

Baugrund Ammerland GmbH • Robert-Bosch-Straße 12 • 26683 Saterland

**B**augrund **A**mmderland GmbH  
Robert-Bosch-Straße 12 • 26683 Saterland  
Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139  
E-Mail: info@baugrund-ammerland.de  
Internet: www.baugrund-ammerland.de



## Allgemeine Projektdaten:

Projekt Nr.:	<b>20.307</b>
Projekt:	<b>Feuerwehr Ost Eilsum</b>
Art der Ausarbeitung:	<b>Geotechnischer Bericht</b>
Auftraggeber:	<b>Planungsbüro Weinert</b>
Feldarbeiten:	<b>10.09.2020</b>
Analysenergebnisse:	<b>22.09.2020, 140920804e, 140920807</b>
Berichterstellung:	<b>24.09.2020</b>

## Inhalt

- 1 **Methodik**
  - 1.1 **Aufgabenstellung**
  
2. **Feldarbeiten zur Erkundung des Baugrundaufbaus**
  - 2.1 **Erkundungsumfang**
  - 2.2 **Ergebnisse der Kleinrammbohrungen**
  - 2.3 **Wasserspiegel/Bemessungswasserstand**
  - 2.4 **Ergebnisse der chemischen Analytik**
  
3. **Baugrund**
  - 3.1 **Vereinfachter Baugrundaufbau**
  - 3.2 **Bodenmechanische Kennziffern**
  - 3.3 **Durchlässigkeitsbeiwerte und Frostempfindlichkeit**
  
4. **Baugrund- und Gründungsbeurteilung**
  
5. **Gründungsempfehlung**
  
6. **Wasserhaltung**
  
7. **Erdarbeiten**
  
8. **Sonstige Hinweise und Empfehlungen**

## Anlagen / Unterlagen

### Anlagen zum Geotechnischen Bericht

**Anlage 1:** Lageplan der Ansatzpunkte

**Anlage 2:** Bohrprofile

**Anlage 3:** Schichtenverzeichnisse

**Anlage 4:** Chemische Analytik

**Anlage 5:** Probenahmeprotokolle

### Zur Verfügung stehende Unterlagen

Übersichtsplan

*Mit Ausnahme der genannten Informationen und der o. a. Planunterlage stehen uns keine weiteren Unterlagen, statische Berechnungen, Grundrisse oder Gründungspläne zur Verfügung.*

## **1 Methodik**

### **1.1 Aufgabenstellung**

In Eilsaum soll auf der im Lageplan der Anlage 1 dargestellten Fläche eine Bebauung für eine Feuerwehr erfolgen.

Wir wurden beauftragt, geotechnische Erkundungen durchzuführen, um auf dieser Grundlage einen Geotechnischen Bericht zur Aussage der allgemeinen Bebaubarkeit auszuarbeiten.

## **2. Feldarbeiten zur Erkundung des Baugrundaufbaus**

### **2.1 Erkundungsumfang**

Es wurden auftragsgemäß vier direkte Aufschlüsse in Form von Kleinrammbohrungen (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1 bis auf eine Tiefe von  $t = 6,0$  m unter OK- Gelände abgeteuft.

Die Lage der Ansatzpunkte ist in dem Lageplan der Anlage 1 dargestellt.

Weitere Angaben können den Bohrprofilen der Anlage 2 und den Schichtenverzeichnissen der Anlage 3 entnommen werden.

Aus den Bohrungen wurden gestörte Bodenproben gewonnen, die in unserem Labor organoleptisch untersucht und bodenmechanisch beurteilt wurden. Die Benennung und die Beschreibung der angetroffenen Bodenarten erfolgten anhand der vor Ort und in unserem Labor vorgenommenen Bodenansprache.

Das bodenmechanische Verhalten der jeweiligen Bodenart wurde bei der vorgenommenen Bodenansprache entsprechend berücksichtigt.

Eine chemische Beurteilung der Verwertbarkeit wurde für den anstehenden Mutterboden durchgeführt. Außerdem wurden das Säurebildungspotential und die Säureneutralisationskapazität vorliegender Schichten untersucht.

Die Aufschlüsse treffen grundsätzlich eine exakte Aussage der Bodenschichten für den jeweiligen Untersuchungspunkt. Dazwischenliegende Bereiche können ggfs. abweichen. Die Sicherheit der Aussagen nimmt dem Untersuchungsumfang, also mit der Anzahl der Aufschlusspunkte zu. Die Wahrscheinlichkeit nimmt mit der Wechselhaftigkeit der Baugrundsichtung ab. Es verbleibt ein gewisses Restrisiko. Dieses Baugrundrisiko kann trotz bestmöglicher und normenkonformer Untersuchungen unvorhersehbare Erschwernisse hervorrufen. Das Baugrundrisiko implementiert auch unerwartet anzutreffende Fundamentreste, Pfähle, Stollen, Reste früherer Kulturen, Tanks, Leitungen oder mit bodenfremden Stoffen behaftete Bodenbereiche. Die geotechnischen Erkundungen und deren Auswertung dienen der Einschränkung des Baugrundrisikos mit Blick auf die Aufgabenstellung des Projektes.

## 2.2 Ergebnisse der Kleinrammbohrungen

Nach den Aufschlussresultaten der Kleinrammbohrungen liegt bis zur Endteufe der Bohrungen in einer Tiefe von  $t = 6,0$  m eine heterogene Schichtenfolge vor.

Die oberflächliche Abdeckung besteht aus einem bindigen **Mutterboden**, der bis in eine Tiefe von  $t = 0,6$  m und  $t = 0,7$  m reicht.

Unterlagernd folgen sedimentäre Weichschichten in Form von einem Klei. Der **Klei** weist zunächst eine weich bis steife, mit zunehmender Tiefe dann nur weiche Konsistenz auf.

Innerhalb des Kleibodens liegen sehr wechselhafte **Torfschichten** vor. Diese weisen eine Schichtmächtigkeit von  $d = 0,2$  m auf.

Den Abschluss der Bohrungen KRB 1 und der KRB 2 bildet ein Torf, der nicht wieder durchfahren wurde.

## 2.3 Wasserstände

Nach dem jeweiligen Beenden der Bohrarbeiten wurde eine Wasserstandmessung mit einem Kabellichtlot in den Bohrlöchern durchgeführt.

Es konnte in den Bohrungen ein Wasserspiegel in einer Tiefe von  $t = 2,8$  m bis  $t = 3,1$  m ermittelt werden.

Detaillierte Grundwasserstände lassen sich nur über ausreichend tiefe und fachlich ausgebaute Messstellen ermitteln. Diese sind darüber hinaus über einen längeren Zeitraum zu beobachten, um u. a. die jahreszeitlich bedingten Schwankungen mit erfassen zu können.

Mit den angegebenen Messwerten ist der Bemessungswasserstand nicht wiedergegeben. Die anstehenden bindigen und organischen Böden rufen einen Aufstau von Regen- und Oberflächenwasser hervor. Dieser Anstieg kann entsprechend bis zur Geländeoberkante reichen. Darüber hinaus ist mit Stau- und Schichtenwasser zu rechnen.

Der Bemessungswasserstand ist mit Geländeoberkante anzusetzen.

## 2.4 Ergebnisse chemischen Analytik

Nach den Probenahmeprotokollen der Anlage 5 wurden die Mischproben MP 1 und MP 2 gebildet. An ihnen wurde die Netto-Säureneutralisationskapazität, in Anlehnung an die Geofakten 25

untersucht. Außerdem wurde im Eluat der pH-Wert, die elektrische Leitfähigkeit, der Chloridgehalt sowie der Sulfatgehalt analysiert.

