

**ERSCHLIEßUNG
GEWERBEGEBIET SÜD
- 1. BAUABSCHNITT -**

BAD BRAMSTEDT

▪ ▪ **BAUGRUNDBEURTEILUNG** ▪ ▪ ▪ ▪

ANLAGEN

- Bodenprofildarstellung	310-11 / 1.1
- Körnungslinien	310-11 / 2.1-2.2
- Schichtenverzeichnis	310-11 / 3.1

1. VERANLASSUNG

2. PLANUNTERLAGEN

3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG

Erschließung Gewerbegebiet Süd

4. BAUGRUND

Mutterboden und Auffüllungen, darunter Sande mit vereinzelt unterlagerten Schluff- und Torfschichten.

5. BODENKENNWERTE

6. WASSER

„echtes“ Grundwasser zwischen ca. 0,2 m und 1,1 m Tiefe

7. BAUGRUNDBEWERTUNG

Flachgründung der Verkehrsflächen und Leitungen möglich.
Teilweise sind anstehende Böden wiederverwendbar.

Baugrunduntersuchungen

Laboranalysen

Gründungsgutachten

Qualitätskontrollen

Beratende Ingenieure

Dipl.-Ing. Frank Schnoor
Dipl.-Ing. Gerd Brauer

Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek

www.gsb.sh
info@gsb.sh

04334 / 18 168 0 Fon
04334 / 18 168 22 Fax

Bankverbindung
Volksbank-Raiffeisenbank
Kreis Rendsbg.-Eckf. eG
Blz 214 636 03
Kto 556 3003

1. VERANLASSUNG

In Bad Bramstedt, Gewerbegebiet Süd (1. Bauabschnitt) ist die Erschließung eines Gewerbegebietes geplant.

Wir wurden beauftragt, für die Baumaßnahme Baugrunduntersuchungen durchzuführen und eine Baugrundbeurteilung zu erstellen.

2. PLANUNTERLAGEN

Für die Bearbeitung standen uns folgende Planunterlagen zur Verfügung:

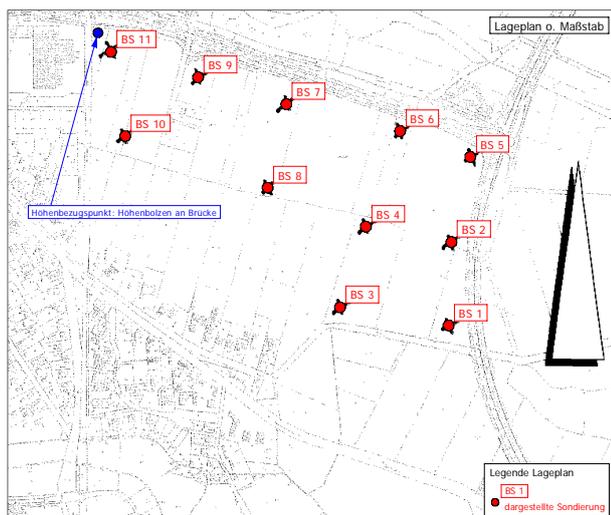
2.1 vom Ingenieurbüro Schmidt + Partner (Bad Bramstedt)

- 1 Übersichtsplan, o. M., erhalten per Fax am 06.04.2011

2.2 von Baugrundaufschlüssen

- Schichtenverzeichnisse und 55 gestörte Bodenproben von 11 Kleinrammbohrungen, ausgeführt am 30.05.2011

3. BAUGELÄNDE UND BEBAUUNG



Die Lage der geplanten Baumaßnahme ist aus dem Lageplan der Anl. 1.1 bzw. der Abb. 1 ersichtlich.

Abb.1: Lageplan o.M.



Abb. 2: Fotografie vom 22.04.09



Abb. 3: Fotografie vom 22.04.09

4. BAUGRUND

4.1 Allgemeines

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden nach Vorgabe des Auftraggebers 11 Kleinrammbohrungen bis in eine Tiefe von max. 6,00 m unter Geländeoberfläche niedergebracht. Die Bodenschichtung wurde nach den Schichtenverzeichnissen bzw. unserer kornanalytischen Bewertung der Bodenproben in Form von Bodenprofilen höhengerecht auf Anl. 1.1 aufgetragen.

Zur bodenmechanischen Kennwertbestimmung standen Bodenproben der Güteklasse 3 und 4 aus Rammkernsondierbohrungen \varnothing 80 - 40 mm zur Verfügung. Im Wesentlichen wurden in unserem Erdbaulabor Kornverteilungen und Durchlässigkeitsbestimmungen durchgeführt.

Die Bodenkennwerte der im Folgenden behandelten Böden sind Abs. 5 zu entnehmen.

