

Büro für Geotechnik und Umweltchemie

Diplom - Geologe **Hajo Bauer**

Hajo Bauer · Achtem Kroog 17 · 24253 Passade

Grundstücksgesellschaft Am Markt GmbH & Co. KG

Schlickumstraße 35

25355 Barmstedt

Baugrund- und
Umweltuntersuchungen
Geologische Fachberatung
Hydrogeologie

Tel. 0 43 44 / 68 35

Fax 0 43 44 / 68 02

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht

Mein Zeichen

Datum

20-5941

23.09.2020

Neubau Wohn- und Geschäftsgebäude in Barmstedt, Am Markt 2-4/ Küsterkamp
Baugrunduntersuchung/Baugrundbegutachtung

1. Vorgang

Auf dem im Lageplan (Anlage 1) gekennzeichneten Grundstück in Barmstedt, Am Markt 2-4/ Küsterkamp, ist nach dem Rückbau von Bestandsbauwerken der Neubau eines Wohn- und Geschäftsgebäudes geplant.

Bereichsweise ist eine Tiefgarage mit Tiefen bis 5,0m unter Terrain vorgesehen. Das geplante Gebäude grenzt stellenweise direkt an bestehende Nachbarbebauung.

Das Büro für Geotechnik und Umweltchemie Bauer wurde beauftragt, zu o.g. Bauvorhaben eine Baugrundbegutachtung vorzunehmen.

2. Baugrund

Der Baugrund wurde durch vier Rammkernsondierungen (BS1 bis BS4) bis in jeweils 6,0m Tiefe unter Geländeoberkante (GOK) im Rahmen der Voruntersuchung vom 12.01.2018 (BV 18-5256) sowie aktuell durch weitere drei Sondierungen bis jeweils 12,0m u.GOK (BS5 bis BS7) aufgeschlossen. Die Sondierung BS5 wurde zu einem Meßpegel (P1) ausgebaut. Die Lage der Sondierungen ist dem Lageplan zu entnehmen, die Ergebnisse sind in den Säulenprofilen (Anlage 2) dargestellt.

Außerdem wurden die Ergebnisse von 9 Rammkernsondierungen aus den Umweltuntersuchungen des Ingenieurbüros epe GmbH vom 26.05.2020 bzw. 17.07.2020 ausgewertet.

Die Ansatzhöhen der Sondierungen BS5 bis BS7 liegen bei -0,32m bis +0,19m zum Hilfsfestpunkt (HFP=EG-Fußboden Bestand an der im Lageplan gekennzeichneten Stelle).

Aus den Sondierergebnissen geht hervor, daß bis in Tiefen von 2,7m u.GOK (BS1), 3,3m u.GOK (BS2), 1,4m u.GOK (BS3), 3,1m u.GOK (BS4), 2,0m u.GOK (BS5), 1,5m u.GOK (BS6) und 1,8m u.GOK (BS7) aufgefüllte und aufgelockerte Sande mit humosen Anteilen vorliegen.

Hierunter folgen Sande von mitteldichter Lagerung sowie Geschiebeböden (Geschiebelehm, Geschiebemergel). Die Geschiebeböden sind den Konsistenzbereichen „weichplastisch“ (BS1: 3,1-4,0m u.GOK; BS2: 4,1-4,8m u.GOK; BS3: 3,8-5,4m u.GOK; BS4: 3,1-4,9m u.GOK), „weich bis steif“ (BS5: 2,0-4,7m u.GOK) und „steifplastisch“ (BS1: 4,0-7,0m u.GOK; BS2: 4,8-6,0m; BS4: 4,9-6,0m u.GOK u.GOK; BS5: 4,7-12,0m u.GOK; BS7: 3,5-12,0m u.GOK) zuzuordnen.

