

**ERWATEC**  
BAUGRUND • ALTLASTEN • GUTACHTEN

ERWATEC Arndt Ingenieurges. mbH, Edisonstr. 62, 24145 Kiel

Amt KLG Eider  
Kirchspielschreiber-Schmidt-Str. 1  
25779 Hennstedt

**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**  
**info@erwatec.de**

ANPahlenFischerstr  
Kiel, 06.07.2023

**Baugrunduntersuchung-Nr. 326090.1**  
**in 25794 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14**  
**(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebietes)**

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir haben nach dem uns gelieferten Plan 10 Bohrungen eingemessen.

Die Bohrungen wurden am 09.06.2023 ausgeführt.

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

Anlagen 2-fach:

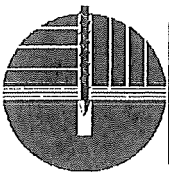
- Bodengutachten
- Prüfbericht
- Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022
- Schichtenverzeichnisse nach DIN 4023
- Lageplan
- Rechnung

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Wendy Planert-Pérez  
Dipl.-Geol.

Bitte empfehlen Sie uns weiter





Seite 1 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

BUPAFISCH1

### **Veranlassung**

Das Amt KLG Eider, Geschäftsbereich Bau, Entwicklung, Schulen, Kirchspielschreiber-Schmidt-Straße 1, 25779 Hennstedt hat über Planungsbüro Philipp, Dithmarsenpark 50, 25779 Albersdorf, unser Büro ERWATEC Arndt GmbH beauftragt, für den Bebauungsplan Nr. 14 eine allgemeine Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung des Neubaugebiets durchzuführen.

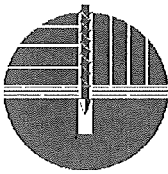
### **Bodengutachten**

Für das o. g. Erschließungsgebiet wurden 10 Rammbohrungen bis zu einer Tiefe von max. 9,90 m niedergebracht.

Einige Bohrungen (**B2, B3, B4, B6 und B8**) wurden tiefer als geplant niedergebracht, um den Verlauf der mindertragfähigen Schichten ausreichend zu dokumentieren.

Die Bohransatzpunkte sind dem Lageplan zu entnehmen.

Der Höhenunterschied zwischen dem tiefsten Bohrpunkt B4 und dem höchsten Bohrpunkt B10 beträgt **1,61 m**.



Seite 2 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

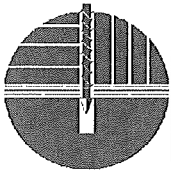
An den Bohrpunkten **B2, B5** und **B9** wurde bis in eine Tiefe von 0,50 - 0,80 m eine Mutterbodenschicht/Auffüllung festgestellt, woraufhin eine Auffüllung mit **organischen Lagen**, Ziegelbrocken sowie tlw. Betonreste bis 1,50 - 1,90 m ansteht.

In den übrigen Bohrpunkten **B1, B3, B4, B6 - B8** und **B10** wurden Auffüllungen mit **organischen Lagen** und teilweise Ziegelbrocken, Betonreste, u.a. bis 1,20 - **2,20 m** erbohrt.

An **Bohrpunkt 1** wurde eine **Kalkmudde** mit **weicher Konsistenz** bis 2,20 m aufgeschlossen. Anschließend lagern Schluffablagerungen zunächst mit steifer Konsistenz bis 3,10 m, im weiteren Verlauf mit **weicher Konsistenz** bis 4,60 m und darunter erneut mit steifer Konsistenz bis 6,00 m.

Unterhalb der Auffüllungen in den Bohrungen **B2, B3, B4, B5, B6** und **B8** wurden Schluffablagerungen bis 2,60 - 3,80 m angetroffen, die in **B5, B6** und **B8** eine steife Konsistenz und in **B4** eine **weiche Konsistenz** aufweisen. In **Bohrung 2** weist der Schluff zunächst eine steife Konsistenz bis 2,70 m und im weiteren Verlauf eine **weiche Konsistenz** mit **Torflagen** bis 3,80 m auf. An Bohrpunkt **B3** wurde ein Schluff mit **weicher Konsistenz** und **Torflagen** bis 2,20 m sowie ein Schluff mit steifer Konsistenz bis 2,90 m erbohrt.

An den Bohrpunkten **B2 bis B8** wurde anschließend **Torf** bis 4,50 - **8,00 m** aufgeschlossen, wobei in **B4** bei einer Tiefe von 3,70 - 4,10 m Feinsand mit **organischen- und Torflagen** zwischenlagert und der **Torf** in **B7** unterhalb der Auffüllung ansteht.



Seite 3 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

Unterhalb des Torfes lagern Feinsande bis 5,40 - 9,00 m bzw. bis in die Endteufe in **B2, B3, B5 und B7**. Die Sande in **B2** sind **stark schluffig** und daher als bindiger Baugrund mit steifer Konsistenz einzustufen. Den Abschluss in **B4, B6 und B8** bildet Geschiebemergel mit steifer Konsistenz bis 7,00 - 9,90 m.

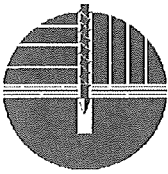
In **Bohrung 9** wurden Schluffablagerungen zunächst mit steifer Konsistenz bis 2,50 m, mit **weicher Konsistenz** bis 4,20 m und **mit weicher bis steifer Konsistenz** bis 4,80 m erbohrt. Den Abschluss bildet ein schwach schluffiger mitteldicht gelagerter Feinsand.

An **Bohrpunkt 6** steht unterhalb der Auffüllung ein **Wiesenkalk** mit steifer Konsistenz bis 2,60 m an. Darunter folgt ein schwach schluffiger Mittelsand mit mitteldichter Lagerung und bindigen Lagen bis 3,00 m. Bis 4,00 m Teufe wurde ein Schluff mit steifer Konsistenz und **organischen Lagen** festgestellt, woraufhin **Torf** bis 4,40 m lagert. Abschließend ist ein **stark schluffiger** Feinsand mit mitteldichter Lagerung/steifer Konsistenz bis 9,00 m eingeschaltet.

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

### **Wasserstand**

Der Wasserstand wurde sehr unregelmäßig zwischen 0,80 m und 3,20 m unter GOK angetroffen.



Seite 4 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

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

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

Eine großräumige Wasserabsenkung sollte vermieden werden, um umliegende **Torfe** nicht zu entwässern.

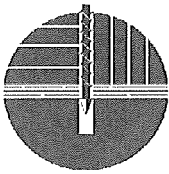
Es muss für einen ausreichenden Abfluss des Oberflächenwassers gesorgt werden.

