
Gemeinde Hammoor

Bebauungsplan Nr. 1 - 5. Änderung - als Bebauungsplan der Innenentwicklung

Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag

Die Gemeinde Hammoor hat in ihrer Fachausschußsitzung am 19. Juli 2016 die Aufstellung der 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 beschlossen.

Die 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 beinhaltet die Errichtung einer Kindertagesstätte auf der gemeindeeigenen Fläche an der Straße „Kamp“.

Durch die geplante Bebauung wird eine bisher unbefestigte Sportplatzfläche teilweise versiegelt.

Vorflut für die Oberflächenentwässerung ist die durch den Siedlungsraum Hammoor verlaufende Verbandsleitung Nr. 4 des GPV Grootbek, die bereits überlastet ist, so dass eine ungedrosselte Einleitung von zusätzlichem Oberflächenwasser nicht genehmigungsfähig ist.

Es wird daher vorgeschlagen, dass anfallende Oberflächenwasser in einer unterirdischen Sammelanlage aufzufangen und gedrosselt in einer direkt an die Sammelanlage anschließenden Versickerungsanlage einzuleiten.

Die von der Gemeinde Hammoor in Auftrag gegebene Bodenuntersuchung hat ergeben, dass der anstehende Grundwasserstand ca. 3,10 bis 3,20 m unter Geländeoberkante ansteht, so dass der für Versickerungsanlagen von unbelasteten Oberflächenwasser erforderliche Abstand der Versickerungsebene zum Grundwasserstand von 1,0 m eingehalten wird.

Der anstehende Boden besteht aus Feinsand mit Schluffanteilen, so dass lt. dem Bodengutachter eine Versickerung möglich ist, wenn auch nur „eingeschränkt“. Das Gutachten ist als Anlage beigefügt. Gemäß Kostra-Atlas ist bei einem 5jährigen Regenereignis mit einem Abfluss von $168 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ zu rechnen, so dass folgende Wassermengen anfallen:

- Dachfläche des geplanten Kita-Gebäude 800 m²
 $167 \text{ l/s} \cdot 0,08 \times 0,9 (\varphi) = 12,02 \text{ l/s}$
- wassergebundene Zufahrten und Abstellplätze 400 m²
 $167 \text{ l/s} \cdot 0,04 \times 0,5 = \underline{3,34 \text{ l/s}}$
 $15,4 \text{ l/s}$

Es ist vorgesehen, das anfallende Oberflächenwasser auf dem Flurstück 35/11 zu versickern. Das Dachflächenwasser wird einer Rohrversickerungsanlage zugeführt.

Die Errichtung der Rohrversickerungsanlage ist erlaubnispflichtig, d.h. zusammen mit dem Bauantrag für das Kita- Gebäude wird ein wasserwirtschaftlicher Erlaubnisantrag bei der unteren Wasserbehörde eingereicht.

Die Bemessung der Rohrversickerung erfolgt über die Dauer des Bemessungsregens

$$T = \sqrt{9,0 \times b \times h \times sr / (b + h/2) \times 60 \times K_f / 2}$$

(Breite der Sickerriogle 0,80 m / h= 1,0 m, K_f-Wert = 1 x 10⁻⁴)

$$T = \sqrt{9,0 \times 0,8 \times 1,0 \times 0,37 / (0,8 + 1,0/2) \times 60 \times 0,00005}$$

$$= 26 \text{ min}$$

Der Wert s_r = Stauraum errechnet sich wie folgt

$$s_r = \left(\frac{d^2 \times \pi}{4} + s (b \times h - \frac{d^2 \times \pi}{4}) \right) / (0,8 \times 1,0)$$

$$= \frac{d^2 \times \pi}{4} \times 0,35 \left(\frac{1,0 \times 0,8 - \frac{d^2 \times \pi}{4}}{1,0 \times 0,8} \right)$$

$$= 0,37$$

Die Länge der Sickerrohre errechnen sich wie folgt:

$$L = \frac{2,57 \times 10^{-4} \times A \times (T + 9)}{b \times h \times s + (b + h/2) \times T \times 60 \times 10^{-4} / 2}$$

