

NEUBAU EINES ALDI-MARKTES

GÜTTLOH
25451 QUICKBORN



GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG

Sitz der Gesellschaft: Bredenbek
Amtsgericht Kiel HRA 9122 KI
Pers. haftende Gesellschafterin:
GSB GrundbauINGENIEURE
Verwaltungs GmbH mit Sitz in
Bredenbek - Amtsgericht Kiel
HRB 17028 KI Geschäftsführer:
Frank Schnoor, Gerd Brauer

BAUGRUNDGUTACHTEN

ANLAGEN

- Bodenprofilardarstellungen 0331-21 / 1.1 + 1.2
- Schichtenverzeichnisse 0331-21 / 2.1
- Wasserdurchlässigkeiten (kf) 0331-21 / 3.1 – 3.2

1. VERANLASSUNG

Neubau eines ALDI-Marktes mit Verkehrsflächen

2. PLANUNTERLAGEN

3. BAUWERK UND BAUGELÄNDE

4. BAUGRUND

Mutterböden bzw. Auffüllungen unterlagert von Sanden und Geschiebeböden in Wechsellagerung.

5. WASSER

Von Stau- und Schichtenwasser überlagertes Grundwasser, das infolge der geringen Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden u.U. zeitweilig und örtlich bis in Höhe des Geländes aufstauen kann.

6. BODENKENNWERTE

7. GRÜNDUNGSEMPFEHLUNGEN GEBÄUDE

Nach Abtrag der Mutterböden und Auffüllungen:
Flachgründung auf Streifen- und Einzelfundamenten
(oder Plattengründung)

8. TROCKENHALTUNG

Im Allgemeinen Bauhilfsdränage im Bauzustand ausreichend und im Endzustand gemäß DIN 18533 für W1.2-E (Bodenfeuchte in Verbindung mit einer Dränage)

9. VERKEHRSFLÄCHEN UND LEITUNGEN

10. VERICKERUNG

Versickerung im Allgemeinen nicht möglich; nur in wenigen Teilbereichen „technisch“ denkbar – und dies zudem nur dann, wenn für Mulden-/Flächenversickerungen der Mindestabstand zum mittleren Jahreshöchstwasserstand auf 0,5 m statt 1,0 m reduziert wird. In jedem Fall nur nach Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde.

11. ZUSAMMENFASSUNG

BAUGRUNDAUFSCHLUSS

LABORANALYSEN

BAUGRUNDGUTACHTEN

QUALITÄTSKONTROLLEN

UMWELTGEOTECHNIK*

Dipl.-Ing. Frank Schnoor
Dipl.-Ing. Gerd Brauer

Hauptsitz

Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

04334 / 18 168 0 Fon
04334 / 18 168 22 Fax

Büro Hamburg

Ramskamp 77 - 85
25337 Elmshorn

04121 / 701 68 17 Fon

www.gsb.sh
info@gsb.sh

*Kooperationspartner
Umweltgeotechnik

Dipl.-Geol. Ziegenmeyer
Beratender Geologe (BDG)

Ramskamp 77-85
25337 Elmshorn

04121 / 701 65 19 Fon
04122 / 707 65 15 Fax

umwelt-nord@mail.de

1. VERANLASSUNG

In 25451 Quickborn, Güttloh ist der Neubau eines ALDI-Marktes geplant.

Wir wurden beauftragt, für das o. g. Bauvorhaben Baugrundaufschlüsse abzuteufen und Gründungsempfehlungen abzugeben. Die in Teilen Quickborns zu untersuchende u. U. gegebene Beanspruchung „Erdfall“ durch einen Salzstock findet hier (noch) keine Berücksichtigung, da die Ausführung einer vom LLUR empfohlenen verrohrten Tiefenbohrung noch aussteht.

2. PLANUNTERLAGEN

Für die Bearbeitung erhielten wir folgende Planunterlagen:

2.1 vom Auftraggeber , erhalten per E-Mail am 27.04.2021

- Lageplan, M 1: 500
- Lage- und Höhenplan, M 1:500 (Aufsteller Vermessungsbüro Patzelt, 26.04.2021)

2.2 vom Arch.-Büro Marquardt + Butt , erhalten per E-Mail am 23.06.2021

- Lageplan, M 1: 500
- Grundriss, M 1:100

2.3 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und 94 gestörte Bodenproben von insgesamt 18 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 21.05.2021 und 03.06.2021

3. BAUGELÄNDE UND BAUWERK

Die Lage der geplanten Marktes ist der Abb. 2 bzw. dem Lageplan der Anl. 1.1 + 1.2 zu entnehmen.

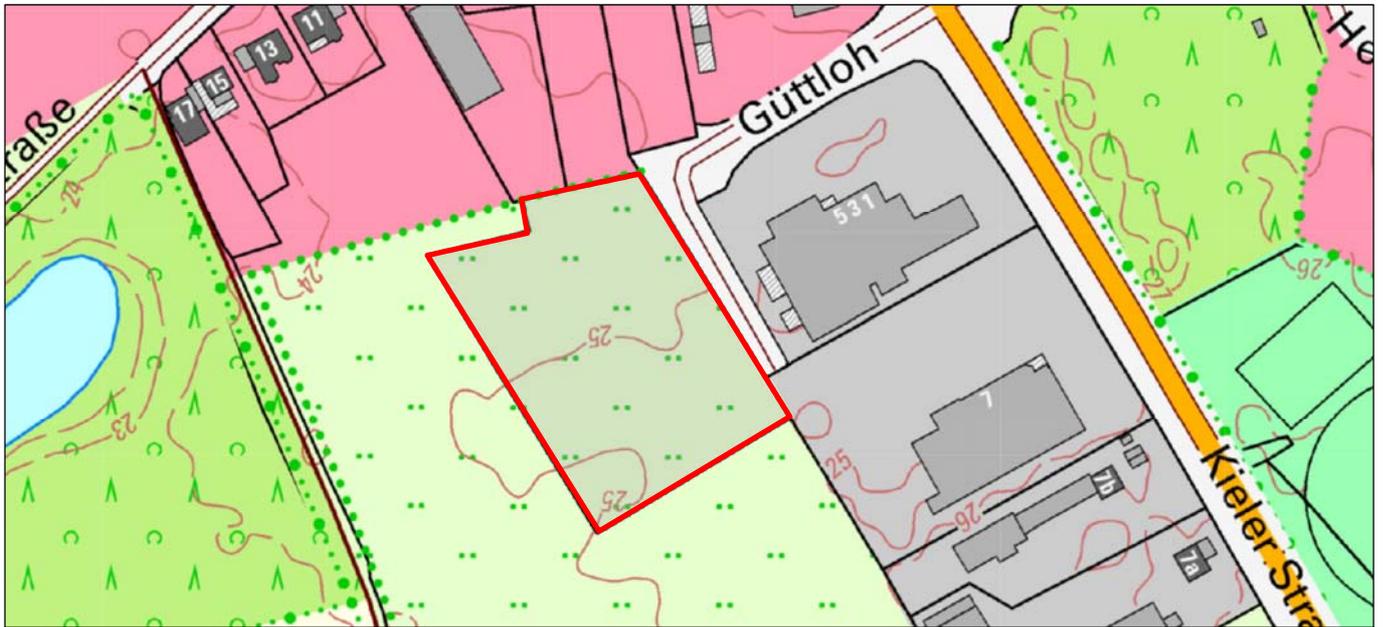
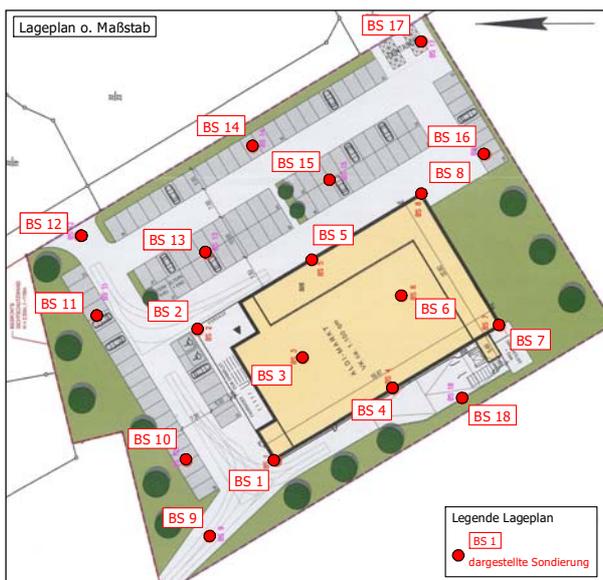


Abb. 1: Auszug aus der topograf. Karte (© DigitalerAtlasNord)



Nach den höhenmäßig eingemessenen Ansatzpunkten der Kleinrammbohrungen wies das Gelände Ende Mai / Anfang Juni 2021 einen maximalen Höhenunterschied von $\Delta h = 0,86 \text{ m}$ (BS 4 = +25,37 mNHN, BS 10 = +24,51 mNHN) auf.

Die Höhen wurden mit einem GNSS-Gerät eingemessen (Genauigkeit der Lage $\pm 2 \text{ cm}$, Höhe $\pm 4 \text{ cm}$).

Abb. 2: Lageplan (o. M.)



Abb. 3: Digitalfotografie vom 03.06.2021

Konkrete Angaben zur geplanten Gebäudehöhenlage bzw. zur Höhenlage der Verkehrsflächen liegen uns aktuell nicht vor.

