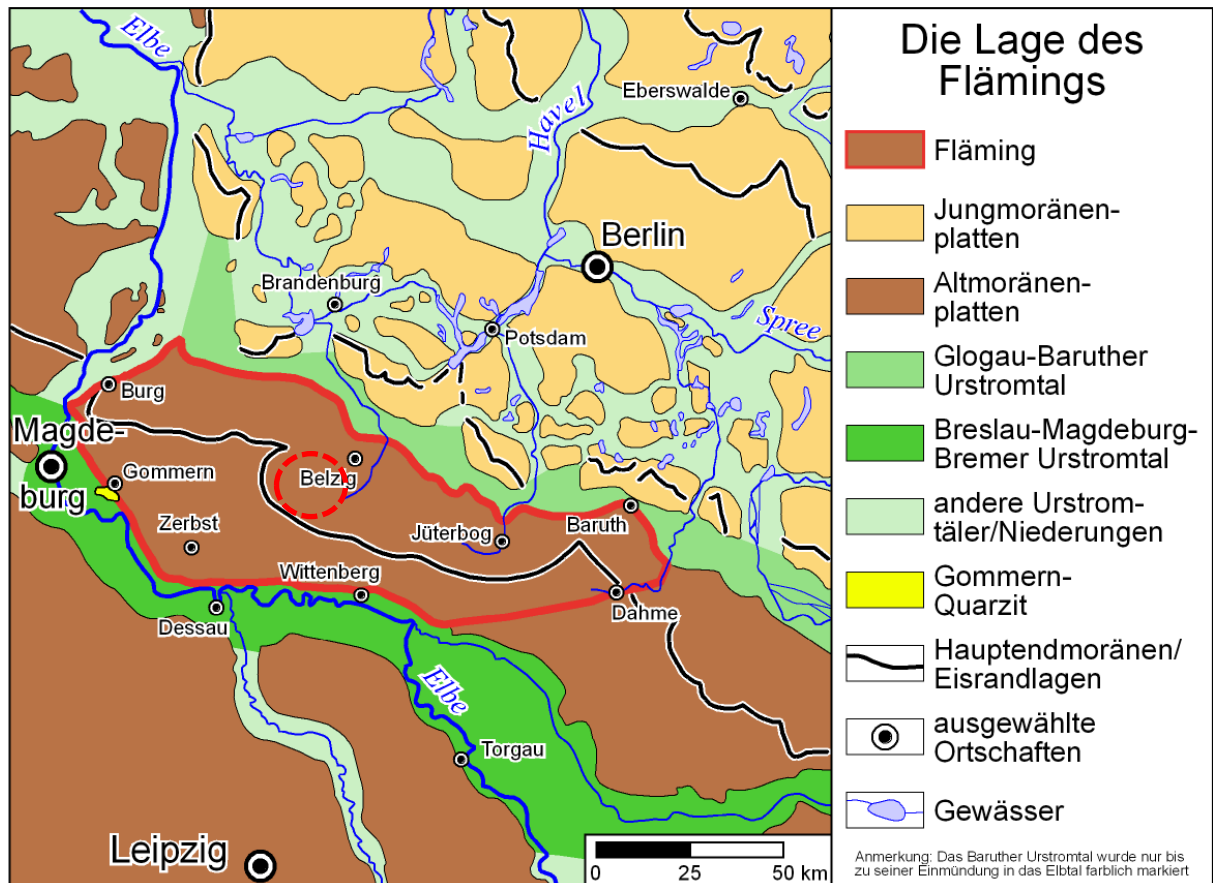
3.1.1 Allgemeine geologische Situation

Der zu untersuchende Standort liegt in der Gemarkung Wiesenburg/Mark an der Straße „Am Stadion“ / Straße „Am Wasserwerk“ im Hohen Fläming. Die Entstehung der oberflächennahen Bodenschichtung ist der Saale-Kaltzeit zuzuordnen, wo durch das abschmelzende Eis Schmelzwassersedimente abgelagert wurden. Der Baugrund wird unterhalb humoser Böden und Auffüllungen überwiegend durch Schmelzwassersedimente in Eisrandlagen in Form von nichtbindigen Sanden gekennzeichnet. In Auswertung der Feld- und Laborarbeiten kann der Baugrund insgesamt als tragfähig bezeichnet werden.

Lage des Grundstücks



Naturräumliche Lage



3.1.2 Festlegung des Untersuchungsumfanges

Gemäß Aufgabenstellung wurde der Untersuchungsumfang auf 16 Rammkernsondierungen (RKS) mit Aufschlusstiefen von $T_{\max} = 4,0$ m festgelegt.

3.1.3 In Situ Untersuchungen

Am 16.07.2025 wurden gestörte Bodenproben durch 16 Rammkernsondierungen RKS 01 bis RKS 16 ($\varnothing 60 \dots \varnothing 36$ mm) bis aus einer Tiefe von $T_{\max} = 4,00$ m unter GOK entnommen, nach DIN EN ISO 14688-1 und 2 benannt, in Behältern gesichert und nach DIN 4023:2006-02 in den Anlagen BP/01 bis BP/16 dargestellt. Der Bohransatzpunkte sind in der Anlage LP/01 dargestellt.

Die Lagerungsdichte der angetroffenen Böden wurde durch den Bohrfortschritt mit überwiegend „mitteldicht“ eingeschätzt.

3.1.4 Einmessung der Sondierpunkte

Die Einmessung der Sondierpunkte erfolgte mittels GPS-Technik im UTM-System bzw. nach DHHN2016. Die Koordinaten und Höhen sind in den Anlagen BP/01 bis BP/16 und die Lage in der Anlage LP/01 dargestellt.

Wir weisen darauf hin, dass die Genauigkeit einer GPS-Vermessung stark unter anderem von der Anzahl der zur Verfügung stehenden Satelliten, Abschattungen und atmosphärischen Bedingungen abhängig ist. Generell sind die Vermessungsleistungen, welche durch unser Büro erbracht werden, nicht mit denen eines Vermessungsbüros/ -ingenieurs gleich zu setzen.

3.2 Geophysikalische Laboruntersuchungen

3.2.1 Festlegung des Untersuchungsumfanges

Die während der Aufschlussarbeiten entnommenen Bodenproben wurden durch den Gutachter visuell und sensorisch angesprochen und beurteilt. Auf der Grundlage der Handspezifizierung wurde das Laborprogramm mit der Ermittlung von 16 Kornverteilungskurven festgelegt.

3.2.2 Laboruntersuchungen

Zur Ermittlung der bautechnischen Eigenschaften nach DIN 18196 sowie DIN 1055-2 u.a. wurden an 16 Bodenproben der Rammkernsondierungen die Kornverteilungen nach DIN EN ISO 17892-4 durch Siebung bzw. Siebung nach nassem Abtrennen der Feinteile und kombinierter Laseranalyse der Feinteile (optisches Verfahren) bestimmt.

Die Kornverteilungen und die daraus resultierenden Beiwerte und Kennwerte sind in der Anlage KV/01 bis KV/04 dargestellt und in den Bohrprofilen BP/01 bis BP/16 berücksichtigt.

3.3 Umweltrelevante Untersuchungen

Das Programm für umweltrelevante Untersuchungen wurde nach Sichtung und Ansprache aller Bodenproben aufgestellt und mit dem AG abgestimmt.

Tabelle 1:

Probe	Ort	AVV Anlage V, Tabelle 1	EBV Anlage 1, Tabelle 3
MP01	RKS 01 – RKS 06 Oberboden	X	X
MP02	RKS 01 – RKS 06 Boden bis 1,0 m	X	X
MP 03	RKS 07 – RKS 16 Oberboden	X	X
MP 04	RKS 07 – RKS 16 Boden bis 1,0 m	X	X

Das zu untersuchende Probenmaterial wurde der gefta umweltlabor GmbH zur Analytik überstellt. Die Analytik erfolgte nach den Vollzugshinweisen zur AVV Anlage V, Tabelle 1 und EBV Anlage 1, Tabelle 3. Die Ergebnisse liegen in Form des Prüfberichtes 2025/0717/9105-9108 vom 31.07.2025 vor. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 2 und 3 dargestellt:

Tabelle 2: Bewertung nach AVV, Anlage IV, Tabelle 4

Probe	Labor- nummer	Gefährlicher Abfall	Begrenzende Parameter
MP01	9105	nein	-
MP02	9106	nein	-
MP03	9107	nein	-
MP04	9108	nein	-

Schwellenwerte der AVV Anlage IV, Tabelle 4 sind eingehalten. Es handelt sich nicht um gefährlichen Abfall.

Tabelle 3:

Bewertung nach EBV, Anlage 1, Tabelle 1 und 3

Probe	Labor- nummer	Klasse	Begrenzende Parameter
MP01	9105	BM-F1	Pb i.E.
MP02	9106	BM-F0*	Pb i.E.
MP03	9107	BM-F1	Pb i.E.
MP04	9108	BM-0*	Ni i.F.

Die verbindliche Einstufung (falls erforderlich) obliegt ausschließlich der zuständigen Abfallbehörde.

Die Schwellenwerte für mineralische Abfälle (Oberboden, Boden) sind nach den Vollzugshinweisen zur AVV eingehalten. Bei den Oberböden/Böden handelt es sich nicht um gefährlichen Abfall.

Die Einstufung in die Abfallschlüsselnummer 170504 (Boden) nach AVV ist zulässig. Nach EBV ist der Boden in die Klassen BM-0* bis BM-F1 einzuordnen und nach EBV, Anlage 2, Tabellen 5 und 6 wiederverwendbar.

Die Organoleptik (Farbe, Geruch) der angetroffenen Auffüllungen ist unter Beachtung der stofflichen Zusammensetzung als arttypisch für urban beeinflusste Standorte zu beurteilen und impliziert keine altlastenspezifischen Verdachtsmomente.

Beim Ausbau der unterschiedlichen Böden ist auf einen sortengerechten Abtrag und Haufwerksbildung zu achten, so dass eine Vermischung von aufgefüllten und gewachsenen Böden vermieden werden kann.

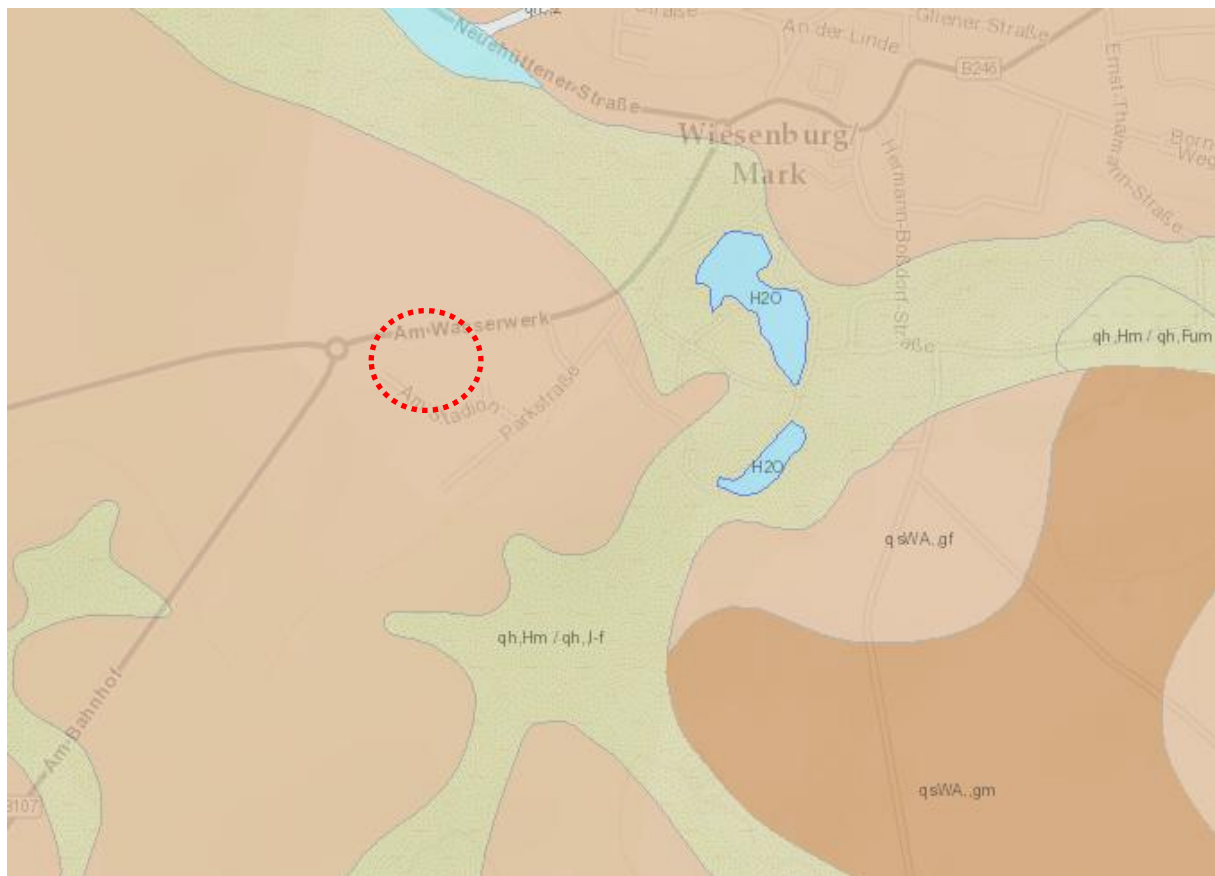
Für vom Baustandort abzutransportierende Böden werden Deklarationsuntersuchungen erforderlich, um einen entsprechenden Entsorgungsweg bzw. eine entsprechende Wiederverwendung festzulegen. Dafür sind die Aushubböden auf Halden von maximal 500 m³ zu lagern, nach PN98 zu beproben und nach LAGA 2004 Tabelle II, 1.2-2 bis 1.2-5 zu untersuchen. In Abhängigkeit von der Annahmestelle können auch ergänzende Parameter nach Baurestmassenerlass 1994 oder

Deponieverordnung DepV 2009 erforderlich werden. Für Probenahme und Untersuchungen steht unser Büro zur Verfügung.

4 Baugrundmodell





Unter einer 0,20 ... 0,60 m mächtigen Schicht aus aufgefüllten Oberböden, z.T. schwach schluffig bis schluffig und partiell mit Bauschutt in Form von Ziegelresten durchsetzt, in lockerer bis mitteldichter Lagerung stehen bis zur Endteufe fast ausnahmslos enggestufte Sande in mitteldichter Lagerung an. Bei RKS 02, 03, 08 und RKS 15 wurden gemischtkörnige Böden SU* in unterschiedlichen Tiefenbereichen festgestellt. Das Geländeniveau weist im Baubereich des geplanten Bolzplatzes eine Höhe von etwa 162,9 ... 165,7 m ü. NHN auf.

Geologische Karte 1:25.000



Quelle: LBGR

Legende:

-  Ablagerungen durch Schmelzwasser, Sande
-  Moorbildungen, Humus, sandig
-  Grundmoränenbildung, Geschiebemergel, -Lehm
-  Standort

5 Hydrologische Gegebenheiten

Grundwasser wurde bis zur Endteufe von 4,00 m nicht angeschnitten, Schichtenwasser wurde nicht bemerkt.

