



BWU · Dettinger Straße 146 · 73230 Kirchheim u. Teck

Gemeinde Dürnau  
Bürgermeisteramt  
Hauptstraße 16

**73105 Dürnau**

Dipl.-Geol. Wolfram Hammer

Dr. Joachim Hönig  
öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Erdbau,  
Grundbau und Bodenmechanik

Dr. Marius Schünke  
öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Hydrogeologie  
(Boden- und Grundwasserschäden)

Unsere Zeichen  
ts

Datum  
30. Mai 2012

## **Erschließung des Neubaugebiets „Flenner“ in 73105 Dürnau Nachtrag zum Baugrundgutachten - Grundwasserstandsmessungen**

Bericht-Nr. 2-10-134-03-ts  
2. Ausfertigung

### **1 Vorbemerkungen, Untersuchungsumfang**

Im Baugrundgutachten für die Erschließung des Neubaugebiets „Flenner“ in Dürnau wurde wegen der teilweise geländenahe und bereits in einem kurzen Beobachtungszeitraum relativ stark schwankenden Grundwasserstände empfohlen, längerfristige Messungen des Grundwasserstands in Form von Stichtagsmessungen in eigens dafür hergestellten Grundwassermessstellen vorzunehmen.

Nach Rücksprache mit dem planenden Büro mquadrat, Bad Boll, wurden die Messungen im Spätherbst 2010 aufgenommen und zunächst bis zum Beginn der Vegetationsperiode 2011 in monatlichem Turnus durchgeführt. Da anhand der Witterungsverhältnisse im Winterhalbjahr 2010/2011 noch keine allzu aussagekräftigen Ergebnisse erwartet werden konnten, wurden nach erneuter Rücksprache mit dem Büro mquadrat sporadisch Einzelmessungen im Sommerhalbjahr 2011 und weitere regelmäßige Messungen im Winterhalbjahr 2011/2012 vorgenommen. Mit Beginn der Vegetationsperiode 2012 wurden die Messungen endgültig eingestellt.

Neben den besprochenen Messungen in den drei Grundwassermessstellen BS 2, BS 4 und BS 9 wurden in den noch offenen Bohrlöchern ebenfalls Messungen durchgeführt, so lange diese noch

2-10-134-03.ber.wpd

auffindbar waren. Bedingt durch die ackerbauliche Nutzung waren die Bohrlöcher BS 5, BS 7 und BS 8 bereits im Winterhalbjahr 2010/2011 nicht mehr auffindbar.

In der Grundwassermessstelle BS 9 konnte zuletzt im Frühjahr 2011 eine Messung durchgeführt werden. Danach war die Messstelle zerstört und nicht mehr auffindbar. Im Frühjahr 2012 wurde auch die Messstelle BS 4 zerstört.

## **2 Ergebnisse der Grundwasserstandsmessungen**

### **2.1 Grundwasserverhältnisse**

Die gemessenen Grundwasserstände sind tabellarisch in Anlage 1 und graphisch als Ganglinie in Anlage 2 dargestellt.

Auf Grundlage der Messreihen ist ersichtlich, dass ungewöhnlich starke Schwankungen des Grundwasserstands im Jahresverlauf auftreten. Erwartungsgemäß liegen die höchsten Grundwasserstände im Winterhalbjahr außerhalb der Vegetationsperiode und die tiefsten Grundwasserstände im Sommerhalbjahr vor.

Die Grundwasserstandsschwankungen erreichen Beträge von meist  $\approx 2$  m - 4,5 zwischen dem tiefsten und dem höchsten Grundwasserstand. Lediglich bei SV 1 im Nordwesten des Neubaugebiets ist die Schwankungsbreite geringer, was jedoch dadurch bedingt ist, dass dort die Mächtigkeit des Grundwasserleiters ebenfalls sehr gering ist.

Entgegen dem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Erstellung des Baugrundgutachtens für die Erschließung muss davon ausgegangen werden, dass im gesamten Baugebiet zeitweise sehr geländenahe Grundwasserstände (0 - 0,8 m unter Gelände) auftreten können. Lediglich bei BS 1 im Norden Neubaugebiets lag der höchste gemessene Grundwasserstand etwas mehr als 1 m unter Gelände.

### **2.2 Bautechnische Folgerungen**

Die hinsichtlich der Grundwasserverhältnisse im Baugrundgutachten für die Erschließung gemachten Angaben und Empfehlungen können nach jetzigem Kenntnisstand nicht in vollem Umfang aufrecht erhalten werden.