### **Tragfähigkeit**

Die Mutterbodenschicht/Auffüllung und die Auffüllungen sind von minderer Tragfähigkeit. Ebenfalls mindertragfähig sind die **Kalkmudde** mit **weicher Konsistenz**, der **Wiesenkalk**, der **Torf** und die Schluffablagerungen mit **weicher** Konsistenz.

Die Sande mit **organischen Lagen** und der Schluff mit **weicher bis steifer** Konsistenz sind eingeschränkt tragfähig.

Ausreichend tragfähig sind die Sande mit mitteldichter Lagerung bzw. mitteldichter Lagerung/steifer Konsistenz. Die Schluffablagerungen und der Geschiebemergel mit steifer Konsistenz sind ausreichend tragfähig.



Seite 5 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

### **Versickerungsfähigkeit der anstehenden Schichten**

Die Mutterbodenschicht/Auffüllung und Auffüllung sind aufgrund der zu geringen Wasserleitfähigkeit gemäß DWA-A 138 **nicht** zur Versickerung geeignet.

Die Schluff- und Geschiebeablagerungen sind aufgrund der zu geringen Wasserleitfähigkeit ( $k_f = <10^{-8}$  m/s) gemäß DWA-A 138 **nicht** zur Versickerung von Regenwasser geeignet.

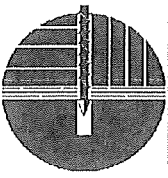
Die Kalkmudde, die Wiesenkalk und der Torf sind ebenfalls als sehr gering durchlässig einzustufen und nicht zur Versickerung geeignet.

Die schluffigen und schwach schluffigen Sande sind als durchlässig einzustufen und wären generell zur Versickerung von Regenwasser nach DWA-A 138 geeignet.

Diese Sande liegen allerdings unterhalb des Grundwasserstandes und weisen nach den Bohrergebnissen keine ausreichende Mächtigkeit auf.

Die **stark schluffigen** Feinsande ( $k_f = <10^{-6}$  m/s) sind aufgrund der geringen Durchlässigkeit nicht zur Versickerung geeignet.

Die Möglichkeiten einer Versickerung gemäß DWA-A138 auf dem untersuchten Baufeld sind, aufgrund des nicht versickerungsfähigen Ablagerungen und des angetroffenen Wasserstandes, **nicht gegeben**.



Seite 6 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

## **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.

Die mindertragfähigen Schichten im Bereich der Straßen müssen bei der Herstellung des Oberbaues berücksichtigt werden.

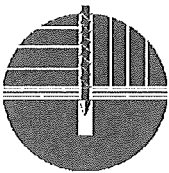
Die Klassifikation in die jeweiligen Belastungsklasse bzw. die Bauklasse muss nach der RStO 12 / Tab.1 geklärt werden.

## **Tiefbauarbeiten/Leitungsbau**

Bei Kanalbauarbeiten sollten darunter befindliche, mindertragfähige Schichten entfernt werden.

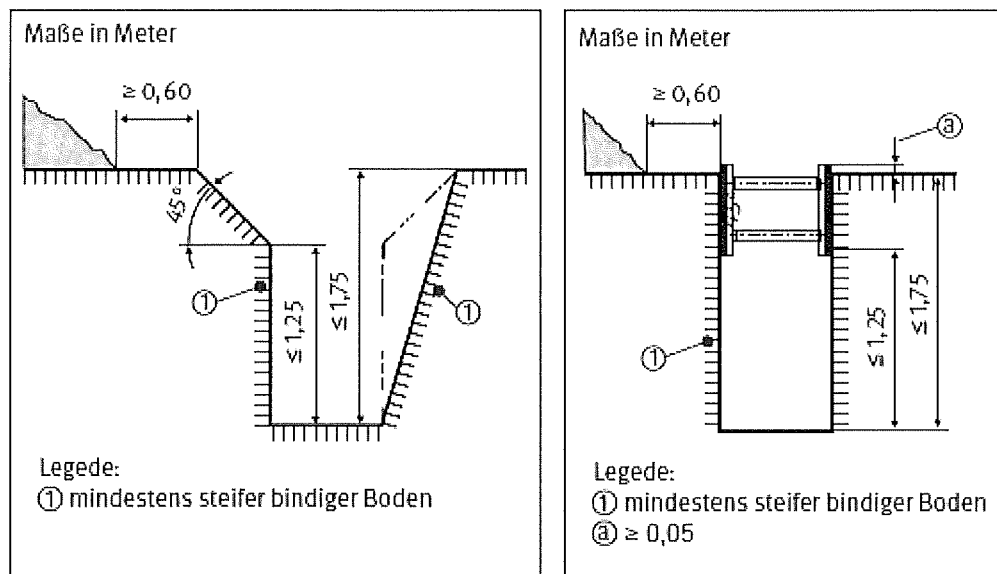
Das Einbringen von Gründungspolstern und Austauschböden unterhalb/oberhalb von Rohrleitungen ist in Absprache mit einem Straßenbauer und der angestrebten Befahrbarkeit und Nutzung zu klären.

Die Grabenböschungen kann in Bereichen mit angetroffenen bindigen Böden mit  $\beta \leq 60^\circ$  ausgeführt werden. In Bereichen in denen während der Tiefbauarbeiten nicht-bindige Böden angetroffen werden ist die Grabenböschungen mit  $\beta \leq 45^\circ$  einzuhalten (Abb. 1).



Seite 7 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

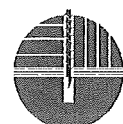
Abb.1: Schematische Skizze Grabenaufbau mit geböschten Kanten bzw. teils Verbaumaßnahmen

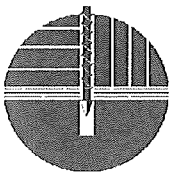


Die Verfüllung der Leitungsgräben ist mit verdichtungsfähigen Sanden (bspw. der Bodengruppen SU, SE, SW) vorzunehmen. Entsprechend im Gebiet vorgefundene Sande können hierfür wiederverwendet werden.

Bei der Verwendung der Schluff- / Geschiebeablagerungen in Bezug auf die Grabenverfüllung ist zu beachten, dass bindigen Böden witterungsanfällig sind und nicht verdichtet werden können.

Die Verdichtungsanforderungen für die Grabenverfüllung sind entsprechend ZTVE-StB 09 zu gewährleisten.





Seite 8 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

## Chemische Analyse

Es wurden insgesamt 2 Mischproben aus den Einzelproben der Bohrungen zusammengestellt. Die Tabelle 1 gibt ein Überblick der Zusammenstellung der Mischproben.

