

**ERWATEC**  
BAUGRUND • ALTLAGEN • GUTACHTEN

ERWATEC Arndt Ingenieurges. mbH, Himmelstr. 9, 22299 Hamburg

Amt Hohe Elbgeest  
Bauamt  
Frau Gade-Müller  
Christa-Höppner-Platz 1  
21521 Dassendorf

**ERWATEC Arndt**  
Ingenieurgesellschaft  
für Baugrundgutachten und  
Umwelttechnik mbH

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

Edisonstr. 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](http://www.erwatec.de)  
[info@erwatec.de](mailto:info@erwatec.de)

ANEscheburgBPlan  
22299 Hamburg, 11.06.2018

**Baugrunduntersuchung-Nr. 916040.9**  
**in 21039 Escheburg, B-Plan 21**  
**(Baugrunderkundung)**

Sehr geehrte Frau Gade-Müller,

wir haben nach dem uns gelieferten Plan 6 Bohrungen eingemessen.

Die Arbeiten wurden am 04.06.2018 ausgeführt.

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

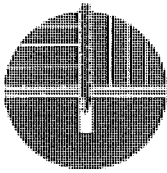
Mit freundlichen Grüßen

Thomas Scharf  
Dipl.-Geol.

Bitte empfehlen Sie uns weiter

**40 Jahre**





**ERWATEC**

BAUGRUND • ALTLASTEN • GUTACHTEN

Seite 1 zum Bauvorhaben 21039 Escheburg, Bebauungsplan Nr. 21  
(Baugrunderkundung)

BUESCHE1

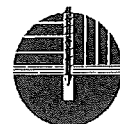
### **Veranlassung**

Das Amt Hohe Geest (Frau Gade-Müller), Christa-Höppner-Platz 1 in 21521 Dassendorf hat unser Büro ERWATEC Arndt GmbH beauftragt eine Baugrunduntersuchung in 21039 Escheburg, Bebauungsplan 21 durchzuführen.

Anhand der feldgeologischen Untersuchungen sollte ein Bodengutachten erstellt werden.

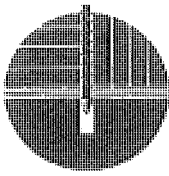
### **Bodengutachten**

Für das o. g. Bauvorhaben wurden nach Vorgabe des Auftraggebers sechs Rammkernbohrungen bis zu einer Teufe von 6.00 m niedergebracht.



**ERWATEC**

BAUGRUND • ALTLASTEN • GUTACHTEN



Seite 2 zum Bauvorhaben 21039 Escheburg, Bebauungsplan Nr. 21  
(Baugrunderkundung)

An dem Bohrpunkt 1 wurde unter einer bis zu 0.80 m mächtigen Mutterbodenschicht/Auffüllung ein mitteldicht gelagerter Sand vorgefunden.

An dem Bohrpunkt 2 wurde unter einer bis zu 0.60 m mächtigen Mutterbodenschicht/Auffüllung ein mitteldicht gelagerter Sand vorgefunden.

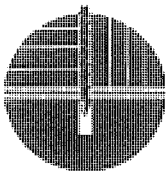
Danach folgt ein **stark schluffiger Sand** mit weicher Konsistenz bzw. lockerer Lagerung und Torflagen.

Den Abschluß bildet ein mitteldicht gelagerter Sand.

An den Bohrpunkten 3, 5 und 6 wurde unter einer teilweise bis zu 0.80 m mächtigen Mutterbodenschicht/Auffüllung ein **stark schluffiger Sand** mit weicher Konsistenz bzw. lockerer Lagerung und Torflagen vorgefunden.

Den Abschluß bildet ein mitteldicht gelagerter Sand.





Seite 3 zum Bauvorhaben 21039 Escheburg, Bebauungsplan Nr. 21  
(Baugrunderkundung)

An dem Bohrpunkt 4 wurde unter einer bis zu 1.50 m mächtigen Mutterbodenschicht/Auffüllung ein mitteldicht gelagerter Sand vorgefunden.

Den Abschluß bildet ein **stark schluffiger Sand** mit steifer Konsistenz bzw. mitteldichter Lagerung.

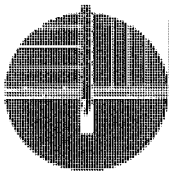
Der **stark** schluffige Sand wird als bindiger Baugrund eingestuft.

