

ERWATEC Arndt Ingenieures. mbH, Edisonstraße 62, 24145 Kiel

Teilnehmergemeinschaft Quickborn B-Plan Nr. 1
Rader Straße 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

ANQuickborn0108
Kiel, 01.08.2022

**Baugrunduntersuchung-Nr. 227051.9
in 25712 Quickborn, B-Plan Nr.1
(Baugrunderkundung)**

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir haben nach dem uns gelieferten Plan 4 Bohrungen eingemessen.

Die Bohrungen wurden am 15.07.2022 ausgeführt.

Anlagen 2-fach:

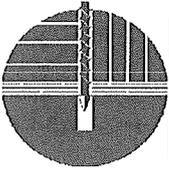
- Bodengutachten
- Körnungslinie
- Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022
- Schichtenverzeichnisse nach DIN 4023
- Lageplan
- Rechnung

**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 Burger Weges“, der Gemeinde Quickborn (Dithm.) eine weitere allgemeine Baugrunduntersuchung inkl. der Ermittlung der k_f -Werte durchzuführen.

Bodengutachten

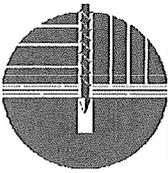
Für das o. g. Erschließungsgebiet wurden 4 Bohrungen bis zu einer Teufe von 6.00 m niedergebracht. Die vorgegebenen Bohransatzpunkte sind dem Lageplan zu entnehmen.

Der Höhenunterschied zwischen dem tiefsten Bohrpunkt B1 und dem höchsten Bohrpunkt B4 beträgt 1.96 m.

An allen Bohrpunkten wurde bis in 0.60 – 0.80 m Teufe eine Mutterbodenschicht/ Auffüllungen erbohrt.

Darunter wurden an den **Bohrpunkten B1 und B2** schwach schluffige Feinsande mit mitteldichter Lagerung bis in die Endteufe erbohrt.

An den **Bohrpunkten B3 und B4** wurden darunter schwach schluffige Feinsande mit mitteldichter Lagerung bis in die Endteufen erbohrt. Diese werden von Geschiebeablagerungen mit steifer Konsistenz und Mächtigkeiten von maximal 0.80 m unterbrochen.



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

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

Wasserstand

Der Wasserstand wurde in einer Teufe von 1.80 – 3.20 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 ist von **minderer** Tragfähigkeit.

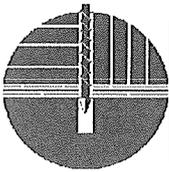
Ausreichend tragfähig sind die Sande mit mitteldichter Lagerung und die Geschiebeablagerungen mit steifer Konsistenz.

Versickerungsfähigkeit der anstehenden Schichten

Die Mutterbodenschicht/Auffüllung ist, aufgrund der zu geringen Wasserleitfähigkeit, nach ATV A138 **nicht** zur Versickerung geeignet.

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 schwach 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 3 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	5	4.80	1.1×10^{-4}	2.2×10^{-5}
B2	3	2.20	6.3×10^{-5}	1.26×10^{-5}
B4	4	2.70	1.1×10^{-4}	2.2×10^{-5}

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

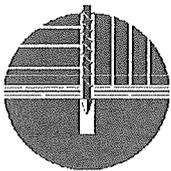
nach DIN 18130 wird folgende Bewertung getroffen:

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.

Der Bau von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser sind bedingt möglich, bei der Planung einer Versickerungsanlage ist das ATV Arbeitsblatt 138 anzuwenden, es ist außerdem die Lage der bindigen Schichten und der hohe Wasserstand zu beachten.



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.

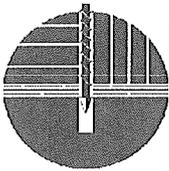
Weitere Angaben zu Gründungsmaßnahmen (z. B. zulässige Bodenpressung $\sigma_{zul.}$, Setzungs- und Grundbruchberechnung und Einflüsse auf Nachbarbebauung, Baugrube, Baugrubenabstützung, Pfahlgründung) sind Inhalt eines Gründungsgutachtens. Dazu benötigen wir die Zeichnungen und einen Belastungsplan 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	$E_s = 50.0 - 80.0 \text{ MN/m}^2$



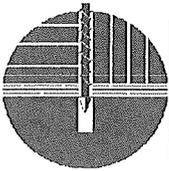
Seite 5 zum Bauvorhaben 25712 Quickborn (Dithm.), B-Plan Nr. 1
(Baugrunderkundung)

Geschiebelehm	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	$E_s = 30.0 - 50.0 \text{ MN/m}^2$

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.
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.



