



Dr.-Ing. Georg Ulrich Geotechnik GmbH
Zum Brunnentobel 6 88299 Leutkirch

Stadt Ravensburg
Controlling Baudezernat
Amt für Stadtsanierung und Projektst.
Herrn Reinhard Rothenhäusler
Seestraße 32/1

per E-Mail: reinhard.rothenhaeusler@ravensburg.de

Baugrund	Pfahlintegritätskontrolle
Geologie	Erschütterungsmessungen
Hydrogeologie	
Altlasten	Bodenmechanisches Labor
Gründungsplanung	Bohrtechnik
Grundbaustatik	Brunnenbau
Simulationsrechnungen	
Baugrund-Dynamik	
Grundwassermodellierungen	Sachverständigengutachten

Bearbeiter	Telefon	AZ	Vorgang	Datum
Dr.-Ing. Georg Ulrich	07561 / 98 63 - 12	1211001LTK	152431	13.08.2014

Ravensburg, Holbeinstraße 30 und 32

Variante „3-geschossige Tiefgarage“

E-Mail vom 18.07.2014

Geotechnische Stellungnahme

1 Veranlassung

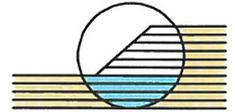
Aus dem Architektenwettbewerb für die Bebauung des sog. Bezner-Areals an der Holbeinstraße in Ravensburg entstand die Variante einer 3-geschossigen Tiefgarage mit Zugang zur Wangener Straße.

Weiterhin enthält der Entwurf einen dreifach gegliederten Wohnhauskomplex an der Steilböschung entlang der Wangener Straße.

Der Unterzeichner wurde mit o. g. E-Mail aufgefordert, die Variante und die Gründung des Wohnhauskomplexes hinsichtlich der Gründungsaufwendungen zu beschreiben. Hierzu wurden die Umriss der vorgenannten Baukörper in die geotechnischen Baugrundschnitte 2.1 und 2.4 eingebunden (siehe Anlagen); die Lage der Baukörper in Bezug auf diese Schnitte geht aus dem Lageplan, Anlage 1.2, hervor.

2 Tiefgarage 3-geschossig

Die unterste Ebene 472.58 der 3-geschossigen Tiefgarage durchschneidet die Auffüllungen in der Steilböschung, den Beckenton, den potentiell schichtwasserführenden Schmelzwasserkies



und kommt in die gut tragfähige Molasse, das sind felsartige, kompakte, halbfeste bis feste Mergel zu liegen. Diese bilden gleichzeitig die Grundwassersohlschicht. Die Mergel sind sowohl im Baugrundprofil 2.1 entlang der Wangener Straße als auch im Baugrundschnitt 2.5 senkrecht in den Hang hinein vorhanden.

In dieser Gründungstiefe kann eine Flachgründung auf Einzel- und Streifenfundamenten mit relativ hohen Sohlpressungen (300 – 400 kN/m²) ausgeführt werden.

Zu beachten ist das Schichtwasser im Schmelzwasserkies, das in die Aushubzone fällt und daher zumindest zeitweilig das unterste Stockwerk ins Wasser setzt. Das unterste Parkgeschoss ist daher entweder wasserdicht auszuführen oder dauerhaft zu dränieren. Beides bedeutet die Freilegung eines Teils des Schichtwasserstroms in Richtung Schussental. Eine Wiedereinspeisung in den Schmelzwasserkies weiter talabwärts erscheint schwierig, so daß z. B. ein Überlauf in den Stadtbach auf der anderen Seite der Wangener Straße vorzusehen ist.

Die Baugrube für die 3-geschossige Tiefgarage wird an der Wangener Straße rd. 10 m tief, zur Holbeinstraße hin wächst die Tiefe auf rd. 12 m an. Es ist daher eine auf 3 Seiten gesicherte Baugrube herzustellen. In der Hangfußsituation mit der obenliegenden Bebauung ist eine massive Verbaumethode mit mindestens 3-fach verankerter, aufgelöster Pfahlwand zu fordern. Es sind Ortbeton-Bohrpfähle geeignet, der Durchmesser wird bei 80 cm liegen, die Verankerung im Beckenton ist unter dem Kriechaspekt zu sehen, d. h. geringe Ankerkräfte oder Ausweichen in die tiefere Molasse mit den Injektionskörpern sind einzuplanen. Die Lücke zwischen den Pfählen ist mit Spritzbeton und einer Dränmatte zu füllen.