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

### **Baugrund**

Die Mutterbodenschicht/Auffüllung und **stark schluffiger Sand** mit weicher Konsistenz bzw. lockerer Lagerung und Torflagen sind von minderer Tragfähigkeit.



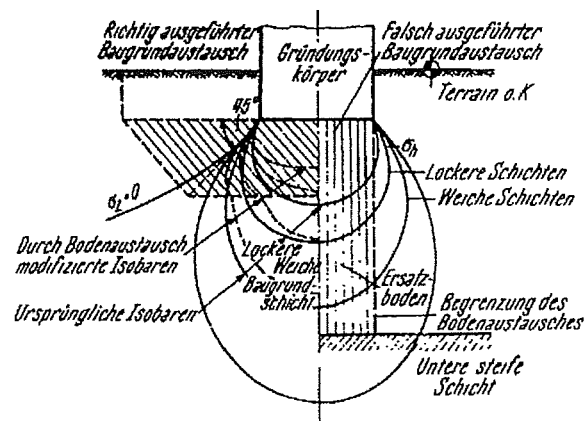


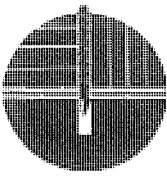
Seite 4 zum Bauvorhaben 21039 Escheburg, Bebauungsplan Nr. 21  
(Baugrunderkundung)

Ausreichend tragfähig ist der mitteldicht gelagerte Sand und **stark schluffiger Sand** mit steifer Konsistenz bzw. mitteldichter Lagerung.

Die Schichten mit minderer Tragfähigkeit sind zu entfernen und durch Austauschboden zu ersetzen.

Der Austauschboden ist gemäß DIN 18196 zu wählen (z. B. weitgestufte Sand-/Kiesgemische, SW) und muß im **trockenen** Zustand lagenweise verdichtet werden (mind. mitteldichte Lagerung), wobei ein Böschungswinkel von  $45^\circ$  einzuhalten ist.





Seite 5 zum Bauvorhaben 21039 Escheburg, Bebauungsplan Nr. 21  
(Baugrunderkundung)

### **Setzungsverhalten**

Die festgestellten nichtbindigen Schichten zeigen Sofortsetzungen.

### **Wasserstand**

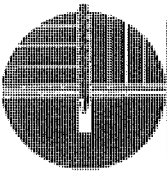
Der Wasserstand konnte in einer Teufe von 0.60 m – 2.00 m unter GOK festgestellt werden.

Mit jahreszeitlichen und klimatisch bedingten Schwankungen sowie Oberflächen- und Stauwasser muss gerechnet werden.

### **Wasserhaltung**

Eine Wasserhaltung während der Bauphase muß je nach Wasserstand und Gründungsebene mit eingeplant werden.





Seite 6 zum Bauvorhaben 21039 Escheburg, Bebauungsplan Nr. 21  
(Baugrunderkundung)

### **Wasserleitfähigkeit der anstehenden Schichten**

Wasserleitfähigkeit der Mutterbodenschicht/Auffüllung kann mit  $k_f < 10^{-6}$  m/s, schwach schluffige Sande mit  $k_f 5 \times 10^{-5}$  m/s und der stark schluffige Sande mit  $k_f = 10^{-7} - 10^{-9}$  m/s angesetzt werden.

### **Versickerung**

Eine Versickerung des Regenwassers ist aufgrund des hohen Wasserstandes nach der ATV 138 nicht möglich.

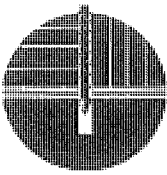
Eine Flächen- oder Muldenversickerung ist, nach Absprache mit der zuständigen Behörde, eventuell möglich.

### **Schlussbemerkung**

Es handelt sich um ein allgemeines Bodengutachten.

Für die einzelnen Bebauungen im Gebiet sind gesonderte Gutachten mit entsprechenden feldgeologischen Untersuchungen durchzuführen.





Seite 7 zum Bauvorhaben 21039 Escheburg, Bebauungsplan Nr. 21  
(Baugrunderkundung)

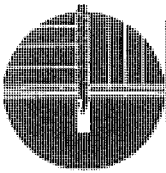
Weitere Angaben zu Gründungsmaßnahmen (z. B. zulässige Bodenpressung  $\sigma_{zul.}$  höher als angegeben, Setzungs- und Grundbruchberechnung und Einflüsse auf Nachbarbebauung, Baugrube, Baugrubenabstützung, Pfahlgründung) sind Inhalt des Gründungsgutachtens.

