



Ingenieurbüro Norman Jongebroed GmbH

Baugrundgutachten / Altlasten- und Schadstoffuntersuchungen / Hydrologie

Schwingungsmessungen / Integritätsprüfungen

Tel.: 0152-08532005, E-Mail: inj-umweltschutztechnik@t-online.de
Erste Wiek links 123, 26871 Papenburg, Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Norman Jongebroed

Projekt Nr.:	24.1055
Projekttitle:	Neubau eines Feuerwehrhauses in Berumerfehn
Verfasser:	Dipl.-Ing. (FH) N. Jongebroed
Auftraggeber:	Baugrund Ammerland GmbH

Verwendete Normen und Richtlinien

- Geotechnische, geologische und hydrologische Unterlagen
 - Landesamt für Bergbau und Energie, Hannover (LBEG-Kartenserver)
 - Kartenserie Bodenkunde Bodengroßlandschaften und Bodenlandschaften, Maßstab 1:500.000, Bodenübersichtskarte, Maßstab 1 : 500.000 und 1 : 50.000
 - Kartenserie Geologie, Geologische Übersichtskarte, Maßstab 1 : 500.000 und
 - Kartenserie Ingenieurgeologie Ingenieurgeologische Karte, Maßstab 1 : 50.000
 - Normen, Richtlinien und Empfehlungen
 - Eurocode 7
 - DIN EN 1997-1:2009-09
 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik,
 - Allgemeine Regeln
 - DIN EN 1997-1/NA:2010-12
 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter
 - DIN 1054:2010-12
 - Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
 - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik
 - Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds;
 - DIN EN 1997-2/NA:2010-12
 - Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter
 - DIN 4020:2010-12
 - Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke
 - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2
 - ergänzende DIN zum EC7
 - DIN 4084:2021-11: Baugrund – Geländebruchberechnungen
 - DIN 4017:2006-03: Baugrund – Grundbruchberechnungen
 - DIN 4019:2015-05: Baugrund – Setzungsberechnungen
 - DIN 4124:2012-01: Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten
 - DIN 4123:2013-04: Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude
 - Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V.
 - Empfehlungen des Arbeitskreises „Pfähle“ - EA-Pfähle
 - Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“ – EAB, 6. Auflage, 2021
 - Mantelverordnung (MantelV)
- Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung des Bundes-
- Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pech-typischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau
 - RuVA-StB 01, Ausgabe 2001 / Fassung 2005
 - Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
 - RStO 12, Ausgabe 2012, Korrekturen Juni 2020
 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel, ZTV SoB-StB 20, Ausgabe 2020
 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau ZTV E-StB 17, Ausgabe 2017
 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt, ZTV Asphalt-StB, Ausgabe 2007/Fassung 2013
 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Verkehrsflächen mit Pflasterdecken, Plattenbelägen sowie von Einfassungen, ZTV Pflaster-StB 20, Ausgabe 2020
 - Richtlinie für die Entwässerung von Straßen, REwS, Ausgabe 2021

Inhalt

- 1. Methodik**
 - 1.1 Bauvorhaben und Aufgabenstellung**

- 2. Anlagen / Unterlagen**
 - 2.1 Anlagen zum geotechnischen Bericht**
 - 2.2 Zur Verfügung stehende Unterlagen**

- 3. Erkundung des Baugrundes**
 - 3.1 Erkundungsumfang**
 - 3.2 Ergebnisse der Feldarbeiten**
 - 3.3 Ermittelte Wasserstände**

- 4. Baugrund**
 - 4.1 Baugrundaufbau**
 - 4.2 Bautechnische Klassifizierung**

- 5. Generelle Baugrundbeschreibung**

- 6. Gründungsbeurteilung**

- 7. Wasserhaltung**

- 8. Erdarbeiten**

- 9. Sonstige Hinweise und Empfehlungen**

1. Methodik

1.1 Bauvorhaben und Aufgabenstellung

Auf der im Lageplan der Anlage 1 dargestellten Fläche ist der Neubau einer Feuerwehrraumes geplant.

Eine Unterkellerung ist nach dem vorliegenden Planungsstand nicht vorgesehen.

Das Bauvorhaben wird in die Geotechnische Kategorie 2 (GK 2) eingestuft.

2. Erkundung des Baugrundes

2.1 Erkundungsumfang

Zur Erkundung des Baugrundaufbaus wurden insgesamt 5 direkte Aufschlüsse in Form von Kleinrammbohrungen (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1 abgeteuft.

Die Erkundungstiefe liegt bei $t = 6,0$ m unter Geländeoberkante.

Außerdem liegt das Ergebnis einer Rammsondierung (DPL) nach der DIN EN ISO 22476-2 vor.

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

Die Benennung und die Beschreibung der angetroffenen Bodenarten erfolgten anhand der in situ vorgenommenen Bodenansprache.

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

Ab OK- Gelände wurde bei den Bohrungen ein ortsüblicher Mutterboden angetroffen, der aus einem Organischen Sand besteht.

Diese Organische Deckschicht reicht bis in eine Tiefe von $t = 0,5$ m und $t = 0,6$ m unter Geländeoberkante.

Aus der Deckschicht wurde eine Mischprobe gebildet. Diese wurde gemäß dem Bundes-Boden-Schutzgesetz nach den Vorsorgewerten der Bundes-Boden-Schutzverordnung zur Verwertung als Mutterboden analysiert.

Nach dem Prüfbericht der Anlage 4 liegen bei dem Mutterboden keine Grenzwertüberschreitungen nach den Vorsorgewerten der Bundes-Boden-Schutzverordnung vor.