Nachdem im gesamten Baugebiet zeitweise mit sehr geländenahen Grundwasserständen gerechnet werden muss, muss die für den Westteil gegebene Empfehlung zur Festlegung eines Bemessungswasserstands in einer Tiefe von 1 m unter Gelände auf das gesamte Neubaugebiet ausgedehnt werden. Die objektbezogene Festlegung tieferer Bemessungswasserstände kann nicht mehr empfohlen werden.

Wir empfehlen, dies (vorbehaltlich der wasserrechtlichen Zulässigkeit, s.u.) explizit in die Bauvorschriften mit aufzunehmen und auf die Ergebnisse der längerfristigen Grundwasserstandsmessungen hinzuweisen. Wenn für Einzelbauvorhaben in Zeiten tiefen Grundwasserstands Baugrundgutachten von Dritter Seite aus erstellt werden, und Baugrundgutachtern die Ergebnisse der Messungen sowie die ungewöhnlich hohe Schwankungsbreite des Grundwasserstands nicht bekannt sind, können ansonsten möglicherweise unzutreffende Schlussfolgerungen und Fehleinschätzungen vorkommen.

Weiterhin gilt für das gesamte Baugebiet, dass bei einer Absicherung des Bemessungswasserstands an erdeinbindenden Bauwerken durch Sicherheitsdränagen diese wiederkehrend in den Winterhalbjahren Grundwasser führen und ableiten werden. Dies kann nach unserer Einschätzung aus hydrogeologischer Sicht nach wie vor hingenommen werden, wenn das anfallende Wasser über eine Retentionsanlage ortsnah dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zugeführt wird.

Diesbezüglich können jedoch, wie bereits im Baugrundgutachten erwähnt, von unserer Seite aus nur Vorschläge gemacht werden, an die die Genehmigungsbehörden nicht gebunden sind. Insofern empfehlen wir weiterhin eine möglichst frühzeitige Einbeziehung der Fachbehörden in die weitere Planung, um diese Aspekte verbindlich zu klären.

Sofern Sicherheitsdränagen in einem Niveau von 1 m unter Gelände nicht ausgeführt oder zugelassen werden, sind sämtliche erdeinbindenden Bauwerke und Bauteile druckwasserdicht und auftriebssicher bis auf Geländehöhe auszuführen.

Bei der Erschließung und Bebauung ist aufgrund der Grundwasserverhältnisse ein besonderes Augenmerk auf den Einbau von Grundwassersperrern in Kanal- und Leitungsräben, auch am Rand von Baugruben, zu richten (s. Baugrundgutachten Abschnitt 5.1, S. 23, 2.+3. Absatz und Abschnitt 5.6.1, S. 38, 4.+5. Absatz).

Bei hohem Grundwasserstand und starker Durchfeuchtung oder Durchströmung auch oberflächennaher Böden kann die Standfestigkeit von Böschungen deutlich herabgesetzt sein und sehr flache Böschungswinkel bei frei abgeböschten Baugruben oder eine Baugrubensicherung erforderlich machen.

Weiterhin muss bei Erdarbeiten damit gerechnet werden, dass bei hohem Grundwasserstand auch oberflächennahe Bodenschichten stark durchfeuchtet sein können. Hierdurch können bei einer eventuellen Bodenverbesserung erheblich höhere Bindemittelzugaben als üblich erforderlich werden und die Wirtschaftlichkeit derartiger Maßnahmen in Frage stellen. Bei einem eventuellen Bodenaustausch können hierdurch größere Austauschmchtigkeiten notwendig werden.

An dieser Stelle wollen wir auch eine Information weitergeben, die uns eine Anwohnerin (Name und Adresse unbekannt) mitgeteilt hat. Demnach soll sich unter dem Gebäude Gammelshauer Straße 3, Flst.-Nr. 48, im Bereich der geplanten Zufahrt ein älterer, verfüllter Keller befinden. Dies kann je nach Ausführung der Verfüllung und eventuellem Verbleib von Bauteilen im Erdreich Erschwernisse bei der Erschließung mit sich bringen.

### 3 Schlussbemerkungen

Sollten bei der Baumaßnahme unvorhergesehene Schwierigkeiten auftreten oder Unklarheiten bezüglich der gemachten Angaben bestehen, so ist der Gutachter unverzüglich zu benachrichtigen. Bei Änderungen der bestehenden und uns bekannten Planung ist der Gutachter ebenfalls zu informieren.

#### Boden-Wasser-Untergrund



Bearbeiter:  
Dr. Th. Schmid  
Dipl.-Geol.

#### ANLAGEN:

**Anlage 1:** Grundwasserstandsmessungen tabellarisch

**Anlage 2:** Grundwasserstandsmessungen graphisch