3. Grundwasser

Nach Abschluß der Sondierarbeiten wurden Wasserstände von 1,53m u.GOK bis 1,81m u.GOK (09.01.2018 (BS1 bis BS4)) und 2,20m u.GOK bis 2,68m u.GOK (14.09.2020 (BS5 bis BS7)) gemessen. Es handelt sich hierbei um oberflächennahe Grundwasserstände, die witterungsbedingten Schwankungen unterliegen.

4. Baugrundbeurteilung/ Gründung

Für weitere Betrachtungen wird davon ausgegangen, daß die Fundamentsohle im Bereich der geplanten Tiefgaragen in einer Höhenlage von ca. 5,0m unterhalb des Höhenbezugsniveaus vorgesehen ist. Die in dieser Tiefe bereichsweise anstehenden aufgeweichten Geschiebeböden bieten stark setzungsverursachenden Untergrund und sollten ausgekoffert sowie durch Kiessandboden ersetzt werden. Das Kiessandbett sollte in trockenem Zustand unter einem Lastabtragungswinkel von 45° lagenweise eingebaut und auf mindestens mitteldichte Lagerung verdichtet werden.

Im Bereich nicht unterkellerten Gebäudeteile sind die Auffüllböden auszuräumen und durch verdichteten Kiessandboden zu ersetzen.

Falls bei den Gründungsarbeiten stellenweise weitere aufgeweichte bzw. aufgelockerte Böden angetroffen werden sollten, sollten diese ausgeräumt und nach o.g. Vorgehensweise durch Kiessandboden ersetzt werden.

Nach Durchführung dieser Maßnahmen liegen unter Berücksichtigung der aufgeführten Kenngrößen ausreichend tragfähige Böden vor. Innerhalb dieser Böden kann eine Flachgründung erfolgen, wobei Bodenpressungen von $\sigma_{zul} = 200 \text{ kN/m}^2$ bzw. $\sigma_{R,d} = 280 \text{ kN/m}^2$ nicht überschritten werden sollten. Für die Planung der Gründungskonstruktion sollte mit Setzungsunterschieden bis 1,3cm zu kalkuliert werden. Für die Bemessung von Plattengründungen sollte ggf. mit einer Bettungsziffer von $k_s = 10,0 \text{ MN/m}^3$ gerechnet werden. Die Bodenkennwerte sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Bodenart	E_s MN/m ²	cal γ kN/m ³	cal γ_r kN/m ³	cal γ' kN/m ³	cal ϕ' Grad	cal c'/c kN/m ²	cal q_c MN/m ²	τ_{mf} kN/m ²
Aufgefüllter Kiessand, mitteldicht gelagerter Sand	50	19	21	11	35	-		
Geschiebelehm, steif	20	21	-	11	27,5	10		
Geschiebelehm, weich bis steif	10	21	-	11	27,5	8,5		
Geschiebelehm, weich	5	21	-	11	27,5	7		
Geschiebemergel, steif	30	22	-	12	27,5	12		

E_s MN/m ²	Steifemodul	cal ϕ' Grad	Reibungswinkel
cal γ kN/m ³	Wichte erdfeucht/ über Wasser	cal c' kN/m ²	Kohäsion
cal γ_r kN/m ³	Wichte, wassergesättigt	cal q_c MN/m ²	Spitzendruck
cal γ' kN/m ³	Wichte, unter Auftrieb/ unter Wasser	τ_{mf} kN/m ²	Bruchwert Mantelreibung

Bei Anwendung der Kennwerte ist der Sicherheitswert zu berücksichtigen

Zur Trockenhaltung unterkellelter Gebäudeteile sollte die Anordnung einer wasserundurchlässigen Wannenkonstruktion (weiße Wanne) erfolgen. Hierbei sind die Regeln der DIN 18533-1: 2017-07 zu beachten. Ohne Dränung ist demnach ein Bemessungswasserstand von OK Terrain anzusetzen.

Sicherheitshalber sollten eine Baugrundabnahme sowie Verdichtungskontrollen durch den Unterzeichnenden beauftragt werden.