Die Netto- Säure-Neutralisationskapazität liegt im positiven Bereich, so dass die Proben nicht als potenziell sulfatsauer eingestuft werden.

Die Eluatwerte weisen keine aktuelle Versauerung der Bodenproben nach.

Ein Mutterboden ist grundsätzlich nicht Gegenstand der LAGA (Mitteilung 20).

Der vorliegende Mutterboden der Bohrungen KRB 1, KRB 2 und KRB 3 wurde einzeln beprobt. Der Feinboden wurde in einem akkreditierten Labor hinsichtlich der Vorsorgewerte der BBodSchV. analysiert.

Die Auswertung erfolgt auf Grundlage der Tabelle 1.4 (BBodSchV.)

**Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerte für Boden gemäß Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)** vom 12.07.1999 (Stand: 27.09.2017)

- Vorsorgewerte** = Werte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung von geogenen oder großflächig siedlungsbedingten Schadstoffgehalten in der Regel davon auszugehen ist, dass die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht („Besorgnisschwelle“).
- Prüfwerte** = Werte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung der Bodennutzung eine einzelfallbezogene Prüfung durchzuführen und festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt („Belastungsschwelle“).
- Maßnahmenwerte** = Werte, bei deren Überschreiten in der Regel von einer schädlichen Bodenveränderung auszugehen ist und Maßnahmen erforderlich sind.

Prüfparameter mg/kg TM	Vorsorge- werte Spielsand <sup>1</sup> in Sandkästen	Vorsorgewerte Boden bei Humus ≤ 8 % <sup>2</sup>				Prüfwerte Boden <sup>3</sup>				Maßnahmenwerte <sup>3</sup>				
		Sand		Lehm/Schluff		Ton		Boden Kinder- spiel- flächen <sup>4</sup>	Boden Wohn- gebiete	Schadstoffübergang Pflanzen- qualität Kul- turpflanzen <sup>5</sup>	Wachstums- beeinträchtigt Ackerbau	Kinder- spiel- flächen <sup>6</sup>	Ackerbau, Erwerbs- gartenbau, Nutzgarten	Dauer- grün- land (KW) <sup>6</sup>
		pH < 6	pH ≥ 6	pH < 6	pH ≥ 6	pH < 6	pH ≥ 6							
Arsen (As)	10	--	--	--	--	--	25	50	200 <sup>9</sup> (KW) <sup>5</sup>	0,4 (AN) <sup>7</sup>	--	--	50	
Blei (Pb)	20	40	70	70	100	100	200	400	0,1 (AN)	--	--	--	1200	
Cadmium (Cd)	0,4	0,4	0,4	1	1	1,5	10 (Z) <sup>8</sup>	20 (Z) <sup>3</sup>	--	--	--	0,1 <sup>10</sup> (AN)	20	
Chrom (Cr)	15	30	60	60	100	100	200	400	--	--	--	--	--	
Kupfer (Cu)	--	20	40	40	60	60	--	--	--	1 (AN)	--	--	1300 <sup>11</sup>	
Nickel (Ni)	--	15	15	50	50	70	70	140	--	1,5 (AN)	--	--	1900	
Quecksilber (Hg)	--	0,1	0,5	0,5	1	1	10	20	5 (KW)	--	--	--	2	
Thallium (Tl)	--	--	--	--	--	--	--	--	0,1 (AN)	--	--	--	15	
Zink (Zn)	--	60	60	150	150	200	--	--	--	2 (AN)	--	--	--	
Dioxine/Furane (PCDD/F) ng I-TEQ/kg TM	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100 <sup>12</sup>	--	--	
Cyanide	--	--	--	--	--	--	50	50	--	--	--	--	--	
Aldrin	--	--	--	--	--	--	2	4	--	--	--	--	--	
DDT	--	--	--	--	--	--	40	80	--	--	--	--	--	
Hexachlorbenzol	--	--	--	--	--	--	4	8	--	--	--	--	--	
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder $\gamma$ -HCH)	--	--	--	--	--	--	5	10	--	--	--	--	--	
Pentachlorphenol	--	--	--	--	--	--	50	100	--	--	--	--	--	
Polychlorierte Biphenyle (PCB <sub>28</sub> )	--	bei Humus ≤ 8 %		bei Humus > 8 %		--	0,4	0,8	--	--	--	--	0,2	
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK <sub>16</sub> )	--	3		10		--	--	--	--	--	--	--	--	
Benzo(a)pyren	--	0,3		1		--	2	4	1	--	--	--	--	

<sup>1</sup> Gemäß RdErl. des Ministeriums für Frauen, Jugend, Familie und Gesundheit vom 16.03.2000 „Vorsorgende Gesundheitschutz auf Kinderspielflächen“

<sup>2</sup> Für Böden mit einem Humusgehalt von mehr als 8 % können die zuständigen Behörden ggf. gebietsbezogene Festsetzungen treffen.

<sup>3</sup> Prüf- und Maßnahmenwerte gelten für die Beurteilung der Schadstoffgehalte in der Bodentiefe von 0-30 cm (Ackerbau, Nutzgarten) und 0-10 cm (Grünland). Für Tiefen bis 50 cm gelten die 1,5fachen Werte.

<sup>4</sup> Kinderspielflächen sind Aufenthaltsbereiche für Kinder, die ortsüblich zum Spielen genutzt werden, ohne den Spielsand von Sandkästen.

<sup>5</sup> Nutzpflanzen aus Ackerbau, Erwerbsgartenbau und Nutzgärten (Haus- und Kleingärten)

<sup>6</sup> Untersuchungsmethode: Königswasser-Extraktionsverfahren (KW)

<sup>7</sup> Untersuchungsmethode: Ammoniumnitrat-Extraktionsverfahren (AN)

<sup>8</sup> In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereich für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

<sup>9</sup> Bei Böden mit zeitweise reduzierenden Verhältnissen gilt ein Prüfwert von 50 mg/kg Trockenmasse.

<sup>10</sup> Auf Flächen mit Brotweizenanbau oder Anbau stark cadmium-anreichernder Gemüsearten gilt als Maßnahmenwert 0,04 mg/kg Trockenmasse; ansonsten gilt 0,1 mg/kg Trockenmasse.

<sup>11</sup> Bei Grünlandnutzung durch Schafe gilt als Maßnahmenwert 200 mg/kg Trockenmasse.

<sup>12</sup> Maßnahmenwert Wohngebiete: 1000 ng I-TEQ/kg TM

Die Vorsorgewerte der BBodSchV. werden mit Ausnahme der Probe KRB 2/1 eingehalten.

Die Probe KRB 2/1 weist einen erhöhten Bleigehalt von 140 mg/kg TS auf. Außerdem weist der Boden erhöhte Werte an Kupfer und Nickel auf.

Die verwertungsabhängige Vorgabe zur Einhaltung von 70% der Vorsorgewerte wird nur bei der Probe KRB 3/1 eingehalten.

### 3. Baugrund

#### 3.1 Vereinfachter Baugrundaufbau

<i>Schichtgrenze</i>	<i>Bodenart</i>
bis 0,6 m bis 0,7 m	<b>Mutterboden</b>
bis Endteufe	<b>Klei</b>
in Lagen von 0,2 m	<b>Torf</b>

#### 3.2 Bodenmechanische Kennziffern

Zur bautechnischen Klassifizierung sind nachfolgend Bodengruppen und Homogenbereiche angegeben.

