

Ingenieurbüro für Bauüberwachung Fischer GmbH
Bahnhofstraße 13a – 15926 Luckau

Agrargenossenschaft Gräfendorf eG
Postbergaer Weg 16
OT Gräfendorf

04916 Herzberg

Telefon: 03544 55 61 51
Telefax: 03544 55 61 52
E-Mail: info@ifb-fischer.de
Internet: www.ifb-fischer.de

Datum: 01.06.2026

Geotechnischer Bericht



Projekt: Neubau Fermenter und Gärrestlager
Postbergaer Weg 16
Gräfendorf

Teilobjekt: Baugrunduntersuchung nach DIN 4020

Auftraggeber: Agrargenossenschaft Gräfendorf eG, Herzberg

Prüfdatum: 21.05.2026

Verfasser: Dipl.-Ing. Gerd Fischer

Inhaltsverzeichnis

- 1 Auftrag und Bauvorhaben
- 2 Unterlagen
- 3 Baugrunduntersuchung
- 4 Geotechnische Untersuchungsergebnisse
 - 4.1 Allgemeine Standortverhältnisse
 - 4.2 Baugrundsichtung
 - 4.3 Lagerungsdichte
 - 4.4 Grundwasserverhältnisse
- 5 Beurteilung der Baugrundverhältnisse
 - 5.1 Tragfähigkeit des Baugrundes
 - 5.2 Erdstoffkennwerte
 - 5.3 Bemessungskennwerte des Sohlwiderstandes
 - 5.4 Frostepfindlichkeitsklassen
 - 5.5 Lösbarkeit der Erdstoffe
 - 5.6 Verdichtungseigenschaften der Erdstoffe
 - 5.7 Eigenschaften und Kennwerte für Erdarbeiten (Homogenbereiche)
 - 5.8 Durchlässigkeitsbeiwerte
 - 5.9 Zuordnung der Abdichtungsarten
- 6 Gründungstechnische Empfehlungen
- 7 Baugrundrisiko

Anlagen

- A1 Bohrprofile
- A2 Lageplan

1 Auftrag und Bauvorhaben

Auf dem o.g. Grundstück soll ein **Fermenter und Gärrestlager** errichtet werden. Dazu werden geotechnische Untersuchungen notwendig.

2 Unterlagen

Das Ingenieurbüro für Bauüberwachung Fischer, verwendete für die Erarbeitung des Geotechnischen Berichtes folgende Unterlagen:

- Auftrag zur Erarbeitung eines Geotechnischen Berichtes
- Lageplan der geplanten Baumaßnahme durch den AG
- DIN 1054, Baugrund, zulässige Belastung des Baugrundes
- DIN 1055 / 02, Lastannahmen für Bauten, Bodenkenngößen, Wichten, Reibungswinkel
- Kohäsion, Wandreibungswinkel
- DIN 4020, Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke
- DIN 4095 Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung
- EAB, Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben
- DIN 4124, Baugruben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau
- DIN EN ISO 22475-1, Geotechnische Erkundung und Untersuchung, Teil 1: Techn. Grundlagen der Ausführung
- DIN EN ISO 22476-2, Baugrund - Felduntersuchungen, Teil 2: Rammsondierungen
- DIN EN ISO 146881-1, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden, Teil 1: Benennung und Beschreibung
- DIN EN ISO 146881-2, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden, Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen
- Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau, TP BF-StB, Teil B 15.1, leichte Rammsondierung DPL-5 und mittelschwere Rammsondierung DPM-10
- DIN 18123, Bestimmung der Korngrößenverteilung
- DIN 18533, Bauwerksabdichtungen
- DIN 18300, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten (2012-09)
- DIN 18300, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten (2015-08)
- DWA-A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser
- Schneider, Bautabellen für Ingenieure, 21. Auflage
- Wendehorst Bautechnische Zahlentafeln, 32. Auflage

3 Baugrunduntersuchung

Die Felderkundung erfolgte auf dem oben genannten Grundstück. Die Lage der Ansatzpunkte wurde frei gewählt und in dem Lageplan eingezeichnet.

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden **4 Rammkernbohrungen** nach DIN EN ISO 22475 bis **6,00 m** unter Geländeoberkante (GOK) ausgeführt.

Die Böden wurden nach DIN EN ISO 14688-1 angesprochen. Die Zuordnung zu den Bodengruppen erfolgte nach DIN 18196 DIN EN ISO 14688-2.

In der Anlage wurden die Ergebnisse der Baugrunderkundungen nach DIN 4023 als Schichtenprofil dargestellt.

4 Geotechnische Untersuchungsergebnisse

4.1 Allgemeine Standortverhältnisse

Die Baugrundverhältnisse in **Gräfendorf** wurden durch **4 Rammkernbohrungen** erkundet. Das Grundstück weist eine ebene Fläche in Straßenniveau auf.

