

## Rietheim-Weilheim, Neubaugebiet "Am Bol"

### Bericht zur Hydrogeologie

Projekt Nr. : 251203

Auftraggeber : Gemeinde Rietheim-Weilheim  
Gemeindeverwaltung  
Rathausplatz 3  
78604 Rietheim-Weilheim

Landkreis : Tuttlingen

Textseiten : 11

Anlagen : 7

Anhang : Bohrarchiv  
Stichtagsmessungen  
Grundwasserstandsmessungen

Datum : 04.08.2006

**ABG Büro Konstanz**

Mettnaublick 17 78476 Allensbach  
Tel: 07533/933714 Fax: 07533/933715

**ABG Büro Freiberg/N.**

Gartenstraße 13 71691 Freiberg/N.  
Tel: 07141/75731 Fax: 07141/270419

<u>Inhalt</u>	Seite
1. Bezug und Aufgabenstellung	3
2. Lage des Untersuchungsgebietes	3
3. Kenntnisstand und Ausgangssituation	4
4. Untersuchungsprogramm und -ziele	5
5. Durchgeführte Arbeiten	6
6. Ergebnisse	
6.1 Geologie	7
6.2 Grundwasser	8
7. Bewertung	9

Anlagen

Anlage

Lagepläne

- Übersichtslageplan (M 1:25.000) mit Lage des Untersuchungsgebietes 1.1
- Lageplan (M 1:2.500) der Untersuchungsgebietes mit Grundwassermessstellen und Pegeln der Oberflächengewässer 1.2

Geologie

- Ausschnitt aus der Geologischen Karte mit Untersuchungsgebiet und Profilschnitt 2

Darstellungen zu den Ergebnissen:

*Grundwassergleichenpläne*

- 12.01.06 3.1
- 31.03.06 3.2
- 02.05.06 3.3

*Grundwasserstände*

- Ganglinien ausgewählter Grundwassermessstellen (Floaterdaten) 4

Anhang:

- Bohrarchiv
- Stichtagsmessungen
- Rohdaten der Floatermessungen
- Auswertung der Kurzpumpversuche

## **1. Bezug und Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Rietheim-Weilheim plant die Ausweisung eines Neubaugebietes östlich des Teilortes Weilheim. Die planerische Durchführung liegt beim Stadtplanungsamt der Stadt Tuttlingen. Das zu überplanende Gebiet liegt in der Wasserschutzzone III und grenzt im Südwesten an die ausgewiesene Schutzzone II der Wassergewinnungsanlage "Tiefbrunnen Weilheim", die die Gemeinde mit Trinkwasser versorgt. Gemäß Stellungnahme des Landratsamtes vom 24.06.05 (Wasserwirtschaft, Bodenschutz) und 30.06.05 (Gesundheitsamt) wird eine Klärung der hydrogeologischen Verhältnisse im potentiellen Baugebiet, insbesondere der Anbindung an das Einzugsgebiet des Tiefbrunnens, empfohlen.

Auf der Grundlage eines Angebotes vom 22.09.05 erhielt die Arbeitsgemeinschaft Boden- und Grundwasserschutz mit Ingenieurvertrag vom 05.12.05 von der Gemeinde Rietheim-Weilheim den Auftrag, die geforderten Untersuchungen durchzuführen.

Folgende Unterlagen standen uns zur Verfügung:

- Projektskizze der Baulanderschließung Am Bol, Amt für Stadtplanung der Stadt Tuttlingen, 2005
- Stellungnahmen des Landratsamtes Tuttlingen vom 24.06. und 30.06.05
- Hydrogeologisches Gutachten des LGRB zur möglichen Neuabgrenzung eines Wasserschutzgebietes für die Tiefbrunnen in Wurmlingen, Weilheim und Rietheim, K. Münzing, 19.08.92
- Schutzzonenverordnung der Brunnen im Faulenbachtal vom 20.09.00
- Topographische Karte TK 25 von Baden-Württemberg auf CD-ROM,
- Geologische Karte GK 25 Blatt 7918 Spaichingen, Stand 1934, Neudruck 1971, mit Erläuterungen.

## **2. Lage des Untersuchungsgebietes**

Die Gemeinde Rietheim-Weilheim liegt etwa mittig zwischen Tuttlingen und Spaichingen im Faulenbachtal. Östlich des Ortsrandes der südlichen Teilgemeinde Weilheim ist das Neubaugebiet "Am Bol" geplant (Anlage 1.1). Es liegt am Osthang des Faulenbachtals und ist vom Ortskern durch den Faulenbach und sumpfige Wiesen getrennt.