Gemäß der ATV, VOB Teil C sollen die Homogenbereiche alle Kennwerte enthalten, die für Lösen, Laden, Fördern, Einbauen und Verdichten (sowie im Hinblick auf die Entsorgung/Verwertung) relevant sind.

Genauere Angaben können entsprechend nur für die erkundeten Schichten und die erfolgten Untersuchungen und Versuche gemacht werden. Sofern genauere Angaben gefordert werden, muss eine Abstimmung mit dem Unterzeichner erfolgen.

Bodenart	Bodengruppe nach DIN 18 196	Homogenbereich nach DIN 18 300	Organische Bestandteile %
Mutterboden	OU	A	5 - 30
Klei	OU / OT	B	5 - 20
Torf	HN / HZ	C	> 30

Das Antreffen von Holz- und Pflanzenresten ist durchgängig möglich

Die Ermittlung der einzelnen Bodenkennwerte erfolgt anhand der angesprochenen Böden und der Einbeziehung von Erfahrungswerten mit vergleichbaren Böden. Für erdstatische Berechnungen können die nachfolgenden bodenmechanischen Kennwerte zugrunde gelegt werden:

Homogenbereich DIN 18300	Wichte		Scherparameter		Steifemodul
	$\gamma_k$	$\gamma'_{k}$	$\varphi_k$	$c'_{k} / c_{u,k}$	$E_{s,k}$
	kN/m <sup>3</sup>		°	kN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>
A	16-17	6-7	15-22,5	5-7/ 15-30	---
B	15-16	5-6	12,5-15,	2,5-5/ 10-25	0,5 - 2
C	11-12	1-2	12,5-15	5-10/ <25	0,5-1,0

Die Steifemoduln sind nur in Abhängigkeit vom jeweiligen Belastungsbereich anzusetzen. Anhand von zusätzlichen Erkenntnissen können sich ggfs. noch Änderungen in den Kennwerten ergeben.

### 3.3 Durchlässigkeitsbeiwerte und Frostempfindlichkeit

Homogenbereich	Frostempfindlichkeitsklasse	Durchlässigkeitsbeiwert $K_f$	Wiederversickerungseignung
A, B, C	F 3	$1 \times 10^{-7}$ bis $5 \times 10^{-10}$	nicht geeignet

## 4. Baugrund- und Gründungsbeurteilung

Der vorliegende Mutterboden ist bautechnisch nicht zu verwenden. Er ist grundsätzlich als solcher fachgerecht zu verwerten.

Der vorliegende Klei ist als sehr stark eingeschränkt tragfähig zu kennzeichnen.

Die vorliegenden Torfe stellen keinen geeigneten Baugrund dar.

Die bindigen und organischen Böden weisen auch unabhängig einer Belastung Setzungspotentiale auf, die durch Änderungen ihres natürlichen Wassergehaltes hervorgerufen werden können. Dazu zählen Grundwasserstandänderungen, Wasserhaltungsarbeiten, Vegetation, und Trockenperioden.

## 5. Gründungsempfehlung

Bei einem Anspruch an ein rechnerisch setzungsfreies Verhalten von Gründungen und baulichen Anlagen, stellt bei den vorliegenden sedimentären und organischen Weichschichten eine Tiefgründung auf Pfählen die gebotene Gründungsvariante dar.

Dazu sind ergänzende Erkundungen in Form von Drucksondierungen nach DIN EN ISO 22476-1 erforderlich, um Pfahlabsetztiefen und Pfahltragfähigkeiten ermitteln zu können.

Daneben gibt es Alternativgründungen, die aber nicht als vollkommen setzungsfrei ausgeführt werden können.

Maßgeblich auch durch die vorliegenden Torfschichten können sich Setzungsdifferenzen einstellen.

Zum einen ist die Herstellung eines Bettungspolsters im Zusammenhang mit Geotextilien denkbar.

Dazu wird ein Bodenaushub (z. B.  $t = 1,0$  m unter Gründungsebene) vorgenommen. Auf der Auskofferungsebene wird ein Geotextil/Geogitter verlegt und ein Sandmaterial (SE) verdichtet eingebaut. Darauf können Gründungselemente oder Tragschichten hergestellt werden.

Die Gründung von Gebäuden ist als durchgehende und biegesteif bewehrte Sohlplatte vorzunehmen. Unterschiedlich stark belastete Bereiche sind zu vermeiden. Bei einem Ansatz eines Bemessungswertes des Sohlwiderstandes von  $45 \text{ kN/m}^2$  kann auf dieser Grundlage ein Bettungsmodul von  $3 - 5 \text{ MN/m}^3$  angesetzt werden. Setzungen von bis zu  $5 \text{ cm}$  sind dabei aber rechnerisch bereits gegeben.

Als weitere Alternative kann beispielsweise eine Vorkonsolidierung des Areal erfolgen.

Dazu wird eine definierte Bodenmiere langfristig auf dem Baufeld aufgebracht. Durch die Auflast wird der Boden entsprechend vorbelastet, so dass die Setzungen aus der späteren Bauwerks- und Verkehrslast vorweggenommen werden.

Auch bei dieser Variante können Setzungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Durch eine entsprechend hohe Auflast und eine lange Liegezeit können sie aber deutlich minimiert werden.

## **6. Wasserhaltung**

Bei den ermittelten Wasserständen wird für Erdarbeiten prinzipiell keine Wasserhaltung erforderlich.

Wir empfehlen grundsätzlich, eine temporäre Bauwasserhaltung in den Ausschreibungen vorzusehen. Während und nach Regenperioden ist mit einer nicht unerheblichen Menge an Stau- und Schichtenwasser zu rechnen. Austauschböden wie Sande und Schotter wirken innerhalb der bindigen Böden wie eine Wanne. Entsprechend empfehlen wir die Anordnung von Horizontaldrainagen.

Der Bemessungswasserstand und die undurchlässigen Böden schließen die Errichtung von Versickerungsanlagen aus.

## 7. Erdarbeiten

Beim Bodenaustausch ist grundsätzlich immer ein Lastausbreitungswinkel von  $45^\circ$  zu berücksichtigen (die Austauschschicht muss um das Maß der Dicke seitlich überstehen).

Die Frostsicherheit aller Gründungselemente ist zu gewährleisten und die Gründung ist gegen Bodenentzug etc. zu schützen.

Bei Erdarbeiten darf die zulässige Neigung für unbelastete Böschungen hier gem. DIN 4124  $\beta = 45^\circ$  betragen.

Es sind die Hinweise der **EA-B** (*Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben*) zu beachten.

Anforderungen an einzuhaltende Abstände und Sicherungsmaßnahmen müssen der **DIN 4123** entsprechen.

Die Standsicherheit belasteter Böschungen (z. B. durch Kranbetrieb) muss gesondert nachgewiesen werden. Die Standsicherheit bestehender Gebäude, Anlagen und Böschungen darf nicht gefährdet werden. Der Baugrund ist vor Einflüssen, die zu einer Verringerung seiner Tragfähigkeit führen, zu schützen.

Auf das Antreffen von organischen, bindigen Böden wird hingewiesen. Die bindigen Böden dürfen nicht nachteilig verändert und aufgeweicht werden. Ein direktes Befahren von verbleibenden Bodenschichten in Aushub- und Gründungssohlen ist zu unterlassen.

## 8. Sonstige Hinweise und Empfehlungen

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei der Baugrunderkundung nur um punktuelle Aufschlüsse handelt. Abweichungen von den beschriebenen Baugrundverhältnissen sind daher generell möglich. Hierbei ist explizit der große Abstand der Bohrpunkte zueinander zu berücksichtigen.

