

ERWATEC
BAUGRUND • ALTLASTEN • GUTACHTEN

ERWATEC Arndt Ingenieurges. mbH, Edisonstraße 62, 24145 Kiel

Teilnehmergeinschaft Quickborn B-Plan Nr. 1
Rader Str. 1
25712 Quickborn

ERWATEC Arndt
Ingenieurgesellschaft
für Baugrundgutachten und
Umwelttechnik mbH

Geschäftsführer: Volker Arndt
Sönke Arndt
Sitz Kiel, HRB 12904 KI

Edisonstraße 62, 24145 Kiel
Tel.: 0431/34 919, Fax 0431/35301

AltSchwerinerWeg6,17213 Malchow
Tel. 039932/83234, Fax 18085

Himmelstraße 9, 22299 Hamburg
Tel. 040/78942173, Fax 78942132

Herthastr.42, 16562 Bergfelde
Tel. 03303/502488, Fax 502489

Parkallee 117, 28209 Bremen
Tel. 0421/3475616, Fax 3475636

www.erwatec.de
info@erwatec.de

ANQuickborn2406

Kiel, 24.06.2022

**Baugrunduntersuchung-Nr. 226090.7
in 25712 Quickborn, B-Plan Nr.1
(Baugrunderkundung)**

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir haben nach dem uns gelieferten Plan 7 Bohrungen eingemessen.

Die Bohrungen wurden am 09.06.2022 ausgeführt.

Anlagen 2-fach: - Bodengutachten
 - Körnungslinie
 - Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022
 - Schichtenverzeichnisse nach DIN 4023
 - Lageplan
 - Rechnung

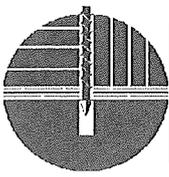
**Eine Akte haben wir bereits als PDF-Datei zur Information an Planungsbüro Philipp,
Dithmarsenpark 50, 25767 Albersdorf per Email versandt.**

Mit freundlichen Grüßen

Lena Drescher
M.Sc. Geow.

Bitte empfehlen Sie uns weiter





Veranlassung

Die Teilnehmergeinschaft Quickborn B-Plan Nr. 1 hat, über das Planungsbüro Philipp, Dithmarsenpark 50, in 25767 Albersdorf, unser Büro ERWATEC Arndt GmbH beauftragt, für die Fläche des Bebauungsplans Nr. 1, Gebiet „nördlich der Hauptstraße und beidseitig des Bürger Weges“, der Gemeinde Quickborn (Dithm.) eine allgemeine Baugrunduntersuchung inkl. der Ermittlung der k_f -Werte durchzuführen.

Bodengutachten

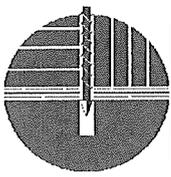
Für das o. g. Erschließungsgebiet wurden 7 Bohrungen bis zu einer Teufe von max. 6.00 m niedergebracht. Die vorgegebenen Bohransatzpunkte sind dem Lageplan zu entnehmen.

Der Höhenunterschied zwischen dem tiefsten Bohrpunkt B1 und dem höchsten Bohrpunkt B5 beträgt 2.75 m.

An allen Bohrpunkten wurde bis in eine Teufe von 0.70 – 1.60 m eine Mutterbodenschicht/Auffüllungen und Auffüllungen erbohrt.

Darunter wurden an **Bohrpunkt B1** schwach schluffige Feinsande mit mitteldichter Lagerung bis in 4.30 m Teufe erbohrt. Anschließend folgt ein Geschiebelehm mit steifer Konsistenz und einer Mächtigkeit von 0.80 m. Als Abschluss der Bohrung wurde ein Geschiebelehm mit weicher Konsistenz erbohrt.

An **Bohrpunkt B2** folgt unterhalb der Auffüllung ein Geschiebelehm mit **weicher** Konsistenz bis in 4.00 m Teufe. Anschließend folgt ein Geschiebemergel mit steifer Konsistenz bis in die Endteufe.



Seite 2 zum Bauvorhaben 25712 Quickborn (Dithm.), B-Plan Nr. 1
(Baugrunderkundung)

An **Bohrpunkt B3** wurde darunter ein schwach schluffiger Feinsand mit mitteldichter Lagerung bis in 2.00 m Teufe erbohrt. Anschließend folgt ein **stark schluffiger** Feinsand mit mitteldichter Lagerung und einer Mächtigkeit von 2.00 m. Als Abschluss steht darunter ein schwach schluffiger Feinsand mit mitteldichter Lagerung bis in die Endteufe der Bohrung an.

An **Bohrpunkt B4** wurde ein Geschiebelehm mit steifer Konsistenz bis 1.90 m Teufe erbohrt. Darunter folgt ein Geschiebelehm mit **weicher** Konsistenz und einer Mächtigkeit von 3.40 m, abschließend steht ein schwach schluffiger Feinsand mit mitteldichter Lagerung bis in die Endteufe an.

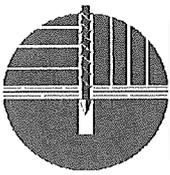
An **Bohrpunkt B5** wurde unterhalb der Mutterbodenschicht/Auffüllung ein Geschiebelehm mit steifer Konsistenz bis in 1.70 m Teufe festgestellt. Darauf folgend steht ein Geschiebelehm mit **weich-steifer** Konsistenz bis in eine Teufe von 2.30 m an, anschließend folgt darunter ein Geschiebelehm mit **weicher** Konsistenz bis in 3.90 m Teufe. Anschließend wurde ein Geschiebemergel mit steifer Konsistenz erbohrt, welcher bis in 4.80 m Teufe ansteht. Als Abschluss wurde ein Geschiebemergel mit **weicher** Konsistenz festgestellt.

An **Bohrpunkt B6** wurden darunter schwach schluffige Feinsande mit mitteldichter Lagerung bis in die Endteufe der Bohrung angetroffen.

An **Bohrpunkt B7** wurde unterhalb der Mutterbodenschicht/Auffüllung ein schluffiger Feinsand mit mitteldichter Lagerung bis in 1.40 m Teufe erbohrt, anschließend folgt ein Geschiebelehm mit steifer Konsistenz bis 2.00 m Teufe. Abschließend folgen schwach schluffige Feinsande mit mitteldichter Lagerung bis in die Endteufe.