Unter den oberflächlich anstehenden organischen Sanden befinden sich sandige und bindige Erdstoffe.

4.2 Baugrundsichtung

Die detaillierten Schichtenabfolgen der Baugrundaufschlüsse sind in der Anlage dokumentiert. Aus den Schichtenprofilen wurden die Baugrundprofile der Tabelle 1 abgeleitet.

Tabelle 1a: Baugrundprofile der Rammkernbohrungen BP1 bis BP2 Fermenter

Lockergestein Ansatzpunkthöhe: GOK		Mächtigkeit in m	
		BP1	BP2
Oberboden Bodengruppe: OH		0,00 – 0,50	0,00 – 0,40
Mittelsand Bodengruppe: SW		0,50 – 6,00	0,40 – 6,00
Grund-/Schichtenwasser	m u. GOK*	1,50	1,50
Endteufe	m u. GOK	6,00	6,00

*: Zum Erkundungszeitpunkt am 21.05.2026

Tabelle 1b: Baugrundprofile der Rammkernbohrungen BP3 bis BP4 Gärrestlager

Lockergestein Ansatzpunkthöhe: GOK		Mächtigkeit in m	
		BP3	BP4
Oberboden Bodengruppe: OH		0,00 – 0,50	0,00 – 0,70
Sand-Ton Bodengruppe: ST		0,50 – 1,30	0,70 – 0,90
Mittelsand Bodengruppe: SW		1,30 – 6,00	0,90 – 6,00
Grund-/Schichtenwasser	m u. GOK*	1,50	1,50
Endteufe	m u. GOK	6,00	6,00

*: Zum Erkundungszeitpunkt am 21.05.2026

4.3 Lagerungsdichte

Die organischen Böden haben eine lockere ($D < 0,30$) Lagerung. Die darunter anstehenden Sande sind mitteldicht ($0,30 \leq D < 0,50$) bis dicht ($D \geq 0,50$) gelagert.

Die gemischtkörnigen Erdstoffe [ST] weisen eine steife Konsistenz auf.

4.4 Grundwasserverhältnisse

Zum Zeitpunkt der Bohrungen wurde das Grundwasser bei **1,50 m** unter GOK angetroffen.

Allgemein sind jahreszeitlich bedingte, höhere Wasserstände wahrscheinlich. Diese weisen erfahrungsgemäß eine Schwankungsbreite von mindestens $\pm 0,50$ m (ohne Berücksichtigung überjähriger Einflüsse) auf. Dies trifft insbesondere in Starkregenperioden oder zur Zeit der Schneeschmelze zu.

5 Beurteilung der Baugrundverhältnisse

5.1 Tragfähigkeit des Baugrundes

Die oberflächlich anstehenden organischen Erdstoffe sind grundsätzlich **nicht tragfähig**, sie sind aus dem Gründungsbereich zu entfernen. Die Sande sind **gut tragfähig**. Die gemischtkörnigen Erdstoffe sind **bedingt tragfähig**.

5.2 Erdstoffkennwerte

Die relevanten bodenmechanischen Kennwerte für die angetroffenen Bodenarten werden in Tabelle 2 aufgeführt. Die Mutterbodenschicht wurde hierbei nicht berücksichtigt.

Tabelle 2: Erdstoffkennwerte als Rechenwerte

Bodenart	Kurz- zeichen DIN 18196	Lagerung / Konsistenz	Wichte γ [kN/m ³]		Reibungs- winkel ϕ' in (°)	k_f – Wert [m/s]	E_s – Wert [MN/m ²]	k_s – Wert [kN/m ³]
			Erdflecht γ	unter Auftrieb γ'				
Mittelsand	SW	mitteldicht bis dicht	19	11	32,5	$1,0 \cdot 10^{-4}$	10 – 15	10.000

5.3 Bemessungswerte des Sohlwiderstandes

Auf den tragfähigen Erdstoffen bzw. auf den fachgerecht eingebauten und verdichteten Kiessanden werden für Regelfälle nach EC 7 / DIN 1054: 2010 folgende Bemessungskennwerte des Sohlwiderstandes für setzungsempfindliche Bauwerke angegeben:

Tabelle 3a: Bemessungskennwerte des Sohlwiderstandes für Streifenfundamente 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 Fundamentes	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes kN/m^2 b bzw. b'					
m	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
0,50	280	420	460	390	350	310
1,00	380	520	500	430	380	340
1,50	480	620	550	480	410	360
2,00	560	700	590	500	430	390
bei Bauwerken mit Einbindetiefen 0,30 m ≤ d ≤ 0,50 m und mit Fundamentbreiten b bzw. b' ≥ 0,30 m	210					
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.						