Dazu benötigen wir eine Querschnittszeichnung 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 kN/m<sup>3</sup>

Wichte d. Bodens unter Auftrieb  $\gamma'$     = 11.00 kN/m<sup>3</sup>

Reibungswinkel                       $\varphi'$     = 32.5°

Kohäsion                               $C'$     = 0.0 kN/m<sup>2</sup>

Steifemodul                           $E_s$     = 50.0 - 80.0 MN/m<sup>2</sup>

**Sand (/Torflagen)                              locker/weich**

Wichte d. feuchten Bodens       $\gamma$     = 18.00 kN/m<sup>3</sup>

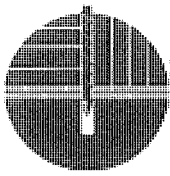
Wichte d. Bodens unter Auftrieb  $\gamma'$     = 8.00 kN/m<sup>3</sup>

Reibungswinkel                       $\varphi'$     = 30.0°

Kohäsion                               $C'$     = 1.0 kN/m<sup>2</sup>

Steifemodul                           $E_s$     = 5.0 - 8.0 MN/m<sup>2</sup>





Seite 9 zum Bauvorhaben 21039 Escheburg, Bebauungsplan Nr. 21  
(Baugrunderkundung)

**stark schluffiger Sand**

steif / mitteldicht

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  $C' = 2.0 \text{ kN/m}^2$

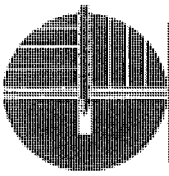
Steifemodul  $E_s = 30.0 - 50.0 \text{ MN/m}^2$

**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.

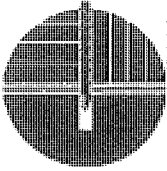




Seite 10 zum Bauvorhaben 21039 Escheburg, Bebauungsplan Nr. 21  
(Baugrunderkundung)

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.
  
9. Bodenaustausch und Geländeauffüllungen sollten durch unser Büro überprüft werden.



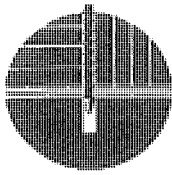


Seite 11 zum Bauvorhaben 21039 Escheburg, Bebauungsplan Nr. 21  
(Baugrunderkundung)

10. Das Gutachten steht unter Eigentumsvorbehalt und darf an Dritte nur mit Zustimmung der ERWATECHNIK GmbH veräußert werden.

22299 Hamburg, 07.06.2019

Thomas Scharf  
Dipl.-Geol.



EB9160040.9

**K O P F B L A T T** zum Schichtenverzeichnis Akz: 916040.9/EB  
(Baugrunduntersuchungen)

<b>Bohrung Nr.</b>		<b>Ort:</b>	21521 Escheburg
<b>Sondierungen Nr.</b>	B1 - B6	<b>Plan:</b>	
<b>Beginn:</b>	04.06.2019	<b>Ende:</b>	04.06.2019

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

**Auftraggeber:**            Amt Hohe Elbgeest Bauamt, Frau Gade-Müller, Christa-Höppner-Platz 1,  
21521 Dassendorf  
BV 21039 Escheburg, B-Plan 21  
(Baugrunderkundung)

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

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

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

**Bemerkungen:**                      ---  
**Bearbeiter:**                      Scharf/Seiffert  
Hamburg, 11.06.2019

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	- 0.35 m	B 5	- 1.70 m
B 2	- 2.25 m	B 6	- 1.08 m
B 3	- 0.86 m		
B 4	- 1.50 m		

Lage, Ort, .....: 21039 Escheburg, Bohrung Nr.: B1 von 6 Bohrung(en)  
Auftrag Nr. ....: 916040.9/EB  
Entnahme Datum .....: 04.06.2019  
Höhe zum Referenzpunkt/m: -0.35

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 2.00

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.80	- 0.80	1 0.50	Mutterboden	Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, graubraun, schwarz, (Auffüllungen)
0.80 2.00	- 1.20	2 1.30	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, erdfeucht, braun, ,
2.00 6.00	- 4.00	3 2.30	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, graubraun,
		4 3.40		
		5 4.60		
		6 5.60		

Lage, Ort, .....: 21039 Escheburg, Bohrung Nr.: B2 von 6 Bohrung(en)  
 Auftrag Nr. ....: 916040.9/EB  
 Entnahme Datum .....: 04.06.2019  
 Höhe zum Referenzpunkt/m: -2.25