Daher gehen wir für die folgenden Ausführungen zunächst davon aus, dass **OK FB** (Rohfußboden) des Markts bei **25,2 mNHN** liegt (entspricht der aktuellen Höhe im Zufahrtbereich).

Bei signifikanten Abweichungen von den zuvor getroffenen Annahmen, sind wir hiervon in Kenntnis zu setzen bzw. ergeben sich möglicherweise in Einzelpunkten anders lautende Empfehlungen.

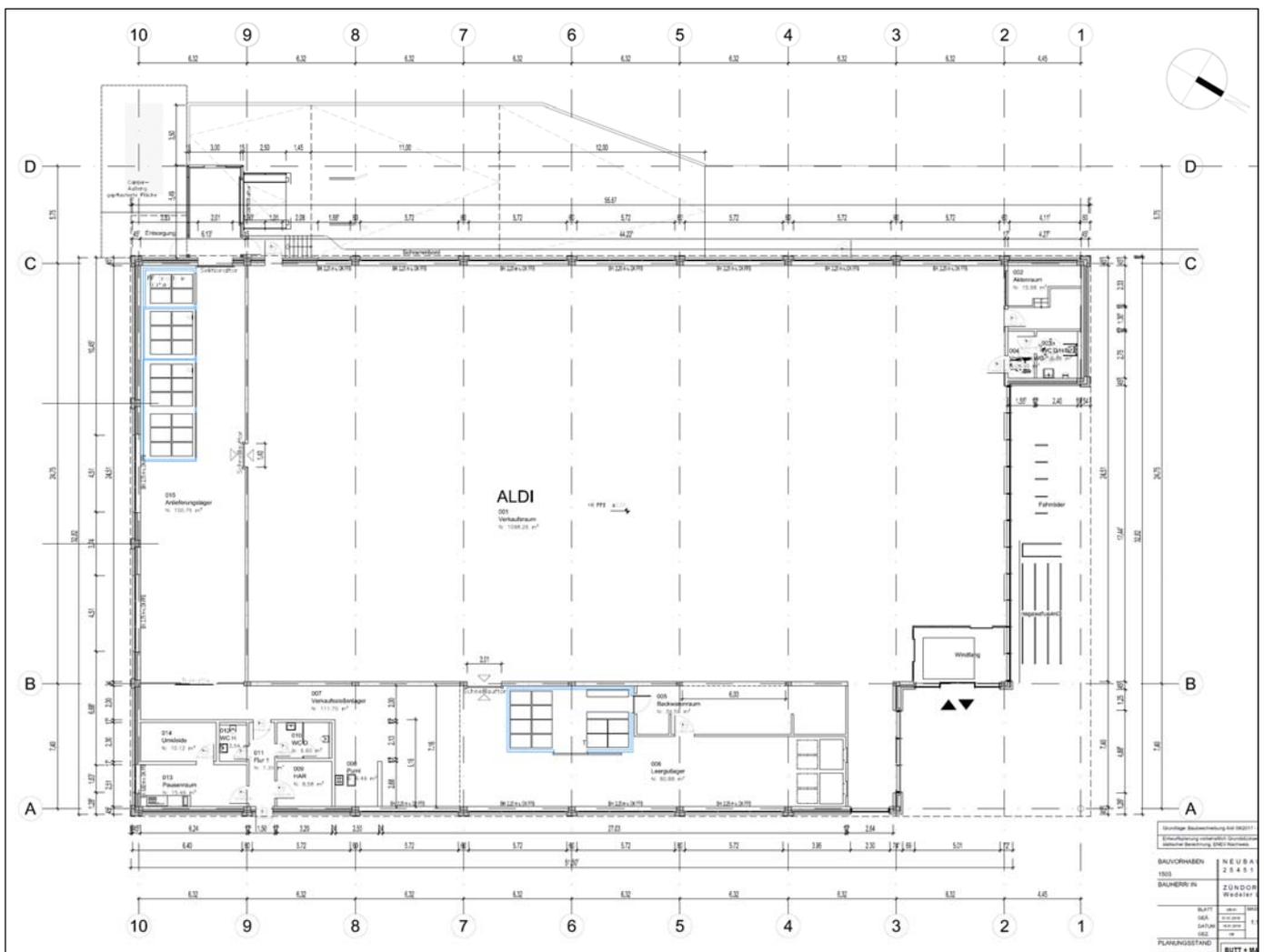


Abb. 4: Grundriss EG

Der in Massivbauweise geplante nichtunterkellerte Neubau soll nach aktuellem Planungsstand auf Streifen- und Einzelfundamenten flachgegründet werden; eine Platten Gründung kann ebenfalls ausgeführt werden. Angaben über Lasten und Fundamentabmessungen liegen derzeit nicht vor.

4. BAUGRUND

4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden insgesamt 18 Kleinrammbohrungen gemäß DIN EN ISO 22475, Teil 1 mit Endaufschlusstiefen bis max. 6,00 m ausgeführt.

Davon wurden 8 Bohrungen innerhalb des Gebäudegrundrisses und 10 weitere Aufschlüsse im Bereich der geplanten Außenanlagen abgeteuft.

Die Bodenschichtung wurde nach den Schichtenverzeichnissen bzw. unserer kornanalytischen Bewertung der Bodenproben in Form von Bodenprofilen höhengerecht auf die Anl. 1.1 und 1.2 aufgetragen.

Zur bodenmechanischen Kennwertbestimmung standen Bodenproben der Güteklasse 3 – 5 aus Kleinrammbohrungen $\varnothing 80 - 40$ mm zur Verfügung. Die Bodenkennwerte der im Folgenden behandelten Böden sind Abs. 6 zu entnehmen.

Die Bodenkennwerte der im Folgenden behandelten Böden sind Abs. 6 zu entnehmen.

4.2 Bodenschichtung

Unterhalb von Mutterböden stehen Sande und Geschiebeböden in Wechsellagerung bis zu den Endaufschlusstiefen von $t_{max} \leq 6,0$ m bzw. 4,0 m an.

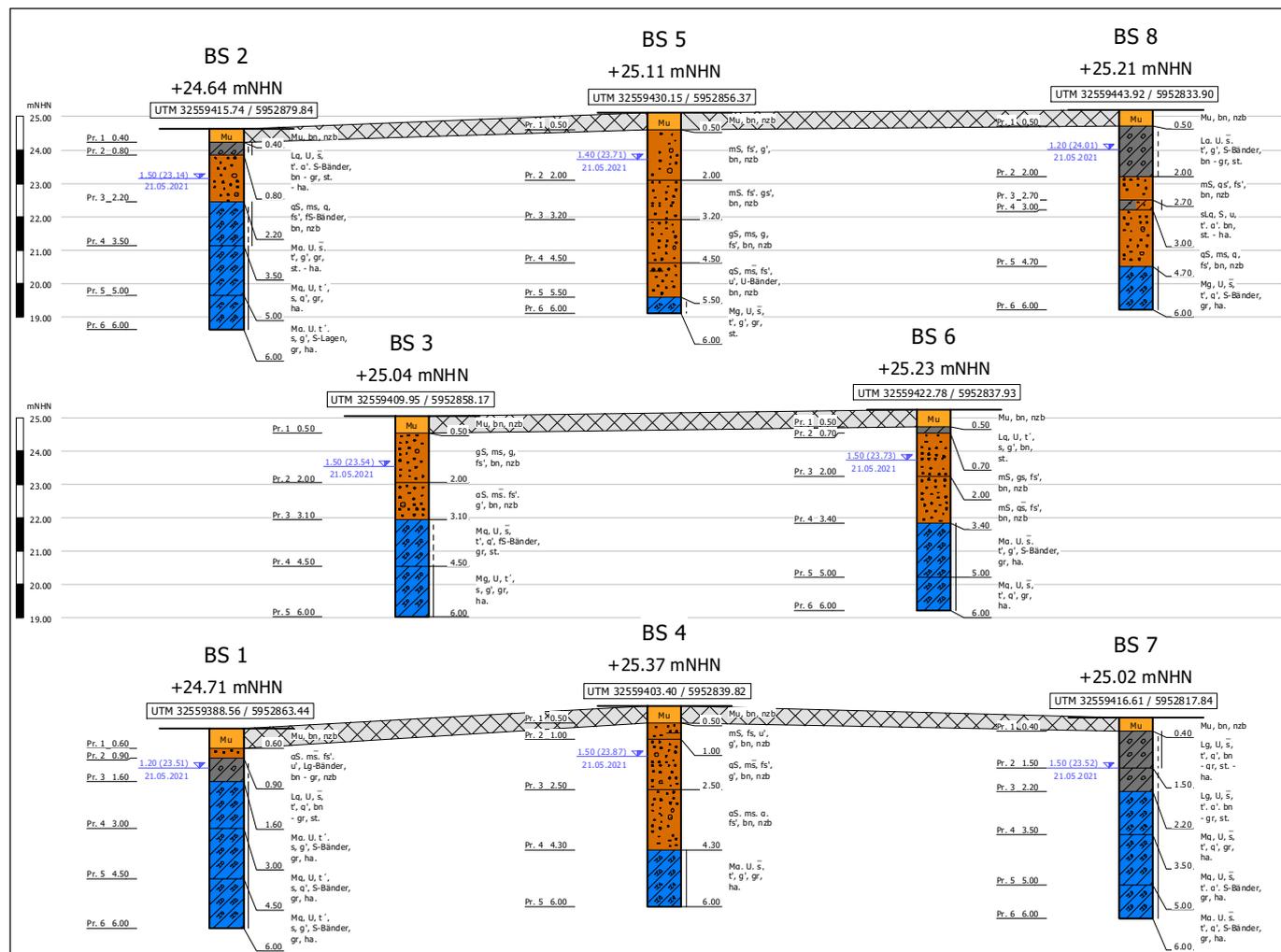


Abb. 4: Auszug aus Bodenprofilen (Gebäudegrundrissbereich), s.a. Anl. 1.1 (o. M.)