Tab. 1: Zusammenstellung der Mischproben

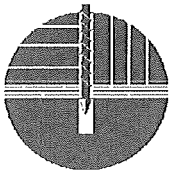
Probe	Entnahmepunkte	Bodenart	Entnahmetiefe [m]	Beimengung	Analytik
<b>MP 1</b>	B1, B2, B5, B9, B10	Mutterboden/ Auffüllung + Auffüllung	ca. 0,30 - 0,50	Org. Lagen Kreidebrocken	BBodSchV  BTX
<b>MP 2</b>	B3, B4, B6, B7, B8	Auffüllung	ca. 0,30 - 0,60	Ziegelbrocken Betonreste Org. Lagen	MKW  PAK

Die Mischproben **MP1** und **MP2** wurden aus den Proben bei einer Tiefe von ca. 0,30 - 0,50 m bzw. 0,60 m zusammengestellt und gemäß Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (**BBodSchV**) Anh.2 Tab.1.4 analysiert.

Es handelt sich um den **Wirkungspfad Boden-Mensch**.

Außerdem wurden die Mischproben auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (**PAK**-Summe nach EPA), Mineralöl Kohlenwasserstoffe (**MKW**) und aromatischen Kohlenwasserstoffe (**BTX**) analysiert.

Die Analysen wurden von dem Labor AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH, Dr. Hell Straße 6, 24107 Kiel ausgeführt und entsprechend den geltenden DIN- bzw. DEV-Vorschriften durchgeführt.



Seite 9 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

### Analyse nach BBodSchV

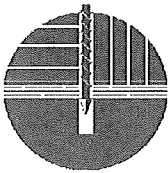
Die genauen Prüfwerte bzw. Maßnahmenwerte und gemessenen Einzelwerte sind den Prüfberichten im Anhang zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Mischprobe **MP1 und MP2** zeigen (Tab. 2), dass alle Werte der untersuchten Parameter für die *BBodSchV Anhang 2, Tab. 1.4 (Wirkungspfad Boden-Mensch)* **unterhalb** der Prüfwerte für **alle** angegebenen Untersuchungsflächen liegen.

**Tab. 2:** BBodSCHV Anhang 2 Tab. 1.4 (Wirkungspfad Boden-Mensch)

Parameter	Prüfwerte (mg/kg TS)				Ergebnisse	
	Kinderspiel- flächen	Wohn- gebiete	Park- u. Freizeit- anlagen	Industrie-/ Gewerbe- grundstücke	MP1	MP2
Arsen	25	50	125	140	<b>4,78</b>	<b>5,45</b>
Blei	200	400	1.000	2.000	<b>23,8</b>	<b>37,7</b>
Cadmium	10	20	50	60	<b>0,25</b>	<b>0,21</b>
Cyanide	50	50	50	100	<b>0,69</b>	<b>0,64</b>
Chrom	200	400	1.000	1.000	<b>11,6</b>	<b>10,1</b>
Nickel	70	140	350	900	<b>9,12</b>	<b>9,59</b>
Quecksilber	10	20	50	80	<b>0,076</b>	<b>0,074</b>
Aldrin	2	4	10	-	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
Benzo(a)pyren	2	4	10	12	<b>0,42</b>	<b>0,99</b>
DDT	40	80	200	-	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>
Hexachlorbenzol	4	8	20	200	<b>&lt;0,10</b>	<b>&lt;0,10</b>
Hexachlor- cyclohexan (HCH- Gemisch o. Beta-HCH)	5	10	25	400	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
Pentachlorphenol	50	100	250	250	<b>&lt;0,10</b>	<b>&lt;0,10</b>
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	0,4	0,8	2	40	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>

*n.b.* = nicht quantifizierbar



Seite 10 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

### ***Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)***

Die Ergebnisse der Mischproben **MP1** und **MP2** liegen **oberhalb** der **empfohlenen Prüfwerte** für "Kinderspielflächen", „Wohngebiete“ und Park- und Freizeitanlagen“ (s. Tab. 3).

**Tab. 3:** Empfohlene Bezugswerte für die Gesamtsumme der PAK (in Anlehnung an die BBodSchV (Wirkungspfad: Boden-Mensch) aus dem Erlass vom 05.01.2017)

Parameter	Prüfwerte (mg/kg TS)				Ergebnisse	
	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie-/ Gewerbegrundstücke	MP1	MP2
PAK- Summe (nach EPA)	0,5	1,0	1,0	5,0	<b>3,42</b>	<b>9,97</b>

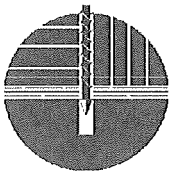
Der Wert von Industrie-/ Gewerbegrundstücke wird bei der Mischprobe **MP2** überschritten.

### ***Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)***

Die Werte für MKW  $C_{10-C_{22}}$  für beide Mischproben liegen **unterhalb** der Bestimmungsgrenze (Gehalt von <50 mg/kg). Das Gehalt von MKW  $C_{10-C_{40}}$  liegt jedoch bei 92 mg/kg und 110 mg/kg (s. Tab. 4).

### ***Aromatischen Kohlenwasserstoffe (BTX)***

Die aromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol konnten in den analysierten Proben nicht festgestellt werden (Tab. 4).



Seite 11 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

Tab. 4: Ergebnisse der chemischen Analyse nach MKW und BTX

Probe	Parameter [mg/kg TS]		
	MKW		BTX Summe
	C10-C22	C10-C40	
MP1	<50	92	n.b.
MP2	<50	110	n.b.

*n.b. = nicht quantifizierbar*

### Schlussbemerkung

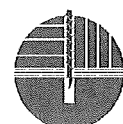
Es handelt sich um ein allgemeines Bodengutachten zur Erschließung bzw. Übersicht der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse.

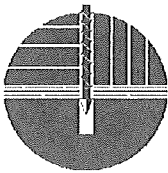
Für die einzelnen Bebauungen im Gebiet sind gesonderte Gutachten mit entsprechenden feldgeologischen Untersuchungen, vor allem in Hinsicht auf die angetroffenen mindertragfähigen Schichten, durchzuführen.

Bei den durchgeführten chemischen Untersuchungen handelt es sich um punktuelle Aufschlüsse, die nur als Vorerkundung gelten können.

Bei der Beprobung des Geländes wurden Mischproben aus einzelnen Proben zusammengestellt. Eine punktuelle Verunreinigung kann nicht ausgeschlossen werden.

