M&S UMWELTPROJEKT GMBH

www.mus-umweltprojekt.de

Zentrale Plauen
Pfortenstraße 7
PF 400250
08502 Plauen
Tel. 03741 / 572 190
Fax.03741 / 572 1940

Mail: plauen@mus-umweltprojekt.de

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

RAL GÜTEZEICHEN FLÜSSIGBODEN PRÜFSTELLE

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

Auf der Grundlage der Verwaltungsvereinbarung zwischen der OFD-H und der BAM anerkanntes Ingenieurbüro für Probennahme und Analytik auf Bundesliegenschaften, BAM-Registrier-Nr. 204

Objekt : **95028 Hof, Uferstraße 55**
Kläranlage des Abwasserverbandes Saale

Vorhaben: : **Neubau Sandfang**

Ergänzende Bohrungen zur Verbau- Ausführung

Auftraggeber : **Abwasserverband Saale**

Uferstraße 55
95028 Hof

Auftragnehmer : M&S Umweltprojekt GmbH

Auftragsnummer : **22/02/196-02 PL**

Plauen, den 06.11.2023

M&S UMWELTPROJEKT GMBH www.mus-umweltprojekt.de Zentrale Plauen Pfortenstraße 7 08527 Plauen DIN EN ISO/IEC 17025 AKKREDITIERT

bearbeitet: _____
Dipl.- Geol. H. Dostmann

Inhaltsverzeichnis Seite

Verwendete Unterlagen ... 2
1. Veranlassung und Zielstellung ... 3
2. Allgemeiner Überblick zur Standortsituation ... 3
3. Baugrunderkundung ... 4
4. Beschreibung und Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten ... 4
4.1 Aktuelle Ergebnisse ... 4
4.2 Baugrundschichtung ... 5
5. Verbau ... 7
6. Hydrogeologische Situation ... 9
7. Anlagenverzeichnis ... 9

Verwendete Unterlagen

Folgende Unterlagen fanden Verwendung:

[1.] Umweltatlas Bayern, https://www.umweltatlas.bayern.de (16.05.2019),

[2.] Geologische Karte von Bayern, 5637 Hof, M 1:25.000,

[3.] Lageplan mit geplanten Bohrpunkten, Dr. Born – Dr. Ermel GmbH, Freital,

[4.] Baugrunduntersuchung „Neubau Sandfang“, M&S Umweltprojekt GmbH, 14.04.2022,

[5.] Aktuell gültige Normen und Richtlinien.

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

1. Veranlassung und Zielstellung

Der Abwasserverband Saale mit Sitz in Hof beauftragte die Fa. M&S Umweltprojekt GmbH mit ergänzenden Untersuchungen im Zusammenhang mit dem geplanten Neubau des Sandfangs der Kläranlage Hof, Uferstraße 55.

Ziel des Gutachtens war es Baugrundverhältnisse im Bereich des geplanten neuen Sandfangs zu verifizieren. Hierfür wurden 4 Kernbohrungen bis max. 14 m u. GOK ausgeführt.
Speziell war die Oberkante des Festgesteins und dessen Ausbildung zu prüfen. Weiterhin sollte die Zusammensetzung der Lockergesteinsschichten und deren Wasserwegsamkeit untersucht werden.

Grundlage bildeten das Angebot 2023/08/491 Pl der Fa. M&S Umweltprojekt GmbH vom 14.08.2023 sowie der Nachtrag aufgrund der angetroffenen Betonplatte vom 01.11.2023 und die Beauftragung 1140-5 durch den Abwasserverband Saale vom 21.08.2023.

2. Allgemeiner Überblick zur Standortsituation

Der Standort der Kläranlage Hof liegt in der Talaue der Saale im nördlichen Teil der Stadt Hof. Der Untersuchungsstandort liegt im südöstlichen Teil des Anlagengeländes, westlich der Saale. Während östlich des Standortes die Saale in nördlicher Richtung verläuft, grenzen an den weiteren Seiten Anlagen des Klärwerkes an.

Regionalgeologisch liegt der Standort auf paläozoischen Vulkaniten, konkret devonischen Diabasen und Diabastuffen. Weiterhin können devonische Tonschiefer aufreten. Im Auenbereich treten weiterhin holozäne bis pleistozäne Flussablagerungen auftreten.

Entsprechend des bisherigen Kenntnisstandes aus [4] besteht die Lockergesteinsbedeckung am Standort aus Auffüllungen aus Erdaushub (Schicht 1), die bis in Tiefen von > 2 m u. GOK reichen. Darunter folgt Auenlehm und Auensand (Schicht 2). Den liegenden Abschluss der erbohrten Schichtenfolge stellt Flusskies (Schicht 3) dar.
Das Festgestein wurde am Standort im Rahmen von [4] bis 5 m u. GOK nicht angetroffen.

Die Untersuchungen in 2022 ergaben einen Wasseranschnitt zwischen 1,50 und 1,80 m u. GOK.

3. Baugrunderkundung

Zur ergänzenden Erkundung des Baugrundes wurden im Oktober 2023 vier Kernbohrungen abgeteuft. Als maximale Tiefe waren hierbei 14 m u. GOK geplant. Bei eindeutig nachgewiesenen Festgestein, dass einerseits eine ausreichende Festigkeit für das Einspannen des Verbaus und andererseits auch einen Schutz vor einem Unterströmen des Verbaus zeigt, sollten die Bohrungen vorzeitig beendet werden. Die beiden Bohrungen B1 und B2 an der Saale- Seite wurden bis zur max. Tiefe von 14 m u. GOK abgeteuft. Bei den beiden anderen Bohrungen B3 und B4 zur Hangseite wurden die Arbeiten jeweils bei ca. 11,3 m u. GOK nach 3 m Festgestein eingestellt.

Aufgrund einer ehemaligen Waschplatte für LKW an der Westseite des Sandfangs ergaben sich zusätzliche Leistungen durch Diamant-Bohrungen zum Durchbohren des Betons. Die beiden Bohrungen wurden in Abstimmung mit Herrn Nägele nicht versetzt, da die Betonstärke in diesem Bereich auch relevant für die Ausschreibung der Erdarbeiten ist.

4. Beschreibung und Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten

4.1 Aktuelle Ergebnisse

Im Rahmen der aktuellen Bohrungen bestätigte sich zwar prinzipiell der erwartete Aufbau aus Auffüllungen, Auenlehm, Flusskiesen und Festgestein, es ergaben sich jedoch Abweichungen bezüglich der Zuordnung / der Zusammensetzung der Kiese, als auch bezüglich der Tiefenlagen der einzelnen Bodenschichten.

Hinsichtlich der anthropogenen Deckschichten ist zwischen der Ostseite des Sandfangs mit ca. 2,0 m Erdaushub und dem befestigten Bereich an der Westseite, mit 0,75 m Beton sowie 1,0 bis 1,4 m Schottertragschicht, zu unterscheiden. Aufgrund der unterschiedlichen Ausbildung der Auffüllungen (Schicht 1) tritt auch der Auenlehm (Schicht 2) nur an der Ostseite auf. In diesem Bereich liegt die Unterkante des Lehms zwischen 2,8 m (B1) und 3,8 m u. GOK (B2). An der Westseite fehlt der Auenlehm oder er ist mit der Schottertragschicht vermischt.

Zwischen ca. 2,2 und max. 5,6 m u. GOK folgen Flusskiese (Schicht 3a) im eigentlichen Sinne. Hierbei handelt es sich schwach sandige, schwach steinige gerundete Kiese.