Die getroffenen Bewertungen, Aussagen und Empfehlungen basieren ausschließlich auf dem beschriebenen Erkundungsrahmen und erheben keine Ansprüche auf eine vollständige Beurteilung der Gesamtfläche.

Die Erkundungen und Berechnungen sind ausgehend von OK- Gelände. Es gelten nur die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gültigen Normen und Richtlinien.

Der Geotechnische Bericht ist nur zusammenhängend inklusive Anlagen zu verwenden. Eine auszugsweise Weitergabe ist nicht statthaft. Die Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Unterzeichners.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.



Dipl.-Ing. (FH) N. Jongebroed

Saterland, den 24.09.2020

# Lageplan der Ansatzpunkte

Projektbezeichnung: Feuerwehr Ost  
Eilsum

Auftraggeber: Planungsbüro Weinert

Projektnummer: 20.307

Datum: 10.09.2020

Masstab: k. A.

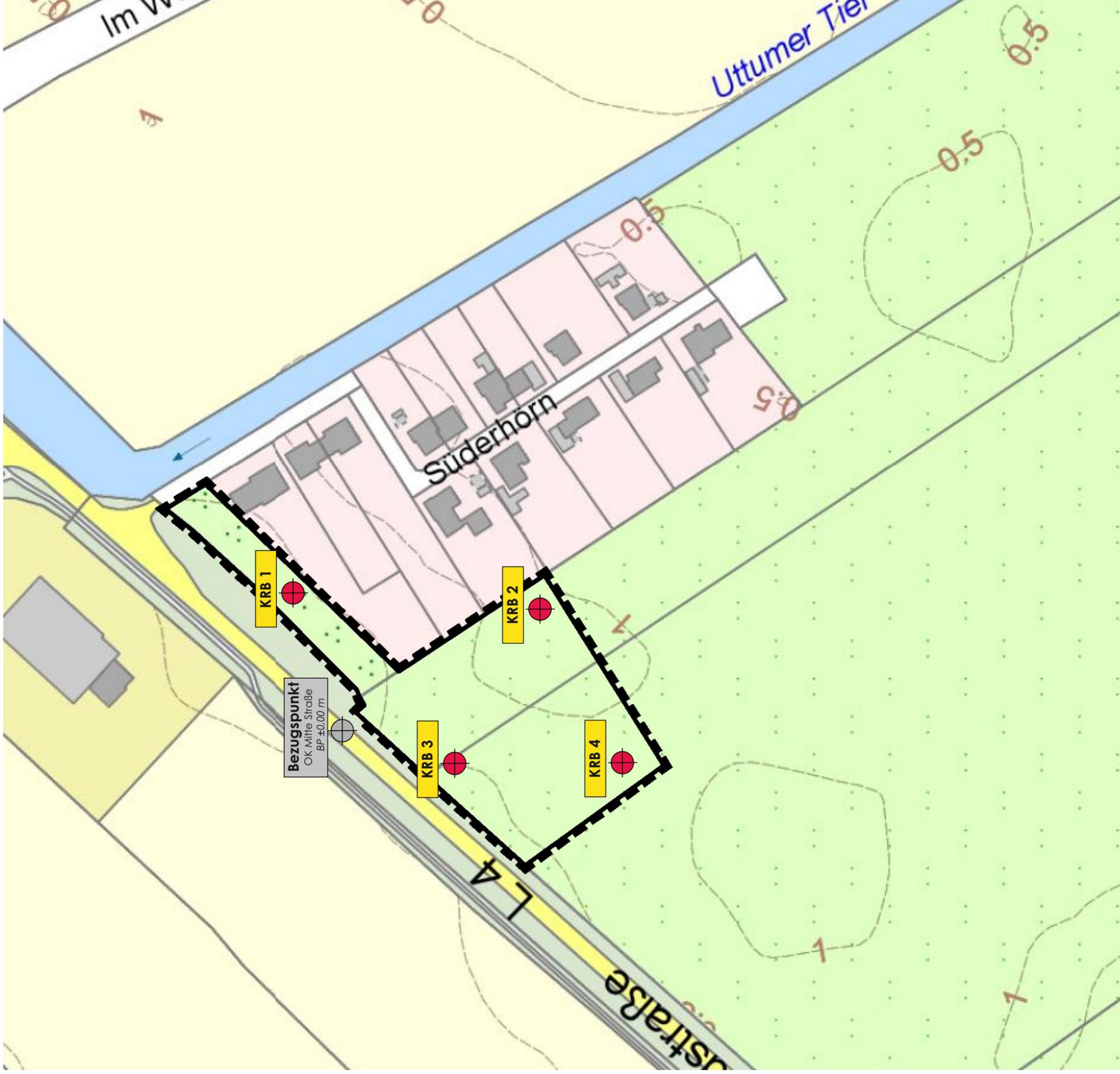
gez.: L. Hemmje

Anlage: 1

## Legende

● = Kleinrammbohrung (KRB)

⊕ = Höhenbezugspunkt (OK Mitte Straße)



**Baugrund Ammerland GmbH**

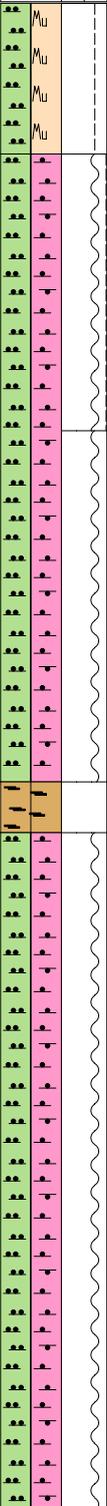
Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau  
Die Grundlage eines jeden Bauvorhabens ist...  
...eine fundierte Baugrunduntersuchung



			<b>Auftraggeber:</b> Planungsbüro Weinert				<b>Projekt:</b> Feuerwehr Eilsum			<b>Aufschluss:</b> KRB 1		
			bearbeitet von: L. Hemmje				Beginn: 0,00 m		Neigung:	Maßstab: 1:30		
<b>Aufschlussart:</b>			bearbeitet am: 10.09.2020				Ende: 6,00 m		Richtung:	Koordin.: y: n/a x: n/a		
1		2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
Tiefe ab GOK	Aufschlusswerkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP -0,21 m BP	Zeichn. Darst.			Trennflächen	Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche	Ergänzende Eintragungen
					GW-beobacht.	Gest.-art	Gest.-zust. L   K v   z					
0												
			0,70	-0,91		M <sub>u</sub>			Schluff, schwach organisch, schwach tonig, schwach feinsandig, dunkelbraun, steif, mäßig schwer zu bohren Mutterboden	KRB 1/1 0,00 0,70		
			1,70	-1,91		M <sub>u</sub>			Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, graubeige, weich bis steif, mäßig schwer zu bohren Klei	MP1 0,70 1,70		
			3,20	-3,41	3,10	M <sub>u</sub>			Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, dunkelgrau, weich, leicht zu bohren Klei	KRB 1/2 2,20 3,20		Wsp. -3,1 m
			3,40	-3,61		M <sub>u</sub>			Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig, dunkelbraun, leicht zu bohren			
			5,80	-6,01		M <sub>u</sub>			teilweise zersetzt Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, dunkelgrau, weich, leicht zu bohren Klei	KRB 1/3 4,80 5,80		
6												
			6,00	-6,21		M <sub>u</sub>			Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig, dunkelbraun, leicht zu bohren			
									teilweise zersetzt			