Wie und ob mit den gemessenen Parametern und den Ergebnissen umgegangen werden sollte, ist ggf. mit einem Sachverständigen der zuständigen Behörde abzuklären.





Seite 12 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

### **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

$$E_s = 50.0 - 80.0 \text{ MN/m}^2$$

#### **Mudde**

weich

Wichte d. feuchten Bodens

$$\gamma = 13.00 \text{ kN/m}^3$$

Wichte d. Bodens unter Auftrieb

$$\gamma' = 3.00 \text{ kN/m}^3$$

Reibungswinkel

$$\varphi' = 15.0^\circ$$

Kohäsion

$$C' = 0.0 \text{ kN/m}^2$$

Steifemodul

$$E_s = 0.5 - 1.5 \text{ MN/m}^2$$

#### **Wiesenkalk**

Wichte d. feuchten Bodens

$$\gamma = 15.00 \text{ kN/m}^3$$

Wichte d. Bodens unter Auftrieb

$$\gamma' = 6.00 \text{ kN/m}^3$$

Reibungswinkel

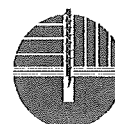
$$\varphi' = 15^\circ$$

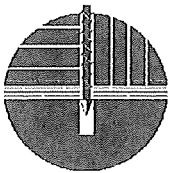
Kohäsion

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

Steifemodul

$$E_s = 2.0 - 4.0 \text{ MN/m}^2$$





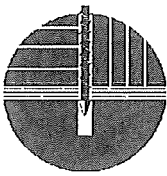
Seite 13 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

<b>Schluff</b>	steif
<b>Feinsand (stark schluffig)</b>	mitteldicht/steif
Wichte d. feuchten Bodens	$\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$
Wichte d. Bodens unter Auftrieb	$\gamma' = 9.00 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi' = 25.0^\circ$
Kohäsion	$C' = 2.0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_s = 10.0 - 20.0 \text{ MN/m}^2$

<b>Schluff</b>	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	$E_s = 3.0 - 5.0 \text{ MN/m}^2$

<b>Torf</b>	
Wichte d. feuchten Bodens	$\gamma = 11.00 \text{ kN/m}^3$
Wichte d. Bodens unter Auftrieb	$\gamma' = 1.00 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi' = 15.0^\circ$
Kohäsion	$C' = 5.0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_s = 0.4 - 1.0 \text{ MN/m}^2$

<b>Sand (org. Lagen)</b>	mitteldicht/locker
Wichte d. feuchten Bodens	$\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$
Wichte d. Bodens unter Auftrieb	$\gamma' = 8.00 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi' = 30.0^\circ$
Kohäsion	$C' = 1.0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_s = 10.0 - 20.0 \text{ MN/m}^2$



Seite 14 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

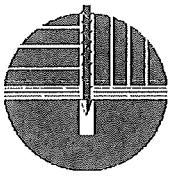
<b>Geschiebemergel</b>	steif
Wichte d. feuchten Bodens	$\gamma = 20.00 \text{ kN/m}^3$
Wichte d. Bodens unter Auftrieb	$\gamma' = 10.00 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi' = 27.5^\circ$
Kohäsion	$C' = 2.0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_s = 30.0 - 50.0 \text{ MN/m}^2$

### **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.





Seite 15 zum Bauvorhaben 25749 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebiets)

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, 03.07.2023

Dr. Wendy Planert-Pérez  
Dipl. Geol.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
www.agrolab.de

**AGROLAB Agrar&Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Erwatec Arndt Ingenieurgesellschaft  
Edisonstraße 62  
24145 Kiel

Datum 28.06.2023  
Kundennr. 1502743

# PRÜFBERICHT

**Auftrag** 2285165 BV 25794 Pahlen, B-Plan Nr. 14 (WP)  
**Analysennr.** 111104 Mineralisch/Anorganisches Material  
**Probeneingang** 21.06.2023  
**Probenahme** 09.06.2023  
**Probennehmer** Auftraggeber  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP1  
**Entnahmetiefe** 0,30 - 0,50 m  
**Bemerkung** Mu/A + A

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

## Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	66,3	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	33,7	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	88,2	0,1	+/- 6 % DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm				DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg	0,69	0,3	+/- 1,2 DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4,78	1	+/- 2 DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	23,8	5	+/- 15 DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,25	0,06	+/- 0,18 DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	11,6	1	+/- 35 % DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	9,12	2	+/- 6 DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,076	0,066	+/- 0,06 DIN EN 1483 : 2007-07
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	92	50	+/- 130 DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,10	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	0,29	0,05	+/- 0,075 DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,050	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,45	0,05	+/- 0,075 DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,62	0,05	+/- 30 % DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,26	0,05	+/- 0,075 DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,27	0,05	+/- 0,075 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,30	0,05	+/- 0,075 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,18	0,05	+/- 0,075 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,42	0,05	+/- 0,075 DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,076	0,05	+/- 0,075 DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,26	0,05	+/- 0,075 DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,29	0,05	+/- 0,075 DIN 38414-23 : 2002-02

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " \* " gekennzeichnet.

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **2285165** BV 25794 Pahlen, B-Plan Nr. 14 (WP)  
 Analysennr. **111104** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>3,42</b> xj)		+/- 35 %	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>	0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>	0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Mesitylen</i>	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>	0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,2,3-Trimethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>	0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,2,4-Trimethylbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>	0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010</b>	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010</b>	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010</b>	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010</b>	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010</b>	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010</b>	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Pflanzenschutzmittel - Feststoff**

Pentachlorphenol <sup>u)</sup>	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>	0,1		DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
<i>o,p-DDD</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>o,p-DDE</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p-DDD</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p-DDE</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>p,p-DDT</i>	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<b>DDT-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>alpha-HCH</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>beta-HCH</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>delta-HCH</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>epsilon-HCH</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>gamma-HCH (Lindan)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>Hexachlorbenzol</i>	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<i>Aldrin</i>	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05

xj Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

Datum 28.06.2023  
Kundennr. 1502743

## PRÜFBERICHT

Auftrag 2285165 BV 25794 Pahlen, B-Plan Nr. 14 (WP)  
Analysennr. 111104 Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung MP1

*u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors*

### Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkKS

### Methoden

DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 21.06.2023

Ende der Prüfungen: 27.06.2023

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*



**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
www.agrolab.de

**AGROLAB Agrar&Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Erwatec Arndt Ingenieurgesellschaft  
Edisonstraße 62  
24145 Kiel