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

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, 01.08.2022

Lena Drescher

M.Sc. Geow.

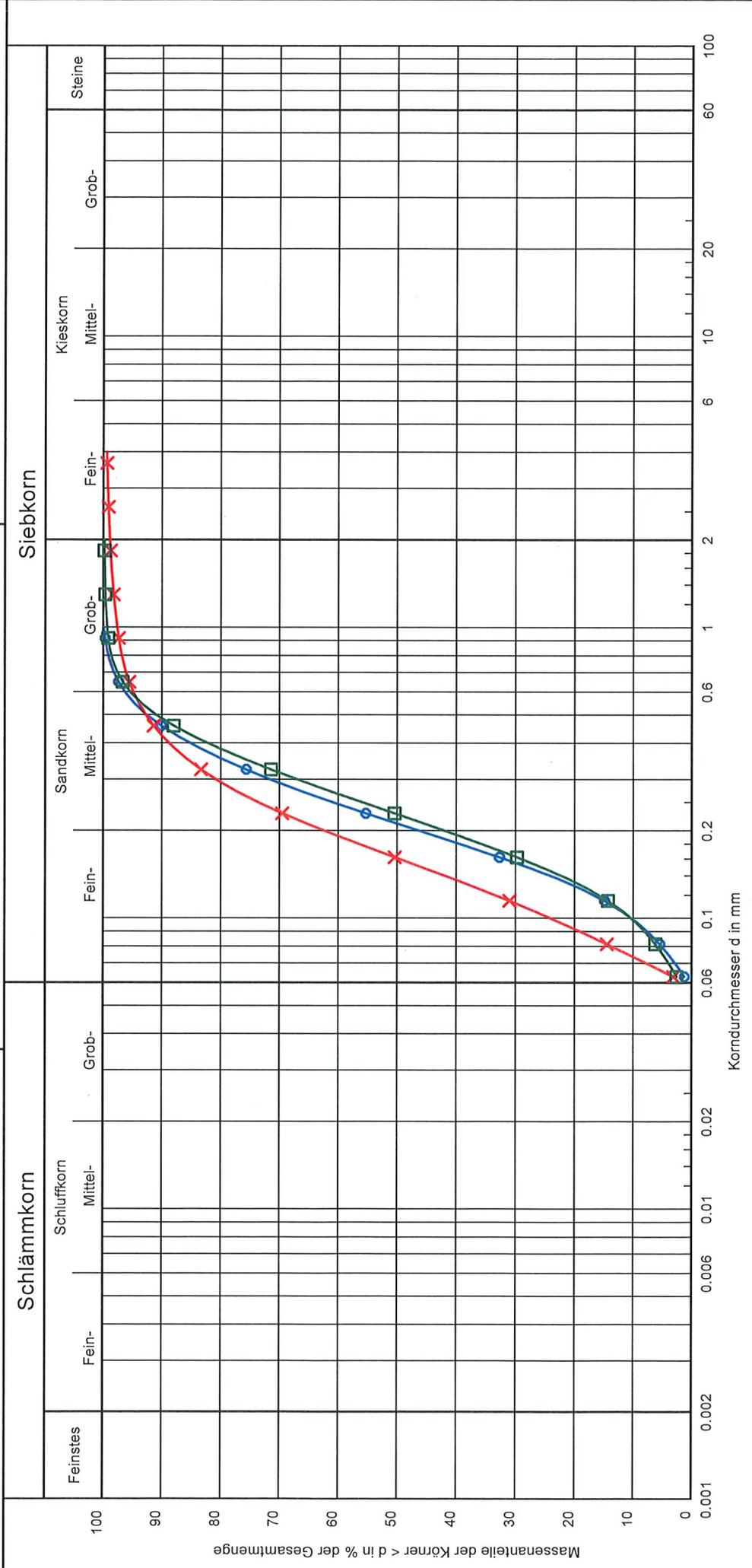
Bearbeiter: L. Drescher
 Datum: 29.07.2022

Körnungslinie

25712 Quickborn

B-Plan Nr. 1

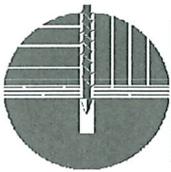
Prüfungsnummer: BV 227051.9
 Probe entnommen am: 15.07.2022
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: Trockensiebung



Bezeichnung:	B1 - Probe 5	B2 - Probe 3	B4 - Probe 4
Bodenart:	fS, u', ms 4.80 m	fS, u', ms 2.20 m	fS, u', ms 2.70
Tiefe:	1.1 * 10 ⁻⁴	6.3 * 10 ⁻⁵	1.1 * 10 ⁻⁴
k [m/s] (Hazen):	Baufeld	Baufeld	Baufeld
Entnahmestelle:	2.5/1.0	2.6/0.9	2.7/1.0
U/Cc	F1	F1	F1
Frosticherheit:			