*fettgedruckt ist maßgebend

Zusatzbedingungen für die Anwendung der Tabelle 3:

- Die Werte gelten nur für den vereinfachten Nachweis in Regelfällen nach DIN 1054:2010, Ziffer A6.10.
- Die Tabellenwerte sind wegen des hohen Grundwasserstandes gemäß DIN 1054:2010, Ziffer A6.10.2.3 um 40% abzumindern.**
- Wenn kein Regelfall vorliegt, müssen die Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit nach DIN 4017 bzw. DIN 4019 nachgewiesen werden.

5.4 Frostempfindlichkeitsklassen

Der geplante Standort liegt im Bereich der Frostschutzzone II.

Tabelle 4: Frostempfindlichkeitsklassen

	Frostempfindlichkeit	Bodengruppen (DIN 18196)
F 1	nicht frostempfindlich	GW, GI, GE, SW, SI, SE
F 2	gering bis mittel frostempfindlich	TA, OT, OH, OK, ST, GT, SU, GU
F 3	sehr frostempfindlich	TL, TM, UL, UM, UA, OU, ST*, GT*, SU*, GU*

*fettgedruckt ist maßgebend

5.5 Lösbarkeit der Erdstoffe

Tabelle 5: Einstufung in Bodenklassen

Bodenklasse (DIN 18300)	Bodengruppe (DIN 18196)
Klasse 1 : Oberboden (Mutterboden)	OH
Klasse 2 : fließende Bodenarten	OU, OT, OH, OK, SU*, ST*, GU*, GT*, HZ, HN, F, UL, UM, TL, TM, TA
Klasse 3 : leicht lösbare Bodenarten	GE, GW, GI, SE, SW , SI, GU, SU, GT, ST , HN
Klasse 4 : mittelschwer lösbare Bodenarten	GU*, SU*, GT*, ST*, UL, UM, TL, TM, OU, A
Klasse 5 : schwer lösbare Bodenarten	wie Klasse 3 und 4 TA, OT
Klasse 6 : leicht lösbarer Fels	
Klasse 7 : schwer lösbarer Fels	

*fettgedruckt ist maßgebend

5.6 Verdichtungseigenschaften der Erdstoffe

Grundvoraussetzung für das Erreichen einer guten Verdichtung ist der Erdstoffeinbau im Bereich des optimalen Einbauwassergehaltes. Die organischen Erdstoffe lassen sich nicht auf ein für Gründungen und Hinterfüllungen notwendiges Maß verdichten und müssen entfernt werden.

Tabelle 6: Verdichtbarkeitsklassen (ZTVA-StB97)

Verdichtbarkeitsklasse	Kurzbeschreibung	Bodengruppe (DIN 18196)
V1	Nicht bindige bis schwach bindige, grobkörnige und gemischtkörnige Böden	GW, GI, GE, SW , SI, SE, GU, GT, SU, ST
V2	Bindige, gemischtkörnige Böden	GU#, GT#, SU#, ST#
V3	Bindige, feinkörnige Böden	UL, UM, TL, TM, TA

*fettgedruckt ist maßgebend

5.7 Eigenschaften und Kennwerte für Erdarbeiten (Homogenbereiche)

In der nachfolgenden Tabelle 7 sind die nach der DIN 18300 anzugebenden Eigenschaften und Kennwerte der Homogenbereiche, sofern dies auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse möglich ist, enthalten.

Die Homogenbereiche wurden auf der Grundlage der Gebäudekategorie GK1 bestimmt.

Tabelle 7: Eigenschaften und Kennwerte der Böden der Homogenbereiche

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereich 1 Oberboden	Homogenbereich 2 Sand-Ton	Homogenbereich 3 Mittelsand
Kornverteilung **	-	gemischtkörnig	weit gestuft
Masseanteile Steine > 63 mm [%]	0	0	0
Masseanteile Blöcke > 200 mm [%]	0	0	0
Wichte [kN/m³] **	-	19	18
Undrained Scherfestigkeit [kN/m²] **	-	-	-
Wassergehalt [%] DIN 18121-1 **	5,3	6,3	5,1
Konsistenzzahl DIN 18122-1** / Konsistenz*	-	steif	-
Plastizitätszahl [%] DIN 18122-1** / Plastizität*	-	gering	-
Lagerungsdichte DIN 18126	locker	mitteldicht	mitteldicht bis dicht
Organischer Anteil [%] DIN 18128**	3 – 5	< 1	< 1
Bodengruppe DIN 18196	OH	St	SW

*: Bei erkundeten grobkörnigen Böden ist dies Angabe nicht möglich

**.: nur bei GK2

5.8 Durchlässigkeitswerte

Tabelle 8: Nach der DIN 18130 werden die folgenden fünf Durchlässigkeitsbereiche in Abhängigkeit vom Durchlässigkeitsbeiwert unterschieden