Abweichend vom bisherigen Kenntnisstand folgt unter den Flusskiesen ein Gemisch aus Hangschutt und Flusskies bzw. Zersatz und Flusskies (Schicht 3b). Diese Schicht weist sowohl gerundete als auch kantige Kiese auf und besitzt einen höheren Feinkornanteil als die eigentlichen Flusskiese.

Den liegenden Abschluss bildet verwitterter bis unverwitterter Diabas. Das Gestein zeigt einen Wechsel von sehr feinkörnigen Bereichen sowie eine Art Diabaskonglomerat, das aber nur relativ kleine Kiese innerhalb der feinkörnigen Matrix aufweist.

Wasser wurde in den Bohrungen bei ca. 2,2 bis 2,8 m u. GOK angeschnitten. Die Ruhewassstände betrugen ca. 1,6 m u. GOK.

Tab. 1: Tiefenlagen der Bodenschichten

Bohrung	Unterkante Schicht 1 Auffüllungen	Schicht 2 Auenlehm	Schicht 3 Flusskies und Fluss-kies / Hangschutt	Oberkante Schicht 4 Diabas
B1 (469,8 m)	bis 2,3	2,3 bis 2,8 (467,0)	2,8 bis 9,5	ab 9,5 (460,3)
B2 (469,7 m)	bis 1,8	1,8 bis 3,8 (365,9)	3,8 bis 7,7	ab 7,7 (462,0)
B3 (469,5 m)	bis 2,2 (467,3)	---	2,2 bis 8,3	ab 8,3 (461,2)
B4 (469,5 m)	bis 2,2 (467,3)	---	2,2 bis 8,4	ab 8,4 (461,1)

4.2 Baugrundschichtung

Schicht 1: Auffüllungen

Unter der Oberflächenbefestigung bzw. dem Mutterboden steht in großen Teilen des Standortes aufgefülltes Material an. Bezüglich der Kornverteilung kann das Material der Schicht 1 als sandiger, schwach schluffiger bis schluffiger Kies eingestuft werden. Die Auffüllungen sind locker bis teils sehr locker gelagert

Die Schicht 1 ist wasserdurchlässig bis (lokal) schwach wasserdurchlässig, nicht bis mittel frostempfindlich (F1-F2) sowie mittel verdichtbar.

Schicht 1a: ehemaliger Waschplatz

An der Westseite des bestehenden Sandfanges befand sich ein Waschplatz für LKW. In diesem Bereich (zumindest an der Stirnseite des Sandfanges) liegt unter der Asphaltdecke ein ca. 0,7 m starke, bewehrte Betonplatte. Unter der Betonplatte sind ca. 1,0 bis 1,4 m Schottertragschict eingebaut.

Homogenbereich Ia – bindiges Lockergestein
Schicht 2: Auenlehm

Die oberste natürliche Bodenschicht besteht aus holozänen Auenablagerungen der Saale. Hierbei handelt es sich um einen Wechsel von sandig- kiesigem Schluff und schluffig- kiesigem Sand. Neben den mineralischen Bestandteilen ist ein hoher organischer Anteil sowie lokal auch Torfreste festzustellen. Aufgrund der Bebauung schwankt die Mächtigkeit durch die anthropogenen Eingriffe stark zwischen 0,2 und 2,3 m. Das Material der Schicht 2 ist locker bis sehr locker gelagert. Der mittelplastische Feinkornanteil liegt in steifer bis weicher Konsistenz vor.

Die Schicht 2 ist überwiegend schwach wasserdurchlässig, mittel bis sehr frostempfindlich (F2-F3) und schlecht verdichtbar.

Homogenbereich Ib – kiesiges Lockergestein
Schicht 3a: Flusskies

Der Hauptteil des Lockergesteins besteht aus grob- bis gemischtkörnigen Sedimenten der Saale sowie Gemischen aus Saale-Sedimenten und Zersatz / Hangschutt.
Der obere Teil der grobkörnigen Sedimente kann als Flusskiese der Saale einegstuft werden, die durchgängig eine abgerundete Kornform zeigen. Dieser sandige, teils steinige Fein- und Mitelkies mit Grobkiesanteilen ist dicht bis sehr dicht gelagert.

Die Schicht 3a ist stark wasserdurchlässig, nicht frostempfindlich (F1) und mittel bis gut verdichtbar.

Schicht 3b: Fluss-Zersatz-Gemisch

Unter den eigentlichen Flusskiese folgt eine grob- bis gemischtkörnige Schicht, deren Hauptteil ebenfalls Kiese sind. Allerdings zeigt diese Schicht einen Wechsel von gerundeten Kiesen und kantigen Kiesen sowie einen höheren Feinkornanteil, so dass es sich um ein Gemisch von Flusskiesen sowie aufgearbeitetem Festgesteinszersatz oder Hangschutt handelt. Diese Schicht ist ebenfalls überwiegend dicht gelagert.

Die Schicht 3b ist wechselnd wasserdurchlässig bis schwach wasserdurchlässig, nicht frostempfindlich (F1) sowie mittel verdichtbar.

Homogenbereich II – Festgestein
Schicht 4: Diabas

Den liegenden Abschluss bildet devonischer Diabas. Das magmatische Festgestein weist eine relativ unregelmäßige Klüftung auf. Der Kluftabstand liegt im Mittel zwischen10 und 30 cm. Unterhalb von 2,0 … 3,0 m unter der Oberkante steigt der Kluftabstand an und liegt teilweise auch schon bei > 50 cm.

Das Gestein ist wasserundurchlässig. Teilweise können offene Trennflächen wasserführend sein. Weiterhin ist die Schicht 4 nicht frostempfindlich (F1).

5. Verbau

Für den geplanten Verbau ist von einer Einbindung in das Festgestein auszugehen. Die konkreten Einbindelängen hängen hierbei von der Verbaustatik ab.
Bezüglich des Einbaus der Spunddielen bzw. von Trägern im Falle eines Träger-Bohlen-Verbaus, ist der Übergang Lockergestein / Festgestein zu beachten. Im Bereich des Lockergesteins können die Verbauelemente eingedrückt bzw. eingerüttelt werden. Im Festgestein ist ein Vorbohren der Verbauelemente notwendig. Die ansetzbaren Tiefen für die Übergänge Locker- zu Festgestein sind in Tabelle 1 enthalten.

Tab.2: Eigenschaften der Bodenschichten

Schicht / Kenngröße	Schicht 1: Auffüllungen	Schicht 2: Auenlehm	Schicht 3a/b: Flusskies + Fluss-kies / Zersatz	Schicht 4: Diabas
Kurzzeichen nach DIN 18 196	A, SI, SU	SU*, UM, TM	GI, GU	Z, Zv
Homogenbereiche nach DIN 18300	---	Ia – bindiges Lockergestein	Ib - kiesiges Lockergestein	II Festgestein
Plastizität	---	mittelplastisch	---	---
Konsistenz	---	steif bis halbfest	---	---
Lagerung	locker bis sehr locker	---	bis 4 m teils locker darunter dicht	kompakt, unregel-mäßig geklüftet
Durchlässigkeit nach DIN 18 130	durchlässig bis schwach durchlässig	schwach durchlässig	stark durchlässig bis schwach durchlässig	Gestein: undurchlässig teilw. durchlässige Trennflächen
Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 94	F1-F2 nicht bis mittel frostempfindlich	F2-F3 mittel bis sehr frostempfindlich	F1 nicht frostempfindlich	F1 nicht frostempfindlich
Bodenklasse nach DIN 18300:2012_09	3 – 4	4	3	7
Verdichtungsfähigkeit nach DIN 18 196	mittel	mäßig bis schlecht	mittel bis gut	---
Wichte [kN/m³] erdfeucht	16,0 – 18,0	19,0 – 20,0	19,0 – 22,0	22,0 – 24,0
unter Auftrieb	8,0 – 10,0	9,0 – 10,0	11,0 – 14,0	14,0 – 16,0
Dichte [g/cm³]	1,6 – 2,0	1,5 – 2,0	1,8 – 2,2	2,2 – 2,4
Glühverlust [%]	< 5,0	< 5,0	< 3,0	< 3,0
Wassergehalt [%]	5,0 – 15,0	20,0 – 40,0	10,0 - > 20,0	< 5,0
Reibungswinkel [°]	25,0 – 30,0	22,5	32,5 – 35,0	40,0 – 45,0
Kohäsion [kN/m²]	0	0 – 5,0	0	0 (Trennflächen) bis > 100
Steifezahl [MN/m²]	15,0 – 30,0	2,0 – 15,0	40,0 – 80,0	100,0 - > 300,0
Trennflächenabstand	---	---	---	> 10 bis > 50 cm
einaxiale Druckfestig-keit [N/mm²]	---	---	---	2,5 – 3,0