H. Bunn

Büro für Geotechnik und Umwelchemie
Dipl.-Geologe Hejo Bauer
Achtern Kroog 17 · 24253 Passade
Tel. 04344 / 68 35

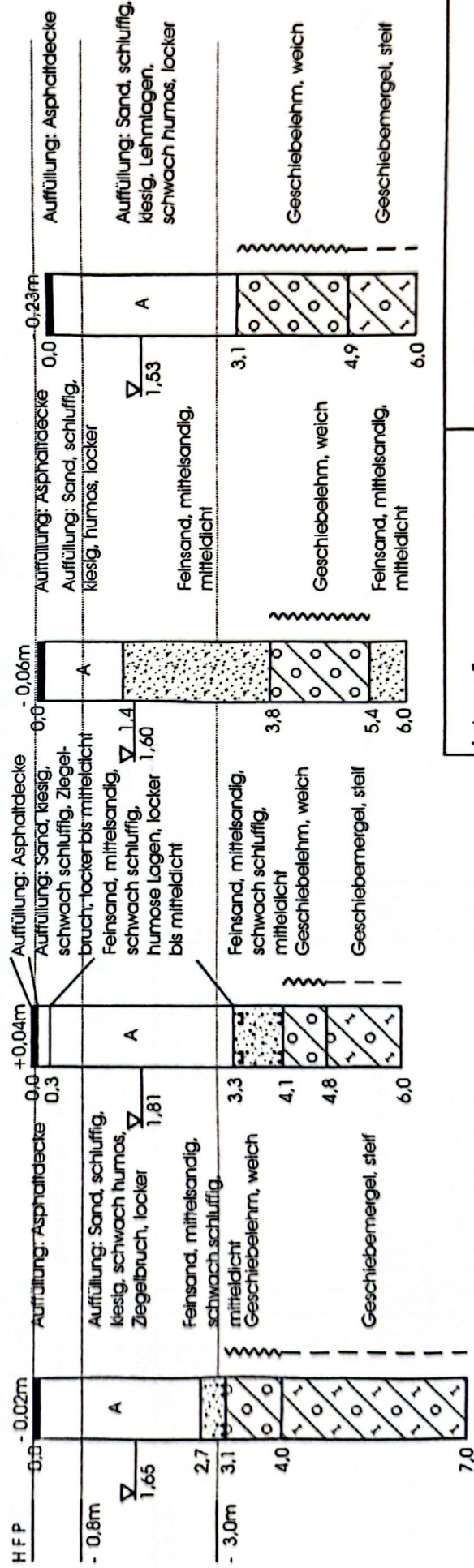


BS1

BS2

BS3

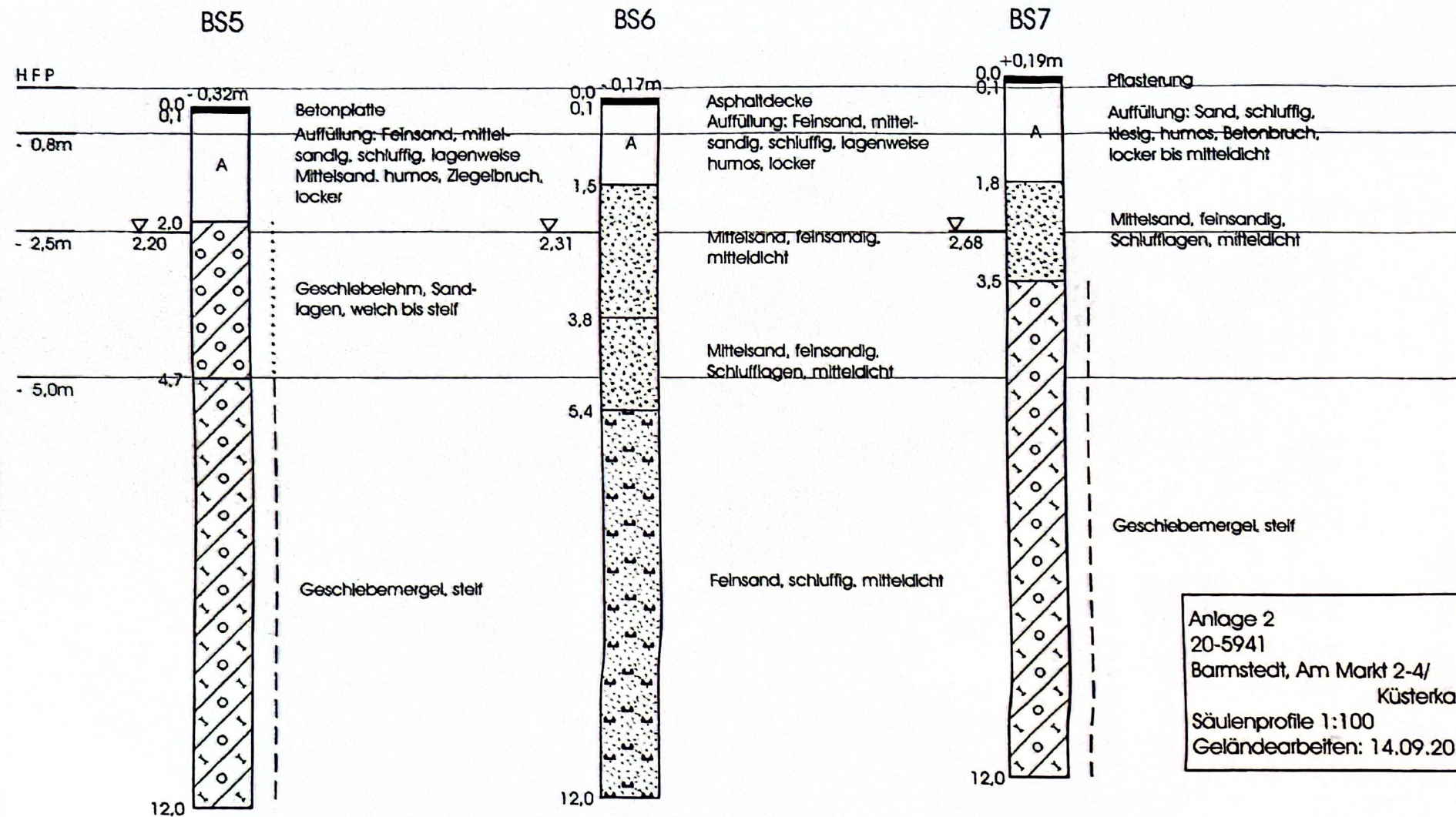
BS4



Anlage 2
20-5941
Barmstedt, Küsterkamp 2
Säulenprofile 1:100
Geländearbeiten: 09.01.2018

Büro für Geotechnik und Umweltchemie
Diplom-Geologe Hajo Bauer
Achtern Kroog 17 - 24253 Passade
Tel. 04344 / 6835

Büro für Geotechnik und Umweltchemie
Diplom-Geologe Hajo Bauer
Achtern Kroog 17 - 24253 Passade
Tel. 04344 / 6835