 <p>Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</p>			<b>Auftraggeber:</b> Planungsbüro Weinert				<b>Projekt:</b> Feuerwehr Eilsum			<b>Aufschluss:</b> KRB 2											
			bearbeitet von: L. Hemmje				Beginn: 0,00 m		Neigung:		Maßstab: 1:30										
Aufschlussart:			bearbeitet am: 10.09.2020				Ende: 6,00 m		Richtung:		Koordin.: y: n/a x: n/a										
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
Tiefe ab GOK	Aufschlusswerkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP -0,27 m BP	Zeichn. Darst.			Trennflächen	Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche		Ergänzende Eintragungen								
					GW-beobacht.	Gest.-art	Gest.-zust. L   K v   z														
0			0,60	-0,87		M <sub>Lu</sub>			Schluff, schwach organisch, schwach tonig, schwach feinsandig, dunkelbraun, steif, mäßig schwer zu bohren Mutterboden	KRB 2/1 0,00 0,60											
			1,80	-2,07					Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, graubeige, weich bis steif, mäßig schwer zu bohren Klei	MP1 0,60 1,80											
			3,00	-3,27	3,00				Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, dunkelgrau, weich, leicht zu bohren Klei				Wsp. -3,0 m								
			3,20	-3,47					Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig, dunkelbraun, leicht zu bohren	KRB 2/2 3,00 3,20											
			5,70	-5,97					teilweise zersetzt Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, dunkelgrau, weich, leicht zu bohren Klei	KRB 2/3 4,70 5,70											
6			6,00	-6,27					Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig, dunkelbraun, leicht zu bohren												

			<b>Auftraggeber:</b> Planungsbüro Weinert				<b>Projekt:</b> Feuerwehr Eilsum			<b>Aufschluss:</b> KRB 3		
bearbeitet von: L. Hemmje			Beginn: 0,00 m		Neigung:		Maßstab: 1:30					
<b>Aufschlussart:</b>			bearbeitet am: 10.09.2020		Ende: 6,00 m		Richtung:		Koordin.: y: n/a x: n/a			
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10		11
Tiefe ab GOK	Aufschlusswerkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP 0,30 m BP	Zeichn. Darst.			Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche		Ergänzende Eintragungen
					GW-beobacht.	Gest.-art	Gest.-zust. L   K v   z					
0			0,60	-0,30	M <sub>Lu</sub>			Schluff, schwach organisch, schwach tonig, schwach feinsandig, dunkelbraun, steif, mäßig schwer zu bohren Mutterboden	KRB 3/1 0,00 0,60			
			1,80	-1,50	M <sub>Lu</sub>			Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, graubeige, weich bis steif, mäßig schwer zu bohren Klei	MP2 0,60 1,80			
			3,30	-3,00	M <sub>Lu</sub>			Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, dunkelgrau, weich, leicht zu bohren Klei			Wsp. -2,9 m	
			3,50	-3,20	M <sub>Lu</sub>			Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig, dunkelbraun, leicht zu bohren  teilweise zersetzt Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, dunkelgrau, weich, leicht zu bohren Klei				
6			6,00	-5,70	M <sub>Lu</sub>							

			<b>Auftraggeber:</b> Planungsbüro Weinert				<b>Projekt:</b> Feuerwehr Eilsุม			<b>Aufschluss:</b> KRB 4	
			bearbeitet von: L. Hemmje			Beginn: 0,00 m	Neigung:	Maßstab: 1:30			
<b>Aufschlussart:</b>			bearbeitet am: 10.09.2020			Ende: 6,00 m	Richtung:	Koordin.: y: n/a x: n/a			
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
Tiefe ab GOK	Aufschlusswerkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP 0,07 m BP	Zeichn. Darst.			Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche	Ergänzende Eintragungen
					GW-beobacht.	Gest.-art	Gest.-zust. L   K v   z				
0											
			0,60	-0,53				Schluff, schwach organisch, schwach tonig, schwach feinsandig, dunkelbraun, steif, mäßig schwer zu bohren Mutterboden			
			1,70	-1,63				Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, graubeige, weich bis steif, mäßig schwer zu bohren Klei		MP2 0,60 1,70	
			3,10	-3,03				Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, dunkelgrau, weich, leicht zu bohren Klei			Wsp. -2,8 m
			3,30	-3,23				Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig, dunkelbraun, leicht zu bohren teilweise zersetzt Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch, dunkelgrau, weich, leicht zu bohren Klei			
			6,00	-5,93							
6											

<b>Auftraggeber:</b> Planungsbüro Weinert <b>Projektbezeichnung:</b> <b>Feuerwehr Eilsium</b>		<b>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.1 Aufschluss: KRB 1 Projekt-Nr.: 20.307 Datum: 10.09.2020	
<b>Bohrverfahren:</b> Kleinbohrung <b>Durchmesser:</b> 50 / 36 mm		Name des Technikers: S. Ruba		4		5	
2		3		4		5	
<b>Tiefe bis m</b>	<b>Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart</b> <b>Ergänzende Bemerkungen</b>	<b>Farbe</b>	<b>Beschreibung der Probe</b> - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	<b>Beschreibung des Bohrfortschritts</b> - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	<b>Proben Versuche</b> - Typ - Nr. - Tiefe	<b>Bemerkungen:</b> - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,70	Schluff, schwach organisch, schwach tonig, schwach feinsandig - Mutterboden	dunkelbraun	steif	mäßig schwer zu bohren	KRB 1/1-0,7 m		
1,70	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch - Klei	graubeige	weich bis steif	mäßig schwer zu bohren	MP1-0,7 m		
3,20	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch - Klei	dunkelgrau	weich	leicht zu bohren	KRB 1/2-3,2 m	Wsp. -3,1 m	
3,40	Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig	dunkelbraun	teilweise zersetzt	leicht zu bohren			
5,80	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch - Klei	dunkelgrau	weich	leicht zu bohren	KRB 1/3-5,8 m		
6,00	Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig	dunkelbraun	teilweise zersetzt	leicht zu bohren			

<b>Auftraggeber:</b> Planungsbüro Weinert <b>Projektbezeichnung:</b> <b>Feuerwehr Eilsium</b>		<b>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.2 Aufschluss: KRB 2 Projekt-Nr.: 20.307 Datum: 10.09.2020
<b>Bohrverfahren:</b> Kleinbohrung <b>Durchmesser:</b> 50 / 36 mm		Name des Technikers: S. Ruba		4		Datum: 10.09.2020
1	2	3	4	5	6	7
<b>Tiefe bis m</b>	<b>Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart</b> <b>Ergänzende Bemerkungen</b>	<b>Farbe</b> Kalkgehalt	<b>Beschreibung der Probe</b> - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	<b>Beschreibung des Bohrfortschritts</b> - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	<b>Proben Versuche</b> - Typ - Nr. - Tiefe	<b>Bemerkungen:</b> - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,60	Schluff, schwach organisch, schwach tonig, schwach feinsandig - Mutterboden	dunkelbraun	steif	mäßig schwer zu bohren	KRB 2/1-0,6 m	
1,80	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch - Klei	graubeige	weich bis steif	mäßig schwer zu bohren	MP1-1,8 m	
3,00	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch - Klei	dunkelgrau	weich	leicht zu bohren		Wsp. -3,0 m
3,20	Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig	dunkelbraun	teilweise zersetzt	leicht zu bohren	KRB 2/2-3,2 m	
5,70	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch - Klei	dunkelgrau	weich	leicht zu bohren	KRB 2/3-5,7 m	
6,00	Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig	dunkelbraun		leicht zu bohren		