Bereich	Durchlässigkeitsbeiwert (k _f -Wert) [m/s]
sehr schwach durchlässig	< 10 ⁻⁸
schwach durchlässig	10⁻⁶ bis 10⁻⁸
durchlässig	10⁻⁴ bis 10⁻⁶
stark durchlässig	10 ⁻² bis 10 ⁻⁴
sehr stark durchlässig	> 10 ⁻²

*fettgedruckt ist maßgebend

Es wurde der folgende Durchlässigkeitsbeiwert (k_f-Werte) 1,0*10⁻⁴ – 1,0*10⁻⁷ m/s ermittelt.

Tabelle 9: Abdichtung erdberührter Bauteile nach DIN 18 533-1, Tab. 1 Wassereinwirkungsklassen

Nr.	1	2	3	4
	Klasse	Art der Einwirkung	Beschreibung	Abdichtung nach
1	W1-E	Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser	5.1.2.1	8.5
2	W1.1-E	Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden (stark durchlässigen Boden $k > 10^{-4}$ m/s)	5.1.2.2	8.5.1
3	W1.2-E	Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung (wenig durchlässigen Boden $k \leq 10^{-4}$ m/s)	5.1.2.3	8.5.1
4	W2-E	Drückendes Wasser	5.1.3.1	8.6
5	W2.1-E	Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser ≤ 3 m Eintauchtiefe und Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden ohne Dränung (wenig durchlässigen Boden $k \leq 10^{-4}$ m/s)	5.1.3.2	8.6.1
6	W2.2-E	Hohe Einwirkung von drückendem Wasser > 3 m Eintauchtiefe und Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden ohne Dränung (wenig durchlässigen Boden $k \leq 10^{-4}$ m/s)	5.1.3.3	8.6.2
7	W3-E	Nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteten Decken	5.1.4	8.7
8	W4-E	Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter Wänden	5.1.5	8.8

*fettgedruckt ist maßgebend

W1.1-E - Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden

Situation 1: Bei Bodenplatten ohne Unterkellerung, bei denen die Abdichtungsebene mindestens 50 cm oberhalb des Bemessungswasserstandes auf stark wasserdurchlässigem Baugrund oder Bodenaustausch ($k > 10^{-4}$ m/s) liegt, ist die Einwirkung auf Bodenfeuchte beschränkt.

6 Gründungstechnische Empfehlungen

Fermenter

Der Mutterboden sowie die humosen Auffüllungen (Bodengruppen: A und OH, erkundet in einer Tiefe von 0,00 bis ca. 0,50 m unter GOK) sind vollständig abzuschleiben, da sie aufgrund der enthaltenen organischen Bestandteile und der z.T. lockeren Lagerung als Baugrund ungeeignet sind.

OK-Bodenplatte des Fermenters soll 1,00 m unter Gelände liegen.

Die Baugrubensohle ist auflockerungsfrei bis zur entsprechenden Gründungstiefe herzustellen. Die Baugrubensohle hat eine Verdichtung von $D_{pr} \geq 98 \%$ aufzuweisen. Aufgrund des hochanstehenden Grundwassers ist ein nachverdichten der Baugrubensohle nicht möglich.

Wir empfehlen eine Stabilisierung von 1 - 2 Lagen ($d \leq 0,30$ m) BRC 0/45 verdichtet auf $D_{pr} \geq 98 \%$ aufzubauen.

Zum Aufbau des Gründungsplanums kann eine Grundwasserabsenkung notwendig werden.

Die Bodenverbesserung hat ca. 1,00 m über das zukünftige Gründungsplanum hinaus zu erfolgen.

Die Verdichtung von $D_{pr} \geq 98 \%$ für BRC ist auf der Gründungsoberkante nachzuweisen.

Die Lastabtragung sollte über eine elastisch gebettete Bodenplatte erfolgen.

Gärrestlager

OK-Bodenplatte des Gärrestlagers soll 1,00 m unter Gelände liegen.

Der Mutterboden sowie die humosen Auffüllungen (Bodengruppen: A und OH, erkundet in einer Tiefe von 0,00 bis ca. 0,50 m unter GOK) sind vollständig abzuschleiben, da sie aufgrund der enthaltenen organischen Bestandteile und der z.T. lockeren Lagerung als Baugrund ungeeignet sind. Die angetroffene Sand-Ton-Schicht muss ebenfalls ausgekoffert werden.

Die Baugrubensohle ist auflockerungsfrei bis zur entsprechenden Gründungstiefe herzustellen. Die Baugrubensohle hat eine Verdichtung von $D_{pr} \geq 98 \%$ aufzuweisen. Aufgrund des hochanstehenden Grundwassers ist ein nachverdichten der Baugrubensohle nicht möglich.

