

Projekt Nr.: 23.1035- II

Projekttitlel: Erweiterung Netto-Markt  
in Esens

Auftraggeber: Baugrund Ammerland GmbH

Bauherr: Netto Markendiscout  
AG & Co. KG

## **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**

#### **3.4 Ergebnisse der chemischen Analytik**

### **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 untersuchten Fläche am Herdetor in Esens ist die Erweiterung des bestehenden Netto-Marktes geplant. Der Anbau umfasste ursprünglich eine Verlängerung um 15,0 m auf einer Breite von 19,05 m.

Dazu liegt ein Geotechnischer Bericht vom 13.02.2023 vor.

Nach dem aktuellen Planungsstand wird der Markt maßgeblich auch in der Breite erweitert.

Entsprechend liegen in diesem Bereich unmittelbar keine Baugrundaufschlüsse vor.

Entstehungsgeschichtlich bedingt, auf Grundlage vorliegender Geologischer Karten und analog zu den durchgeführten Erkundungen ist eine Gründungsbewertung vertretbar.

## **3. Erkundung des Baugrundes**

### **3.1 Erkundungsumfang**

Zur Erkundung des Baugrundaufbaus wurden insgesamt 4 direkte Aufschlüsse in Form von Kleinrammbohrungen (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1 abgeteuft.

Außerdem wurde eine leichte Rammsondierung nach der DIN EN ISO 22476-2 niedergebracht.

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

Die Ansatzpunkte der Baugrunderkundungen sind dem Lageplan der Anlage 1 zu entnehmen und wurden auf einen frei gewählten Höhenbezugspunkt (Schachtdeckel =  $\pm 0,0$  m) eingemessen.

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.

### **3.2 Ergebnisse der Kleinrammbohrungen**

Ab OK-Gelände wurde bei den Bohrungen KRB 1, KRB 2 und der KRB 4 unterhalb einer Pflasterung ein aufgefülltes Schottermaterial, unterlagert von einem aufgefüllten Sand angetroffen.

Bei der Bohrung KRB 3 ab Geländeoberkante bis in  $t = 1,2$  m und bei der KRB 2 von  $0,7$  m bis  $1,0$  m Tiefe, liegt eine Organische Auffüllung (Mutterboden) vor.

*Diese Tiefenlage ist auch für den zu verbreiternden Grundstücksbereich charakterisierend anzusetzen.*

Es folgen bei allen Bohrungen gewachsene, nichtbindige Feinsande.

Diese reichen bis in eine Tiefe zwischen  $t = 2,2$  m und  $t = 2,9$  m.

Es folgt ein eiszeitlicher Boden in Form von Lauenburger Schichten, der als Ton gekennzeichnet ist. Die Konsistenz wurde als steif angesprochen.

Den Abschluss der Bohrungen bildet ab  $t = 4,7$  m und  $t = 4,9$  m wiederum ein nichtbindiegr Sand.

### **3.3 Ermittelte Wasserstände**

Jeweils nach Beendigung der Bohrarbeiten wurde der Wasserspiegel mittels Kabellichtlot im Bohrloch eingemessen. Der Wasserspiegel lag zum Zeitpunkt der Feldarbeiten in einer Tiefe zwischen  $t = 0,1$  m und  $t = 1,2$  m vor.

Maßgebliche Wasserstauer liegen durchgängig in Form des Tonbodens vor.

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.

Der Bemessungswasserstand ist mit Geländeoberkante anzusetzen.

Zur Herabsetzung des Bemessungswasserstands sollte eine objektspezifische Drainage vorgesehen werden. Bei einem fachgerechten Einbau kann der

Bemessungswasserstand dann mit 0,2 m über dem Rohrscheitel angesetzt werden.

### **3.4 Ergebnisse der chemischen Analytik**

Aus dem aufgefüllten Sand der Bohrung KRB 3 wurde eine Probe zur chemischen Analytik entnommen. Diese ist als Probe MP 1 gekennzeichnet.

Die Bewertung der Probe erfolgt auf der Grundlage der LAGA Mitteilung 20, TR- Boden, Mindestuntersuchungsumfang bei einem unspezifischen Verdacht.

Bis auf den TOC- Gehalt weist die Probe keine Grenzwertüberschreitungen auf. Der TOC Gehalt würde zu dem Zuordnungswert Z 2 führen. Der TOC- Gehalt spiegelt die beinhaltenden Organischen Bestandteile wieder und ist somit nicht als Altlast oder schädliche Bodenverunreinigung zu bewerten.