<b>Auftraggeber:</b> Planungsbüro Weinert <b>Projektbezeichnung:</b> <b>Feuerwehr Eilsium</b>		<b>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.3 Aufschluss: KRB 3 Projekt-Nr.: 20.307 Datum: 10.09.2020	
<b>Bohrverfahren:</b> Kleinbohrung <b>Durchmesser:</b> 50 / 36 mm		Name des Technikers: S. Ruba		4		5	
2		3		4		6	
<b>Tiefe bis m</b>	<b>Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart</b> <b>Ergänzende Bemerkungen</b>	<b>Farbe</b> Kalk- gehalt	<b>Beschreibung der Probe</b> - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	<b>Beschreibung des Bohrfortschritts</b> - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	<b>Proben Versuche</b> - Typ - Nr. - Tiefe	<b>Bemerkungen:</b> - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,60	Schluff, schwach organisch, schwach tonig, schwach feinsandig - Mutterboden	dunkelbraun	steif	mäßig schwer zu bohren	KRB 3 <sup>1</sup> -0,6 m		
1,80	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch - Klei	grau-beige	weich bis steif	mäßig schwer zu bohren	MPZ-1,8 m		
3,30	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch - Klei	dunkelgrau	weich	leicht zu bohren		Wsp. -2,9 m	
3,50	Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig	dunkelbraun	teilweise zersetzt	leicht zu bohren			
6,00	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch - Klei	dunkelgrau	weich	leicht zu bohren			

<b>Auftraggeber:</b> Planungsbüro Weinert <b>Projektbezeichnung:</b> <b>Feuerwehr Eilsium</b>		<b>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3,4 Aufschluss: KRB 4 Projekt-Nr.: 20.307 Datum: 10.09.2020	
<b>Bohrverfahren:</b> Kleinbohrung <b>Durchmesser:</b> 50 / 36 mm		Name des Technikers: S. Ruba		4		5	
2		3		4		6	
1	2	3	4	5	6	7	7
<b>Tiefe bis m</b>	<b>Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart</b> <b>Ergänzende Bemerkungen</b>	<b>Farbe</b>  Kalk- gehalt	<b>Beschreibung der Probe</b>  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Zersetzungsgrad	<b>Beschreibung des Bohrfortschritts</b>  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	<b>Proben Versuche</b>  - Typ  - Nr.  - Tiefe	<b>Bemerkungen:</b>  - Wasserführung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge	
0,60	Schluff, schwach organisch, schwach tonig, schwach feinsandig - Mutterboden	dunkelbraun	steif	mäßig schwer zu bohren			
1,70	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch - Klei	grau-beige	weich bis steif	mäßig schwer zu bohren	MPZ-1,7 m		
3,10	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch - Klei	dunkelgrau	weich	leicht zu bohren		Wsp. -2,8 m	
3,30	Torf, schwach schluffig, schwach feinsandig	dunkelbraun	teilweise zersetzt	leicht zu bohren			
6,00	Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach organisch - Klei	dunkelgrau	weich	leicht zu bohren			

Baugrund Ammerland GmbH  
Robert-Bosch-Straße 12

26683 SATERLAND

22. September 2020

## PRÜFBERICHT 140920804e

Auftragsnr. Auftraggeber: -  
Projektbezeichnung: FW Eilsum  
Probenahme: durch Auftraggeber am 10.09.2020  
Probentransport: durch Auftraggeber  
Probeneingang: 15.09.2020  
Prüfzeitraum: 15.09. – 18.09.2020  
Probennummer: 23942 – 23943 / 20  
Probenmaterial: Boden  
Verpackung: PE – Dose  
Bemerkungen: Der Prüfbericht 140920804e ersetzt den Prüfbericht 140920804. Die Projektbezeichnung wurde korrigiert.  
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Regelungen zur Unterauftrag- und Fremdvergabe auf Seite 2. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die CUA Emden GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch. Die angegebenen Stellen widerspiegeln keine Signifikanz. Die Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.  
Analysenbefunde: Seite 3  
Messverfahren: Seite 2  
Qualitätskontrolle:

M. Sc. Andreas Broek  
(stellv. Laborleiter)

Dr. Andreas Denhof  
(Projektleiter)

Messverfahren:	Säureneutralisierungskapazität Säurebildungspotenzial	LAGA-Richtlinie EW 98 p gem. Handlungsempfehlung zur Bewertung von Aushubmaterial durch reduzierte anorganische Schwefelverbindungen GDfB, Stand 03.11.2009
	Netto- Säureneutralisierungskapazität	gem. Handlungsempfehlung zur Bewertung von Aushubmaterial durch reduzierte anorganische Schwefelverbindungen GDfB, Stand 03.11.2009
	Trockenmasse	DIN EN 14346 2007-03
	Eluat	DIN 38414-4 (S4): 1984-10
	pH-Wert (W,E)	DIN 38404-5 (C5): 2009-07
	el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07

Labornummer		23942	23943	
Probenbezeichnung		<b>MP 1</b>	<b>MP 2</b>	
Tiefe		0,5-1,8m	0,5-1,8m	
Dimension		[mmol/kg TS]	[mmol/kg TS]	
Trockenmasse [%]		79,3	78,9	
Säureneutralisierungskapazität SNK <sub>T</sub>		654	441	
Säurebildungspotential SBP		< 3	< 3	
Netto-Säureneutralisierungskapazität SNK <sub>N</sub>		654	441	

Labornummer		23942	23943	
Probenbezeichnung		<b>MP 1</b>	<b>MP 2</b>	
Tiefe		0,5-1,8m	0,5-1,8m	
Dimension		ELUAT [mg/L]	ELUAT [mg/L]	
pH-Wert (20°C)		8,5	8,0	
el. Leitfähigkeit (25°C) [µS/cm]		82	118	
Chlorid		3,8	11	
Sulfat		8,1	9,2	

CUA Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH · Zum Nordkai 16 · 26725 Emden

Baugrund Ammerland GmbH  
Robert-Bosch-Straße 12

26683 SATERLAND

18. September 2020

## PRÜFBERICHT 140920807

Auftragsnr. Auftraggeber: -  
Projektbezeichnung: FW Eilsum  
Probenahme: durch Auftraggeber am 10.09.2020  
Probentransport: durch Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH  
Probeneingang: 14.09.2020  
Prüfzeitraum: 14.09. – 18.09.2020  
Probennummer: 23948 – 23950 / 20  
Probenmaterial: Boden  
Verpackung: PE-Dose  
Bemerkungen: -  
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Regelungen zur Unterauftrag- und Fremdvergabe auf Seite 2. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die CUA Emden GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch. Die angegebenen Stellen widerspiegeln keine Signifikanz. Die Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.