Der Boden kann somit zur Herstellung und Ergänzung von durchwurzelbaren Bodenschichten (Mutterboden) im Sinne dieser Verordnung verwendet werden.

Der Mutterboden wird bei den Bohrpunkten KRB 01 und KRB 02 bis in eine Teufe zwischen $t = 1,5$ m und $t = 1,7$ m von einem nichtbindigen Sand unterlagert.

Den Abschluss aller Bohrungen bildet ein eiszeitlich vorbelasteter, bindiger Boden in Form von einem Lehm und einem Geschiebelehm. Die Konsistenz ist als steif, bei der KRB 03 bis in $t = 1,5$ m als weich bis steif zu bewerten.

Lehmböden beinhalten entstehungsgeschichtlich bedingt auch Sandlagen und Steine in Form von Findlingen.

Aus dem Lehm der Bohrungen KRB 03 bis KRB 05 wurde eine orientierende Mischprobe in Anlehnung an die PN 98 hergestellt und auf Grundlage der Ersatzbaustoffverordnung, Tabelle 3 Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut analysiert.

Grenzwertüberschreitungen liegen nur bei dem Parameter TOC vor. Dieser stellt keine Altlast oder schädliche Bodenverunreinigung dar, sondern ist auf die Entstehungsgeschichte der Eiszeit zurückzuführen. Das Material ist gemäß EBV Tabelle 3 als BM-F0* zu klassifizieren.

2.3 Ermittelte Wasserstände

Jeweils nach Beendigung der Bohrarbeiten wurde der Wasserspiegel mittels Kabellichtlot eine Wasserstandmessung durchgeführt.

Es wurde ein Wasserstand in einer Tiefe zwischen $t = 0,7$ m und $t = 0,9$ m angetroffen.

Dabei wird es sich maßgeblich um Stauwasser handeln.

Maßgebliche Wasserstauer liegen durchgängig oberflächennah in Form des Lehms und des Geschiebelehms vor. Diese Böden sind als annähernd wasserundurchlässig anzusehen. Anfallendes Regen- und Sickerwasser staut sich auf diesem Boden auf. Der Anstieg kann bei Starkregen oder anhaltenden Regenereignisse ggfs. auch bis zur Geländeoberkante ansteigen.

Auf dieser Grundlage ist der Bemessungswasserstand (nicht drückendes Grundwasser) mit Geländeoberkante anzusetzen.

Der Bemessungswasserstand kann durch den Einbau objektspezifischer Drainagen abgesenkt werden. Bei einem fachgerechten Einbau kann der BMWST dann mit 0,2 m über dem Rohrscheitel zu Grunde gelegt werden.

Generell sind genaue Grundwasserstände nur mit fachlich ausgebauten und ausreichend tiefen Grundwassermessstellen zu ermitteln. Zudem sind die Messstellen über einen längeren Zeitraum zu beobachten, um u. a. die jahreszeitlich bedingten Schwankungen erfassen zu können.

Das Bauwerk ist auf Grundlage des Bemessungswasserstandes und der tatsächlichen Eintauchtiefe normenkonform abzudichten. Die Auftriebssicherheit ist zu gewährleisten.

3. Baugrund

3.1 Bautechnische Klassifizierung

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.

Genaue 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, der ggfs. entsprechend Nachuntersuchungen durchführen muss.

<i>Bodenart</i>	<i>Bodengruppe nach DIN 18 196</i>	<i>Homogenbereich nach DIN 18 300</i>	<i>Organische Beimengungen %</i>	<i>Steine %</i>
Mutterboden	OH	HA	5 - 30	0 - 3 Wurzeln
Sande	A, SU, SE	HB	0 - 3	0 - 3
Geschiebelehm/ Lehm	SU* / UL	HC	0 - 5	3 - 20 Findlinge
Austauschboden	SE / SW / GE / GW	D	< 3	< 3

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	Bemerkungen	Wichte		Scherparameter		Steifemodul
		γ_k	γ'_{k}	$\phi'_{,k}$	$c'_{,k} / c_{u,k}$	$E_{s,k}$
		kN/m ³		°	kN/m ²	MN/m ²
HA	Verwertung beachten	17,0	9,0			
HB	mitteldicht	18,5	10,5	32,5		30 - 50
HC	steif, weich bis steif	20,0	10,0	25,5	5,0	10 - 15
<u>D</u> Austauschboden	dicht	19,0	11,0	35,0		60

3.2 Durchlässigkeitsbeiwerte und Frostepfindlichkeit

Homogenbereich	Frostepfindlichkeitsklasse	Durchlässigkeitsbeiwert K_f	Wiederver-sickerungseignung
HA	F 2 - F 3	1×10^{-5} bis 1×10^{-7}	geeignet bis bedingt geeignet
HB, D	F 1	1×10^{-3} bis 1×10^{-5}	geeignet
HC	F 3	1×10^{-8} bis 5×10^{-10}	nicht geeignet

4. Generelle Baugrundbeurteilung

Die ab Geländeoberkante anstehenden Organischen Deckschichten stellen keinen geeigneten Baugrund dar. Der Boden ist frostepfindlich.

Die unterlagernden Sande sind als gut tragfähiger Baugrund einzustufen. Sie können der Frostschutzschicht im Sinne eines frostunempfindlichen Materials zugeordnet werden.

Die ist bei den Ansatzpunkten KRB 03 bis KRB 05 nicht der Fall. Die unmittelbar vorliegenden Lehmböden sind nicht frostsicher. Die Konsistenz wurde partiell nur als weich bis steif angesprochen.