Für derartige Böden besteht die Möglichkeit zur Verwertung als, in und auf durchwurzelbare Bodenschichten (Mutterboden).

Als Bewertungsgrundlage dient die Bundes- Boden-Schutzverordnung.

Die Grenzwerte dieser Verordnung werden eingehalten. Auch ist die Bedingung zur Einhaltung von 70 % der Vorsorgewerte bei einer landwirtschaftlichen Folgenutzung gegeben.

## **4. Baugrund**

### **4.1 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.

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, der ggfs. entsprechend Nachuntersuchungen durchführen muss.

Bodenart	Bodengruppe nach DIN 18 196	Homogenbereich nach DIN 18 300	Organische Beimengungen %	Steine %
Auffüllung (Mutterboden) KRB 2, KRB 3, Breitenenerweiterung)	OH	HA	5 - 30	0 - 5
Auffüllung (Sand, Schotter) KRB 1, 2,4	A (SE, GE)	HB	0 - 3	0 - 3
Sande	SU, SE	HC	0 - 3	0 - 3
Ton	TL / TM	HD	0 - 5	3 - 10
Austauschboden	SE / SW / GE / GW	E	< 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
		$\gamma_k$	$\gamma'_{k}$	$\varphi'_{,k}$	$c'_{,k} / c_{u,k}$	$E_{s,k}$
		kN/m <sup>3</sup>		°	kN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>
HA	bautechnisch nicht geeignet	(17,0)	(9,0)	(27,5)		---
HB	dicht	19,0	11,0	35,0		40 - 60
HC	mitteldicht	18,5	10,5	32,5		30 - 50
HD	steif	20,0	10,0	25,0	12,5	15 - 20
<u>E</u> Austauschboden	dicht	19,0	11,0	35,0		60

#### 4.2 Durchlässigkeitsbeiwerte und Frostempfindlichkeit

Homogenbereich	Frostempfindlichkeitsklasse	Durchlässigkeitsbeiwert $K_f$	Wiederver-sickerungseignung
HA	F 2 - F 3	$1 \times 10^{-6}$ bis $1 \times 10^{-8}$	bedingt geeignet
HB, HD, E	F 1	$1 \times 10^{-3}$ bis $1 \times 10^{-5}$	geeignet
HC	F 3	$1 \times 10^{-8}$ bis $5 \times 10^{-9}$	nicht geeignet

#### 5. Generelle Baugrundbeurteilung

Die bei den Bohrungen KRB 2 und KRB 3, sowie im Seitenbereich vorliegenden Organischen Sande (Mutterboden) sind nicht ausreichend tragfähig. Zudem sind sie frostempfindlich.

Die Auffüllungen in Form von Sand und Schotter stellen einen geeigneten Baugrund dar. Der Boden ist forstunempfindlich, verdichtungsfähig und in situ wieder einbaufähig.

Dies gilt auch für die vorliegenden gewachsenen Sande.

Der vorliegende Ton stellt einen ausreichend tragfähigen Boden dar.

Im Vergleich zu nichtbindigen Sanden ist das Setzungspotential höher, beziehungsweise die Tragfähigkeit geringer. Der Boden reagiert auf Verringerungen seines natürlichen Wassergehalts mit Setzungen.

## 6. Gründungsbeurteilung

Die Hochbauarbeiten können grundsätzlich als eine Flachgründung erfolgen. Dazu sind die anstehenden organischen Schichten vollständig auszutauschen. Diesen Schichten ist nachzugraben. Sie können entstehungsgeschichtlich bedingt lateral in Tiefenlage abweichen. Die Tiefenangaben sind daher orientierend zu betrachten. Mehr- und Mindermengen sind einzuplanen.

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

Die Gründung kann dann als durchgehende und biegesteif bewehrte Sohlplatte mit einer umlaufenden Frostschräge (Tiefe  $t = 0,6 \text{ m}$ ) 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  $280 \text{ kN/m}^2$  nicht überschreiten.

In den Randbereichen (Breite  $b = 1,0 \text{ m}$ ) 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  $t = 0,8 \text{ m}$  ein Bemessungswert des Sohlwiderstandes von  $220 \text{ kN/m}^2$  einzuhalten.