Der mittlere Grundwasserstand wird vom LfU mit 100 ... 101 m ü. NHN angegeben. Für die Grundwassermessstellen 3840 4680, Schlamau und 3940 0001, Jeserigerhütten liegen online-Daten des LfU vor.

In Auswertung der gemittelten Daten werden folgende Wasserstände für das Bauvorhaben näherungsweise angegeben:

HW = 101,0 m ü. NHN

MHW = 100,5 m ü. NHN

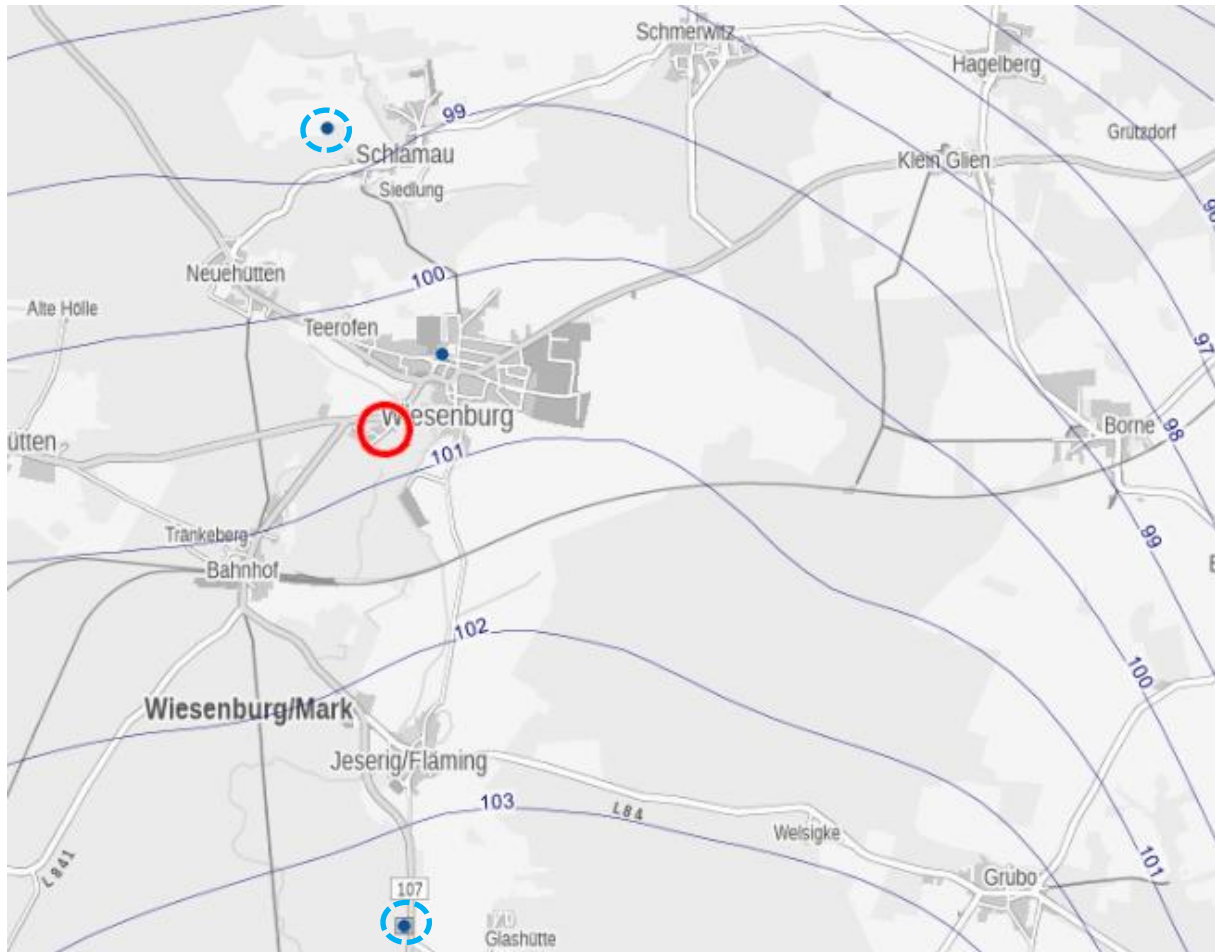
HW – höchster bekannter Grundwasserstand des Beobachtungszeitraums

MHW – arithmetisches Mittel der Jahreshöchstwerte

Im Bereich der Boner Nuthe und des Wiesenburger Parkgrabens können die Grundwasserstände teilweise erheblich abweichen und deutlich höher anstehen.

Der Standort liegt in der Wasserschutzzone III des Wasserwerk Wiesenburg (ID: 2820).

Karte der Grundwassergleichen (Datenbestand Herbst 2015)



Quelle: LfU



Standort



GW-Messstellen

6 Eigenschaften der relevanten Bodenschichten

6.1 DIN 18196

In Auswertung der Benennung der angetroffenen Böden, den o.g. Laborversuchen und der Klassifikation nach DIN 18196 sind nachfolgende Zuordnungen gültig:

- Oberboden

Zusammensetzung	: humose Sande
Kurzzeichen DIN 18196	: [OH]
Lagerungsdichte	: locker
Frostempfindlichkeitsklasse	: F1
Bodenklasse DIN 18300:2012-09 (zurückgezogen)	: 1
Eignung als Baustoff für Gründungen	: ungeeignet

- nichtbindige Sande

Zusammensetzung DIN 4022	: Sande
Kurzzeichen nach DIN 18196	: SE, [SE], SU, [SU]
Lagerungsdichte	: locker, mitteldicht, dicht
Tragfähigkeit	: $E_{v2} \sim 70 \dots 80 \text{ MPa/m}^2$ bei $D_{Pr} \geq 100 \%$
Frostempfindlichkeitsklasse	: F1 (nicht frostempfindlich)
Bodenklasse DIN 18300:2012-09 (zurückgezogen)	: 3
Durchlässigkeit	: $k_f \approx 1,9 \cdot 10^{-5} \dots 7,5 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ (Beyer)
Verdichtbarkeit	: gut bis mittel (V1)
Eignung als Baustoff für Gründungen	: gut geeignet

- Geschiebeböden

Zusammensetzung DIN 4022	:	Fein- und Mittelsande, schluffig bis stark schluffig
Kurzzeichen nach DIN 18196	:	SU* mitteldicht
Lagerungsdichte	:	mitteldicht
Tragfähigkeit	:	$E_{v2} \sim 45 \text{ MN/m}^2$ bei steifer Konsistenz
Frostempfindlichkeitsklasse	:	F3 (sehr frostempfindlich)
Bodenklasse	:	3/4
Durchlässigkeit	:	$k_f \approx 7,9 * E-07 \dots 1,4 * E-06$ m/s (USBR)
Verdichtbarkeit	:	mäßig (V2)
Eignung als Baustoff für Gründungen	:	brauchbar bei $w_n \leq w_{Pr}$

6.2 Bodenklassen nach DIN 18300:2012-09

Art	Bodengruppe	Bodenklasse
Oberboden	OH	1
Sande	SE, SU, GU	3
gemischtkörnige und bindige Böden bis halbfeste Konsistenz	SU*, ST*, UL, UM, TL	4

6.3 Homogenbereiche DIN 18300:2019-09

Parameter	Homogenbereiche			
	1	2	3	
	Oberboden	Sande	Geschiebeböden	
Bodengruppe DIN 18196	OH	SE, SU	SU* (o.K.)	UL, TL
Korngrößen- verteilung	-	Feinkorn- anteil < 10 %	Feinkorn- anteil < 30 %	Feinkorn- anteil > 30 %
Stein- und Blockanteil nach DIN EN ISO 14688-2	gering	gering	gering	gering
Lagerungsdichte nach DIN 1054	D = 0,15 ... 0,30	D = 0,15 ... 0,45	D = 0,30 ... 0,45	-
Wassergehalt ¹⁾ [%]	n.B.	n.B.	n.B.	8,7 ... 15,8
Konsistenz DIN 18122 ¹⁾	ohne	ohne	ohne	I _c = 0,75 ... 1,25
Wichte feucht und unter Auftrieb nach DIN 1055 [kN/m ³]	-	γ _f = 17 ... 19 γ' = 9 ... 11	γ _f = 17 ... 18 γ' = 9,5 ... 10,5	γ _f = 20 ... 21 γ' = 9 ... 11
Reibungswinkel nach DIN 1055	-	φ' = 30 ... 32,5	φ' = 27,5 ... 32,5	φ' = 22,5
Undrainierte Scherfestigkeit [kN/m ²]	n.B.	0-60	30-80	30-50
Kohäsion ¹⁾ [kN/m ²]	ohne	0	2-3	5 ... 10
organische Anteile nach DIN 18128 [%]	2 bis 5	0 bis 1	0 bis 1	0 bis 1

o.K. - ohne Konsistenz

n.B. - nicht bestimmt/bestimmbar

¹⁾ Kennwerte zum Zeitpunkt der Außenarbeiten

7 Gründungstechnische Folgerungen

7.1 Allgemeine Angaben zum Baugrund

Art	Einstufung
Wasserschutzgebiet	Zone III
Bergbauggebiet	nein
Erdbebenzone	nein

7.2 Allgemeine Bewertung

In Auswertung der Feld- und Laborarbeiten kann der Baugrund insgesamt als tragfähig eingestuft werden. Baukörper können flach (Einzel-, Streifen-, Plattenfundamente) gegründet werden. Flächenbefestigungen, Wege und Zufahrten können in den anstehenden mitteldicht gelagerten Sanden gegründet werden. Die unterhalb der humosen Auffüllungen anstehenden Sande sind mit k_f -Werten von $1,9 \cdot 10^{-05} \dots 3,8 \cdot 10^{-04}$ m/s für die Infiltration des Regenwassers in den Baugrund sehr geeignet.

7.3 Bautechnische Hinweise

Anstehende humose Oberböden sind abzutragen und gemäß § 202 BauGB durch separate Lagerung in nutzbarem Zustand zu erhalten. Dieser Aushub kann für den Wiedereinbau im Bereich der Gründung und der Arbeitsraumverfüllung nicht verwendet werden.

Baugruben/Gräben können ohne rechnerischen Nachweis unter Einhaltung eines Böschungswinkels von $\beta \leq 45^\circ$ ausgehoben werden, andernfalls werden Verbaumaßnahmen erforderlich. Oberhalb der Gruben/Gräben ist ein lastfreier Streifen von $b \geq 0,60$ m einzuhalten. Bis 1,25 m Tiefe kann gegen senkrecht ausgeschachtet und auch gegen Erdreich betoniert werden. Die Forderungen der DIN 4124 sind einzuhalten. Die Böschungen sind gegen Erosion zu schützen.

Entstandene Aushubebenen sind auf Verdichtung/Tragfähigkeit zu prüfen und bei Bedarf mit mittelschwerer Technik ($G \geq 450 \text{ kg}$) nachzuverdichten ($D_{Pr} \geq 98 \%$ bzw. $E_{vd} \geq 40 \text{ MN/m}^2$).

Zur eventuellen Erhöhung des Gründungsplanums wie auch als Ersatzboden bei erforderlichen Austauscharbeiten ist verdichtungswilliger Erdstoff (SE, steinfrei, keine humosen Bestandteile, Feinkornanteil $< 5 \%$) in Lagen von je 30 cm Schichtdicke lagenweise mit Verdichtung einzubauen. Für eine wirkungsvolle Verdichtung ist bei enggestuften Sanden der Wassergehalt zu optimieren ($w_n \sim 8 \dots 12 \%$). Bei den Erdarbeiten ist grundsätzlich ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 98 \%$ nachzuweisen.

Nach Fertigstellung der Gründungssohlen sind Abnahmen nach DIN 1054 mit Verdichtungskontrolle durch unser Büro zu veranlassen. Dabei ist ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 98 \%$ bzw. eine Tragfähigkeit $E_{vd} \geq 40 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen. Die Gründungssohlen sind vor Auflockerungen zu schützen und gegebenenfalls vor dem Betoneinbau nachzuverdichten.

7.4 Bodenkennwerte

Zur Bemessung einer Plattengründung kann die Bettungsziffer / das Steifemodul

$$k_s = 10 \text{ MN/m}^3 / E_s = 35 \text{ MN/m}^2$$

angesetzt werden. Die Bettungsziffer k_s ist ein Erfahrungswert und sollte mit Vorliegen der tatsächlichen Bauwerkslasten über eine Setzungsberechnung abgesichert werden.

Die Bemessung von Streifenfundamenten erfolgt nach DIN 1054:2010-12 nach Tabelle A 6.2:

Tabelle A 6.2 – Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands für Streifen-/Einzelfundamente auf nichtbindigem Boden auf der Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit und einer Begrenzung der Setzungen mit den Voraussetzungen nach Tabelle A 6.3

kleinste Einbindetiefe des Fundaments	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands kN/m ² b bzw. b'					
	0,5 m	1 m	1,5 m	2 m	2,5 m	3
m	0,5 m	1 m	1,5 m	2 m	2,5 m	3
0,5	280	420	460	390	350	310
1	380	520	500	430	380	340
1,5	480	620	550	480	410	360
2	560	700	590	500	430	390
bei Bauwerken mit Einbindetiefen $0,30 \text{ m} \leq d \leq 0,50 \text{ m}$ und mit Fundamentbreiten b bzw. b' \geq 0,30 m	150					
ACHTUNG – Die angegebenen Werte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstands, keine aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054:2005-01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11						

Zwischenwerte können interpoliert werden. Zu- und Abschläge nach DIN 1054 beachten!

Die auf der Grundlage der Tabelle A 6.2 bemessenen Fundamente können sich um ein Maß setzen, dass bei Fundamentbreiten bis 1,50 m etwa 1 cm, bei breiteren Fundamenten etwa 2 cm nicht übersteigt.

Bei erdstatischen und Setzungsberechnungen können für die im baupraktisch interessierenden Tiefenbereich befindlichen Baugrundsichten nachfolgend genannte Rechenwerte in Ansatz gebracht werden:

Bodenschicht	Bodenkennwerte				
	Wichte feucht γ [kN/m ³]	Wichte Auftrieb γ' [kN/m ³]	Reibungs- -Winkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Steife- modul E_s [MN/m ²]
SE/SU mitteldicht	17	9,5	32,5	0	35√z
SE/SU dicht	18	10,5	35,0	0	50√z
SU* weich	16,5	9	27,5	0	5√z
SU* steif	18,0	10,5	27,5	2	10√z
SU* halbfest	19,5	12	27,5	5	15√z

z = Einbindetiefe

Die frostsichere Gründungstiefe beträgt 0,80 m.

7.5 Versickerung der Oberflächenwässer.

Die Beurteilung der Eignung von Böden für die Errichtung von Versickerungsanlagen erfolgt nach dem DWA-A 138-1 „Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau und Betrieb“. Danach muss die wasseraufnehmende Schicht eine genügende Mächtigkeit und ein ausreichendes Schluckvermögen aufweisen. Diese Voraussetzungen sind bei Böden gegeben, deren Durchlässigkeit im Bereich von $k_f = 1 \cdot 10^{-03}$ bis $1 \cdot 10^{-06}$ m/s liegen.