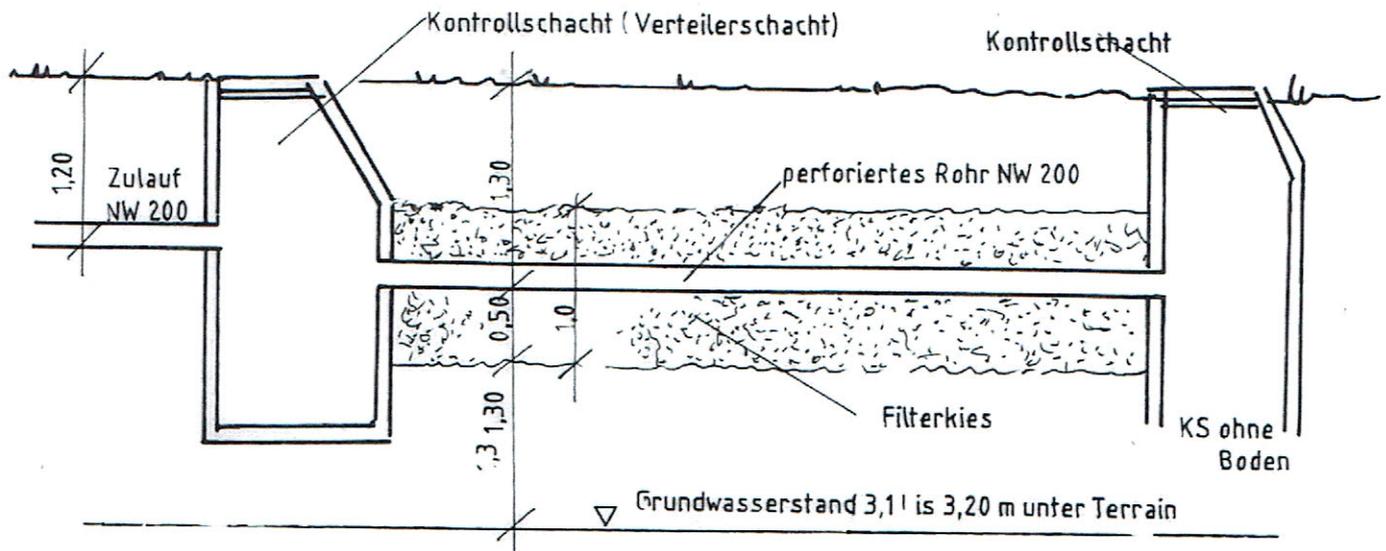
$$= \frac{2,57 \times 0,0001 \times 800 \times 167 (26 + 9)}{0,8 \times 1,0 \times 0,37 + (0,8 + 1,0 / 2) \times 26 \times 60 \times 0,00005}$$

$$L = \frac{2,57 \times 10^{-4} \times 800 \times 168 \times 26 / 26 + 9}{0,8 \times 1,0 \times 0,37 + (0,8 + 1,0 / 2) \times 26 \times 60 \times 10^{-4} / 2} =$$

$$= \frac{25,56}{0,397} = \underline{64,4 \text{ m}}$$

(3 Stränge a 21 m Länge)

Systemskizze Rohrversickerung



Das anfallende Oberflächenwasser aus den wassergebundenen Zuwegungen (und mit Sickerpflaster befestigten Wegen) ist über Sickermulden dem Absetzschacht zuzuführen.

Aufgestellt:
Flintbek, den 30.11.2016

gez. P. Heidel

.....
Ingenieurbüro Peter Heidel
Beratender Ingenieur

Anlagen: Bodenuntersuchung

Bodenprofile

nach DIN 4023

und

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne Gewinnung
von gekernten Proben
nach DIN EN ISO 22475-1

Neubau einer Kindertagesstätte

in

22941 Hammoor

Kamp

Auftragsnummer: 0823 - 16

- Kleinrammbohrung Nr.: 1 - 2
- Bohrunternehmer: selbst
- Bodenansprache: T. Salz
- Bohrverfahren: Kleinrammbohrung
- Bohrgerät: nach DIN 4021
- Bohrlochdurchmesser: 80 – 40 mm
- Verrohrung: nein
- Geböhrt am: 23.11.2016

Auftraggeber:

Gemeinde Hammoor

1.10 (-2.42)
18.04.01

0.90

2.80

3.90

4.50

5.10

5.50

5.10

5.00

5.40

5.50

5.50

5.50

5.50

5.50

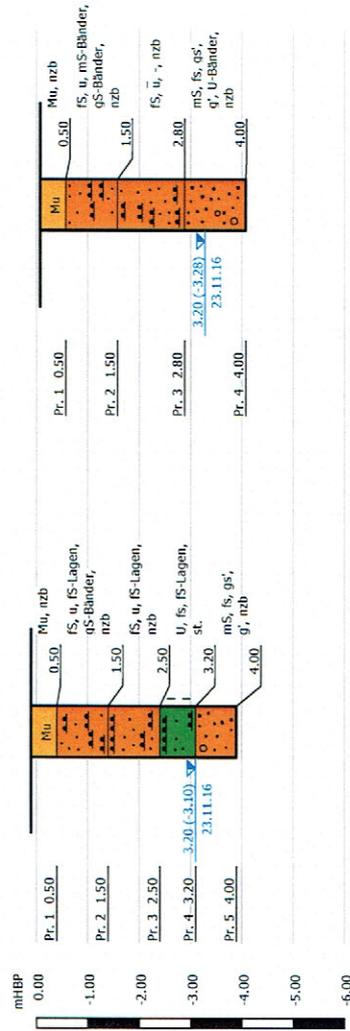
5.50

Legende Bodenarten und Konsistenzen, Auszug aus DIN 4023

stief	Mu (Mutterboden)	S (Sand)	H (Torf)
A (Auffüllung)	fS (Feinsand)	mS (Mittelsand)	F (Mudde)
G (Kies)	gS (Grobsand)	u (Schluff)	HF (Torfmudde)
FG (Feinkies)	mG (Mittelmies)	T (Ton)	Kiel (Kiel)
gG (Grobkies)	u (Schluff)	Lg (Geschiebelehm)	Mg (Geschiebemergel)

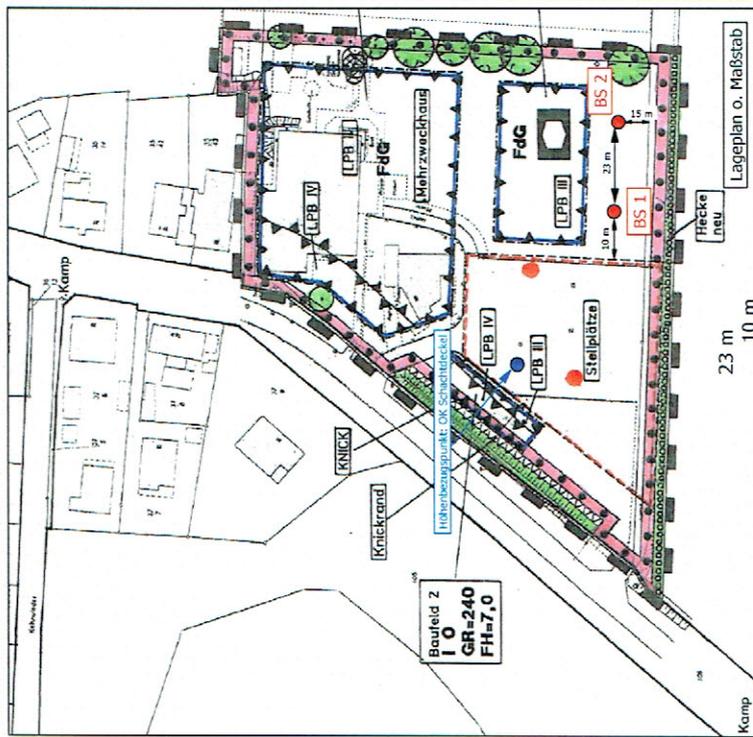
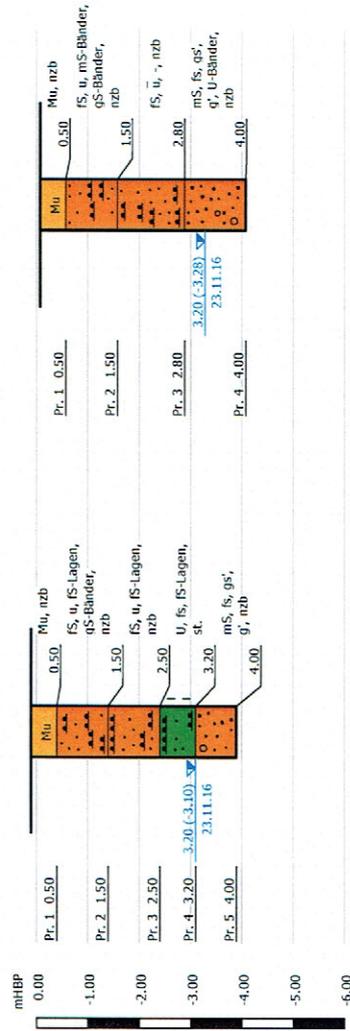
BS 1