Bemerkungen:

Bericht:
 Anlage:



QB227051.9

**K O P F B L A T T zum Schichtenverzeichnis Akz: 227051.9/QB
(Baugrunduntersuchungen)**

Bohrung Nr.		Ort:	25712 Quickborn
Sondierungen Nr.	B1 - B4	Plan:	
Beginn:	15.07.2022	Ende:	15.07.2022

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

Auftraggeber: Teilnehmer Gemeinschaft Quickborn B-Plan Nr. 1,
Rader Straße 1, 25712 Quickborn/Dithm.
über: Planungsbüro Philipp, Dithmarsenpark 50, 25767 Albersdorf
BV 25712 Quickborn, B-Plan 1
(Baugrunderkundung)

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

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

Aufbewahrungsort der Proben: **ERWATEC Ingenieures. mbH, 24145 Kiel**

Bemerkungen: ---
Bearbeiter: Drescher/Clausen
Kiel, 15.07.2022

ERWATEC Arndt Ingenieuresellschaft
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 - 2.75 m
B 2 - 1.66 m
B 3 - 1.92 m
B 4 - 0.79 m

Lage, Ort,: 25712 Quickborn, Bohrung Nr.: B1 von 4 Bohrung(en)
Auftrag Nr.: 227051.9/QB
Entnahme Datum: 15.07.2022
Höhe zum Referenzpunkt/m: -2.75

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 1.80

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.80	- 0.80	1 0.40	Mutterboden	Feinsand, schluffig, mittelsandig, kalkfrei, erdfeucht, dunkelbraun, (Auffüllungen)
0.80 1.80	- 1.00	2 1.40	Feinsand	schwach schluffig, schwach mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, erdfeucht, hellbraun
1.80 6.00	- 4.20	3 2.40	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, braun, (bindige Lagen)
		4 3.50		
		5 5.70		

Lage, Ort,: 25712 Quickborn, Bohrung Nr.: B2 von 4 Bohrung(en)
 Auftrag Nr.: 227051.9/QB
 Entnahme Datum: 15.07.2022
 Höhe zum Referenzpunkt/m: -1.66

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 2.60

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.60	- 0.60	1 0.40	Mutterboden	Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, kalkfrei, erdfeucht, dunkelbraun, (Auffüllungen)
0.60 2.60	- 2.00	2 1.20	Feinsand	schwach schluffig, stark mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, erdfeucht, hellbraun
		3 2.20		
2.60 6.00	- 3.40	4 3.50	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, braun, hellbraun, (bindige Lagen)
		5 4.50		
		6 5.60		

Lage, Ort,: 25712 Quickborn, Bohrung Nr.: B3 von 4 Bohrung(en)
 Auftrag Nr.: 227051.9/QB
 Entnahme Datum: 15.07.2022
 Höhe zum Referenzpunkt/m: -1.92

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 1.80

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.70	- 0.70	1 0.40	Mutterboden	Schluff, sandig, kalkfrei, erdfeucht, dunkelbraun, (Auffüllungen)
0.70 1.80	- 1.10	2 1.10	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, feucht, braun
1.80 3.70	- 1.90	3 2.20	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, hellbraun
		4 3.40		
3.70 4.50	- 0.80	5 4.00	Geschiebelehm	Schluff, tonig, stark sandig, steif, kalkfrei, erdfeucht, graubraun
4.50 6.00	- 1.50	6 5.30	Feinsand	schwach schluffig, stark mittelsandig, schwach grobsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, hellbraun

Lage, Ort,: 25712 Quickborn, Bohrung Nr.: B4 von 4 Bohrung(en)
 Auftrag Nr.: 227051.9/QB
 Entnahme Datum: 15.07.2022
 Höhe zum Referenzpunkt/m: -0.79

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 3.20

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.60	- 0.60	1 0.40	Mutterboden	Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, kalkfrei, erdfeucht, schwarz, (Auffüllungen)
0.60 1.50	- 0.90	2 1.10	Feinsand	schwach schluffig, schwach mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, erdfeucht, hellbraun
1.50 2.20	- 0.70	3 2.10	Geschiebelehm	Schluff, tonig, sandig, steif, kalkfrei, erdfeucht, braun
2.20 3.20	- 1.00	4 2.70	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, feucht, braun
3.20 3.80	- 0.60	5 3.70	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, braun
3.80 4.50	- 0.70	6 4.20	Geschiebelehm	Schluff, tonig, stark sandig, steif, kalkfrei, feucht, braun, rotbraun,
4.50 6.00	- 1.50	7 5.20	Feinsand	schwach schluffig, stark mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, braun, rotbraun,