Datum 28.06.2023  
Kundennr. 1502743

# PRÜFBERICHT

Auftrag **2285165** BV 25794 Pahlen, B-Plan Nr. 14 (WP)  
 Analysennr. **111105** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Probeneingang **21.06.2023**  
 Probenahme **09.06.2023**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP2**  
 Entnahmetiefe **0,40 - 0,60 m**  
 Bemerkung **A**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

## Feststoff

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	<b>60,9</b>	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	<b>39,1</b>	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	<b>88,1</b>	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg	<b>0,64</b>	0,3	+/- 1,2	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	<b>5,45</b>	1	+/- 2	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/kg	<b>37,7</b>	5	+/- 15	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/kg	<b>0,21</b>	0,06	+/- 0,18	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/kg	<b>10,1</b>	1	+/- 35 %	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/kg	<b>9,59</b>	2	+/- 6	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<b>0,074</b>	0,066	+/- 0,06	DIN EN 1483 : 2007-07
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<b>&lt;50</b>	50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<b>110</b>	50	+/- 130	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<b>0,071</b>	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<b>&lt;0,10</b>	0,1		DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<b>&lt;0,050</b>	0,05		DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<b>0,074</b>	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<b>1,1</b>	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<b>0,42</b>	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<b>1,6</b>	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<b>1,7</b>	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<b>0,72</b>	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<b>0,82</b>	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<b>0,72</b>	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<b>0,45</b>	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<b>0,99</b>	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<b>0,15</b>	0,05	+/- 0,075	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<b>0,52</b>	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<b>0,63</b>	0,05	+/- 30 %	DIN 38414-23 : 2002-02

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol (\*) gekennzeichnet.

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **2285165** BV 25794 Pahlen, B-Plan Nr. 14 (WP)  
 Analysennr. **111105** Mineralisch/Anorganisches Material  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>9,97</b> x)		+/- 35 %	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	<0,050	0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,050	0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050	0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	<0,050	0,05		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,10	0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,10	0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Mesitylen	mg/kg	<0,10	0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg	<0,10	0,1		DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<b>BTX - Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01		DIN EN 15308 : 2016-12 (Schüttelextr.)
<b>PCB-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Pflanzenschutzmittel - Feststoff**

Pentachlorphenol u)	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 14154 : 2005-12(OB)
o,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
o,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
p,p-DDD	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
p,p-DDE	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
p,p-DDT	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
<b>DDT-Summe</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
alpha-HCH	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
beta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
delta-HCH	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
epsilon-HCH	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05
Hexachlorbenzol	mg/kg	<0,10	0,1		DIN ISO 10382 : 2003-05
Aldrin	mg/kg	<0,050	0,05		DIN ISO 10382 : 2003-05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "°" gekennzeichnet.

Datum 28.06.2023

Kundennr. 1502743

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2285165** BV 25794 Pahlen, B-Plan Nr. 14 (WP)

Analysenr. **111105** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP2**

*u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors*

### Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

### Methoden

DIN ISO 14154 : 2005-12

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

*Beginn der Prüfungen: 21.06.2023*

*Ende der Prüfungen: 27.06.2023*

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*



**AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "N" gekennzeichnet.

AUFNR	2285165
ANALYNR	111104
PROBE	MP1

2285165	2285165
111104	111105
MP1	MP2

PARAMETER	EINHEIT	BG	METHODE	IDERSPIELFLA	WOHNGEBIETE	IND	FREIZEITANL	IND	GEWERBEBE
Feststoff									
Trockensubstanz	%	0,1	ISO 10382 : 2003-05, Verfahren A		50		50		88,1
Cyanide ges.	mg/kg	0,3	ISO 10382 : 2003-05		50		50		0,69
Königswasseraufschluß			DIN EN 13667 : 2003-01						100
Arsen (As)	mg/kg	1	ISO 17294-2 : 2	25	50		125	140	4,78
Blei (Pb)	mg/kg	5	ISO 17294-2 : 2	200	400		1000	2000	23,8
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,06	ISO 17294-2 : 2	10	20		50	60	0,25
Chrom (Cr)	mg/kg	1	ISO 17294-2 : 2	200	400		1000	1000	11,6
Nickel (Ni)	mg/kg	2	ISO 17294-2 : 2	70	140		350	900	9,12
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,066	EN 1483 : 2007	10	20		50	80	0,076
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,05	ISO 138414-23 : 2002	2	4		10	12	0,42
Pentachlorphenol	mg/kg	0,1	ISO 14154 : 2001	50	100		250	250	<0,10
PCB (28)	mg/kg	0,01	ISO 308 : 2016-12 (Schüttelextr.)						<0,010
PCB (52)	mg/kg	0,01	ISO 308 : 2016-12 (Schüttelextr.)						<0,010
PCB (101)	mg/kg	0,01	ISO 308 : 2016-12 (Schüttelextr.)						<0,010
PCB (138)	mg/kg	0,01	ISO 308 : 2016-12 (Schüttelextr.)						<0,010
PCB (153)	mg/kg	0,01	ISO 308 : 2016-12 (Schüttelextr.)						<0,010
PCB (180)	mg/kg	0,01	ISO 308 : 2016-12 (Schüttelextr.)						<0,010
PCB-Summe	mg/kg		Berechnung aus Messwerten der	0,4	0,8		2	40	n.b.
o,p-DDD	mg/kg	0,05	ISO 10382 : 2003-05						<0,050
o,p-DDE	mg/kg	0,05	ISO 10382 : 2003-05						<0,050
p,p-DDD	mg/kg	0,05	ISO 10382 : 2003-05						<0,050
p,p-DDE	mg/kg	0,05	ISO 10382 : 2003-05						<0,050
p,p-DDT	mg/kg	0,1	ISO 10382 : 2003-05						<0,10
DDT-Summe	mg/kg		Berechnung aus Messwerten der	40	80		200		n.b.
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg	0,05	ISO 10382 : 2003-05	5	10		25	400	<0,050
alpha-HCH	mg/kg	0,05	ISO 10382 : 2003-05						<0,050
beta-HCH	mg/kg	0,05	ISO 10382 : 2003-05						<0,050
delta-HCH	mg/kg	0,05	ISO 10382 : 2003-05						<0,050
epsilon-HCH	mg/kg	0,05	ISO 10382 : 2003-05						<0,050
Hexachlorbenzol	mg/kg	0,1	ISO 10382 : 2003-05	4	8		20	200	<0,10
Aldrin	mg/kg	0,05	ISO 10382 : 2003-05	2	4		10		<0,050