Analysenbefunde: Seite 3  
Messverfahren: Seite 2  
Qualitätskontrolle:

M. Sc. Andreas Broek  
(stellv. Laborleiter)

Dr. Andreas Denhof  
(Projektleiter)

Probenvorbereitung:<sup>1)</sup>

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:<sup>1)</sup>

Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
Humusgehalt	DIN 38414-S3:1985-11
Blei	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Cadmium	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Chrom, gesamt	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Kupfer	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Nickel	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
Zink	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
PCB	DIN EN 15308: 2008-05
PAK	DIN ISO 18287: 2006-05

<sup>1)</sup> Laboratorien Dr. Döring GmbH

Labornummer	23948	23949	23950
Analysennummer	162721	162722	162723
Probenbezeichnung	<b>KRB 1/1</b>	<b>KRB 2/1</b>	<b>KRB 3/1</b>
Bemerkung	< 2mm	< 2mm	< 2mm
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	76,2	62,9	82,1
Humusgehalt [%]	3,2	4,9	3,9
Blei	29	140	17
Cadmium	0,4	0,3	0,2
Chrom	17	18	21
Kupfer	19	42	6,7
Nickel	15	17	13
Quecksilber	< 0,1	0,2	< 0,1
Zink	120	84	47
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,001	< 0,001	< 0,001
<b>Summe PCB (6 Kong.)</b>	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>
Naphthalin	0,002	0,002	0,001
Acenaphthylen	< 0,001	< 0,001	0,001
Acenaphthen	< 0,001	< 0,001	0,002
Fluoren	< 0,001	< 0,001	0,002
Phenanthren	0,020	0,025	0,012
Anthracen	0,006	0,004	0,003
Fluoranthren	0,057	0,043	0,028
Pyren	0,048	0,029	0,022
Benzo(a)anthracen	0,034	0,018	0,016
Chrysen	0,034	0,023	0,019
Benzo(b)fluoranthren	0,076	0,034	0,036
Benzo(k)fluoranthren	0,023	0,012	0,010
Benzo(a)pyren	0,034	0,016	0,018
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,029	0,013	0,013
Dibenzo(a,h)anthracen	0,004	0,003	0,003
Benzo(g,h,i)perylen	0,029	0,014	0,014
<b>Summe PAK (EPA)</b>	<b>0,396</b>	<b>0,236</b>	<b>0,200</b>

# Baugrund Ammerland GmbH

• Robert-Bosch-Straße 12 • 26683 Saterland •  
Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

## Probenahmeprotokoll Abfall-/Feststoff nach LAGA PN 98

Art der Probe:  Schlamm  sonstiger Abfall, fest

Schlacke  Gebäudematerial

Sonstiges Bode

Probenbezeichnung: MPA

Probennehmer (Kürzel): SR

Uhrzeit: \_\_\_\_\_

Datum der PN: 10.9.20

Auftraggeber: Planungsbüro Weinet

Projekt: Feuerwehr Eilsen

Ort der PN: Eilsen

Entnahmestelle: [LRB An]

Art der Probenahme:  Einzelprobe  Mischprobe aus Einzelproben

Anzahl der Einzelproben: 2

Probenahmegerät:  Rammkernsonde  Purkhauer-Bohrstock  Schaufel  Schöpfkelle  Eijkelkamp

Sonstiges \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: von 0,60 m bis 1,80 m

Menge des Feststoffs (bei Lagerung): \_\_\_\_\_ Lagerart: \_\_\_\_\_

Einflüsse auf das Probenmaterial: \_\_\_\_\_

Lagerungsdauer: \_\_\_\_\_ Max. Korngröße: 1mm

Färbung:  farblos  weiß  grau  gelb  braun  bunt  schwarz  Sonstiges braunlich

Geruch:  geruchlos  erdig  faulig (H<sub>2</sub>S)  jauchig (NH<sub>3</sub>)  Aromaten  Mineralöl  chemisch grünlich

Lösemittel  Teeröl  Sonstiges \_\_\_\_\_

Beschreibung des Feststoffs: Ungest. FS

Festigkeit: \_\_\_\_\_

Konsistenz: \_\_\_\_\_

Lufttemperatur: \_\_\_\_\_ °C

Rel. Luftfeuchtigkeit: \_\_\_\_\_ %

Witterung:  sonnig  heiter  wolkig  bedeckt  Nieselregen  starker Regen  Frost  Sturm

Schneefall  Sonstiges \_\_\_\_\_

Vorbehandlung der Probe/Teilprobe:  homogenisiert  gesiebt  gebrochen  Phasen getrennt

Probenaufbewahrung:  Kühlbox  dunkel  luftdicht  Schraubdeckelglas  PE Gefäß

Kunststoffbeutel  Sonstiges \_\_\_\_\_

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Parameter: Sulfatarme Bode

Unterschrift des Probennehmers: SR

# Baugrund Ammerland GmbH

• Robert-Bosch-Straße 12 • 26683 Saterland •  
Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

## Probenahmeprotokoll Abfall-/Feststoff nach LAGA PN 98

<b>Art der Probe:</b> <input type="checkbox"/> Schlamm <input type="checkbox"/> sonstiger Abfall, fest <input type="checkbox"/> Schlacke <input type="checkbox"/> Gebäudematerial <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges <u>Böden</u>	<b>Datum der PN:</b> <u>10.9.20</u>
<b>Probenbezeichnung:</b> <u>MPZ</u>	<b>Auftraggeber:</b> <u>Planungsbüro Weinet</u>
<b>Probennehmer (Kürzel):</b> <u>SR</u>	<b>Projekt:</b> <u>Fencewehr Eilsen</u>
<b>Uhrzeit:</b> _____	<b>Ort der PN:</b> <u>Eilsen</u>
	<b>Entnahmestelle:</b> <u>RRTB 3u4</u>

**Art der Probenahme:**  Einzelprobe  Mischprobe aus Einzelproben  
**Anzahl der Einzelproben:** 2  
**Probenahmegerät:**  Rammkernsonde  Purkhauer-Bohrstock  Schaufel  Schöpfkelle  Eijkelkamp  
 Sonstiges \_\_\_\_\_  
**Entnahmetiefe:** von 0,60 m bis 1,80 m  
**Menge des Feststoffs (bei Lagerung):** \_\_\_\_\_ **Lagerart:** \_\_\_\_\_  
**Einflüsse auf das Probenmaterial:** \_\_\_\_\_  
**Lagerungsdauer:** \_\_\_\_\_ **Max. Korngröße:** 1mm

**Färbung:**  farblos  weiß  grau  gelb  braun  bunt  schwarz  Sonstiges braunbeige  
**Geruch:**  geruchlos  erdig  faulig (H<sub>2</sub>S)  jauchig (NH<sub>3</sub>)  Aromaten  Mineralöl  chemisch  
 Lösemittel  Teeröl  Sonstiges \_\_\_\_\_  
**Beschreibung des Feststoffs:** u. t. FS, 0,25  
**Festigkeit:** \_\_\_\_\_  
**Konsistenz:** \_\_\_\_\_

**Lufttemperatur:** \_\_\_\_\_ °C **Rel. Luftfeuchtigkeit:** \_\_\_\_\_ %  
**Witterung:**  sonnig  heiter  wolkig  bedeckt  Nieselregen  starker Regen  Frost  Sturm  
 Schneefall  Sonstiges \_\_\_\_\_

**Vorbehandlung der Probe/Teilprobe:**  homogenisiert  gesiebt  gebrochen  Phasen getrennt  
**Probenaufbewahrung:**  Kühlbox  dunkel  luftdicht  Schraubdeckelglas  PE Gefäß  
 Kunststoffbeutel  Sonstiges \_\_\_\_\_  
**Bemerkungen:** \_\_\_\_\_  
**Parameter:** Sulfatsaure Böden  
**Unterschrift des Probennehmers:** [Signature]

# Baugrund Ammerland GmbH

• Robert-Bosch-Straße 12 • 26683 Saterland •  
Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

## Probenahmeprotokoll Abfall-/Feststoff nach LAGA PN 98

Art der Probe:  Schlamm  sonstiger Abfall, fest

Schlacke  Gebäudematerial

Sonstiges Boden

Probenbezeichnung: KRBA11

Probennehmer (Kürzel): SR

Uhrzeit: \_\_\_\_\_

Datum der PN: 10.9.20

Auftraggeber: Planungsbüro Weinet

Projekt: Fenzwehr Eilsen

Ort der PN: Eilsen

Entnahmestelle: KRBA

Art der Probenahme:  Einzelprobe  Mischprobe aus Einzelproben

Anzahl der Einzelproben: \_\_\_\_\_

Probenahmegerät:  Rammkernsonde  Purkhauer-Bohrstock  Schaufel  Schöpfkelle  Eijkelkamp