Der vorliegende Geschiebelehm stellt einen ausreichend tragfähigen Boden dar.

Im Vergleich zu nichtbindigen Sanden ist das Setzungspotential bei bindigen Böden grundsätzlich höher, beziehungsweise die Tragfähigkeit geringer.

Die Böden reagieren auf Verringerungen seines natürlichen Wassergehalts mit Setzungen. Zyklische und dynamische Beanspruchungen können den Boden aufweichen.

5. Gründungsbeurteilung

Die Hochbauarbeiten können grundsätzlich als eine Flachgründung erfolgen. Ergänzende Austauschmaßnahmen sind hier durch den Austausch des Mutterbodens erforderlich.

Auf Grundlage der Lehmschichten (KRB 03 bis KRB 05) empfehlen wir einen ergänzenden Austausch bis rd. $t = 0,2$ m unterhalb der Gründungsebene.

Beim Bodenaustausch einzuhaltende Abstände und Sicherungsmaßnahmen müssen u. a. der DIN 4123 entsprechen. Die Standsicherheit ist ggfs. rechnerisch nachzuweisen.

Die Gründung von Bauteilen kann dann als durchgehende und biegesteif bewehrte Sohlplatte mit einer umlaufenden Frostschräge (Tiefe $t = 0,6$ m) ausgeführt werden.

Für Bodenplatten kann nach dem Bodenaustausch dann ein Bettungsmodul von $K_s 15 \text{ MN/m}^3$ angesetzt werden. Der Bemessungswert des Sohlwiderstandes darf dabei einen Wert von 220 kN/m^2 nicht überschreiten.

In den Randbereichen (Breite $b = 1,0$ m) ist der doppelte Bettungsmodul zulässig.

Der Bettungsmodul ist keine Konstante, mit der die in Frage kommenden Baugrundeigenschaften hinreichend genau beschrieben werden können. Der Bettungsmodul ist keine Bodenkenngröße im eigentlichen Sinne, sondern ist u. a. auch von den tatsächlichen Lasten, den geometrischen Randbedingungen und der Schichtung des Baugrundes sowie der Steifigkeit des Baugrundes abhängig. Anhand der berechneten Sohlrücke sind die Größe und Verteilung des angenommenen Bettungsmoduls sowie die Angaben zu den zu erwartenden Setzungen zu prüfen.

Für geplante Einzel- oder Streifenfundamente ist bei einer Einbindetiefe von $t = 0,6$ m ein Bemessungswert des Sohlwiderstandes von 200 kN/m^2 einzuhalten.

Für die Herstellung von Park- und Verkehrsflächen, maßgeblich im Bereich von Schwerverkehr (Feuerwehrfahrzeuge) empfehlen wir einen Bodenaustausch der Lehme bis rd. $t = 0,8$ m Tiefe. Dadurch können zyklische Beanspruchungen deutlich besser abgefangen und die Verkehrslasten besser verteilt werden.

Außerdem dient der zusätzliche Austausch der Umsetzung der Verformungsmoduln gemäß RStO.

Als Austauschboden kann bis zur Unterkante der Frostschrägschicht dann ein Sand (SE, F1) eingebaut werden. Auf dem Sand ist ein Verformungsmodul von 45 MPa zu erreichen.

Darauf erfolgt der Einbau der Frostschrägschicht (FSS). Alternativ kann auch ein Aufbau mit Füllsand (SE, F 1) erfolgen (Bk 1,8). Die Schottertragschicht muss dann entsprechend verstärkt

werden (z. B. Bk 1,8 Pflasterbauweise 0,25 cm Schotter auf Frostschutzmaterial, 0,3 m Schotter auf Füllsand).

Abhängig der Art der Oberflächenbefestigung und der Belastungsklasse sind die Schichtdicken und die zu erfüllenden Verformungsmoduln festzulegen.

6. Wasserhaltung

Eine während der Bauarbeiten dauerhaft trockene Baugrube ist zu gewährleisten.

Bei den angetroffenen Wasserständen wird für die Aushubarbeiten und Gründungsarbeiten abhängig der Witterungsverhältnisse vor und während der Arbeiten eine „kleine“ Wasserhaltung erforderlich.

Bei Regenereignissen sammelt sich Wasser innerhalb der Baugrube und wie beschrieben auf den Lehmböden an.

Für diesen Fall der Stauwasserbildung ist eine Haltung mittels Drainagen oder offenen Haltungen vorzusehen.

Die anstehenden Böden sind grundsätzlich nur oberflächennah versickerungsfähig. Der Lehm und der Geschiebelehm stellen einen natürlichen Stauer dar.

Der Bemessungswasserstand und bereits der gemessene Wasserspiegel lassen eine Bemessung von Versickerungsanlagen gemäß ATV A 138 nicht zu.

Aus einer temporären Messstelle im Baufeld wurde eine Wasserprobe gewonnen.

Die Analyse gemäß der DIN 4030-1 (Betonaggressivität von Grundwasser) führt zu einem mäßigen Angriff. Entsprechend ist für grundwasserberührte Bauteile ein Beton der Expositionsklasse XA 2 zu verwenden.

7. Erdarbeiten

Auf Grundlage der Feldarbeiten sind ergänzende Austauschmaßnahmen durch Abtrag des Mutterbodens erforderlich.

Darüber hinaus empfehlen wir einen Aushub von rd. 0,2 m des anstehenden Lehmbodens. Durch eine Geländeerhöhung kann dieser Mehraushub kompensiert werden.