Geschiebelehm und -mergel neigt in Verbindung mit Wasser bei dynamischer Beanspruchung jedoch zu Aufweichungen. Da aufgeweichte Bodenschichtungen als Gründungsträger ungeeignet bzw. nur eingeschränkt geeignet sind und gegen Magerbeton oder verdichteten Sand ersetzt werden müssen, sind **Aushubarbeiten derart durchzuführen, dass Aufweichungen vermieden werden.**

Aufgrund der geologischen Entstehung von Geschiebeböden ist das Vorkommen von wasserführenden Sandbändern und in seltenen Fällen das Antreffen von Steinen bis u. U. zur Findlingsgröße möglich.

4.2.4 Schluff

Der Schluff weist eine halbfeste Konsistenz auf. So beschaffen ist er hier aufgrund ausreichend scherfest und als Gründungsträger für eine Flachgründung geeignet.

5. WASSER

Die Wasserstände wurden während der Ausführung oder nach Beendigung der Kleinrammbohrungen im offenen Bohrloch gemessen (ein Pegelausbau erfolgte nicht). Nach den Angaben in den Schichtenverzeichnissen wurden sie links neben den Bodenprofilen auf den Anl. 1.1 + 1.2 aufgetragen.

Es wurden folgende Wasserstände angetroffen:

BS-Nr.	Wasserstand Tiefe [m]	Wasserstand mNHN
1	1,20	23,51
2	1,50	23,14
3	1,50	23,54
4	1,50	23,87
5	1,40	23,71
6	1,50	23,73
7	1,50	23,52
8	1,20	24,01
9	1,10	23,44
10	1,40	23,11
11	1,40	23,27
12	0,60	24,23
13	1,10	23,57
14	1,40	23,76
15	1,30	23,93
16	0,70	24,47
17	1,00	24,24
18	1,40	23,83

} Mittelwert 23,71 mNHN

Dabei handelt es sich um von Stau-, Schichten- und Sickerwasser überlagertes Grundwasser, das infolge der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit des bindigen Bodens u. U. örtlich und zeitweilig bis in Höhe des Geländes – in Senken sogar noch darüber – aufstauen kann.

Die vorgenannten Ausführungen sind für den Bemessungswasserstand gemäß DWA-A 138 nicht maßgeblich (s. a. Abs. 9, Versickerung).

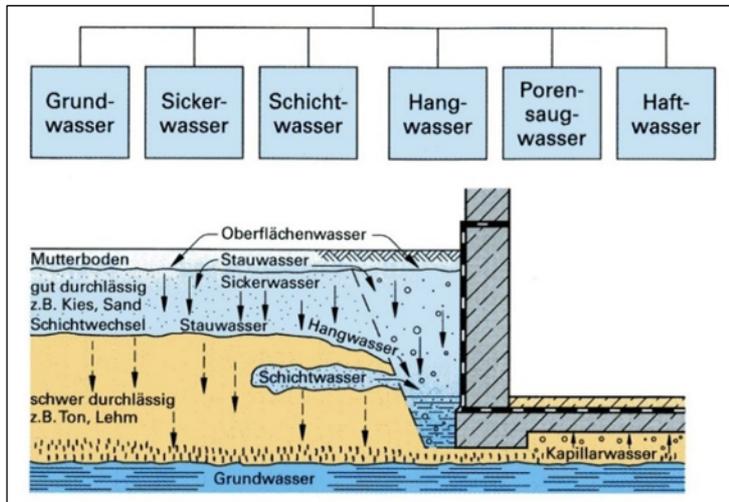


Abb. 6: **Prinzipdarstellung** Wasserarten im Boden, aus BAUPHYSIK

6. BODENKENNWERTE (CHARAKTERISTISCHE WERTE)

Aufgrund unserer Bodenansprachen, sowie Erfahrungen mit vergleichbaren Böden können folgende bodenmechanische Kennziffern, die jeweils Minimalwerte darstellen, in Ansatz gebracht werden:

Bodenart	Scherfestigkeit		Wichte		Steifemodul ⁽²⁾ E _s [MN/m ²]	Bodenklasse ⁽¹⁾ nach DIN 18300
	φ [°]	c' [kN/m ²]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]		
Mutterboden / Auffüllungen			Aushub			1 - 3
Geschiebelehm steif	27,5	≥ 5,0	21	11	15 – 25	4 (5)
Geschiebelehm steif-halbfest	27,5	≥ 7,5	21	11	20 – 30	4 (5)
Sand	30,0 – 35,0	0,0	19,0	11,0	≥ 50,0	3
Geschiebemergel steif	27,5 – 30,0	≥ 7,5	21-22	11-12	25 – 35	4 (5)
Geschiebemergel steif-halbfest	27,5 – 30,0	≥ 10,0	22	12	30 – 45	4 (5)
Schluff, halbfest	≥ 25,0	≥ 5,0	18	8	6 – 10	4

(1) Bodenklassen gemäß DIN 18300 Ausgabe 2012; ist die Angabe von Homogenbereichen gemäß DIN 18300 Ausgabe 2019 gewünscht, sind weiterführende Feld- und Laborversuche erforderlich

(2) die Steifemoduln insbesondere der bindigen Böden sind auf Basis der Laborversuche und der Bodenansprache aufgrund von Erfahrungen abgeschätzt. Eine genauere Bestimmung kann nur anhand ungestörter Bodenproben und entsprechender Druck-Setzungs-Versuche erfolgen, bzw. bei rolligen Böden über eine Bestimmung der genauen Lagerungsdichte

7. GRÜNDUNGSEMPFEHLUNGEN GEBÄUDE

7.1 Erforderliche Gründungsmaßnahmen

In Höhe der Gründungsebene des nichtunterkellert geplanten Marktgebäudes stehen Mutterböden, vereinzelt auch Auffüllungen an; sie werden von tragfähigen Geschiebeböden und Sanden unterlagert, so dass eine Flachgründung zur Ausführung kommen kann.

Die Mutterböden und Auffüllungen sind abzutragen („graukreuzschraffierter“ Bereich Anl. 1.1) und durch Sand/Kiessand zu ersetzen.

Der Bodenersatz muss einschl. 60° Druckabtragungsbereich erfolgen. Als Bodenersatzmaterial kann ortsübliches, gutverdichtbares ($U \geq 3$; schlufffrei, feinsandarm) Grubenmaterial verwendet werden. Die Lagerungsdichte des Bodenersatzes bzw. der wieder verwendeten Sandauffüllungen muss mindestens mitteldichte Lagerung bzw. 100 % der einfachen Proctordichte erreichen.

7.2 Grenzzustände der Tragfähigkeit Zulässiger Sohlwiderstand – Grundbruchsicherheit

Der zulässige Sohlwiderstand ist keine alleinige bodenspezifische Kenngröße, sondern eine Funktion des Verformungsverhaltens und der Grundbruchsicherheit der Fundamente. Beide Randbedingungen sind als zulässig nachzuweisen (Grenzzustand der Tragfähigkeit, GEO-2 und Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit, SLS). Die Berechnung der Grundbruchsicherheit erfolgt gem. EC 7 und dem nationalen Anhang DIN 1054 (2010-12) sowie der DIN 4017 (2006-03).

Im Folgenden werden die zulässigen Sohlrücke ($\sigma_{R,d}$ und $\sigma_{E,d}$) angegeben. Die Berechnungen gelten für den Lastfall BSP-P und lotrechten, zentrischen Lasteintrag.

In der Regel ist das Verformungskriterium (Grenzzustand SLS) maßgeblich für die Beschränkung der zulässigen Bodenpressungen; erst bei „kleineren“ Fundamentabmessungen wird häufiger das Grundbruchkriterium ausschlaggebend für den jeweiligen Grenzwert des „zulässigen Sohlrucks“.

Wir empfehlen wir, die von uns errechneten Sohlrücke wie folgt zu begrenzen. Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden.

■ Streifenfundamente Zulässige Sohlrücke Design $\sigma_{R,d}$

Einbindetiefe [m]	Zulässige Sohlrücke $\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]					
	Fundamentbreite B [m]					
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,4	207	214	220	227	233	239
0,8	256	263	269	276	283	289

empfohlene Spannungsbegrenzung: $\sigma_{R,d} = 280 \text{ kN/m}^2$

■ Einzelfundamente Zulässige Sohlrücke Design $\sigma_{R,d}$

Einbindetiefe [m]	Zulässige Sohlrücke $\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]					
	Fundamentbreite B [m]					
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,5	303	307	311	315	319	323
0,8	355	359	363	367	370	375

empfohlene Spannungsbegrenzung: $\sigma_{R,d} = 320 \text{ kN/m}^2$

Fundamente mit ungleichmäßiger Sohldruckverteilung müssen ggf. gesondert nachgewiesen werden; dabei müssen die in Höhe der Gründungssohle angreifenden Kräfte getrennt nach V und H und die Momente bekannt sein. Fundamente mit unterschiedlicher Gründungstiefe sind nicht steiler als unter einer Neigung von $\beta = 30^\circ$ gegeneinander abzutreten. Auf frostfreie Einbindung der Fundamente gemäß DIN 1054 ist zu achten, soweit keine anderen Maßnahmen getroffen werden.