Wir empfehlen eine Stabilisierung von 1 - 2 Lagen ($d \leq 0,30$ m) BRC 0/45 verdichtet auf $D_{pr} \geq 98 \%$ aufzubauen.

Zum Aufbau des Gründungsplanums kann eine Grundwasserabsenkung notwendig werden.

Die Bodenverbesserung hat ca. 1,00 m über das zukünftige Gründungsplanum hinaus zu erfolgen.

Die Verdichtung von $D_{pr} \geq 98 \%$ für BRC ist auf der Gründungsoberkante nachzuweisen.

Die Bodenklassen nach DIN 18300 können in Tabelle 5 sowie den Bohrprofilen in der Anlage entnommen werden.

Der Oberboden (Bodenklasse 1) ist gering bzw. ungenügend verdichtbar. Es ist für die Andeckung geeignet; für konstruktiven Erdbau nicht geeignet. Der Abtrag und die Zwischenlagerung haben nach DIN 18300 zu erfolgen. Die Verbringung von Überschussmassen muss gemäß BBodSchV erfolgen.

Die nichtbindige Sande (SW) sind für den für konstruktiven Erdbau und die Hinterfüllungen geeignet. Die Verdichtbarkeit muss durch Optimierung des Wassergehaltes bzw. teilweise durch Einmischen von Grobkorn (Grobsand, Splitt) verbessert ($U > 5$) werden. Das Verbringen von Überschussmassen muss gemäß EBV erfolgen.

Das Regenwasser versickert auf dem Grundstück.

7 Baugrundrisiko

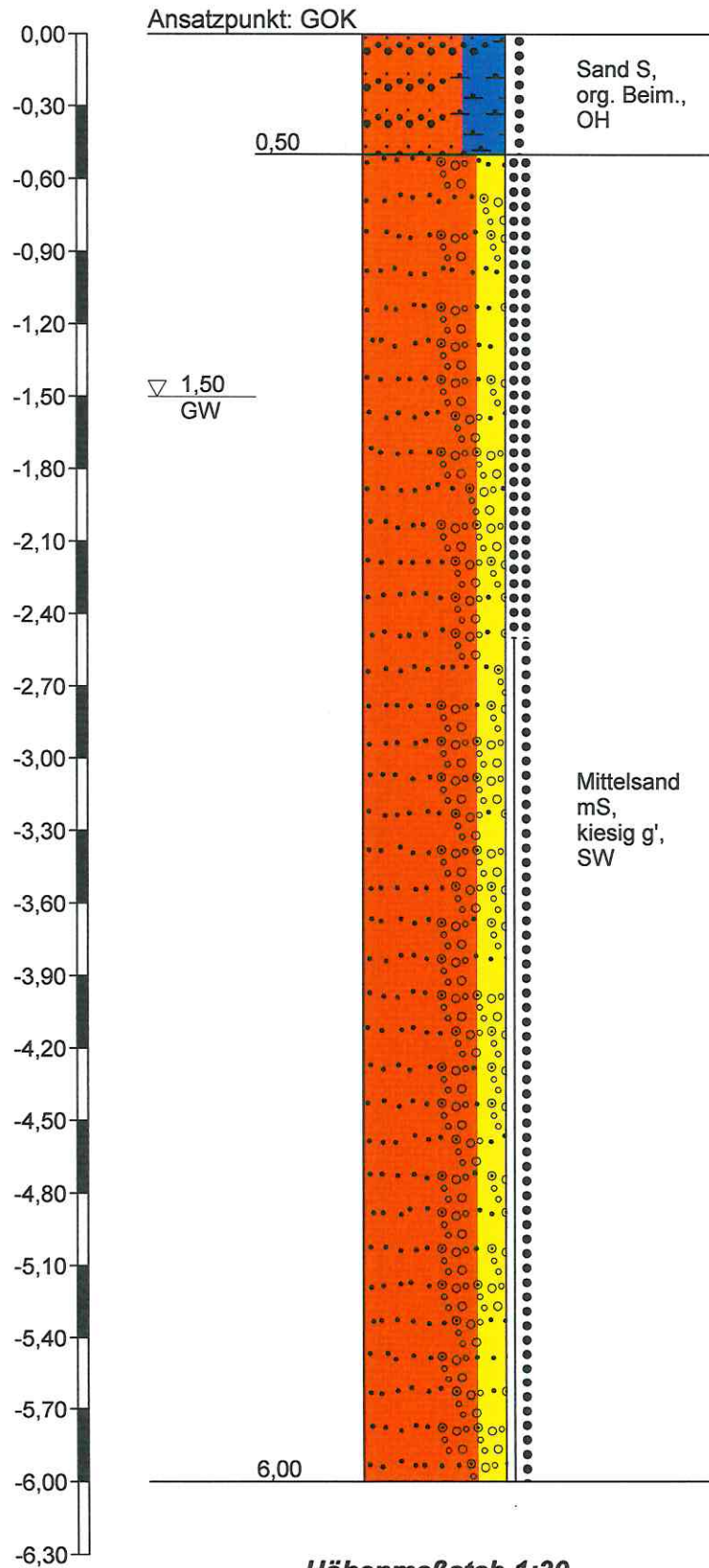
Durch geotechnische Untersuchungen soll das Baugrundrisiko für das Bauvorhaben entscheidend minimiert werden. Ein restliches Baugrundrisiko kann auch durch eingehende geotechnische Untersuchungen im Rahmen eines angemessenen Untersuchungsaufwandes nicht völlig ausgeschlossen werden. Sollten bei der Bauausführung andere Baugrundverhältnisse angetroffen werden, ist das Ingenieurbüro für Bauüberwachung Fischer zu informieren, da es sich bei den geotechnischen Untersuchungen um punktuelle Aufschlüsse handelt.