Nach unseren oben beschriebenen Untersuchungen sind diese Voraussetzungen im Bereich der gewachsenen Sande SE, SU stofflich gegeben.

Für die Bemessung der Anlagen können die in den Anlagen KV/01 bis KV/04 dargestellten Durchlässigkeiten k_f verwendet werden. Die aus den Kornverteilungen gewonnenen Durchlässigkeiten sind nach DWA-A 138-1 Tabelle 10 und 11 zu bewerten und die bemessungsrelevante Infiltrationsrate k_i – Wert zu ermitteln. Zur Optimierung der Anlagen und k_i -Werte sollten im geplanten Tiefenbereich der Sickereinrichtungen in-Situ Sickerversuche realisiert werden. Zum derzeitigen Bearbeitungsstand können für

die Ableitung der bemessungsrelevanten Infiltrationsrate folgende Einschätzungen getroffen werden: $f_{\text{Ort}} = 1,0$ und $f_{\text{Methode}} = 0,1$.

Im Zuge der Bauausführung sind Auffüllungen aus dem Sickerraum auszubauen und gegen Sande in BM-0 Qualität nach EBV einzubauen. Nach Herstellung der Sickermulden sind Sohlbeprobungen vorzusehen.

7.6 Geotechnische Prüfungen

Entsprechend den v.g. Vorschriften sind Eigen- bzw. Fremdkontrollprüfungen der Erdbauarbeiten zu veranlassen. Die Mindestanzahl, der Prüfumfang sowie die zulässigen Prüfverfahren für Eigen- bzw. Fremdkontrollen sollten in der Ausschreibung ausgewiesen werden.

8 Schlussbemerkungen

Die durchgeführte Sondierung liefert nur einen stichprobenartigen Aufschluss im Bereich des Standortes. Sollte sich während der weiteren Baumaßnahmen die Bodensituation anders darstellen als hier beschrieben, so ist der Unterzeichnende darüber zu informieren.

Für ergänzende Erläuterungen sowie zur Klärung eventuell offener Fragen im weiteren Planungsverlauf, wie auch für die Durchführung der geotechnischen Prüfungen stehen wir gern zur Verfügung.

Das Gutachten ist ungekürzt den am Bau Beteiligten zugänglich zu machen.

Dieses Gutachten gilt nur für den v.g. Standort in Wiesenburg/Mark, Am Stadion/Am Wasserwerk und ist nicht auf andere Standorte übertragbar.

9 Anlagen

Sondierprofile	BP/01 bis BP/16
Kornverteilungen	KV/01 bis KV/04
Gefta-Bericht	2025/0717/9105-9108 (4 Seiten)
GW-Datenblätter	38404680 und 39400001 (2 Seiten)
Lageplan	LP/01

Dipl.-Ing.(FH) Torsten Rütz
Beratender Ingenieur für
Erd- und Grundbau BBIK

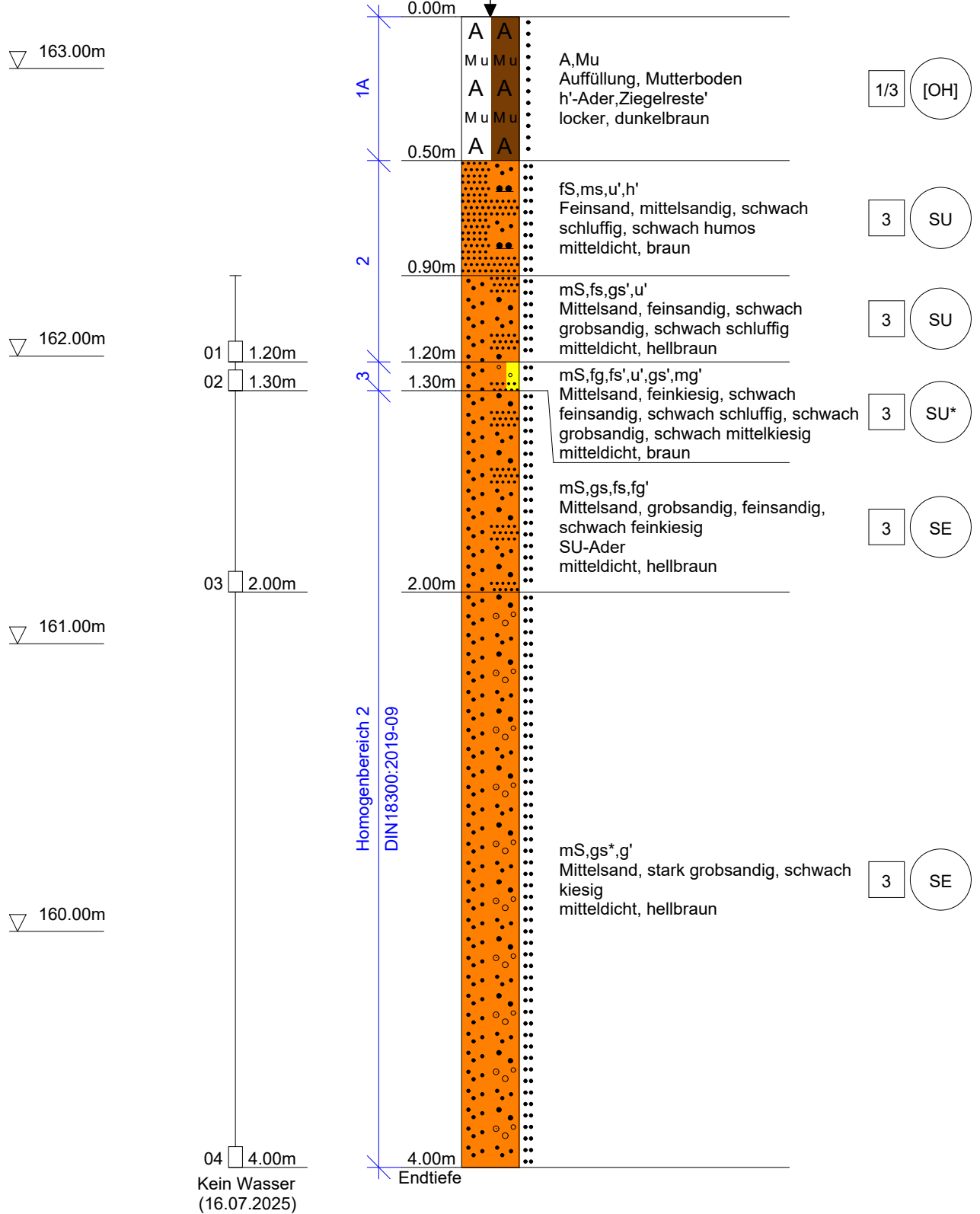




Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/01
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33325002 / 5776402	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 01

Ansatzpunkt: 163.18 m NHN



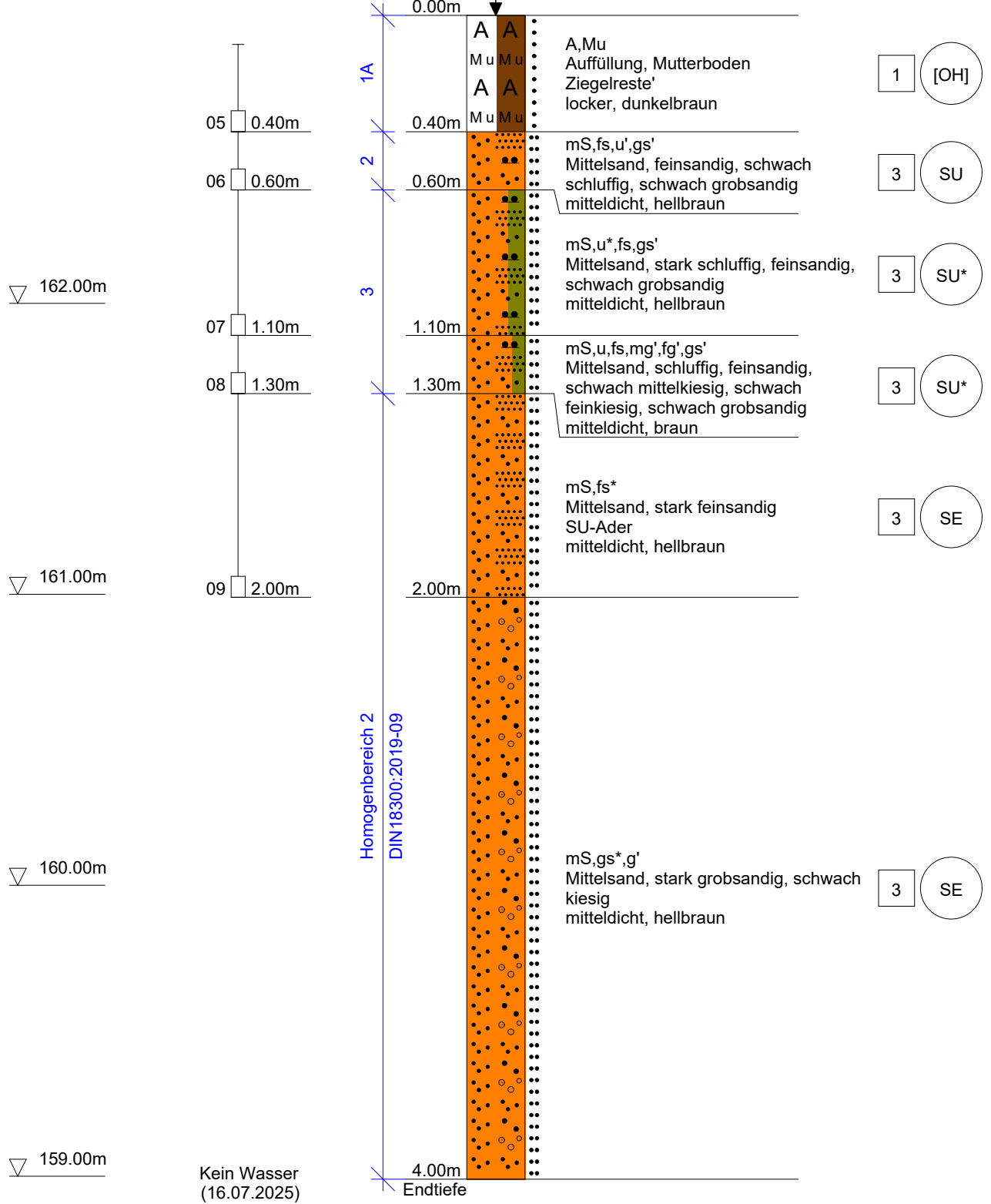
Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/02
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324994 / 5776390	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 02

Ansatzpunkt: 162.99 m NHN



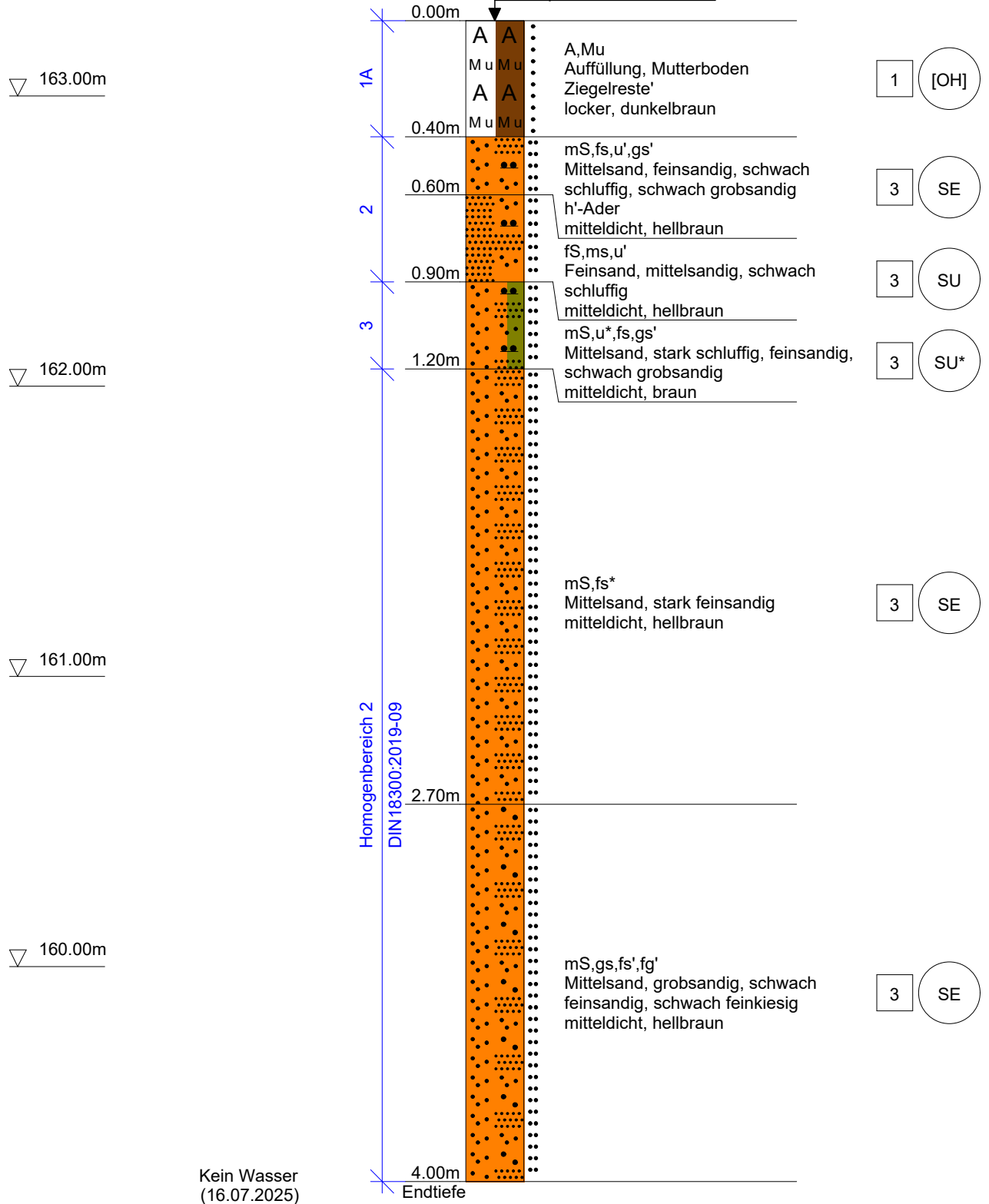
Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/03
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324982 / 5776398	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 03