7.3 Bettungsmodul

Der Bettungsmodul des unterhalb eines Gebäudes anstehenden Baugrundes ist keine reine Bodenkenngröße, sondern ein Kennwert, der sich aus der Wechselbeziehung Baugrund \leftrightarrow Bauwerk ergibt und somit ortsabhängig ist. Unter Zugrundelegung der geschätzten, statischen Lasten, empfehlen wir erforderlichenfalls als charakteristischen Wert des Bettungsmoduls

$$K_{s,k} = 20 \text{ MN/m}^3$$

zu verwenden.

Das Bettungsmodulverfahren bildet die Interaktion zwischen Baugrund und Bauwerk nur unvollkommen ab, da das zugrunde liegende Federmodell keine Spannungsüberlagerung durch Druckausstrahlung berücksichtigt; das bessere Rechenmodell ist das sogenannte Steifemodulverfahren, für dessen Anwendung die in Abs. 5 tabellierten Steifemoduln genutzt werden können.

7.4 Verformungsverhalten

Näherungsweise zu erwartende Setzungen für angenommene Fundamentabmessungen und angenommene Fundamentauslastungen gemäß o.g. Setzungsbegrenzungen wurden auf Basis der in Abs. 7.2 tabellierten Spannungsgrenzwerte ermittelt, so dass wir max. Differenzsetzungen von ca. 1 cm erwarten.

Das genaue Gesamtverformungsverhalten kann jedoch nur mittels differenzierter Setzungsberechnung ermittelt werden; hierzu ist die Kenntnis der Lasten, Lage der Fundamente und endgültigen Fundierungsabmessungen erforderlich.

8. TROCKENHALTUNGSMABNAHMEN

Stau-, Schichten- und Sickerwasser kann die Vorhaltung einer offenen Wasserhaltung (Bauhilfsdränage) für die Herstellung der Fundamentgräben erforderlich machen.

Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit der großenteils anstehenden Geschiebeböden ist das das Gebäude umgebende Gelände derart zu profilieren, dass Oberflächen-, Sicker-, Schichten- und Stauwasser dem Bauwerk nicht zufließen kann bzw. sind ggf. geeignete Maßnahmen zur Entwässerung zu treffen (z. B. Rinnenentwässerung, Kiesbett mit Dränung o. ä.).

Ansonsten sind die Ausführungen der DIN 18533:2017-07 zu beachten (Bemessungswasserstand Stauwasserbildung bis GOK); danach Trockenhaltung für W1.2-E (Bodenfeuchte in Verbindung mit einer Dränage gemäß DIN 4095).

9. VERSICKERUNG

Die **Versickerung** von Niederschlagswasser ist **im Allgemeinen nicht möglich**, da weit verbreitet bindige Böden mit sehr geringer Wasserdurchlässigkeit anstehen und zudem in jenen Bereichen in denen Sande anstehen, der gemessene Grundwasserstand bei ca. 23,7 mNHN angetroffen wurde und somit einen geringen Flurabstand aufweist.

Allenfalls in wenigen Teilbereichen der Außenanlagen (z.B. BS 9, BS 10, BS 12, BS 4¹, BS 5¹) ist die örtliche Versickerung von Niederschlagswasser nach Abtrag der Deckschichten (Mutterboden, Lehmlagen) „technisch denkbar“, wenn für Mulden- bzw. Flächenversickerungen der Mindestabstand zum „mittleren Jahreshöchstwasserstand“ auf 0,5 m statt 1,0 m reduziert werden darf. Dies erlaubt DWA-A 138 in Abs. 3.1.3 (s.u.). Dies wäre mit der Genehmigungsbehörde in jedem Fall abzustimmen.

Flankierend sind Geländeaufhöhungen insgesamt möglich (Anordnung des Gebäudes und der Außenanlagen höher als von uns in Abs. 3 bislang angenommen.

Die **Mächtigkeit des Sickerraums** sollte, bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand, grundsätzlich mindestens 1 m betragen, um eine ausreichende Sickerstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten.

Bei unbedenklichen Niederschlagsabflüssen und geringer stofflicher Belastung der Niederschlagsabflüsse kann bei Flächen- und Muldenversickerung im begründeten Ausnahmefall eine Mächtigkeit des Sickerraums von < 1 m vertreten werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei einer Mächtigkeit des Sickerraums von weniger als 1 m nur noch partikuläre Stoffe und an ihnen sorbierte Substanzen nennenswert zurückgehalten werden. Bei weniger als 0,5 m können bei höchstem Grundwasserstand die Niederschlagsabflüsse direkt in das Grundwasser gelangen.

Der von uns in Abs. 5 abgeschätzte Bemessungswasserstand (=GOK durch Stauwasserbildung) dient allein sonstigen hoch- und tiefbaulichen Zwecken², so dass der für die Bemessung von Versickerungsanlagen in den o.g. Bereichen berechtigt deutlich niedriger Wert festgelegt werden.

Wir schlagen für die überhaupt nur infrage kommenden Sandbereiche vor, bis auf weiteres von 24,4 mNHN auszugehen (Zustimmung und infrage kommende Größe der Teilbereichen als ausreichend vorausgesetzt).

Eine Herabsetzung des einzuhaltenden Mindestabstands des mittleren jahreshöchstwasserstands gemäß DWA-A 138 führt zu verringerter Reinigungsleistung, stellt aber in Bezug auf die Versickerungsleistung kein Problem dar.

Für die etwaige Bemessung der Mulden können in den Teilbereichen die der Anlage beigefügten kf-Werte ohne Abminderung durch einen Korrekturfaktor verwendet werden (s. Anl. 3.1 – 3.2); dabei ist jedoch zu beachten, dass der kf-Wert des Mutterbodens in der Mulde und des Bodens zwischen Mulden-UK und gewachsenem Sand ausreichend ist.

¹ nur mit ausreichendem Abstand zum Gebäude (s.a. DWA-A 138, Abs. 3.2.2 (Bild 2))

² Ein bereits einmaliges Erreichen des in Abs. 5 angegebenen Wasserstands könnte für Hochbauten oder sonstige technische Bauwerke (Behälter etc.) bereits zu Trockenhaltungs- oder Auftriebsproblemen führen.

10. VERKEHRSFLÄCHEN UND LEITUNGEN

Davon ausgehend, dass die Höhenlage der Verkehrsflächen (Parkplätze, Fahrspuren) etwa in Höhe der derzeitigen Geländeoberfläche, bestehen nach Abtrag der Mutterböden/Auffüllungen gegen die Flachgründung der Verkehrswege und Parkflächen keine Bedenken, so dass ein RSTO-konformer, frostfreier Oberbau gewählt werden kann.

Auf eine entsprechende Entwässerung der des Oberbaus durch Kofferbettdränage/n ist zu achten.

Die anstehenden bindigen steifen Geschiebeböden sind tragfähig, weisen erfahrungsgemäß in der Regel allerdings Verformungsmoduln von $E_{v2} < 45 \text{ MN/m}^2$ auf, so dass Bodenverbesserungsmaßnahmen in Form von Kiessandersatz im Bereich des Planums zu erwarten sind (erfahrungsgemäß reichen hierfür Austausch Tiefen von 20 – 40 cm aus; alternativ weniger in Verbindung mit Geogitter); wir empfehlen frühzeitig die Verformungsmoduln auf dem Planum zu prüfen bzw. in der Folge Testfelder anzulegen.

Ausgehend von einer Höhenlage geplanter Ver- und Entsorgungsleitungen zwischen 1,0 m und 3,0 m Tiefe liegen die Leitungen in den guttragfähigen Sanden oder Geschiebeböden, so dass sie flachgegründet werden können. Bei Anschnitt aufgeweichter bindiger Böden ist unterhalb der Leitungssohle ein Stabilisierungspolster in einer Mächtigkeit von mindestens 40 cm (Material Schottertragschicht 0-45/0-36 oder Betonrecycling 0-45/0-36) anzuordnen.

Für die **Verlegung der Leitungen sind je nach Höhenlage und Lage der Leitungen Wasserhaltungsmaßnahmen** erforderlich. Im Bereich der bindigen Böden kann die Wasserhaltung durch eine offene Wasserhaltungen, d. h. Pumpensumpf und Dränagen erfolgen.

In den Sandbereichen kann mit Vakuumfiltern abgesenkt werden.

Wir empfehlen allerdings diesen Punkt nach Festlegung der Leitungslagen und -höhen mit uns im Nachgang gesondert abzustimmen, da Alternativen sinnvoll sein können (z.B. eingefräste Dränage).

Die Baugruben unter der Voraussetzung einer entsprechenden Wasserabsenkung mit Böschungsneigungen von $\beta = 45^\circ$ (Sande) und $\beta = 45 - 60^\circ$ (Geschiebeböden je nach Konsistenz) hergestellt werden.

