

Baugrunduntersuchung

**für den Bebauungsplan Nr. 5 Schloss-Straße
in Buch am Ammersee
(Teilbereich Grundstück Dr. Gnatz)**

Inning, den 22.04.2006

D 82266 Bachern / Wörthsee (Post Inning)

Fischer Str. 11

Tel./Fax: +49 (0)8143-1362; Mob.Tel.: 0173-3506800

e-mail: prof.oeltzschner@t-online.de

Bankverbindung: Bad.. Beamtenbank München, K.-Nr. 116 572, BLZ 660 908 00

Finanzamt Starnberg, St.-Nr. 161/256/30573

Vorhaben/Projekt:

Bebauungsplan Nr. 5, Buch, Schlossstraße, Teilbereich Grundstück Dr. Gnatz
Fl.-Nr. 201 und 203, Gem. Buch a.A.

Inhalt:

1. Allgemeines

- 1.1 Sachverhalt und Veranlassung
- 1.2 Voruntersuchungen und vorliegende Planunterlagen
- 1.3 Durchgeführte Arbeiten
- 1.4 Geographie und Morphologie
- 1.5 Allgemeine geologische und pedologische Verhältnisse

2. Baugrunduntersuchung

- 2.1 Grundlagen
- 2.2 Aufbau des Untergrundes
- 2.3 Bodenklassen
- 2.4 Grundwasserverhältnisse
- 2.5 Boden und bodenphysikalische Kennwerte
- 2.6 Hinweise zur Gründung

Beilagen:

1. Lageplan 1 : 12500 (vergrößerter Ausschnitt aus der TK 25, Nr. 7932, Blatt Utting)
2. Lageplan 1 : 1000 mit Ansatzpunkten der Schürfe
3. Schürfgabenprofile
4. Sickertest- Protokoll

1. Allgemeines

1.1 Sachverhalt und Veranlassung

In einem Teilbereich der Umgriffsfläche des Bebauungsplans Nr. 5, Buch am Ammersee, Gemeinde Inning, d.h. auf dem Grundstück Dr. Gnatz, sollen die örtlichen Bodenverhältnisse und die Sickerfähigkeit des Untergrundes erkundet werden.

Auftraggeber:

Dr. G. Gnatz, Schlossstr. 21, Buch a.A.

Planung:

Planplus GmbH - Projektplanung – Stadtplanung – Wertermittlung, München

mit Landschaftsarchitektin Chr. Probst, Lenggries

Sachverhalt:

Durch eine Überprüfung der örtlichen Untergrundverhältnisse sollen vor Beginn detaillierterer Planungen die Untergrund – (Boden-)verhältnisse im Grundstück Buch, Flur-Nr. 201 und 203, erkundet werden.

Außerdem soll geprüft werden, wie eine ordnungsgemäße Entsorgung von Dach- und Hofflächenwässern (Tagwasser) bei den geplanten Gebäuden ausgeführt werden kann.

1.2 Voruntersuchungen und vorliegende Planunterlagen

Dem Gutachter sind die geo-hydrologischen und geo-technischen Verhältnisse im Planungsgebiet generell gut bekannt. Eine umfassende, vergleichbare Untersuchung wurde im Nachbargelände Ende 2005 durchgeführt. Ein Lageplan M = 1: 1000, geologische und bodenkundliche Übersichtskarten liegen vor.

1.3 Durchgeführte Arbeiten

1.3.1 Ortseinsicht durch den Ingenieurgeologen am: 05.04.06
im Beisein von: Frau Christine Probst, Landschaftsarchitektin, sowie am
21.04.06 im Beisein von Herrn Dr. Gnatz

1.3.2 Aushub von 3 Schürfgruben am 21.04.2006 (s. Anl. 3).
Durchführung von 2 Sickertests am: 21.04.06 in Schurf 1 und 2 (s. Anlage 4).