3 Wohnhauskomplex

Die drei Punkthäuser gründen mit der unteren Garagenebene auf 482,00 m NN, also rd. 10 m über dem Niveau der Wangener Straße.

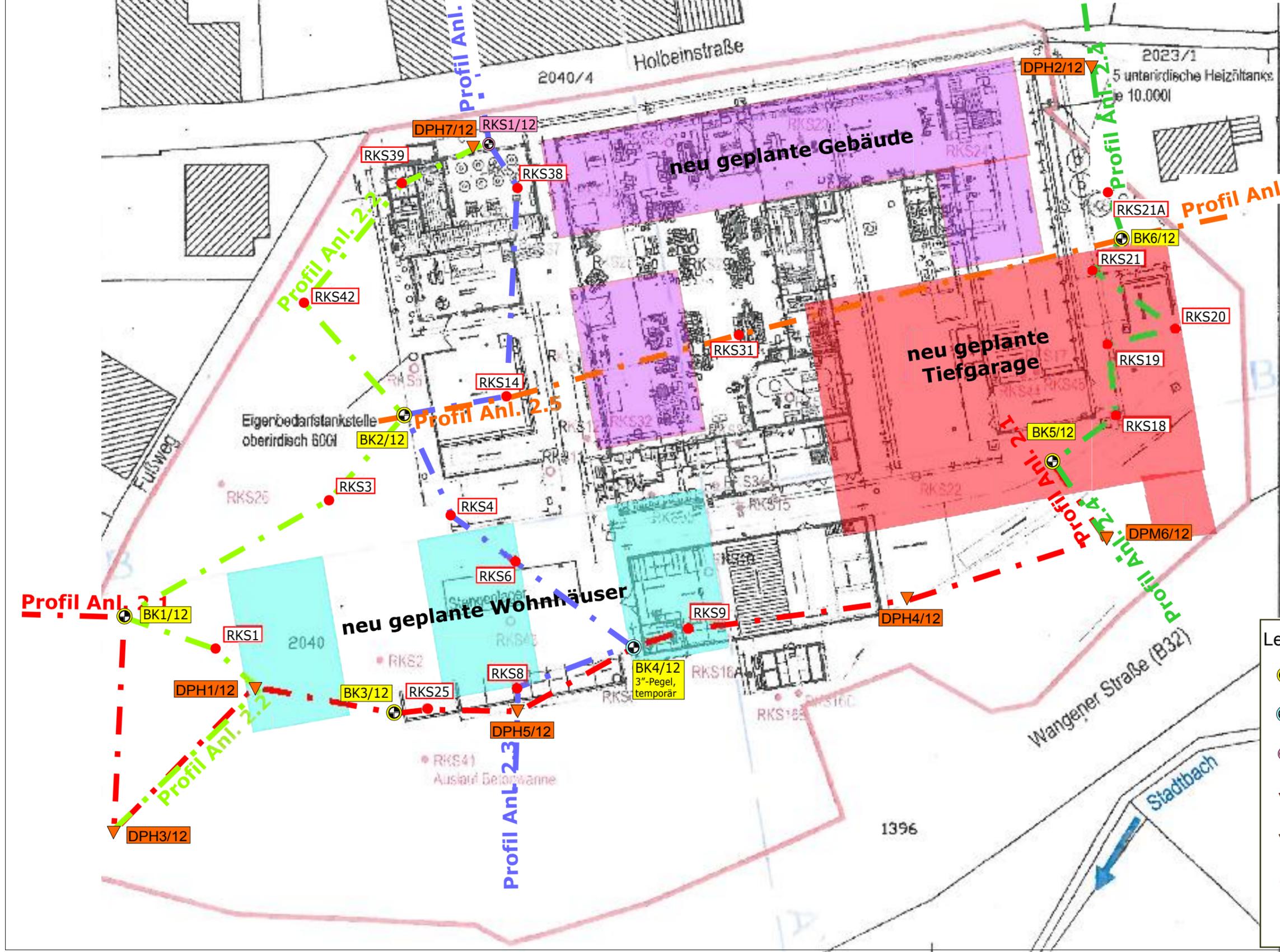
Für diese Gebäudelage ist – wie im Baugrundgutachten vom 11.01.2013 beschrieben – eine Pfahlgründung unerlässlich. Damit werden das Rutschproblem in der Steilböschung und das Setzungsproblem des anstehenden Baugrunds erledigt.