11. ZUSAMMENFASSUNG

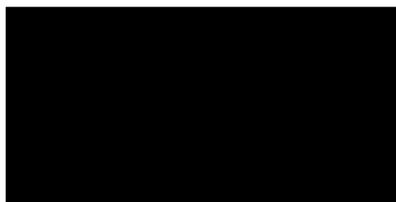
Unterhalb von Mutterböden stehen Sande und Geschiebeböden in Wechsellagerung bis zu den Endaufschlusstiefen von $t_{\max} \leq 6,0$ m bzw. 4,0 m an.

Bei den gemessenen Wasserständen handelt es sich um von Stau-, Schichten- und Sickerwasser überlagertes Grundwasser, das infolge der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit des bindigen Bodens dort u.U. örtlich und zeitweilig bis in Höhe des Geländes aufstauen kann. Dies gilt nicht für den Bemessungswasserstand gemäß DWA-A 138 (s. a. Abs. 9, Versickerung) innerhalb der Sandbereiche.

Das Marktgebäude kann auf Streifen- und Einzelfundamenten oder einer biegesteifen Stahlbetonplatte nach Abschieben des Mutterbodens und unter Berücksichtigung der von uns in Abs. 7 gemachten weiteren Angaben flachgegründet werden.

Angaben zum Leitungs- und Verkehrsflächenbau sowie zur Versickerung von Niederschlagswasser sind in den Abschnitten 9 u. 10 enthalten.

Danach ist die Versickerung von Niederschlagswasser „im Allgemeinen“ nicht möglich – allenfalls in kleineren Teilbereichen in Verbindung mit einer Herabsetzung des Mindestabstands einer Muldenversickerungsanlage zum „mittleren Jahreshöchstwasserstand innerhalb der Sande.“



GSB GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG

STICHWORT

BODENSCHICHTUNG

WASSERSTÄNDE

GRÜNDUNG

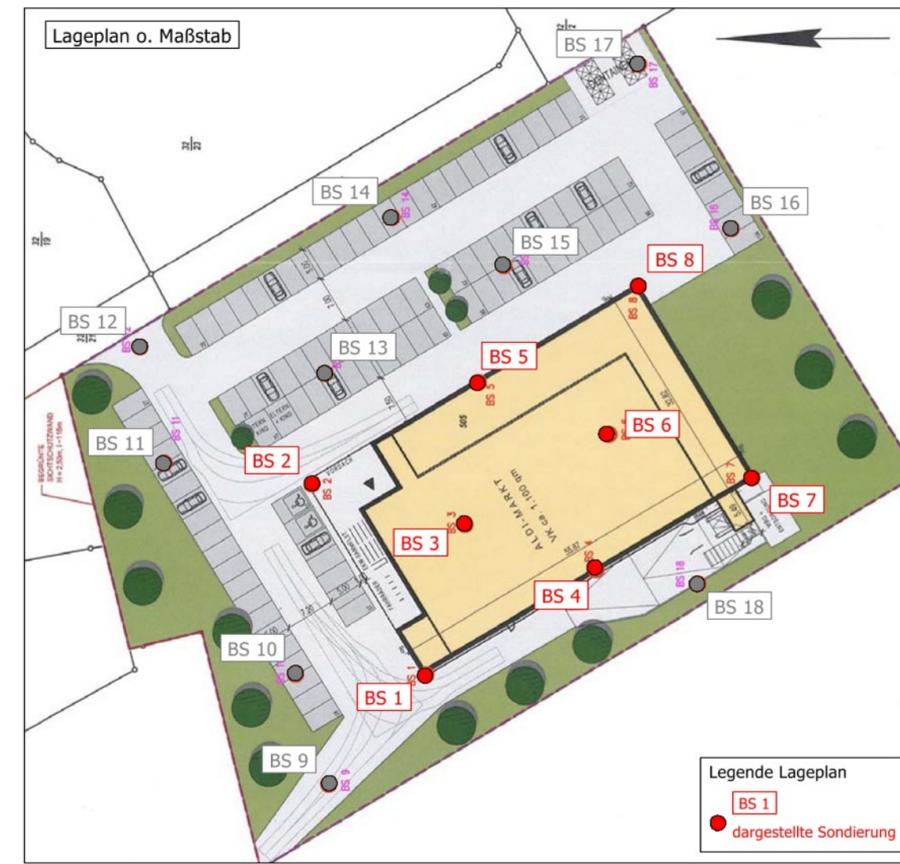
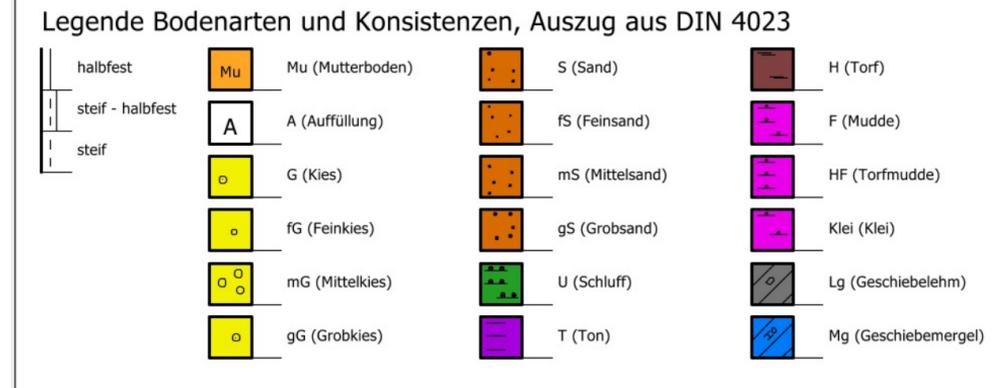
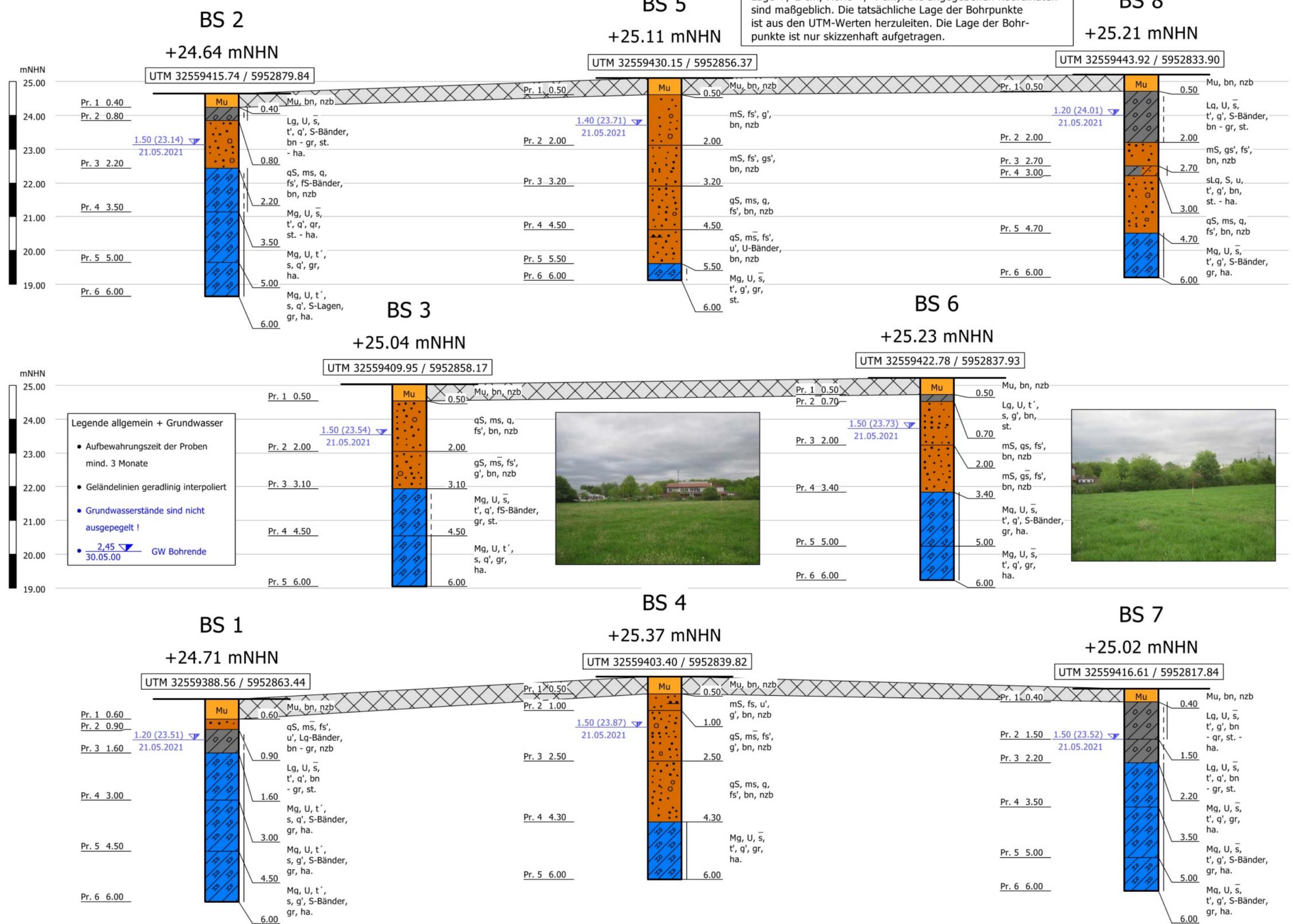
**VERSICKERUNG,
LEITUNGSBAU**

ABSCHNITT

 4.2

 5.