Ansatzpunkt: 163.26 m NHN



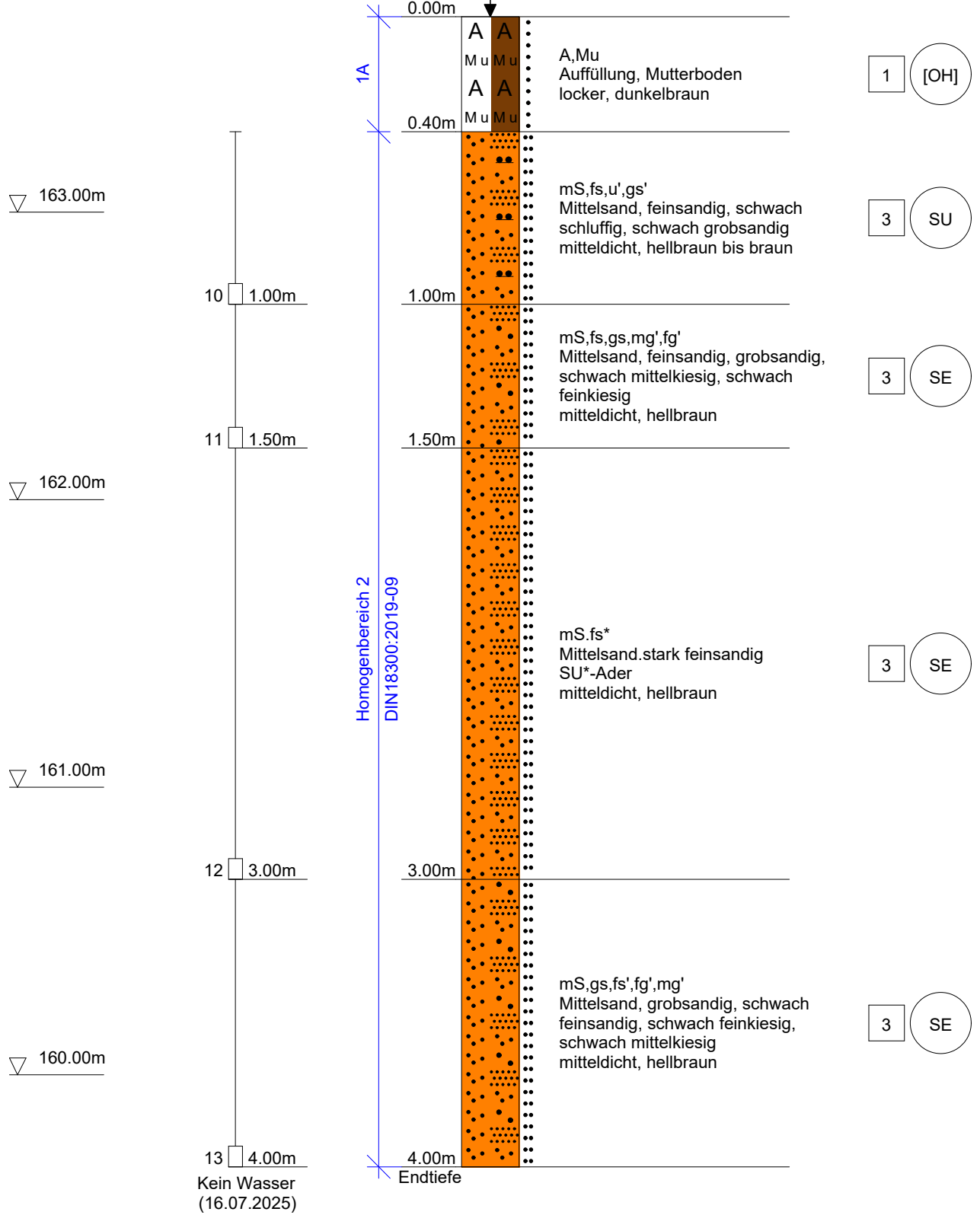
Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/04
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324965 / 5776413	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 04

Ansatzpunkt: 163.68 m NHN



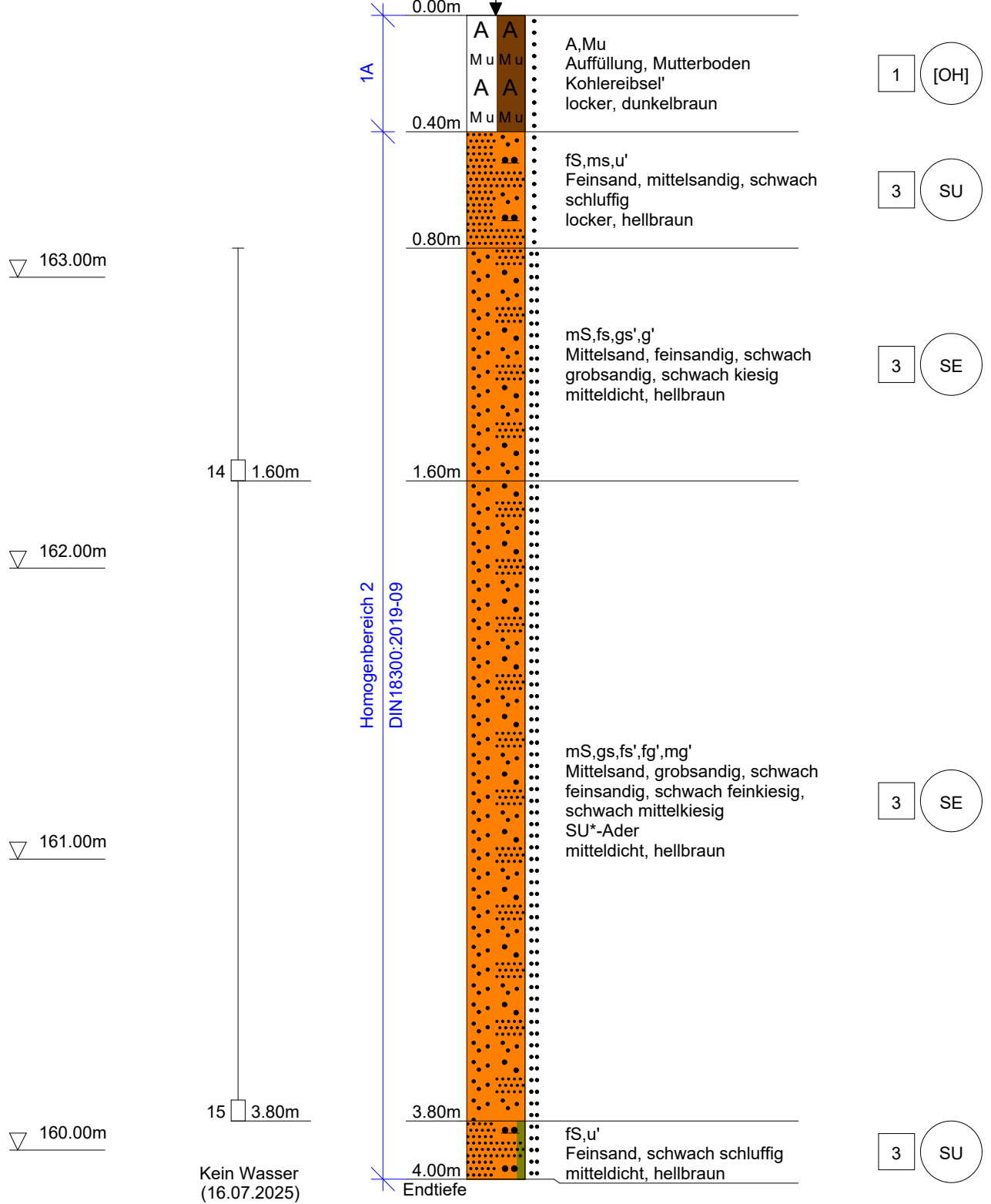
Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/05
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324952 / 5776425	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 05

Ansatzpunkt: 163.90 m NHN



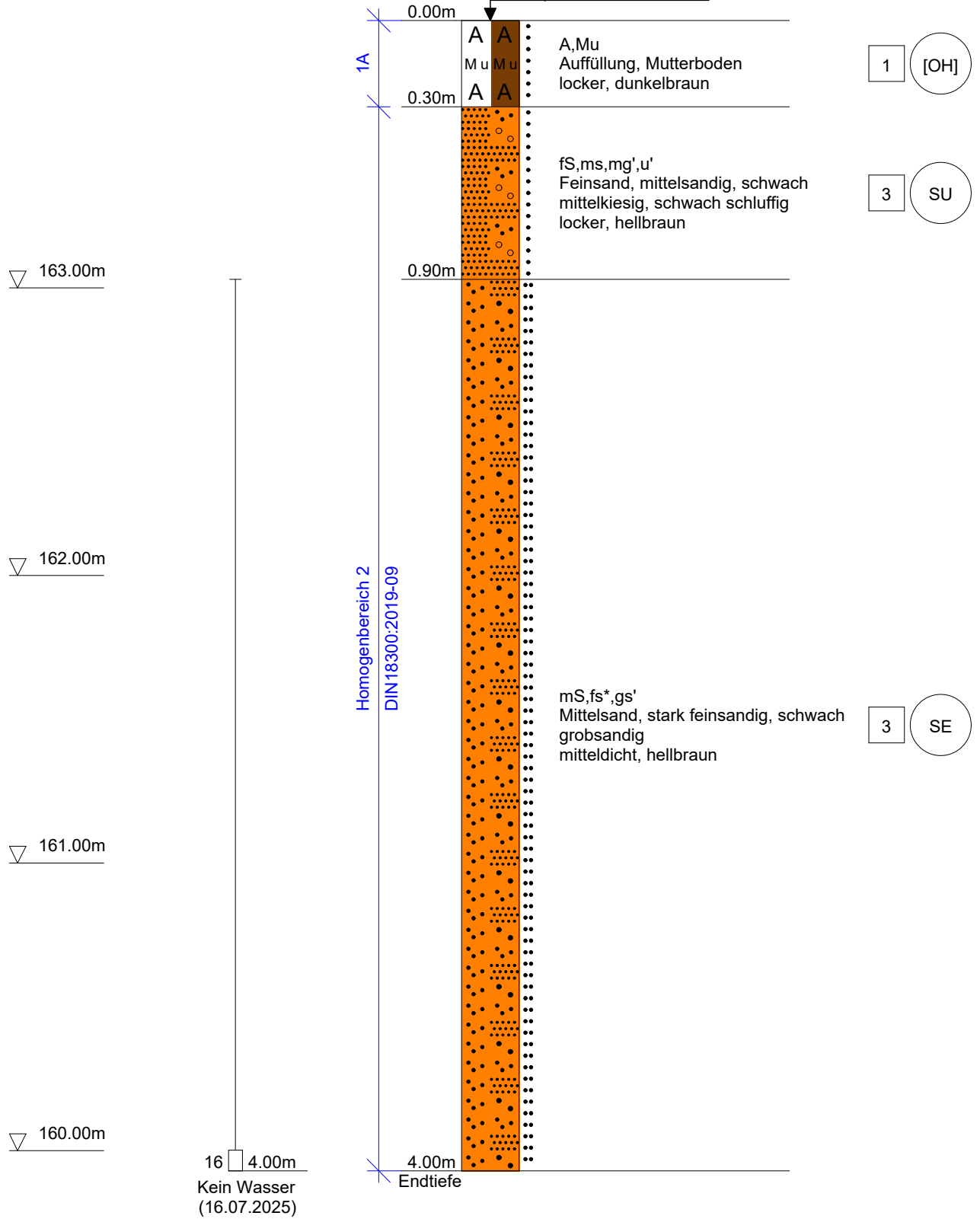
Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/06
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324936 / 5776436	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 06

Ansatzpunkt: 163.93 m NHN

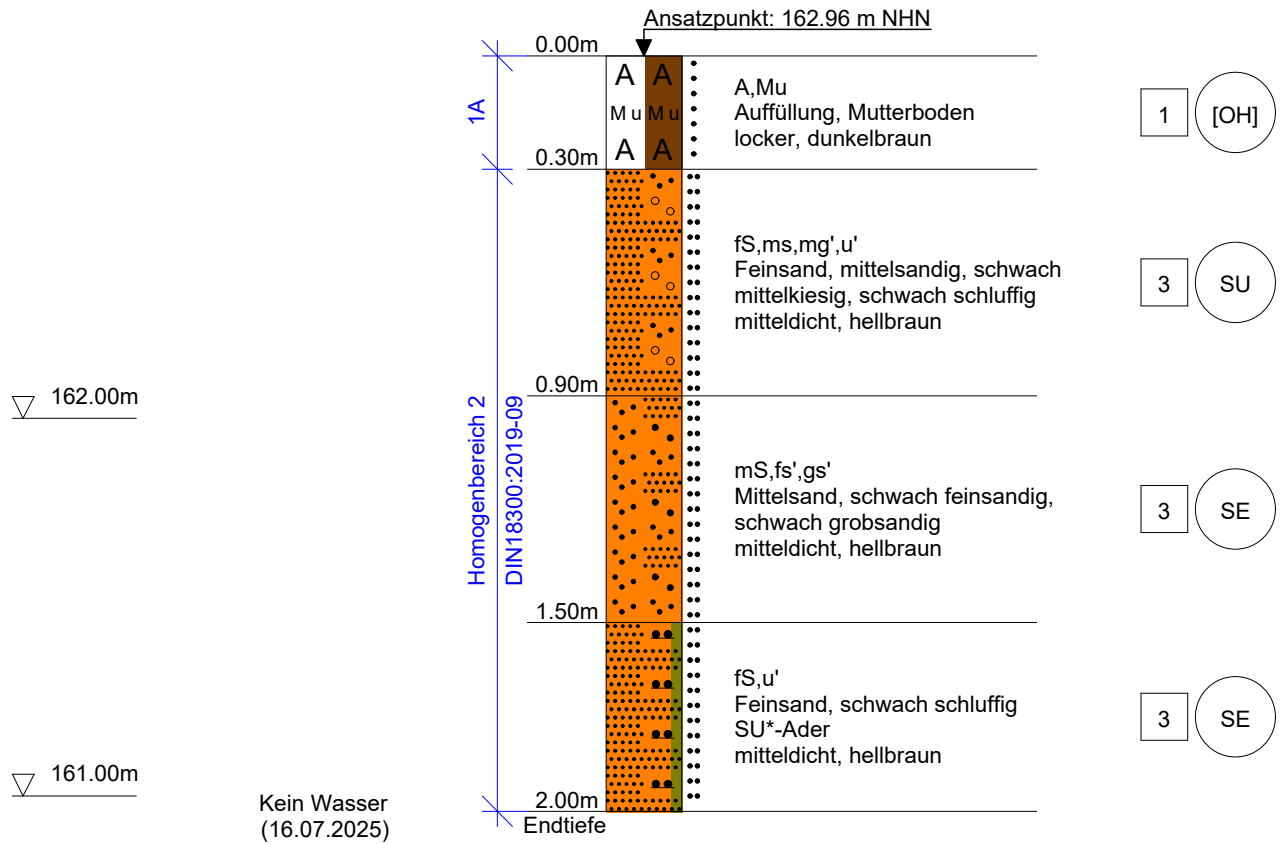


Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/07
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324984 / 5776368	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 07