Stark schluffiger Feinsand wird als bindiger Baugrund mit steifer Konsistenz eingestuft.

Die Abfolge der Schichten und deren Mächtigkeiten können im Einzelnen den Schichtenverzeichnissen bzw. den Bohrprofilen entnommen werden.



Seite 3 zum Bauvorhaben 25712 Quickborn (Dithm.), B-Plan Nr. 1
(Baugrunderkundung)

Wasserstand

Der Wasserstand wurde in einer Teufe von 1.00 – 2.30 m unter GOK angetroffen.

Mit jahreszeitlich und klimatisch bedingten Schwankungen sowie Oberflächen, Stau- und Sickerwasser muss gerechnet werden.

Eine Wasserhaltung während geplanter Bauphasen muss mit eingeplant werden (Bindiger Boden muss während der Bauzeit gegen Aufweichen und Auffrieren gesichert sein), bzw. ist je nach Gründungsebene und Wasserstand.

Tragfähigkeit

Die Mutterbodenschicht/Auffüllung und die Auffüllungen sind von **minderer** Tragfähigkeit. Die Geschiebeablagerungen mit **weicher** Konsistenz sind ebenfalls **mindertragfähig**.

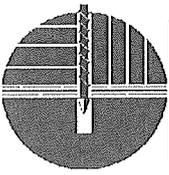
Ausreichend tragfähig sind die Sande mit mitteldichter Lagerung bzw. mitteldichter Lagerung/steifer Konsistenz und die Geschiebeablagerungen mit steifer Konsistenz.

Versickerungsfähigkeit der anstehenden Schichten

Die Mutterbodenschicht/Auffüllung und die Auffüllungen sind, aufgrund der zu geringen Wasserleitfähigkeit, nach ATV A138 **nicht** zur Versickerung geeignet.

Die stark schluffigen Feinsande und die Geschiebeablagerungen sind, aufgrund der zu geringen Wasserleitfähigkeit von $k_f < 10^{-8}$ m/s, gemäß ATV A 138 ebenfalls **nicht** zur Versickerung geeignet.

Die schluffigen Sande sind generell zur Versickerung von Regenwasser geeignet, diese müssen in den entsprechenden Bereichen geplanter Versickerungsanlagen mit einer ausreichenden Mächtigkeit und Verbreitung nachgewiesen werden.



Seite 4 zum Bauvorhaben 25712 Quickborn (Dithm.), B-Plan Nr. 1
(Baugrunderkundung)

Für die Sande wurden exemplarisch folgende k_f -Werte *nach Hazen* mittels Siebung ermittelt.

Bohrung	Probe	Teufe [m]	k_f -Wert (Hazen) [m/s]	korrigierter k_f -Wert [m/s]
B1	2	1.20	9.9×10^{-5}	1.98×10^{-5}
B3	2	1.60	6.6×10^{-5}	1.32×10^{-5}
B6	3	2.00	1.8×10^{-4}	3.60×10^{-5}

Gemäß ATV A 138 ist bei Benutzung der Sieblinien ein Korrekturfaktor von $f = 0.2$ zu berücksichtigen.

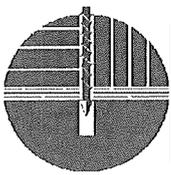
nach DIN 18130 wird folgende Bewertung getroffen:

stark durchlässig	$> 10^{-4}$ m/s
durchlässig	10^{-4} bis 10^{-6} m/s
gering durchlässig	10^{-6} bis 10^{-8} m/s
sehr gering durchlässig	$< 10^{-8}$ bis 10^{-11} m/s

Für den Bau von Versickerungsanlagen ist gemäß ATV Arbeitsblatt 138 eine Wasserleitfähigkeit von mindestens $k_f = 5 \times 10^{-6}$ m/s erforderlich.

Eine solche Wasserleitfähigkeit wird in den angetroffenen Sanden erreicht, diese sind als **durchlässig** einzustufen.

In Anbetracht des vorgefundenen Wasserstandes (mit Schwankungen) ist eine Planung und der Bau von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser nur in Absprache mit der zuständigen Behörde möglich, da nach ATV A 138 die Unterkante einer Versickerungsanlage 1.00 m Abstand zum Wasserstand aufweisen muss.



Seite 5 zum Bauvorhaben 25712 Quickborn (Dithm.), B-Plan Nr. 1
(Baugrunderkundung)

Verkehrsflächen

Für den Bau von Verkehrsflächen muss generell die RStO 12 (neuste Ausgabe) "Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen" beachtet werden.

Für den Aufbau von Wegen und Plätzen ist generell nach der ZTV-Wegebau vorzugehen.

Schlussbemerkung

Es handelt sich um ein allgemeines Bodengutachten zur Erschließung bzw. Übersicht der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse. Für einzelne Bebauungen im Gebiet sind gesonderte Gutachten mit entsprechenden feldgeologischen Untersuchungen, durchzuführen.

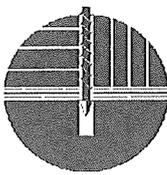
Weitere Angaben zu Gründungsmaßnahmen (z. B. zulässige Bodenpressung $\sigma_{zul.}$, Setzungs- und Grundbruchberechnung und Einflüsse auf Nachbarbebauung, Baugrube, Baugrubenabstützung, Pfahlgründung) sind Inhalt eines Gründungsgutachtens. Dazu benötigen wir die Zeichnungen und einen Belastungsplan der geplanten Baumaßnahmen.

Spezielle zusätzliche Einzelfragen bzw. Berechnungen und Baugrubenabnahmen sowie Besprechungstermine werden auf Stundenbasis abgerechnet.