 7.



GSB
GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG

Bovenauer Str. 4
24796 Bredenbek
www.gsb.sh
info@gsb.sh
04334 / 18 16 8 0 Fon
04334 / 18 16 8 22 Fax

BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber:
ZÜNDORF Projektentwicklungs GmbH

Baufvorhaben:
**Neubau eines ALDI-Marktes - Hier: Gebäude
Güttloh
25451 Quickborn**

Auftragsnummer:
0331-21

Anlage:
1.1

Maßstab:
1:100, Lageplan o. Maßstab

Bearbeiter:
[Redacted]

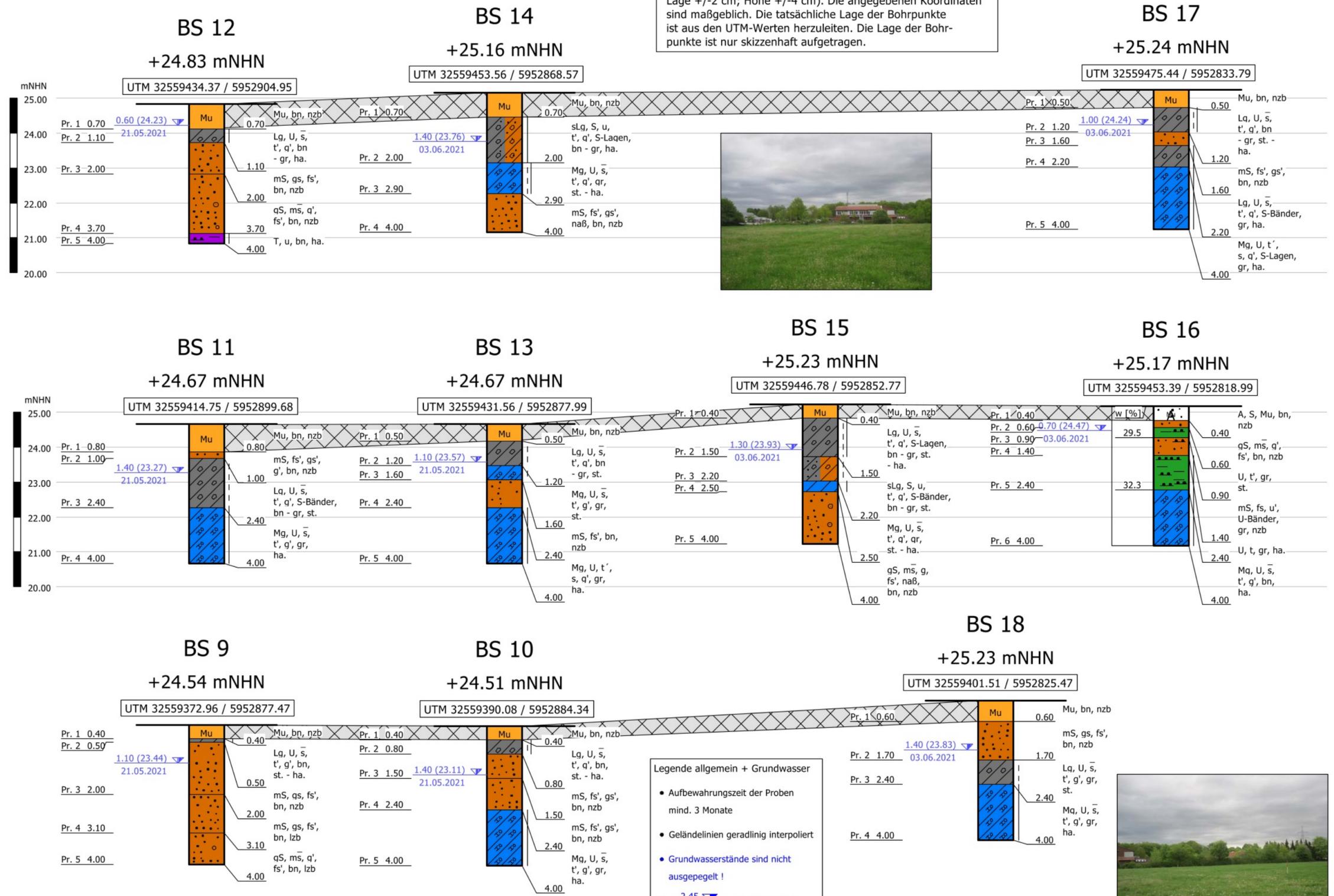
Erstellungsdatum:
02.06.2021

Bohrdatum/Bohrtruppführer:
21.05.2021

Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten (Genauigkeit: Lage +/- 2 cm; Höhe +/- 4 cm). Die angegebenen Koordinaten sind maßgeblich. Die tatsächliche Lage der Bohrpunkte ist aus den UTM-Werten herzuleiten. Die Lage der Bohrpunkte ist nur skizzenhaft aufgetragen.

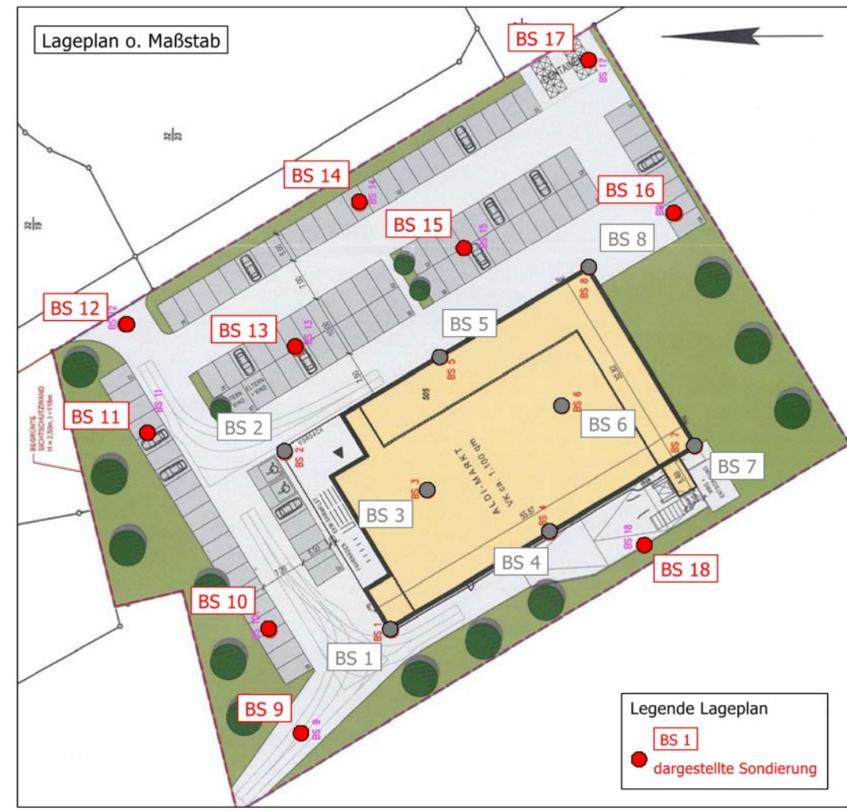
Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023

halbfest	Mu (Mutterboden)	S (Sand)	H (Torf)
steif - halbfest	A (Auffüllung)	fS (Feinsand)	F (Mudde)
steif	G (Kies)	mS (Mittelsand)	HF (Torfmudde)
	fG (Feinkies)	gS (Grobsand)	Klei (Klei)
	mG (Mittelkies)	U (Schluff)	Lg (Geschiebelehm)
	gG (Grobkies)	T (Ton)	Mg (Geschiebemergel)



Legende allgemein + Grundwasser

- Aufbewahrungszeit der Proben mind. 3 Monate
- Geländelinien geradlinig interpoliert
- Grundwasserstände sind nicht ausgepegelt!
- 2,45 / 30,05.00 GW Bohrende



GSB
GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG

Bovenauer Str. 4
24796 Bredenbek
www.gsb.sh
info@gsb.sh
04334 / 18 16 8 0 Fon
04334 / 18 16 8 22 Fax

BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber:
ZÜNDORF Projektentwicklungs GmbH

Bauvorhaben:
**Neubau eines ALDI-Marktes - Hier: Parkplatz
Güttloh
25451 Quickborn**

Auftragsnummer:
0331-21

Anlage:
1.2

Maßstab:
1:100, Lageplan o. Maßstab

Bearbeiter:
[Redacted]

Erstellungsdatum:
07.06.2021

Bohrdatum/Bohrtruppführer:
03.06.2021



Schichtenverzeichnis

für Kleinrammbohrungen
 mit durchgehender Gewinnung von Bodenproben
 nach DIN EN ISO 22475-1

Neubau eines ALDI-Marktes

in

25451 Quickborn

Güttloh

Auftragsnummer: 0331 - 21

Kleinrammbohrung Nr.: 1 – 18

Bohrunternehmer: selbst

Bodenansprache: T. Salz

Bohrverfahren: Kleinrammbohrung

Bohrgerät: nach DIN EN 22475-1

Bohrlochdurchmesser: 80 – 40 mm

Verrohrung: nein

Gebohrt am: 21.05.2021 + 03.06.2021

Auftraggeber:

ZÜNDORF Projektentwicklungs GmbH



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 2

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Gütthloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 1** / Blatt: 2

Höhe: mNHN

Datum:
21.05.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig, Sand-Bänder			GW (1.20), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	6.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 3