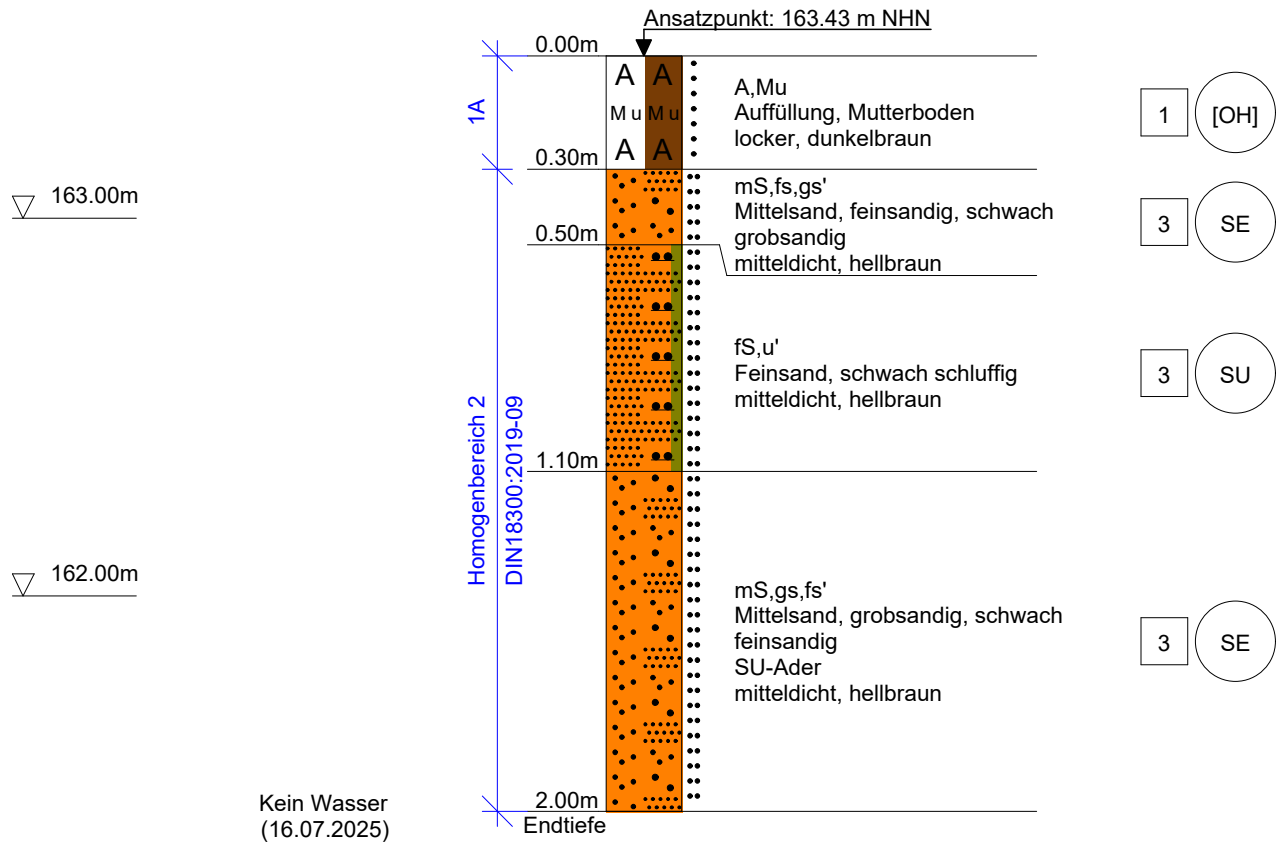


Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/08
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324984 / 5776372	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 08

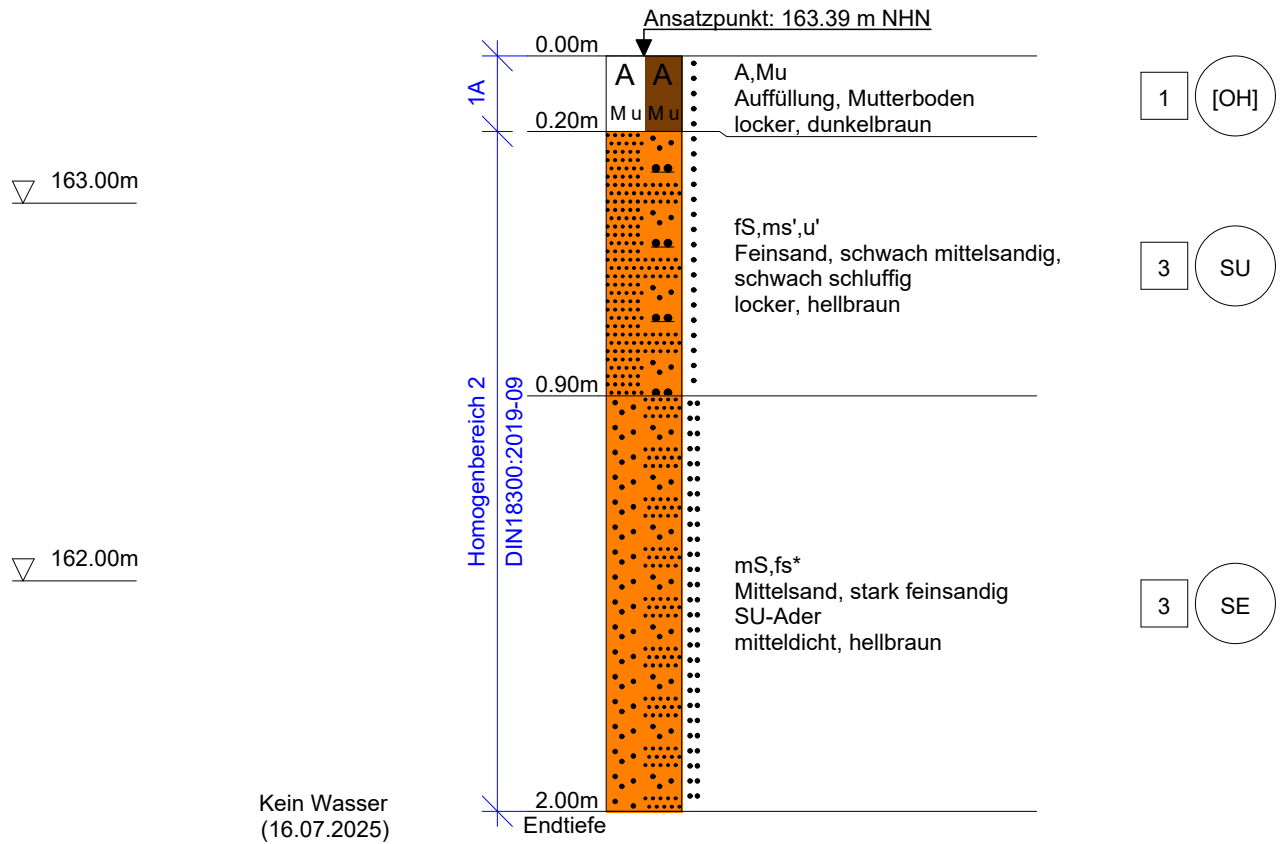


Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/09
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324968 / 5776381	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 09



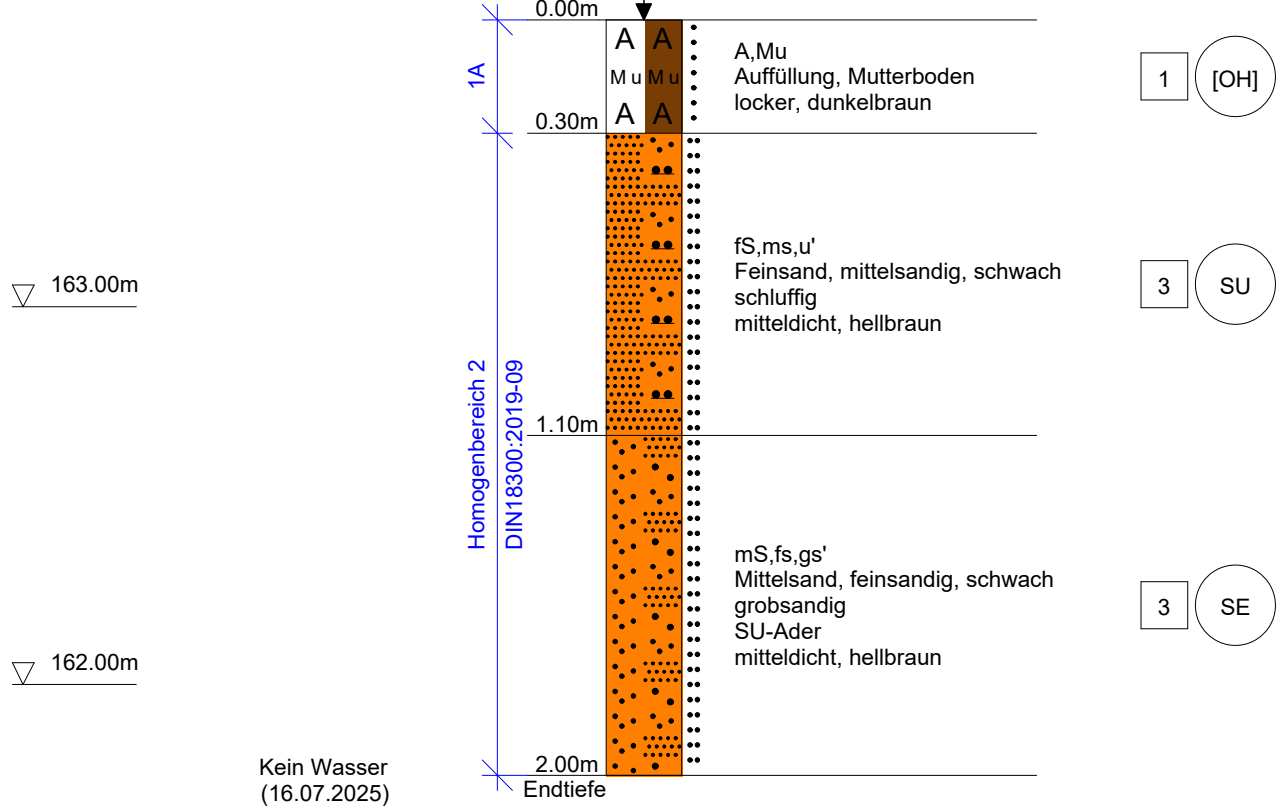
Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/10
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324946 / 5776388	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 10

Ansatzpunkt: 163.76 m NHN

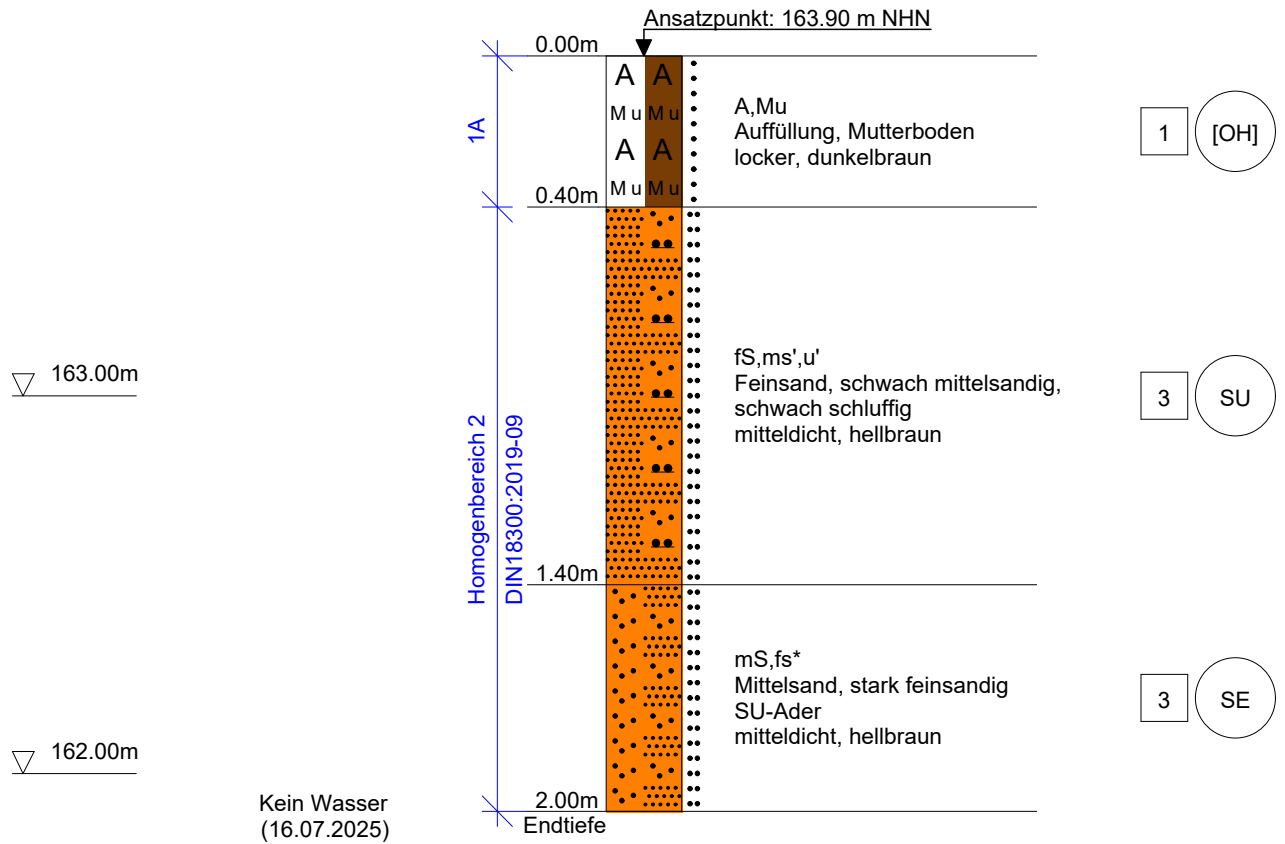


Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/11
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324953 / 5776400	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 11



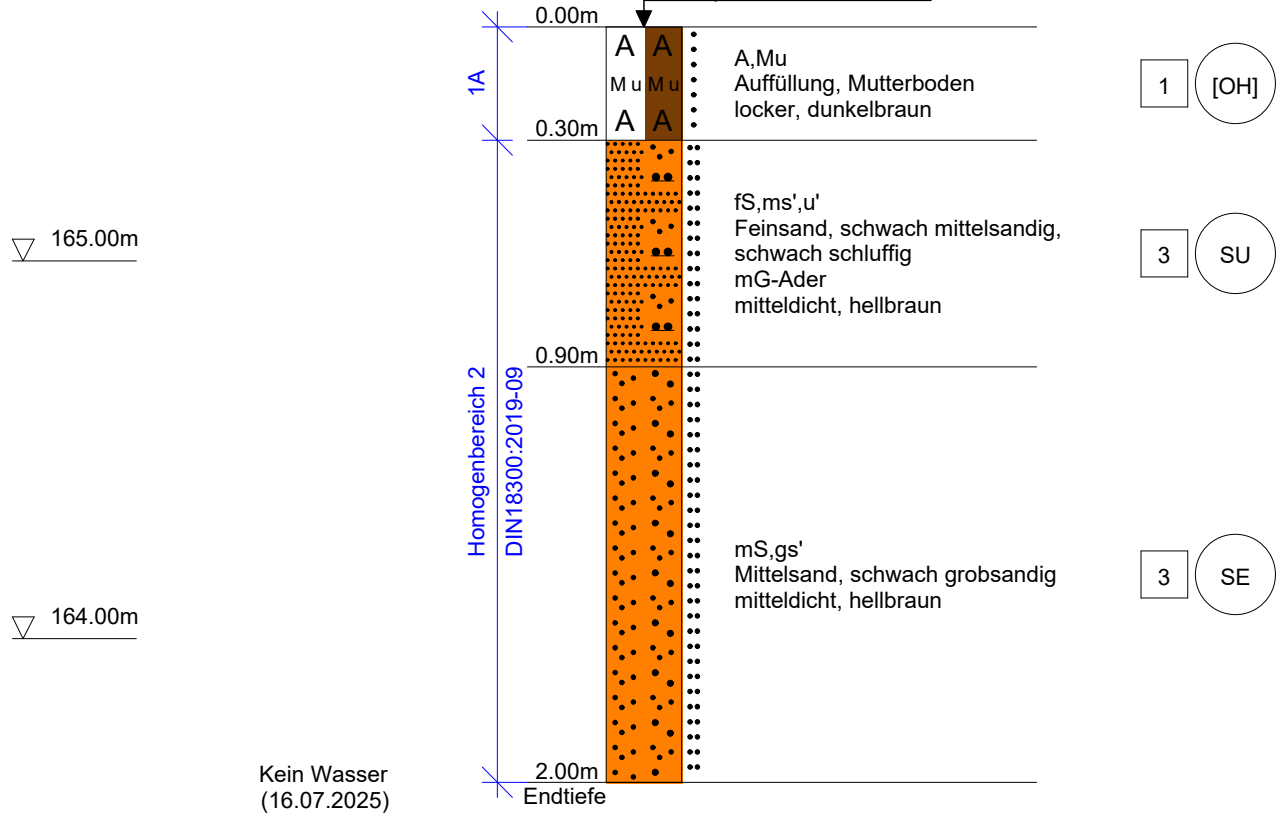
Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/12
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324924 / 5776406	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 12