Bodenkennwerte für erdstatische Berechnungen:

(Erfahrungswerte)

Sand (/Austauschboden)	mitteldicht
Wichte d. feuchten Bodens	$\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$
Wichte d. Bodens unter Auftrieb	$\gamma' = 11.00 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi' = 32.5^\circ$
Kohäsion	$C' = 0.0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_s = 50.0 - 80.0 \text{ MN/m}^2$



Seite 6 zum Bauvorhaben 25712 Quickborn (Dithm.), B-Plan Nr. 1
(Baugrunderkundung)

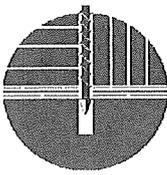
Feinsand (stark schluffig)	mitteldicht/steif
Geschiebelehm/-mergel	steif
Wichte d. feuchten Bodens	$\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$
Wichte d. Bodens unter Auftrieb	$\gamma' = 10.00 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi' = 27.5^\circ$
Kohäsion	$C' = 2.0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_s = 30.0 - 50.0 \text{ MN/m}^2$

Geschiebelehm/-mergel	weich
Wichte d. feuchten Bodens	$\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$
Wichte d. Bodens unter Auftrieb	$\gamma' = 8.00 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi' = 20.0^\circ$
Kohäsion	$C' = 1.0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_s = 5.0 - 8.0 \text{ MN/m}^2$

Gewährleistung

Um einen reibungslosen Ablauf der Baumaßnahme zu erreichen und die dazugehörige Gewährleistung zu erhalten, sollten folgende Punkte beachtet werden:

1. Die vollständige Akte ist allen an diesem Bauvorhaben beteiligten Firmen bzw. Ingenieuren/Architekten zugänglich zu machen.
2. Setzen Sie sich umgehend mit uns in Verbindung, falls sich noch Gründungsfragen ergeben oder vom Gutachten abgewichen wird.
3. Abweichende Maßnahmen vom Gutachten bedürfen der Absprache/Überprüfung durch unser Büro.
4. Baumaßnahmen, für deren Gründungen im Gutachten keine Hinweise enthalten sind, müssen nachgefordert werden.
5. Zusätzliche Anfragen (auch telefonisch) sind schriftlich nachzureichen.



Seite 7 zum Bauvorhaben 25712 Quickborn (Dithm.), B-Plan Nr. 1
(Baugrunderkundung)

6. Belastungspläne, Schnitte und die geplante Gründungsebene sind zusätzlich zum Lageplan vor Baubeginn vorzulegen, wenn vom Gutachten abgewichen wird.
7. Der Baubeginn muss uns mitgeteilt werden, wenn vom Gutachten abgewichen wird.
8. Lassen Sie im Zweifelsfall die Baugrube durch uns abnehmen.
9. Bodenaustausch und Geländeauffüllungen sollten durch unser Büro überprüft werden.
10. Das Gutachten steht bis zur vollständigen Bezahlung unter Eigentumsvorbehalt und darf an Dritte nur mit Zustimmung der ERWATEC Arndt GmbH veräußert werden.

24145 Kiel, 24.06.2022

Lena Drescher
M.Sc. Geow.

Körnungslinie

25712 Quickborn

B-Plan Nr. 1

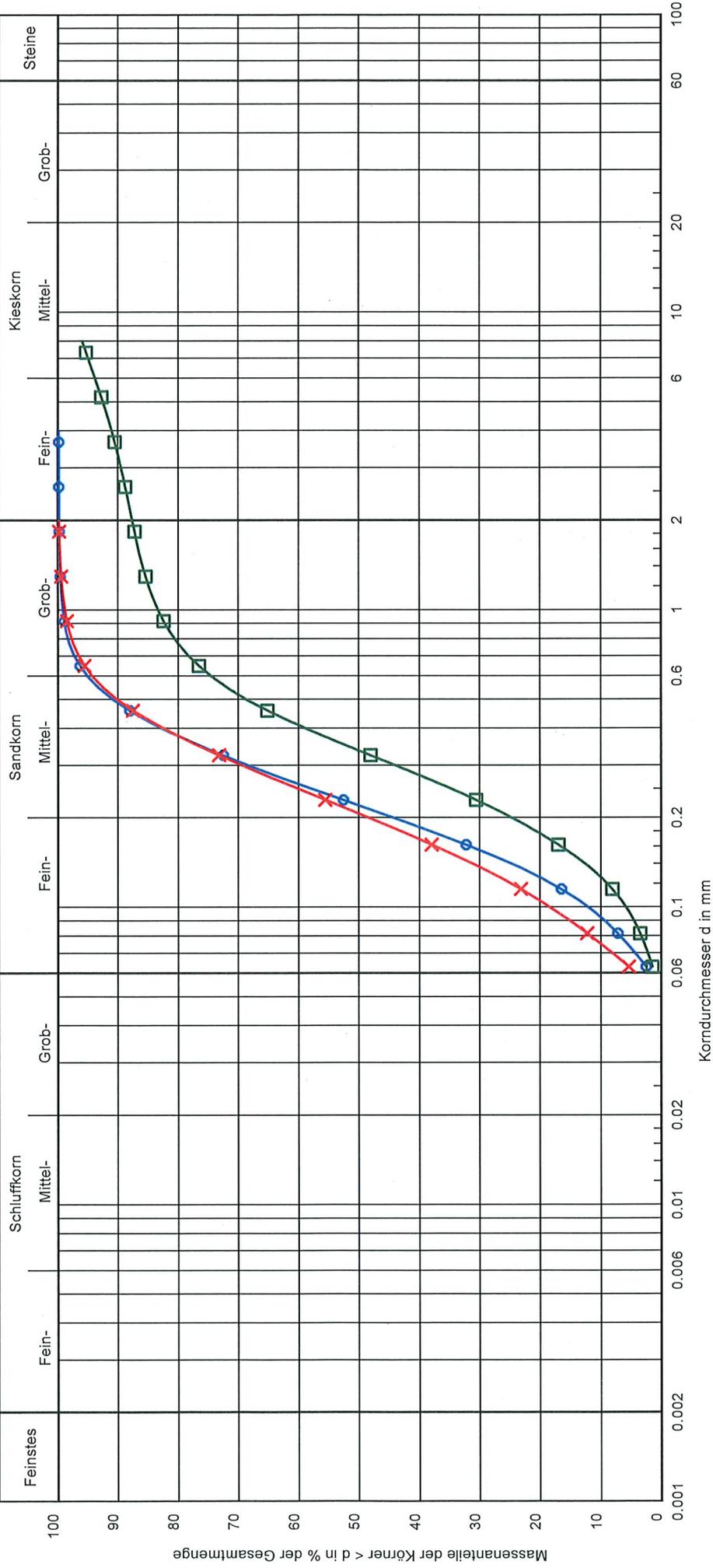
Prüfungsnummer: BV 226090.7/QU
 Probe entnommen am: 09.06.2022
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: Trockensiebung