Dipl.-Ing. Gerd Fischer
Geschäftsführer



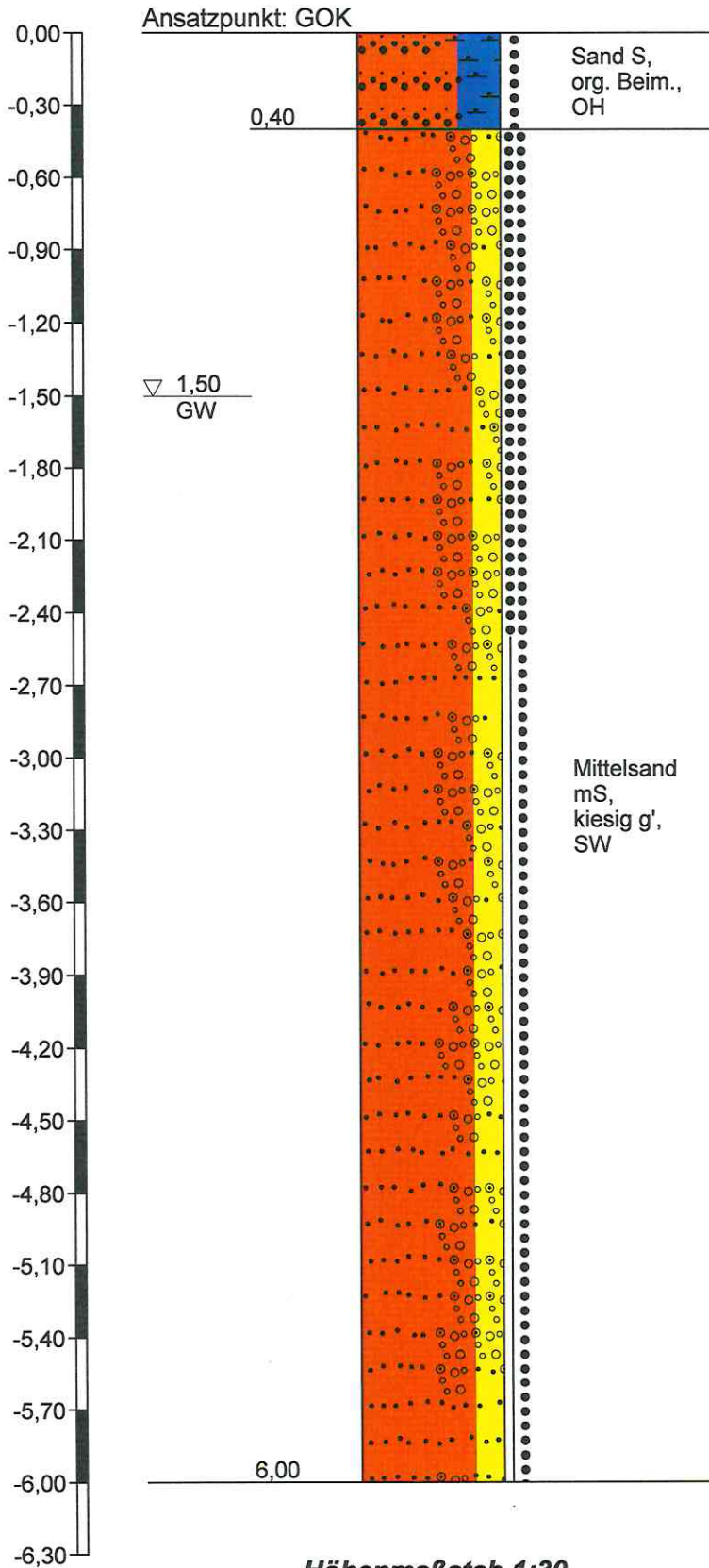
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BP 1 Fermenter