Ansatzpunkt: 165.62 m NHN



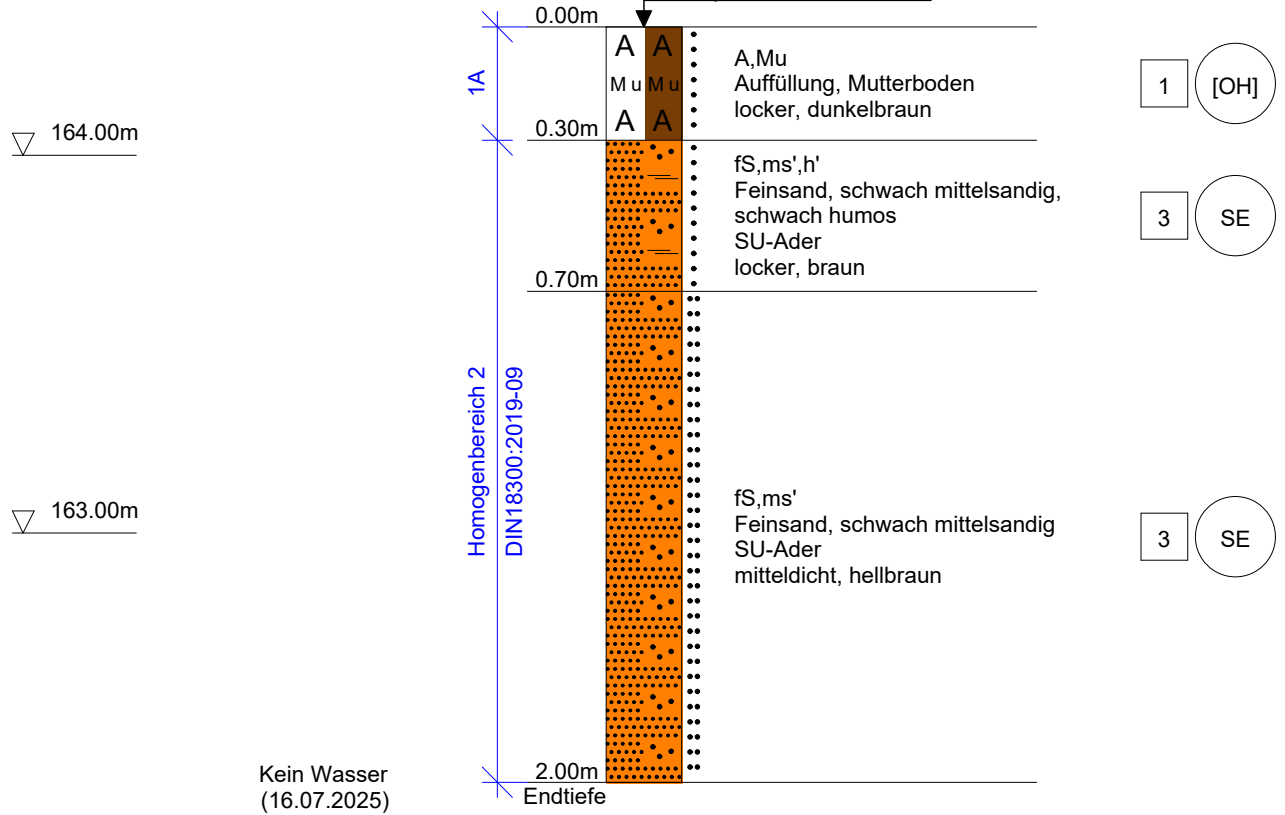
Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/13
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324928 / 5776417	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 13

Ansatzpunkt: 164.34 m NHN



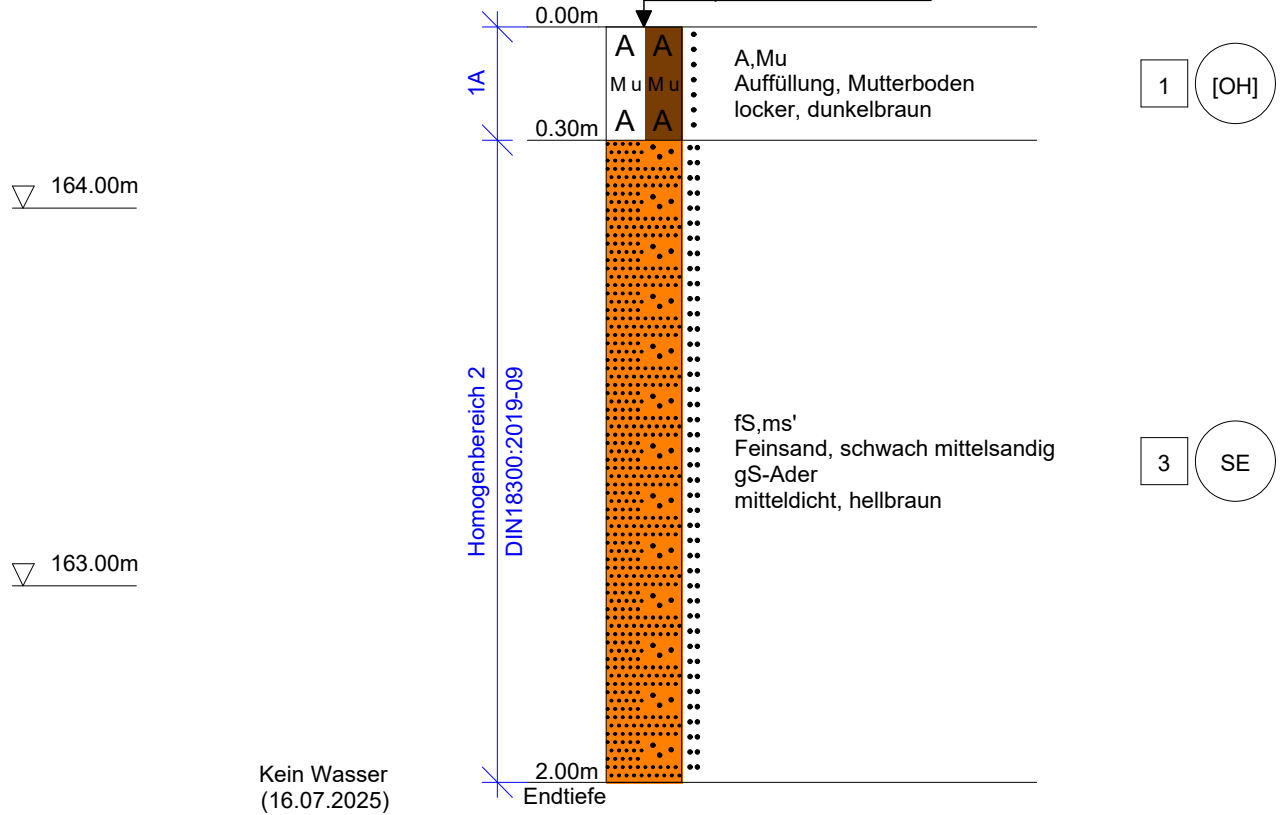
Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/14
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324911 / 5776417	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 14

Ansatzpunkt: 164.48 m NHN



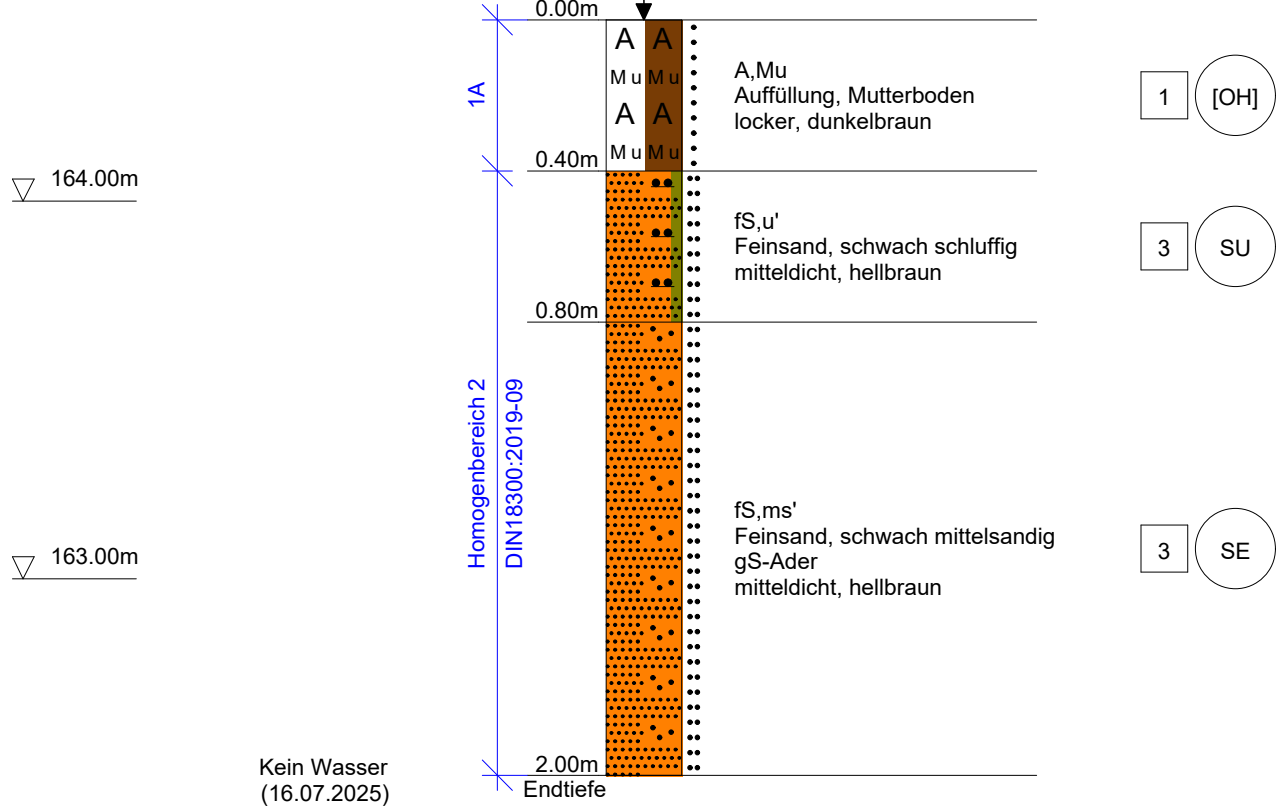
Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/15
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324919 / 5776417	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 15

Ansatzpunkt: 164.48 m NHN



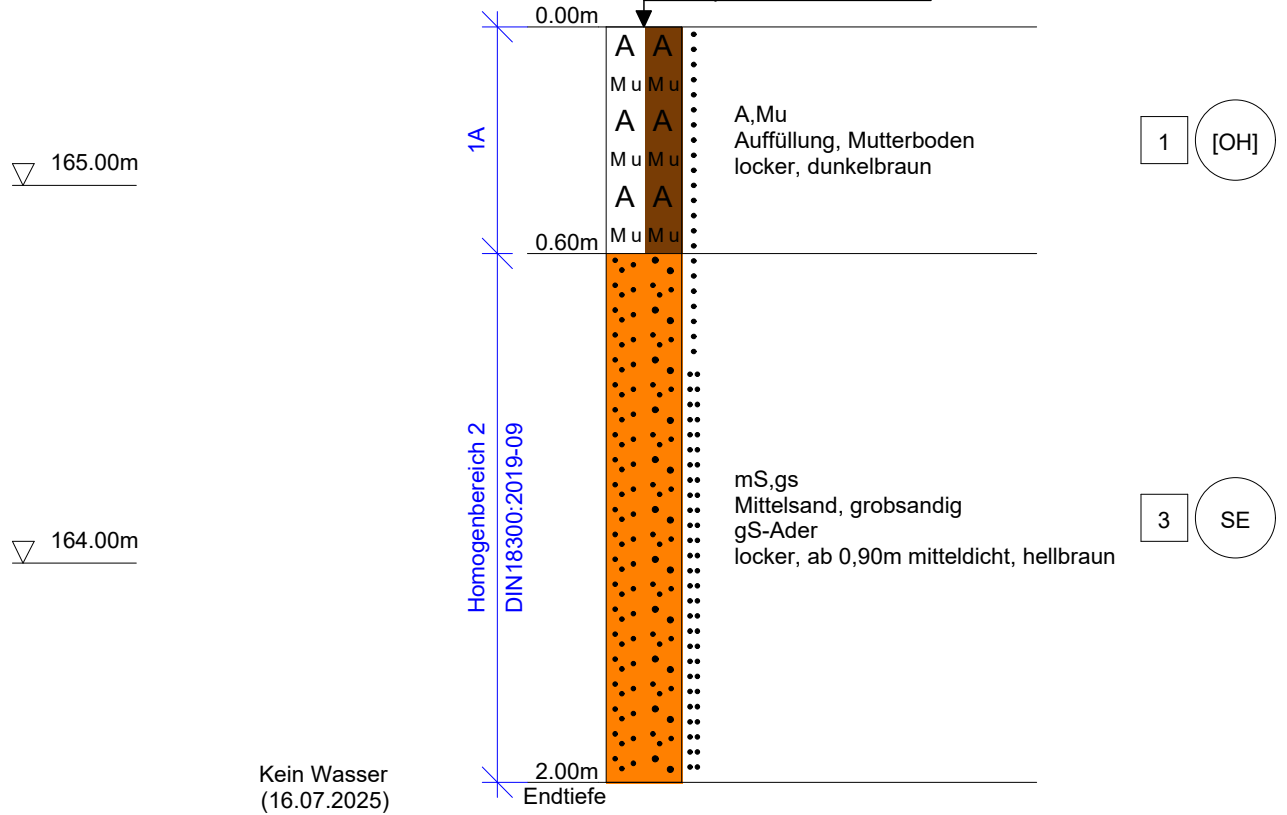
Bemerkung:



Ingenieurbüro Rütz GmbH	Projekt : Wiesenburg, Bike-Park	
Beraten - Messen - Prüfen	Projektnr.: IBR/263/25	Anlage : BP/16
14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11	Koord.: UTM 33324875 / 5776424	
Fon: 033845-4730 Fax: -473208	Maßstab : 1: 20	Datum : 16.07.2025

RKS 16

Ansatzpunkt: 165.42 m NHN



Bemerkung:

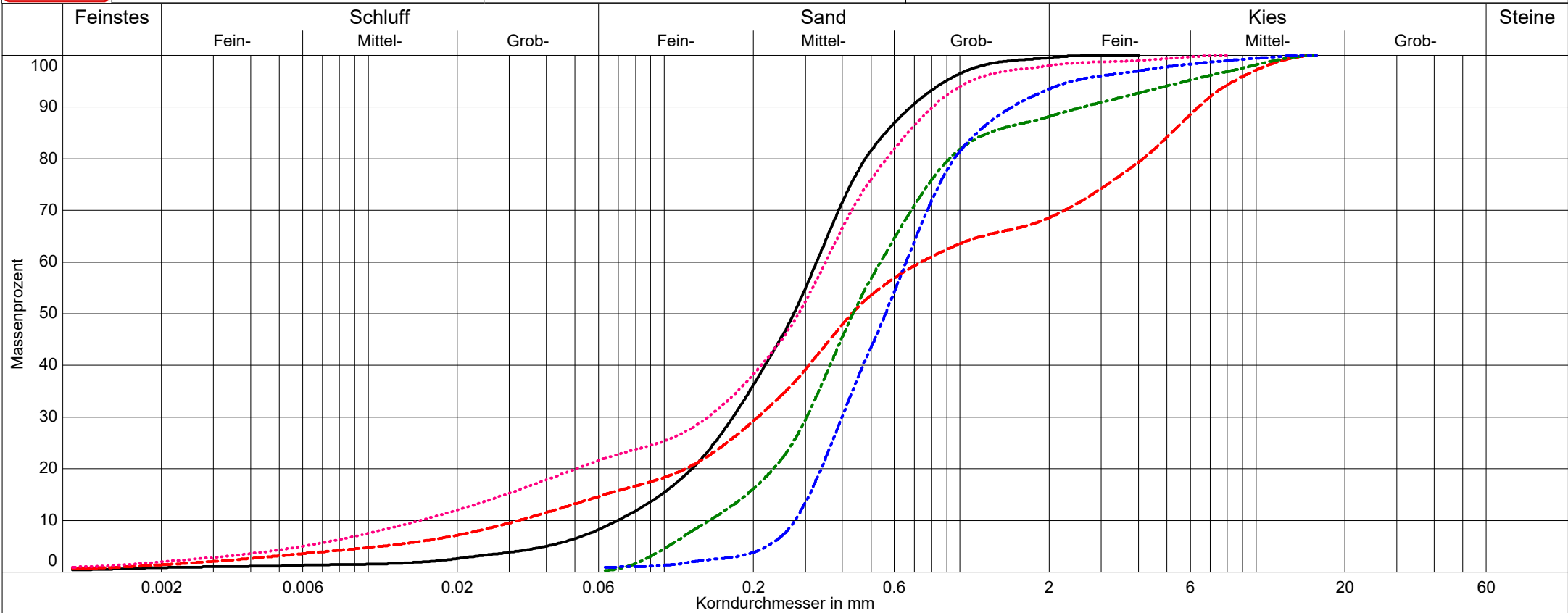


Ingenieurbüro Rütz GmbH
 Beraten - Messen - Prüfen
 14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11
 Fon: 033845-4730 Fax: -473208

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Wiesenburg, Bike-Park
 Projektnr.: IBR/263/25
 Datum : 16.07.2025
 Anlage : KV/01



Labornummer	01	02	03	04	05
Entnahmestelle	RKS 01	RKS 01	RKS 01	RKS 01	RKS 02
Entnahmetiefe	0,90-1,20 m	1,20-1,30 m	1,30-2,00 m	2,00-4,00 m	0,00-0,40 m
Bodengruppe	SU	S \bar{U}	SE	SE	S \bar{U}
Bodenart	mS,fs,gs',u'	mS,fg,fs',u',gs',mg'	mS,gs,fs,fg'	mS,gs,g'	mS,u,fs,gs'
Anteil < 0.063 mm	8.8 %	15.0 %	0.3 %	1.0 %	22.0 %
Bodenklasse	3	4	3	3	4
Kornfrakt. T/U/S/G	0.9/7.9/90.8/0.4 %	1.4/13.6/53.6/31.4 %	0.0/0.3/87.8/11.8 %	0.0/1.0/92.5/6.5 %	2.0/20.0/76.0/2.0 %
kf nach Beyer	4.2E-05 m/s	6.3E-06 m/s	1.8E-04 m/s	7.5E-04 m/s	1.4E-06 m/s
kf nach USBR	-(d10 > 0.02)	-(d10 > 0.02)	-(d10 > 0.02)	-(d10 > 0.02)	3.7E-06 m/s



Ingenieurbüro Rütz GmbH
 Beraten - Messen - Prüfen
 14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11
 Fon: 033845-4730 Fax: -473208

Kornverteilung

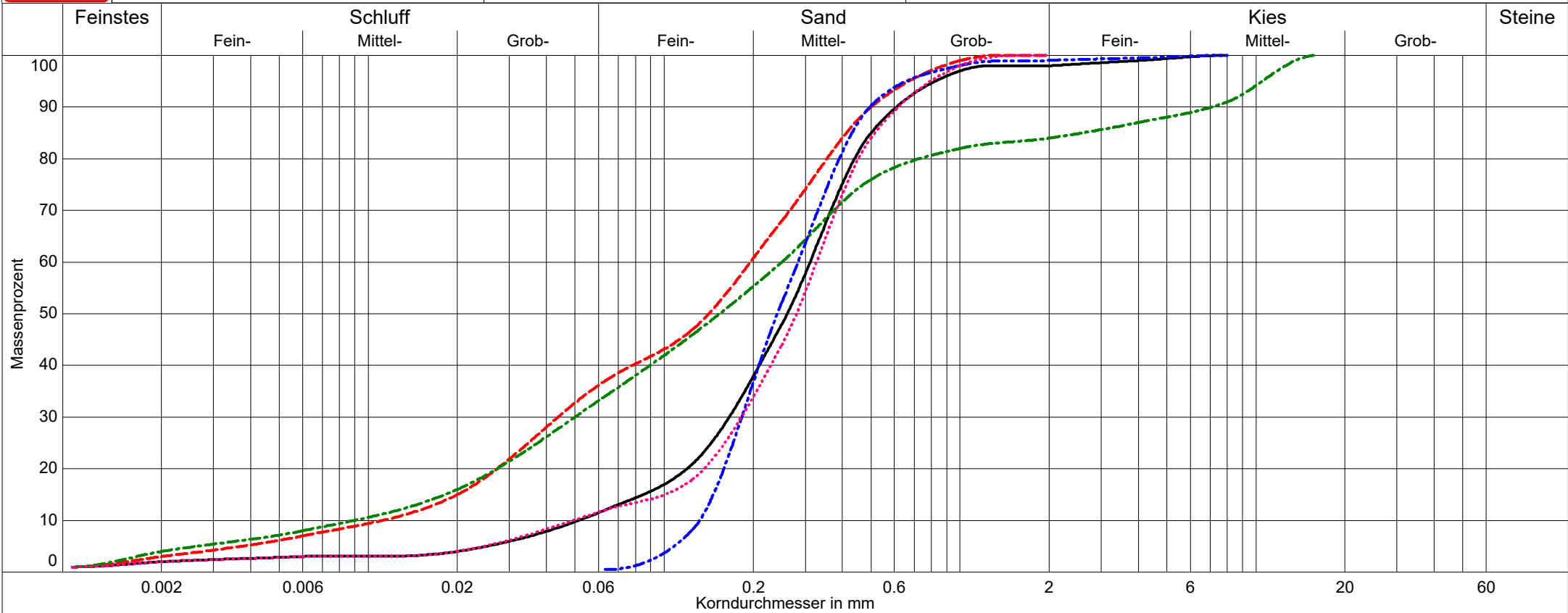
DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Wiesenburg, Bike-Park

Projektnr.: IBR/263/25

Datum : 16.07.2025

Anlage : KV/02



Labornummer	— 06	- - - 07	- - - 08	- - - 09	· · · · · 10
Entnahmestelle	RKS 02	RKS 02	RKS 02	RKS 02	RKS 04
Entnahmetiefe	0,40-0,60 m	0,60-1,10 m	1,10-1,30 m	1,30-2,00 m	0,40-1,00 m
Bodengruppe	SU	S \bar{U}	S \bar{U}	SE	SU
Bodenart	mS,fs,u',gs'	mS, \bar{u} ,fs,gs'	mS,u,fs,mg',fg',gs'	mS, \bar{f} s	mS,fs,u',gs'
Anteil < 0.063 mm	12.0 %	37.0 %	34.0 %	0.5 %	12.0 %
Bodenklasse	3	4	4	3	3
Kornfrakt. T/U/S/G	2.0/10.0/86.0/2.0 %	3.0/34.0/63.0/0.0 %	4.0/30.0/50.0/16.0 %	0.0/0.5/98.5/1.0 %	2.0/10.0/88.0/0.0 %
kf nach Beyer	2.2E-05 m/s	7.9E-07 m/s	4.8E-07 m/s	1.7E-04 m/s	1.9E-05 m/s
kf nach USBR	-(d10 > 0.02)	9.1E-07 m/s	9.1E-07 m/s	-(d10 > 0.02)	-(d10 > 0.02)

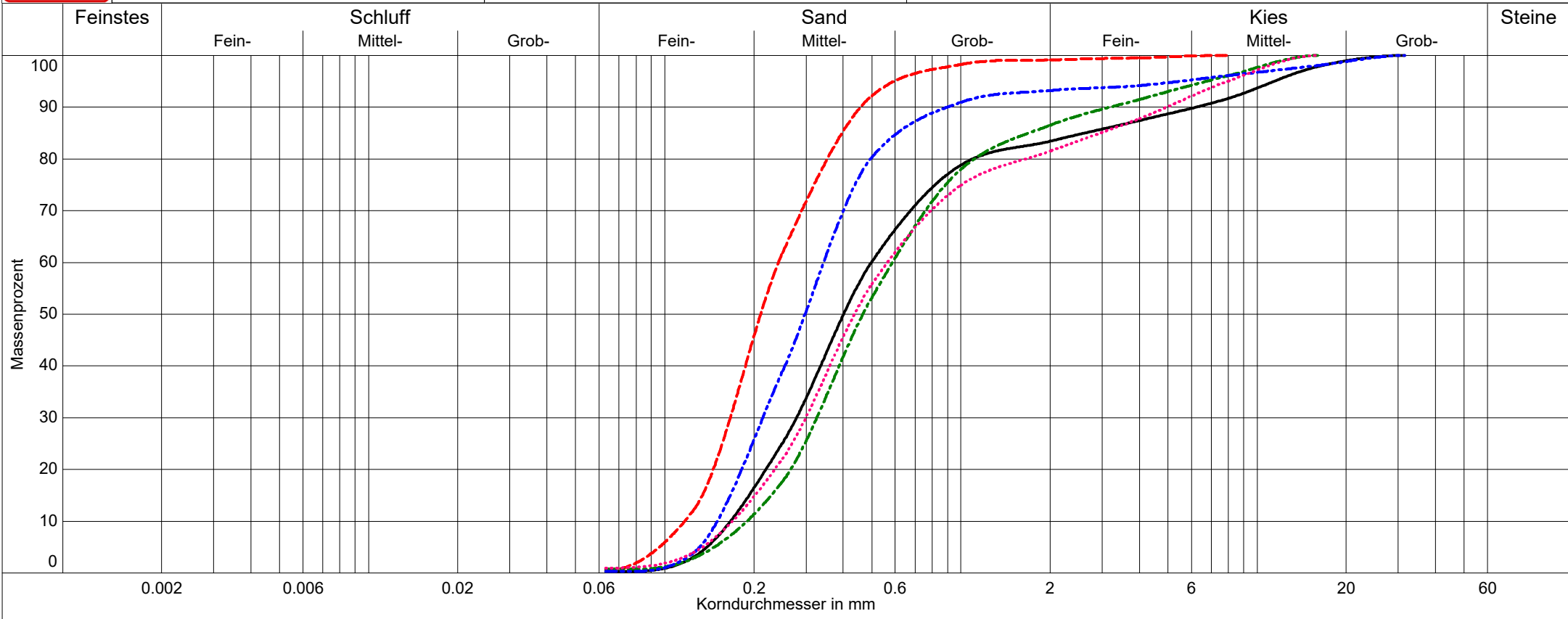


Ingenieurbüro Rütz GmbH
 Beraten - Messen - Prüfen
 14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11
 Fon: 033845-4730 Fax: -473208

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Wiesenburg, Bike-Park
 Projektnr.: IBR/263/25
 Datum : 16.07.2025
 Anlage : KV/03



Labornummer	11	12	13	14	15
Entnahmestelle	RKS 04	RKS 04	RKS 04	RKS 05	RKS 05
Entnahmetiefe	1,00-1,50 m	1,50-3,00 m	3,00-4,00 m	0,80-1,60 m	1,60-3,80 m
Bodengruppe	SE	SE	SE	SE	SE
Bodenart	mS,fs,gs,mg',fg'	mS,fs	mS,gs,fs',fg',mg'	mS,fs,gs',g'	mS,gs,fs',fg',mg'
Anteil < 0.063 mm	0.3 %	0.4 %	0.7 %	0.3 %	1.0 %
Bodenklasse	3	3	3	3	3
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/0.3/83.1/16.6 %	0.0/0.4/98.7/0.9 %	0.0/0.7/85.8/13.5 %	0.0/0.3/92.9/6.8 %	0.0/1.0/80.5/18.5 %
kf nach Beyer	2.6E-04 m/s	1.4E-04 m/s	3.4E-04 m/s	2.2E-04 m/s	2.7E-04 m/s
kf nach USBR	- (d10 > 0.02)	- (d10 > 0.02)	- (d10 > 0.02)	- (d10 > 0.02)	- (d10 > 0.02)