6. Hydrogeologische Situation

Im Bereich der geplanten Anlage ist ein Lockergesteinsgrundwasserleiter in den Flusskiese sowie dem darunter folgenden Gemisch aus Flusskiesen und Zersatzmaterial enthalten. Der Grundwasserstand liegt aktuell bei ca. 1,6 m u. GOK. Die Hauptzuflüsse innerhalb des Grundwasserleiters sind im Bereich der Schicht 3a mit Wasserdurchlässigkeiten von $k_f > 1 \times 10^{-4}$ m/s zu erwarten. Die darunter folgenden, teils schluffigen Kiese, weisen lokal stark wechselnde Durchlässigkeiten zwischen 1×10^{-5} m/s und $< 1 \times 10^{-6}$ m/s auf. Das Gestein der Schicht 4 ist zwar prinzipiell wasserundurchlässig, es können aber lokal wasserführende Störungen oder Kluftzonen auftreten.

Aufgrund der Nähe zur Saale sowie den teilweise stark wasserdurchlässigen Sedimenten ist eine hydraulische Verbindung des Grundwasserleiters mit der Saale gegeben, so dass in Trockenphasen deutlich abnehmende Grundwasserstände, bei Hochwasser aber auch ein deutlicher Anstieg anzusetzen ist. Bezüglich des Bemessungswasserstandes sollte das HQ100 Hochwasser der Saale angesetzt werden, das zu einem Überfluten der Uferbereiche zwischen Saale und Hochwasserdamm führt. Da das Gelände gegenüber dem Urgelände und dem Uferbereich etwas angehoben wurde, ist von einem Bemessungswasserstand bei ca. 0,5 m u. GOK / ca. 469,2 m NHN auszugehen.

Berücksichtigt werden sollte, dass im Falle eines Extremhochwassers ein Wasserstand von 2 m bis 4 m über Gelände für den Anlagenbereich prognostiziert wird.

Für Erdarbeiten unterhalb 1 m u. GOK ist eine Grundwasserhaltung mit einer Absenkung auf 0,5 m unter Aushubtiefe vorzusehen. Bezüglich der Auftriebswirkung auf Bauteile ist der genannte Bemessungswasserstand von 0,5 m u. GOK (ca. 469,3 m NHN) zu berücksichtigen.

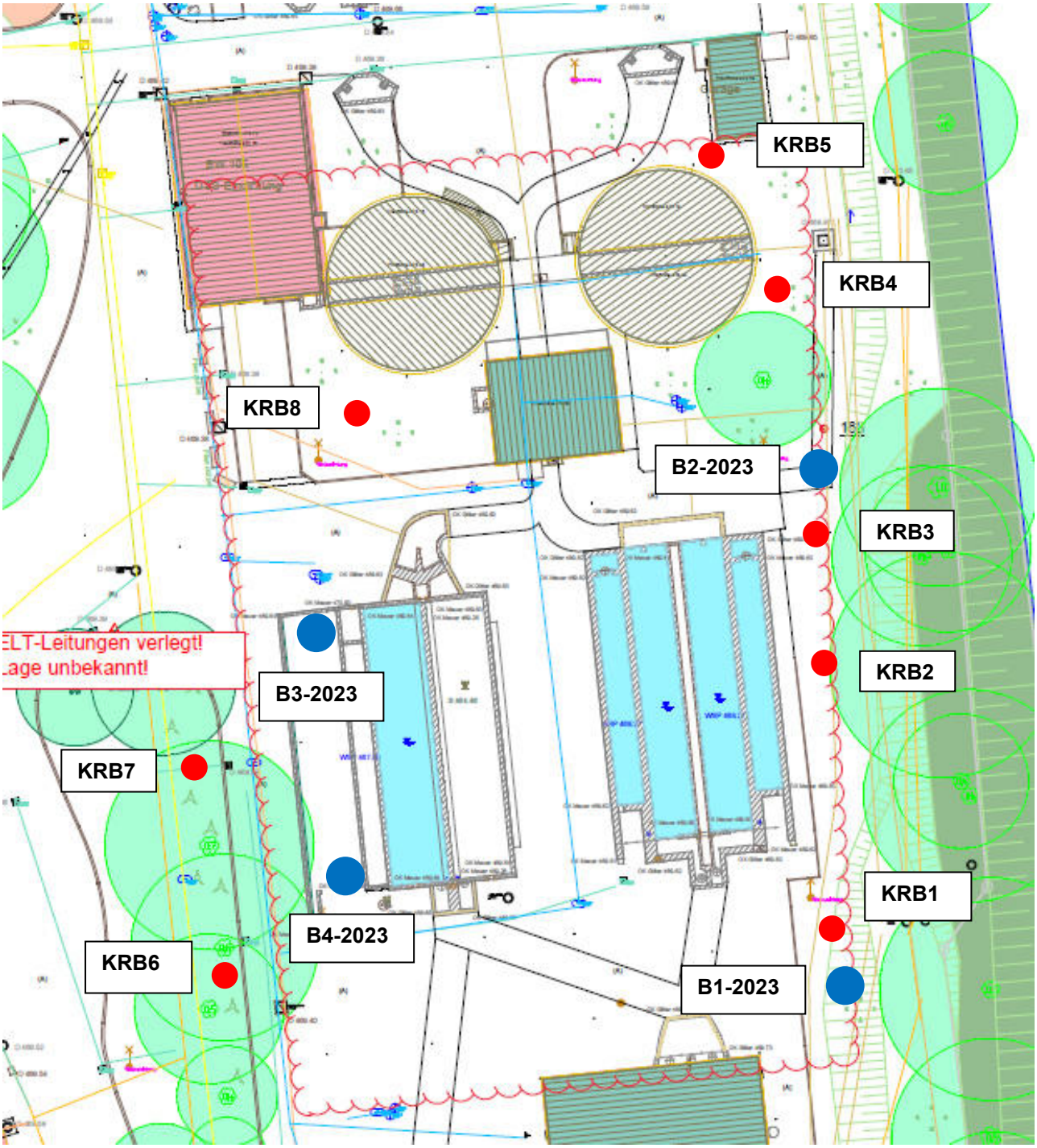
7. Anlagenverzeichnis

A1 Lageplan mit Darstellung der Bohrpunkte

A2 Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile

ANLAGE 1

Lageplan


KRB5
KRB4
KRB8
B2-2023
KRB3
ELT-Leitungen verlegt!
Lage unbekannt!
B3-2023
KRB2
KRB7
KRB1
B4-2023
KRB6
B1-2023