Wir empfehlen die Abnahme der Baugruben- / Fundamentsohle durch einen Baugrundgutachter oder einen fachkundigen Vertreter des Bauherrn.

Der Baugrund ist vor Einflüssen, die zu einer Verringerung seiner Tragfähigkeit führen, zu schützen.

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

Die Gründungsebene des Neu- und des Anbaus sind mit den in dieser Ausarbeitung getroffenen Annahmen abzugleichen und entsprechend sind diese ggfs. zu überarbeiten. Analog dazu ist die Bestandsgründung zu prüfen.

Die zugrunde gelegten Bemessungswerte sind entsprechend zu prüfen und anzupassen. Die Berechnungen und Angaben sind ausgehend von OK-Gelände. Es gelten nur die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gültigen Normen und Richtlinien.

Es gelten nur die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gültigen Normen und Richtlinien.

Der Geotechnische Bericht ist nur zusammenhängend inklusive Anlagen gültig. Eine auszugsweise Weitergabe oder Bearbeitung sind nicht statthaft.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.



Dipl.-Ing. (FH) N. Jongebroed

Papenburg, den 01.03.2024

Lageplan der Ansatzpunkte

Projektbezeichn.: Neubau Feuerwehrhaus
Berumerfehn

Auftraggeber: Gemeinde Großheide
Schloßstraße 10
26532 Großheide

Projektnummer: 22.820




Datum: 16.02.2024

Massstab: k. A.

gez.: B.Eng. Beyer

Anlage: 1

Legende

-  = Kleinrammbohrung (KRB)
-  = Kleinrammbohrung (KRB) + Rammsondierung (DP)
-  = Höhenbezugspunkt

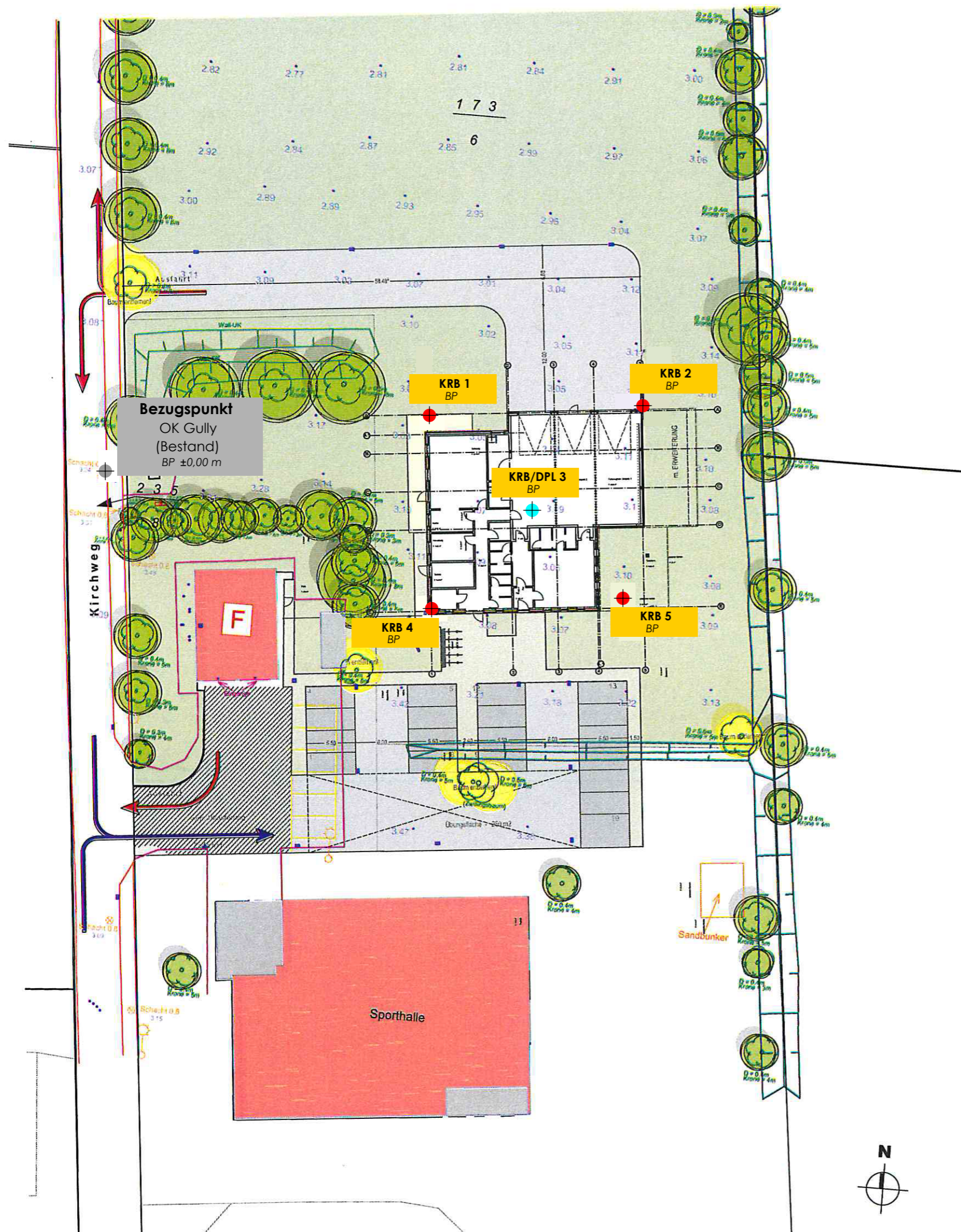
Baugrund Ammerland GmbH


Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau


Die Grundlage eines jeden Bauvorhabens ist...
...eine fundierte Baugrunduntersuchung