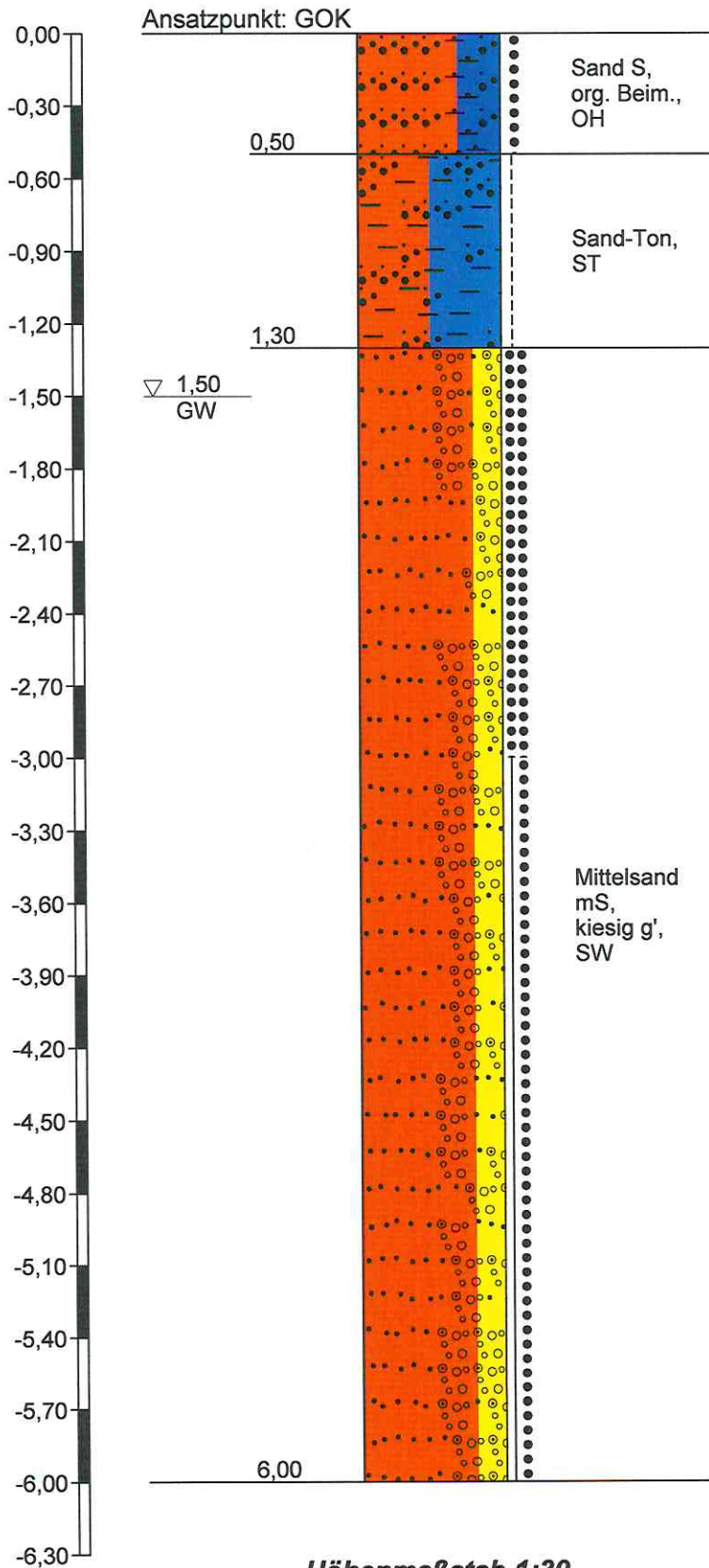
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BP 2 Fermenter