ANLAGE 2

Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile

M&S UMWELTPROJEKT GMBH www.mus-umweltprojekt.de	Projekt : Baugrund Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof		
	Projektnr.: 22/02/196 PL	Maßstab: 1: 60	Bohrdatum: 23./24.10.23

B1-2023

Ansatzpunkt: 469.80 m

469.80m	0.00m		
469.60m	0.20m	Mutterboden, sandig, schwach schluffig, schwach humos, Auffüllung locker, erdfeucht, braun	A, OH
		Kies, sandig, schwach schluffig bis stark schluffig, Auffüllung Erdaushub mit Bauschuttresten locker, erdfeucht, halbfest, leicht plastisch, braun, grau, graubraun	A, GU*
468.40m	1.40m		
		Sand, kiesig, schluffig, Auffüllung Erdaushub, Sand mit Lehmstücken locker, erdfeucht, hellgelbgrau	A, SU*
467.50m	2.30m		
		Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig, Torf Auenlehm mit Torf steif bis weich, mittelplastisch, dunkelgrau, graubraun	OU, HZ
467.00m	2.80m		
		Kies, schwach sandig bis sandig, schwach schluffig, steinig gerundete Kiese mitteldicht bis sehr dicht, nass, graubraun, grau, braun	GI, GU
464.80m	5.00m		
		Kies, schwach sandig, schwach schluffig bis schluffig, steinig Gemisch aus gerundeten und kantigen Kiesen dicht, erdfeucht bis nass, grünlich grau, graubraun	GU
461.20m	8.60m		
		Kies, steinig, stark schluffig, schwach tonig, schwach sandig kantige, teils plattige Kiese dicht, erdfeucht bis nass, hellgrau, blaugrau	GU*
460.30m	9.50m		
		Fels,verwittert bis Fels Diabas, Kluftabstand bis 12 m: < 10 cm, ab 12 m: > 10 bis 50 cm kompakt, klüftig, grau, dunkelblaugrau	Z, Zv
455.80m	14.00m		
	Endtiefe		

GW ▼ 2.20m (23.10.2023)

GW ▽ 2.50m (23.10.2023)

RW/HW: 32706880 / 5579620	Datei: Hof-KA-Sandfang	Datum: 06.11.2023

DC

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

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/196 PL** Anlage:
Aktenzeichen: **HD-11/2023** Bericht:

1 Objekt **Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **B1-2023** Zweck: **Baugrund**
Ort: **95028 Hof, Uferstraße 55**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts: **32706880** Hoch: **5579620** Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN m
Ansatzpunktes b) zu **469.80** m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Abwasserverbanmd Saale, Hof**
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: **GeoBohr GmbH Gera**
gebohrt von: **23.10.2023** bis: **24.10.2023** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **22/02/196-02 PL**
Geräteführer: **B. Hennig** Qualifikation: **Dipl.-Ing.**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: **Nordmeyer** Baujahr:
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:

BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
... =
BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
BS = Sondierbohrungen
... =
BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =

9.1.1.2 Lösen:
rot = drehend
ram = rammend
druck = drückend
schlag = schlagend
greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
EK = Einfachkernrohr
DK = Doppelkernrohr
TK = Dreifachkernrohr
S = Seilkernrohr
HK = Hohlkrone
VK = Vollkrone
H = Hartmetallkrone
D = Diamantkrone
Gr = Greifer
Schap = Schappe
Schn = Schnecke ... =
Spi = Spirale ... =
Kis = Kiespumpe ... =
Ven = Ventilbohrer
Mei = Meißel
SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
G = Gestänge
SE = Seil
HA = Hand
F = Freifall
V = Vibro
DR = Druckluft
HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
WS= Wasser
LS = Luft
SS = Sole
DS = Dickspülung
Sch = Schaum
d = direkt
id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von	bis	Bohrverfahren Art	Lösen	Bohrwerkzeug Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Verrohrung Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Bemerkungen
0.0	**9,5**	**BK**	**rot**	**EK**	**120**	**G**	**---**		**168**	**9,5**	
9,5	**14,0**	**BK**	**rot**	**EK**	**100**	**G**	**Wasser**		**---**	**---**	

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei **2.50** m, Anstieg bis **2.20** m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand **2.20** m unter Ansatzpunkt bei **14.00** m Bohrtiefe

Verfüllung: **0** m bis **10** m Art: **Bentonit** von: **10** m bis: **14** m Art: **Beton**

Filterrohr Nr	von m	bis m	ø mm	Filterschüttung Art	von m	bis m	Körnung mm	Sperrschicht von m	bis m	Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt

11 Sonstige Angaben - keine

Datum: **November 2023**

M&S UMWELTPROJEKT GMBH www.ms-umweltprojekt.de Zentrale Plauen Pfortenstraße 7 08527 Plauen DIN EN ISO/IEC 17025 AKKREDITIERT

DC

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

Anlage

Bericht:

Az.: **HD-11/2023**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof**

Bohrung Nr. B1-2023 Blatt 3

Datum: **23.10.2023-24.10.2023**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.20	a) **Mutterboden, sandig, schwach schluffig, schwach humos, Auffüllung** b) c) **locker, erdfeucht** d) **leicht** e) **braun** f) **Mutterboden** g) **anthropogen** h) **A, OH** i)							
1.40	a) **Kies, sandig, schwach schluffig bis stark schluffig, Auffüllung** b) **Erdaushub mit Bauschuttresten** c) **locker, erdfeucht, halbfest, leicht** d) **leicht** e) **braun, grau, graubraun** f) **Auffüllung** g) **anthropogen** h) **A, GU*** i)							
2.30	a) **Sand, kiesig, schluffig, Auffüllung** b) **Erdaushub, Sand mit Lehmstücken** c) **locker, erdfeucht** d) **leicht** e) **hellgelbgrau** f) **Auffüllung** g) **anthropogen** h) **A, SU*** i)				**Ruhewasser 2.20m u. AP 23.10.2023**			
2.80	a) **Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig, Torf** b) **Auenlehm mit Torf** c) **steif bis weich, mittelplastisch** d) **leicht** e) **dunkelgrau, graubraun** f) **Auenlehm** g) **Holozän** h) **OU, HZ** i)				**Grundwasser 2.50m u. AP 23.10.2023**			
5.00	a) **Kies, schwach sandig bis sandig, schwach schluffig, steinig** b) **gerundete Kiese** c) **mitteldicht bis sehr dicht, nass** d) **halbschwer bis schwer** e) **graubraun, grau, braun** f) **Flusskies** g) **Pleistozän** h) **GI, GU** i)							

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

Anlage

Bericht:

Az.: **HD-11/2023**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof**

Bohrung Nr. B1-2023 Blatt 4

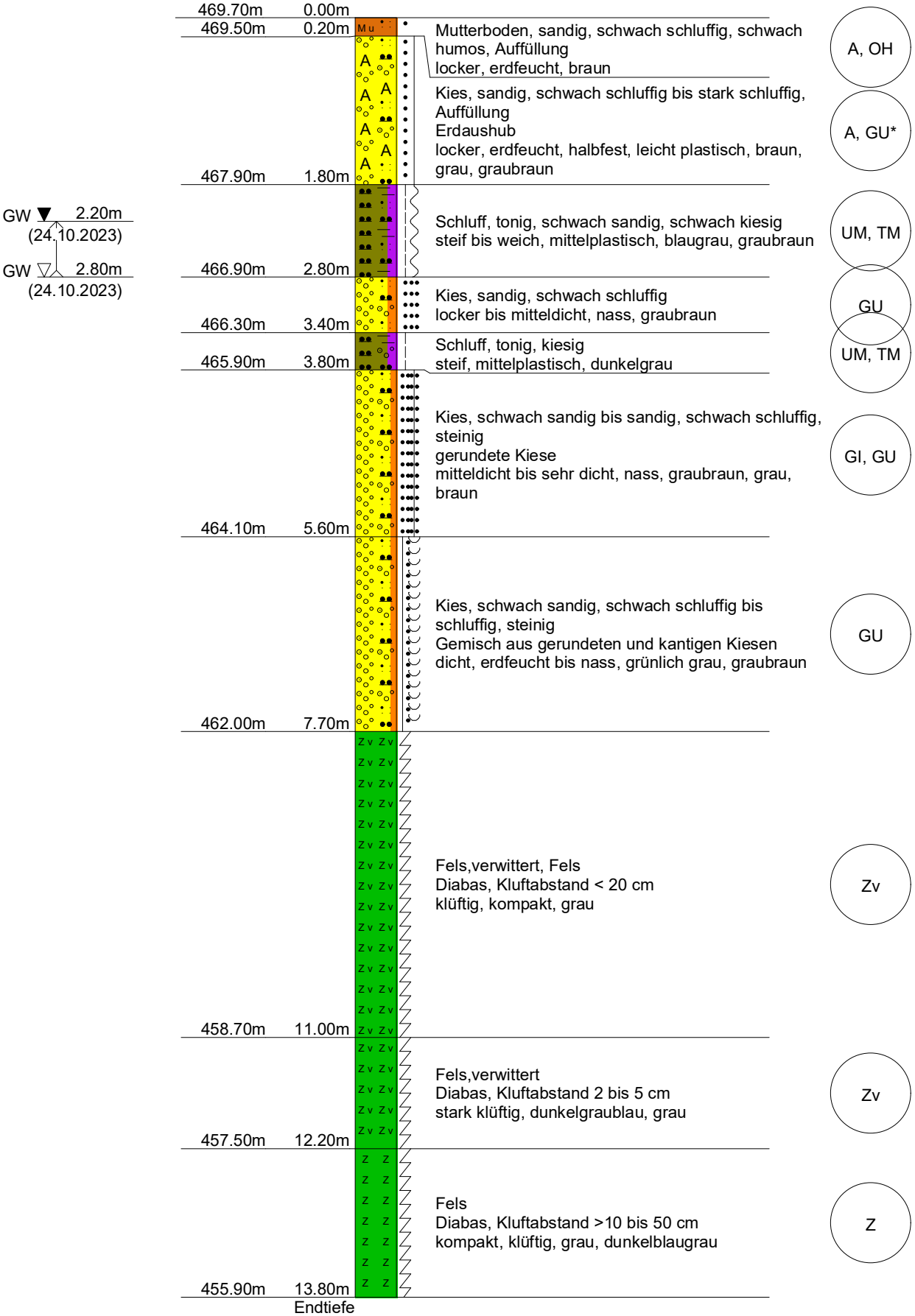
Datum: **23.10.2023-24.10.2023**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
8.60	a) **Kies, schwach sandig, schwach schluffig bis schluffig, steinig**							
	b) **Gemisch aus gerundeten und kantigen Kiesen**							
	c) **dicht, erdfeucht bis nass**	d) **schwer bis sehr schwer**	e) **grünlich grau, graubraun**					
	f) **Hangschutt / Flusskies**	g) **Pleistozän**	h) **GU**	i)				
9.50	a) **Kies, steinig, stark schluffig, schwach tonig, schwach sandig**							
	b) **kantige, teils plattige Kiese**							
	c) **dicht, erdfeucht bis nass**	d) **schwer**	e) **hellgrau, blaugrau**					
	f) **Diabaszersatz / Störung**	g) **Devon**	h) **GU***	i)				
14.00 Endtiefe	a) **Fels, verwittert bis Fels**							
	b) **Diabas, Kluftabstand bis 12 m: < 10 cm, ab 12 m: >10 bis 50 cm**							
	c) **kompakt, klüftig**	d) **Spülbohrung**	e) **grau, dunkelblaugrau**					
	f) **Diabas**	g) **Devon**	h) **Z, Zv**	i)				

M&S UMWELTPROJEKT GMBH www.mus-umweltprojekt.de	Projekt : Baugrund Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof		
	Projektnr.: 22/02/196 PL	Maßstab: 1: 60	Bohrdatum: 24./25.10.23

B2-2023

Ansatzpunkt: 469.70 m



RW/HW: 32706876 / 5579641	Datei: Hof-KA-Sandfang	Datum: 06.11.2023

DC

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

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/196 PL** Anlage:
Aktenzeichen:**HD-11/2023** Bericht:

1 Objekt **Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **B2-2023** Zweck: **Baugrund**
Ort: **95028 Hof, Uferstraße 55**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts:**32706876** Hoch: **5579641** Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN m
Ansatzpunktes b) zu **469.70** m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Abwasserverbanmd Saale, Hof**
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen:**GeoBohr GmbH Gera**
gebohrt von: **24.10.2023** bis: **25.10.2023** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **22/02/196-02 PL**
Geräteführer:**B. Hennig** Qualifikation: **Dipl.-Ing.**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ:**Nordmeyer** Baujahr:
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
... =
BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
BS = Sondierbohrungen
... =
BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =

9.1.1.2 Lösen:
rot = drehend
ram = rammend
druck = drückend
schlag = schlagend
greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
EK = Einfachkernrohr
DK = Doppelkernrohr
TK = Dreifachkernrohr
S = Seilkernrohr
HK = Hohlkrone
VK = Vollkrone
H = Hartmetallkrone
D = Diamantkrone
Gr = Greifer
Schap = Schappe
Schn = Schnecke ... =
Spi = Spirale ... =
Kis = Kiespumpe ... =
Ven = Ventilbohrer
Mei = Meißel
SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
G = Gestänge
SE = Seil
HA = Hand
F = Freifall
V = Vibro
DR = Druckluft
HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
WS= Wasser
LS = Luft
SS = Sole
DS = Dickspülung
Sch = Schaum
d = direkt
id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von	bis	Bohrverfahren Art	Lösen	Bohrwerkzeug Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Verrohrung Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Bemerkungen
0.0	**8,0**	**BK**	**rot**	**EK**	**120**	**G**	**---**		**168**	**8,0**	
8,0	**13,8**	**BK**	**rot**	**EK**	**100**	**G**	**Wasser**		**---**	**---**	

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei **2.80** m, Anstieg bis **2.20** m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand **2.20** m unter Ansatzpunkt bei **13.80** m Bohrtiefe

Verfüllung:**0** m bis **7,5** m Art: **Bentonit** von: **7,5** m bis: **13,8** m Art: **Beton**

Filterrohr Nr	von m	bis m	ø mm	Filterschüttung Art	von m	bis m	Körnung mm	Sperrschicht von m	bis m	Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt

11 Sonstige Angaben - keine

Datum: **November 2023**

M&S UMWELTPROJEKT GMBH www.ms-umweltprojekt.de Zentrale Plauen Pfortenstraße 7 08527 Plauen DIN EN ISO/IEC 17025 AKKREDITIERT

DC

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

Anlage

Bericht:

Az.: **HD-11/2023**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof**

Bohrung Nr. B2-2023 Blatt 3

Datum: **24.10.2023-25.10.2023**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.20	a) **Mutterboden, sandig, schwach schluffig, schwach humos, Auffüllung** b) c) **locker, erdfeucht** d) **leicht** e) **braun** f) **Mutterboden** g) **anthropogen** h) **A, OH** i)							
1.80	a) **Kies, sandig, schwach schluffig bis stark schluffig, Auffüllung** b) **Erdaushub** c) **locker, erdfeucht, halbfest, leicht** d) **leicht** e) **braun, grau, graubraun** f) **Auffüllung** g) **anthropogen** h) **A, GU*** i)							
2.80	a) **Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig** b) c) **steif bis weich, mittelplastisch** d) **leicht** e) **blaugrau, graubraun** f) **Auenlehm** g) **Holozän** h) **UM, TM** i)				**Ruhewasser 2.20m u. AP 24.10.2023 Grundwasser 2.80m u. AP 24.10.2023**			
3.40	a) **Kies, sandig, schwach schluffig** b) c) **locker bis mitteldicht, nass** d) **leicht bis halbschwer** e) **graubraun** f) **Flusskies** g) **Pleistozän** h) **GU** i)							
3.80	a) **Schluff, tonig, kiesig** b) c) **steif, mittelplastisch** d) **leicht** e) **dunkelgrau** f) **Auenlehm** g) **Pleistozän** h) **UM, TM** i)							

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

Anlage

Bericht:

Az.: **HD-11/2023**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof**

Bohrung Nr. B2-2023 Blatt 4

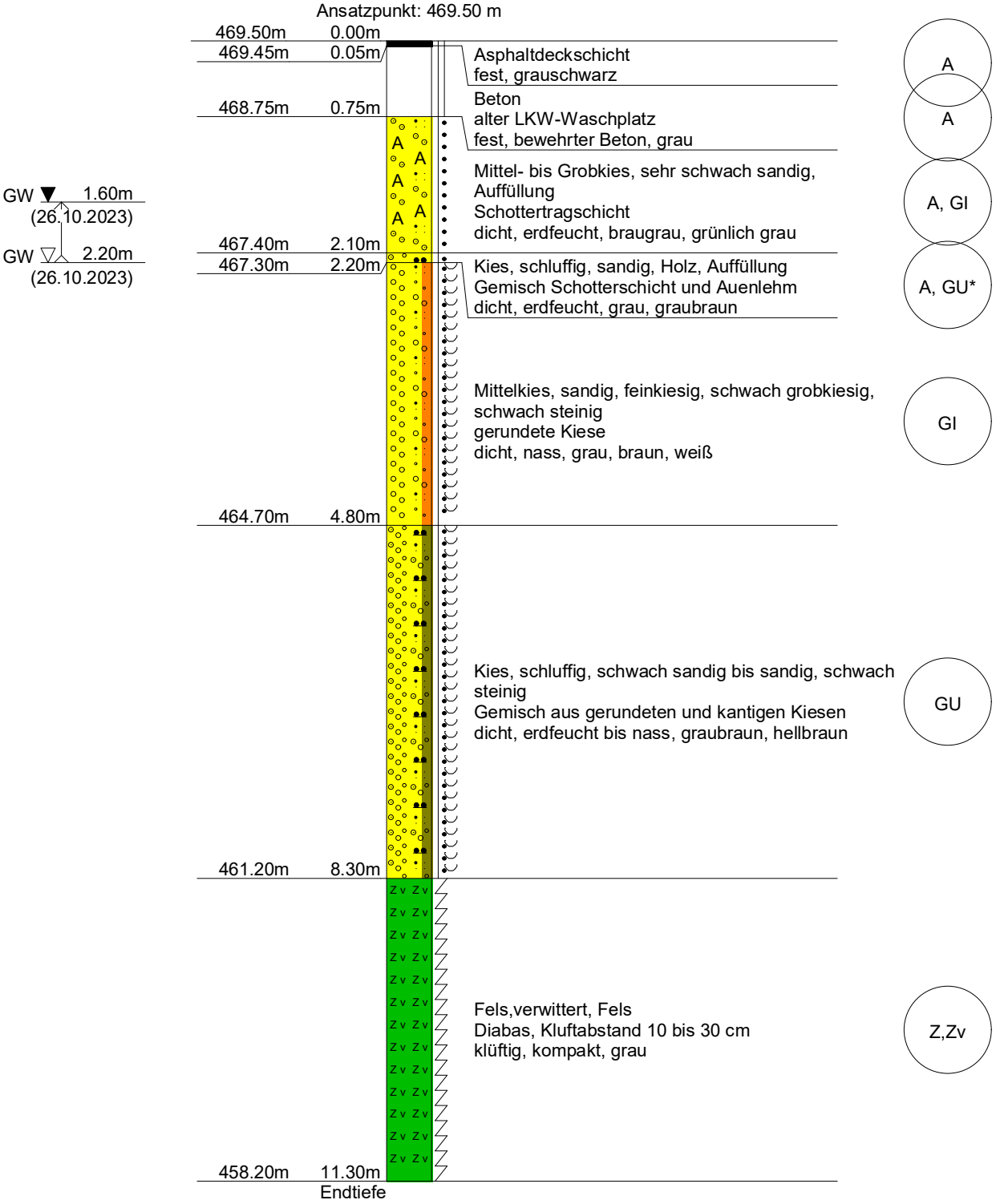
Datum: **24.10.2023-25.10.2023**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
5.60	a) **Kies, schwach sandig bis sandig, schwach schluffig, steinig**							
	b) **gerundete Kiese**							
	c) **mitteldicht bis sehr dicht, nass**	d) **halbschwer bis schwer**	e) **graubraun, grau, braun**					
	f) **Flusskies**	g) **Pleistozän**	h) **Gl, GU**	i)				
7.70	a) **Kies, schwach sandig, schwach schluffig bis schluffig, steinig**							
	b) **Gemisch aus gerundeten und kantigen Kiesen**							
	c) **dicht, erdfeucht bis nass**	d) **schwer bis sehr schwer**	e) **grünlich grau, graubraun**					
	f) **Hangschutt / Flusskies**	g) **Pleistozän**	h) **GU**	i)				
11.00	a) **Fels, verwittert, Fels**							
	b) **Diabas, Kluftabstand < 20 cm**							
	c) **klüftig, kompakt**	d) **Spülbohrung**	e) **grau**					
	f) **Schieferzersatz**	g) **Devon**	h) **Zv**	i)				
12.20	a) **Fels, verwittert**							
	b) **Diabas, Kluftabstand 2 bis 5 cm**							
	c) **stark klüftig**	d) **Spülbohrung**	e) **dunkelgraublau, grau**					
	f) **Diabas**	g) **Devon**	h) **Zv**	i)				
13.80 Endtiefe	a) **Fels**							
	b) **Diabas, Kluftabstand >10 bis 50 cm**							
	c) **kompakt, klüftig**	d) **Spülbohrung**	e) **grau, dunkelblaugrau**					
	f) **Diabas**	g) **Devon**	h) **Z**	i)				

M&S UMWELTPROJEKT GMBH www.mus-umweltprojekt.de	Projekt : Baugrund Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof		
	Projektnr.: 22/02/196 PL	Maßstab: 1: 60	Bohrdatum: 25./26.10.23

B3-2023

Ansatzpunkt: 469.50 m



RW/HW: 32706842 / 5579639	Datei: Hof-KA-Sandfang	Datum: 06.11.2023

DC

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

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/196 PL** Anlage:
Aktenzeichen:**HD-11/2023** Bericht:

1 Objekt **Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **B3-2023** Zweck: **Baugrund**
Ort: **95028 Hof, Uferstraße 55**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts:**32706842** Hoch: **5579639** Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN m
Ansatzpunktes b) zu **469.50** m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Abwasserverbanmd Saale, Hof**
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen:**GeoBohr GmbH Gera**
gebohrt von: **25.10.2023** bis: **26.10.2023** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **22/02/196-02 PL**
Geräteführer:**B. Hennig** Qualifikation: **Dipl.- Ing.**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ:**Nordmeyer** Baujahr:
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:

BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
... =
BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
BS = Sondierbohrungen
... =
BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =

9.1.1.2 Lösen:
rot = drehend
ram = rammend
druck = drückend
schlag = schlagend
greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
EK = Einfachkernrohr
DK = Doppelkernrohr
TK = Dreifachkernrohr
S = Seilkernrohr
HK = Hohlkrone
VK = Vollkrone
H = Hartmetallkrone
D = Diamantkrone
Gr = Greifer
Schap = Schappe
Schn = Schnecke ... =
Spi = Spirale ... =
Kis = Kiespumpe ... =
Ven = Ventilbohrer
Mei = Meißel
SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
G = Gestänge
SE = Seil
HA = Hand
F = Freifall
V = Vibro
DR = Druckluft
HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
WS= Wasser
LS = Luft
SS = Sole
DS = Dickspülung
Sch = Schaum
d = direkt
id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von	bis	Bohrverfahren Art	Lösen	Bohrwerkzeug Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Verrohrung Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Bemerkungen
0.0	**0,75**	**BK**	**rot**	**Dia**	**180**	**G**	**Wasser**				
0,75	**8,3**	**BK**	**rot**	**EK**	**120**	**G**	**---**		**168**	**8,5**	
8,3	**11,3**	**BK**	**rot**	**EK**	**100**	**G**	**Wasser**		**---**	**---**	

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei **2.20** m, Anstieg bis **1.60** m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand **1.60** m unter Ansatzpunkt bei **11.3** m Bohrtiefe

Verfüllung:**0,8** m bis **8,5** m Art: **Bentonit** von: **8,5** m bis: **11,3** m Art: **Beton**

Nr	Filterrohr von m	bis m	ø mm	Filterschüttung Art	von m	bis m	Körnung mm	Sperrschicht von m	bis m	Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt

11 Sonstige Angaben **0 bis 0,8 - Beton**

Datum: **November 2023**

M&S UMWELTPROJEKT GMBH www.ms-umweltprojekt.de Zentrale Plauen Pfortenstraße 7 08527 Plauen DIN EN ISO/IEC 17025 AKKREDITIERT

DC

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

Anlage

Bericht:

Az.: **HD-11/2023**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof**

Bohrung Nr. B3-2023 Blatt 3

Datum: **25.10.2023-26.10.2023**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.05	a) **Asphaltdeckschicht**							
	b)							
	c) **fest**	d) **schwer**	e) **grauschwarz**					
	f) **Asphalt**	g) **anthropogen**	h) **A**	i)				
0.75	a) **Beton**							
	b) **alter LKW-Waschplatz**							
	c) **fest, bewehrter Beton**	d) **Diamantbohrung**	e) **grau**					
	f) **Betonplatte**	g) **anthropogen**	h) **A**	i)				
2.10	a) **Mittel- bis Grobkies, sehr schwach sandig, Auffüllung**				**Ruhewasser 1.60m u. AP 26.10.2023**			
	b) **Schottertragschicht**							
	c) **dicht, erdfeucht**	d) **schwer**	e) **braugrau, grünlich grau**					
	f) **Auffüllung**	g) **anthropogen**	h) **A, Gl**	i)				
2.20	a) **Kies, schluffig, sandig, Holz, Auffüllung**				**Grundwasser 2.20m u. AP 26.10.2023**			
	b) **Gemisch Schotterschicht und Auenlehm**							
	c) **dicht, erdfeucht**	d) **schwer**	e) **grau, graubraun**					
	f) **Auffüllung**	g) **anthropogen**	h) **A, GU***	i)				
4.80	a) **Mittelkies, sandig, feinkiesig, schwach grobkiesig, schwach steinig**							
	b) **gerundete Kiese**							
	c) **dicht, nass**	d) **schwer bis sehr schwer**	e) **grau, braun, weiß**					
	f) **Flusskies**	g) **Pleistozän**	h) **Gl**	i)				

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

Anlage

Bericht:

Az.: **HD-11/2023**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof**

Bohrung Nr. B3-2023 Blatt 4

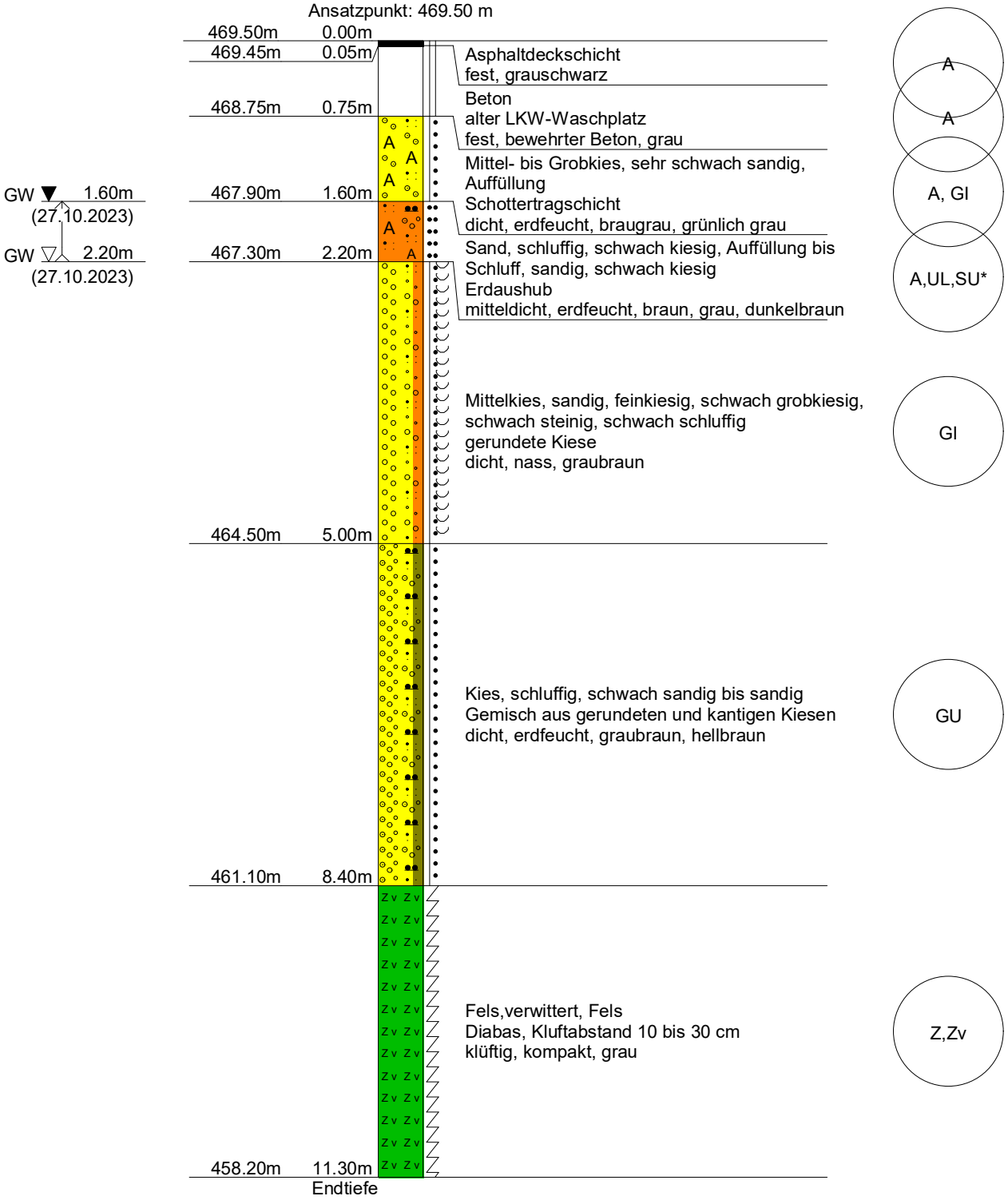
Datum: **25.10.2023-26.10.2023**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
8.30	a) **Kies, schluffig, schwach sandig bis sandig, schwach steinig**							
	b) **Gemisch aus gerundeten und kantigen Kiesen**							
	c) **dicht, erdfeucht bis nass**	d) **schwer bis sehr schwer**	e) **graubraun, hellbraun**					
	f) **Hangschutt / Flusskies**	g) **Pleistozän**	h) **GU**	i)				
11.30 Endtiefe	a) **Fels, verwittert, Fels**							
	b) **Diabas, Kluftabstand 10 bis 30 cm**							
	c) **klüftig, kompakt**	d) **Spülbohrung**	e) **grau**					
	f) **Schieferzersatz**	g) **Devon**	h) **Z, Zv**	i)				