?erschreiter BbodSchV Anhang 2 1.2 und 1.4 Kinderspielflächen
?erschreiter BbodSchV Anhang 2 1.2 und 1.4 Wohngebiete
?erschreiter BbodSchV Anhang 2 1.2 und 1.4 Park- und Freizeitanlagen
?erschreiter BbodSchV Anhang 2 1.2 und 1.4 Industrie- und Gewerbegrundstücke

PA326090.1

**K O P F B L A T T** zum Schichtenverzeichnis Akz: 326090.1/PA  
(Baugrunduntersuchungen)

<b>Bohrung Nr.</b>		<b>Ort:</b>	25794 Pahlen
<b>Sondierungen Nr.</b>	B1 - B10	<b>Plan:</b>	
<b>Beginn:</b>	09.06.2023	<b>Ende:</b>	09.06.2023

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

**Auftraggeber:**                      Amt KLG Eider, Kirchspiesschreiber-Schmidt-Straße 1, 25779 Hennstedt  
über: Planungsbüro Philipp, Dithmarsenpark 50, 25767 Albersdorf  
BV 25794 Pahlen, Fischerstraße, B-Plan Nr. 14  
(Baugrund- und Altlastenvorerkundung zur Erschließung eines Neubaugebietes)

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

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

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

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

**Bemerkungen:**                      ---  
**Bearbeiter:**                      Dr. Planert-Pérez/Clausen  
Kiel, 12.06.2023

**(1) Gegebenenfalls vom Auftraggeber einzutragen**

**Raum für Lageplan:**

B 1	+ 0.06 m	B 6	- 0.96 m
B 2	- 0.45 m	B 7	- 1.08 m
B 3	- 0.70 m	B 8	- 0.39 m
B 4	- 1.27 m	B 9	- 0.52 m
B 5	- 0.47 m	B 10	+ 0.34 m

**44 Jahre**

Lage, Ort, .....: 25794 Pahlen, Bohrung Nr.: B1 von 10 Bohrung(en)  
 Auftrag Nr. ....: 326090.1/PA  
 Entnahme Datum .....: 09.06.2023  
 Höhe zum Referenzpunkt/m: 0.06

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 1.20

Wasserführende Schicht 2, Anfang bei m: 3.10

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 1.20	- 1.20	1 0.30	Auffüllung	Feinsand, schluffig, mittelsandig, kiesig, kalkhaltig, erdfeucht, dunkelbraun, braun, weiß, (Kreidebrocken) (organische Lagen)
		2 1.00		
1.20 2.20	- 1.00	3 1.80	Mudde	Schluff, schwach tonig, stark sandig, weich, kalkhaltig, sehr feucht, hellbraun, weiß, (Kalkmudde)
2.20 3.10	- 0.90	4 2.70	Schluff	stark tonig, feinsandig, steif, kalkhaltig, erdfeucht, blaugrau, grau
3.10 4.60	- 1.50	5 3.70	Schluff	stark tonig, feinsandig, weich, kalkhaltig, feucht, grau
4.60 6.00	- 1.40	6 5.50	Schluff	stark tonig, feinsandig, steif, kalkhaltig, feucht, grau

Lage, Ort, .....: 25794 Pahlen, Bohrung Nr.: B2 von 10 Bohrung(en)  
 Auftrag Nr. ....: 326090.1/PA  
 Entnahme Datum .....: 09.06.2023  
 Höhe zum Referenzpunkt/m: -0.45

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 2.70

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.80	- 0.80	1 0.50	Mutterboden	Feinsand, stark schluffig, mittelsandig, kalkfrei, erdfeucht, dunkelbraun, (Auffüllungen) (Pflanzenreste)
0.80 1.90	- 1.10	2 1.40	Auffüllung	Schluff, schwach tonig, sandig, kiesig, kalkfrei/kalkhaltig, erdfeucht, dunkelbraun, braun, gelb, (organisch) (Ziegelbrocken)
1.90 2.70	- 0.80	3 2.50	Schluff	stark tonig, feinsandig, steif, kalkhaltig, erdfeucht, blaugrau, grau
2.70 3.80	- 1.10	4 3.50	Schluff	tonig, feinsandig, weich, kalkfrei, feucht, dunkelbraun, grau, (Torflagen) (organische Lagen)
3.80 6.30	- 2.50	5 5.30	Torf, Humus	zersetzt, holzreich, kalkfrei, feucht, dunkelbraun
6.30 9.00	- 2.70	6 8.00	Feinsand	stark schluffig, mittelsandig, mitteldicht/steif, kalkhaltig, nass, grau, (bindige Lagen)

Lage, Ort, .....: 25794 Pahlen, Bohrung Nr.: B3 von 10 Bohrung(en)  
 Auftrag Nr. ....: 326090.1/PA  
 Entnahme Datum .....: 09.06.2023  
 Höhe zum Referenzpunkt/m: -0.70

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 1.10

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 1.40	- 1.40	1 0.40	Auffüllung	Feinsand, schluffig, mittelsandig, kiesig, kalkfrei/kalkhaltig, erdfeucht, schwarz, dunkelbraun, braun, (organische Lagen) (Betonreste) (Ziegelbrocken)
		2 1.10		
1.40 2.20	- 0.80	3 1.80	Schluff	tonig, sandig, weich, kalkfrei, feucht-sehr feucht, schwarzgrau, graubraun, (organische Lagen) (Torflagen)
2.20 2.90	- 0.70	4 2.70	Schluff	tonig, feinsandig, steif, kalkfrei, feucht, grau
2.90 6.50	- 3.60	5 5.00	Torf, Humus	zersetzt, kalkfrei, sehr feucht, dunkelbraun
6.50 8.00	- 1.50	6 7.40	Feinsand	schluffig, schwach mittelsandig, schwach kiesig, mitteldicht, kalkfrei, nass, grau, blaugrau, (bindige Lagen)

Lage, Ort, .....: 25794 Pahlen, Bohrung Nr.: B4 von 10 Bohrung(en)  
 Auftrag Nr. ....: 326090.1/PA  
 Entnahme Datum .....: 09.06.2023  
 Höhe zum Referenzpunkt/m: -1.27