Datum: 24.06.2022

Bearbeiter: L. Drescher

Schluffkorn

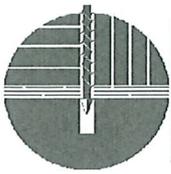
Siebkorn



Bezeichnung:	B1 - Probe 2	B3 - Probe 2	B6 - Probe 3
Bodenart:	fS, u', ms	fS, u', ms, gs'	mS, u', fs, gs', fg', mg'
Tiefe:	1.20 m	1.60 m	2.00
k [m/s] (Hazen):	9.9 * 10 ⁻⁵	6.6 * 10 ⁻⁵	1.8 * 10 ⁻⁴
Entnahmestelle:	Baufeld	Baufeld	Baufeld
U/Cc	2.8/1.0	3.3/1.0	3.2/1.0
Frostisicherheit:	F1	F1	F1

Bemerkungen:

Report: Bericht:
 Attachment: Anlage:



QU226090.7

K O P F B L A T T zum Schichtenverzeichnis Akz: 226090.7/QU
(Baugrunduntersuchungen)

Bohrung Nr.		Ort:	25712 Quickborn
Sondierungen Nr.	B1 - B7	Plan:	
Beginn:	09.06.2022	Ende:	09.06.2022

Höhen bezogen auf NN (1) OK – Kanaldeckel **0.00 m**

Auftraggeber: Teilnehmergeinschaft Quickborn B-Plan Nr. 1, Rader Str. 1, 25712 Quickborn
über: Planungsbüro Philipp, Dithmarsenpark 50, 25767 Albersdorf,
(mb@planungsbuero-philipp.de)
BV 25712 Quickborn, B-Plan Nr. 1
(Baugrunderkundung)

Auftragnehmer: **ERWATEC Arndt Ingenieures. mbH**
Bohrmeister: Herr Häuser
Bohrverfahren: **Rammkernbohrung**

a) Bohrgerät: **Rammkernsonde**
b) Verrohrung: **keine**
c) Anfangs-/Enddurchmesser: **60 mm / 40 mm**

Aufbewahrungsort der Proben: **ERWATECHNIK, 24145 Kiel**

Bemerkungen: ---
Bearbeiter: Drescher/Clausen/Neuber
Kiel, 10.06.2022

ERWATEC Arndt Ingenieurgesellschaft
f. Baugrundgutachten u. Umwelttechnik mbH
Edisonstr. 62 · 24145 Kiel
Tel. 0431 / 3 49 19 Fax 3 53 01
info@erwatec.de

(1) Gegebenenfalls vom Auftraggeber einzutragen

Raum für Lageplan:

B 1	- 2.97 m	B 6	- 1.49 m
B 2	- 2.37 m	B 7	- 0.93 m
B 3	- 1.46 m		
B 4	- 0.63 m		
B 5	- 0.22 m		

Lage, Ort,: 25712 Quickborn, Bohrung Nr.: B1 von 7 Bohrung(en)
Auftrag Nr.: 226090.7/QU
Entnahme Datum: 09.06.2022
Höhe zum Referenzpunkt/m: -2.97

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 2.20

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.70	- 0.70	1 0.40	Mutterboden	Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, schwach kiesig, kalkfrei, erdfeucht, dunkelbraun, (Auffüllungen) (Pflanzenreste)
0.70 2.20	- 1.50	2 1.20	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, feucht-sehr feucht, hellbraun, gelbbraun
		3 1.90		
2.20 4.30	- 2.10	4 2.50	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, graubraun, braun
		5 3.80		
4.30 5.10	- 0.80	6 4.70	Geschiebelehm	Schluff, tonig, sandig, kiesig, weich-steif, kalkfrei, feucht, graubraun, grau, (Sandlagen)
5.10 6.00	- 0.90	7 5.50	Geschiebelehm	Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig, weich, kalkfrei, feucht, hellbraun, graubraun

Lage, Ort,: 25712 Quickborn, Bohrung Nr.: B2 von 7 Bohrung(en)
Auftrag Nr.: 226090.7/QU
Entnahme Datum: 09.06.2022
Höhe zum Referenzpunkt/m: -2.37

Wasserführende Schichten : sind nicht vorhanden.

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.80	- 0.80	1 0.50	Mutterboden	Feinsand, schluffig, kalkfrei, feucht, dunkelbraun, braun, (Auffüllungen) (Pflanzenreste)
0.80 2.00	- 1.20	2 1.10	Auffüllung	Schluff, tonig, sandig, kiesig, kalkfrei, feucht, braun, graubraun, (org. Lagen)
		3 1.90		
2.00 4.00	- 2.00	4 3.00	Geschiebelehm	Schluff, tonig, weich, kalkfrei, feucht, graubraun, braun
4.00 6.00	- 2.00	5 5.30	Geschiebemergel	Schluff, tonig, sandig, kiesig, steif, kalkhaltig, feucht, grau

Lage, Ort,: 25712 Quickborn, Bohrung Nr.: B3 von 7 Bohrung(en)
Auftrag Nr.: 226090.7/QU
Entnahme Datum: 09.06.2022
Höhe zum Referenzpunkt/m: -1.46

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 2.00

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.80	- 0.80	1 0.40	Mutterboden	Feinsand, schluffig, kalkfrei, feucht, dunkelbraun, braun, (Auffüllungen) (Pflanzenreste)
0.80 2.00	- 1.20	2 1.60	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, mitteldicht, kalkfrei, feucht, gelbbraun, hellbraun
2.00 4.00	- 2.00	3 3.00	Feinsand	stark schluffig, schwach mittelsandig, mitteldicht/steif, kalkfrei, nass, hellbraun, graubraun
4.00 6.00	- 2.00	4 4.60	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, braun, nass
		5 5.40		

Lage, Ort,: 25712 Quickborn, Bohrung Nr.: B4 von 7 Bohrung(en)
Auftrag Nr.: 226090.7/QU
Entnahme Datum: 09.06.2022
Höhe zum Referenzpunkt/m: -0.63