Robert-Bosch-Straße 12 - 26683 Saterland - Tel: 04405 - 92 50140 - Fax: 04405 - 92 50 139
Internet: www.baugrund-ammerland.de - E-Mail: info@baugrund-ammerland.de



 <p>Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</p>			<p>Auftraggeber: Gemeinde Großfehn, Schloßstr. 10, 26532 Großheide</p>				<p>Projekt: Neubau Feuerwehrhaus Berumerfehn</p>			<p>Aufschluss: KRB01</p>	
			<p>bearbeitet von: Beyer</p>			<p>Beginn: 0,00 m</p>		<p>Neigung:</p>	<p>Maßstab: 1:30</p>		
<p>Aufschlussart: Aufschluss, allgemein</p>			<p>bearbeitet am: 16.02.2024</p>			<p>Ende: 6,00 m</p>		<p>Richtung:</p>	<p>Koordin.: y: n/a x: n/a</p>		
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
Tiefe ab GOK	Auf- schluss, Werk- zeug	Verrohr- ung	Tiefe ab GOK	Höhe BP -0,13 m BP	Zeichn. Darst.			Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kern- gewinn	Versuche	Ergänzende Eintragungen/ Drehmoment nach DIN EN ISO 22476-2
					GW- beob- acht.	Gest.- art	Gest. -zust. L K v z				
0			0,50	-0,63		M _U		Feinsand, organisch, schluffig, dunkelbraun, Handschachtung Mutterboden	KRB01 1/1 MP1 0,00 m- 0,50 m		
								Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, beigebraun, Handschachtung, mäßig schwer zu bohren			Grundwasser bei - 0,90 m angetroffen
			1,50	-1,63					KRB01 1/2 1,50 m- 1,50 m		
			1,70	-1,83				Feinsand, Mittelsand, schwach schluffig, sehr schwach organisch, dunkelbraun, mäßig schwer zu bohren	KRB01 1/3 1,70 m- 1,70 m		
			2,00	-2,13				Humoser Sand Schluff, feinsandig, hellgraubeige, 'feinsandig gebändert', steif, mäßig schwer zu bohren	KRB01 1/4 2,00 m- 2,00 m		
								Lehm Schluff, schwach tonig, stark sandig, schwach kiesig, grau, steif, mäßig schwer zu bohren Geschiebelehm			
6			6,00	-6,13					KRB01 1/5 6,00 m- 6,00 m		

 <p>Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</p>			<p>Auftraggeber: Gemeinde Großfehn, Schloßstr. 10, 26532 Großheide</p>				<p>Projekt: Neubau Feuerwehrhaus Berumerfehn</p>			<p>Aufschluss: KRB02</p>	
			<p>bearbeitet von: Beyer</p>			<p>Beginn: 0,00 m</p>		<p>Neigung:</p>	<p>Maßstab: 1:30</p>		
<p>Aufschlussart: Aufschluss, allgemein</p>			<p>bearbeitet am: 16.02.2024</p>			<p>Ende: 6,00 m</p>		<p>Richtung:</p>	<p>Koordin.: y: n/a x: n/a</p>		
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
Tiefe ab GOK	Aufschlusswerkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP -0,15 m BP	Zeichn. Darst.			Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche	Ergänzende Eintragungen/ Drehmoment nach DIN EN ISO 22476-2
					GW-beobacht.	Gest.-art	Gest.-zust. L K v z				
0			0,60	-0,75				Feinsand, organisch, schluffig, dunkelbraun, Handschachtung Mutterboden	KRB02 2/1 MP1 0,00 m- 0,60 m		
			1,50	-1,65				Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, hellgraubeige, 'schwach schluffig gebändert', Handschachtung, mäßig schwer zu bohren	KRB02 2/2 1,50 m- 1,50 m		Grundwasser bei -0,80 m angetroffen
			1,70	-1,85				Schluff, feinsandig, hellgraubeige, steif, mäßig schwer zu bohren			
			2,00	-2,15				Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, hellgrau, mäßig schwer zu bohren			
								Schluff, schwach tonig, stark sandig, schwach kiesig, grau, steif, mäßig schwer zu bohren Geschiebelehm			
6			6,00	-6,15					KRB02 2/3 6,00 m- 6,00 m		

1			2		3		4			5			6			7			8			9	10		11
Tiefe ab GOK	Aufschlusswerkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP		Zeichn. Darst.			Trennflächen	Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche		Ergänzende Eintragungen/ Drehmoment nach DIN EN ISO 22476-2											
				-0,06 m BP		GW-beobacht.	Gest.-art	Gest.-zust. L K v z																	
0			0,60	-0,66		M _U				Feinsand, organisch, schluffig, dunkelbraun, Handschachtung Mutterboden	KRB04 4/1 MP1 0,00 m- 0,60 m														
			1,40	-1,46	▽ 1,00					Schluff, feinsandig, hellgraubeige, steif, Handschachtung, mäßig schwer zu bohren Lehm	KRB04 4/2 MP2 0,60 m- 1,40 m		Grundwasser bei - 1,00 m angetroffen												
			2,50	-2,56						Feinsand, schwach schluffig-schluffig, hellgraubeige, 'stark schluffig gebändert', mäßig schwer zu bohren	KRB04 4/3 2,50 m- 2,50 m														
6			6,00	-6,06						Schluff, schwach tonig, stark sandig, schwach kiesig, grau, steif, mäßig schwer zu bohren Geschiebelehm	KRB04 4/4 6,00 m- 6,00 m														