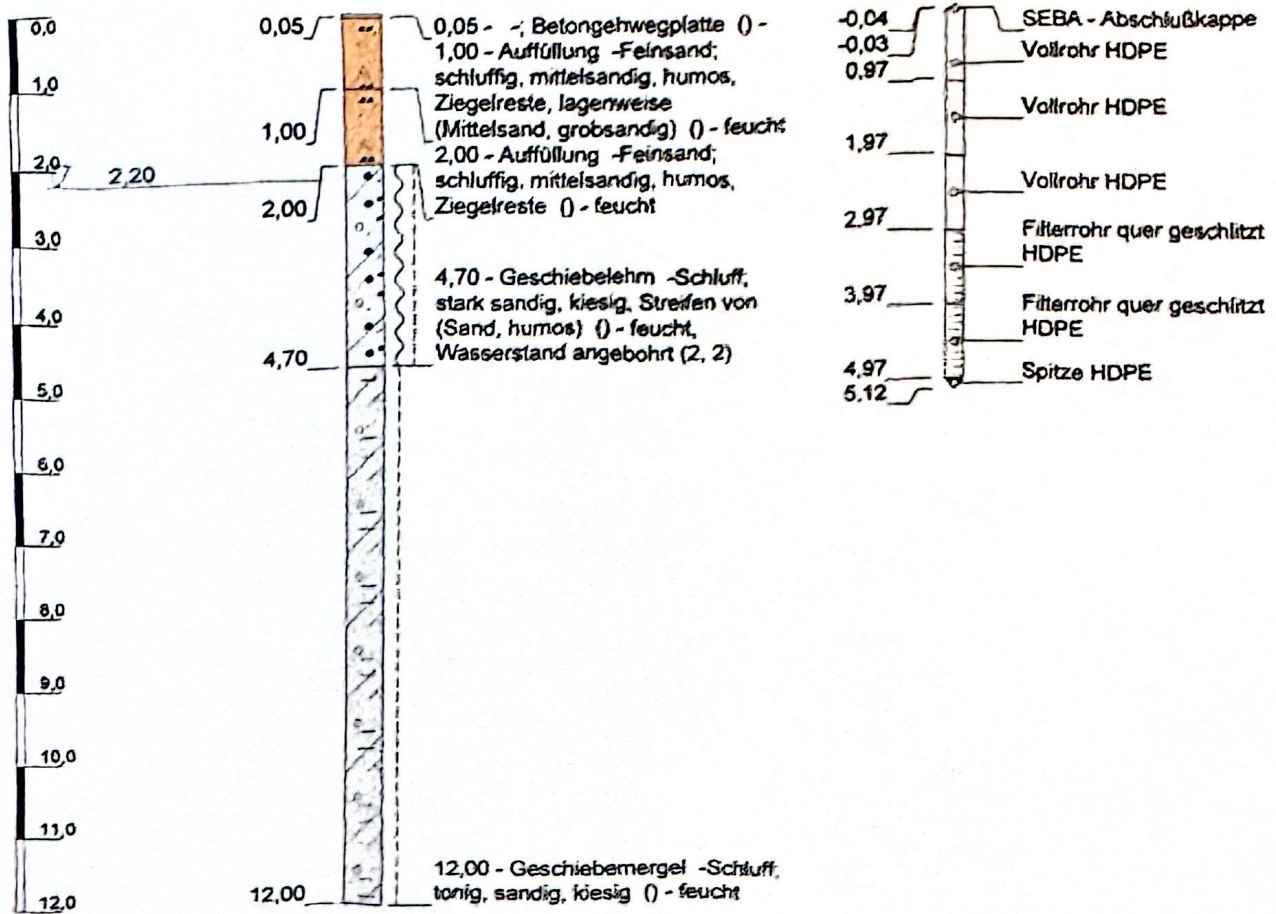
Anlage 2
20-5941
Barmstedt, Am Markt 2-4/
Küsterkamp
Säulenprofile 1:100
Geländearbeiten: 14.09.2020

BS-001

2 Zoll Stationärer Pegel / HDPE

Höhe = OK offene Seba-Kappe -0,36 m bez. auf HBP

Ansatzhöhe: -0,32 m bez. auf HBP



Höhenmaßstab: 1:100

Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: Barmstedt Am Markt 2-4

Bohrung: BS-001

Rechtswert 0

Hochwert 0

Ansatzhöhe: -0,32m b. HBP

Datum: 14.09.2020

Endtiefe: 12,00m

BOHRGUT.