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 0.60

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.60	- 0.60	1 0.40	Mutterboden	Feinsand, stark schluffig, kalkfrei, erdfeucht, schwarz, (Auffüllungen)
0.60 1.80	- 1.20	2 1.30	Feinsand	schwach schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, grau
1.80 2.50	- 0.70	3 2.20	Feinsand	stark schluffig, schwach mittelsandig, locker/weich, kalkhaltig, nass, grau, (Torflagen)
2.50 6.00	- 3.50	4 3.10	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkhaltig, nass, braun, (bindige Lagen)
		5 4.40		
		6 5.60		

Lage, Ort, .....: 21039 Escheburg, Bohrung Nr.: B3 von 6 Bohrung(en)  
Auftrag Nr. ....: 916040.9/EB  
Entnahme Datum .....: 04.06.2019  
Höhe zum Referenzpunkt/m: -0.86

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 1.50

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.70	- 0.70	1 0.50	Mutterboden	Feinsand, stark schluffig, kalkfrei, erdfeucht, schwarz,
0.70 1.50	- 0.80	2 1.10	Feinsand	stark schluffig, schwach mittelsandig, locker/weich, kalkhaltig, feucht, graubraun, (Torflagen)
1.50 2.60	- 1.10	3 2.10	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, mitteldicht, kalkhaltig, nass, braun,
2.60 4.90	- 2.30	4 3.20	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, mitteldicht, kalkhaltig, nass, braun,
		5 4.60		
4.90 6.00	- 1.10	6 5.70	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mittelsandig, kalkhaltig, nass, braun,



Lage, Ort, .....: 21039 Escheburg, Bohrung Nr.: B4 von 6 Bohrung(en)  
Auftrag Nr. ....: 916040.9/EB  
Entnahme Datum .....: 04.06.2019  
Höhe zum Referenzpunkt/m: -1.50

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 1.40

Teufe	Mächtig- keit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 1.50	- 1.50	1 0.80	Mutterboden	Feinsand, stark schluffig, kalkfrei, erdfeucht, schwarz, (Auffüllungen)
1.50 2.60	- 1.10	2 2.30	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, mitteldicht, kalkhaltig, nass, braun,
2.60 4.00	- 1.40	3 3.40	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkhaltig, nass, braun, (bindige Lagen)
4.00 6.00	- 2.00	4 4.60	Feinsand	stark schluffig, mittelsandig, mitteldicht/steif, kalkhaltig, nass, graubraun, (bindige Lagen)
		5 5.60		

Lage, Ort, .....: 21039 Escheburg, Bohrung Nr.: B5 von 6 Bohrung(en)  
Auftrag Nr. ....: 916040.9/EB  
Entnahme Datum .....: 04.06.2019  
Höhe zum Referenzpunkt/m: -1.70

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 1.60

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.80	- 0.80	1 0.50	Mutterboden	Feinsand, stark schluffig, kalkfrei, erdfeucht, schwarz, (Auffüllungen)
0.80 1.60	- 0.80	2 1.30	Feinsand	stark schluffig, locker/weich, kalkfrei, feucht, blaugrau, (Torflagen)
1.60 2.70	- 1.10	3 2.20	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, mitteldicht, kalkhaltig, nass, braun,
2.70 3.80	- 1.10	4 3.40	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkhaltig, nass, braun,
3.80 6.00	- 2.20	5 4.60	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkhaltig, nass, braun, (bindige Lagen)
		6 5.70		

Lage, Ort, .....: 21039 Escheburg, Bohrung Nr.: B6 von 6 Bohrung(en)  
Auftrag Nr. ....: 916040.9/EB  
Entnahme Datum .....: 04.06.2019  
Höhe zum Referenzpunkt/m: -1.08

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 1.50

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.70	- 0.70	1 0.40	Mutterboden	Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig, kalkfrei, erdfeucht, schwarz, (Auffüllungen)
0.70 1.50	- 0.80	2 1.20	Feinsand	stark schluffig, schwach mittelsandig, locker/weich, kalkfrei, sehr feucht, braun, (bindige Lagen) (Torflagen)
1.50 2.60	- 1.10	3 2.20	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, braun,
2.60 6.00	- 3.40	4 3.50	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, schwach grobsandig, mitteldicht, kalkhaltig, nass, braun,
		5 4.60		
		6 5.60		