Baugrund Ammerland GmbH
Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau
www.baugrund-ammerland.de



Auftraggeber:
Gemeinde Großfehn, Schloßstr.
10, 26532 Großheide

Projekt:
Neubau Feuerwehrhaus Berumerfehn

Aufschluss:
KRB04

bearbeitet von: Beyer

Beginn: 0,00 m

Neigung:

Maßstab: 1:30

Aufschlussart: Aufschluss, allgemein


bearbeitet am: 16.02.2024


Ende: 6,00 m


Richtung:


Koordin.: y: n/a x: n/a

Auftraggeber: Gemeinde Großfehn, Schloßstr. 10, 26532 Großheide		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Baugrund Ammerland GmbH <small>Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</small> 	Seite: 3.01 Anlage:	
Projektbezeichnung: Neubau Feuerwehrhaus Berumerfehn					Aufschluss: KRB01 Projekt-Nr.: 22.820	
Bohrverfahren: Kleinbohrung Durchmesser: 50 / 36 mm		Name des Technikers: Ruba		Datum: 15.02.2024		
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,50	Feinsand, organisch, schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschtung	KRB01 1/1 0,00 m -0,50 m MP1	
1,50	Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig	beigebraun		Handschtung, mäßig schwer zu bohren	KRB01 1/2 1,50 m	Grundwasser bei - 0,90 m angetroffen
1,70	Feinsand, Mittelsand, schwach schluffig, sehr schwach organisch - Humoser Sand	dunkelbraun		mäßig schwer zu bohren	KRB01 1/3 1,70 m	
2,00	Schluff, feinsandig 'feinsandig gebändert' - Lehm	hellgraubeige	steif	mäßig schwer zu bohren	KRB01 1/4 2,00 m	
6,00	Schluff, schwach tonig, stark sandig, schwach kiesig - Geschiebelehm	grau	steif	mäßig schwer zu bohren	KRB01 1/5 6,00 m	

Auftraggeber: Gemeinde Großfehn, Schloßstr. 10, 26532 Großheide		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Baugrund Ammerland GmbH <small>Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</small> 	Seite: 3.02 Anlage:	
Projektbezeichnung: Neubau Feuerwehrhaus Berumerfehn					Aufschluss: KRB02 Projekt-Nr.: 22.820	
Bohrverfahren: Kleinbohrung Durchmesser: 50 / 36 mm		Name des Technikers: Ruba		Datum: 15.02.2024		
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,60	Feinsand, organisch, schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschtung	KRB02 2/1 0,00 m -0,60 m MP1	
1,50	Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig 'schwach schluffig gebändert'	hellgraubeige		Handschtung, mäßig schwer zu bohren	KRB02 2/2 1,50 m	Grundwasser bei - 0,80 m angetroffen
1,70	Schluff, feinsandig	hellgraubeige	steif	mäßig schwer zu bohren		
2,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	hellgrau		mäßig schwer zu bohren		
6,00	Schluff, schwach tonig, stark sandig, schwach kiesig - Geschiebelehm	grau	steif	mäßig schwer zu bohren	KRB02 2/3 6,00 m	

Auftraggeber: Gemeinde Großfehn, Schloßstr. 10, 26532 Großheide		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Baugrund Ammerland GmbH <small>Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</small> 	Seite: 3.03 Anlage:	
Projektbezeichnung: Neubau Feuerwehrhaus Berumerfehn					Aufschluss: KRB03 Projekt-Nr.: 22.820	
Bohrverfahren: Kleinbohrung Durchmesser: 50 / 36 mm		Name des Technikers: Ruba		Datum: 15.02.2024		
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,60	Feinsand, organisch, schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschtung	KRB03 3/1 0,00 m -0,60 m, MP1	
1,50	Schluff, feinsandig - Lehm	hellgraubeige	weich bis steif	Handschtung, leicht zu bohren	KRB03 3/2 0,60 m -1,50 m, MP2	Grundwasser bei - 0,80 m angetroffen
2,20	Feinsand, schwach schluffig, schluffig 'stark schluffig gebändert'	hellgraubeige		mäßig schwer zu bohren	KRB03 3/3 2,20 m	
6,00	Schluff, schwach tonig, stark sandig, schwach kiesig - Geschiebelehm	grau	steif	mäßig schwer zu bohren	KRB03 3/4 6,00 m	

Auftraggeber: Gemeinde Großfehn, Schloßstr. 10, 26532 Großheide		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Baugrund Ammerland GmbH <small>Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</small> 	Seite: 3.04 Anlage:	
Projektbezeichnung: Neubau Feuerwehrhaus Berumerfehn					Aufschluss: KRB04 Projekt-Nr.: 22.820	
Bohrverfahren: Kleinbohrung Durchmesser: 50 / 36 mm		Name des Technikers: Ruba		Datum: 15.02.2024		
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,60	Feinsand, organisch, schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschachtung	KRB04 4/1 0,00 m -0,60 m, MP1	
1,40	Schluff, feinsandig - Lehm	hellgraubeige	steif	Handschachtung, mäßig schwer zu bohren	KRB04 4/2 0,60 m -1,40 m, MP2	Grundwasser bei - 1,00 m angetroffen
2,50	Feinsand, schwach schluffig-schluffig 'stark schluffig gebändert'	hellgraubeige		mäßig schwer zu bohren	KRB04 4/3 2,50 m	
6,00	Schluff, schwach tonig, stark sandig, schwach kiesig - Geschiebelehm	grau	steif	mäßig schwer zu bohren	KRB04 4/4 6,00 m	

