

BAUKONTOR DÜMCKE GmbH

Geführt im Verzeichnis der Institute für Erd- und Grundbau beim Institut für Bautechnik, Berlin

**Ingenieurberatung für das Bauwesen
Erd- und Grundbaulaboratorium
Gründungen - Bodenmechanik
Altlasterkundung - Umweltberatung**

Gemeinde Bosau
Der Bürgermeister
Herrn Boye
Hauptstraße 2

23715 Bosau

Alfstraße 26
23552 Lübeck

Postfach 2038
23508 Lübeck

Telefon: (0451) 30037-0
Telefax: (0451) 30037-11
eMail: info@baukontor-duemcke.de

Bearbeitung: Herr Quade
Durchwahl: (0451) 30037-23
Steuer -Nr. 22 290 0227 2

Lübeck, den 03.Juni 2005

qu -
166/05

Betr.: Bosau, B-Plan Nr. 26
hier: Baugrunduntersuchung und -beurteilung
Bezug: Auftrag vom 20.Mai 2005
Anlagen: 166/05-1 bis -4

1. Veranlassung

Gemäß dem Bebauungsplan Nr.26 der Gemeinde Bosau ist das Gelände östlich der Straße Bicheler Berg als Baugebiet für eine Wohnbebauung vorgesehen. Wir sind beauftragt worden, die Untergrundverhältnisse durch Sondierbohrungen zu erkunden und bodenmechanisch bezüglich der generellen Bebaubarkeit und Versickerung von Niederschlagswasser zu beurteilen.

Für die Bearbeitung stehen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- B-Plan-Gebiet Nr.26, Vermesserplan M. 1:1000 vom 03.12.2003
(Vermessungsbüro Vogel & Uliczka, Eutin)

- B-Plan Nr.26 Übersichtsplan M. 1:10.000, Stand 30.11.2004
(Planungsbüro Ostholstein, Eutin)

aufweist. Außerdem ist der Verformungsmodul auf dem bindigen Boden durch einfache Verdichtung nicht zu erreichen, so daß hier neben der frostfreien Minstdicke des Oberbaus ein Zuschlag von $\Delta D = 10$ cm als Untergrundverbesserung gemäß ZTVE-StB 94 zu empfehlen ist. Damit ist hier bei einer Gesamtdicke von $D = 60 + 10 = 70$ cm z.B. folgender Oberbau für die Erschließungsstraßen möglich:

Bauklasse IV:

4 cm	Asphaltdeckschicht	} alternativ {	10 cm Betonsteinpflaster
10 cm	Asphalttragschicht		3 cm Pflastersand
20 cm	Schottertragschicht oder entsprechendes Recyclingmaterial mit Eignungsnachweis nach ZTVT-StB-95		
	Verdichtungsgrad	$D_{Pr} \geq 103 \%$	
	Verformungsmodul	$E_{V2} > 150 \text{ MN/m}^2$	
40 cm	Frostschuttschicht Kies-Sand-Gemisch GW		
	Verdichtungsgrad	$D_{Pr} \geq 103 \%$	
Planum	Verdichtungsgrad	$D_{Pr} \geq 103 \%$	

Die Verwendung von Recyclingmaterial (mit Eignungsnachweis) kann hier für die Ausführung empfohlen werden, da dieses Material erfahrungsgemäß einfacher zu verdichten ist, um die hohen Verdichtungsanforderungen zu erfüllen.

Zur Trockenhaltung des bindigen Bodens ist eine Planumsentwässerung vorzusehen.

5.4 Versickerung

Insbesondere im südlichen Abschnitt des B-Plan-Gebietes (SB 1, SB 2) sind die Bedingungen für eine Versickerung des Niederschlagswassers günstig, da hier unterhalb des humosen Oberbodens Sande anstehen. Aus den Kornverteilungen (s. Anlage 166/05-4) ergeben sich Durchlässigkeitskoeffizienten nach HAZEN von $k \approx 10^{-4}$ bis 10^{-5} m/s.

In den übrigen Bereichen sind oberflächennah örtlich bindige Böden/Schichten vorhanden, die eine Versickerung von der Oberfläche oder über Rigolen erschweren bzw. verhindern, was für den Einzelfall zu überprüfen ist.

Generell ist eine Versickerung über Sickerschächte Typ B (Versickerung nur durch die Filterschicht) gemäß Arbeitsblatt ATV-A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser) möglich. Dabei ist der Schacht durch die bindige Schicht zu führen, so daß das Wasser in die darunterliegende, durchlässige Sandschicht sickern kann.

Örtlich kann bei tiefer liegender bindiger Bodenschicht eine Versickerung über z.B. Mulden durchgeführt werden (z.B. SB 5a, SB 11). Vor Planung/Herstellung der Versickerungsanlage sind die örtlichen Verhältnisse zu überprüfen.


6. Zusammenfassung

Die Bodenuntersuchungen haben im Bereich des B-Plans Nr.26 der Gemeinde Bosau folgendes ergeben:

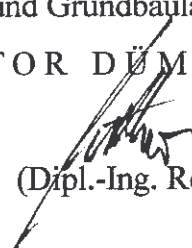
- Unterhalb des humosen Oberbodens stehen überwiegend Sande an, in die vor allem im nördliche Planbereich bindige Böden eingelagert sind. Örtlich sind auch zur Tiefe Schluffe angetroffen worden.
- Eine Flachgründung der geplanten Häuser ist möglich. Für örtliche Aufweichungen des bindigen Bodens ist bereichsweise ein Bodenaustausch von ca. 0,5 m Dicke einzuplanen.
- Die Fundamente können für Sohlpressungen von
$$\sigma_0 \leq 150 \text{ kN/m}^2$$
bemessen werden. Höhere Sohlpressungen sind möglich, wenn die Bodenverhältnisse im Einzelfall überprüft und das Setzungsverhalten und die Grundbruchsicherheit der Fundamente nachgewiesen werden. (Abschnitt 5.2)
- Für Keller sind Trockenhaltungsmaßnahmen zur Vermeidung von Durchfeuchtungen einzuplanen.

- Für die Verkehrsflächen ist inkl. einer Untergrundverbesserung ein frostsicherer Oberbau von $D = 0,70$ m (Bauklasse IV) entsprechend Abschnitt 5.3 einzuplanen.
- Eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ist generell möglich. Es können örtlich Sickerschächte oder Mulden für die Versickerung eingesetzt werden (s. Abschnitt 5.4).

Sachbearbeiter:


(Dipl.-Ing. Quade)

Erd- und Grundbaulaboratorium
BAUKONTOR DÜMCKE GMBH


(Dipl.-Ing. Röther)