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 2.20

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.80	- 0.80	1 0.30	Mutterboden	Schluff, sandig, kalkfrei, feucht, dunkelbraun, braun, (Auffüllungen) (Pflanzenreste)
0.80 1.90	- 1.10	2 1.10	Geschiebelehm	Schluff, tonig, sandig, kiesig, steif, kalkfrei, feucht, hellbraun, graubraun
1.90 5.30	- 3.40	3 2.60	Geschiebelehm	Schluff, tonig, sandig, kiesig, weich, kalkfrei, feucht, hellbraun, graubraun
		4 4.50		
5.30 6.00	- 0.70	5 5.60	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, hellbraun, braun

Lage, Ort,: 25712 Quickborn, Bohrung Nr.: B5 von 7 Bohrung(en)
Auftrag Nr.: 226090.7/QU
Entnahme Datum: 09.06.2022
Höhe zum Referenzpunkt/m: -0.22

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 2.30

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.80	- 0.80	1 0.50	Mutterboden	Feinsand, schluffig, kalkfrei, feucht, dunkelbraun, braun, (Auffüllungen) (Pflanzenreste)
0.80 1.70	- 0.90	2 1.20	Geschiebelehm	Schluff, tonig, stark sandig, kiesig, steif, kalkfrei, feucht, braun, graubraun, (Sandlagen)
1.70 2.30	- 0.60	3 2.00	Geschiebelehm	Schluff, tonig, stark sandig, weich-steif, kiesig, kalkfrei, sehr feucht, braun, graubraun
2.30 3.90	- 1.60	4 3.00	Geschiebelehm	Schluff, tonig, sandig, kiesig, weich, kalkfrei, feucht, braun, graubraun
3.90 4.80	- 0.90	5 4.50	Geschiebemergel	Schluff, tonig, sandig, kiesig, steif, kalkhaltig, feucht, graubraun
4.80 6.00	- 1.20	6 5.40	Schluff	tonig, sandig, weich, kalkhaltig, feucht, braun, graubraun

Lage, Ort,: 25712 Quickborn, Bohrung Nr.: B6 von 7 Bohrung(en)
 Auftrag Nr.: 226090.7/QU
 Entnahme Datum: 09.06.2022
 Höhe zum Referenzpunkt/m: -1.49

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 1.60

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.90	- 0.90	1 0.40	Mutterboden	Feinsand, schluffig, kalkfrei, feucht, dunkelbraun, braun, (Auffüllungen) (Pflanzenreste)
0.90 1.60	- 0.70	2 1.30	Auffüllung	Feinsand, schluffig, kalkfrei, feucht, dunkelbraun, braun, (org. Lagen) (bindige Lagen)
1.60 4.40	- 2.80	3 2.00	Mittelsand	schwach schluffig, feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, schwach mittelkiesig, mitteldicht, kalkfrei, nass, hellbraun, graubraun,
		4 3.70		
4.40 6.00	- 1.60	5 5.30	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, mitteldicht, kalkfrei, nass, hellbraun, braun

Lage, Ort,: 25712 Quickborn, Bohrung Nr.: B7 von 7 Bohrung(en)
 Auftrag Nr.: 226090.7/QU
 Entnahme Datum: 09.06.2022
 Höhe zum Referenzpunkt/m: -0.93

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 1.00

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 1.00	- 1.00	1 0.50	Mutterboden	Feinsand, schluffig, kalkfrei, erdfeucht, dunkelbraun, schwarzgrau, (Auffüllungen) (Pflanzenreste)
1.00 1.40	- 0.40	2 1.30	Feinsand	schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, hellbraun, braun, (bindige Lagen)
1.40 2.00	- 0.60	3 1.80	Geschiebelehm	Schluff, tonig, sandig, kiesig, steif, kalkfrei, feucht, grau
2.00 3.90	- 1.90	4 2.90	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, hellbraun, graubraun
3.90 6.00	- 2.10	5 4.40	Feinsand	schwach schluffig, stark mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, hellbraun, graubraun, (bindige Lagen)