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 1.10

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 1.40	- 1.40	1 0.60	Auffüllung	Schluff, sandig, kiesig, kalkhaltig, erdfeucht, dunkelbraun, (organische Lagen) (Betonreste)
1.40 1.80	- 0.40	2 0.60	Auffüllung	Schluff, tonig, sandig, kalkhaltig, erdfeucht, dunkelbraun, (organisch) (Ziegelbrocken)
		3 1.60		
1.80 2.80	- 1.00	4 2.20	Schluff	tonig, sandig, weich, kalkfrei, feucht, blaugrau, braun
2.80 3.70	- 0.90	5 3.20	Torf, Humus	unzersetzt-zersetzt, holzreich, kalkfrei, feucht, dunkelbraun
3.70 4.10	- 0.40	6 3.90	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, graubraun, (organische Lagen) (Torflagen)
4.10 8.00	- 3.90	7 4.70	Torf, Humus	unzersetzt-zersetzt, holzreich, kalkfrei, feucht, dunkelbraun
		8 6.50		
		9 7.80		
8.00 8.70	- 0.70	10 8.40	Feinsand	schwach schluffig, schwach mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, graubraun
8.70 9.90	- 1.20	11 9.20	Geschiebemergel	Schluff, stark tonig, sandig, steif, kalkhaltig, erdfeucht, blaugrau

Lage, Ort, .....: 25794 Pahlen, Bohrung Nr.: B5 von 10 Bohrung(en)  
 Auftrag Nr. ....: 326090.1/PA  
 Entnahme Datum .....: 09.06.2023  
 Höhe zum Referenzpunkt/m: -0.47

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 0.80

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.80	- 0.80	1 0.50	Mutterboden	Schluff, schwach tonig, sandig, kalkfrei, erdfeucht, dunkelbraun, (Auffüllungen) (Pflanzenreste)
0.80 1.80	- 1.00	2 1.40	Auffüllung	Schluff, tonig, sandig, kiesig, kalkfrei/kalkhaltig, feucht-sehr feucht, schwarz, dunkelbraun, graubraun, (Ziegelbrocken) (organische Lagen) (Betonreste)
1.80 2.60	- 0.80	3 2.40	Schluff	stark tonig, feinsandig, steif, kalkfrei, feucht, grau, blaugrau
2.60 5.10	- 2.50	4 4.00	Torf, Humus	zersetzt, holzreich, kalkfrei, sehr feucht, dunkelbraun
5.10 6.00	- 0.90	5 5.70	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkhaltig, nass, grau

Lage, Ort, .....: 25794 Pahlen, Bohrung Nr.: B6 von 10 Bohrung(en)  
 Auftrag Nr. ....: 326090.1/PA  
 Entnahme Datum .....: 09.06.2023  
 Höhe zum Referenzpunkt/m: -0.96

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 3.00

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 1.20	- 1.20	1 0.60	Auffüllung	Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig, kalkhaltig, erdfeucht, rotbraun, hellbraun, (Ziegelbrocken) (Betonreste) (organische Lagen)
1.20 1.90	- 0.70	2 1.50	Auffüllung	Mittelsand, schluffig, feinsandig, grobsandig, kiesig, kalkhaltig, erdfeucht-feucht, dunkelbraun, braun, (organische Lagen) (Betonreste)
1.90 3.00	- 1.10	3 2.50	Schluff	tonig, stark sandig, steif, kalkhaltig, erdfeucht, blaugrau
3.00 6.10	- 3.10	4 3.40	Torf, Humus	zersetzt, kalkfrei, feucht, dunkelbraun
		5 5.40		
6.10 7.00	- 0.90	6 6.50	Feinsand	schluffig, schwach mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, graubraun, dunkelbraun, (organische Lagen)
7.00 9.00	- 2.00	7 7.40	Geschiebemergel	Schluff, tonig, sandig, steif, kalkhaltig, feucht, graubraun, grau, (Sandlagen)
		8 8.80		

Lage, Ort, .....: 25794 Pahlen, Bohrung Nr.: B7 von 10 Bohrung(en)  
 Auftrag Nr. ....: 326090.1/PA  
 Entnahme Datum .....: 09.06.2023  
 Höhe zum Referenzpunkt/m: -1.08

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 3.20

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.90	- 0.90	1 0.50	Auffüllung	Mittelsand, schluffig, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, kalkhaltig, erdfeucht, hellbraun, (Betonreste) (Ziegelbrocken)
0.90 1.70	- 0.80	2 1.30	Auffüllung	Schluff, tonig, stark sandig, kiesig, kalkhaltig, erdfeucht, dunkelbraun, (organische Lagen) (Ziegelbrocken) (Betonreste)
1.70 4.70	- 3.00	3 2.30	Torf, Humus	zersetzt, holzreich, kalkfrei, feucht-sehr feucht, dunkelbraun
		4 4.20		
4.70 6.00	- 1.30	5 5.50	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, grau, graubraun

Lage, Ort, .....: 25794 Pahlen, Bohrung Nr.: B8 von 10 Bohrung(en)  
 Auftrag Nr. ....: 326090.1/PA  
 Entnahme Datum .....: 09.06.2023  
 Höhe zum Referenzpunkt/m: -0.39

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 3.10

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.70	- 0.70	1 0.40	Auffüllung	Feinsand, schluffig, mittelsandig, kiesig, kalkfrei/kalkhaltig, erdfeucht, rot, dunkelbraun, graubraun, (organische Lagen) (Ziegelbrocken)
0.70 2.20	- 1.50	2 1.40	Auffüllung	Feinsand, stark schluffig, mittelsandig, kiesig, kalkhaltig, feucht-sehr feucht, dunkelbraun, graubraun, (organische Lagen) (Ziegelbrocken) (Betonreste)
		3 2.00		
2.20 3.10	- 0.90	4 2.70	Schluff	stark tonig, schwach feinsandig, steif, kalkfrei, feucht, grau, blaugrau
3.10 4.50	- 1.40	5 3.90	Torf, Humus	zersetzt, kalkfrei, sehr feucht, dunkelbraun
4.50 5.40	- 0.90	6 5.00	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, braun
5.40 7.00	- 1.60	7 6.40	Geschiebemergel	Schluff, tonig, sandig, steif, kalkhaltig, feucht, hellgrau

Lage, Ort, .....: 25794 Pahlen, Bohrung Nr.: B9 von 10 Bohrung(en)  
 Auftrag Nr. ....: 326090.1/PA  
 Entnahme Datum .....: 09.06.2023  
 Höhe zum Referenzpunkt/m: -0.52