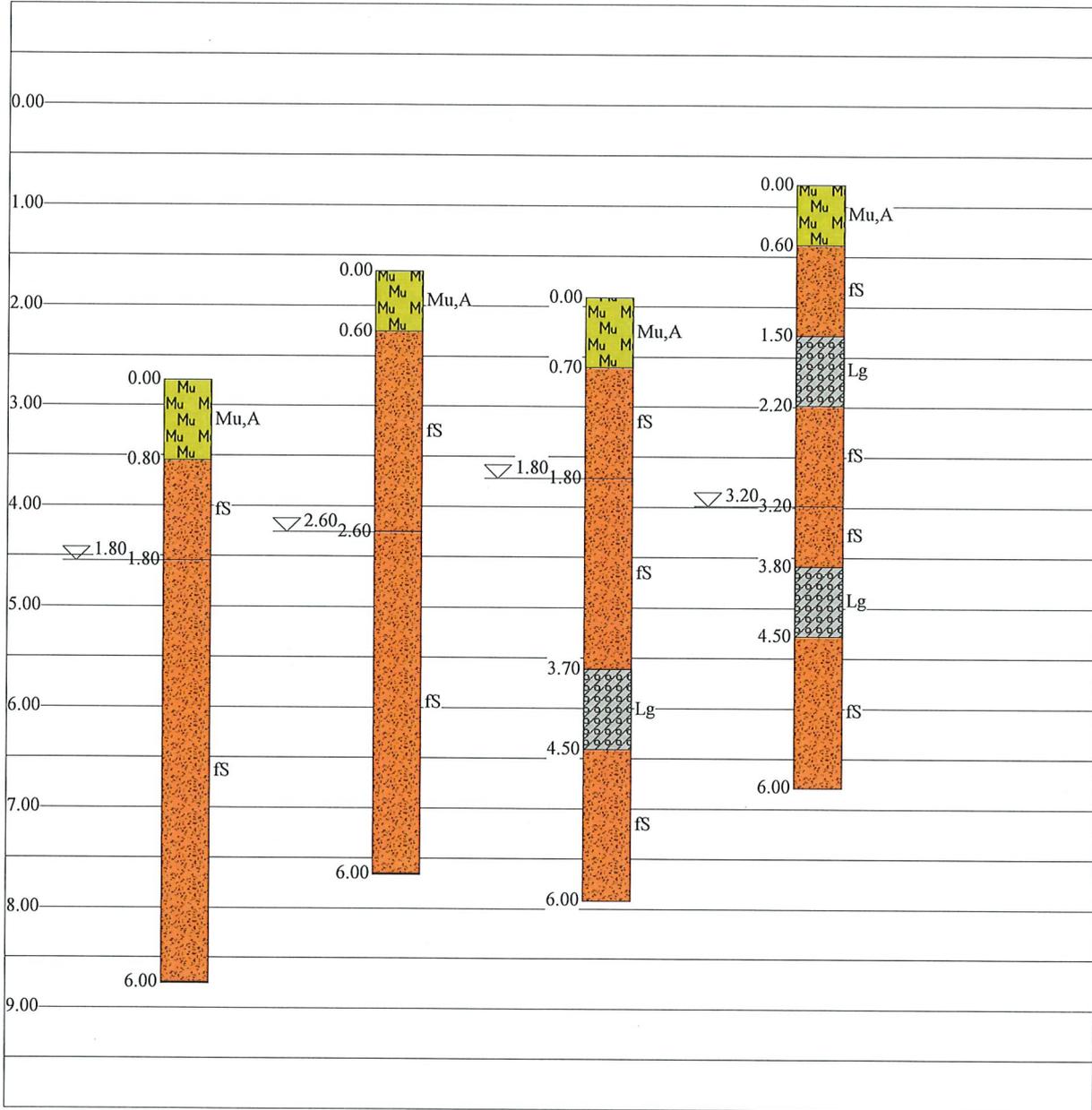
25712 Quickborn

B1
-2.75

B2
-1.66

B3
-1.92

B4
-0.79



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

Auftraggeber: Teiln.Gemeinschaft Quickborn
 Auftragnehmer: Erwattec Arndt GmbH
 Ort: 25712 Quickborn
 Auftrag-Nr.: 227051.9/QB
 Beginn: 15.07.2022
 Ende: 15.07.2022