Auftraggeber: Gemeinde Großfehn, Schloßstr. 10, 26532 Großheide		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		Baugrund Ammerland GmbH <small>Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</small> 	Seite: 3.05 Anlage:	
Projektbezeichnung: Neubau Feuerwehrhaus Berumerfehn					Aufschluss: KRB05 Projekt-Nr.: 22.820	
Bohrverfahren: Kleinbohrung Durchmesser: 50 / 36 mm		Name des Technikers: Ruba		Datum: 15.02.2024		
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,60	Feinsand, organisch, schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschtung	KRB05 5/1 0,00 m -0,60 m, MP1	
1,20	Schluff, feinsandig 'feinsandig gebändert' - Lehm	hellgraubeige	steif	Handschtung	KRB05 5/2 0,60 m -1,20 m, MP2	Grundwasser bei - 0,70 m angetroffen
2,60	Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig 'schluffig gebändert'	hellgraubeige		mäßig schwer zu bohren	KRB05 5/3 2,60 m	
6,00	Schluff, schwach tonig, stark sandig, schwach kiesig - Geschiebelehm	grau	steif	mäßig schwer zu bohren	KRB05 5/4 6,00 m	


Baugrund Ammerland GmbH
Robert-Bosch-Straße 12

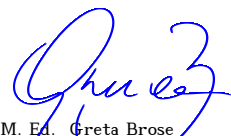
26683 SATERLAND

27. Februar 2024

PRÜFBERICHT 200224816

Auftragsnr. Auftraggeber: 22.830
Projektbezeichnung: FW Berumerfehn
Probenahme: durch Auftraggeber am 15.02.2024
Probentransport: durch Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH
Probeneingang: 21.02.2024
Prüfzeitraum: 21.02. – 27.02.2024
Probennummer: 12259 – 12260 / 24
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PP-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 Unterauftragvergabe und zu Messunsicherheiten 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:


Name: Laura Bernd
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 27.02.2024 (UTC+01:00:00)
Laura Bernd
(stellv. Projektleiterin)


Name: M. Ed. Greta Brose
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 27.02.2024 (UTC+01:00:00)
M. Ed. Greta Brose
(Projektleiterin)

Methode	Norm	Messunsicherheit [%]
Probenvorbereitung	DIN 19747: 2009-07 ²⁾	-
Eluat 2:1	DIN 19529: 2015-12 ²⁾	-
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03 ²⁾	2
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ²⁾	18
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01 ²⁾	-
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	16
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	14
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	11
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	16
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	21
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	20
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 ²⁾	21
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	21
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	18
TOC	DIN EN 15936: 2012-11 ²⁾	16
PAK	DIN ISO 18287: 2006-05 ²⁾	20
PCB	DIN EN 15308: 2016-12 ²⁾	35
EOX	DIN 38414-17 (S17): 2017-01 ²⁾	37

¹⁾ Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH akkreditiert durch die DAkkS gemäß D-PL-17612-01

²⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH akkreditiert durch die DAkkS gemäß D-PL-13462-01-00

^{*)} nicht akkreditiertes Verfahren

Labornummer			12259	12260	
Analysennummer			112346	112347	
Probenbezeichnung			MP 1	MP 2	
Tiefe			0,0 – 0,6 m	0,6 – 1,5 m	
Bemerkung			< 2 mm		
	Dimension				
Trockenmasse	%		75,5	81,8	
Sulfat	mg/L			1,9	
Arsen	mg/kg TS		2,7	3,1	
Blei	mg/kg TS		21	12	
Cadmium	mg/kg TS		0,2	< 0,1	
Chrom	mg/kg TS		12	18	
Kupfer	mg/kg TS		11	7,5	
Nickel	mg/kg TS		3,9	7,6	
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	< 0,1	
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	
Zink	mg/kg TS		40	18	
TOC	%		2,8	1,2	
Naphthalin	mg/kg TS		0,002	< 0,001	
Acenaphthylen	mg/kg TS		0,001	< 0,001	
Acenaphthen	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
Fluoren	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
Phenanthren	mg/kg TS		0,007	< 0,001	
Anthracen	mg/kg TS		0,002	< 0,001	
Fluoranthren	mg/kg TS		0,025	< 0,001	
Pyren	mg/kg TS		0,019	< 0,001	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS		0,014	< 0,001	
Chrysen	mg/kg TS		0,014	< 0,001	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS		0,026	< 0,001	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS		0,009	< 0,001	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS		0,013	< 0,001	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS		0,011	< 0,001	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS		0,002	< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS		0,011	< 0,001	
Summe PAK₁₆ (EPA)	mg/kg TS		0,156	n.n.	
PCB 28	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
PCB 52	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
PCB 101	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
PCB 118	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
PCB 138	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
PCB 153	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
PCB 180	mg/kg TS		< 0,001	< 0,001	
Summe PCB₆ + PCB 118	mg/kg TS		n.n.	n.n.	
EOX	mg/kg TS			< 0,1	

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

Baugrund Ammerland GmbH
Robert-Bosch-Straße 12


26683 SATERLAND

23. Februar 2024


PRÜFBERICHT 200224817

Auftragsnr. Auftraggeber: 22.830
Projektbezeichnung: FW Berumerfehn
Probenahme: durch Auftraggeber am 15.02.2024
Probentransport: durch Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH
Probeneingang: 21.02.2024
Prüfzeitraum: 21.02. – 23.02.2024
Probnummer: 12261 / 24
Probenmaterial: Wasser
Verpackung: PP-Flasche (500 mL); PP-Flasche (500 mL+ CaCO₃)
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 Unterauftragvergabe und zu Messunsicherheiten 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:


Name: M. Ed. Greta Brose
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 23.02.2024 16:06:13 (UTC+01:00:00)

M. Ed. Greta Brose
(Projektleiterin)


Name: Laura Bernd
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 23.02.2024 16:08:00 (UTC+01:00:00)

Laura Bernd
(stellv. Projektleiterin)

Methode	Norm	Messunsicherheit [%]
pH-Wert (W,E)	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 ¹⁾	0,04 abs.
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 ¹⁾	7
kalklös. Kohlensäure	DIN 38404-C10 ¹⁾)	-
Ammonium	DIN 38406-E 5: 1983-10 ¹⁾	6
Calcium	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ²⁾	13
Magnesium	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ²⁾	12
Eisen, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 ²⁾	28

¹⁾ Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH akkreditiert durch die DAkkS gemäß D-PL-17612-01

²⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH akkreditiert durch die DAkkS gemäß D-PL-13462-01-00

^{*)} nicht akkreditiertes Verfahren

Labornummer		12261	Angriffsgrad		
Analysennummer		112348			
Probenbezeichnung		Wasser- probe			
Bemerkung			schwach angreifend	mäßig angreifend	stark angreifend
	Dimension				
pH-Wert (20°C)	-	7,6	6,5 – 5,5	< 5,5 – 4,5	< 4,5
kalklösende Kohlensäure	mg/L	93	15 – 40	> 40 – 100	> 100
Ammonium	mg/L	< 0,1	15 – 30	> 30 – 60	> 60
Sulfat	mg/L	7,7	200 – 600	> 600 – 3.000	> 3.000
Magnesium	mg/L	4,2	300 – 1.000	> 1.000 – 3.000	> 3.000
Calcium	mg/L	43			
Eisen, gesamt	mg/L	0,41			
Angriffsgrad n. DIN 4030		mäßig angreifend	schwach angreifend	mäßig angreifend	stark angreifend

Beurteilung nach DIN 4030 - Betonaggressivität

In Bezug auf die untersuchten Parameter ist die **Wasserprobe** (Labornummer 12261) beurteilt nach den Grenzwerten der DIN 4030-1 aufgrund der kalklösenden Kohlensäure als mäßig betonangreifend einzustufen.

Hinweis:

Die Beurteilung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z.B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Klassenzuordnung ersetzt keine geologische Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Baugrund Ammerland GmbH

• August-Heikämpfer-Straße 6 • 26188 Edewecht •
Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

Probenahmeprotokoll Abfall-/Feststoff nach LAGA PN 98

Art der Probe: Schlamm sonstiger Abfall, fest

Schlacke Gebäudematerial

Sonstiges Bohlen

Probenbezeichnung: MPA

Probennehmer (Kürzel): BR

Uhrzeit: _____

Datum der PN: 15.2.24

Auftraggeber: Gem Großheide

Projekt: Fünfwehr BernmeFehn

Ort der PN: BernmeFehn

Entnahmestelle: 10B/A-5

Art der Probenahme: Einzelprobe Mischprobe aus Einzelproben

Anzahl der Einzelproben: 5

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 (H₂S) jauchig (NH₃) Aromaten Mineralöl chemisch

Lösemittel Teeröl Sonstiges _____

Beschreibung des Feststoffs: Gebirgsin

Festigkeit: _____

Konsistenz: _____

Lufttemperatur: 12 °C Rel. Luftfeuchtigkeit: _____ %

Witterung: sonnig heiter wolkelig 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: Vorsorgewate BBoDschV

Unterschrift des Probennehmers: [Signature]

Baugrund Ammerland GmbH

• August-Heitkampfer-Straße 6 • 26188 Edewecht •
Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

Probenahmeprotokoll Abfall-/Feststoff nach LAGA PN 98

Art der Probe: Schlamm sonstiger Abfall, fest

Schlacke Gebäudematerial

Sonstiges Böden

Probenbezeichnung: MPZ

Probennehmer (Kürzel): SR

Uhrzeit: _____

Datum der PN: 16.2.24

Auftraggeber: Gem. Gießende

Projekt: Feuerwehr Bennefehn

Ort der PN: Bennefehn

Entnahmestelle: 12253-5

Art der Probenahme: Einzelprobe Mischprobe aus Einzelproben

Anzahl der Einzelproben: 3

Probenahmegerät: Rammkernsonde Purkhauer-Bohrstock Schaufel Schöpfkelle Eijkelkamp Sonstiges _____

Entnahmetiefe: von 0,60 m bis 1,50 m

Menge des Feststoffs (bei Lagerung): _____ **Lagerart:** _____

Einflüsse auf das Probenmaterial: _____

Lagerungsdauer: _____ **Max. Korngröße:** mm

Färbung: farblos weiß grau gelb braun bunt schwarz Sonstiges hellgrünlich

Geruch: geruchlos erdig faulig (H₂S) jauchig (NH₃) Aromaten Mineralöl chemisch

Lösemittel Teeröl Sonstiges _____

Beschreibung des Feststoffs: MPZ

Festigkeit: _____

Konsistenz: _____

Lufttemperatur: _____ °C **Rel. Luftfeuchtigkeit:** _____ %

Witterung: sonnig heiter wolzig 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: EBV-Boden

Unterschrift des Probennehmers: [Signature]