## 7. Wasserhaltung

Eine während der Bauarbeiten dauerhaft trockene Baugrube ist zu gewährleisten.

Bei den angetroffenen Wasserständen wird für die Aushubarbeiten und Gründungsarbeiten eine „kleine“ Wasserhaltung erforderlich.

Die Erfordernis einer Wasserhaltung ist auch von den Witterungsverhältnissen abhängig. Bei Regenereignissen sammelt sich Wasser innerhalb der Baugrube an.

Die Haltung kann mittels Drainagen oder offenen Haltungen ausgeführt werden.

Die anstehenden Böden sind grundsätzlich oberflächennah versickerungsfähig. Der Ton stellt einen natürlichen Stauer dar. Der Bemessungswasserstand und auch bereits der gemessene Wasserstand lassen eine Bemessung gemäß ATV A 138 nicht zu.

## 8. Erdarbeiten

*Auf Grundlage der Bohrungen liegt die erforderliche Auskofferungstiefe zwischen  $t = 1,0$  m und  $t = 1,4$  m.*

*Den vorliegenden Organischen Schichten ist nachzugraben.*

Als Austauschboden kann ein ortsüblicher Füllsand (Bodengruppen SE, SW nach DIN 18 196, F 1), ein Kies- Sand- Gemisch oder ein Schottermaterial (GE / GW) verwendet werden.

Die Baustoffe müssen den Regeln der Technik und den aktuellen Prüfnormen entsprechen. Es soll ein entsprechendes Prüfzeugnis vorliegen.

Die Böden sind lagenweise einzubauen und mit geeignetem Gerät in eine dichte Lagerung (DPr = 100 %) zu verdichten.

Bei Einhaltung dieser Forderungen kann für den Austauschboden von den in Kapitel 4.2 angegebenen Kennwerten ausgegangen werden.

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

Auf dem Sandplanum ist ein Verformungsmodul von mindestens 80 MPa zu erzielen. Der Verhältniswert soll dabei 2,5 nicht überschreiten.

Die Frostsicherheit der Gründung ist zu gewährleisten und die Gründung ist gegen Bodenentzug etc. zu schützen. Als „frostsichere Tiefe“ kann bei dem ebenen Gelände von rd. 0,60 m ausgegangen werden.

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.

Die Standsicherheit der bestehenden Gründungen darf nicht gefährdet werden. Sofern die Aushubebene unterhalb der bestehenden Fundamentsohle liegt, werden Sicherungsmaßnahmen erforderlich.

Einzuhaltende Abstände und Sicherungsmaßnahmen müssen der DIN 4123 entsprechen.

Die Standsicherheit belasteter Böschungen (z. B. durch Kranbetrieb) muss gesondert nachgewiesen 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. Es ist im Vor-Kopf- Verfahren zu arbeiten. Die Arbeiten sind nur bei trockener Witterung auszuführen.

## **9. 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.

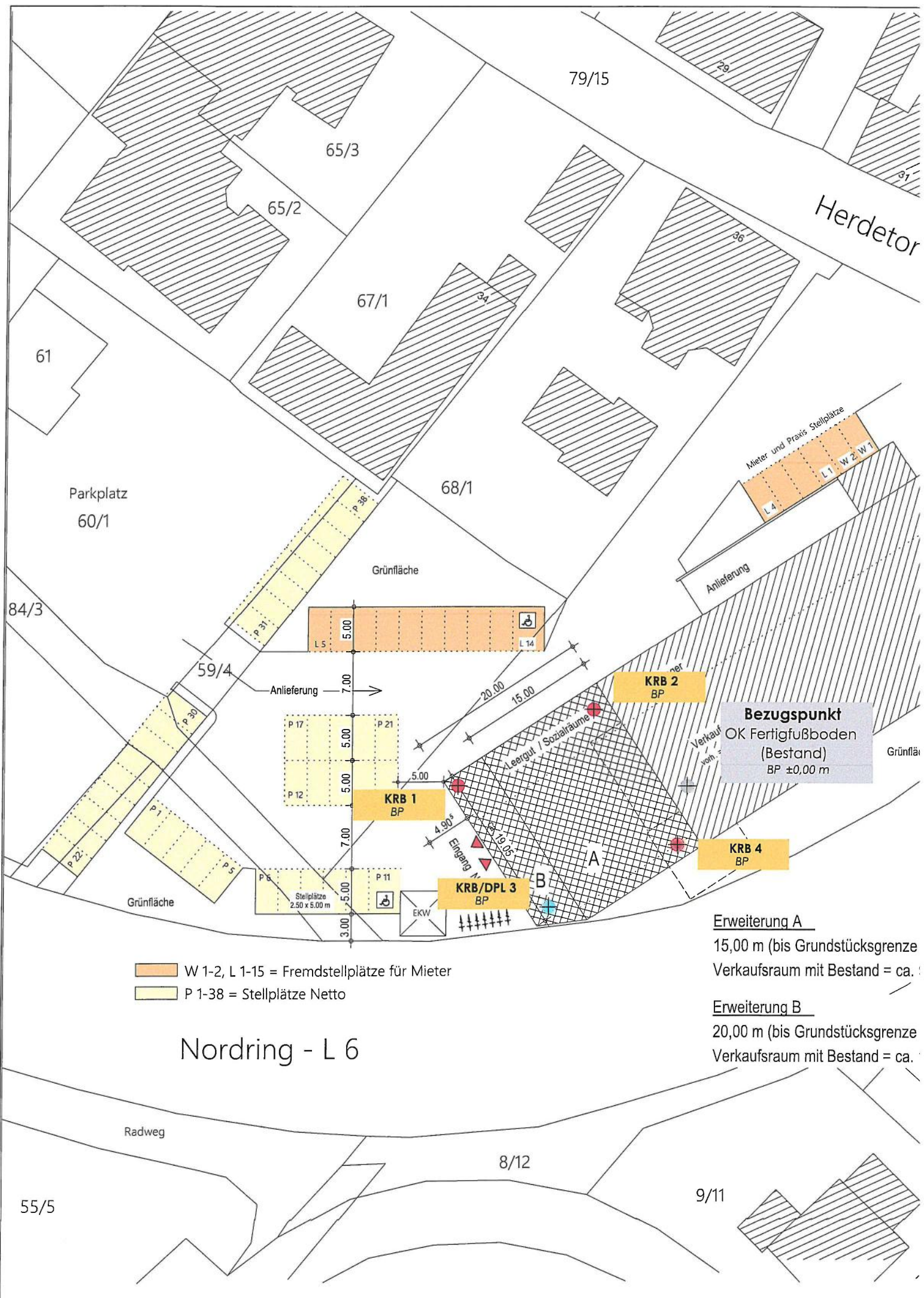
Der Geotechnische Bericht umfasst 8 Seiten.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.



Dipl.-Ing. (FH) N. Jongbloed

Papenburg, den 08.06.2023




- W 1-2, L 1-15 = Fremdstellplätze für Mieter
- P 1-38 = Stellplätze Netto

## Nordring - L 6

Erweiterung A  
 15,00 m (bis Grundstücksgrenze  
 Verkaufsraum mit Bestand = ca. ...)

Erweiterung B  
 20,00 m (bis Grundstücksgrenze  
 Verkaufsraum mit Bestand = ca. ...)

Baugrund Ammerland GmbH <small>Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</small> 			Auftraggeber: Netto Markendiscount AG & Co. KG				Projekt: Erweiterung Netto Esens			Aufschluss: KRB01	
			bearbeitet von: Beyer			Beginn: 0,00 m		Neigung:		Maßstab: 1:35	
Aufschlussart:			bearbeitet am: 02.02.2023			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	Auf- schluss, Werk- zeug	Verrohr- -ung	Tiefe ab GOK	Höhe BP -0,25 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 y z				
0			0,08	-0,33	0,10						
			0,25	-0,50							
			0,80	-1,05							
			2,20	-2,45							
			4,70	-4,95							
6			6,00	-6,25							

Grundwasserstand  
bei -0,10 m  
angetroffen

KRB01  
1/1 MP1  
0,30 m-  
0,80 m

Pflaster, grau,  
Handschtung  
Auffüllung  
Schotter, rotgrau,  
Handschtung  
Auffüllung  
Feinsand, schwach schluffig,  
mittelsandig, hellgrau,  
Handschtung  
Auffüllung

Feinsand, schwach schluffig,  
mittelsandig, hellgrau-braun,  
'schwach Schluff gebändert',  
Handschtungmäßig schwer  
zu bohren

Ton, schluffig, feinsandig,  
dunkelgrau, 'schwach  
Mittelsand gebändert', steif,  
schwer zu bohren  
Ton

Feinsand und Mittelsand,  
schwach schluffig, hellgrau,  
schwer zu bohren

1			2		3		4			5			6			7			8			9	10		11
Tiefe ab GOK	Aufschluss, Werkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP -0,12 m BP	GW-beobacht.	Zeichn. Darst.			Trennflächen	Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche	Ergänzende Eintragungen/ Drehmoment nach DIN EN ISO 22476-2												
						Gest.-art	Gest.-zust. L K y z																		
0			0,08	-0,20						Pflaster, grau, Handschachtung Auffüllung															
			0,30	-0,42						Schotter, rotgrau, Handschachtung Auffüllung	KRB02 2/1 MP1 0,30 m- 0,70 m	Grundwasserstand bei -0,40 m angetroffen													
			0,70	-0,82						Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, hellgrau, Handschachtung Auffüllung	KRB02 2/2 MP2 0,70 m- 1,00 m														
			1,00	-1,12						Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig, dunkelbraun, 'sehr schwach Feinsand gebändert', Handschachtung Auffüllung															
			2,30	-2,42						Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, hellgraubeige, 'schwach Schluff gebändert', mäßig schwer zu bohren															
										Ton, schluffig, feinsandig, dunkelgrau, 'schwach Mittelsand gebändert', steif, schwer zu bohren Ton															
			4,70	-4,82						Feinsand, schluffig, hellgrau, schwer zu bohren															
6			6,00	-6,12																					



Auftraggeber:  
Netto Markendiscout AG &  
Co. KG

Projekt:  
Erweiterung Netto Esens

Aufschluss:  
KRB02

bearbeitet von: Beyer

Beginn: 0,00 m

Neigung:

Maßstab: 1:35


Aufschlussart:


bearbeitet am: 02.02.2023

Ende: 6,00 m

Richtung:


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


			<b>Auftraggeber:</b> Netto Markendiscount AG & Co. KG				<b>Projekt:</b> Erweiterung Netto Esens			<b>Aufschluss:</b> KRB03									
bearbeitet von: Beyer			Beginn: 0,00 m		Neigung:		Maßstab: 1:35												
<b>Aufschlussart:</b>			bearbeitet am: 02.02.2023		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	Aufschluss, Werkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP -0,14 m BP	Zeichn. Darst.			Trennflächen	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				DPL03								
													0	10	20	30	40	50	
0			1,40	-1,54		A			Feinsand, schluffig, organisch, dunkelbraun, 'sehr schwach Feinsand gebändert', Handschachtungmäßig schwer zu bohren Auffüllung	KRB03 3/1 MP1 0,00 m- 1,40 m								Grundwasserstand bei -1,20 m angetroffen	
			2,90	-3,04					Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, hellgraubeige, 'schwach Schluff gebändert', steif, mäßig schwer zu bohren		7	10	12	12	13	14			
			4,90	-5,04					Ton, schluffig, feinsandig, dunkelgrau, 'schwach Mittelsand gebändert', steif, schwer zu bohren Ton		14	14	15	16	16	14			
			6,00	-6,14					Feinsand und Mittelsand, schwach schluffig, hellgrau, schwer zu bohren		14	15	14	13	16	17			
6											6	26	27	29	29	30	32	32	
												34	34	34	34	34	34	34	
												35							


 <p>Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</p>			<p>Auftraggeber: Netto Markendiscout AG &amp; Co. KG</p>				<p>Projekt: Erweiterung Netto Esens</p>			<p>Aufschluss: KRB04</p>											
			<p>bearbeitet von: Beyer</p>				<p>Beginn: 0,00 m</p>		<p>Neigung:</p>		<p>Maßstab: 1:35</p>										
<p>Aufschlussart:</p>			<p>bearbeitet am: 02.02.2023</p>				<p>Ende: 6,00 m</p>		<p>Richtung:</p>		<p>Kordin.: y: n/a x: n/a</p>										
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
Tiefe ab GOK	Aufschluss, Werkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP -0,17 m BP	Zeichn. Darst.			Trennflächen	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 y z														
0			0,08	-0,25																	
			0,30	-0,47																	
			1,40	-1,57																	
			2,50	-2,67																	
			4,80	-4,97																	
6			6,00	-6,17																	


