
ALKO G
M
B
H

Ingenieurgeologisches Büro

ALKO GmbH · 24116 Kiel · Wilhelmplatz 2a

Rohstofferkundung
Baugrunduntersuchungen
Umweltgeologie
Geol. und hydrogeol.
Untersuchungen

Projekt - Nr. 20/02/1591

Kiel, 22.05.2002

Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen
im Bereich der Erschließungsmaßnahme
Dahme „Apfelgarten“
in Dahme, Kreis Ostholstein

Telefon (0431) 149444
149434
Telefax (0431) 1490389

Bankverbindung:
Commerzbank Kiel (BLZ 21040010)
Konto-Nr. 7978000

Amtsgericht: Kiel
HRB 2837

Geschäftsführer:
Dr. Iradj Alai
Dipl.-Geol. Birgit Kosack-Bohl

Inhalt

1	VORGANG	3
2	DURCHGEFÜHRTE MAßNAHMEN	3
3	ERGEBNISSE DER UNTERSUCHUNGEN	3
3.1	Aufbau des Untergrundes	3
3.2	Grundwasserverhältnisse	4
3.3	Bodenkennwerte	4
4	ZUR GRÜNDUNG	4
4.1	Zulässige Bodenpressung	5
4.2	Setzungen	5
5	TECHNISCHE HINWEISE	5
5.1	Wasserhaltung	5
5.2	Trockenhaltung der Gebäude	5
6	NIEDERSCHLAGSVERSICKERUNG	6
7	EMPFEHLUNGEN	6
8	ZUSAMMENFASSUNG	7

Anlagen

1	Lageplan
2	Säulenprofile der Rammkernsondierungen
3	Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen

1 Vorgang

Im Rahmen der Erschließungsmaßnahme Dahme „Apfelgarten“ in der Ortschaft Dahme (Anl. 1) wurde unser Büro mit orientierenden Baugrunduntersuchungen durch die IDB-Gemeinde Dahme, Am Rosengarten 3 in 23701 Eutin beauftragt. Die Planung und Durchführung der Maßnahme obliegt der Gesellschaft für Stadtentwicklung und Stadterneuerung BON, Hannover.

2 Durchgeführte Maßnahmen

Der Untergrund im Bereich des geplanten Bauvorhabens wurde am 16.05.2002 durch fünf Rammkernsondierungen bis zu einer Tiefe von max. 6,0 m erkundet. Während der Geländearbeiten wurde das Bohrgut kornanalytisch und hinsichtlich möglicher Sedimentverfärbungen, Fremdstoffbestandteile u.ä. bewertet.

Die Ansatzpunkte der Sondierbohrungen wurden nach Lage (Anl. 1), ausgehend von festen Geländepunkten (Gebäude, Straßenfluchten), durch Winkel- und Entfernungsmessungen bestimmt. Die Geländehöhe der Bohransatzpunkte wurde von dem zur Verfügung gestellten Lageplan und den hierauf detailliert dargestellten Isolinen der Geländemorphologie abgegriffen. Die Säulenprofile sowie die Schichtenverzeichnisse der Sondierbohrungen sind als Anlagen 2 und 3 dem Bericht beigelegt.

3 Ergebnisse der Untersuchungen

3.1 Aufbau des Untergrundes

Durch die niedergebrachten Rammkernsondierungen ist der Aufbau und die Zusammensetzung der oberflächennah anstehenden Bodenschichten verhältnismäßig gut aufgeschlossen, was sich wie folgt beschreiben läßt:

Ab der Geländeoberfläche wurde ein zwischen 0,30 m und 0,50 m mächtiger Mutterbodenhorizont erbohrt, der bis in Tiefen zwischen 0,90 m bzw. 1,90 m von einem Geschiebelehm mit weicher Konsistenz unterlagert wird. Die Basis dieses Geschiebelehms bilden im Bereich der

Sondierungen S1 bis S3 feinkörnige, schwach schluffige bis schluffige Sande, die z.T. mit geringmächtigen Schluffeinschaltungen versehen sind. Im Bereich der Sondierungen S4 und S5 wurde unterhalb des Geschiebelehms ein 2,5 m bzw. 0,6 m mächtiger Geschiebemergel von halbfester Konsistenz erbohrt, der wiederum von den o. g. feinkörnigen Sanden unterlagert wird. Ab einer Tiefe von 3,4 m wurde durch die Sondierung S5 ein feinsandiger Schluff erbohrt, der bis zur Endteufe der Sondierung nicht durchteuft wurde.