Das Neubaugebiet umfasst eine etwa 7,3 ha große Fläche, die von der Talsenke bis zur halben Höhe des Wiesenhangs reicht (Anlage 1.2). Höhenmäßig umfasst die Fläche das Intervall zwischen 669,50 mNN und 679 mNN. Etwa ab 700 mNN schließt sich nach Osten ein geschlossenes Waldgebiet an. Der Hang entwässert nach Westen zum Faulenbach, der als Vorfluter für das gesamte Tal dient.

Die Südostecke des Neubaugebietes grenzt an die Wasserschutzzone II des Tiefbrunnens Weilheim, der Brunnen selbst liegt etwa 150 m vom Planungsgebiet entfernt. Die Schutzzone III reicht im Osten etwa bis zum Höhenkamm, die anschließende Hochfläche bei Rußberg gehört zur Wasserschutzzone III der Wassergewinnungsanlage "Riedgraben" im Tuttlinger Donautal.

Die geodätischen Daten des Neubaugebietes (Mitte) sind: TK 25, Blatt 7918 Spaichingen, R: 3483700 / H: 5321000; h = 669 - 680 mNN.

### **3. Kenntnisstand und Ausgangssituation**

Das geplante Neubaugebiet "Am Bol" liegt an der Ostflanke des Faulenbachtals, das rund 200 m in die Weißjura-Hochfläche der südwestlichen Schwäbischen Alb eingeschnitten ist (Anlage 2). Die umliegenden Höhen bestehen aus Schichten des mittleren und oberen Weißjura, harten Kalksteinen, die mit weicheren Mergelschichten wechseln. An den Talflanken sind Schichten des mittleren Weißjura bis mittleren Braunjura angeschnitten. Die bewaldeten Steilhänge unterhalb der Höhenkämme bestehen überwiegend aus harten Kalksteinen des Malm Beta, der tiefere flachere Hang besteht aus Mergeln des Malm Alpha, sowie Tonmergeln und Tonsteinen des Dogger. Nach der Geologischen Karte besteht die Sohle der Faulenbach-Talfüllung aus Dogger Gamma, einer Tonsteinfohle mit einzelnen Kalksteinbänken.

Die gesamte Schichtenfolge unterhalb des Malm Beta ist in der Regel vom Hangschutt der Weißjurakalke überdeckt. Dies ist ein toniger Schluff mit wechselnden Mengen an Kalksteinbruch, in dem sich örtlich auch erhebliche Mengen an Wasser sammeln können, so dass Hangrutschungen auftreten können.

Die Füllung des Faulenbachtals besteht nach dem Profil der Brunnenbohrung Weilheim aus Auelehm über umgelagertem Hangschutt, der in 11 m Tiefe von risszeitlichen feinkörnigen Seesedimenten unterlagert wird. Zwischen 15,7 m und 20,7 m Tiefe liegen altpleistozäne Sande und Kiese der Ureschach. Die Basis bilden Tone des Dogger Gamma.

Der jüngere Hangschutt bildet ein oberes Grundwasserstockwerk, das örtlich durch private Brunnen genutzt wird. Die Ureschach-Schotter bilden ein zweites Grundwasserstockwerk, aus dem die Tiefbrunnen von Rietheim und Weilheim ihr Wasser fördern. Beide Grundwasserstockwerke sind nach dem derzeitigen Wissensstand nur in der Talmitte durch die Seesedimente getrennt, am Talrand sind sie hydraulisch verbunden, so dass Wasser aus dem Hangschutt der Talflanken direkt in das tiefere Stockwerk infiltrieren kann. Nach Münzing (1992) existieren auch in der Talfüllung evtl. hydraulische Fenster.

Die Juraschichten fallen mit rund 3° bis 4° nach Osten ein, entsprechend ist das Einzugsgebiet des Tiefbrunnens Weilheim stark asymmetrisch zum Faulenbachtal ausgebildet. Während im Westen das Grundwasser in den Jurafolgen aus einem relativ großen Gebiet zum Faulenbachtal abläuft, umfasst der Zulaufbereich im Osten lediglich die Deckschichten am Talhang bzw. die oberflächennahe Verwitterungszone der Malm-Kalksteine. Wasser, das tiefer in die Juraschichten einsickert, wird nach Osten zum Donautal geleitet.