KRB04  
4/1 MP1  
0,30 m-  
1,40 m

Grundwasserstand bei -0,60 m angetroffen

Auftraggeber: Netto Markendiscout AG & Co. KG Projektbezeichnung: <b>Erweiterung Netto Esens</b> Bohrverfahren: Kleinbohrung Durchmesser: 50 / 36 mm		<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>		Baugrund Ammerland GmbH <small>Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau  <a href="http://www.baugrund-ammerland.de">www.baugrund-ammerland.de</a></small> 		Seite: 3.01 Anlage: KRB01 Projekt-Nr.: 22.061 Datum: 01.02.2023	
Name des Technikers: Ruba							
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	
0,08	Pflaster - Auffüllung	grau		Handschachtung			
0,25	Schotter - Auffüllung	rotgrau		Handschachtung		Grundwasserstand bei -0,10 m angetroffen	
0,80	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig - Auffüllung	hellgrau		Handschachtung	KRB01 1/1 0,3m - 0,6m MPI		
2,20	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig 'schwach Schluff gebändert'	hellgrau-braun		Handschachtungmäßig schwer zu bohren			
4,70	Ton, schluffig, feinsandig 'schwach Mittelsand gebändert' - Ton	dunkelgrau	steif	schwer zu bohren			
6,00	Feinsand und Mittelsand, schwach schluffig	hellgrau		schwer zu bohren			

Auftraggeber: Netto Markendiscount AG & Co. KG Projektbezeichnung: Erweiterung Netto Esens Bohrverfahren: Kleinbohrung Durchmesser: 50 / 36 mm		<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>		Baugrund Ammerland GmbH <small>Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau</small> <a href="http://www.baugrund-ammerland.de">www.baugrund-ammerland.de</a> 		Seite: 3.02 Anlage: Aufschluss: KRB02 Projekt-Nr.: 22.061 Datum: 01.02.2023	
		Name des Technikers: Ruba					
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	
0,08	Pflaster - Auffüllung	grau		Handschtung			
0,30	Schotter - Auffüllung	rotgrau		Handschtung			
0,70	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig - Auffüllung	hellgrau		Handschtung	KRB02 2/1 0,3m - 0,7m MP1	Grundwasserstand bei -0,40 m angetroffen	
1,00	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig 'sehr schwach Feinsand gebändert' - Auffüllung	dunkelbraun		Handschtung	KRB02 2/2 0,7m - 1,0m MP2		
2,30	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig 'schwach Schluff gebändert'	hellgraubeige		mäßig schwer zu bohren			
4,70	Ton, schluffig, feinsandig 'schwach Mittelsand gebändert' - Ton	dunkelgrau	steif	schwer zu bohren			
6,00	Feinsand, schluffig	hellgrau		schwer zu bohren			

Auftraggeber: Netto Markendiscout AG & Co. KG Projektbezeichnung: Erweiterung Netto Esens Bohrverfahren: Kleinbohrung Durchmesser: 50 / 36 mm		<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>		Baugrund Ammerland GmbH <small>Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau</small> <small>www.baugrund-ammerland.de</small> 		Seite: 3.03 Anlage:	
		Name des Technikers: Ruba		Aufschluss: KRB03		Projekt-Nr.: 22.061	
				Datum: 01.02.2023			
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	
1,40	Feinsand, schluffig, organisch 'sehr schwach Feinsand gebändert' - Auffüllung	dunkelbraun		Handschachtungmäßig schwer zu bohren	KRB03 3/1 0,0m - 1,4m MP1	Grundwasserstand bei -1,20 m angetroffen	
2,90	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig 'schwach Schluff gebändert'	hellgraubeige	steif	mäßig schwer zu bohren			
4,90	Ton, schluffig, feinsandig 'schwach Mittelsand gebändert' - Ton	dunkelgrau	steif	schwer zu bohren			
6,00	Feinsand und Mittelsand, schwach schluffig	hellgrau		schwer zu bohren			