# 21039 Escheburg

**B1**  
-0.35

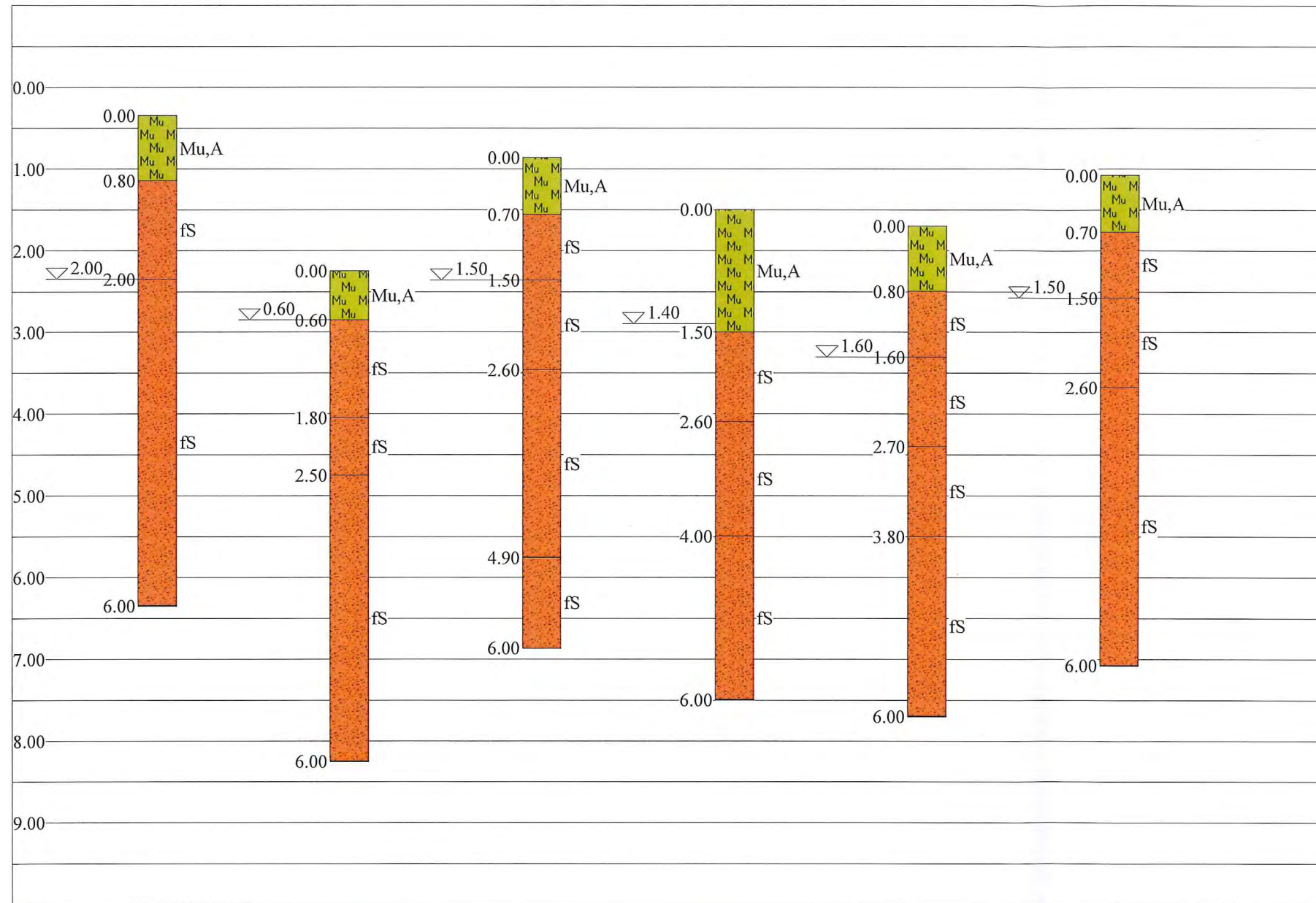
**B2**  
-2.25

**B3**  
-0.86

**B4**  
-1.50

**B5**  
-1.70

**B6**  
-1.08



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	Verwitterungslehm
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: Amt Hohe Elbgeest  
 Auftragnehmer: Erwatec Arndt GmbH  
 Ort: 21039 Escheburg  
 Auftrag-Nr.: 916040.9/EB  
 Beginn: 04.06.2019  
 Ende: 04.-06.2019