Dr.-Ing. G. Ulrich
 Geotechnik GmbH

Anlagen - Lageplan
 2 Baugrundschnitte 2.1 und 2.5

Dr.-Ing. Georg Ulrich Baugrundinstitut DIN 1054 Geologisches Institut Leutkirch	Gewerbegrundstück Holbeinstraße 30 + 32 Ravensburg	
	AZ 1211001LTK Anlage 1.2	gezeichnet Ka geprüft UI

Lageplan mit Baugrundaufschlüssen, Maßstab 1:500



Legende:

	BK	Kernbohrung 2012
	BK	Kernbohrung 2012 3"-Pegel, temporär
	RKS	Rammkernsondierung 2012
	DPH	schwere Rammsondierung 2012
	DPM	mittelschwere Rammsondierung 2012
	RKS	Rammkernsondierung 2010 Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH&Co KG

Legende



Anlage 9



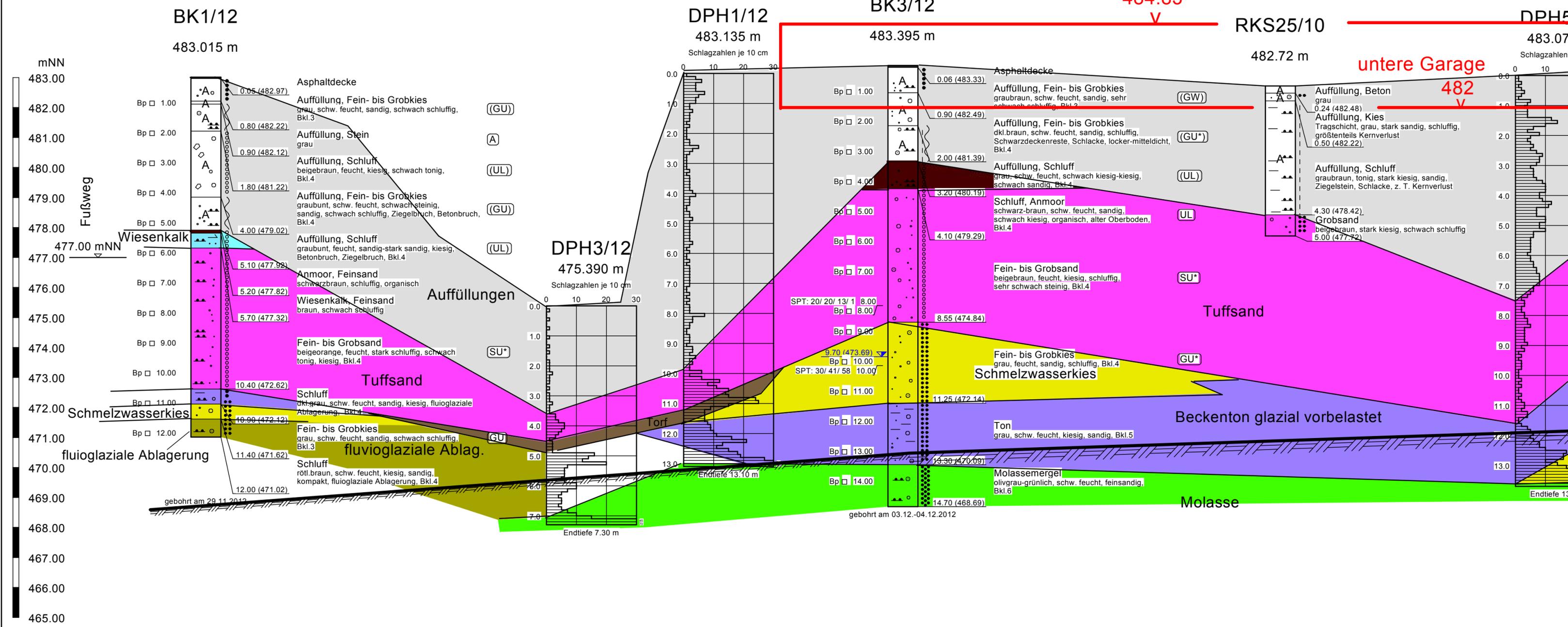
Wohn

ebenerdige Garage

484.83

untere Garage

482



DIE SCHICHTGRENZEN ZWISCHEN DEN AUFSCHLÜSSEN SIND VERMUTET

Dr.-Ing. Georg Ulrich
Baugrundinstitut DIN 1054
Geologisches Institut