3.2 Grundwasserverhältnisse

In Abhängigkeit von der Morphologie des Untersuchungsgebietes wurde innerhalb der feinkörnigen Sande Grundwasser in Tiefen von 5,9 m (S2) bzw. 4,6 m (S3) erbohrt, was einer NN-Höhe von etwa 2,0 m entspricht.

3.3. Bodenkennwerte

Aufgrund der Erfahrungen mit vergleichbaren Böden können die bodenmechanischen Kennziffern für die hier angetroffenen Böden wie folgt mit ausreichender Genauigkeit abgeschätzt werden.

Tab.1: Bodenmechanische Kennziffern

Bodenart	Wichte γ kN/m ³	Wichte unter Auftrieb γ' kN/m ³	Reibungs- winkel φ	Kohäsion c kN/m ²	Steifemodul E, kN/m ²
Kies-Sand-Ersatzboden	19	11	35	0	50.000 – 100.000
Feinsand (mitteldicht)	19	11	32,5	0	30.000 – 50.000
Geschiebelehm (weich)	21	11	22,5	5	3.000 - 5.000
Geschiebemergel (steif)	21	12	27,5	10	20.000 - 40.000
Geschiebemergel (halbfest)	21	12	27,5	15	30.000 - 50.000

4 Zur Gründung

Die Auswertung der Geländeaufschlüsse zeigt, daß unterhalb des Mutterbodens ein weicher und somit nur bedingt tragfähiger Boden ansteht, der für eine standsichere Bebauung Bodenverbesserungen in Form eines Austausches gegen einen Kies-Sand-Ersatzboden notwendig macht, um eine Flachgründung auf Einzel- und Streifenfundamenten zuzulassen.

4.1 Zulässige Bodenpressung

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 3.3 aufgeführten Bodenkennziffern wurde die zulässige Bodenpressung für eine Fundamentbemessung von Gründungsbreite $b = 40$ cm und Gründungstiefe von $d = 80$ cm abgeschätzt.

Hiernach handelt es sich sowohl für den in mitteldichter Lagerung anstehenden Sand, wie auch den in halbfester Konsistenz auftretenden Geschiebemergel um eine zulässige Bodenpressung von etwa 220 kN/m^2 .

4.2 Setzungen

Die Größenordnung der zu erwartenden Setzung läßt sich bei einer Bodenpressung von 220 kN/m^2 für das Bauwerk mit < 2 cm abschätzen, die von dem Bauwerk schadlos aufgenommen werden kann.

5 Technische Hinweise

5.1 Wasserhaltung

Sollte eine Unterkellerung zur Ausführung kommen, so kann es im Bereich der bindigen Böden zur Ansammlung von Niederschlagswasser innerhalb der Baugrube kommen, so daß hier eine offene Wasserhaltung zur Trockenhaltung durchgeführt werden müßte.

5.2 Trockenhaltung der Gebäude

Anhand der vorliegenden Geländeaufschlüsse wird aufgrund der umgebenden bindigen Böden (Geschiebelehm, -mergel) im zentralen und östlichen Bereich zur Ableitung des im Bereich der Fundamente sich aufstauendem Niederschlagswasser die Anordnung einer Ringdrainage (gem. DIN 4095) vorgeschlagen, um eine Trockenhaltung des Untergeschosses gewährleisten zu können. Zur Verhinderung des Einflusses kapillar aufsteigenden Wassers wird zusätzlich der Einbau einer Flächendrainage empfohlen.

Für das westliche Untersuchungsgebiet kann nach Austausch des weichen Geschiebelehms gegen einen Sand-Kies-Ersatzboden auf eine Drainage verzichtet werden.

6 Niederschlagsversickerung

Bei den im Untergrund des Untersuchungsgebietes oberflächennah anstehenden Bodenarten handelt es sich um bindige, schwer wasserdurchlässige und dementsprechend für eine Versickerung ungeeignete Böden. Unterhalb dieser Böden treten im westlichen und nördlichen Untersuchungsgebiet verhältnismäßig mächtige Sandvorkommen auf, zusammengesetzt aus feinsandigem Material mit unterschiedlichen hohen Schluffgehalten, die mit einem vermutlichen Durchlässigkeitsbeiwert $\geq 10^{-5}$ eine Versickerung zulassen. Im zentralen und östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes stehen hingegen mächtigere bindige Böden mit deutlich geringmächtigeren Sandeinschaltungen an, die aufgrund ihres kleinräumigen Vorkommens hier, vorbehaltlich weiterer Geländeaufschlüsse, nur bedingt eine Niederschlagsversickerung zulassen.

7 Empfehlungen

Basierend auf den orientierenden Baugrunduntersuchungen wurden für die Erschließungsmaßnahme Dahme „Apfelgarten“ Aussagen getroffen, die den weiteren Planungen einen groben Anhalt liefern sollen. Aufgrund des sehr heterogenen Untergrundes sind die vorliegenden Ergebnisse jedoch nicht pauschal auf das gesamte Untersuchungsgebiet anzuwenden, sondern bedürfen bei Vorliegen eines detaillierten Planungskonzeptes weitergehender Untergrunduntersuchungen.

8 Zusammenfassung

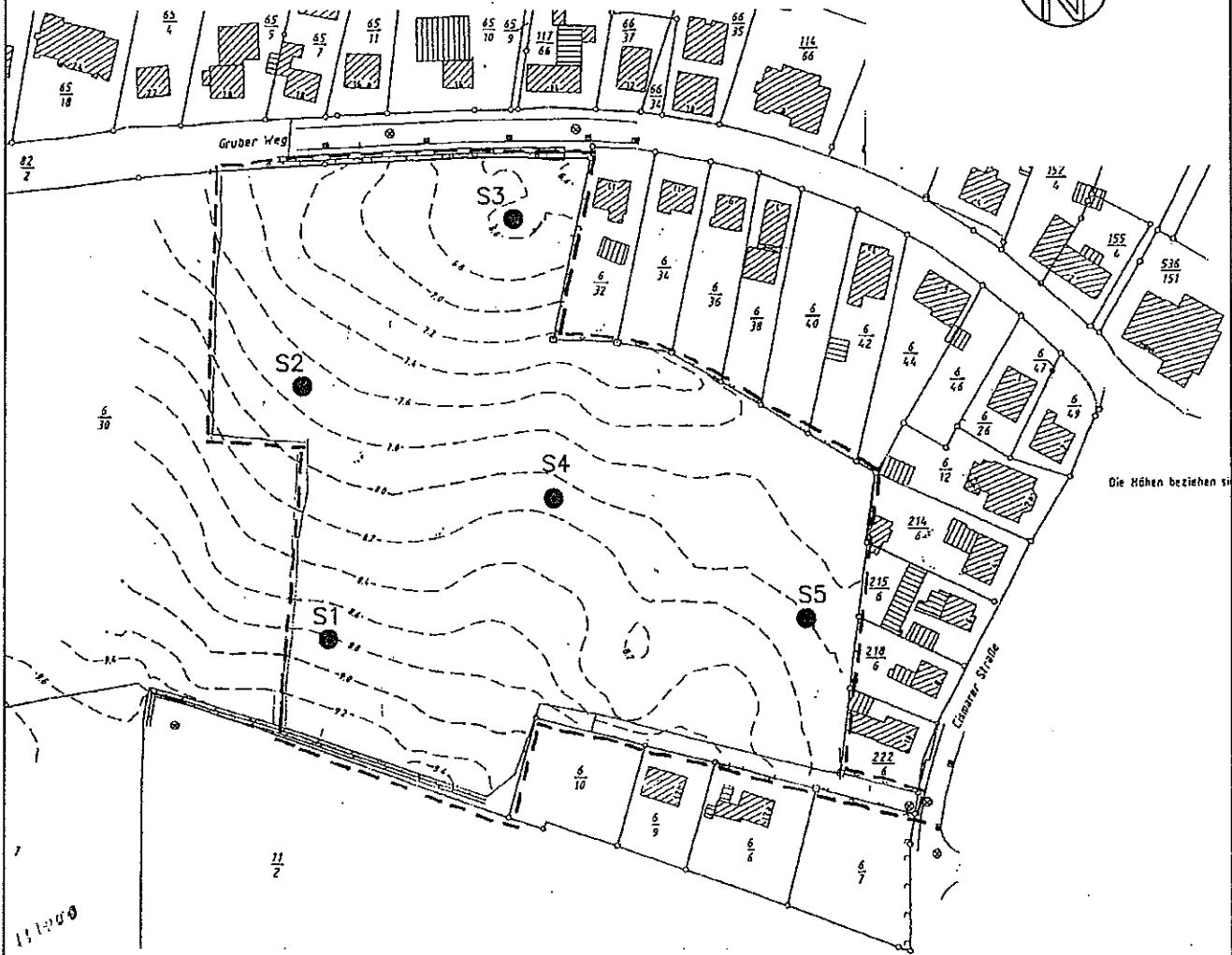
Für den Bereich der Erschließungsmaßnahme Dahme „Apfelgarten“, wurde der Baugrund mit Hilfe von fünf Rammkernsondierungen orientierend untersucht und bewertet. Hierbei wurde festgestellt, daß oberflächennah bis in Tiefen zwischen 0,9 m und 1,9 m setzungsempfindliche und nur bedingt tragfähige bindige Böden anstehen. Die unterhalb dieser Schichten anstehenden Böden sind demgegenüber insgesamt als gut tragfähig einzustufen. Die zulässige Bodenpressung wurde in einer Größenordnung von ca. 220 kN/m² und eine Setzung von < 2 cm abgeschätzt. Technische Hinweise wurden für eine Wasserhaltung im Falle einer Unterkellerung sowie auf entsprechende Maßnahmen zur Trockenhaltung der Gebäudeuntergeschosse abgegeben. Zusätzlich wurde die Frage einer möglichen Niederschlagsversickerung im Untersuchungsgebiet diskutiert.



Dr. Alai

Anlage 1

Lageplan



Legende

- S1
- Rammkernsondierung

Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen im Bereich der Erschließungsmaßnahme Dahme "Apfelgarten" in Dahme, Kreis Ostholstein

Lageplan der Rammkernsondierungen

Maßstab: 1:2000

Projekt-Nr.: 20/02/1591

Datum: 21.05.2002

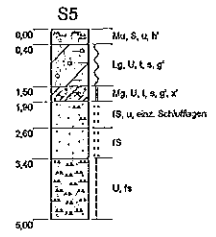
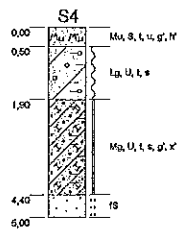
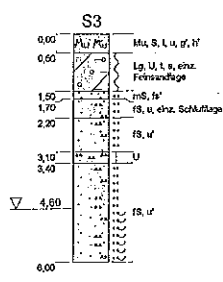
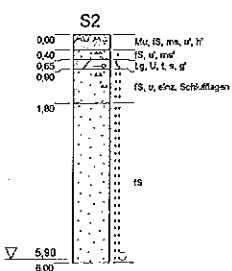
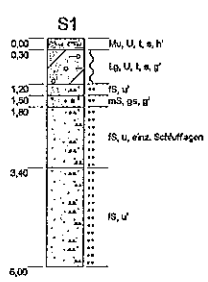
Anlage 1

ALKO INGENIEURBÜRO
Ingenieurgeologisches Büro
Wilhelmplatz 2a * 24116 Kiel

Anlage 2

Säulenprofile

mNN
11,0
10,0
9,0
8,0
7,0
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0



Legende

	A	Aufschüttung		U, u	Schluff, schluffig		Wasserstand im Bohrtuch nach Beendigung der Sondierarbeiten
	Mu	Mutterboden		T, t	Ton, tonig		breilig
	gG, gg	Grobkieles, grobkiesig		T, t	Tonlehm		weich
	mG, mg	Mittelkieles, mittelkiesig		Lg	Geschiebelehm		locker
	fg, fg	Feinkies, feinkiesig		Mg	Geschiebemergel		mitteldicht
	gS, gs	Grobsand, grobsandig		H	Torf (F-humus), humos		halbfest
	mS, ms	Mittelsand, mittelsandig		Fh	Mucke		fest
	fs, fs	Feinsand, feinsandig		X, x	Steine, steinig		noG

Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen im Bereich der Erschließungsmaßnahme Dahme "Apfelgarten" in Dahme, Kreis Ostholstein

Säulenprofile
(nach DIN 4023)

 Ingenieur-geologisches Büro Wöhlerplatz 2a • 24119 Röd Tel.: 0430 21111	IX, d. H.: 1: 100
	Projekt-Nr.: 2002/1591
	gel.: 21.05.2002
	Arbeits 2