#### **4. Untersuchungsprogramm und -ziele**

Die vorliegende Untersuchung hatte im wesentlichen das Ziel, einen soliden Informationsstand für die hydrogeologische Bewertung des geplanten Neubaugebietes im Hinblick auf Bebaubarkeit, Regenwasserbehandlung und den Schutz der Wasserversorgung zu liefern. Darüberhinaus sollten Informationen zu Höhenlage und Schwankungen des Grundwasserspiegels im Hangschutt, sowie zur Durchlässigkeit des Untergrundes für die weitere Planung gewonnen werden. Hierzu wurden folgende Arbeiten mit dem Stadtplanungsamt Tuttlingen und dem Landratsamt abgestimmt:

- Anlegen von 5 Grundwassermessstellen und zwei Lattenpegeln zur Erkundung der örtlichen Geologie und Erfassung der Grundwasserstände
- Monitoring der Grundwasserstände in Brunnen und Oberflächengewässern, sowie ausgewählten Grundwassermessstellen,
- Erstellen von Grundwassergleichenplänen für typische hydraulische Situationen,
- Durchführung von Pumptests zur Ermittlung der örtlichen Durchlässigkeit im Hangschutt.

Die Daten sollten im Hinblick auf die Grundwasserverhältnisse zwischen der östlichen Wasserscheide und der Wassergewinnungsanlage ausgewertet werden. Über einen Zeitraum von 6 Monaten sollten auch die zeitlichen Schwankungen der Fließverhältnisse erfasst werden. Ziel war eine möglichst genaue Erfassung der Grundwasserströmung im Untergrund und Abstrom des geplanten Neubaugebietes.

## 5. Durchgeführte Arbeiten

Zur Erkundung des Untergrundes und Einrichtung der Grundwassermessstellen wurden von uns am 04.01. - 05.01.06

- 5 Kernbohrungen gemäß DIN 4021 mit 80 mm Durchmesser und

- 34,7 m Gesamtteufe

bis zu einer Maximaltiefe von 7,7 m abgeteuft.

Die Bohrungen wurden von uns geologisch aufgenommen und sind im Anhang gemäß DIN 4022 dargestellt. Alle Bohrungen wurden als 2"-Grundwassermessstellen ausgebaut, der Ausbau ist ebenfalls im Anhang dokumentiert.

Nachdem trotz starker Niederschläge die Messstelle BK 05 trocken blieb, wurde am 29.03.06 die Bohrung BK 06 mit

- 7 m Bohrtiefe

abgeteuft und als 1"-Piezometer ausgebaut.

Alle Bohrpunkte wurden von uns mit dem Maßband in ihrer Lage im Bezug zu Flur- und Grundstücksgrenzen eingemessen. Das Nivellement der Messstellenoberkanten bezieht sich auf den Kanaldeckel am Ostende der Mühlstraße (668,583 gemäß Kanal-Bestandsplan der Gemeinde). Alle Bohrungen sind in den Lageplänen lagerichtig eingetragen, Pläne mit den Vermaßen und dem Nivellement sind bei uns archiviert.

Sämtliche wasserführenden Messstellen wurden klargepumpt, anschließend wurde der Wiederanstieg gemessen. Die Messwerte wurden mit dem Programm Aqtesolv 3.1 nach Theis ausgewertet, die Auswertungen sind im Anhang beigefügt. BK 06 war nicht für diese Bestimmung geeignet. Das Wasser lief so langsam zu, dass nur eine grobe Abschätzung der Transmissivität möglich war.

In dem erstellten Messnetz wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

<b>Erfassung</b>	<b>Messpunkte</b>
Datenlogger 4 Werte / Tag	BK 1, BK 3, BK 4
monatlich	alle Grundwassermessstellen und Lattenpegel BK 01 - BK 06, P 1 - P 2

Für die kontinuierliche Messwerterfassung wurden Erfassungsgeräte des Typs SEBA "Floater" eingesetzt, die Aufzeichnungen begannen am 02.02.06, am 31.07.06 wurden die Sonden wieder ausgebaut. Die übrigen Messungen erfolgten mit dem Lichtlot von Hand, die Lattenpegel wurden abgelesen.