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung BS 2 / Blatt: 1				Höhe: mNHN			Datum: 21.05.2021					
1	2				3			4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾							Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang								e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt								
0.40	a) Mutterboden					Pr.	1	0.40				
	b)											
	c)		d) nzb						e) braun			
	f) Mutterboden		g)						h)	i)		
0.80	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder					Pr.	2	0.80				
	b)											
	c) steif - halbfest		d)						e) braun - grau			
	f) Geschiebelehm		g)						h)	i)		
2.20	a) Grobsand, mittelsandig, kiesig, schwach feinsandig, Feinsand-Bänder					Pr.	3	2.20				
	b)											
	c)		d) nzb						e) braun			
	f) Grobsand		g)						h)	i)		
3.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig					Pr.	4	3.50				
	b)											
	c) steif - halbfest		d)						e) grau			
	f) Geschiebemergel		g)						h)	i) ++		
5.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig					Pr.	5	5.00				
	b)											
	c) halbfest		d)						e) grau			
	f) Geschiebemergel		g)						h)	i) ++		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 4

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Gütthloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 2** / Blatt: 2 Höhe: mNHN Datum: 21.05.2021

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig, Sand-Lagen			GW (1.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	6.00	
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)					i) ++
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 5

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: mNHN

Datum:
21.05.2021

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.50	a) Mutterboden				Pr.	1	0.50	
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mutterboden	g)	h)					i)
2.00	a) Grobsand, mittelsandig, kiesig, schwach feinsandig				Pr.	2	2.00	
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Grobsand	g)	h)					i)
3.10	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig				Pr.	3	3.10	
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Grobsand	g)	h)					i)
4.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Feinsand-Bänder				Pr.	4	4.50	
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)					i) ++
6.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (1.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	6.00	
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)					i) ++

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 6

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 4** / Blatt: 1

Höhe: mNHN

Datum:
21.05.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Mutterboden				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach kiesig				Pr.	2	1.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
2.50	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig				Pr.	3	2.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Grobsand	g)	h) i)				
4.30	a) Grobsand, mittelsandig, kiesig, schwach feinsandig				Pr.	4	4.30
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Grobsand	g)	h) i)				
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (1.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	6.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 7

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: mNHN

Datum:
21.05.2021

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.50	a) Mutterboden				Pr.	1	0.50	
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mutterboden	g)	h)					i)
2.00	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach kiesig				Pr.	2	2.00	
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
3.20	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig				Pr.	3	3.20	
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i)
4.50	a) Grobsand, mittelsandig, kiesig, schwach feinsandig				Pr.	4	4.50	
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Grobsand	g)	h)					i)
5.50	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach feinsandig, schwach schluffig, Schluff-Bänder				Pr.	5	5.50	
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Grobsand	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 8

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 5** / Blatt: 2 Höhe: mNHN Datum: 21.05.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (1.40), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	6.00
	b)						
	c) steif	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 9

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung BS 6 / Blatt: 1				Höhe: mNHN			Datum: 21.05.2021			
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾						h) ¹⁾ Gruppe	
0.50	a) Mutterboden					Pr.	1	0.50		
	b)									
	c)		d) nzb						e) braun	
	f) Mutterboden		g)						h)	
0.70	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig					Pr.	2	0.70		
	b)									
	c) steif		d)						e) braun	
	f) Geschiebelehm		g)						h)	
2.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig					Pr.	3	2.00		
	b)									
	c)		d) nzb						e) braun	
	f) Mittelsand		g)						h)	
3.40	a) Mittelsand, stark grobsandig, schwach feinsandig					Pr.	4	3.40		
	b)									
	c)		d) nzb						e) braun	
	f) Mittelsand		g)						h)	
5.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder					Pr.	5	5.00		
	b)									
	c) halbfest		d)						e) grau	
	f) Geschiebemergel		g)						h)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 10

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 6** / Blatt: 2 Höhe: mNHN Datum: 21.05.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
6.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (1.50), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	6.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 11

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: mNHN

Datum:
21.05.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.40	a) Mutterboden				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	2	1.50
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun - grau				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
2.20	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	3	2.20
	b)						
	c) steif	d)	e) braun - grau				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
3.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	4	3.50
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
5.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder				Pr.	5	5.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21
Anlage: 2.1
Seite 13

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung BS 8 / Blatt: 1			Höhe: mNHN			Datum: 21.05.2021			
1	2			3			4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe						
0.50	a) Mutterboden				Pr.	1	0.50		
	b)								
	c)	d) nzb	e) braun						
	f) Mutterboden	g)	h) i)						
2.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder				Pr.	2	2.00		
	b)								
	c) steif	d)	e) braun - grau						
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)						
2.70	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig				Pr.	3	2.70		
	b)								
	c)	d) nzb	e) braun						
	f) Mittelsand	g)	h) i)						
3.00	a) sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	4	3.00		
	b)								
	c) steif - halbfest	d)	e) braun						
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h) i)						
4.70	a) Grobsand, mittelsandig, kiesig, schwach feinsandig				Pr.	5	4.70		
	b)								
	c)	d) nzb	e) braun						
	f) Grobsand	g)	h) i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 15

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 9** / Blatt: 1 Höhe: mNHN Datum: 31.05.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
0.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	2	0.50
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
2.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig				Pr.	3	2.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
3.10	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig				Pr.	4	3.10
	b)						
	c)	d) lzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
4.00	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig			GW (1.10), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	4.00
	b)						
	c)	d) lzb	e) braun				
	f) Grobsand	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 16

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 10** / Blatt: 1

Höhe: mNHN

Datum:
31.05.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
0.80	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	2	0.80
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
1.50	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig				Pr.	3	1.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
2.40	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig				Pr.	4	2.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (1.40), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	4.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 17

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 11** / Blatt: 1 Höhe: mNHN Datum: 31.05.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.80	a) Mutterboden				Pr.	1	0.80
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.00	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig				Pr.	2	1.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
2.40	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder				Pr.	3	2.40
	b)						
	c) steif	d)	e) braun - grau				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (1.40), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	4.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 18

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 12** / Blatt: 1 Höhe: mNHN Datum: **31.05.2021**

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.70	a) Mutterboden				Pr.	1	0.70
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.10	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	2	1.10
	b)						
	c) halbfest	d)	e) braun - grau				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
2.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig				Pr.	3	2.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
3.70	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig				Pr.	4	3.70
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Grobsand	g)	h) i)				
4.00	a) Ton, schluffig			GW (0.60), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	4.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) braun				
	f) Ton	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 19

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Gütthloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 13** / Blatt: 1 Höhe: mNHN Datum: 31.05.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.50	a) Mutterboden				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.20	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	2	1.20
	b)						
	c) steif	d)	e) braun - grau				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
1.60	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	3	1.60
	b)						
	c) steif	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
2.40	a) Mittelsand, schwach feinsandig				Pr.	4	2.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
4.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig			GW (1.10), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	4.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 20

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 14** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:
03.06.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.70	a) Mutterboden				Pr.	1	0.70
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
2.00	a) sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Lagen				Pr.	2	2.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) braun - grau				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h) i)				
2.90	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	3	2.90
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
4.00	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig, naß			GW (1.40), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	4.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 21

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 15** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:
03.06.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.40	a) Mutterboden				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Lagen				Pr.	2	1.50
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun - grau				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
2.20	a) sandiger Geschiebelehm, Sand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder				Pr.	3	2.20
	b)						
	c) steif	d)	e) braun - grau				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h) i)				
2.50	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	4	2.50
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
4.00	a) Grobsand, stark mittelsandig, kiesig, schwach feinsandig, naß			GW (1.30), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	4.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Grobsand	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 22

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 16** / Blatt: 1 Höhe: 0.00 m Datum: 03.06.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Auffüllung, Sand, Mutterboden				Pr.	1	0.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
0.60	a) Grobsand, stark mittelsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig				Pr.	2	0.60
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Grobsand	g)	h) i)				
0.90	a) Schluff, schwach tonig				Pr.	3	0.90
	b)						
	c) steif	d)	e) grau				
	f) Schluff	g)	h) i)				
1.40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, Schluff-Bänder				Pr.	4	1.40
	b)						
	c)	d) nzb	e) grau				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
2.40	a) Schluff, tonig				Pr.	5	2.40
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Schluff	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334- 18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 23

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 16** / Blatt: 2 Höhe: 0.00 m Datum: 03.06.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
4.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (0.70), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	4.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 24

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttiloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 17** / Blatt: 1 Höhe: 0.00 m Datum: 03.06.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Mutterboden				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.20	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	2	1.20
	b)						
	c) steif - halbfest	d)	e) braun - grau				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
1.60	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig				Pr.	3	1.60
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
2.20	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, Sand-Bänder				Pr.	4	2.20
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
4.00	a) Schluff, schwach tonig, sandig, schwach kiesig, Sand-Lagen			GW (1.00), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	4.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Tel. 04334-18168-0

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0331-21

Anlage: 2.1
Seite 25

Vorhaben: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Bohrung **BS 18** / Blatt: 1

Höhe: 0.00 m

Datum:
03.06.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.60	a) Mutterboden				Pr.	1	0.60
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.70	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig				Pr.	2	1.70
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
2.40	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig				Pr.	3	2.40
	b)						
	c) steif	d)	e) grau				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig			GW (1.40), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	4.00
	b)						
	c) halbfest	d)	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) ++				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