4.2 Bodenschichtung

Unter Mutterböden folgen Sande, denen im Bereich der BS 1 und 2 Schluff- und Torfschichten unterlagert sind.

Nach Untersuchung der Wasserdurchlässigkeiten ergibt sich gemäß DIN 18130, Teil 1, für die untersuchten Sandproben die Klassifizierung „durchlässig“ bis „stark durchlässig“ ($k_f = 10^{-6} - 10^{-4} \text{ m/s}$) gemäß DIN 18130.

Gemäß DWA -138 sind die Sande somit für Versickerungen geeignet. Auf die Ergebnisse der Permeameteruntersuchungen ist gem. Anhang B ein Korrekturfaktor anzusetzen. Als Bemessungswert kann somit für o.g. relevanten Versickerungsbereich ein $k_f = 1,0 \times 10^{-4} \text{ m/sec}$ zugrunde gelegt werden.

5. BODENKENNWERTE (CHARAKTERISTISCHE WERTE)

Aufgrund unserer Bodenansprachen, Laborversuche sowie Erfahrungen mit vergleichbaren Böden können folgende bodenmechanische Kennziffern, die jeweils Minimalwerte darstellen, in Ansatz gebracht werden:

Bodenart	Scherfestigkeit		Wichte		Steifemodul E_s [MN/m ²]	Bodenklasse nach DIN 18300
	φ [°]	c' [KN/m ²]	γ [KN/m ³]	γ' [KN/m ³]		
Mutterboden	Aushub erforderlich					
Sand	32,5-35,0	0	18,0-19,0	10,0-11,0	≥ 40	3
Schluff w.- st.	27,5	3-5	19,0	9,0	8-12	4, (5)
Torf	20,0	5	12,0	2,0	0,8-1,0	2

6. WASSER

Während der Bohrarbeiten wurden Wasserstände zw. 0,10 m und 1,10 m unter Geländeoberfläche eingemessen. Hierbei handelt es sich um Grundwasser. Mit Schwankungen jahreszeitlich und witterungsbedingt von rd. 1,0 m bzw. bis in GOF oder knapp darüber ist zu rechnen.

Tabellarische Auflistung der angetroffenen Wasserstände:

BS-Nr.	Wasserstand bezogen auf Geländeoberfläche [m]	Wasserstand bezogen auf mHBP
1	1,10	-1,57
2	1,00	-1,55
3	0,10	-1,75
4	0,40	-1,08
5	1,10	-1,12
6	1,00	-1,07
7	0,20	-0,31
8	0,90	-1,54
9	0,40	-0,69
10	0,80	-1,12
11	0,90	-1,44

7. GRÜNDUNGSBEWERTUNG

7.1 Verkehrsflächen

Die Höhenlagen der Straßen liegen ca. 0,8-1,0 m über Geländeoberfläche. Grundsätzlich bestehen nach Abtrag der Mutterbodendecke gegen die Flachgründung der Straßen keine Bedenken.

Die anstehenden Sande sind frostsicher und zumindest als Frostschuttschicht „Untere Lage“ bei entsprechender Nachverdichtung wieder zu verwenden. Ob gänzlich auf eine neu einzubauende Frostschuttschicht verzichtet werden kann hängt von der genauen Höhenlage der Straße und dem dann noch ggf. zu ermittelndem Verformungsmoduln E_{v1} und E_{v2} ab.

Eine Versickerung ist neben den Straße durch entsprechende Mulden bei o.g. Höhenlage möglich. Eine Versickerung ist nur möglich, wenn das Gelände um ca. 1,0 m mit durchlässigem Kiessand aufgefüllt wird.

7.2 Ver- und Entsorgungsleitungen

Ausgehend von einer Höhenlage geplanter Ver- und Entsorgungsleitungen zwischen 1,0 m und 2,0 m unter Geländeoberfläche liegen die Leitungen in den guttragfähigen Sanden. Eine Flachgründung kann wie folgt vorgenommen werden:

Der frostsichere Oberbau sowie die Entwässerungsmaßnahmen sind gem. der ZTVE-StB '94 vorzunehmen; die Verdichtungsgrade richten sich nach Tabelle 8 und 9 bzw. 2 und 3 der ZTVE-StB.

Für die Verlegung der Leitungen sind je nach Höhenlage und Lage der Leitungen Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich, die überwiegend durch kiesummantelte KleinfILTER oder kiesummantelte eingefräste Dränagen erfolgen können.

Die Baugruben können gem. DIN 4124 bei entsprechenden Platzverhältnissen frei abgebösch (Böschungswinkel 45°) hergestellt werden.

Weitere Details sind ggf. später abzustimmen.



GrundbauINGENIEURE

Schnoor + Brauer