## **6. Ergebnisse**

### **6.1 Geologie**

Die **Ergebnisse der Bohrungen** bestätigen insgesamt die bestehenden Modellvorstellungen vom Aufbau des Talrandes, sie erlauben zusätzlich eine örtlich begrenzte Präzisierung für das Untersuchungsgebiet. Die Messstellenbohrungen erschließen zwei Schichten:

- Zuerst liegt Hangschutt, der deutliche Unterschiede in der örtlichen Ausbildung erkennen lässt. Am Hang selbst (BK 01, 03, 05, 06) herrscht ein toniger Schluff mit Kalksteinbruchstücken vor. Er ist in unregelmäßigen Abständen von Kieslagen und -linsen aus Kalksteinbruchstücken durchsetzt, die Wasser führen können. Die Farbe des Hangschuttes schwankt zwischen hellbraun und graubraun, die Konsistenz ist weich bis steif. Innerhalb des untersuchten Gebietes nimmt der Anteil kiesiger, wasserdurchlässiger Lagen von Norden nach Süden ab.

Nach Westen, zur Talmitte hin, geht der kiesige Schluff in graue schluffige Kiese über (BK 02, 04). Auch die Mächtigkeit des Hangschuttes schwankt. Während in BK 01 und BK 03 bis 7 m Tiefe (664,4 mNN) die Basis nicht erreicht wurde, wurde sie in BK 05 in 4,8 m (672 mNN) und in BK 06 in 6 m Tiefe (668,8 mNN) angetroffen. Wie zu erwarten steigt also die Hangschuttbasis hangaufwärts etwas stärker an als die Hangneigung, um dann in Richtung auf die Talmitte relativ steil bis auf < 646 mNN (Brunnen Weilheim) abzutauchen.

- Darunter folgen Tone und verwitterte Sandsteine des Braunjura. In BK 05 wurde ein rotbrauner, stark verwitterter mergeliger Sandstein angetroffen, in BK 06 ein grauer Ton. Vermutlich gehören die erbohrten Schichten in den Braunjura Epsilon.

Nach diesen Ergebnissen ist der Übergangsbereich Hangschutt - Talfüllung, in dem beide Grundwasserstockwerke verbunden sind, etwa im Bereich BK 02 - BK 04 zu vermuten. Im Umfeld von BK 05 / BK 06 zeichnet sich ein leichter Höhenrücken in der Dogger-Oberfläche ab.

## 6.2 Grundwasser

Die Grundwassergleichen im Untersuchungsgebiet sind in den Anlagen 3.1 bis 3.3 für unterschiedliche hydraulische Situationen dargestellt. Prinzipiell verlaufen die Grundwassergleichen im Hangschutt in etwa parallel zum Hang. Der Faulenbach fungiert als Vorfluter für die östliche Talflanke. Bei niedrigen Grundwasserständen liegt der Gradient zwischen Faulenbach und dem Rand des potentiellen Baugebietes um 4,5 m, bei Hochwasser um etwa 6,5 m.

Die Grundwasserganglinien in der Anlage 4 lassen einige ergänzende Beobachtungen zu:

- Nach stärkeren Niederschlägen steigt der Wasserspiegel im oberen Hangschuttbereich (BK 01) innerhalb von 48 h um > 1,5 m an, während im Tal (BK 04) die Schwankungen im dm-Bereich liegen.
- Die Wasserstandsspitzen bauen sich sehr langsam (ca. 1 - 2 Wochen) wieder ab, wobei auch hier der Rückgang am Hang erheblich schneller verläuft, als am Hangfuß.
- Im Bereich des Faulenbaches (BK 04) kommen diese Schwankungen zeitlich stark verzögert mit 4 - 6 Wochen Differenz an.

Offensichtlich staut sich in der Hangschuttdecke also Wasser nach stärkeren Niederschlagsperioden auf und läuft nur verzögert in die Talfüllung ab. Dies führt zu oberflächigen Wasseraustritten im Gebiet zwischen BK 03 und P 2. Westlich von BK 02 wird Wasser seit der Faulenbach-Regulierung in Drainagen gefasst und dem Bach zugeleitet. Früher war diese Niederung ebenfalls sumpfig. Die geologische Karte zeigt, dass vor der Regulierung auch Quellaustritte im Hangfußbereich auf beiden Seiten des Faulenbaches existierten.