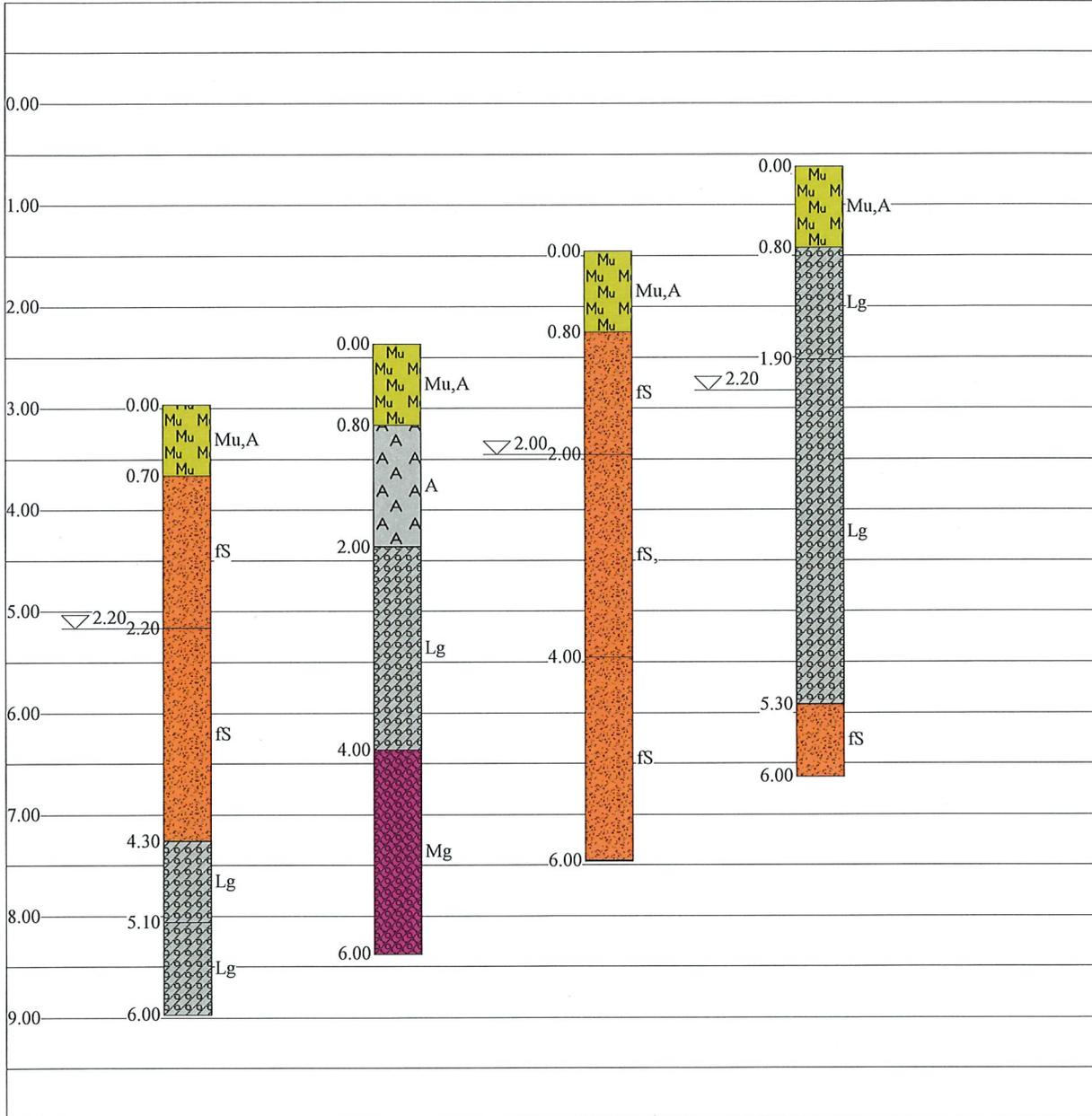
25712 Quickborn

B1
-2.97

B2
-2.37

B3
-1.46

B4
-0.63



<table border="0"> <tr><td></td><td>G</td><td>Kies</td></tr> <tr><td></td><td>gG</td><td>Grobkies</td></tr> <tr><td></td><td>mG</td><td>Mittelkies</td></tr> <tr><td></td><td>fG</td><td>Feinkies</td></tr> <tr><td></td><td>S</td><td>Sand</td></tr> <tr><td></td><td>gS</td><td>Grobsand</td></tr> <tr><td></td><td>mS</td><td>Mittelsand</td></tr> <tr><td></td><td>fs</td><td>Feinsand</td></tr> <tr><td></td><td>U</td><td>Schluff</td></tr> <tr><td></td><td>T</td><td>Ton</td></tr> <tr><td></td><td>H</td><td>Torf, Humus</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>Mudde</td></tr> <tr><td></td><td>A</td><td>Auffüllung</td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td>Steine</td></tr> <tr><td></td><td>Y</td><td>Blöcke</td></tr> </table>		G	Kies		gG	Grobkies		mG	Mittelkies		fG	Feinkies		S	Sand		gS	Grobsand		mS	Mittelsand		fs	Feinsand		U	Schluff		T	Ton		H	Torf, Humus		F	Mudde		A	Auffüllung		X	Steine		Y	Blöcke	<table border="0"> <tr><td></td><td>Z</td><td>Fels, allgemein</td></tr> <tr><td></td><td>Zv</td><td>Fels, verwittert</td></tr> <tr><td></td><td>Mu</td><td>Mutterboden</td></tr> <tr><td></td><td>L</td><td>Verwitterungsle</td></tr> <tr><td></td><td>Lx</td><td>Hangschutt</td></tr> <tr><td></td><td>Lg</td><td>Geschiebelehm</td></tr> <tr><td></td><td>Mg</td><td>Geschiebemergel</td></tr> <tr><td></td><td>Lö</td><td>Löß</td></tr> <tr><td></td><td>Lö1</td><td>Lößlehm</td></tr> <tr><td></td><td>Kl</td><td>Klei, Schlick</td></tr> <tr><td></td><td>Wk</td><td>Wiesenkalk</td></tr> <tr><td></td><td>Bt</td><td>Bänderton</td></tr> <tr><td></td><td>V</td><td>Vulk. Aschen</td></tr> <tr><td></td><td>Bk</td><td>Braunkohle</td></tr> <tr><td></td><td>g</td><td>kiesig</td></tr> </table>		Z	Fels, allgemein		Zv	Fels, verwittert		Mu	Mutterboden		L	Verwitterungsle		Lx	Hangschutt		Lg	Geschiebelehm		Mg	Geschiebemergel		Lö	Löß		Lö1	Lößlehm		Kl	Klei, Schlick		Wk	Wiesenkalk		Bt	Bänderton		V	Vulk. Aschen		Bk	Braunkohle		g	kiesig	<table border="0"> <tr><td></td><td>gg</td><td>grobkiesig</td></tr> <tr><td></td><td>mg</td><td>mittelkiesig</td></tr> <tr><td></td><td>fg</td><td>feinkiesig</td></tr> <tr><td></td><td>s</td><td>sandig</td></tr> <tr><td></td><td>gs</td><td>grobsandig</td></tr> <tr><td></td><td>ms</td><td>mittelsandig</td></tr> <tr><td></td><td>fs</td><td>feinsandig</td></tr> <tr><td></td><td>u</td><td>schluffig</td></tr> <tr><td></td><td>t</td><td>tonig</td></tr> <tr><td></td><td>h</td><td>torfig, humos</td></tr> <tr><td></td><td>o</td><td>org. Beimengung</td></tr> <tr><td></td><td>x</td><td>steinig</td></tr> <tr><td></td><td>y</td><td>mit Blöcken</td></tr> </table>		gg	grobkiesig		mg	mittelkiesig		fg	feinkiesig		s	sandig		gs	grobsandig		ms	mittelsandig		fs	feinsandig		u	schluffig		t	tonig		h	torfig, humos		o	org. Beimengung		x	steinig		y	mit Blöcken
	G	Kies																																																																																																																																	
	gG	Grobkies																																																																																																																																	
	mG	Mittelkies																																																																																																																																	
	fG	Feinkies																																																																																																																																	
	S	Sand																																																																																																																																	
	gS	Grobsand																																																																																																																																	
	mS	Mittelsand																																																																																																																																	
	fs	Feinsand																																																																																																																																	
	U	Schluff																																																																																																																																	
	T	Ton																																																																																																																																	
	H	Torf, Humus																																																																																																																																	
	F	Mudde																																																																																																																																	
	A	Auffüllung																																																																																																																																	
	X	Steine																																																																																																																																	
	Y	Blöcke																																																																																																																																	
	Z	Fels, allgemein																																																																																																																																	
	Zv	Fels, verwittert																																																																																																																																	
	Mu	Mutterboden																																																																																																																																	
	L	Verwitterungsle																																																																																																																																	
	Lx	Hangschutt																																																																																																																																	
	Lg	Geschiebelehm																																																																																																																																	
	Mg	Geschiebemergel																																																																																																																																	
	Lö	Löß																																																																																																																																	
	Lö1	Lößlehm																																																																																																																																	
	Kl	Klei, Schlick																																																																																																																																	
	Wk	Wiesenkalk																																																																																																																																	
	Bt	Bänderton																																																																																																																																	
	V	Vulk. Aschen																																																																																																																																	
	Bk	Braunkohle																																																																																																																																	
	g	kiesig																																																																																																																																	
	gg	grobkiesig																																																																																																																																	
	mg	mittelkiesig																																																																																																																																	
	fg	feinkiesig																																																																																																																																	
	s	sandig																																																																																																																																	
	gs	grobsandig																																																																																																																																	
	ms	mittelsandig																																																																																																																																	
	fs	feinsandig																																																																																																																																	
	u	schluffig																																																																																																																																	
	t	tonig																																																																																																																																	
	h	torfig, humos																																																																																																																																	
	o	org. Beimengung																																																																																																																																	
	x	steinig																																																																																																																																	
	y	mit Blöcken																																																																																																																																	