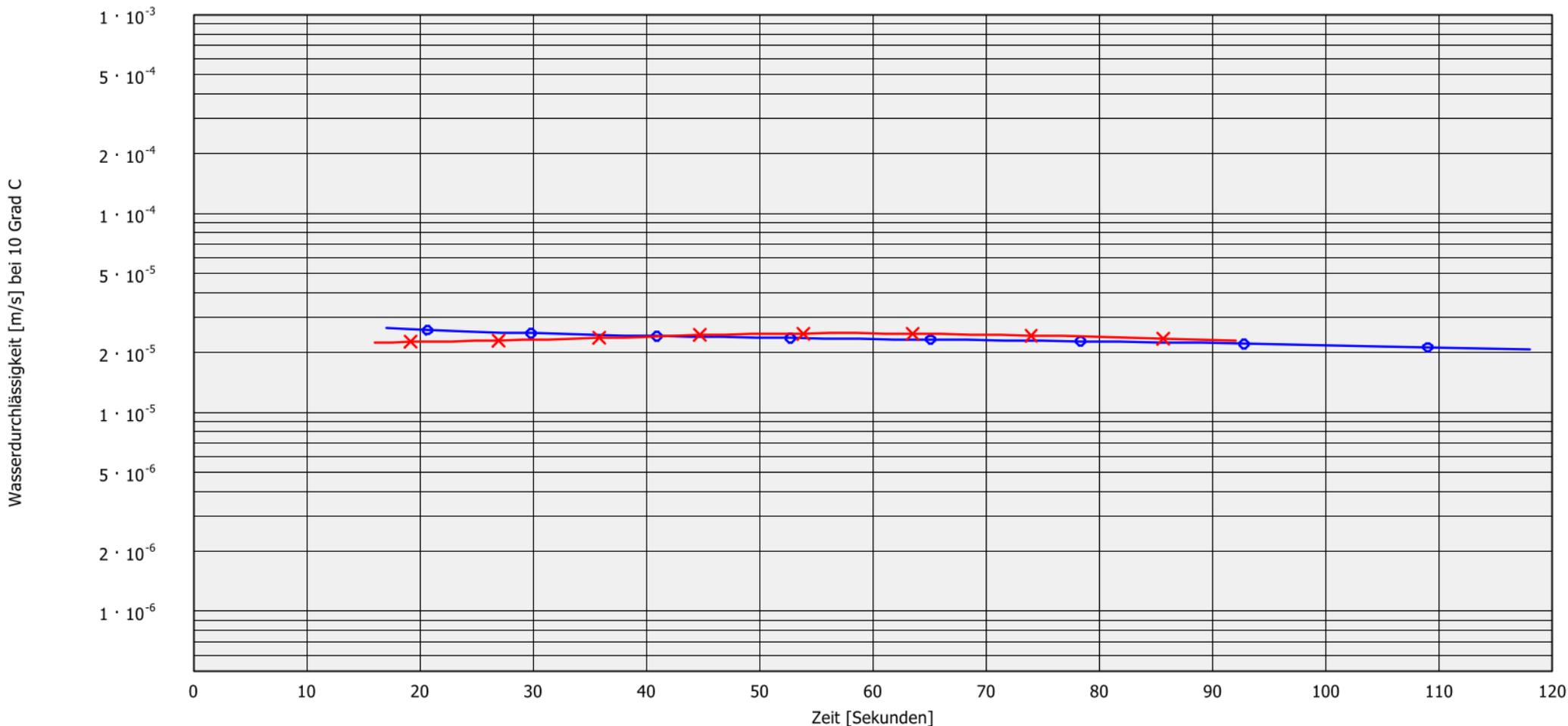


GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer
 GmbH & Co. KG
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenk
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten
 BV: Neubau eines ALDI-Marktes, Güttloh, 25451 Quickborn

Prüfungsnummer: 0331-21
 Probe entnommen am: 21.05.+03.06.2021
 Art der Entnahme: GP
 Bearbeiter:
 Ort: siehe Bezeichnung
 Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 4 / 2,5 m	BS 12 / 2,0 m
Signatur:	○—○	×—×
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe
Durchlässigkeit:	2.1 · 10 ⁻⁵	2.3 · 10 ⁻⁵
Hydraul. Gefälle:	25.00	31.25
Probendurchmesser:	9.60	9.60

Bemerkungen
 h:\Auf 2021\
 0331-21\Labor\kf-Wert\
 0331-21-kf-Wert-01



Auftrags-Nr.:
 0331-21
 Anlage:
 3.1

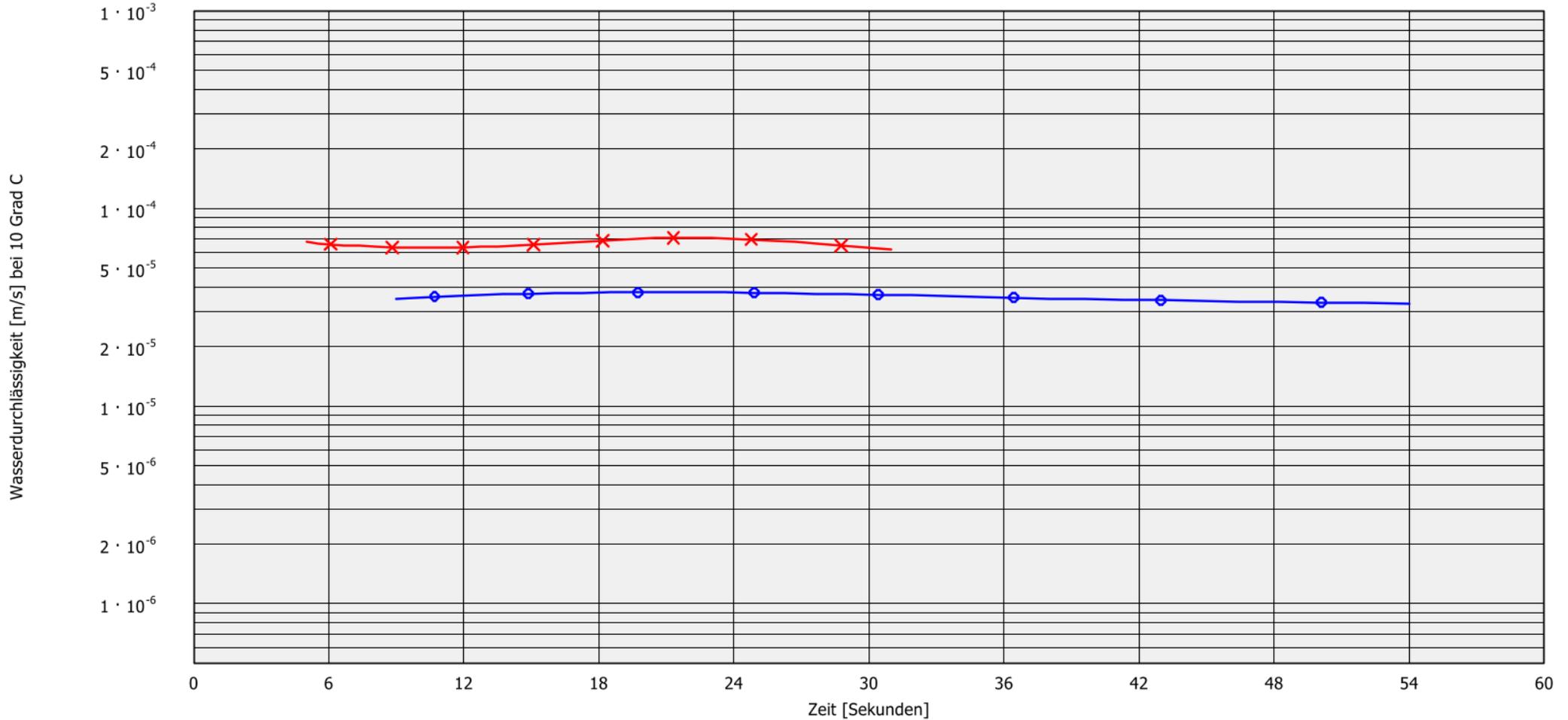


GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer
 GmbH & Co. KG
 Bovenauer Straße 4 24796 Bredenbek
 04334 / 18168-0 Fon www.gsb.sh web
 04334 / 18168-22 Fax info@gsb.sh mail

Durchlässigkeitsversuch

DIN 18130-2 mit fallendem hydraulischen Gradienten
 BV: Neubau eines ALDI-Marktes, Gütthloh, 25451 Quickborn

Prüfungsnummer: 0331-21
 Probe entnommen am: 21.05.+03.06.2021
 Art der Entnahme: GP
 Bearbeiter:
 Ort: siehe Bezeichnung
 Station: siehe Bezeichnung



Bezeichnung:	BS 9 / 2,0 m	BS 10 / 1,5 m
Signatur:		
Versuchstyp:	Fallende Druckhöhe	Fallende Druckhöhe
Durchlässigkeit:	3.3 · 10 ⁻⁵	6.2 · 10 ⁻⁵
Hydraul. Gefälle:	35.71	33.33
Probendurchmesser:	9.60	9.60

Bemerkungen
 h:\Auf 2021\
 0331-21\Labor\kf-Wert\
 0331-21-kf-Wert-02



Auftrags-Nr.:
 0331-21
 Anlage:
 3.2