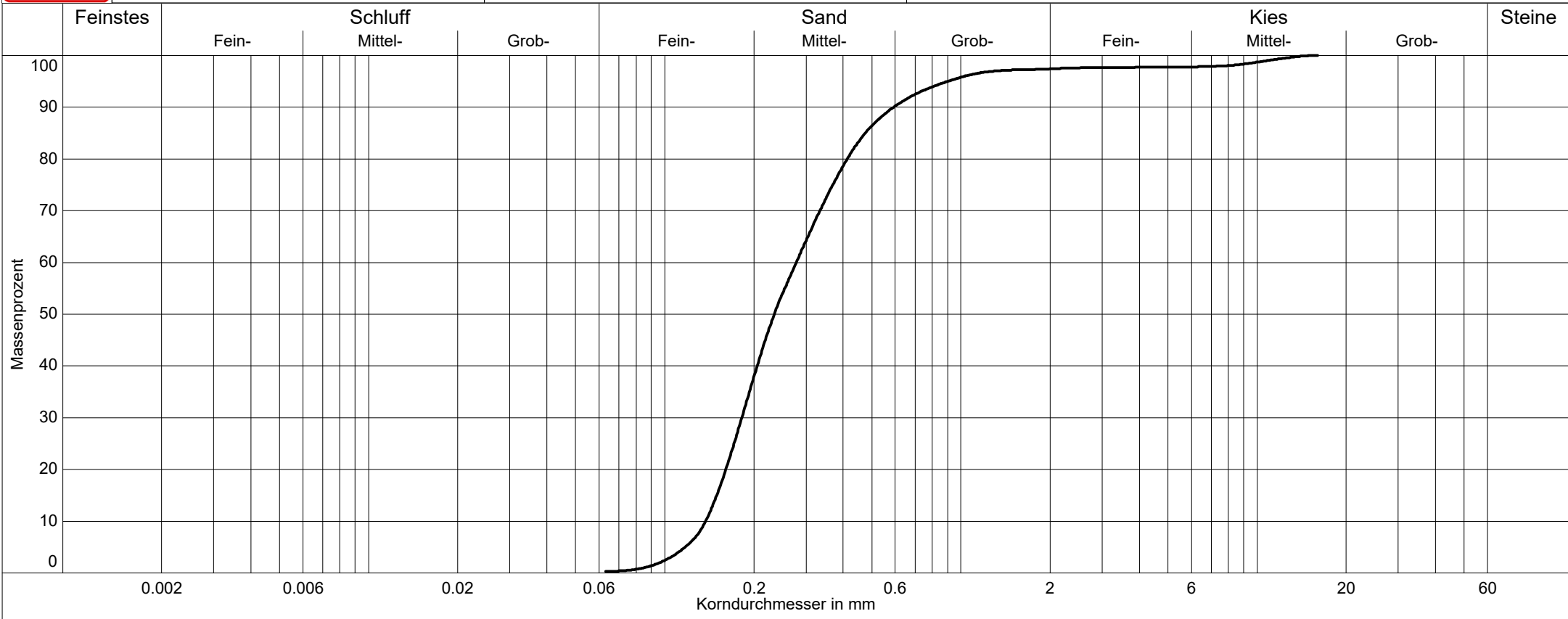


Ingenieurbüro Rütz GmbH
 Beraten - Messen - Prüfen
 14822 Borkheide, Beelitzer Str. 11
 Fon: 033845-4730 Fax: -473208

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Wiesenburg, Bike-Park
 Projektnr.: IBR/263/25
 Datum : 16.07.2025
 Anlage : KV/04



Labornummer	— 16		
Entnahmestelle	RKS 06		
Entnahmetiefe	0,90-4,00 m		
Bodengruppe	SE		
Bodenart	mS,fs,gs'		
Anteil < 0.063 mm	0.3 %		
Bodenklasse	3		
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/0.3/97.1/2.6 %		
kf nach Beyer	1.9E-04 m/s		
kf nach USBR	-(d ₁₀ > 0.02)		



PRÜFBERICHT

Nr.: 2025/0717/9105-9108

Untersuchungsobjekt lt. Auftraggeber	IBR/263/25 14827 Wiesenburg/Mark Am Stadion, Bike Park MP01 bis MP04
Auftraggeber	IBR Ingenieurbüro Rütz GmbH
Anschrift	Beelitzer Str. 11 14822 Borkheide
Probeneingang Beginn der Laboruntersuchung Ende der Laboruntersuchung	17.07.2025 17.07.2025 31.07.2025
Probenanzahl	4 Bodenproben Angeliefert durch den Auftraggeber
Auftrag	Ermittlung der Gehalte an Parametern nach 4 x AVV Anhang 5, Tabelle 1 + TOC

Umfang dieses Untersuchungsberichtes : 4 Seiten

31.07.2025



Ergebnisse nach AVV:

Feststoff	MP 01	MP 02	MP 03	MP 04
Lab. Nr.	9105	9106	9107	9108
TOC	0,46 %	0,16 %	0,68 %	0,26 %
	mg/kg Ts.	mg/kg Ts.	mg/kg Ts.	mg/kg Ts.
MKW (C10-C40)	< BG	< BG	76	< BG
MKW (C10-C22)	< BG	< BG	< BG	< BG
Σ PCB 7	< BG	< BG	< BG	< BG
EOX	< BG	< BG	< BG	< BG
-Naphthalin	<BG	<BG	<BG	<BG
-Acenaphthylen	<BG	<BG	<BG	<BG
-Acenaphthen	<BG	<BG	<BG	<BG
-Fluoren	<BG	<BG	<BG	<BG
-Phenanthren	<BG	<BG	<BG	<BG
-Anthracen	<BG	<BG	<BG	<BG
-Fluoranthen	<BG	<BG	<BG	<BG
-Pyren	<BG	<BG	<BG	<BG
-Benzo(a)anthracen	<BG	<BG	<BG	<BG
-Chrysen	<BG	<BG	<BG	<BG
-Benzo(b)fluoranthen	<BG	<BG	<BG	<BG
-Benzo(k)fluoranthen	<BG	<BG	<BG	<BG
-Benzo(a)pyren	<BG	<BG	<BG	<BG
-Dibenzo(a,h)anthr.	<BG	<BG	<BG	<BG
-Benzo(g,h,i)perylene	<BG	<BG	<BG	<BG
-Indo(1,2,3,c,d)pyren	<BG	<BG	<BG	<BG
Σ PAK (EPA)	<BG	<BG	<BG	<BG
Arsen	3,27	2,28	3,86	1,23
Blei	51,4	24,4	29,2	4,24
Cadmium	0,24	0,23	0,22	0,11
Chrom (ges.)	17,6	5,98	5,05	9,86
Kupfer	8,12	4,49	4,60	6,65
Nickel	<5,47	3,57	3,94	26,5
Quecksilber	< BG	< BG	0,06	0,07
Thallium	< BG	< BG	< BG	< BG
Zink	65,1	34,2	27,4	8,74
Cyanide (ges.)	<BG	<BG	<BG	<BG

< BG = kleiner Bestimmungsgrenze



Eluat Wasser/Feststoff- Verhältnis von 2l/kg	MP 01	MP 02	MP 03	MP 04
	9105	9106	9107	9108
pH	8,0	8,5	7,9	8,1
Messtemperatur pH- Wert	23,8 °C	25,6 °C	19,3 °C	22,6 °C
el. Leitfähigkeit [25 °C]	93 µS/cm	180 µS/cm	145 µS/cm	87 µS/cm
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Sulfat	2,5	36	12	3,8
Cyanide (ges.)	< BG	< BG	< BG	< BG
Antimon	< BG	< BG	< BG	< BG
Arsen	< BG	< BG	< BG	< BG
Blei	0,039	0,025	0,060	0,022
Cadmium	< BG	< BG	< BG	< BG
Chrom (ges.)	< BG	0,006	0,014	< BG
Kupfer	0,009	< BG	0,018	< BG
Molybdän	< BG	< BG	< BG	< BG
Nickel	< BG	< BG	< BG	< BG
Quecksilber	< BG	< BG	< BG	< BG
Thallium	< BG	< BG	< BG	< BG
Vanadium	0,026	0,008	0,027	0,004
Zink	0,076	0,030	0,142	0,036
Σ Phenole	< BG	< BG	< BG	< BG
Σ PAK ₁₅	< BG	< BG	< BG	< BG
MKW	< BG	< BG	< BG	< BG

< BG = kleiner Bestimmungsgrenze

Anmerkung

Das Probenmaterial wird 3 Monate lang nach Probeneingang aufbewahrt.
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
 Die Messunsicherheiten der verwendeten Methoden werden auf Anfrage mitgeteilt.
¹ = nicht akkreditiertes Verfahren ² = Fremdvergabe

GEFTA Umweltlabor GmbH



Dipl.-Chem. Katja Wahle
 - Geschäftsführerin -



Methoden und Bestimmungsgrenzen
Die Bestimmung der Kenndaten erfolgt nach DIN 32645

Boden	Analysenverfahren	Bestimmungs- grenze	Messunsicherheit (k=2)%	Angabe signifikante Stellen im Prüfbericht
Siebung	DIN 19747 : 2009-07	---	---	
Trockensubstanz	DIN ISO 11 465 : 1996-12	0,01 %	14,33	gerundet auf 0,1 %
Eluat (EBV, AAV, BBodSchV)	DIN 19529 : 2023-07	---	---	
Säureaufschluss	DIN EN 13657 : 2003-01	---	---	
TOC	DIN EN 15936 ¹ : 2022-09	0,05 %	24,16	2-3 Stellen
Ionen		mg/kg	%	
Cyanide ges.	DIN EN ISO 17380 : 2013-10 (Modifikation: Bestimmung mit FIA)	0,63	41,64	2 Stellen (0,41 mg/kg; 1,4 mg/kg; 14 mg/kg)
Metalle		mg/kg	%	
Arsen	DIN EN ISO 22036 : 2024-04	1,00	18,69	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Blei	DIN EN ISO 22036 : 2024-04	4,00	28,85	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Cadmium	DIN EN ISO 22036 : 2024-04	0,10	20,25	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Chrom	DIN EN ISO 22036 : 2024-04	3,00	17,68	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Kupfer	DIN EN ISO 22036 : 2024-04	3,00	21,92	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Nickel	DIN EN ISO 22036 : 2024-04	3,00	33,21	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Quecksilber	DIN EN ISO 22036 : 2024-04	0,06	52,23	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Thallium	DIN EN ISO 22036 : 2024-04	0,40	38,21	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Zink	DIN EN ISO 22036 : 2024-04	3,00	71,83	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Organische Stoffe		mg/kg	%	
EOX	DIN 38 414 H17 ¹ : 2017-01	0,5	40,49	max. 2 Stellen (< 100 mg/kg auf 1 mg/kg; > 100 mg/kg auf 10 mg/kg gerundet)
MKW	DIN EN ISO 16703 : 2011-09	50	46,35	2 Stellen
PCB	DIN EN 17322 : 2021-03	0,02	39,75	mg/kg -> 2 Stellen
PAK (BaP)	LUA NRW Merkblatt 1 1994	0,15 (BaP 0,04)	88,96	mg/kg -> 3 Stellen

Wasser / Eluat	Analysenverfahren	Bestimmungs- grenze	Messunsicherheit (k=2) %	Angabe signifikante Stellen im Prüfbericht
pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (C5) : 2012-04	---	4,22	Wert nur auf 1 Dezimalstelle angeben (ph = 7,4 nicht 7,41)
Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8) : 1993-11	---	3,65	3 Stellen in mS/m
Ionen		mg/L	%	
Cyanide (gesamt)	DIN EN ISO 14403-1 : 2012-10	0,005	32,88	2 Stellen (0,43mg/l / 1,2 mg/L)
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20) : 2009-07	0,65	9,34	2 Stellen (0,43mg/l / 1,2 mg/L)
Metalle/Nichtmetalle		µg/L	%	
Antimon	DIN EN ISO 11885 (E22) ¹ : 2009-09	3	19,36	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Arsen	DIN EN ISO 11885 (E22) ¹ : 2009-09	10	18,14	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Blei	DIN EN ISO 11885 (E22) : 2009-09	5	24,24	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Cadmium	DIN EN ISO 11885 (E22) : 2009-09	0,5	22,63	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Chrom	DIN EN ISO 11885 (E22) : 2009-09	5	11,83	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Kupfer	DIN EN ISO 11885 (E22) : 2009-09	5	12,73	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Molybdän	DIN EN ISO 11885 (E22) ¹ :2009-09	5	41,88	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Nickel	DIN EN ISO 11885 (E22) : 2009-09	10	15,07	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Quecksilber	DIN EN ISO 11885 (E22) ¹ : 2009-09	0,1	64,82	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Thallium	DIN EN ISO 11885 (E22) ¹ : 2009-09	1	19,36	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Zink	DIN EN ISO 11885 (E22) : 2009-09	8	15,06	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Vanadium	DIN EN ISO 11885 (E22) ¹ : 2009-09	3	18,14	3 Stellen (0,142mg/l , 0,5 µg/L)
Wasser / Eluat	Analysenverfahren	µg/L	%	Angabe signifikante Stellen im Prüfbericht
Organische Stoffe				
MKW	DIN EN ISO 9337-2 (H53) : 2001-07	100	38,84	2 Stellen (15 mg/l / 2,9 mg/l)
Phenole Σ.LAGA II 7.2	ISO 8165-2 ¹ : 1999-07, DIN 38407-27 ¹ : 2012-10	1,15	40	2 Stellen (32 µg/l / 130 µg/l)
PAK ₁₅	DIN EN ISO 17993 (F18) : 2004-03	0,1	40	2 Stellen (32 µg/l / 130 µg/l)

Grundwasserstandshauptwerte

Grundwassermessstelle 38404680, Schlamau, ca. 500 m nordwestl.

Rohroberkante (ROK):	154,69	m ü. NHN92
Geländeoberkante:	154,10	m ü. NHN92
Sohle bei Ausbau:	74,10	m ü. NHN92

Hauptwert	Reihe	Grundwasserstand	Grundwasserstand	Datum
		cm u. Gelände	m.ü. NHN92	
NW -niedrigster Wert der Reihe	2009/2024	5686	97,24	20.06.2024
MNW -mittlerer niedrigster Wasserstand	2009/2024	5647	97,62	
MW -Mittelwert der Reihe	2009/2024			
MHW -mittlerer höchster Wasserstand	2009/2024	5635	97,75	
HW -höchster Wert der Reihe	2009/2024	5607	98,03	13.11.2019

(Fehljahre: 2009/2024)

(Abkürzungen der Wasserstandshauptwerte nach DIN 4049, Teil 1; + Mehrfachauftreten: Datum des ersten Wertes)

aktueller Grundwasserstand am 17.07.2025 5684 cm u. Gelände = 97,26 m ü. NHN92

Grundwasserstandshauptwerte

Grundwassermessstelle 39400001, Jeserigerhütten

Rohroberkante (ROK): 144,71 m ü. NHN92
 Geländeoberkante: 144,00 m ü. NHN92
 Sohle bei Ausbau: 97,00 m ü. NHN92

Hauptwert	Reihe	Grundwasserstand	Grundwasserstand	Datum
		cm u. Gelände	m.ü. NHN92	
NW -niedrigster Wert der Reihe	1999/2024	4204	101,96	15.12.2023
MNW -mittlerer niedrigster Wasserstand	1999/2024	4125	102,75	
MW -Mittelwert der Reihe	1999/2024	4109	102,91	
MHW -mittlerer höchster Wasserstand	1999/2024	4091	103,09	
HW -höchster Wert der Reihe	1999/2024	4004	103,96	22.03.1999

(Fehljahre:)

(Abkürzungen der Wasserstandshauptwerte nach DIN 4049, Teil 1; + Mehrfachauftreten: Datum des ersten Wertes)

aktueller Grundwasserstand am 22.06.2025 4196 cm u. Gelände = 102,04 m ü. NHN92