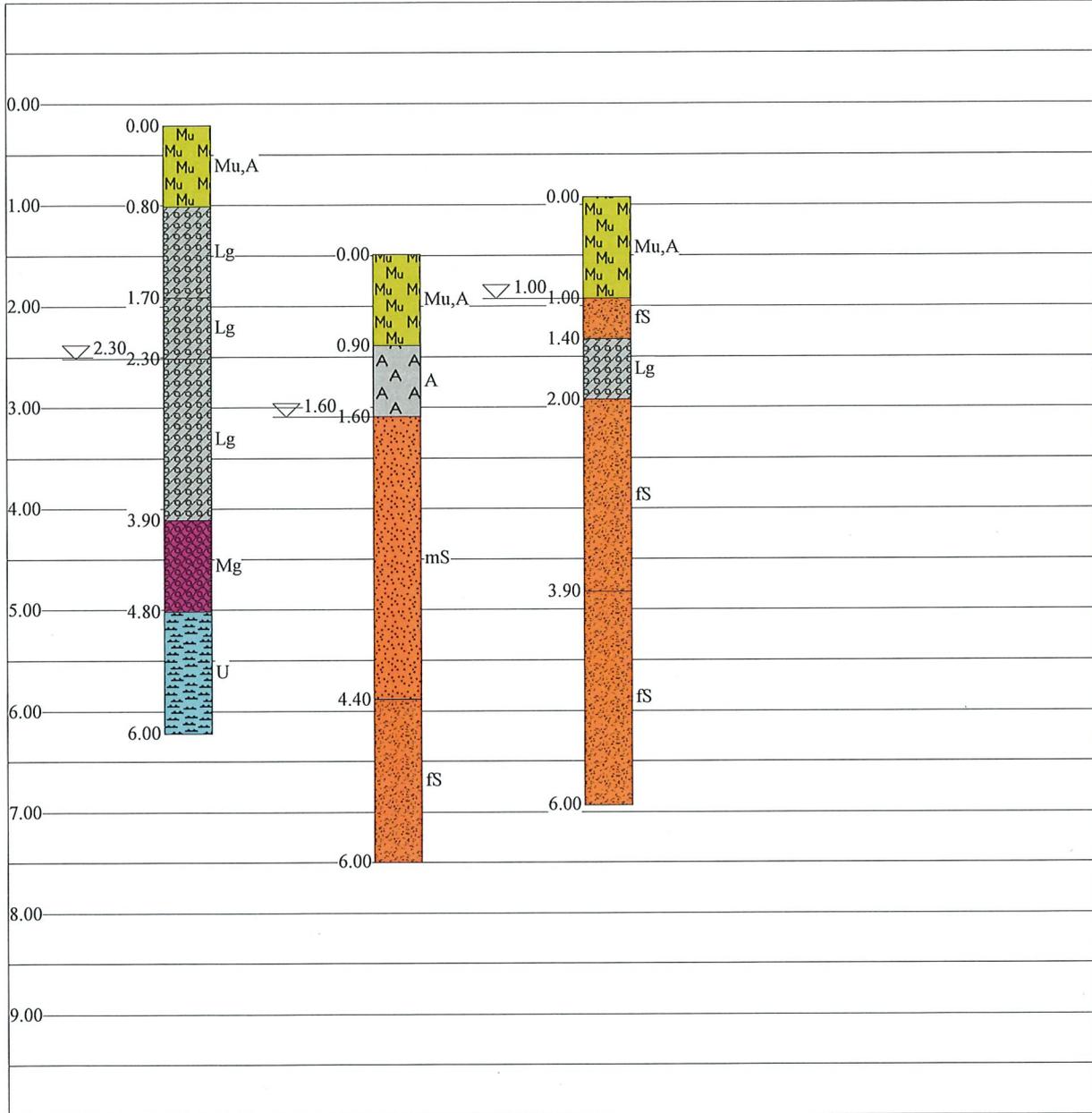
Auftraggeber: Teilnehnergem.Quickborn
 Auftragnehmer: Erwatec Arndt GmbH
 Ort: 25712 Quickborn
 Auftrag-Nr.: 226090.7/QU
 Beginn: 09.06.2022
 Ende: 09.06.2022