Sonstiges \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: von 0,00 m bis 0,70 m

Menge des Feststoffs (bei Lagerung): \_\_\_\_\_ Lagerart: \_\_\_\_\_

Einflüsse auf das Probenmaterial: \_\_\_\_\_

Lagerungsdauer: \_\_\_\_\_ Max. Korngröße: 1mm

Färbung:  farblos  weiß  grau  gelb  braun  bunt  schwarz  Sonstiges dunkelbraun

Geruch:  geruchlos  erdig  faulig (H<sub>2</sub>S)  jauchig (NH<sub>3</sub>)  Aromaten  Mineralöl  chemisch

Lösemittel  Teeröl  Sonstiges \_\_\_\_\_

Beschreibung des Feststoffs: Ungit, FS

Festigkeit: \_\_\_\_\_

Konsistenz: \_\_\_\_\_

Lufttemperatur: \_\_\_\_\_ °C

Rel. Luftfeuchtigkeit: \_\_\_\_\_ %

Witterung:  sonnig  heiter  wolkig  bedeckt  Nieselregen  starker Regen  Frost  Sturm

Schneefall  Sonstiges \_\_\_\_\_

Vorbehandlung der Probe/Teilprobe:  homogenisiert  gesiebt  gebrochen  Phasen getrennt

Probenaufbewahrung:  Kühlbox  dunkel  luftdicht  Schraubdeckelglas  PE Gefäß

Kunststoffbeutel  Sonstiges \_\_\_\_\_

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Parameter: Vorgewarte BBodSchV

Unterschrift des Probennehmers: [Signature]

# Baugrund Ammerland GmbH

• Robert-Bosch-Straße 12 • 26683 Saterland •  
Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

## Probenahmeprotokoll Abfall-/Feststoff nach LAGA PN 98

Art der Probe:  Schlamm  sonstiger Abfall, fest

Schlacke  Gebäudematerial

Sonstiges Boden

Probenbezeichnung: KRB 2 M

Probennehmer (Kürzel): SR

Uhrzeit: \_\_\_\_\_

Datum der PN: 10.9.20

Auftraggeber: Planungsbüro Weinet

Projekt: Fenzwehr Eilsen

Ort der PN: Eilsen

Entnahmestelle: KRB 2

Art der Probenahme:  Einzelprobe  Mischprobe aus Einzelproben

Anzahl der Einzelproben: \_\_\_\_\_

Probenahmegerät:  Rammkernsonde  Purkhauer-Bohrstock  Schaufel  Schöpfkelle  Eijkelkamp

Sonstiges \_\_\_\_\_

Entnahmetiefe: von 0,00 m bis 0,60 m

Menge des Feststoffs (bei Lagerung): \_\_\_\_\_ Lagerart: \_\_\_\_\_

Einflüsse auf das Probenmaterial: \_\_\_\_\_

Lagerungsdauer: \_\_\_\_\_ Max. Korngröße: 1mm

Färbung:  farblos  weiß  grau  gelb  braun  bunt  schwarz  Sonstiges dunkelbraun

Geruch:  geruchlos  erdig  faulig (H<sub>2</sub>S)  jauchig (NH<sub>3</sub>)  Aromaten  Mineralöl  chemisch

Lösemittel  Teeröl  Sonstiges \_\_\_\_\_

Beschreibung des Feststoffs: unorganisch

Festigkeit: \_\_\_\_\_

Konsistenz: \_\_\_\_\_

Lufttemperatur: \_\_\_\_\_ °C

Rel. Luftfeuchtigkeit: \_\_\_\_\_ %

Witterung:  sonnig  heiter  wolkig  bedeckt  Nieselregen  starker Regen  Frost  Sturm

Schneefall  Sonstiges \_\_\_\_\_

Vorbehandlung der Probe/Teilprobe:  homogenisiert  gesiebt  gebrochen  Phasen getrennt

Probenaufbewahrung:  Kühlbox  dunkel  luftdicht  Schraubdeckelglas  PE Gefäß

Kunststoffbeutel  Sonstiges \_\_\_\_\_

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

Parameter: Vorgeschriebene BBodschV

Unterschrift des Probennehmers: S. P. M.

# Baugrund Ammerland GmbH

• Robert-Bosch-Straße 12 • 26683 Saterland •  
Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

## Probenahmeprotokoll Abfall-/Feststoff nach LAGA PN 98

<b>Art der Probe:</b> <input type="checkbox"/> Schlamm <input type="checkbox"/> sonstiger Abfall, fest <input type="checkbox"/> Schlacke <input type="checkbox"/> Gebäudematerial <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges <u>Boden</u>	<b>Datum der PN:</b> <u>10.9.20</u>
<b>Probenbezeichnung:</b> <u>KR13/1</u>	<b>Auftraggeber:</b> <u>Planungsbüro Weinet</u>
<b>Probennehmer (Kürzel):</b> <u>SR</u>	<b>Projekt:</b> <u>Feuermehr Eilsen</u>
<b>Uhrzeit:</b> _____	<b>Ort der PN:</b> <u>Eilsen</u>
	<b>Entnahmestelle:</b> <u>KR133</u>

**Art der Probenahme:**  Einzelprobe  Mischprobe aus Einzelproben

**Anzahl der Einzelproben:** \_\_\_\_\_

**Probenahmegerät:**  Rammkernsonde  Purkhauer-Bohrstock  Schaufel  Schöpfkelle  Eijkelkamp  
 Sonstiges \_\_\_\_\_

**Entnahmetiefe:** von 0,00 m bis 0,60 m

**Menge des Feststoffs (bei Lagerung):** \_\_\_\_\_ **Lagerart:** \_\_\_\_\_

**Einflüsse auf das Probenmaterial:** \_\_\_\_\_

**Lagerungsdauer:** \_\_\_\_\_ **Max. Korngröße:** Summe

**Färbung:**  farblos  weiß  grau  gelb  braun  bunt  schwarz  Sonstiges dunkelbraun

**Geruch:**  geruchlos  erdig  faulig (H<sub>2</sub>S)  jauchig (NH<sub>3</sub>)  Aromaten  Mineralöl  chemisch  
 Lösemittel  Teeröl  Sonstiges \_\_\_\_\_

**Beschreibung des Feststoffs:** Urangit, FS

**Festigkeit:** \_\_\_\_\_

**Konsistenz:** \_\_\_\_\_

**Lufttemperatur:** \_\_\_\_\_ °C **Rel. Luftfeuchtigkeit:** \_\_\_\_\_ %

**Witterung:**  sonnig  heiter  wolkig  bedeckt  Nieselregen  starker Regen  Frost  Sturm  
 Schneefall  Sonstiges \_\_\_\_\_

**Vorbehandlung der Probe/Teilprobe:**  homogenisiert  gesiebt  gebrochen  Phasen getrennt

**Probenaufbewahrung:**  Kühlbox  dunkel  luftdicht  Schraubdeckelglas  PE Gefäß  
 Kunststoffbeutel  Sonstiges \_\_\_\_\_

**Bemerkungen:** \_\_\_\_\_

**Parameter:** Vorsorgewerte BBoel schV

**Unterschrift des Probennehmers:** [Signature]