Leutkirch

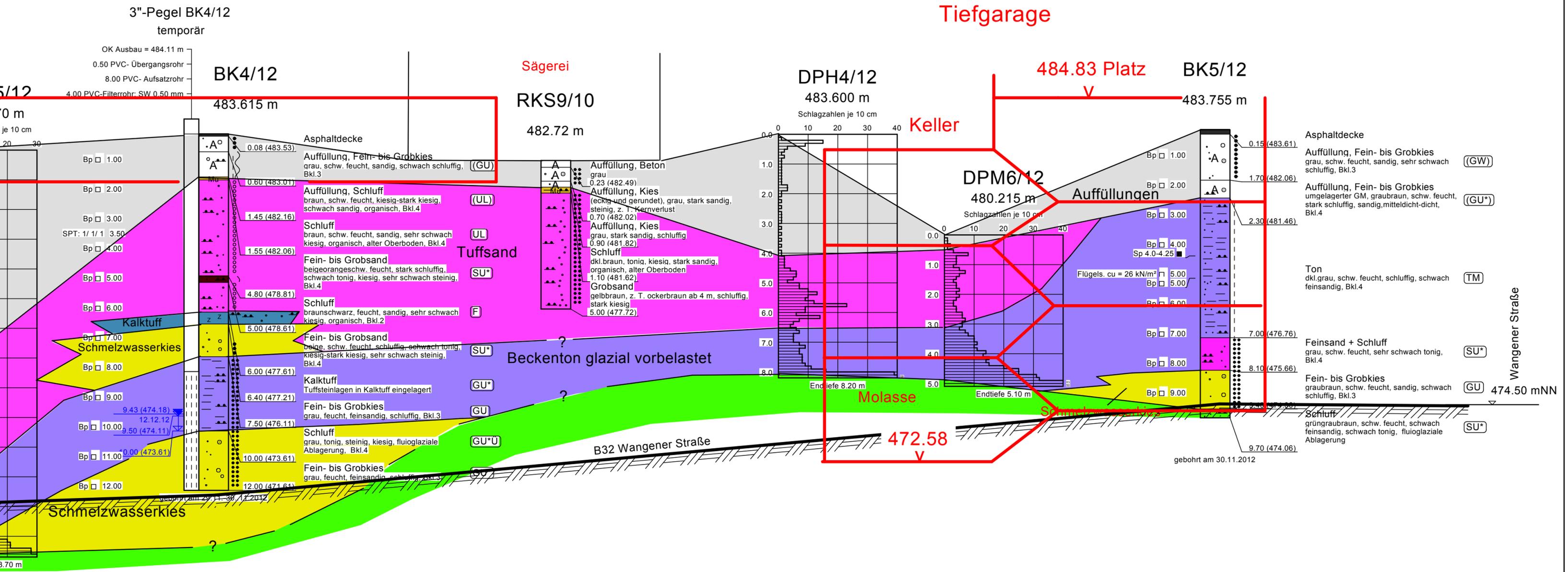
Gewerbegrundstück
Holbeinstraße 30 + 32
Ravensburg

AZ:	1211001LTK	Gezeichnet	Ka
Anlage Nr.	2.1	Sachbearbeiter	UI

Maßstab der Höhe 1:100
Baugrundaufschlüsse

häuser

Tiefgarage



Wangener Straße

474.50 mNN

Legende

halbfest - fest	Beckenton glazial vorbelastet
steif - halbfest	Auffüllung
steif	Beckensand glazial vorbelastet
weich - steif	Schmelzwasserkies
locker	Asphaltdecke
mitteldicht	Molasse
dicht	

Anlage 9
 Legende
 GW angebohrt
 GW Bohrende

Anlage 9

DIE SCHICHTGRENZEN ZWISCHEN DEN
 AUFSCHLÜSSEN SIND VERMUTET

Dr.-Ing. Georg Ulrich Baugrundinstitut DIN 1054 Geologisches Institut Leutkirch	Gewerbegrundstück Holbeinstraße 30 + 32 Ravensburg	AZ:	Gezeichnet
		1211001LTK	Ka
Anlage Nr.		2.5	Sachbearbeiter
			UI

Maßstab der Höhe 1:100
 Baugrundaufschlüsse