M&S UMWELTPROJEKT GMBH www.mus-umweltprojekt.de	Projekt : Baugrund Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof		
	Projektnr.: 22/02/196 PL	Maßstab: 1: 60	Bohrdatum: 27./30.10.23

B4-2023

Ansatzpunkt: 469.50 m



RW/HW: 32706843 / 5579621	Datei: Hof-KA-Sandfang	Datum: 06.11.2023

DC

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

Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/196 PL** Anlage:
Aktenzeichen:**HD-11/2023** Bericht:

1 Objekt **Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. **B4-2023** Zweck: **Baugrund**
Ort: **95028 Hof, Uferstraße 55**
Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): Nr:
Rechts:**32706843** Hoch: **5579621** Lotrecht Richtung:
Höhe des a) zu NN m
Ansatzpunktes b) zu **469.50** m [m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: **Abwasserverbanmd Saale, Hof**
Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen:**GeoBohr GmbH Gera**
gebohrt von: **27.10.2023** bis: **30.10.2023** Tagesbericht-Nr: Projekt-Nr: **22/02/196-02 PL**
Geräteführer:**B. Hennig** Qualifikation: **Dipl.- Ing.**
Geräteführer: Qualifikation:
Geräteführer: Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ:**Nordmeyer** Baujahr:
Bohrgerät Typ: Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

9 Bohrtechnik
9.1 9.1 Kurzzeichen
9.1.1 Bohrverfahren
9.1.1.1 Art:
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
... =
BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben
BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
BS = Sondierbohrungen
... =
BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
BKF= BK mit fester Kernumhüllung
... =

9.1.1.2 Lösen:
rot = drehend
ram = rammend
druck = drückend
schlag = schlagend
greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug
9.1.2.1 Art:
EK = Einfachkernrohr
DK = Doppelkernrohr
TK = Dreifachkernrohr
S = Seilkernrohr
HK = Hohlkrone
VK = Vollkrone
H = Hartmetallkrone
D = Diamantkrone
Gr = Greifer
Schap = Schappe
Schn = Schnecke ... =
Spi = Spirale ... =
Kis = Kiespumpe ... =
Ven = Ventilbohrer
Mei = Meißel
SN = Sonde

9.1.2.2 Antrieb:
G = Gestänge
SE = Seil
HA = Hand
F = Freifall
V = Vibro
DR = Druckluft
HY = Hydraulik

9.1.2.3 Spülhilfe:
WS= Wasser
LS = Luft
SS = Sole
DS = Dickspülung
Sch = Schaum
d = direkt
id = indirekt

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von	bis	Bohrverfahren Art	Lösen	Bohrwerkzeug Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Verrohrung Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	Bemerkungen
0.0	**0,80**	**BK**	**rot**	**Dia**	**180**	**G**	**Wasser**				
0,80	**8,5**	**BK**	**rot**	**EK**	**120**	**G**			**168**	**8,5**	
8,5	**11,3**	**BK**	**rot**	**EK**	**100**	**G**	**Wasser**				

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau

Wasser erstmals angetroffen bei **2.20** m, Anstieg bis **1.60** m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand **1.60** m unter Ansatzpunkt bei **11.3** m Bohrtiefe

Verfüllung: **0,80** m bis **8,5** m Art: **Bentonit** von: **8,5** m bis: **11,3** m Art: **Beton**

Nr	Filterrohr von m	bis m	ø mm	Filterschüttung Art	von m	bis m	Körnung mm	Sperrschicht von m	bis m	Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt

11 Sonstige Angaben **0 bis 0,8 m Beton**

Datum: **November 2023**

M&S UMWELTPROJEKT GMBH www.ms-umweltprojekt.de Zentrale Plauen Pfortenstraße 7 08527 Plauen DIN EN ISO/IEC 17025 AKKREDITIERT

DC

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

Anlage

Bericht:

Az.: **HD-11/2023**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof**

Bohrung Nr. B4-2023 Blatt 3

Datum: **27.10.2023-30.10.2023**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische Benennung	e) Farbe h) Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.05	a) **Asphaltdeckschicht** b) c) **fest** f) **Asphalt**	d) **schwer** g) **anthropogen**	e) **grauschwarz** h) **A**	i)				
0.75	a) **Beton** b) **alter LKW-Waschplatz** c) **fest, bewehrter Beton** f) **Betonplatte**	d) **Diamantbohrung** g) **anthropogen**	e) **grau** h) **A**	i)				
1.60	a) **Mittel- bis Grobkies, sehr schwach sandig, Auffüllung** b) **Schottertragschicht** c) **dicht, erdfeucht** f) **Auffüllung**	d) **schwer** g) **anthropogen**	e) **braugrau, grünlich grau** h) **A, Gl**	i)	**Ruhewasser 1.60m u. AP 27.10.2023**			
2.20	a) **Sand, schluffig, schwach kiesig, Auffüllung bis Schluff, sandig, schwach kiesig** b) **Erdaushub** c) **mitteldicht, erdfeucht** f) **Auffüllung**	d) **halbschwer** g) **anthropogen**	e) **braun, grau, dunkelbraun** h) **A, UL,**	i)	**Grundwasser 2.20m u. AP 27.10.2023**			
5.00	a) **Mittelkies, sandig, feinkiesig, schwach grobkiesig, schwach steinig, schwach schluffig** b) **gerundete Kiese** c) **dicht, nass** f) **Flusskies**	d) **schwer bis sehr schwer** g) **Pleistozän**	e) **graubraun** h) **Gl**	i)				

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

Anlage

Bericht:

Az.: **HD-11/2023**

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Sandfang und Primärschlammsiebung, Kläranlage Hof**

Bohrung Nr. B4-2023 Blatt 4

Datum: **27.10.2023-30.10.2023**

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
8.40	a) **Kies, schluffig, schwach sandig bis sandig**							
	b) **Gemisch aus gerundeten und kantigen Kiesen**							
	c) **dicht, erdfeucht**	d) **schwer bis sehr schwer**	e) **graubraun, hellbraun**					
	f) **Hangschutt / Flusskies**	g) **Pleistozän**	h) **GU**	i)				
11.30 Endtiefe	a) **Fels, verwittert, Fels**							
	b) **Diabas, Kluftabstand 10 bis 30 cm**							
	c) **klüftig, kompakt**	d) **Spülbohrung**	e) **grau**					
	f) **Schieferzersatz**	g) **Devon**	h) **Z, Zv**	i)				