Zu diesem Bild passen auch die von uns bestimmten Durchlässigkeiten im Hangschutt:

Messstelle	Transmissivität in m <sup>2</sup> /s
BK 01	1,8 x 10 <sup>-4</sup>
BK 02	5,6 x 10 <sup>-5</sup>
BK 03	1,1 x 10 <sup>-5</sup>
BK 04	4,3 x 10 <sup>-5</sup>

Bei Ansatz einer mittleren wassererfüllten Mächtigkeit von 5 m ergibt sich ein mittlerer  $k_f$ -Wert von  $1,4 \times 10^{-5}$  m/s. Für das Gesamtmodell ist wichtig, dass diese Zahl nicht für den Bereich um BK 05 (trocken) und BK 06 (extrem langsamer Zulauf) gilt, wo der Hang nur geringe bis keine Wassermengen führt.

Andererseits ist zu berücksichtigen, dass für viele Hangschuttdecken eine extrem ungleichmäßige Wasserführung typisch ist. Das abfließende Wasser sucht sich die am besten durchlässigen Partien und wäscht diese im Laufe der Zeit aus, so dass kleine Quellen entstehen. Derartige Bereiche existieren z.B. unmittelbar südlich des Untersuchungsgebietes.

## **7. Bewertung**

Gemäß der Aufgabenstellung sollten die Untersuchungsergebnisse im Hinblick auf zwei Fragestellungen bewertet werden:

- Was ist bei der weiteren Überplanung des Baugebietes im Hinblick auf Gebäude, Versickerung von Niederschlagswasser etc. zu beachten?
- Ist mit einer Beeinträchtigung des Tiefbrunnens Weilheim zu rechnen?

Zum ersten Fragenkomplex gehören im wesentlichen die Auswirkungen der Wasserführung im Hangschutt auf die Bebaubarkeit und die Frage der Regenwasserbehandlung.

Die Ergebnisse der hydrogeologischen Untersuchung zeigen, dass der Hangschutt sehr kurzfristig auf stärkere Niederschläge reagiert, dieses Wasser aber zunächst speichert und langsam zum Faulenbach hin abgibt. In einigen Teilbereichen (z.B. um BK 03) führt dies zum oberflächigen Austreten des Wassers. Solche Bereiche sind ohne eine Ableitung des Wassers kaum zu überbauen. Selbst beim Verzicht auf ein UG oder beim Einbau einer wasserdichten Wanne ist mit Wasseraustritten im Bereich von Hausgärten, Hausdrainagen, Kanalgräben etc. zu rechnen. Auch beim Anlegen von Baugruben sind Maßnahmen zum Schutz vor Wasserzutritten und zur Standsicherheit der Böschungen unerlässlich.

Entsprechend gliedert sich das zu überplanende Gebiet im Hinblick auf die Überbaubarkeit in zwei Teilflächen:

- Die südliche Teilfläche reicht etwa 150 bis 200 m vom Südrand des Baugebietes nach Norden. Hier sind die Durchlässigkeiten überwiegend sehr gering. Das Hangwasser umfließt diesen Bereich vermutlich im Norden und Süden. Hier ist eine Bebauung mit den für schichtwasserführende Hänge üblichen Vorsichtsmaßnahmen möglich, für die Kellergeschosse dürfte eine normale Drainage zur Ableitung des Hangwassers ausreichen. Regenwasser kann prinzipiell versickert werden, aufgrund der schlechten Durchlässigkeit empfehlen sich eher wenige größere Sammelmulden in Grünbereichen, in denen das Niederschlagswasser langsam versickern kann.

- Die nördliche, rund 300 m breite Teilfläche weist eine ausgeprägte Dynamik der hydraulischen Verhältnisse auf. Wie oben beschrieben, nimmt der Hangschutt viel Wasser auf, das örtlich an die Oberfläche austritt. Zeitweise ist das Grundwasser artesisch gespannt. Die Teilfläche zwischen dem westlichen Begrenzungsweg und der Ostgrenze der zweiten Grundstücksreihe (von Westen betrachtet) müsste auf etwa 300 m Länge drainiert werden, um für eine Überbauung annehmbare Randbedingungen zu schaffen. Wir empfehlen für diesen Teilbereich eine wirksame Drainage, in der das Wasser talwärts abgeleitet und dort, z.B. in einem Feuchtgebiet, wieder versickert wird. Dies kann in Form einer Tiefendrainage für größere Teilflächen, oder in Form von dezentralen Einzeldrainagen der Gebäude erfolgen, die in Sammelsträngen zusammengefasst und in Richtung Faulenbach geführt wird. Gleiches gilt für das Niederschlagswasser. In jedem Fall ist ein nachhaltiger Eingriff in den Wasserhaushalt dieser Teilfläche, die etwa 20% der Gesamtfläche ausmacht, erforderlich. Die Gesamtwasserbilanz des Gebietes ist durch eine Wiederversickerung des gesammelten Wassers aufrecht zu erhalten.