1.4 Geographie und Morphologie

1.4.1 Lage des Untersuchungsgebietes:

Das Untersuchungsgebiet befindet sich auf dem Moränenrücken ca. 200 m östlich des Ammerseeufers im Ortsteil Buch der Gemeinde Inning a.A. zwischen Schlossstraße und der Straße „An der Seeleite“(s. Anl. 1, 2)

1.4.2 Höhe des Untersuchungsgebietes: ca. 552 m ü. NN

1.4.3 Geländeform und derzeitige Nutzung:

Eben; Wiese und Garten, z. T. bebaut (s. Anlage 2)

1.5 Allgemeine geologische und pedologische Situation

Das Planungsgelände befindet sich im Bereich der östlichen würmglazialen Randmoräne des Ammerseegletschers, die hier durchwegs aus Geschiebelehm mit örtlichen Kiessandeinlagerungen vorkommt. In den auf den Grundstücken Fl.-Nr. 201 und 203 ausgeführten Schürfen 1-3 wurde nur Moränenmaterial aufgeschlossen.

Auf der Grundlage der standortkundlichen Bodenkarte von Bayern 1: 50 000, Blatt L 7932 Fürstenfeldbruck, sind die im Untersuchungsgebiet anstehenden Böden als kiesig, sandig- toniger Lehm (Nr. 28a), bzw. Pararendzina im Oberbodenbereich, einzustufen. Diese Bodenart ist hier im Jungmoränengebiet weitverbreitet (s. o. Karte). Das Moränenmaterial (Geschiebelehm) ist im Untersuchungsbereich mit einer geringmächtigen Schicht Humus überdeckt.

2. Untersuchungsergebnisse

2.1 Allgemeines – Grundlagen

Im Baugrundgutachten erfolgt die Benennung der Bodenarten nach DIN 4022, die zeichnerische Darstellung nach DIN 4023. Die Bodenarten werden ohne Rücksicht auf die geologische Herkunft und Entstehung eingeteilt.

Die Charakterisierung der Zustandsform bindiger Böden erfolgt gemäß DIN 1054.

2.2 Aufbau des Untergrundes

Der Aufbau des Untergrundes ist im gesamten Untersuchungsgelände weitgehend gleichmäßig (s. Anl. 3).

Aus den Bodenaufschlüssen (Schurf 1 – 3) lassen sich folgende Angaben zur Schichtenfolge ableiten:

0 – 0,30, maximal 0,5 m unter GOK Humus („Mutterboden“)

0,30 – > 3,0 m unter GOK Geschiebelehm (Schluff, steinig, kiesig, sandig), olivbraun, ab 2,5 m Tiefe sehr feste Konsistenz

Wegen der sehr festen Konsistenz war ein tieferes Ausschachten der Schürfe nicht sinnvoll.

2.3 Bodenklassen

Die beim Baugrubenaushub anfallenden Bodenarten können nach DIN 18196, DIN 4022, DIN 18300, Abschn. 2.3, bzw. ZTVE-StB 94, Abschn. 2.3.2 folgenden Bodenklassen zugeordnet werden:

- Klasse 1: Oberboden (Mutterboden)
- Klasse 3: Leicht Lösbare Bodenarten, (grobkörnige und gemischtkörnige Böden bei weicher bis halbfester Konsistenz, wenn der Boden beim Aushub standfest bleibt)
- Klasse 4: Mittelschwer lösbare Bodenarten, (feinkörnige und gemischtkörnige Böden mit halbfester bis fester Konsistenz)

2.4 Grundwasserverhältnisse – Versickerung von Dach- und Hofflächenwässern

Im Bereich des Bauvorhabens war in Tiefen bis zu 3 m unter GOK kein Grundwasser anzutreffen. Die Wasserwegsamkeit der für eine Versickerung relevanten Bodenschichten (Geschiebelehm) liegt bei ca. $k_f \leq 1 \times 10^{-8}$ m/s.

Dementsprechend ist im Untergrund des Baugeländes zumindest bis in eine Tiefe von 3 m (nach vorliegender geologischer Situation auch noch wesentlich tiefer) praktisch so gut wie keine Wasserwegsamkeit / Sickerfähigkeit des Untergrundes gegeben (s. auch Sickerversuch, Anlage 4)d.h. eine Versickerung der von den Dach- und Hofflächen bei den im Grundstück geplanten Bauwerken anfallenden Wassermengen im Untergrund ist bei den gegebenen Untergrundverhältnissen nicht gewährleistet.