25712 Quickborn

B5
-0.22

B6
-1.49

B7
-0.93



<table border="0"> <tr><td></td><td>G</td><td>Kies</td></tr> <tr><td></td><td>gG</td><td>Grobkies</td></tr> <tr><td></td><td>mG</td><td>Mittelkies</td></tr> <tr><td></td><td>fG</td><td>Feinkies</td></tr> <tr><td></td><td>S</td><td>Sand</td></tr> <tr><td></td><td>gS</td><td>Grobsand</td></tr> <tr><td></td><td>mS</td><td>Mittelsand</td></tr> <tr><td></td><td>fs</td><td>Feinsand</td></tr> <tr><td></td><td>U</td><td>Schluff</td></tr> <tr><td></td><td>T</td><td>Ton</td></tr> <tr><td></td><td>H</td><td>Torf, Humus</td></tr> <tr><td></td><td>F</td><td>Mudde</td></tr> <tr><td></td><td>A</td><td>Auffüllung</td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td>Steine</td></tr> <tr><td></td><td>Y</td><td>Blöcke</td></tr> </table>		G	Kies		gG	Grobkies		mG	Mittelkies		fG	Feinkies		S	Sand		gS	Grobsand		mS	Mittelsand		fs	Feinsand		U	Schluff		T	Ton		H	Torf, Humus		F	Mudde		A	Auffüllung		X	Steine		Y	Blöcke	<table border="0"> <tr><td></td><td>Z</td><td>Fels, allgemein</td></tr> <tr><td></td><td>Zv</td><td>Fels, verwittert</td></tr> <tr><td></td><td>Mu</td><td>Mutterboden</td></tr> <tr><td></td><td>L</td><td>Verwitterungslsl</td></tr> <tr><td></td><td>Lx</td><td>Hangschutt</td></tr> <tr><td></td><td>Lg</td><td>Geschiebelehm</td></tr> <tr><td></td><td>Mg</td><td>Geschiebemergel</td></tr> <tr><td></td><td>Lö</td><td>Löß</td></tr> <tr><td></td><td>LöL</td><td>Lößlehm</td></tr> <tr><td></td><td>Kl</td><td>Klei, Schlick</td></tr> <tr><td></td><td>Wk</td><td>Wiesenkalk</td></tr> <tr><td></td><td>Bt</td><td>Bänderton</td></tr> <tr><td></td><td>V</td><td>Vulk. Aschen</td></tr> <tr><td></td><td>Bk</td><td>Braunkohle</td></tr> <tr><td></td><td>g</td><td>kiesig</td></tr> </table>		Z	Fels, allgemein		Zv	Fels, verwittert		Mu	Mutterboden		L	Verwitterungslsl		Lx	Hangschutt		Lg	Geschiebelehm		Mg	Geschiebemergel		Lö	Löß		LöL	Lößlehm		Kl	Klei, Schlick		Wk	Wiesenkalk		Bt	Bänderton		V	Vulk. Aschen		Bk	Braunkohle		g	kiesig	<table border="0"> <tr><td></td><td>gg</td><td>grobkiesig</td></tr> <tr><td></td><td>mg</td><td>mittelkiesig</td></tr> <tr><td></td><td>fg</td><td>feinkiesig</td></tr> <tr><td></td><td>s</td><td>sandig</td></tr> <tr><td></td><td>gs</td><td>grobsandig</td></tr> <tr><td></td><td>ms</td><td>mittelsandig</td></tr> <tr><td></td><td>fs</td><td>feinsandig</td></tr> <tr><td></td><td>u</td><td>schluffig</td></tr> <tr><td></td><td>t</td><td>tonig</td></tr> <tr><td></td><td>h</td><td>torfig, humos</td></tr> <tr><td></td><td>o</td><td>org. Beimengung</td></tr> <tr><td></td><td>x</td><td>steinig</td></tr> <tr><td></td><td>y</td><td>mit Blöcken</td></tr> </table>		gg	grobkiesig		mg	mittelkiesig		fg	feinkiesig		s	sandig		gs	grobsandig		ms	mittelsandig		fs	feinsandig		u	schluffig		t	tonig		h	torfig, humos		o	org. Beimengung		x	steinig		y	mit Blöcken
	G	Kies																																																																																																																																	
	gG	Grobkies																																																																																																																																	
	mG	Mittelkies																																																																																																																																	
	fG	Feinkies																																																																																																																																	
	S	Sand																																																																																																																																	
	gS	Grobsand																																																																																																																																	
	mS	Mittelsand																																																																																																																																	
	fs	Feinsand																																																																																																																																	
	U	Schluff																																																																																																																																	
	T	Ton																																																																																																																																	
	H	Torf, Humus																																																																																																																																	
	F	Mudde																																																																																																																																	
	A	Auffüllung																																																																																																																																	
	X	Steine																																																																																																																																	
	Y	Blöcke																																																																																																																																	
	Z	Fels, allgemein																																																																																																																																	
	Zv	Fels, verwittert																																																																																																																																	
	Mu	Mutterboden																																																																																																																																	
	L	Verwitterungslsl																																																																																																																																	
	Lx	Hangschutt																																																																																																																																	
	Lg	Geschiebelehm																																																																																																																																	
	Mg	Geschiebemergel																																																																																																																																	
	Lö	Löß																																																																																																																																	
	LöL	Lößlehm																																																																																																																																	
	Kl	Klei, Schlick																																																																																																																																	
	Wk	Wiesenkalk																																																																																																																																	
	Bt	Bänderton																																																																																																																																	
	V	Vulk. Aschen																																																																																																																																	
	Bk	Braunkohle																																																																																																																																	
	g	kiesig																																																																																																																																	
	gg	grobkiesig																																																																																																																																	
	mg	mittelkiesig																																																																																																																																	
	fg	feinkiesig																																																																																																																																	
	s	sandig																																																																																																																																	
	gs	grobsandig																																																																																																																																	
	ms	mittelsandig																																																																																																																																	
	fs	feinsandig																																																																																																																																	
	u	schluffig																																																																																																																																	
	t	tonig																																																																																																																																	
	h	torfig, humos																																																																																																																																	
	o	org. Beimengung																																																																																																																																	
	x	steinig																																																																																																																																	
	y	mit Blöcken																																																																																																																																	

Auftraggeber: Teilnehmern.Quickborn
 Auftragnehmer: Erwatec Arndt GmbH
 Ort: 25712 Quickborn
 Auftrag-Nr.: 226090.7/QU
 Beginn: 09.06.2022
 Ende: 09.06.2022