Die Frage nach einer möglichen Beeinträchtigung des Tiefbrunnens beinhaltet ebenfalls zwei Teilaspekte:

- Ist mit einer mengenmäßigen Beeinträchtigung des Wasservorkommens zu rechnen?
- Wird durch das Baugebiet der Grundwasserschutz nachteilig beeinflusst?

Die mengenmäßige Beeinträchtigung ist eher gering einzuschätzen, nachteilige Effekte, z.B. durch eine Drainage, sind durch geeignete wasserwirtschaftliche Maßnahmen zu minimieren. Der Beitrag der östlichen Talflanke zum Wasserhaushalt im Einzugsgebiet des Tiefbrunnens ist relativ klein, dies spiegelt sich schon in der ausgeprägten Asymmetrie des Schutzgebietes wider. Eine überschlägige Berechnung der zum Faulenbach aus dem gesamten Zulaufgebiet oberhalb des geplanten Neubaugebietes strömenden Grundwassermenge anhand der bestimmten Durchlässigkeiten und der Gradienten der Grundwasseroberfläche ergibt, je nach Wasserstand, Mengen zwischen  $5 \text{ m}^3/\text{h}$  und  $2,3 \text{ m}^3/\text{h}$ . Von dieser Wassermenge dürfte ein erheblicher Teil direkt dem Faulenbach als Vorfluter zufließen. Im Verhältnis zur Förderung aus dem Tiefbrunnen, die uns von der Gemeinde mit rund  $30 \text{ m}^3/\text{h}$  angegeben wurde, ist der Anteil aus dem Bereich Bol also eher gering.

Die Frage nach einer möglichen Beeinträchtigung des Schutzes des Grundwasservorkommens ist derzeit nicht sicher zu beantworten. Aus früheren Untersuchungen ist bekannt, dass die beiden Grundwasserstockwerke im Faulenbachtal sowohl hydraulisch als auch chemisch korrespondieren. So wurde z.B. auch im tieferen Stockwerk in den 90er Jahren Atrazin in Spuren nachgewiesen. Zum Alter des Wassers aus den beiden Stockwerken liegen keine Daten vor, auch Untersuchungen zum Grad der Durchmischung fehlen.

Der Hangfuß am Ostrand des geplanten Neubaugebietes liegt vermutlich über der Randzone des Faulenbachtals, wo die Verbindung der beiden Grundwasserstockwerke vermutet wird. Ob eine schützende Deckschicht besteht, ist nicht bekannt. Damit ist dem Grundwasserschutz im Zuge der Überbauung zumindest durch geeignete Maßnahmen entsprechend der Lage in Schutzzone III Rechnung zu tragen.

Eine Ausdehnung der Schutzzone II ist allerdings aus den ermittelten Daten nicht abzuleiten. Die errechneten Fließgeschwindigkeiten liegen bei  $4,6 \times 10^{-6}$  m/s bis  $6,6 \times 10^{-6}$  m/s, dies ergibt eine Fließstrecke von maximal 30 m in 50 Tagen. Dies gilt allerdings nur für den intakten Untergrund. Wenn potentielle Wegsamkeiten für einen schnelleren Schadstofftransport durch Kanalgräben, Hausdrainagen, Drainagegräben etc. geschaffen werden, können Schadstoffe erheblich schneller in den kritischen Hangfußbereich vordringen.

Allerdings ist derzeit unklar, ob dieser Bereich tatsächlich unterhalb des Planungsgebietes mit dem 2. Grundwasserstockwerk in direkter hydraulischer Verbindung steht. Um an dieser Stelle für einen hydraulischen Eingriff (Drainage) Planungssicherheit zu schaffen und unnötigen Aufwand zu vermeiden wäre eine nähere Untersuchung der hydraulischen Verhältnisse im Übergangsbereich vom Hangschutt zum 2. Grundwasserstockwerk sinnvoll. Auch im Hinblick auf die zukünftige Nutzung und Sicherung des Grundwasservorkommens wäre eine solche Untersuchung empfehlenswert.