Es bietet sich für die Entsorgung der bei den geplanten Baumaßnahmen anfallenden Dach- und Hofflächenwässer eine Ableitung in den im Süden randlich des

Grundstücks Baselitz verlaufenden Graben an. Vor einer erweiterten Nutzung der bei den südlich an das Untersuchungsgelände angrenzenden Grundstücken bestehenden Tagwasserleitung ist deren Zustand und Kapazität zu prüfen.

2.5 Boden und bodenphysikalische Kennwerte

Die Ergebnisse der Begutachtung von Bodenproben aus den Schürfen lassen eindeutige Aussagen hinsichtlich der im Untergrund des Baugeländes anzutreffenden bodenphysikalischen Kennwerte zu.

Nach DIN 18196 und DIN 1055, T. 2, Tab. 2, können folgende bodenphysikalische Kennwerte für den Geschiebelehm („gemischtkörniger Boden“) angenommen werden:

Würmglaziale Moräne, stark schluffig, Zustandsform: steif bis halbfest (s. Tab. 2 der DIN 1055, T.2, Zeile 9):

- $\text{cal } \gamma = 21 \text{ kN/m}^3$
- $\text{cal } \varphi' \geq 27,5^\circ$
- $\text{cal } c' \geq 5 \text{ kN/m}^2$
- $E_s = 30 - 50 \text{ MN/m}^2$

Für die Bemessung der zulässigen Bodenpressung kann die DIN 1054, Tab. 4 herangezogen werden, wenn die Konsistenz des Bodens mindestens steif ist.

Tabelle 4. **Gemischtkörniger Boden, der Korngrößen vom Ton- bis in den Sand-, Kies- oder Steinbereich enthält** (z. B. Sand- oder Geschiebemergel, Geschiebelehm) ¹⁾

Kleinste Einbindetiefe des Fundaments m	Zulässige Bodenpressung in kN/m ² ²⁾ bei Streifenfundamenten mit Breiten b bzw. b' von 0,5 bis 2 m und einer Konsistenz		
	steif	halbfest	fest
0,5	150	220	330
1	180	280	380
1,5	220	330	440
2	250	370	500

¹⁾ Entspricht den Bodengruppen SÜ, ST, SĪ, GÜ, GĪ nach DIN 18 196, Ausgabe Juni 1970.
²⁾ 1 kN/m² = 0,010 kp/cm²

2.6 Hinweise zur Gründung von geplanten Bauwerken

Auf der Grundlage der vorstehend aufgeführten Ermittlungsergebnisse kann hinsichtlich der Gründung der geplanten Bauwerke folgendes ausgesagt werden:

Ein ausreichend gering setzungsempfindlicher Untergrund (mindestens steife bis halbfeste Konsistenz) ist im Baugelände ab einer Tiefe von 1,5 m vorhanden, ab 2,5 m Tiefe ist die Konsistenz des Geschiebelehms sogar als „fest“ einzustufen.

Eine Gründung mittels Streifenfundamenten ist grundsätzlich bei Beachtung der vorgenannten Anforderungen möglich.

Soweit Bauwerke unterkellert werden, wird mit der Gründungssohle die ausreichend tragfähige Schicht erreicht. Es wird die Gründung mittels einer Fundamentplatte, bzw. die Kellergeschoß-Ausführung aus Sperrbeton empfohlen. Diese Art der Untergeschossausbildung empfiehlt sich v.a. bei bindigen, wenig wasserwegsamem Böden und bei Hangbauten. Mit einer druckwasserhaltenden Abdichtung ist der beste Schutz gegen Wasseraufstau im Aufschüttungsbereich vor den Kellerwänden gegeben.

Für den gutachtlichen Bericht:

Prof. Dr. H. Oeltzschner, Diplom Geologe