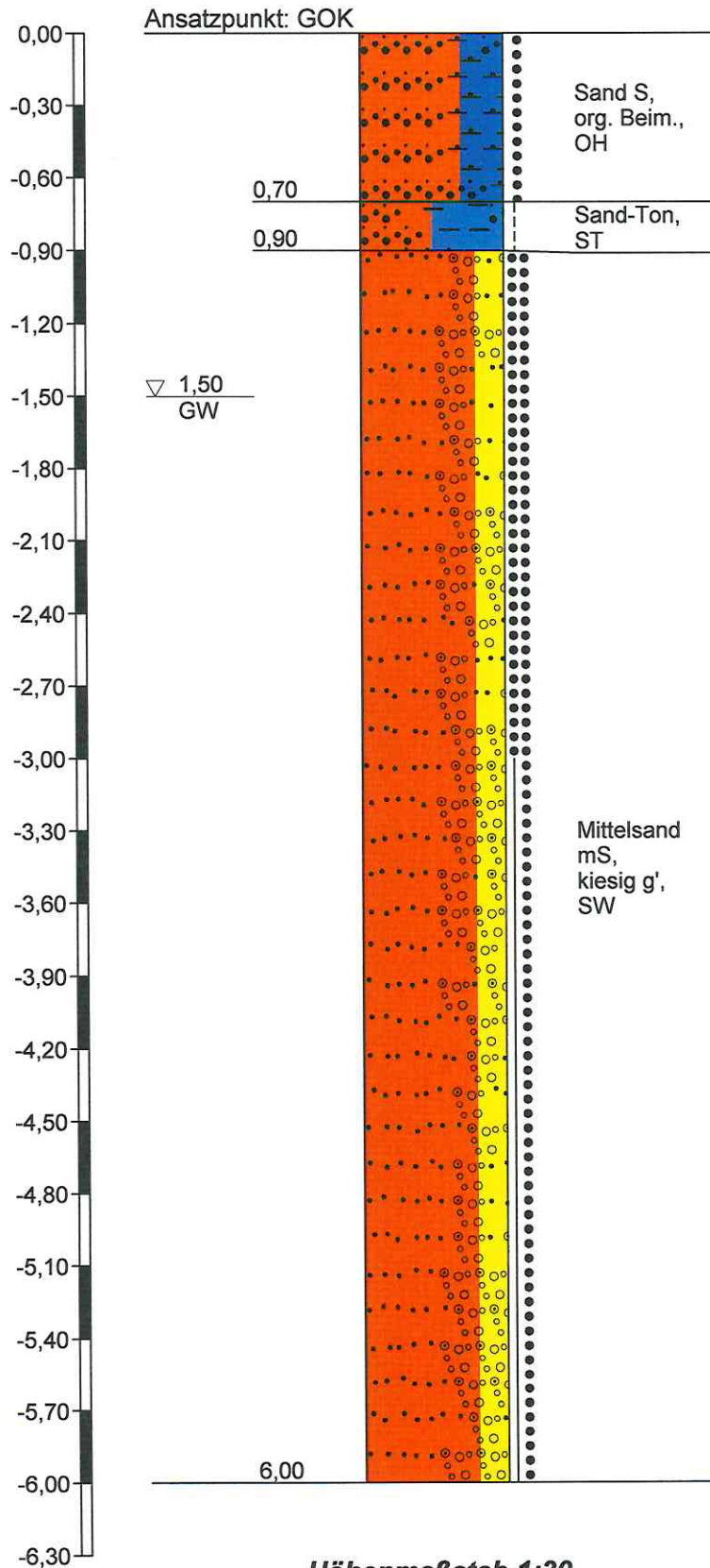
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BP 3 Gärrestlager



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

BP 4 Gärrestlager



Höhenmaßstab 1:30

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten



Ton, T, tonig, t



Sand, S, sandig, s



Mudde, F, organische Beimengungen, o



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Kies, G, kiesig, g

Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

' - schwach (<15%)
- stark (30-40%)

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht



sehr dicht

Bodengruppe nach DIN 18196



enggestufte Kiese



weitgestufte Kiese



Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische



enggestufte Sande



weitgestufte Sand-Kies-Gemische



Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische



Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm



Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm



Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm



Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm



Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm



Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm



Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm



Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm



leicht plastische Schluffe



mittelpastische Schluffe



ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff



leicht plastische Tone



mittelpastische Tone



ausgeprägt plastische Tone



Schluffe mit organischen Beimengungen



Tone mit organischen Beimengungen



grob- bis gemischtkörnige Böden mit
Beimengungen humoser Art



grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen,
kieseligen Bildungen



nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)



zersetzte Torfe



Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy,
Sapropel)



Auffüllung aus natürlichen Böden



Auffüllung aus Fremdstoffen

Konsistenz



breiig



weich



steif



halbfest

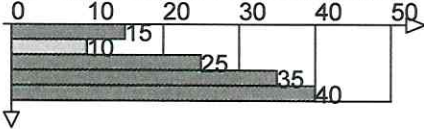


fest

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Rammdiagramm

Schlagzahl N_{10} für 10 cm Eindringtiefe



Tiefe (m)

Bodenklasse nach DIN 18300 (veraltet)

1 Oberboden (Mutterboden)

3 Leicht lösbare Bodenarten

5 Schwer lösbare Bodenarten

7 Schwer lösbarer Fels

Farben

locker
 mitteldicht
 dicht

2 Fließende Bodenarten

4 Mittelschwer lösbare Bodenarten

6 Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten

