



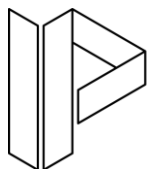
Marktgemeinde Pölfing-Brunn

Bebauungsplan

„Seniorenzentrum“ 1. Änderung

Verordnungswortlaut | Erläuterungen

GZ: RO-603-23/BPL SZ 1.AE



Interplan
Ziviltechniker

Verordnung

des Gemeinderates der Marktgemeinde Pöfing-Brunn vom 18.03.2025 über die 1. Änderung des Bebauungsplanes „Seniorenzentrum“ gemäß §§ 40 und 41 des Stmk. ROG 2010 idF LGBl. 165/2024.

Änderungen zur geltenden Fassung der Verordnung (Stammfassung des Bebauungsplanes; Rechtskraft mit 14.10.2005) sind in **blauer Farbe** bzw. durch ~~Durchstreichung~~ hervorgehoben

§ 1 Festlegungen der 1. Änderung des Bebauungsplanes

(1) Der §4 wird wie folgt abgeändert:

§4 **Dachformen und** Gebäudehöhe

(1) Als Dachformen sind zu errichten:

- Auf dem Bauplatz 13: Flachdächer und flach geneigte Dächer mit Neigungen bis 10°.
- Auf den Bauplätzen 1 bis 12: Sattel-, Walm- und Krüppelwalmdächer mit einer Neigung von 25° bis 45°.

Für untergeordnete Bauteile, Garagen und Nebengebäude sind im gesamten Planungsgebiet Abweichungen zulässig.

- Sattel-, Walm- und Krüppelwalmdächer sind mit kleinteiligem, nicht glänzendem Deckungsmaterial in den Farben Rot, Braun oder Grau zulässig. Solar- und Photovoltaikanlagen sind dachflächenparallel auszuführen.
- Flachdächer und flach geneigte Dächer sind als Foliendächer, bekiest oder begrünt auszuführen. Solar- und Photovoltaikanlagen sind mind. 1,00 m abgerückt vom äußeren Dachrand auszuführen. Die Ausführung von Flachdächern als begehbare Terrassen ist zulässig.

(2) Als Höhe der Gebäude ist festgelegt:

~~(1)~~ - ~~Zu~~ **Auf** Bauplatz 13:

Die Gesamthöhe der Hauptgebäude wird mit 12 m begrenzt.

~~(2)~~ - ~~Zu~~ **Auf** den Bauplätzen 1 bis 12:

Die Gesamthöhe der Hauptgebäude wird mit **max.** 10,50 m (Satteldach, **Walmdach** oder Krüppelwalmdach) ~~bzw. 9,50 m (Pultdach)~~ festgelegt, gemessen von der Verschneidung des Gebäudes mit dem natürlichen Boden auf der Talseite.

- (2) Im §10 Freiflächen / Einfriedung wird ergänzt:

Der Grad der Bodenversiegelung wird mit max. 0,40 festgelegt.

- (3) Im §11 Sicherheitsvorkehrung aufgrund des Gefährdungspotentials auf der Tagesoberfläche wird ergänzt:

Eine Bebauung hat unter Berücksichtigung der vorliegenden Gutachten der Garber, Dalmatiner ZT GmbH mit der GZ 2009/04 vom 23.08.2004 und der GZ 2009a/05 vom 28.11.2005 oder eines an deren Stelle tretende Nachfolgegutachtens zu erfolgen.

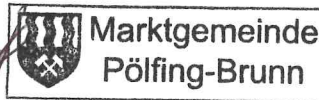
§ 2 Rechtswirksamkeit

Die 1. Änderung des Bebauungsplanes tritt nach Beschlussfassung durch den Gemeinderat mit dem auf den Ablauf der Kundmachungsfrist (2 Wochen) folgenden Tag in Kraft.

Für den Gemeinderat

Der Bürgermeister


(Hannes Schlag)



Marktgemeinde Pölfing - Brunn

Bebauungsplan Seniorenzentrum

STAMMFASSUNG
gültig seit 14.10.2005

III. Gestaltungskonzept



MARKTGEMEINDE PÖLFING-BRUNN
BEBAUUNGSPLAN - SENIORENZENTRUM
GESTALTUNGSKONZEPT

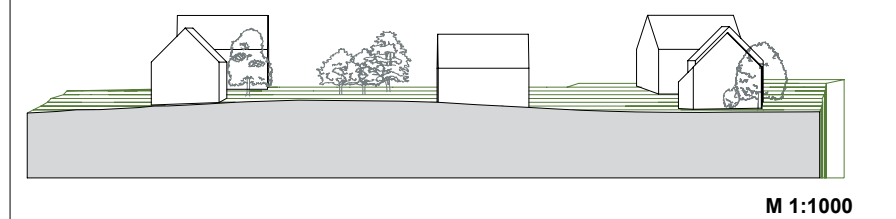
GELTUNGSBEREICH	
.....	Abgrenzung des Gültigkeitsbereiches
-----	Grundstücksteilung - geplant
	Einfamilienwohnhaus
①	Bauplatznummer
m2	Grundfläche des Bauplatzes
△	Grundstückszufahrten
	Gestaltungsvorschlag
	Freiflächen
	Planung Seniorenheim
	Straße (Planung)
	Straße (Bestand)
.....	Gehweg / Weg für Einsatzfahrzeuge
	Parkplätze
DARSTELLUNG DES BESTANDES	
	Gebäudegrundriss
---	Kataster
---	20kV Stromleitung
	Strommasten
---	Höhenschichtlinie 1m
G	Gemeindestrasse
MASZTAB:	1:1000

PLANVERFASSER

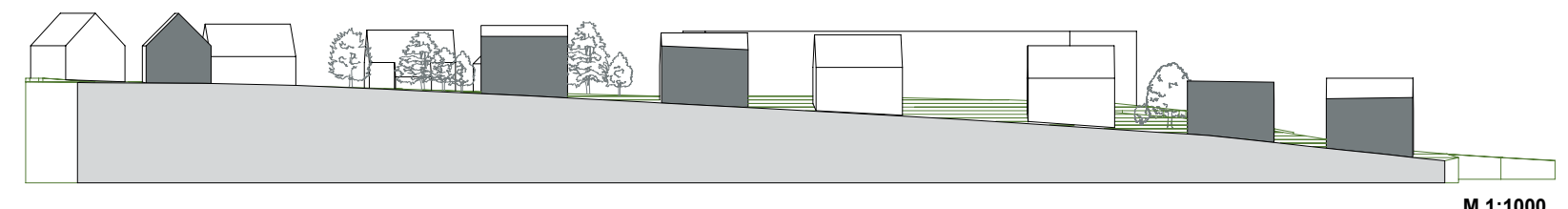


DI GERHARD VITTINGHOFF
STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILTECHNIKER
ING. KONSULENT FÜR
RAUMPLANUNG UND RAUMORDNUNG
8010 GRAZ; MÜNZGRABENSTRASSE 4/I
TEL.: 0316/81 94 42, FAX.: 81 94 92

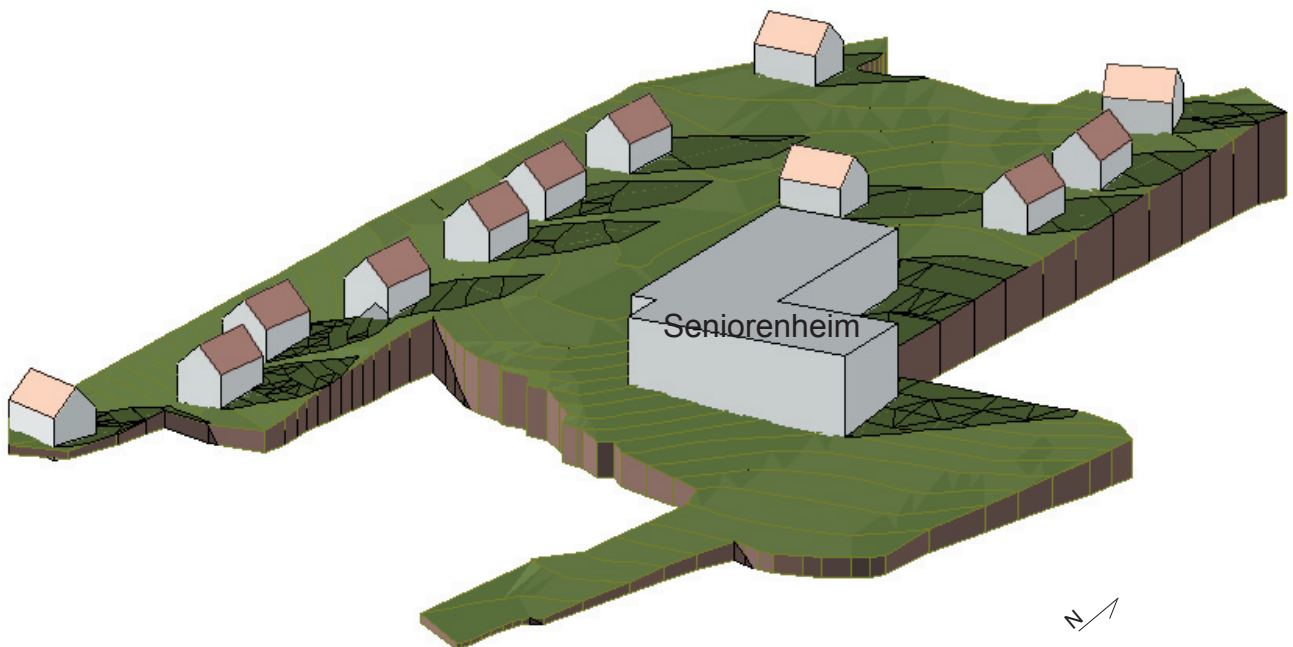
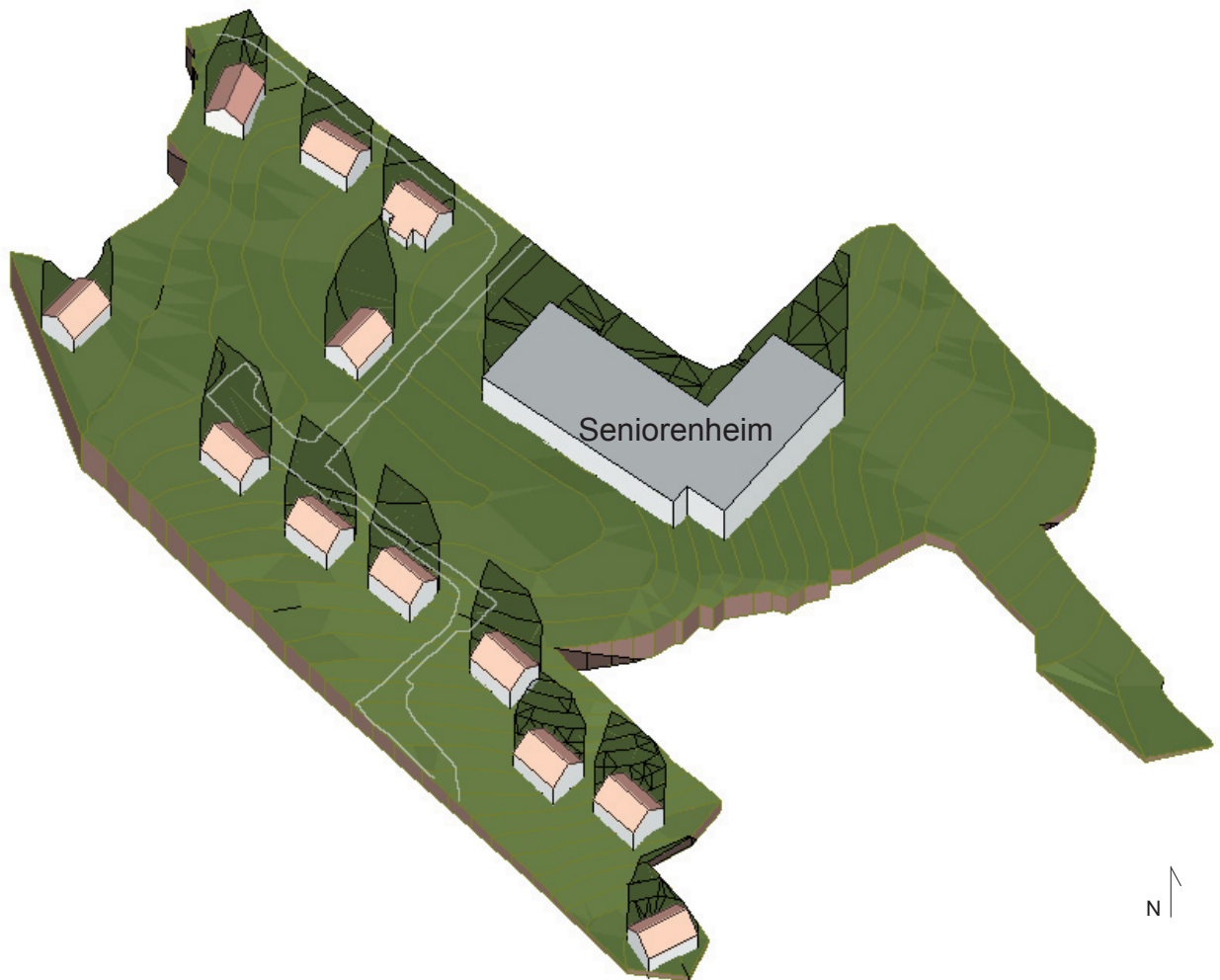
Schnitt A-A des Planungsgebietes



Schnitt B-B des Planungsgebietes



Besonnungsstudie / Winter



 geplante Wohnhäuser

PLANVERFASSER



DI GERHARD VITTINGHOFF
STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILTECHNIKER
ING. KONSULENT FÜR
RAUMPLANUNG UND RAUMORDNUNG
8010 GRAZ; MÜNZGRABENSTRASSE 4/I
TEL.: 0316/81 94 42, FAX.: 81 94 92

MARKTGEMEINDE PÖLFING - BRUNN

BEBAUUNGSPLAN SENIORENZENTRUM

VERORDNUNG

Verordnung gemäß § 27/2 des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 1974 (Stmk. ROG) i.d.g.F. LGBl. Nr. 13/2005 über den vom Gemeinderat der Marktgemeinde Pölfing - Brunn am 28.09.2005 beschlossenen Bebauungsplan Seniorenzentrum.

§ 1 PLANGRUNDLAGE PLANVERFASSER

Die in der Anlage angeschlossene zeichnerische Darstellung (Rechtsplan), verfasst von Dipl. - Ing. Gerhard Vittinghoff; Ingenieurkonsulent für Raumordnung und Raumplanung, mit der GZ: 22/05 vom 26.09.2005, basierend auf die Naturaufnahme des Dipl. – Ing. Prattes, Ingenieurkonsulent für Vermessung, bildet einen integrierten Bestandteil dieser Verordnung.

§ 2 GELTUNGSBEREICH

- (1) Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst die Grundstücke Nr. 47, 48, 44/1, 44/5, 46/1, 50, 37, 49/1 und 52/5 der KG Brunn und ist in der zeichnerischen Darstellung gesondert ausgewiesen.
- (2) Die Verordnung zum Bebauungsplan besteht aus dem Wortlaut (Verordnungstext) und der zeichnerischen Darstellung samt Plandarstellung.
- (3) Die Baulandfestlegung im Flächenwidmungsplan Nr. 4.03 des Planungsgebietes gliedert sich wie folgt:
 - Ein Teilbereich des Planungsgebietes ca. 1.390 m² unmittelbar angrenzend an die bestehende Bebauung entlang der Landesstraße L 605 ist als Aufschließungsgebiet für Kerngebiet mit einer Bebauungsdichte von 0,5 bis 0,8 festgelegt.
 - Der restliche Teil des oben angeführten Bereiches (Grundstücke Nr. 44/1, 37, 48, 47 und Teilflächen der Grundstücke Nr. 46/1 und 49/1) ist als Aufschließungsgebiet für Allgemeines Wohngebiet mit einer Bebauungsdichte von 0,2 bis 0,4 bzw. 0,2 bis 0,8 festgelegt.
 - Die Grundstücke 44/5 und 52/5 sind als Verkehrsfläche ersichtlich gemacht.

§ 3 ERSCHLIESSUNG

- (1) Das verfahrensgegenständliche Planungsgebiet wird wie folgt an das öffentliche Gut angeschlossen:
 - Das Seniorenzentrum wird über das Grundstück Nr. 44/5 der KG Brunn an das öffentliche Gut bzw. an die Landesstraße L605 angeschlossen.
 - Die Bauplätze Nr. 8 bis 12 werden über das Grundstück Nr. 52/5 der KG Brunn und die geplante Erweiterung dieser Straße mit Wendemöglichkeit an das öffentliche Gut erschlossen.
 - Im Bereich des Grundstückes Nr. 37 wird eine Zufahrtsstraße mit Wendemöglichkeit errichtet und die Bauplätze Nr. 1 bis 7 werden über diese Straße erschlossen.
- (2) Die geplante innere Erschließung hat über die im Rechtsplan festgelegte Verkehrsanlage gemäß § 24 Abs. 2 i.V.m § 28 Abs. 2 Zif. 2 Stmk ROG i.d.g.F. in einer Breite von mind. 6,0 m zu erfolgen.
- (3) Im Bereich des Grundstückes Nr. 46/1 bzw. der Bauplätze 8 und 9 ist die Errichtung eines Fußweges bzw. eines Weges für Einsatzfahrzeuge geplant. Dieser Weg weist eine Breite von 3,0 m auf.
- (4) Im östlichen Bereich des Grundstückes Nr. 30 ist die Errichtung eines öffentlichen Parkplatzes vorgesehen.

§ 4 GEBÄUDEHÖHE

- (1) Zu Bauplatz 13:
Die Gesamthöhe der Hauptgebäude wird mit 12 m begrenzt.
- (2) Zu den Bauplätzen 1 bis 12:
Die Gesamthöhe der Hauptgebäude wird mit 10,50 m (Satteldach oder Krüppelwalmdach) bzw. 9,50 m (Pulldach) festgelegt, gemessen von der Verschneidung des Gebäudes mit dem natürlichen Boden auf der Talseite.

§ 5 BEBAUUNGSWEISE

Innerhalb der für die Bebauung bestimmten Flächen ist bei den Hauptgebäuden eine offene und gekuppelte Bebauungsweise zulässig.

§ 6 BEBAUUNGSDICHTE

Die vorgesehene Bebauungsdichte¹ ist in der Plandarstellung zum Bebauungsplan näher dargestellt.

¹ Die **Bebauungsdichte** ist die Verhältniszahl, die sich aus der Teilung der Bruttogeschossfläche der Geschosse durch die zugehörige Bauplatzfläche ergibt. Zur Berechnung der Bruttogeschossfläche ist die Bebauungsdichteverordnung i.d.g.F. LGBl. Nr. 61/2003 heranzuziehen.

§ 7 BAUGRENZLINIEN

- (1) Die festgelegten Baugrenzlinien² gelten nicht für vorspringende Bauteile, wie Stiegen- und Rampenkonstruktionen, Flugdächer, Vordächer sowie die im § 12 des Stmk. Baugesetzes 1995 zusätzlich angeführten Bauteile.
- (2) Die Situierung aller Gebäude ist innerhalb der in der Plandarstellung festgelegten Baugrenzlinien und Einhaltung der Abstandsbestimmungen gemäß §13 Stmk. BauG vorzunehmen.

§ 8 ABSTELLFLÄCHEN / GARAGEN

- (1) Die Errichtung von Garagen ist innerhalb der Baugrenzlinie für Nebengebäude wie auch für Hauptgebäude zulässig.
- (2) Garagen können in den Hauptbaukörper integriert oder in gekuppelter Bauweise errichtet werden.
- (3) Die maximale Geschossanzahl für Garagen wird mit einem Geschoss festgelegt.
- (4) Das Anbauen der Abstellflächen mit Schutzdächern (Carports) entlang der gemeinsamen Grundstücksgrenze (Kuppelung) ist bei entsprechender Interessenslage der Bauwerber zulässig.
- (5) Je zu schaffender Wohneinheit sind mind. 2 Stellplätze auf dem jeweiligen Bauplatz zu schaffen.

§ 9 VER- UND ENTSORGUNGSEINRICHTUNGEN

- (1) Die Anschlussverpflichtung hinsichtlich der Wasserversorgung hat entsprechend den Bestimmungen des Gemeindewasserleitungsgesetzes, LGBl. Nr. 42/1971 gemäß § 9 „Wasserleitungsordnung“ zu erfolgen.
- (2) Die Anschlussverpflichtung hinsichtlich der Abwasserordnung hat entsprechend den Bestimmungen des Kanalgesetzes, LGBl. Nr. 79/1988 i.d.F. LGBl. Nr. 58/1995 zu erfolgen.

§ 10 FREIFLÄCHEN / EINFRIEDUNG

- (1) Die Einfriedungen einzelner Grundstücke sind in transparenter Form zulässig. Die Gestaltung der Einfriedungen ist auf jene der Nachbargrundstücke abzustimmen. Die max. Höhe von Einfriedungen soll 1,5 m nicht überschreiten. Dichte Hecken im Anschluss an transparente Einfriedungen sollen diese nicht überragen.
- (2) Bepflanzungs- und Bestockungsmaßnahmen sollen innerhalb des Planungsgebietes mit heimischen standortgerechten Gewächsen durchgeführt

² **Baugrenzlinie:** Linie, die durch ein Bauwerk nicht überschritten werden darf.

werden (vornehmliche Laubgehölze unter weitestgehendem Verzicht auf Nadelgehölzen, wie Thujen, o.ä.).

§ 11 SICHERHEITSVORKEHRUNG AUFGRUND DES GEFÄHRDUNGSPOTENTIALS AUF DER TAGESOBERFLÄCHE

Im Bauverfahren sind zur Sicherstellung der Bauplatzzeichnung aufgrund des ehemaligen Bergbaugesbietes entsprechende Maßnahmen zu treffen. Diese Baumaßnahmen sind mit der GKB Bergbau GmbH abzustimmen.

§ 12 RECHTSWIRKSAMKEIT DES BEBAUUNGSPLANES

Die Rechtswirksamkeit des **Bebauungsplanes** beginnt mit dem auf den Ablauf der Kundmachungsfrist folgenden Tag.

Für den Gemeinderat




Der Bürgermeister

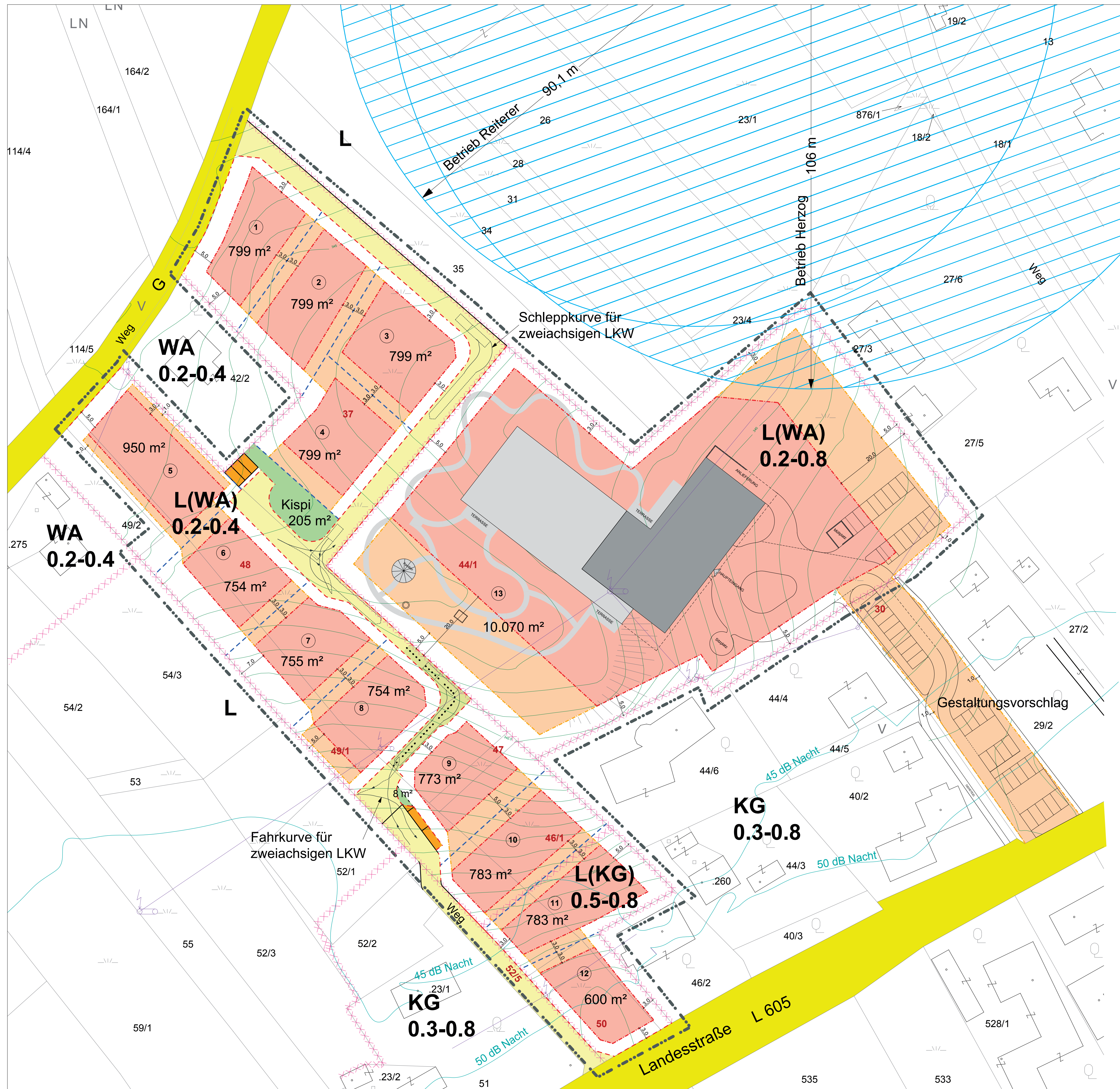
(Ing. Horst Pölzl)

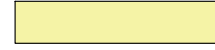
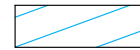
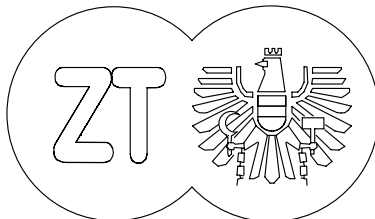


Diese Urkunde – Bebauungsplan - wurde am 26.09.2005 unter der GZ 22/05 ausgestellt.

Planverfasser

V. Planwerk zum Bebauungsplan



MARKTGEMEINDE PÖLFING-BRUNN		
BEBAUUNGSPLAN - SENIORENZENTRUM		
RECHTSPLAN		
GELTUNGSBEREICH		
	Abgrenzung des Gültigkeitsbereiches	
INHALT DES FLÄCHENWIDMUNGSPLANES 4.0		
WA	Allgemeines Wohngebiet	
L (WA)	Aufschließungsgebiet für Allgemeines Wohngebiet	
L(KG)	Aufschließungsgebiet für Kerngebiet	
KG	Kerngebiet	
L	Freiland	
0.2-0.4	Mindest- und Höchstwert der Bebauungsdichte	
XXXXXXXXXX	Grenze zw. unterschiedl. Baulandfestlegungen	
INHALT DES BEBAUUNGSPLANES		
	BGL-H (Baugrenzlinie) Wohngebäude	
	BGL-N (Baugrenzlinie) Nebengebäude	
	Grundstücksteilung - geplant	
	Strassenfluchtlinie	
①	Bauplatznummer	
m2	Grundfläche des Bauplatzes	
Kispi	Kinderspielplatz	
	Bebauungsbereich Haupt- und Nebengebäude	
	Bebauungsbereich Nebengebäude	
	Straße (Planung)	
	Straße (Bestand)	
	Gehweg / Weg für Einsatzfahrzeuge	
	Parkplätze	
	Freiflächen	
	Schutzabstand für WA / Geruchsbelastung	
DARSTELLUNG DES BESTANDES		
	Gebäudegrundriss	
	Kataster	
	Höhenschichtlinie 0,5 m	
	20kV Stromleitung	
	Strommasten	
G	Gemeindestrasse	
<u>45 dB Nacht</u>	45 dB Pegelwerte Nacht in dB (A)	
STÄDTEBAULICHE KENNGRÖSSEN		
Fläche des Planungsgebietes ca. 21 100 m2		
MERKMALE DES VERFAHRENS		
Anhörung des Bebauungsplanes von 25.07. bis 13.09.2005 Gemäß §27 Abs. 2 i.V.m. 29 Abs.5 des Stmk. ROG 1974 i.d.g.F hat der Gemeinderat der Marktgemeinde Pölfing-Brunn in seiner Sitzung vom 28.09.2005 den Bebauungsplan beschlossen RECHTSWIRKSAM AB:		
MASZSTAB:	1:500	N 
Für den Gemeinderat der Bürgermeister Ing. Horst Pözl		Planverfasser
Datum: 26.09.2005 GZ: 22/05		
PLANVERFASSER		
		
DI GERHARD VITTINGHOFF		
STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILTECHNIKER		
ING. KONSULENT FÜR		
RAUMPLANUNG UND RAUMORDNUNG		
8010 GRAZ; MÜNZGRABENSTRASSE 4/I		
TEL.: 0316/81 94 42, FAX.: 81 94 92		

Bodenmechanische Gutachten

Dipl.-Ing. Dr. techn. ERNST GARBER allg. ger. beeid. Sachverst. Dipl.-Ing. Dr. techn. JÖRG DALMATINER

A-8010 GRAZ, LEECHGASSE 37/1 - TEL. (0316) 38 19 15-0, FAX 38 19 15-22, E-Mail: office@garber-dalmatiner.at

A-9500 VILLACH, TIROLER STRASSE 80 - TEL. (04242) 52 5 45, FAX 52 5 45-5, E-Mail: office.ktn@garber-dalmatiner.at

Auftraggeber:

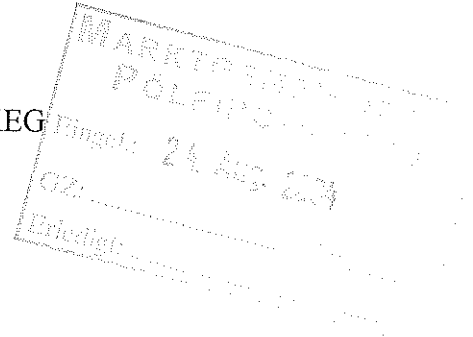
Marktgemeinde Pölfing-Brunn

Orts- und Infrastrukturentwicklungs- KEG

Grundstücksbevorratung

Brunn 182a

8544 Pölfing-Brunn

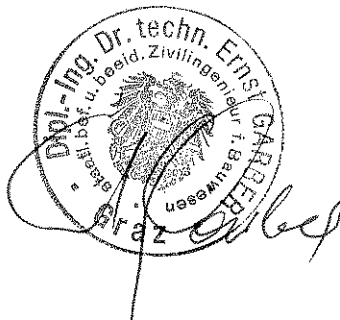


Projekt:

Bebauung der Grundstücke Nr. 29/1, 30, 37, 40/1, 42/1 und 44/1 der KG
Brunn

BODENMECHANISCHES GUTACHTEN

Graz/Villach, am 23.08.2004



GZ 2009/04

Datei:\2009-04.ga

1. Unterlagen

- Katasterplanausschnitt, M 1:2000
- Höhenschichtenlinienplan
- GKB-Bergbau GmbH, 8572 Bärnbach:
 -  Stellungnahme zur Untergrundsituation im Bereich der geplanten Seniorenwohnheimanlage auf den Grundstücken 40/1, 42/1, 44/1, 37, 30 und 29/1 alle KG Brunn, 17.05.2004.
 -  Telefax vom 11.08.2004: Lage des Verwurfes
- Ingenieurgemeinschaft Dr. Garber - Dr. Dalmatiner:
 -  Eigene Geländebegehung und Aufnahme von 15 Schürfgruben am 29. und 30.07.2004 (Mag. Brandmayr)

2. Allgemeines, Veranlassung

Es ist geplant, auf den Grundstücken 29/1, 30, 37, 40/1, 42/1 und 44/1 der KG Brunn ein Seniorenwohnheim oder Einfamilienwohnhäuser zu errichten.

Im Falle, dass Einfamilienwohnhäuser errichtet werden, werden die Grundstücke parzelliert und mit einzeln stehenden Objekten bebaut. Über die genauen Bebauungspläne gibt es in diesem Fall noch keine Angaben.

Falls die Seniorenwohnheimanlage errichtet wird, so gelangt dieses dreigeschossig zur Ausführung. Das Kellergeschoss wird dabei in Massivbauweise (Stahlbeton) und das Erdgeschoss und das Obergeschoss in Holzriegelbauweise errichtet. Insgesamt soll eine Bruttogeschossfläche von ca. 4.500 m² realisiert werden. An Freiflächen ist ein entsprechender Parkraum und ein Feuchtbiotop geplant.

Die ca. 15.690 m² große Grundstücksfläche liegt auf einem leicht geneigten (bis etwa 12°) in Richtung Nordosten bis Süden abfallenden Geländerrücken. Die Grundstücksfläche weist einen L-förmigen Grundriss auf, wobei der längere Schenkel bei einer Breite von ca. 71 m in Richtung NW-SE orientiert ist. Der kürzere Schenkel ist bei einer Breite von ca. 60 – 65 m NE-SW orientiert. Vom kürzerem Schenkel ragt noch ein ca. 15 m breiter und 70 m langer „Finger“ in Richtung SE.

Im Nordwesten werden die Grundstücke von einer Gemeindestraße begrenzt. An der westlichen

Ecke ist ein annähernd quadratisches, bebautes Fremdgrundstück (Grundstücksnummer 42/2, Größe ca. 810 m²), dass an zwei Seiten an die gegenständlichen Grundstücke angrenzt, situiert. Im Süden und im Südosten grenzen bebaute Grundstücke an. Die übrigen Seiten grenzen mit Ausnahme der Südostseite des „Fingers“ an landwirtschaftlich genutzte Flächen. Der Finger grenzt im Südosten an die Landesstraße L 605.

Generell bedeutsam ist, dass das für die Bebauung vorgesehene Gelände zur Gänze im aufrechten Bergbaugebiet der GKB-Bergbau GmbH liegt. Es wurde vor 1900 durch Abbaue des Grubenbetriebes Brauchartschacht unterbaut. Der westliche Bereich ist in etwa 20 – 30 m Teufe unterbaut, während der östliche Bereich in etwa 50 – 60 m Teufe unterbaut ist. Dementsprechend ist der westliche Bereich tagbruchgefährdet und der östliche Bereich setzungsgefährdet.

Unser Büro wurde mit der Aufgabe betraut, die Baugrundverhältnisse im gegenständlichen Bereich zu untersuchen und in Form eines Gutachtens unter besonderer Berücksichtigung des ehemaligen Bergbaues Auskünfte über die Gründungsmöglichkeiten des geplanten Bauwerkes zu erteilen.

3. Untergrundverhältnisse

Die Erkundung der Untergrundverhältnisse erfolgte am 29.07. und 30.07.2004 mittels 15 Schürfgruben. Die ungefähre Lage der Schürfgruben können der Beilage 1 entnommen werden. Die in den Schürfgruben angetroffenen Bodenschichten wurden von unserem Büro dokumentiert und sind in der Beilage 3 in Form von geschriebenen Schichtverzeichnissen zusammengestellt. Zur Veranschaulichung der Untergrundverhältnisse wurden 3 Schnitte gezeichnet (siehe Beilage 2).

Aufgrund der Ergebnisse der Untergrunderkundung lassen sich die Untergrundverhältnisse folgendermaßen zusammenfassen:

Unter der generell ca. 0,3-0,5 m dicken Mutterbodenschicht folgen zunächst in der überwiegenden Anzahl der Schürfgruben schluffbetonte Böden, bei denen es sich im Wesentlichen um braune, gelblich braune, rostbraune, graubraune und teilweise auch graue, ± tonige, ± (fein)sandige, teilweise auch kiesführende Schluffe handelt. Die Konsistenz dieser Böden ist in der Regel steif, zum Teil jedoch auch weich. Örtlich konnte eine steife bis halbfeste Konsistenz festgestellt werden. Anzumerken ist, dass in den Schürfgruben S1, S3, S8 und S9 innerhalb dieser Böden zum Teil sehr gehäuft Harnischflächen angetroffen wurden. Bereichsweise können diese Böden organische Beimengungen aufweisen.

In den meisten Schürfgruben wurden darunter bzw. teilweise auch in die o.a. schluffbetonten

Böden zwischengeschaltet sand- und kies-betonte Böden festgestellt. Diese Böden decken ein relativ weites Korngrößenspektrum von Schluff-Sand-Gemischen, Schluff-Sand-Kies-Gemischen, Sanden und sandigen Kiesen ab. Die Lagerungsdichte dieser braunen bis rostbraunen, teilweise auch dunkelbraunen Böden ist als mitteldicht, teilweise jedoch auch als dicht zu bezeichnen. Schluffreiche Böden hingegen zeigen zumeist eine starke Aufweichung (weiche bis teilweise breiige Matrix). Die sand- und kiesbetonten Böden sind oft feucht bis nass bzw. wasserführend.

Als tiefstes Schichtglied wurde in den meisten Schürfgruben in Tiefen zwischen ca. 3 und 5 m das +/- kompakte Tertiär in Form von dicht bis sehr dicht gelagerten Sanden und schluffigen Feinsanden sowie untergeordnet halbfesten bis festen $\pm$ feinsandigen Schluffen erreicht. Teilweise konnten Kohleeinlagerungen festgestellt werden. Der Übergang von den überlagernden Böden zum Tertiär ist oft fließend bzw. unscharf ausgebildet.

Wasserführende Böden bzw. Wasserzutritte wurden praktisch in allen Schürfgruben in sehr unterschiedlichen Tiefen angetroffen, wobei generell keine auffallend starken Zutritte beobachtet wurden.

4. Beurteilung der Untergrundverhältnisse im Hinblick auf die geplante Bebauung

Die begutachteten Grundstücke sind prinzipiell gut für die vorgesehene Bebauung geeignet. Dies gilt generell für eine Bebauung mit relativ leichten Gebäuden, also sowohl für das geplante Seniorenwohnheim, als auch für die alternative Nutzung des Grundstückes für Einfamilienhäuser. Die Gründung erfolgt entweder in den tertiären halbfesten bis festen bzw. mitteldichten bis dichten Schluffen und Feinsanden oder in den, wenn vorhanden, darüber liegenden zumindest mitteldicht gelagerten, fluviatilen Sanden und Kiesen. Dementsprechend liegt die Gründungstiefe in den einzelnen Bereichen in unterschiedlichen Tiefen. Die nachfolgende Übersicht zeigt die erforderlichen Gründungstiefen im Bereich der einzelnen Erkundungsschürfen:

Schurf Nr.	Tiefe ab GOK	Untergrund
S1	3,6 m	Tertiär: sehr gering schluffiger Feinsand, mitteldicht bis dicht gelagert
S2	2,7 m	sandiger Kies, mitteldicht gelagert
S3	4,2 m	Sand – Kiese, mitteldicht bis dicht gelagert
S4	4,0 m	Sand, mitteldicht bis dicht gelagert
S5	1,6 m	Tertiär: feinsandiger Schluff, halbfest
S6	1,3 m	schluffige, sandige Kiese, mitteldicht bis dicht gelagert
S7	1,6 m	sandige Kiese, mitteldicht gelagert
S8	3,1 m	Sand, mitteldicht

S9	4,5 m	Tertiär: Feinsand-Schluff, dicht gelagert
S10	2,9 m	Tertiär: schluffiger, Feinsand, dicht bis sehr dicht gelagert
S11	0,5 m	(kiesiger) Sand, mitteldicht bis dicht gelagert
S12	4,5 m	Tertiär: Feinsand, schluffig, dicht gelagert
S13	4,7 m	Tertiär: feinsandiger Schluff, steif bis halbfest
S14	3,0 m	Tertiär: Schluff-Feinsand, halbfest bzw. dicht gelagert
S15	2,2 m	Sand, mitteldicht bis dicht gelagert

Nachdem der tragfähige Untergrund in Tiefen zwischen 0,5 m (S11) und 4,7 m (S13) liegt, empfiehlt sich die Ausführung eines Kellergeschosses, wodurch in den meisten Bereichen bereits der gut tragfähige Boden erreicht wird. In Bereichen, in denen die Gründungssohle noch über dem tragfähigen Boden situiert wird, muss eine Bodenauswechslung erfolgen. Aufgrund der Lage im Bergbaugebiet ist eine Gründung mit ausbetonierten Schlitten nicht bzw. nur mit großem Aufwand möglich.

Das gesamte Bauareal liegt, wie schon weiter vorne erwähnt, im aufrechten Bergbaugebiet. Ein etwa Nordsüd verlaufender Verwerfer teilt den Bereich der geplanten Bebauung, wobei die Lage des Verwerfers (siehe auch Beilage 1: Lageplan) zwar aus altem Kartenwerk bekannt ist, aber nicht verifiziert werden kann. Jedenfalls ist der so abgetrennte westliche Bereich lt. den uns vorliegenden Informationen von der GKB-Bergbau GmbH in ca. 20 – 30 m Teufe unterbaut und damit tagbruchgefährdet. Die Tagbruchgefahr ist zeitlich unbegrenzt gegeben und kann örtlich nicht eingegrenzt werden. Es besteht demnach die Gefahr, dass Pingen (etwa kreisrunde Einbrüche an der Geländeoberfläche mit mehreren Metern Tiefe) mit einem Durchmesser von bis zu 3 m auftreten können. Da eine Verfüllung der bergmännischen Hohlräume aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Frage kommt, ist das Bauwerk bzw. sind die Bauwerke bauseits entsprechend zu sichern. Dazu sind die in den nachfolgenden Kapiteln angeführten Maßnahmen zu beachten.

Der östliche Bereich ist in ca. 50 – 60 m Teufe unterbaut und damit setzungsgefährdet. D.h., dass immer wieder starke und vor allem differentielle Setzungen in diesem Bereich auftreten können, die in ihrer zeitlichen Abfolge nicht eingeschätzt werden können. Die Größenordnung der Setzungen liegt im Zentimeterbereich. Eine mögliche Bebauung in diesem Bereich muss mit konstruktiven Maßnahmen auf die Aufnahme dieser teilweise differenziellen Setzungen ausgerichtet sein.

Als wichtigste bauliche Maßnahme für eine Bergschadenssicherung dient in beiden Bereichen die Ausführung des untersten Geschosses als steife Schachtel in Stahlbetonbauweise. Das bedeutet, dass die Fundamentplatte, die Untergeschosswände und unterste Decke in Stahlbeton ausgeführt werden.

Bei der Herstellung von Verkehrsflächen (Gehwege, Zufahrten, Parkplätze etc.) sind die

Angaben der RVS 8.24 bzgl. der für das Unterbauplanum erforderlichen Mindestanforderungen einzuhalten und durch Lastplattenversuche zu überprüfen. Generell muss unter befestigten Freiflächen ein verstärktes Geotextil eingebaut werden, wobei eine gewisse Mindestüberschüttung des Geotextiles erforderlich ist. Durch den Einbau des verstärkten Geotextiles im Sinne einer bewehrten Erde können bis an die Oberfläche reichende Tagbrüche verhindert bzw. solange verzögert werden, bis eine Räumung und Sperrung des betroffenen Bereiches erfolgt ist.

Generell sollten größere Geländekorrekturen vermieden werden. Anschüttungen sind bis etwa 1,5 m Höhe problemlos möglich. In Zweifelsfällen sollte mit unserem Büro Rücksprache gehalten werden.

Während der Herstellung der Baggerschürfe wurden in fast allen Schürfgruben Wasserzutritte festgestellt. Bei der Herstellung von Gründungen und Bodenauswechslungen ist darauf zu achten, dass das zusitzende Wasser ausgeleitet wird. Gesonderte Wasserhaltungsmaßnahmen sind nicht oder nur untergeordnet erforderlich.

Generell ist zu beachten, dass aufgrund der Bergschadengefahr auf dem Grundstück keine Oberflächenwässer konzentriert versickert werden dürfen. Alle anfallenden Oberflächen- und Drainagewässer sind zu fassen und in eine Vorflut oder einen Kanal einzuleiten.

An dieser Stelle muss betont werden, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen die Tragsicherheit der geplanten Gebäude in jedem Fall sicherstellen, dass jedoch Schäden aus ungleichmäßigen Setzungen (z.B. Mauerwerksrisse, Stützenschiefstellungen, geneigte Aufstandsflächen bei den Regalen etc.) nicht ausgeschlossen werden können.

5. Hinweise für die weitere Projektierung und die Bauausführung

5.1. Beweissicherung

Vor der Aufnahme von Bauarbeiten wird eine Beweissicherung an der Bebauung auf dem nordwestlich gelegenen Grundstück (Nr. 42/2) empfohlen. Von einem Fachmann (Zivilingenieur oder Baumeister) sollen eventuell vorhandene Schäden, wie Risse etc., aufgenommen und dokumentiert werden.

Die übrigen angrenzenden Bebauungen sollten nur bei unmittelbar in der Nähe situierten Baugruben beweisgesichert werden.

5.2. Sicherung der Verkehrsfreiflächen

Die Sicherung der Verkehrsflächen (Gehwege, Parkplätze, Zufahrtsstraßen etc.) erfolgt durch

den Einbau von bewehrten Geotextilen (z.B. Polyfelt Rock PEC 200 oder glw.). Der gesamte Schichtaufbau (Unterbau, Frostschutzschicht und Belag) bei den Verkehrsflächen muss eine Dicke von 1,2 m aufweisen.

Nachfolgend werden die für den **Aufbau der Verkehrsflächen** erforderlichen Maßnahmen angegeben:

- Abschieben des Mutterbodens
- Abschieben der noch fehlenden Höhe auf eine Gesamtschichtstärke von 1,2 m
- Intensives Verdichten der Aufstandsfläche mit zwei schweren Vibrationswalzen (> 12 t), die gleichzeitig möglichst nahe neben- bzw. hintereinander fahren sollen.
- Falls infolge der intensiven Verdichtung Senkungstrichter entstehen sollten, sind diese nach Meldung bei der Bergbehörde und einer genauen Lageaufnahme mit Kies unter Wasserzugaube (Gewichtsverhältnis 1:1) zu verfüllen.
- Auf die so hergerichtete Aufstandssohle wird die erste Lage eines bewehrten Geotextils (z.B. Polyfelt Rock PEC 200 oder glw.) als Zugbewehrung aufgelegt. Eine weitere Geotextillage wird, in der Verlegerichtung um 90° gedreht, etwa 40 cm über der ersten Lage eingebaut. Für beide Lagen gilt, dass sie seitlich jeweils 5 m über die Schüttung hinaus verlegt werden und nach einer Schüttlage in die Schüttung eingeschlagen werden sollen. Die seitliche Überlappung der Geotextilien darf 50 cm nicht unterschreiten. Quer zur Längsrichtung der Geotextilien erfolgt der Kraftschluss durch eine ca. 5 m lange Überlappung.
- Das Schüttmaterial ist in Lagen von 40 cm gut verdichtet einzubauen. Als Schüttmaterial muss ein gut scherfestes und abgestuftes Material (z.B. Körnung 0 – 100 mm) verwendet werden.

Diese Konstruktion kann auf Grund ihrer Flexibilität relativ große Zwängspannungen aufnehmen und ist wenig empfindlich gegenüber Setzungsdifferenzen. Auch wird die Ausbildung weiter und damit ungefährlicher Senkungsmulden begünstigt; scharf abgegrenzte Tagbrüche sind nicht zu erwarten. Eine zusätzliche Verstärkung des Oberbaues des Parkplatzes wird somit nicht erforderlich. Bei auftretenden Tagbrüchen wird es natürlich zu Einsenkungen kommen, die aber nicht rasch und plötzlich auftreten werden und somit keine große Gefahr für die Benutzer darstellen und mit relativ geringen wirtschaftlichen Aufwand saniert werden können.

Bei unterirdisch verlegten Leitungen (Kanal, Wasser, Strom, Telekommunikation etc.) ist darauf zu achten, dass sie mit genügend großem Gefälle (Kanal) und/oder und Verformungsreserven in Längsrichtung verlegt werden. Bei Mauerdurchdringungen ist ein flexibles Stück

oder ein Überschubrohr zu verwenden.

5.3. Sicherung der Bauwerke

Generell ist zu beachten, dass die Bebauung der Grundstücke - entsprechend dem Gelände-verlauf - von unten nach oben erfolgt. Damit wird ein Untergraben bereits bestehender Bauwerke vermieden und so deren Standsicherheit nicht gefährdet.

Die Gründung der Bauwerke erfolgt in den oben beschriebenen Schichten. Falls die Bauwerke mit ihrer Gründungssohle über den tragfähigen Schichten situiert sind, so ist bis zu den tragfähigen Schichten eine Bodenauswechslung durchzuführen. Als Auswechsellmaterial muss ein gut scherfestes, gut abgestuftes und verdichtbares Material (z.B. Körnung 0 – 100 mm) verwendet werden. Zu beachten ist, dass die Aufstandsflächen gering talwärts geneigt sind, um eine Ableitung der anfallender Wässer zu ermöglichen. Es ist anzustreben, dass die anfallenden Wässer gesammelt und schadlos abgeleitet werden.

Bei der Konzeption und der Dimensionierung der Bauwerke sind die nachfolgend angeführten Vorgaben zu beachten und unbedingt zu berücksichtigen.

Die Gründung der Bauwerke soll mit einer Flachfundierung (Bodenplatte eventuell mit Verstärkungsrost) erfolgen, bei der mit konstruktiven Maßnahmen sichergestellt wird, dass es bei Tagbrüchen und/oder größeren Bodensetzungen aufgrund der vorhandenen Bodenaufflockerungen und der Bodenauffüllungen zu keinen nicht mehr behebbaren Schäden am Bauwerk oder zu einer Gefährdung von Menschen kommt.

Folgende **konstruktive Maßnahmen** sind daher zu berücksichtigen:

- Trennung der einzelnen Bauwerkskörper durch Bewegungsfugen, wobei die einzelnen Bauteile mit z.B. Querkraftdornen miteinander verbunden werden.
- Die angeordneten Bauwerksfugen müssen jeweils über die gesamte Bauwerkshöhe durchgezogen werden.
- Ausbildung des Kellergeschosses als „steife Schachtel“, d.h. bewehrte Fundamentplatte, Stahlbetonwände und Stahlbetondecke.
- Außenliegende tragende Bauteile, wie Balkonstützen etc., sind gemeinsam mit den zugehörigen Gebäuden zu gründen, z.B. über Fundamentplatten oder bewehrten Fundamentrosten.
- Überstand von allen Fundamentplatten von mindestens 1 m über die aufgehenden Mauern.
- Träger und Unterzüge sind gegen ein Abgleiten von ihren Auflagern zu sichern, sodass bei

z.B. Stützenschiefstellungen das Herabstürzen von Bauteile vermieden wird.

- Steife und unbewegliche Verbindungen (z.B. Stiegenläufe etc.) zwischen den einzelnen, durch Bewegungsfugen getrennten, Bauteilen sind nach Möglichkeit zu vermeiden, da diese bei unterschiedlichen Bewegungen der Bauteile naturgemäß sehr schadensanfällig wären.

Bei der **Bemessung der Bauwerke** sind die folgenden Angaben zu berücksichtigen:

- Für die Dimensionierung von Fundamentplatten kann ein vertikaler Bettungsmodul von $C_v = 25.000 \text{ kN/m}^3$ in Rechnung gestellt werden.
- Die statische Berechnung der Fundamentplatten kann mit einer gleichmäßigen Bettung erfolgen, bei der, zusätzlich zu den angreifenden Lasten, Fälle berücksichtigt werden, in denen bereichsweise unter den Fundamentplatten die Bettung auf einer Fläche von $3 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ auf Null reduziert wird. Damit wird das Auftreten einer Pinge oder eines Einsturztrichters in der Berechnung berücksichtigt.
- Die Dimensionierung aller erdberührten Bauteile hat unter Zugrundelegung der unten angeführten Bodenkennwerte auf den Erdruchdruck zu erfolgen. Dieser errechnet sich aus der Beziehung $K_0 = 1 - \sin \varphi$.

Wichte	$\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi = 32,5^\circ$
Kohäsion	$c = 0$

Eventuell anzuordnende Beobachtungspegel (z.B. Setzungspegel) unter oder an den Fundamenten sind in der Planungsphase anhand der dann vorliegenden Bebauungspläne festzulegen.

5.4. Drainagierung

Das bzw. die Bauwerke sind im Bereich der Fundamentplatten-Oberkante mit einer Ringdrainage zu versehen. Die Anordnung von Spülmöglichkeiten ist ebenso erforderlich wie die Ausführung der Drainage als sogenannte Vliesmanteldrainage. Dabei wird ein Drainrohr (Tunnelprofil) in ca. $0,3 \text{ m}^3/\text{lfm}$ Rollschotter verlegt und mit einem Geotextil (z.B. Polyfelt TS 840 oder ähnlich) umhüllt. Nach oben hin ist der Drainkörper bzw. die Hinterfüllung dicht abzudecken.

Es wird nochmals darauf hingewiesen, dass die gesammelten Drainagewässer, wie auch die anfallenden Oberflächenwässer, in eine Vorflut oder einen Kanal eingeleitet werden müssen.

5.5. Baugrubensicherung

Generell können die Baugrubenböschungen bei kurzen Öffnungszeiten mit 60° geböscht werden. Falls im Nahbereich der nachbarlichen Bebauung bei der westlichen Grundstücksecke eine Baugrube erforderlich wird, so muss diese entsprechend gesichert werden. Nachdem die Gefahr besteht, dass im festen Tertiär keine genügend große Einbindung einer Spundwand möglich ist, sollte die Baugrubensicherung hier mit vorausseilend herzustellenden Betonschlitzten erfolgen. Diese werden vor Beginn des Baugrubenaushubes in einem Abstand von ca. 4 m quer zur sichernden Böschung hergestellt. Die Breite soll mind. 0,6 m und die Länge ca. 2,5 m betragen. Die Schlitzte müssen mind. 1 m in den tragfähigen Untergrund einbinden.

6. Schlussbemerkungen

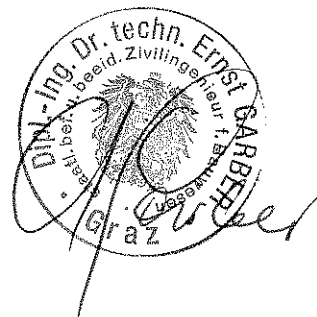
Im vorliegenden Gutachten wird auf die besondere Untergrundsituation, die von einem ehemaligen untertagigen Braunkohleabbau gekennzeichnet ist, auf den für die Bebauung vorgesehenen Grundstücken eingegangen.

Es wird dargelegt, wie trotz der ungünstigen Untergrundverhältnisse eine sichere Fundierung der geplanten Bebauung möglich ist.

Abschließend wird jedoch darauf hingewiesen, dass mit den angeführten Maßnahmen zwar eine sichere Bebauung der Grundstücke möglich ist, sodass es zu keiner Gefährdung von Menschenleben kommen kann und dass große wirtschaftliche Schäden nahezu ausgeschlossen werden können, dass aber nicht ausgeschlossen werden kann, dass gewisse Schäden an den Gebäuden und/oder Freiflächen auftreten, die aber mit relativ geringem Aufwand wieder beseitigt werden können.

Beilagen:

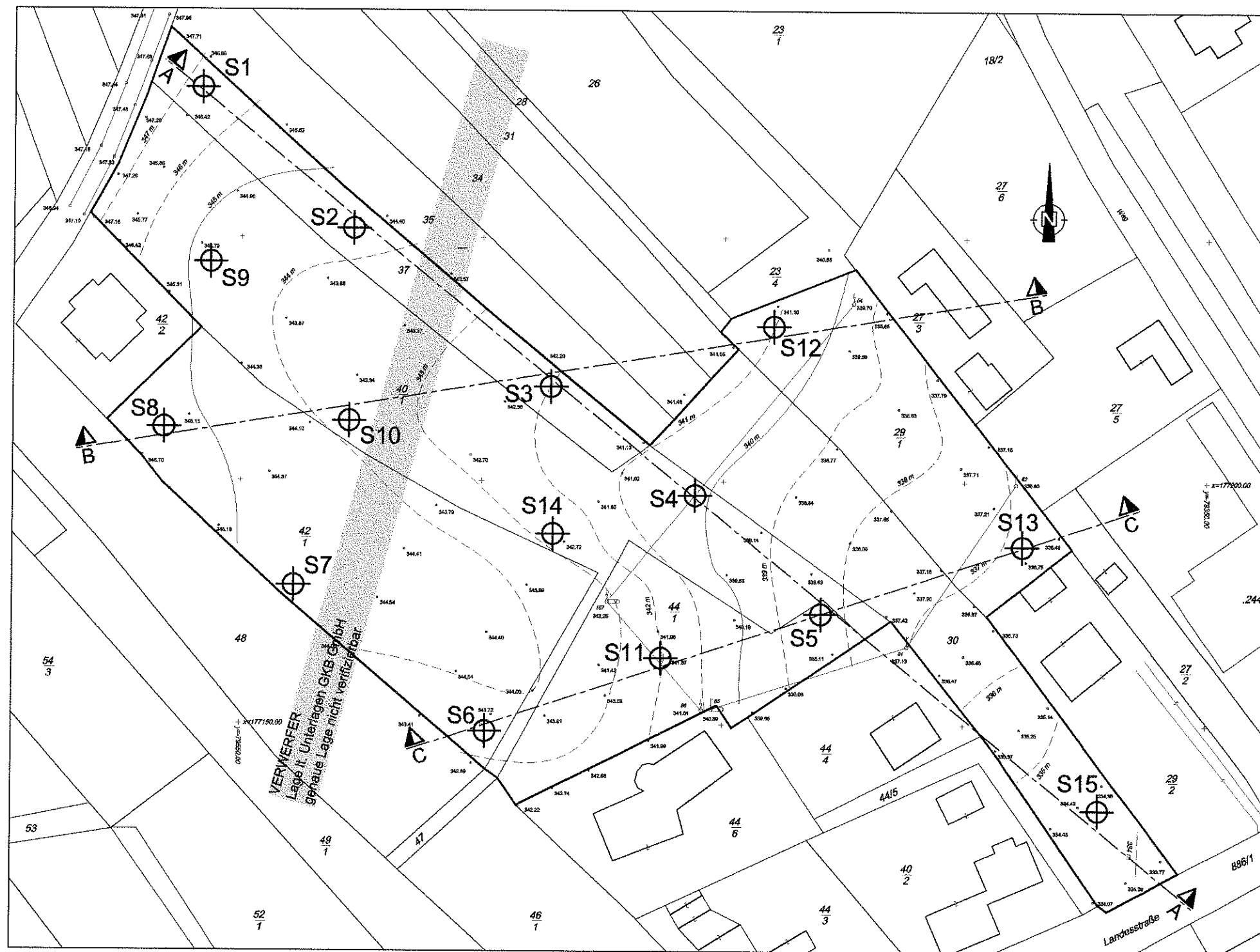
- Beilage 1: Lageplan mit Verzeichnis der Aufschlüsse
- Beilage 2: Geotechnische Schnitt A, B und C
- Beilage 3: Schichtenverzeichnis der Schürfgruben



Beilage 1:

Lageplan mit Verzeichnis der Aufschlüsse

LAGEPLAN M 1:1000



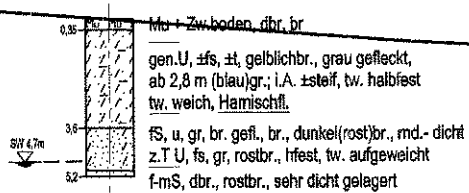
GARBER T DALMATINER INGENIEURGESELLSCHAFT STAATLICH BEFÜHRTER BEZIDETER ZIVILINGENIEURE FÜR DAS BAUWESEN Dipl.-Ing.Dr.techn. ERNST GARBER allg. ger. beid. Sachverst. Dipl.-Ing.Dr.techn. JÖRG DALMATINER A-8030 GRAZ, LEECHGASSE 37/1 - TEL.(0316) 38 19 15-D, FAX 38 19 15-22, E-Mail: office@garber-dalmatiner.at A-6600 VILLACH, TIRGLER STRASSE 180 - TEL.(04242) 62 5 46, FAX 62 5 46-5, E-Mail: office.kir@garber-dalmatiner.at	
Projekt:	Gemeinde Pöfing-Brunn Bebauung der Grundstücke Nr. 29/1, 30, 37, 40/1, 42/1 und 44/1
Plattentitel:	LAGEPLAN
GZ.:	2009/04
Datum:	29.7.2004
Maßstab:	1:1000
Beilage	1

Beilage 2:

Geotechnische Schnitte A,B und C

GRUNDGRENZE

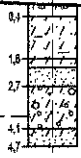
S1



VE 320,00 m

S2

Mu + Zw.boden, dbr, br



U, st, fs, pr, gr, br, rostbr, gr, anfangs weich steif
dann steif, tw. halbfest

U, s, g-g', br, steif

S, u-u', z.T f-mg', br, md

U-fG, s, anf. u'-u'', br, schwarzbr, dbr, md-dicht

ab 3,0 m: G, s, s', u''

ab 3,8 m: S

U, fs und fs, tw. u', br, gr, dicht-sehr dicht

z.T Kohlelinsen

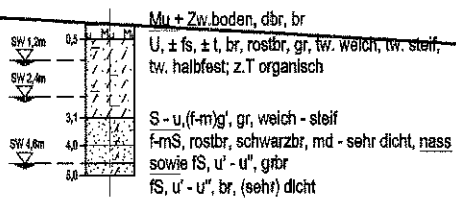
M 1:250

Mu + Zw.boden, dbr, br

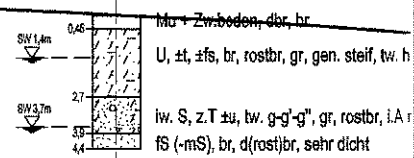
U, zfs, st, br, grbr, gr, rostbr, dgr, schwarzgr
anfangs steif; ab 2m generell weich
z.T organisch
G + X in f-fs-u-Matrix, md, nass
und U, f ± mit G + x, weich-breitig
S, g bis G + S, gr, md - dicht, nass
U, fs - fs', gr, (nifest-) fest

5

S4



S5



zw. Boden, dbr, br

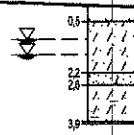
ts, br, rostbr, gr, gen. steif, tw. halbfest

z.T. zu, tw. g-g'-g'', gr, rostbr, i.A. md bis dicht

S), br, d(rost)br, sehr dicht

GRUNDGRENZE

S15



Mu + ZW.bödenf, dbr, br
 U.fs(rost)br,gr,steif
 S,u,br,gr,md-dicht
 G,s,u-u',md-dicht
 U,f,fs',br,brgr,gr,rostbr,steif(-hf)
 G,s,u-u'',(br)gr,dicht

GARBER Z T DALMATINER

INGENIEURGENEWSCHAFT STAATLICH BEFUSTER REGISTRIERTER ZIVILINGENIEURE FÜR DAS BAUWESEN

Dipl.Ing.Dr.techn. ERNST GARBER oHG,ger.beid.Sachverst. Dipl.-Ing.Dr.techn. JORG DALMATINER
 A-8010 GRAZ, LEECHGASSE 37/1 - TEL.(0316) 38 19 15-0, FAX 38 19 15-22, E-Mail: office@garber-dalmatiner.at
 A-9500 VILLACH, TIROLER STRASSE 80 - TEL.(04242) 52 5 45, FAX 52 5 45-5, E-Mail: office@ktn@garber-dalmatiner.at

Projekt: **Gemeinde Pölfing-Brunn
 Bebauung der Grundstücke
 Nr. 29/1, 30, 37, 40/1, 42/1 und 44/1**

GZ.: 2009/04

Datum: 29.7.2004

Plantitel:

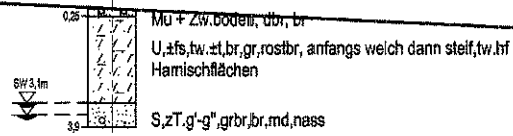
SCHNITT A-A

Maßstab:
 1:250

Beilage 2.1

GRUNDGRENZE

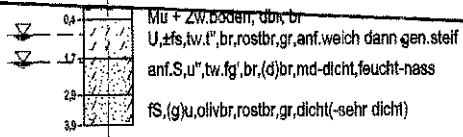
S8



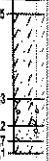
VE 320,00 m

SCHNITT B-B M 1:250

S10



S3



S3

Mu + Zw.boden, dbr, br

0.5		U, zfs, st, br, gibr, gr, rostbr, dgr, schwarzgr anfangs steif; ab 2m generell weich z.T organisch
3.3		G + X in f-fs-u-Matrix, md, <u>nass</u> und U, f' ± mit G + x, weich-bräutig
4.2		S, g bis G + S, gr, md - dicht, <u>nass</u>
4.7		Ü, fs - fs',gr, (mifst-) fest

S12

0.55	U	fs	MU + ZW.boden, dbr, br
0.8	U	fs	U,fs,rostbr,gr,steif
2.2	U	(fs, f'-f", g, x",	rostbr,gr,steif,tw,weich
2.8	U	(fs, br,steif,tw,weich-steif,tw,hf	
3.3	U	t',fs',zT.G-Körner,grbr,rostbr,gr,hf	
4.5	U	s,sg bis U-S,gr,steif,tw,weichtw.G,s,x',tw,U,t',fs',gr,weich,zt,nass	
4.9	fs,u'-u"	dicht,an OK Kohle	

GRUNDGRENZE

GARBER T DALMATINER

INGENIEURGEMEINSCHAFT STAATLICH BEFUGTER BEZOGENER ZIVILINGENIEURE FÜR DAS BAUWESEN

Dipl.-Ing.Dr.techn. ERNST GARBER altiggr.beeid.Sachverst. Dipl.-Ing.Dr.techn. JORG DALMATINER
A-8030 GRAZ, LEECHGASSE 37/1 - TEL.20310 38 19 15-0, FAX 38 19 15-22, E-Mail: office@garber-dalmatiner.at
A-9600 VILLACH, TIRKLER STRASSE 80 - TEL.3042421 52 5 45, FAX 52 5 45-5, E-Mail: office.kto@garber-dalmatiner.at

Projekt: **Gemeinde Pölfing-Brunn
Bebauung der Grundstücke
Nr. 29/1, 30, 37, 40/1, 42/1 und 44/1**

GZ.: 2009/04

Datum: 29.7.2004

Plantitel:

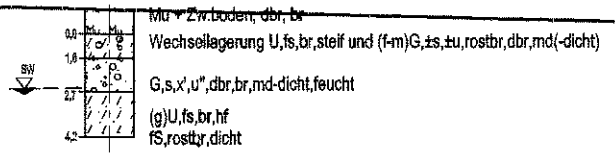
SCHNITT B-B

Maßstab:
1:250

Beilage 2.2

GRUNDGRENZE

S6

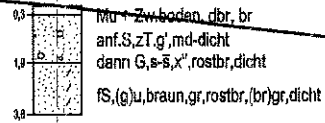


VE 320,00 m

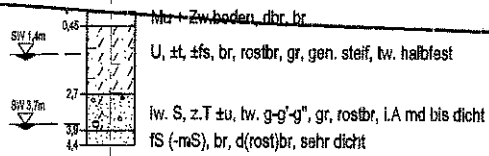
SCHNITT C-C

M 1:250

S11

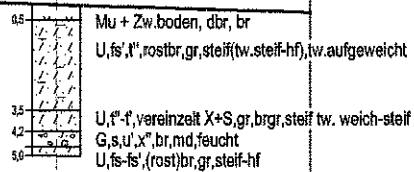


S5



S13

GRUNDGRENZE



GARBER / T DALMATINER

INGENIEURGEHILFENSCHAFT STAATLICH BEFUGTER BEBUDETER ZIVILINGENIEURE FÜR DAS BAUWESEN
 Dipl.-Ing.Dr.techn. ERNST GARBER allg.gerb.baud.Sachverst. Dipl.-Ing.Dr.techn. JORG DALMATINER
 A-6010 GRAZ, LEECHGASSE 37/1 - TEL.(0316) 36 19 15-2, FAX 36 19 15-22, E-Mail: office@garber-dalmatiner.at
 A-9500 VELLACH, TIROLER STRASSE 80 - TEL.(04242) 52 5 45, FAX 52 5 45-5, E-Mail: office.ktn@garber-dalmatiner.at

Projekt:	Gemeinde Pölfing-Brunn Bebauung der Grundstücke Nr. 29/1, 30, 37, 40/1, 42/1 und 44/1	GZ.:	2009/04
		Datum:	29.7.2004
Plantitel:	SCHNITT C-C	Maßstab:	1:250
		Beilage 2.3	

Anmerkung: Wenn nicht anders angegeben, handelt es sich bei den angeführten Kiesen und Steinen um gerundete Komponenten.

Gemessen ab der derzeitigen Geländeoberkante zeigte sich in den Schürfgruben der folgende Bodenaufbau:

Schürfgrube S1

0,0 - 0,35	m	Mutter- und Zwischenboden, dunkelbraun bzw. braun
0,35 - 0,6	m	Schluff, tonig, gering feinsandig, grau und gelblich-rostbraun gefleckt, steif
0,6 - 2,8	m	anfangs Schluff, gering tonig, gering feinsandig, dann rasch Schluff, gering feinsandig, gelblich braun, teilweise grau gefleckt, steif bis halbfest, ausgehend von Klüften zum Teil aufgeweicht, Klüfte gering <u>feucht</u> um ca. 1,8 m: auffallend schwarz bis dunkelbraun belegte Klüfte, darunter oft unterschiedlich orientierte <u>Harnischflächen</u>
2,8 - 3,6	m	Schluff, tonig, (blau)grau, steif, teilweise halbfest, teilweise weich bis steif bis weich, zahlreiche glänzende <u>Harnischflächen</u> nach unten hin Schluff, tonig, feinsandig bis gering feinsandig
3,6 - 5,0	m	Feinsand, sehr gering schluffig, grau, nach unten hin braun gefleckt, ab ca. 4,3 m braun und dunkel(rost)braun, anfangs mitteldicht, dann dicht gelagert, klüftig, Klüfte zum Teil braun belegt; teilweise sehr geringe Anteile an organischen Beimengungen nach unten hin Schluff, feinsandig, grau, rostbraun, halbfest, teilweise gering aufgeweicht 4,7 m Tiefe: rinnender <u>Wasserzutritt</u>
5,0 -		Fein-Mittelsand, anfangs dunkelbraun, dann rostbraun, sehr dicht gelagert bis sandsteinartig verfestigt
5,2	m	Endtiefe

Schürfgrube S2

0,0 - 0,4	m	Mutter- und Zwischenboden, dunkelbraun bzw. braun
0,4 - 0,7	m	Schluff, tonig, gering bis sehr gering feinsandig, braun, graubraun, rostbraun, weich bis steif
0,7 - 1,8	m	Schluff, ± feinsandig, gering tonig, grau und rostbraun gefleckt, steif (bis halbfest), nach unten hin auch halbfest, v.a. anfangs klüftig, Klüfte <u>feucht</u> in 1,0 m Tiefe: altes Ziegeldrainagerohr

1,8 - 2,1	m	Schluff, sandig, kiesig bis gering kiesig, braun, steif bzw. mitteldicht gelagert
2,1 - 2,7	m	Sand, schluffig bis gering schluffig, zum Teil gering fein-mittelkiesig, braun, mitteldicht gelagert
2,7 - 3,8	m	(Mittel-Fein)Kies, sandig, anfangs gering bis sehr gering schluffig, braun, schwarzbraun, generell mitteldicht, schwarzbraune Bereiche dicht bis sehr dicht gelagert bzw. konglomeriert ab ca. 3,0 m: Kies, sandig, gering steinig, sehr gering schluffig, dunkelbraun, dicht gelagert, <u>feucht</u> in 3,7 m Tiefe: geringer <u>Wasserzutritt</u> in der Sohle
3,8 - 4,1	m	Sand, grau, braun, mitteldicht gelagert, <u>nass</u>
4,1 -		Schluff, feinsandig und Feinsand, teilweise gering schluffig, anfangs braun, dann grau, dicht bis sehr dicht gelagert; zum Teil Kohleeinlagerungen teilweise Schluff, tonig, grau, fest bzw. schluffsteinartig verfestigt
4,7	m	Endtiefe

Schürfgrube S3

0,0 - 0,5	m	Mutter- und Zwischenboden, dunkelbraun bzw. braun
0,5 - 0,7	m	Schluff, gering tonig, gering feinsandig, braun bis graubraun, (weich bis) steif
0,7 - 2,4	m	Schluff, ± feinsandig, gering tonig, grau, rostbraun, gefleckt, i.A. steif, örtlich gering aufgeweicht, ab ca. 1,3 m auch halbfeste Bereiche, teilweise streuselartiger Zerfall, <u>Harnischflächen</u> leicht angedeutet
2,4 - 2,7	m	Schluff, tonig, grau, braungrau, anfangs weich, dann weich bis steif
2,7 - 3,3	m	Schluff, tonig, grau, dunkelgrau bis schwarzgrau, weich, teilweise steif, organisch, modriger Geruch
3,3 - 3,45	m	Kies und Steine in gering toniger, feinsandig-schluffiger Matrix, mitteldicht gelagert, <u>nass</u> , Komponenten gerundet, Matrix weich bis breiig
3,45 - 4,2	m	Schluff, tonig, ± sandig, gerundete Kiese und Steine schwimmend eingelagert, weich bis breiig ab ca. 3,8 m Schluff, ± (fein)sandig, gering bis sehr gering kiesig, grau weich; teilweise auch Sand, schluffig, sehr gering kiesig
4,2 - 4,7	m	Sand, kiesig bis Sand und Kies, grau, mitteldicht bis dicht gelagert, <u>nass</u> , gerundete Grobkomponenten
4,7 -		Schluff, feinsandig bis gering feinsandig, grau, (halbfest bis) fest
5,1	m	Endtiefe

Schürfgarbe S4

0,0 - 0,5	m	Mutter- und Zwischenboden, dunkelbraun bzw. braun
0,5 - 0,85	m	Übergang zu Schluff, feinsandig bis gering feinsandig, braun, schwach rostbraun gefleckt, steif
0,85 - 2,4	m	Schluff, feinsandig bis gering feinsandig, grau und rostbraun gefleckt, anfangs weich bis steif, dann rasch steif, zum Teil auch steif bis halbfest in 1,2 m Tiefe: geringer <u>Wasserzutritt</u> aus der Sohle nach unten hin Schluff, feinsandig bis gering feinsandig, gering tonig, braun, grau gefleckt, teilweise aufgeweicht
2,4 - 3,1	m	Schluff, tonig, gering bis sehr gering feinsandig, grau, anfangs weich, dann steif und nur teilweise weich, teilweise auch steif bis halbfest in 2,4 m Tiefe: seitlich rinnender <u>Wasserzutritt</u> ab 2,7 m Tiefe: stark organisch (Äste etc.)
3,1 - 4,0	m	i.W. Sand-Schluff-Gemisch, gering (fein-mittel)kiesig, grau, generell weich und steif wechselnd in 4,0 m Tiefe: geringer <u>Wasserzutritt</u>
4,0 - 4,2	m	(Fein-Mittel)Sand, rostbraun, mitteldicht bis dicht gelagert, <u>nass</u>
4,2 - 4,4	m	Feinsand, gering bis sehr gering schluffig, (grau)braun, dicht gelagert
4,4 - 4,6	m	(Fein-Mittel)Sand, rostbraun, schwarzbraun, mitteldicht bis dicht gelagert, <u>nass</u>
4,6 -		Feinsand, gering bis sehr gering schluffig, braun, (sehr) dicht gelagert, gering <u>feucht</u>
5,0	m	Endtiefe
		in 4,6 m Tiefe: bergseits, mäßig stark rinnender <u>Wasserzutritt</u>

Schürfgarbe S5

0,0 - 0,45	m	Mutter- und Zwischenboden, dunkelbraun bzw. braun
0,45 - 1,6	m	Schluff, gering tonig, gering feinsandig, anfangs braun, dann teilweise leicht rostbraun gefleckt, generell steif, ab ca. 1,3 m steif bis halbfest, klüftig in 1,3 bis 1,5 m Tiefe: rinnende <u>Wasserzutritte</u> aus Klüften; Sohle rasch mit <u>Wasser</u> bedeckt
1,6 - 2,7	m	Schluff, feinsandig, rostbraun, grau gefleckt, halbfest teilweise Schluff, sandig
2,7 - 3,0	m	(Fein)Sand, schluffig, sehr gering kiesig, grau, sehr dicht gelagert
3,0 - 3,4	m	Sand, rostbraun, mitteldicht gelagert, <u>nass</u>

3,4 - 3,9	m	i.W. Sand, teilweise kiesig, gering bis sehr gering schluffig, mitteldicht bis dicht gelagert; teilweise Kies, sandig, in 3,7 m Tiefe: rinnender <u>Wasserzutritt</u>
3,9 -		Feinsand (bis Mittelsand), braun, dunkel(rost)braun, sehr dicht gelagert, lagig
4,4	m	Endtiefe

Schürfgrube S6

0,0 - 0,8	m	Mutter- und Zwischenboden, dunkelbraun bzw. braun, teilweise Kieskörner
0,8 - 1,0	m	Schluff, feinsandig, braun, steif (bis weich)
1,0 - 1,15	m	Mittel-Feinkies, sandig gering bis sehr gering schluffig, rostbraun, dunkelbraun, mitteldicht (bis dicht) gelagert, <u>feucht</u>
1,15 - 1,3	m	Schluff, feinsandig, braun, teilweise rostbraun, steif
1,3 - 1,6	m	(Mittel-Fein)Kies, sandig, schluffig (bis gering schluffig), rostbraun, dunkelbraun, mitteldicht bis dicht gelagert, <u>feucht</u> , gerundete Komponenten; teilweise Sand, gering fein-mittelkiesig

als „Rinne“ im Norden:

1,6 - 2,7	m	Kies, sandig, gering steinig, sehr gering schluffig, dunkelbraun, braun, mitteldicht bis dicht gelagert, nach unten hin <u>feucht</u> , gerundete Komponenten in 2,6 m Tiefe: leicht rinnender <u>Wasserzutritt</u> an der Nordseite
1,6 (2,7) -		(Grob)Schluff, feinsandig, braun, halbfest sowie Feinsand, rostbraun und braun in Lagen, dicht gelagert
4,2	m	Endtiefe

Schürfgrube S7

0,0 - 0,3	m	Mutterboden, dunkelbraun
0,3 - 1,0	m	Schluff, ± feinsandig, rostbraun, braun, grau, anfangs aufgelockert, dann rasch (gut) steif
1,0 - 1,6	m	Fein-Mittelsand, anfangs schluffig, dann sehr gering schluffig, braun, rostbraun, mitteldicht gelagert
1,6 - 2,2	m	Fein-Mittelkies, sandig, sehr gering schluffig, dunkelrostbraun, schwarzbraun, braun, mitteldicht gelagert, teilweise konglomeratartig verfestigt in 2,2 m Tiefe: seitlich leicht rinnender <u>Wasserzutritt</u>

Beilage 3:

Schichtenverzeichnis der Schürfgruben

2,2	-	2,6	m	Sand, feinkiesig, sehr gering mittel-grobkiesig, graubraun, mitteldicht gelagert, <u>nass</u>
2,6	-	2,9	m	Kies, sandig, gering steinig, sehr gering schluffig, dunkel- bis schwarzbraun, braun, dicht (bis sehr dicht) gelagert
2,9	-	3,1	m	Feinkies, sandig, sehr gering schluffig, braungrau, mitteldicht gelagert, <u>nass</u>
3,1	-	3,7	m	Kies, sandig, gering steinig, sehr gering schluffig, braungrau bis graubraun, mitteldicht bis dicht gelagert, <u>nass</u>
3,7	-			(Grob)Schluff, feinsandig, olivgrau, (blau)grau, halbfest bis fest
		4,5	m	Endtiefe in der Endtiefe einzelne weiße Muschelreste

Schürfgrube S8

0,0	-	0,25	m	Mutterboden, dunkelbraun
0,25	-	0,6	m	Schluff, gering feinsandig, braun, nach unten hin zum Teil rostbraun, weich
0,6	-	1,2	m	Schluff, gering bis sehr gering feinsandig, sehr gering tonig, grau, rostbraun gefleckt, (gut) steif, zum Teil kleinklüftiger Zerfall
1,2	-	3,1	m	Schluff, gering tonig, sehr gering feinsandig, grau, rostbraun gefleckt, gut steif bis halbfest, bis in ca. 1,7 m Tiefe zum Teil <u>Harnischflächen</u> erkennbar ab ca. 2,0 m: Schluff, feinsandig, teilweise auch Fein-Mittelsand, gering schluffig, <u>Harnischflächen</u> nur vereinzelt schwach erkennbar um ca. 2,8 m Tiefe: zum Teil Kieskörner eingelagert in 3,1 m Tiefe: <u>Wasserzutritt</u> in der Sohle
3,1	-	3,5	m	Sand, braun, graubraun, mitteldicht gelagert, <u>nass</u> in 3,5 m Tiefe: allseitig stark rinnende <u>Wasserzutritte</u>
3,5	-			Sand, gering bis sehr gering kiesig, braun, mitteldicht gelagert, <u>nass</u>
		3,9	m	Endtiefe

Schürfgrube S9

0,0	-	0,5	m	Mutter- und Zwischenboden, dunkelbraun bzw. braun
0,5	-	0,8	m	Schluff, gering tonig, sehr gering feinsandig, anfangs braun, dann auch rostbraun gefleckt, (weich bis) steif
0,8	-	2,5	m	Schluff, anfangs tonig bis gering tonig, dann Übergang in Schluff, feinsandig bis gering feinsandig, gering bis sehr gering tonig, grau, (rost)braun ge-

- fleckt, um ca. 1,7 m braun, grau gefleckt, generell steif, örtlich steif bis halbfest, Klüfte, ausgehend von den Klüften teilweise aufgeweicht (ab ca. 2,3 m stärker aufgeweicht), Klüfte feucht bis nass, zum Teil Harnischflächen schwach erkennbar
- 2,5 - 3,1 m Schluff, feinsandig bis sehr feinsandig, braun, rostbraun gefleckt, stark wechselnde Konsistenz von weich bis halbfest
- 3,1 - 4,5 m zunächst Schluff, sandig, kiesig, grau, rostbraun gefleckt, weich, dann Übergang zu Sand, schluffig, kiesig sowie Schluff-Sand-Gemisch, gering kiesig, teilweise grau, teilweise braun
um ca. 3,6 m Übergang zu Kies, sandig, schluffig bis gering schluffig, gering steinig, grau, braun, mitteldicht gelagert, ab ca. 3,8 m (mitteldicht bis) dicht gelagert, feucht bis nass
- 4,5 - Feinsand-(Grob)Schluff-Gemisch, grau, dicht gelagert
- 5,0 m Endtiefe

Schürfgrube S10

- 0,0 - 0,4 m Mutter- und Zwischenboden, dunkelbraun bzw. braun
- 0,4 - 0,9 m Schluff, gering feinsandig, sehr gering tonig, braun, rostbraun gefleckt, anfangs weich, dann weich bis steif
in 0,9 m Tiefe: seitlich punktueller, leicht rinnender Wasserzutritt
- 0,9 - 1,7 m anfangs Schluff, gering feinsandig, dann allmählich Schluff, feinsandig, braun, leicht rostbraun, grau gefleckt, steif, teilweise auch steif bis halbfest
ab ca. 1,5 m: (Grob)Schluff-Feinsand-Gemisch, mitteldicht gelagert bzw. gut steif
- 1,7 - 2,1 m Sand, sehr gering schluffig, teilweise gering feinkiesig, braun, teilweise (dunkel)braun, (gut) mitteldicht gelagert, nass
in 1,8 m Tiefe: seitlich mäßig rinnender Wasserzutritt
- 2,1 - 2,9 m Kies, sandig, gering steinig, sehr gering schluffig, braun, dunkelbraun, mitteldicht bis dicht gelagert, feucht bis nass
teilweise Kies, sehr sandig bis Sand, kiesig
ab 2,5 m Tiefe: Einschaltungen von Feinsand, braun, mitteldicht gelagert, feucht
leichter seitlich Verbruch ab GOK bis ca. 1,8 m Tiefe
- 2,9 - Feinsand, (grob)schluffig, olivbraun und rostbraun in Lagen, ab 3,4 m Tiefe grau, ab 3,6 m Tiefe (rost)braun, dicht (bis sehr dicht) gelagert
- 3,9 m Endtiefe

Schürfgrube S11

0,0	-	0,3	m	Mutterboden, dunkelbraun
0,3	-	1,9	m	anfangs Sand, zum Teil gering kiesig, mitteldicht bis dicht gelagert, dann rasch Kies, sandig bis sehr sandig, vereinzelt Steine, rostbraun, dicht gelagert
1,9	-			Feinsand, (grob)schluffig, braun, ab 2,2 m grau, ab 2,7 m auch rostbraun, ab 3,1 m (braun)grau, dicht gelagert
		3,6	m	Endtiefe

Schürfgrube S12

0,0	-	0,55	m	Mutter- und Zwischenboden, dunkelbraun bzw. braun
0,55	-	0,8	m	Schluff, feinsandig, rostbraun, grau gefleckt, steif
0,8	-	2,2	m	Schluff, (fein)sandig, gering bis sehr gering tonig, gering kiesig, sehr gering steinig, rostbraun, grau gefleckt, steif, teilweise aufgeweicht (v.a. ab 1,4 m Tiefe) nach unten hin Schluff-Sand-Gemisch, ± kiesig, steinig, gegen Ende Kies und Steine, sandig bis gering sandig, gering schluffig bis schluffig, mitteldicht gelagert
2,2	-	2,8	m	Schluff, (fein)sandig, braun, steif, teilweise weich bis steif, ab ca. 2,5 m auch steif bis halbfest, um 2,5 m Tiefe: kiesführende Linse
2,8	-	3,3	m	Schluff, gering tonig, gering feinsandig, zum Teil Kieskörner eingelagert, graubraun, rostbraun, grau marmoriert, halbfest, klüftig, ausgehend von den Klüften aufgeweicht
3,3	-	4,5	m	Schluff, sandig, gering (bis sehr) gering kiesig, grau, steif Schluff-Sand-Gemisch, grau, aufgeweicht, <u>nass</u> teilweise auch Schluff, gering tonig, gering feinsandig, grau, weich, teilweise Kohlestücke teilweise Kies, sandig, gering steinig
4,5	-			Feinsand, gering bis sehr gering (grob)schluffig, dicht gelagert; an der Schichtoberkante Kohle, schwarz, fest
		4,9	m	Endtiefe

Schürfgrube S13

0,0	-	0,5	m	Mutter- und Zwischenboden, dunkelbraun bzw. braun
0,5	-	3,5	m	Schluff, gering feinsandig, sehr gering tonig, rostbraun und grau gefleckt,

			steif, ab ca. 2,2 m gut steif (bis halbfest), z.T. Klüfte, Klüfte nass, ausgehend von Klüften geringe Aufweichung teilweise (Grob)Schluff, feinsandig bis gering feinsandig in 1,6 m Tiefe: geringer <u>Wasserzutritt</u> in der Sohle
3,5	-	4,2 m	Schluff, tonig bis gering tonig, vereinzelt kies- und steingroße Körner eingelagert, grau bis braungrau, steif, teilweise weich bis steif ab ca. 3,8 m Tiefe: Schluff, feinsandig bis gering feinsandig
4,2	-	4,7 m	Kies, sandig, gering schluffig, sehr gering steinig, braun, <u>feucht</u> , mitteldicht (bis dicht) gelagert, <u>feucht</u>
4,7	-		Schluff, feinsandig bis gering feinsandig, (rost)braun, grau gefleckt, steif bis halbfest
		5,0 m	Endtiefe

Schürfgrube S14

0,0	-	0,4 m	Mutter- und Zwischenboden, dunkelbraun bzw. braun
0,4	-	0,7 m	Schluff, sandig, braun, steif
0,7	-	0,9 m	Sand, schluffig, braun, mitteldicht gelagert
0,9	-	2,4 m	Kies, sandig, gering bis sehr gering steinig, gering (bis sehr gering) schluffig, anfangs dunkelbraun, dann braun, mitteldicht gelagert, <u>feucht</u> zwischendurch auch Sand, gering schluffig in 1,9 m Tiefe: Einschaltung von Feinsand, (grob)schluffig, braun, steif
2,4	-		anfangs Schluff, gering bis sehr gering feinsandig, rostbraun, braun, weich; dann rasch (Grob)Schluff-Feinsand-Gemisch bis Feinsand, (grob)schluffig bis gering (grob)schluffig, rostbraun, grau, dicht gelagert bzw. halbfest, ab 3,6 m Tiefe halbfest bis fest ab 3,1 m Tiefe: halbseitig (blau)grau, halbseitig braun in 3,6 m Tiefe: seitlich leicht rinnender <u>Wasserzutritt</u>
		3,9 m	Endtiefe

Schürfgrube S15

0,0	-	0,5 m	Mutter- und Zwischenboden, dunkelbraun bzw. braun
0,5	-	2,2 m	Schluff, feinsandig, (rost)braun, grau gefleckt, anfangs steif, dann v.a. bergseitig auch halbfest (bis steif), bei ca. 1,3 m teilweise konkretionsartig verfestigt in 1,1 m Tiefe: leicht rinnender <u>Wasserzutritt</u> zwischen ca. 1,0 m und 1,6 m: kleinklüftiger Zerfall in 1,6 m Tiefe: <u>Wasserzutritte</u>

2,2	-	2,6	m	Sand, schluffig, braun, grau gefleckt, mitteldicht bis dicht gelagert gegen Ende Kies, sandig, schluffig bis gering schluffig, mitteldicht bis dicht gelagert
2,6	-	3,6	m	Schluff, gering tonig, gering feinsandig, braun, ab 2,9 m braungrau, ab 3,5 m grau und geringfügig rostbraun gefleckt, steif (bis halbfest)
3,6	-	3,8	m	Übergang in (Fein)Sand-Schluff-Gemisch bis (Fein)Sand, schluffig, (braun)grau, mitteldicht bis dicht gelagert bzw. steif bis halbfest
3,8	-			Kies, sandig, gering bis sehr gering schluffig, (braun)grau, dicht gelagert
		3,9	m	Endtiefe

Dipl.-Ing. Dr. techn. ERNST GARBER allg. ger. beeid. Sachverst. Dipl.-Ing. Dr. techn. JÖRG DALMATINER

A-8010 GRAZ, LEECHGASSE 37/1 - TEL. (0316) 38 19 15-0, FAX 38 19 15-22, E-Mail: office@garber-dalmatiner.at

A-9500 VILLACH, TIROLER STRASSE 80 - TEL. (04242) 52 5 45, FAX 52 5 45-5, E-Mail: office.ktn@garber-dalmatiner.at

Auftraggeber:

Marktgemeinde Pölfing-Brunn

Orts- und Infrastrukturentwicklungs- KEG

Grundstücksbevorratung

Brunn 182a

8544 Pölfing-Brunn



Projekt:

Bebauung der Grundstücke Nr. 46/1, 47, 48, 49/1, 50 und 52/5
der KG Brunn

BODENMECHANISCHES GUTACHTEN

Graz/Villach, am 28. November 2005



GZ 2009a/05

Datei: \\2009a-05_Gutachten

1. Unterlagen

- Katasterplanausschnitt, M 1:1000
- ZT-Büro DI Gerhard Vittinghoff:
 -  Marktgemeinde Pölfing-Brunn, Bebauungsplan - Seniorenzentrum, Gestaltungskonzept, Schnitte A-A und B-B, M 1:1000.
- GKB-Bergbau GmbH, 8572 Bärnbach:
 -  Stellungnahme zur Untergrundsituation im Bereich der geplanten Seniorenwohnanlage auf den Grundstücken 40/1, 42/1, 44/1, 37, 30 und 29/1 alle KG Brunn, vom 17. Mai 2004.
 -  Telefax vom 11. August 2004: Lage des Verwurfes
 -  Bau im Bergbaugebiet, Gepl. „Sozialzentrum Pölfing“ mit 12 Einfamilienwohnhäusern, KG Brunn, GNNr.: 48, 47, 46/1, 49/1 und 50 (neue Teilung), Kataster mit Untergrundsituation, M 1:1000, vom 11. November 2005.
- Ingenieurgemeinschaft Dr. Garber - Dr. Dalmatiner:
 -  Gemeinde Pölfing-Brunn, Bebauung der Grundstücke Nr. 29/1, 30, 37, 40/1, 42/1 und 44/1 der KG Brunn, Bodenmechanisches Gutachten, GZ 2009/04, vom 23. August 2004.
 -  Eigene Geländebegehung und Aufnahme von 7 Schürfgruben am 18. Oktober 2005 (Mag. Brandmayr).

2. Allgemeines, Veranlassung

Es ist geplant, auf den Grundstücken 46/1, 47, 48, 49/1, 50 und 52/5 der KG Brunn insgesamt acht Einfamilienwohnhäuser zu errichten.

Die in NW-SE-Richtung längsgestreckte Grundstücksfläche (Abmessungen ca. 210 x 40 m) liegt auf einem mit etwa $10^\circ \pm$ nach Süden abfallendem Hang nordwestlich der Landesstraße L605. Im Nordwesten grenzt die Grundstücksfläche an eine Gemeindestraße. Im Südwesten und Nordosten befinden sich teilweise bebaute, teilweise landwirtschaftlich genutzte Grundstücke.

Über die geplanten Einfamilienhäuser ist derzeit bekannt, dass sie dreigeschossig (mit Keller, Erdgeschoss und ausgebautem Dachgeschoss) ausgeführt werden sollen.

Generell bedeutsam ist, dass das für die Bebauung vorgesehene Gelände zur Gänze im aufrechten Bergbaugebiet der GKB-Bergbau GmbH liegt. Es wurde vor 1900 durch Abbaue des Grubenbetriebes Brauchartschacht unterbaut. Die Projektsfläche wird durch einen annähernd N-S-verlaufenden Verwerfer durchzogen. Westlich des Verwerfers ist das Gebiet in etwa 30 bis 45 m Teufe unterbaut, während der östliche Bereich in etwa 40 bis 55 m Teufe unterbaut ist.

Unser Büro wurde mit der Aufgabe betraut, die Baugrundverhältnisse im gegenständlichen Bereich zu untersuchen und in Form eines Gutachtens unter besonderer Berücksichtigung des ehemaligen Bergbaues Auskünfte über die Gründungsmöglichkeiten des geplanten Bauwerkes zu erteilen. Das vorliegende Gutachten ist als Ergänzung zu unserem Bodenmechanischen Gutachten vom August 2004 anzusehen, in dem auf eine rund 16.000 m² große, im Nordosten anschließende Grundstücksfläche behandelt wurde.

3. Untergrundverhältnisse

Die Erkundung der Untergrundverhältnisse erfolgte am 18. Oktober 2005 mittels 7 Schürfgruben. Die ungefähre Lage der Schürfgruben können der Beilage 2 entnommen werden. Die in den Schürfgruben angetroffenen Bodenschichten wurden von unserem Büro dokumentiert und sind in der Beilage 1 in Form von geschriebenen Schichtverzeichnissen zusammengestellt. Die Nummerierung der Schürfgruben (S16 bis S22) erfolgt in Fortsetzung zu unserem Bodenmechanischen Gutachten vom August 2004 (siehe Unterlagenverzeichnis).

Aufgrund der Ergebnisse der Untergrunderkundung lassen sich die Untergrundverhältnisse folgendermaßen zusammenfassen:

Unter der generell ca. 0,3 - 0,6 m dicken Mutterbodenschicht folgen zunächst in der überwiegenden Anzahl der Schürfgruben schluffbetonte Böden, bei denen es sich im Wesentlichen um braune, rostbraune, graubraune und teilweise auch graue, ± tonige, ± (fein)sandige, teilweise auch kiesführende Schluffe handelt. Nach unten hin zeigen sich zum Teil auch Sand-Schluff-Gemische. Die Konsistenz dieser Böden ist in der Regel steif, zum Teil jedoch auch weich. Örtlich konnte eine steife bis halbfeste Konsistenz festgestellt werden. Harnischflächen wurden lediglich in der Schürfgrube S16 in einer Tiefe zwischen 1,6 und 2,4 m angetroffen.

In den meisten Schürfgruben wurden darunter sandbetonte Böden festgestellt, die überwiegend bereits dem ± kompakten Tertiär zugeordnet werden können. Hierbei handelt es sich um Sand-Schluff-Gemische, Feinsande, Fein-Mittelsande sowie Sande. Örtlich finden sich Einschaltungen von ± sandigen, teilweise auch ± steinigen Kiesen. Die Lagerungsdichte dieser braunen bis rostbraunen, teilweise auch dunkelbraunen Böden ist zumindest als mitteldicht, oft jedoch bereits als dicht (bis sehr dicht) zu bezeichnen. In der Schürfgrube S22 zeigt sich zur den darunter

folgenden, nassen Kiesen hin eine Aufweichung der Sand-Schluff-Gemische.

Anzumerken ist, dass der Übergang von den überlagernden Böden zum Tertiär ist oft fließend bzw. unscharf ausgebildet.

Wasserführende Böden bzw. Wasserzutritte wurden lediglich in den Schürfgruben S16 und S22 in Tiefen unter 4,5 m unter Gelände angetroffen.

4. Beurteilung der Untergrundverhältnisse im Hinblick auf die geplante Bebauung

Die begutachteten Grundstücke sind prinzipiell gut für die vorgesehene Bebauung mit Einfamilienhäusern geeignet. Die Gründung erfolgt überwiegend entweder in den tertiären halbfesten bis festen bzw. mitteldichten bis dichten Schluffen und Feinsanden oder in den zumindest mitteldicht gelagerten Sanden und Kiesen. Dementsprechend liegt die Gründungstiefe in den einzelnen Bereichen in unterschiedlichen Tiefen. Die nachfolgende Übersicht zeigt die erforderlichen Gründungstiefen im Bereich der einzelnen Erkundungsschürfen:

Schurf Nr.	Tiefe ab GOK	Untergrund
S16	2,4 m	Feinsand-Schluff-Gemisch, dicht gelagert bzw. halbfest
S17	0,8 m	gering schluffiger Feinsand, mitteldicht bis dicht gelagert
S18	2,6 m	Fein-Mittelsand, sehr dicht gelagert
S19	1,7 m	gering feinsandiger Schluff, halbfest
S20	1,3 m	gering toniger, gering feinsandiger Schluff, halbfest
S21	0,6 m	gering schluffiger Sand, mitteldicht gelagert
S22	1,9 m	gering toniger, gering feinsandiger Schluff, gut steif

Nachdem der tragfähige Untergrund in Tiefen zwischen 0,6 m (S21) und 2,6 m (S18) liegt, empfiehlt sich die Ausführung eines Kellergeschosses, wodurch in den meisten Bereichen bereits der gut tragfähige Boden erreicht wird. In Bereichen, in denen die Gründungssohle noch über dem tragfähigen Boden situiert wird, muss eine Bodenauswechslung erfolgen.

Das gesamte Bauareal liegt, wie schon vorne erwähnt, im aufrechten Bergbaugebiet. Ein etwa Nordsüd verlaufender Verwerfer teilt den Bereich der geplanten Bebauung, wobei die Lage des Verwerfers (siehe auch Beilage 1) zwar aus altem Kartenwerk bekannt ist, aber nicht verifiziert werden kann. Jedenfalls ist der so abgetrennte westliche Bereich lt. den uns vorliegenden Informationen von der GKB-Bergbau GmbH in ca. 30 bis 45 m Teufe unterbaut und damit, unter Berücksichtigung einer gering mächtigen Lockerbodenüberlagerung zumindest teilweise tagbruchgefährdet. Die Tagbruchgefahr ist zeitlich unbegrenzt gegeben und kann örtlich nicht eingegrenzt werden. Es besteht demnach die Gefahr, dass Pingen (etwa kreisrunde Einbrüche an der Geländeoberfläche mit mehreren Metern Tiefe) mit einem Durchmesser von bis zu 3 m

auftreten können. Da eine Verfüllung der bergmännischen Hohlräume aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Frage kommt, ist das Bauwerk bzw. sind die Bauwerke bauseits entsprechend zu sichern. Dazu sind die in den nachfolgenden Kapiteln angeführten Maßnahmen zu beachten.

Der östliche Bereich ist in ca. 40 bis 55 m Teufe unterbaut und damit zumindest setzungsgefährdet. D.h., dass immer wieder starke und vor allem differentielle Setzungen in diesem Bereich auftreten können, die in ihrer zeitlichen Abfolge nicht eingeschätzt werden können. Die Größenordnung der Setzungen liegt im Zentimeterbereich. Eine mögliche Bebauung in diesem Bereich muss mit konstruktiven Maßnahmen auf die Aufnahme dieser teilweise differenziellen Setzungen ausgerichtet sein.

Als wichtigste bauliche Maßnahme für eine Bergschadenssicherung dient in beiden Bereichen die Ausführung des untersten Geschosses als steife Schachtel in Stahlbetonbauweise. Das bedeutet, dass die Fundamentplatte, die Untergeschosswände und unterste Decke in Stahlbeton ausgeführt werden.

Bei der Herstellung von Verkehrsflächen (Gehwege, Zufahrten, Parkplätze etc.) sind die Angaben der RVS 8.24 bzgl. der für das Unterbauplanum erforderlichen Mindestanforderungen einzuhalten und durch Lastplattenversuche zu überprüfen. Generell muss unter befestigten Freiflächen ein verstärktes Geotextil eingebaut werden, wobei eine gewisse Mindestüberschüttung des Geotextiles erforderlich ist. Durch den Einbau des verstärkten Geotextiles im Sinne einer bewehrten Erde können bis an die Oberfläche reichende Tagbrüche verhindert bzw. solange verzögert werden, bis eine Räumung und Sperrung des betroffenen Bereiches erfolgt ist.

Generell sollten größere Geländekorrekturen vermieden werden. Anschüttungen sind bis etwa 1,5 m Höhe problemlos möglich. In Zweifelsfällen sollte mit unserem Büro Rücksprache gehalten werden.

Während der Herstellung der Baggerschürfe wurden in fast allen Schürfgruben Wasserzutritte festgestellt. Bei der Herstellung von Gründungen und Bodenauswechslungen ist darauf zu achten, dass das zusitzende Wasser ausgeleitet wird. Gesonderte Wasserhaltungsmaßnahmen sind nicht oder nur untergeordnet erforderlich.

Generell ist zu beachten, dass aufgrund der Bergschadengefahr auf dem Grundstück keine Oberflächenwässer konzentriert versickert werden dürfen. Alle anfallenden Oberflächen- und Drainagewässer sind zu fassen und in eine Vorflut oder einen Kanal einzuleiten.

An dieser Stelle muss betont werden, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen die Tragsicherheit der geplanten Gebäude in jedem Fall sicherstellen, dass jedoch Schäden aus ungleichmäßigen Setzungen (z.B. Mauerwerksrisse etc.) nicht ausgeschlossen werden können.

5. Hinweise für die weitere Projektierung und die Bauausführung

5.1 Beweissicherung

Vor der Aufnahme von Bauarbeiten wird eine Beweissicherung an den Bebauung auf dem nord(öst)lich gelegenen Grundstück (Nr. 42/2) sowie den Grundstücken im Südosten (Nr. 44/6 und 46/2) empfohlen. Von einem Fachmann (Zivilingenieur oder Baumeister) sollen eventuell vorhandene Schäden, wie Risse etc., aufgenommen und dokumentiert werden.

5.2 Sicherung der Verkehrsfreiflächen

Die Sicherung der Verkehrsflächen (Gehwege, Parkplätze, Zufahrtsstraßen etc.) erfolgt durch den Einbau von bewehrten Geotextilen (z.B. Polyfelt Rock PEC 200 oder dgl.). Der gesamte Schichtaufbau (Unterbau, Frostschutzschicht und Belag) bei den Verkehrsflächen muss eine Dicke von 1,2 m aufweisen.

Nachfolgend werden die für den **Aufbau der Verkehrsflächen** erforderlichen Maßnahmen angegeben:

- Abschieben des Mutterbodens
- Abschieben der noch fehlenden Höhe auf eine Gesamtschichtstärke von 1,2 m
- Intensives Verdichten der Aufstandsfläche mit zwei schweren Vibrationswalzen (> 12 t), die gleichzeitig möglichst nahe neben- bzw. hintereinander fahren sollen.
- Falls infolge der intensiven Verdichtung Senkungstrichter entstehen sollten, sind diese nach Meldung bei der Bergbehörde und einer genauen Lageaufnahme mit Kies unter Wasserzugabe (Gewichtsverhältnis 1:1) zu verfüllen.
- Auf die derart vorbereitete Aufstandssohle wird die erste Lage eines bewehrten Geotextils (z.B. Polyfelt Rock PEC 200 oder dgl.) als Zugbewehrung aufgelegt. Eine weitere Geotextillage wird, in der Verlegerichtung um 90° gedreht, etwa 40 cm über der ersten Lage eingebaut. Für beide Lagen gilt, dass sie seitlich jeweils 5 m über die Schüttung hinaus verlegt werden und nach einer Schüttlage in die Schüttung eingeschlagen werden sollen. Die seitliche Überlappung der Geotextilien darf 50 cm nicht unterschreiten. Quer zur Längsrichtung der Geotextilien erfolgt der Kraftschluss durch eine ca. 5 m lange Überlappung.
- Das Schüttmaterial ist in Lagen von 40 cm gut verdichtet einzubauen. Als Schüttmaterial muss ein gut scherfestes und gut abgestuftes Material (z.B. Körnung 0 – 100 mm) verwendet werden.

Diese Konstruktion kann auf Grund ihrer Flexibilität relativ große Zwangsspannungen aufnehmen und ist wenig empfindlich gegenüber Setzungsdifferenzen. Auch wird die Ausbildung weiter und damit ungefährlicher Senkungsmulden begünstigt; scharf abgegrenzte Tagbrüche sind nicht zu erwarten. Eine zusätzliche Verstärkung des Oberbaues des Parkplatzes wird somit nicht erforderlich. Bei auftretenden Tagbrüchen wird es natürlich zu Einsenkungen kommen, die aber nicht rasch und plötzlich auftreten werden und somit keine große Gefahr für die Benutzer darstellen und mit relativ geringen wirtschaftlichen Aufwand saniert werden können.

Bei unterirdisch verlegten Leitungen (Kanal, Wasser, Strom, Telekommunikation etc.) ist darauf zu achten, dass sie mit genügend großem Gefälle (Kanal) und/oder und Verformungsreserven in Längsrichtung verlegt werden. Bei Mauerdurchdringungen ist ein flexibles Stück oder ein Überschubrohr zu verwenden.

5.3 Sicherung der Bauwerke

Generell ist zu beachten, dass die Bebauung der Grundstücke - entsprechend dem Geländeverlauf - von unten nach oben erfolgt. Damit wird ein Untergraben bereits bestehender Bauwerke vermieden und so deren Standsicherheit nicht gefährdet.

Die Gründung der Bauwerke erfolgt in den oben beschriebenen Schichten. Falls die Bauwerke mit ihrer Gründungssohle über den tragfähigen Schichten situiert sind, so ist bis zu den tragfähigen Schichten eine Bodenauswechslung (mit Vliestrennung zu den anstehenden Böden) durchzuführen. Als Auswechselmaterial muss ein gut scherfestes, gut abgestuftes und verdichtbares Material (z.B. Körnung 0 – 100 mm) verwendet werden. Zu beachten ist, dass die Aufstandsflächen gering talwärts geneigt sind, um eine Ableitung der anfallender Wässer zu ermöglichen. Es ist anzustreben, dass die anfallenden Wässer gesammelt und schadlos abgeleitet werden.

Bei der Konzeption und der Dimensionierung der Bauwerke sind die nachfolgend angeführten Vorgaben zu beachten und unbedingt zu berücksichtigen.

Die Gründung der Bauwerke soll mit einer Flachfundierung (Bodenplatte eventuell mit Verstärkungsrost) erfolgen, bei der mit konstruktiven Maßnahmen sichergestellt wird, dass es bei Tagbrüchen und/oder größeren Bodensetzungen aufgrund der vorhandenen Bodenaufflockerungen und der Bodenauffüllungen zu keinen nicht mehr behebbaren Schäden am Bauwerk oder zu einer Gefährdung von Menschen kommt.

Folgende **konstruktive Maßnahmen** sind daher zu berücksichtigen:

- Trennung der einzelnen Bauwerkskörper durch Bewegungsfugen, wobei die einzelnen Bauteile mit z.B. Querkraftdornen miteinander verbunden werden.
- Die angeordneten Bauwerksfugen müssen jeweils über die gesamte Bauwerkshöhe durchgezogen werden.
- Ausbildung des Kellergeschosses als „steife Schachtel“, d.h. bewehrte Fundamentplatte, Stahlbetonwände und Stahlbetondecke.
- Außenliegende tragende Bauteile, wie Balkonstützen etc., sind gemeinsam mit den zugehörigen Gebäuden zu gründen, z.B. über Fundamentplatten oder bewehrten Fundamentrosten.
- Überstand von allen Fundamentplatten von mindestens 1 m über die aufgehenden Mauern.
- Träger und Unterzüge sind gegen ein Abgleiten von ihren Auflagern zu sichern, sodass bei z.B. Stützenschiefstellungen das Herabstürzen von Bauteile vermieden wird.
- Steife und unbewegliche Verbindungen (z.B. Stiegenläufe etc.) zwischen den einzelnen, durch Bewegungsfugen getrennten, Bauteilen sind nach Möglichkeit zu vermeiden, da diese bei unterschiedlichen Bewegungen der Bauteile naturgemäß sehr schadensanfällig wären.

Bei der **Bemessung der Bauwerke** sind die folgenden Angaben zu berücksichtigen:

- Für die Dimensionierung von Fundamentplatten kann ein vertikaler Bettungsmodul von $C_v = 25.000 \text{ kN/m}^3$ in Rechnung gestellt werden.
- Die statische Berechnung der Fundamentplatten kann mit einer gleichmäßigen Bettung erfolgen, bei der, zusätzlich zu den angreifenden Lasten, Fälle berücksichtigt werden, in denen bereichsweise unter den Fundamentplatten die Bettung auf einer Fläche von 3 m x 3 m auf Null reduziert wird. Damit wird das Auftreten einer Pinge oder eines Einsturztrichters in der Berechnung berücksichtigt.
- Die Dimensionierung aller erdberührten Bauteile hat unter Zugrundelegung der unten angeführten Bodenkennwerte auf den Erdruehdruk zu erfolgen. Dieser errechnet sich aus der Beziehung $K_0 = 1 - \sin \varphi$.

Wichte	$\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi = 32,5^\circ$
Kohäsion	$c = 0$

Eventuell anzuordnende Beobachtungspegel (z.B. Setzungspegel) an den Fundamenten sind in der Planungsphase anhand der dann vorliegenden Bebauungspläne festzulegen.

5.4 Drainagierung

Die Bauwerke sind im Bereich der Fundamentplatten-Oberkante mit einer Ringdrainage zu versehen. Die Anordnung von Spülmöglichkeiten ist ebenso erforderlich wie die Ausführung der Drainage als sogenannte Vliesmanteldrainage. Dabei wird ein Drainrohr (Tunnelprofil) in ca. 0,3 m³/lfm Rollschotter verlegt und mit einem für diesen Zweck geeigneten Geotextil (z.B. Polyfelt TS 840 oder ähnlich) umhüllt. Nach oben hin ist der Drainkörper bzw. die Hinterfüllung dicht abzudecken (ca. oberster Meter).

Es wird nochmals darauf hingewiesen, dass die gesammelten Drainagewässer, wie auch die anfallenden Oberflächenwässer, in eine Vorflut oder einen Kanal eingeleitet werden müssen.

5.5 Baugrubensicherung

Generell können die Baugrubenböschungen bei kurzen Öffnungszeiten mit 60° geböscht werden. Falls im Nahbereich der nachbarlichen Bebauungen (nord)östlich der Projektsfläche Baugruben erforderlich werden, so müssen diese entsprechend gesichert werden. Nachdem die Gefahr besteht, dass im festen Tertiär keine genügend große Einbindung einer Spundwand möglich ist, wird empfohlen, die Baugrubensicherung hier mit vorausseilend herzustellenden Betonschlitzten durchzuführen. Diese werden vor Beginn des Baugrubenaushubes in einem Abstand von ca. 4 m quer zur sichernden Böschung hergestellt. Die Breite soll mind. 0,6 m und die Länge ca. 2,5 m betragen. Die Schlitzte müssen mind. 1 m in den tragfähigen Untergrund einbinden.

6. Schlussbemerkungen

Im vorliegenden Gutachten wird auf die besondere Untergrundsituation, die von einem ehemaligen untertagigen Braunkohleabbau gekennzeichnet ist, auf den für die Bebauung vorgesehenen Grundstücken eingegangen.

Es wird dargelegt, wie trotz der ungünstigen Untergrundverhältnisse eine sichere Fundierung der geplanten Bebauung möglich ist.

Abschließend wird jedoch darauf hingewiesen, dass mit den angeführten Maßnahmen zwar eine sichere Bebauung der Grundstücke möglich ist, sodass es zu keiner Gefährdung von Menschenleben kommen kann und dass große wirtschaftliche Schäden nahezu ausgeschlossen werden können, dass aber nicht ausgeschlossen werden kann, dass gewisse Schäden an den Gebäuden

und/oder Freiflächen auftreten, die aber mit relativ geringem Aufwand wieder beseitigt werden können.



Beilagen:

Beilage 1: Schichtenverzeichnis der Schürfgruben

Beilage 2: Lageplan mit Verzeichnis der Aufschlüsse, M 1:1000

Anmerkung: Wenn nicht anders angegeben, handelt es sich bei den angeführten Kiesen und Steinen um gerundete Komponenten.

Gemessen ab der derzeitigen Geländeoberkante zeigte sich in den Schürfgruben der folgende Bodenaufbau:

Schürfgrube S16

0,0	-	0,5	m	Mutter- und Zwischenboden, dunkelbraun bzw. braun
0,5	-	1,7	m	Schluff, gering feinsandig, braun, rostbraun gefleckt, steif, ab ca. 1,1 m steif bis halbfest
1,7	-	2,4	m	Schluff, gering tonig, grau, anfangs weich, dann gut steif, teilweise <u>Har-</u> <u>nischflächen</u>
2,4	-			Übergang in Feinsand-Schluff-Gemisch, grau und rostbraun gefleckt, klüftig, ± halbfest bzw. dicht gelagert ab 3,4 m Tiefe eher rostbraun, teilweise aufgeweicht
		4,5	m	Endtiefe in der Endtiefe: Sand, grau, mitteldicht gelagert, <u>feucht bis nass</u>

Schürfgrube S17

0,0	-	0,3	m	Mutterboden, dunkelbraun
0,3	-	0,8	m	Schluff, gering tonig, gering feinsandig, grau und rostbraun gefleckt, steif
0,8	-	1,3	m	Feinsand, gering schluffig, grau und rostbraun gefleckt, mitteldicht bis dicht gelagert
1,3	-	3,1	m	Kies, sandig, nach unten hin steinig, dunkelbraun, ab 2,0 m rostbraun, ab 2,8 m braun, anfangs sehr dicht gelagert bzw. stark verkittet, dann generell dicht gelagert
3,1	-	3,4	m	Kies, steinig, sandig, grau, dicht gelagert
3,4	-			(Fein)Sand, grau, dicht gelagert, ab ca. 3,8 m braun und sehr dicht gelagert
		4,2	m	Endtiefe

Schürfgrube S18

0,0	-	0,6	m	Mutter- und Zwischenboden, dunkelbraun bzw. braun
0,6	-	1,0	m	Schluff, gering feinsandig, braun, ± steif, teilweise weich
1,0	-	1,9	m	Schluff, gering feinsandig, (rost)braun und grau gefleckt, steif bis halbfest,

			teilweise weich bis steif, gegen Ende eher weich
1,9	-	2,6 m	Schluff-Sand-Gemisch, gering kiesig, grau, weich bis steif
2,6	-		Fein-Mittelsand, braun, sehr dicht gelagert
		3,3 m	Endtiefe

Schürfgrube S19

0,0	-	0,35 m	Mutterboden, dunkelbraun
0,35	-	0,7 m	Schluff, gering sandig, braun, weich bis steif
0,7	-	1,2 m	Schluff, ± sandig, gering kiesig, braun, weich (teilweise bis steif)
1,2	-	1,7 m	Schluff, feinsandig, gering bis sehr gering tonig, braun, steif bis weich
1,7	-	2,2 m	Schluff, gering feinsandig, gering tonig, braun, halbfest, klüftiger Zerfall
2,2	-		Feinsand, anfangs gering schluffig, braun, sehr dicht gelagert, klüftig, Klüfte dunkelbraun
		3,2 m	Endtiefe
			in der Endtiefe sehr geringer Baggerfortschritt

Schürfgrube S20

0,0	-	0,3 m	Mutterboden, dunkelbraun
0,3	-	0,6 m	Schluff, sehr gering feinsandig, braun, steif
0,6	-	1,0 m	Schluff-Sand-Gemisch, gering kiesig bis kiesig, sehr gering tonig, braun, ± steif
1,0	-	3,4 m	Schluff, gering tonig, gering (fein)sandig, örtlich Kieskörner, braungrau, rostbraun gefleckt, steif bis halbfest, ab ca. 1,3 m halbfest nach unten hin kiesig bis gering kiesig, klüftig, gegen Ende teilweise bereits fest
3,4	-		Feinsand, braungrau, rostbraun gefleckt, mitteldicht bis dicht gelagert talseitig ab 3,6 m teilweise auch stark rostbraun
		4,2 m	Endtiefe

Schürfgrube S21

0,0	-	0,6 m	Mutter- und Zwischenboden, (dunkel)braun
0,6	-	1,0 m	Sand, gering schluffig, nach unten hin gering feinkiesig, braun, mitteldicht gelagert

nur talseitig (als Linse):

1,0 - 1,4 m Kies, steinig, sandig, dunkelbraun, dicht gelagert

1,0 - (Fein-Mittelsand), gering schluffig, braun, dicht gelagert

4,0 m Endtiefe

Schürfgrube S22

0,0 - 0,5 m Mutterboden, dunkelbraun

0,5 - 1,0 m Anschüttung: Schluff, ± feinsandig, örtlich Kieskörner, braun, steif bis weich; Postkabel an der Schichtunterkante

1,0 - 1,5 m Schluff, gering feinsandig, braun, weich bis steif

1,5 - 1,9 m Schluff, gering feinsandig, braun, weich bis steif

1,9 - 3,5 m Schluff, gering tonig, gering feinsandig, braun, nach unten hin grau und rostbraun gefleckt, gut steif, teilweise gering aufgeweicht

3,5 - 4,5 m Übergang in Sand-Schluff-Gemisch, grau, teilweise rostbraun, mitteldicht gelagert bzw. gut steif, örtlich weich bis steif

4,5 - Kies, sandig, braun, mitteldicht gelagert, nass

4,7 m Endtiefe

Projekt:	Seniorenzentrum Pölfing-Brunn	GZ.:	2009a/05
		Datum:	22.11.2005
Plantitel:	LAGEPLAN mit Situierung der Bodenaufschlüsse	Maßstab:	1:1000
		Beilage	2

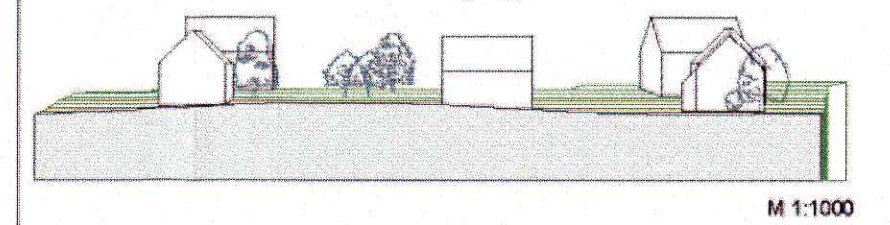
Legende:

Sxx ... Schürfgruben 16 bis 22

Plangrundlage:

DI Gerhard Vittinghoff,
 Marktgemeinde Pölfing-Brunn,
 Bebauungsplan-Seniorenzentrum
 Gestaltungskonzept, M 1:1000

Schnitt A-A des Planungsgebietes



Schnitt B-B des Planungsgebietes