Auftraggeber: Netto Markendiscout AG & Co. KG Projektbezeichnung: Erweiterung Netto Esens Bohrverfahren: Kleinbohrung Durchmesser: 50 / 36 mm		<b>Schichtenverzeichnis nach          ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>		Baugrund Ammerland GmbH <small>Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau  <a href="http://www.baugrund-ammerland.de">www.baugrund-ammerland.de</a></small> 		Seite: 3.04 Anlage:	
		Name des Technikers: Ruba		Aufschluss: KRB04		Projekt-Nr.: 22.061	
				Datum: 01.02.2023			
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	
0,08	Pflaster - Auffüllung	grau		Handschtung			
0,30	Schotter - Auffüllung	rotgrau		Handschtung			
1,40	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig - Auffüllung	hellgrau		Handschtungmäßig schwer zu bohren	KRB04 4/1 0,3m - 1,4m MP1	Grundwasserstand bei -0,60 m angetroffen	
2,50	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig 'Schluff gebändert'	hellgraubeige		mäßig schwer zu bohren			
4,80	Ton, schluffig, feinsandig 'schwach Mittelsand gebändert' - Ton	dunkelgrau	steif	schwer zu bohren			
6,00	Feinsand und Mittelsand, schwach schluffig	hellgrau		schwer zu bohren			

Baugrund Ammerland GmbH  
Robert-Bosch-Straße 12  
  
26683 SATERLAND

09. Februar 2023

**PRÜFBERICHT**                    020223801

Auftragsnr. Auftraggeber:        -  
Projektbezeichnung:                Netto Esens  
Probenahme:                         durch Auftraggeber am 01.02.2023  
Probentransport:                    durch Chemisches Untersuchungsamt Emden GmbH  
Probeneingang:                     03.02.2023  
Prüfzeitraum:                        03.02. – 09.02.2023  
Probennummer:                      11062 / 23  
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 – 4  
Messverfahren:                      Seite 2  
Qualitätskontrolle:

  
Name: M. Ed. Greta Brose  
Grund: geprüft und freigegeben  
Datum: 09.02.2023 11:06:06 (UTC+01:00:00)  
M. Ed. Greta Brose  
(Projektleiterin)

  
Name: Laura Bernd  
Grund: geprüft und freigegeben  
Datum: 09.02.2023 11:06:06 (UTC+01:00:00)  
Laura Bernd  
(stellv. Projektleiterin)

Methode	Norm	Messunsicherheit [%]
Probenvorbereitung	DIN 19747: 2009-07 <sup>2)</sup>	-
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>2)</sup>	2,25
TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>2)</sup>	15,5
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-01 DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-09 <sup>2)</sup>	34,9
EOX	DIN 38414-17 (S17): 2017-01 <sup>2)</sup>	36,9
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01 <sup>2)</sup>	-
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 <sup>2)</sup>	15,9
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 <sup>2)</sup>	13,8
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 <sup>2)</sup>	10,9
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 <sup>2)</sup>	16,1
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 <sup>2)</sup>	21,4
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 <sup>2)</sup>	19,9
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 <sup>2)</sup>	21,4
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 <sup>2)</sup>	18,3
PAK	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>2)</sup>	19,9
Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>2)</sup>	-
pH-Wert (W,E)	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04 <sup>2)</sup>	abs. 0,16
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8): 1993-11 <sup>2)</sup>	3,9
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 <sup>2)</sup>	19,5
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07 <sup>2)</sup>	17,5
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 <sup>2)</sup>	16,8
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 <sup>2)</sup>	15,4
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 <sup>2)</sup>	15,5
Chrom, gesamt	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 <sup>2)</sup>	17,7
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 <sup>2)</sup>	16,0
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 <sup>2)</sup>	9,7
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 <sup>2)</sup>	23,5
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01 <sup>2)</sup>	9,5

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

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

<sup>3)</sup> nicht akkreditiertes Verfahren

Labornummer		11062	
Analysennummer		105886	
Probenbezeichnung		<b>MP 1</b>	
Tiefe		0,3 – 1,4 m	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		82,8	
TOC [%]		2,4	
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-22</sub>		11	
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-40</sub>		19	
EOX		0,2	
Arsen		2,3	
Blei		4,5	
Cadmium		< 0,1	
Chrom, gesamt		6,0	
Kupfer		2,7	
Nickel		2,4	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		7,3	
Naphthalin		< 0,001	
Acenaphthylen		< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	
Fluoren		< 0,001	
Phenanthren		0,005	
Anthracen		0,001	
Fluoranthren		0,012	
Pyren		0,011	
Benzo(a)anthracen		0,006	
Chrysen		0,006	
Benzo(b)fluoranthren		0,010	
Benzo(k)fluoranthren		0,004	
Benzo(a)pyren		0,005	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,004	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,001	
Benzo(g,h,i)perylene		0,004	
<b>Summe PAK (EPA)</b>		<b>0,069</b>	