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 0.80

Wasserführende Schicht 2, Anfang bei m: 2.50

Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 0.50	- 0.50	1 0.30	Mutterboden	Schluff, tonig, feinsandig, kalkfrei, feucht-sehr feucht, dunkelbraun, (Auffüllungen) (Pflanzenreste)
0.50 1.50	- 1.00	2 1.10	Auffüllung	Schluff, sandig, stark kiesig, kalkfrei/kalkhaltig, sehr feucht, schwarz, graubraun, dunkelbraun, (organische Lagen) (Betonreste) (Ziegelbrocken)
1.50 2.50	- 1.00	3 2.20	Schluff	stark tonig, schwach feinsandig, steif, kalkfrei, feucht, blaugrau, grau
2.50 4.20	- 1.70	4 3.50	Schluff	tonig, feinsandig, weich, kalkfrei, sehr feucht, dunkelbraun, graubraun, (Feinsandlagen) (organische Lagen)
4.20 4.80	- 0.60	5 4.50	Schluff	tonig, sandig, weich-steif, kalkfrei, feucht, graubraun
4.80 6.00	- 1.20	6 5.50	Feinsand	schwach schluffig, mittelsandig, mitteldicht, kalkfrei, nass, grau

Lage, Ort, .....: 25794 Pahlen, Bohrung Nr.: B10 von 10 Bohrung(en)  
Auftrag Nr. ....: 326090.1/PA  
Entnahme Datum .....: 09.06.2023  
Höhe zum Referenzpunkt/m: 0.34

Wasserführende Schicht 1, Anfang bei m: 2.60

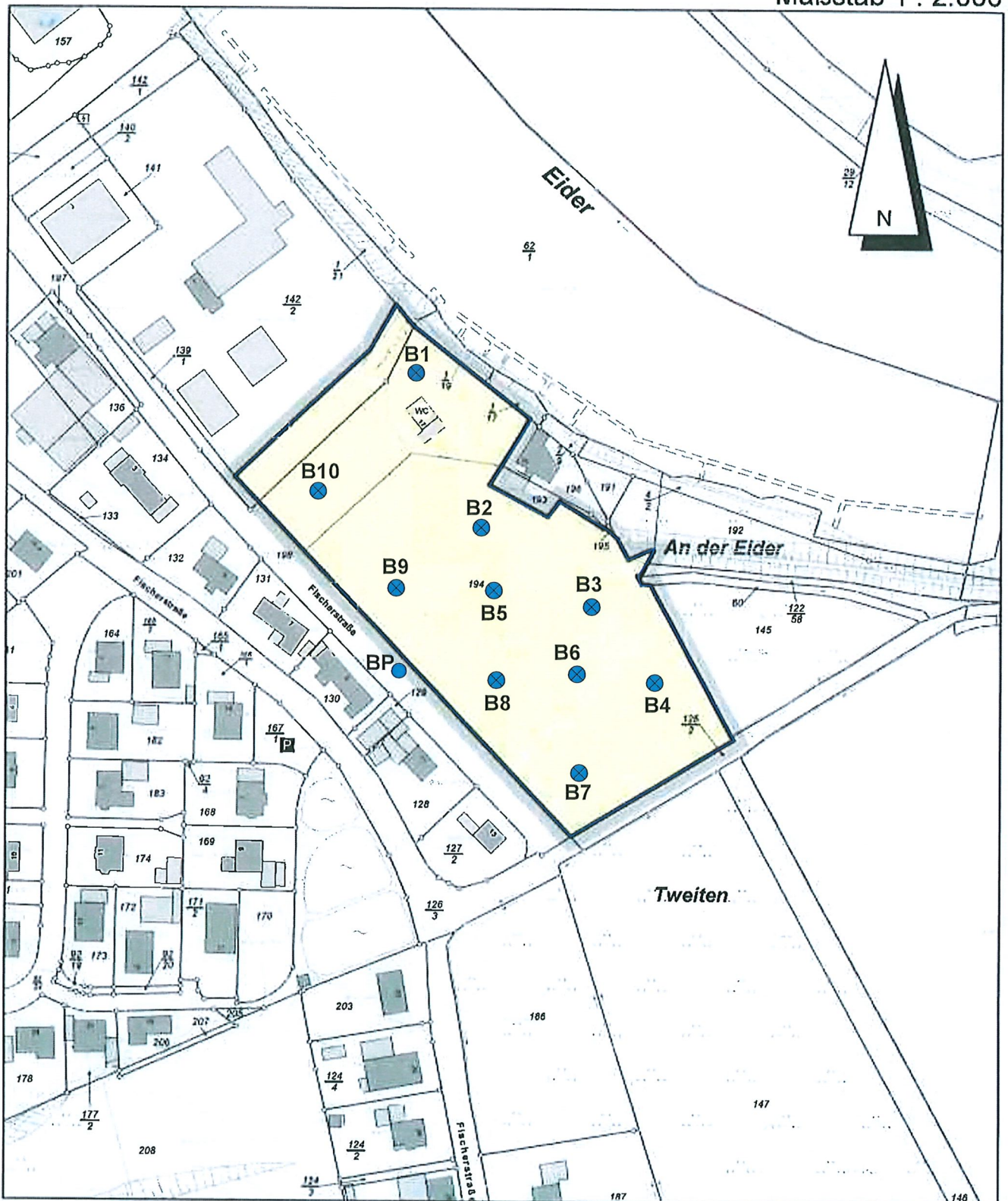
Teufe	Mächtigkeit	Probe bei	Bodenart	Beschreibung // Beimengungen (ortsübliche Bezeichnungen)
0.00 1.80	- 1.80	1 0.30	Auffüllung	Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, schwach grobsandig, kiesig, kalkfrei, erdfeucht, dunkelbraun, (organische Lagen)
		2 1.60		
1.80 2.20	- 0.40	3 2.10	Auffüllung	Schluff, tonig, sandig, kalkhaltig, erdfeucht-feucht, grau
2.20 2.60	- 0.40	4 2.40	Wiesenkalk	Schluff, stark tonig, steif, kalkhaltig, erdfeucht, weißgrau
2.60 3.00	- 0.40	5 2.80	Mittelsand	feinsandig, stark grobsandig, stark kiesig, mitteldicht, kalkhaltig, nass, graubraun, (bindige Lagen)
3.00 3.40	- 0.40	6 3.20	Schluff	tonig, sandig, steif, kalkhaltig, erdfeucht, blaugrau, graubraun, (organische Lagen)
3.40 4.40	- 1.00	7 3.80	Torf, Humus	zersetzt, kalkfrei, feucht, dunkelbraun
4.40 6.00	- 1.60	8 5.40	Feinsand	stark schluffig, schwach mittelsandig, mitteldicht/steif, kalkfrei, nass, graubraun, (bindige Lagen) (organische Lagen)



# Gemeinde Pahlen

## Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 14

Maßstab 1 : 2.000



Stand: 19.10.2022

Dithmarsenpark 50  
25767 Albersdorf  
Tel. 04835 - 97 838 00  
Fax 04835 - 97 838 02

Planungsbüro  
**Philipp**