+0.10 mHBP



BS 2

-0.08 mHBP



Legende Lageplan
BS 1
 gestellte Sondierung

GSB
 Grundbauingenieure
 Schmor & Brauer
 GmbH & Co. KG
 Bismarckstr. 4
 24796 Beckenbek
 www.gsb.de
 info@gsb.de
 04331 / 38168-0 Fax
 04331 / 38168-22

BODENPROFILE gem. DIN 4023

Auftraggeber: **Gemeinde Hammoor**

Auftragsnummer: **0823-16**

Anlage: **1.1**

Projizient: **1.100, Lageplan o. Maßstab**

Bearbeiter: **br/mis**

Erstellungsdatum: **24.11.2016**

Böschung/Baustatistik: **23.11.2016/ea**

Bauherr: **Neubau einer Kindertagesstätte
Kamp (B-Plan Nr. 1)
22941 Hammoor**



Legende allgemein + Grundwasser

- Aufbewahrungszeit der Proben mind. 3 Monate
- Geländelinien geradlinig interpoliert
- Grundwasserstände sind nicht ausgepegelt!
- 2-45 GW Bohrende 30.05.00



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0823-16
Anlage: 2.1
Seite 1

Vorhaben: Neubau einer Kindertagesstätte, Kamp (B-Plan Nr. 1), 22941 Hammoor

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: +0.10 mHBP

Datum:
23.11.2016

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.50	a) Mutterboden				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.50	a) Feinsand, schluffig, Feinsand-Lagen, Grobsand-Bänder				Pr.	2	1.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Feinsand	g)	h) i)				
2.50	a) Feinsand, schluffig, Feinsand-Lagen				Pr.	3	2.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Feinsand	g)	h) i) +				
3.20	a) Schluff, feinsandig, Feinsand-Lagen				Pr.	4	3.20
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f) Schluff	g)	h) i) +				
4.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig			GW (3.20), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	4.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i) +				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:

0823-16

Anlage: 2.1

Seite 2

Vorhaben: Neubau einer Kindertagesstätte, Kamp (B-Plan Nr. 1), 22941 Hammoor

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: -0.08 mHBP

Datum:

23.11.2016

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.50	a) Mutterboden				Pr.	1	0.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h) i)				
1.50	a) Feinsand, schluffig, Mittelsand-Bänder, Grobsand-Bänder				Pr.	2	1.50
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Feinsand	g)	h) i)				
2.80	a) Feinsand, stark schluffig				Pr.	3	2.80
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun - grau				
	f) Feinsand	g)	h) i)				
4.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, Schluff-Bänder			GW (3.20), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	4.00
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

ML Planung

Von: Gerd Brauer <Brauer@gsb.sh>
Gesendet: Mittwoch, 30. November 2016 08:50
An: info@ing-buero-heidel.de
Betreff: Durchlässigkeit KITA Hammoor 0823-16

Sehr geehrter Herr Heidel,
die anstehenden Sand weisen relativ hohe Schluffanteile auf und sind somit zwar für Versickerungen eingeschränkt geeignet,
haben aber nach Abschätzung Durchlässigkeitsbeiwerte $< 1 \times 10^{-5}$ m/s

Mit freundlichem Gruß

Dipl.-Ing. Gerd Brauer
Geschäftsführender Gesellschafter
brauer@gsb.sh

GSB GrundbauINGENIEURE
Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG
www.gsb.sh / info@gsb.sh

Bovenauer Str. 4 - 24796 Bredenbek
Fon 04334.18168-0
Fax 04334.18168-22

Sitz der Gesellschaft: Bredenbek · Amtsgericht Kiel · HRA 9122 KI · Persönlich haftende Gesellschafterin: GSB GrundbauINGENIEURE
Verwaltungs GmbH mit Sitz in Bredenbek · Amtsgericht Kiel · HRB 17028 KI · Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Frank Schnoor, Dipl.-Ing. Gerd Brauer
· Weitergehende Informationen erhalten sie unter www.gsb.sh.