Labornummer		11062	
Analysennummer		105886	
Probenbezeichnung		<b>MP 1</b>	
Tiefe		0,3 – 1,4 m	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
pH-Wert (20°C)		9,5	
el. Leitfähigkeit (25°C) [µS/cm]		68	
Chlorid [mg/L]		7,8	
Sulfat [mg/L]		1,8	
Arsen		4,2	
Blei		0,5	
Cadmium		< 0,2	
Chrom, gesamt		0,9	
Kupfer		2,8	
Nickel		< 1,0	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		< 2,0	

# 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>1.2.23</u>
<b>Probenbezeichnung:</b> <u>MP1</u>	<b>Auftraggeber:</b> <u>Netto handland discount</u>
<b>Probennehmer (Kürzel):</b> <u>SR</u>	<b>Projekt:</b> <u>Netto Esens</u>
<b>Uhrzeit:</b> _____	<b>Ort der PN:</b> <u>Esens</u>
	<b>Entnahmestelle:</b> <u>KRB 1,2 u. 4</u>

<b>Art der Probenahme:</b> <input type="checkbox"/> Einzelprobe <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe aus Einzelproben
<b>Anzahl der Einzelproben:</b> <u>3</u>
<b>Probenahmegerät:</b> <input type="checkbox"/> Rammkernsonde <input type="checkbox"/> Purkhauer-Bohrstock <input type="checkbox"/> Schaufel <input type="checkbox"/> Schöpfkelle <input checked="" type="checkbox"/> Eijkelkamp
<input type="checkbox"/> Sonstiges _____
<b>Entnahmetiefe:</b> von <u>0.30</u> m bis <u>1.40</u> m
<b>Menge des Feststoffs (bei Lagerung):</b> _____ <b>Lagerart:</b> _____
<b>Einflüsse auf das Probenmaterial:</b> _____
<b>Lagerungsdauer:</b> _____ <b>Max. Korngröße:</b> <u>1mm</u>

<b>Färbung:</b> <input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> weiß <input type="checkbox"/> grau <input type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> braun <input type="checkbox"/> bunt <input type="checkbox"/> schwarz <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges <u>hellgrün</u>
<b>Geruch:</b> <input checked="" type="checkbox"/> geruchlos <input type="checkbox"/> erdig <input type="checkbox"/> faulig (H <sub>2</sub> S) <input type="checkbox"/> jauchig (NH <sub>3</sub> ) <input type="checkbox"/> Aromaten <input type="checkbox"/> Mineralöl <input type="checkbox"/> chemisch
<input type="checkbox"/> Lösemittel <input type="checkbox"/> Teeröl <input type="checkbox"/> Sonstiges _____
<b>Beschreibung des Feststoffs:</b> <u>ES, u. m. s</u>
<b>Festigkeit:</b> _____
<b>Konsistenz:</b> _____

<b>Lufttemperatur:</b> <u>5</u> °C <b>Rel. Luftfeuchtigkeit:</b> _____ %
<b>Witterung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> sonnig <input type="checkbox"/> heiter <input type="checkbox"/> wolkig <input type="checkbox"/> bedeckt <input type="checkbox"/> Nieselregen <input type="checkbox"/> starker Regen <input type="checkbox"/> Frost <input type="checkbox"/> Sturm
<input type="checkbox"/> Schneefall <input type="checkbox"/> Sonstiges _____

<b>Vorbehandlung der Probe/Teilprobe:</b> <input type="checkbox"/> homogenisiert <input type="checkbox"/> gesiebt <input type="checkbox"/> gebrochen <input type="checkbox"/> Phasen getrennt
<b>Probenaufbewahrung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Kühlbox <input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/> luftdicht <input type="checkbox"/> Schraubdeckelglas <input checked="" type="checkbox"/> PE Gefäß
<input type="checkbox"/> Kunststoffbeutel <input type="checkbox"/> Sonstiges _____
<b>Bemerkungen:</b> _____
_____
_____
<b>Parameter:</b> <u>LAGA Boden mindest</u>
_____
_____
<b>Unterschrift des Probennehmers:</b> <u>[Signature]</u>