  
Dr. Björn Bährig





**Arbeitsgemeinschaft  
Boden- und Grundwasserschutz**

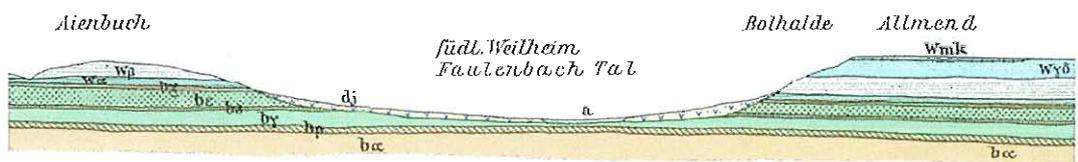
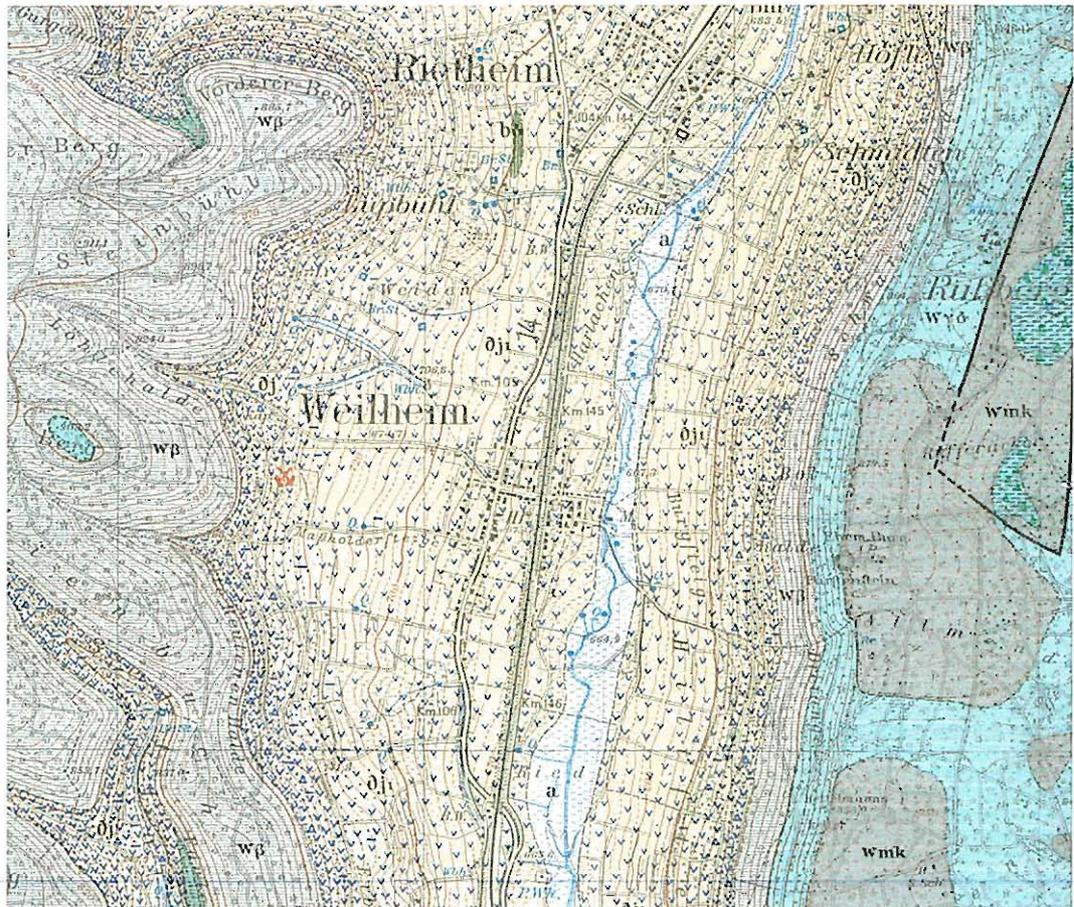


**251201 Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"; Hydrogeologie**

Lageplan des geplanten Neubaugebietes mit Wasserschutzonen des Tiefbrunnens Weilheim, Grundwassermessstellen und Lattenpegeln im Faulenbach

Maßstab 1:2.500

Anlage 1.2

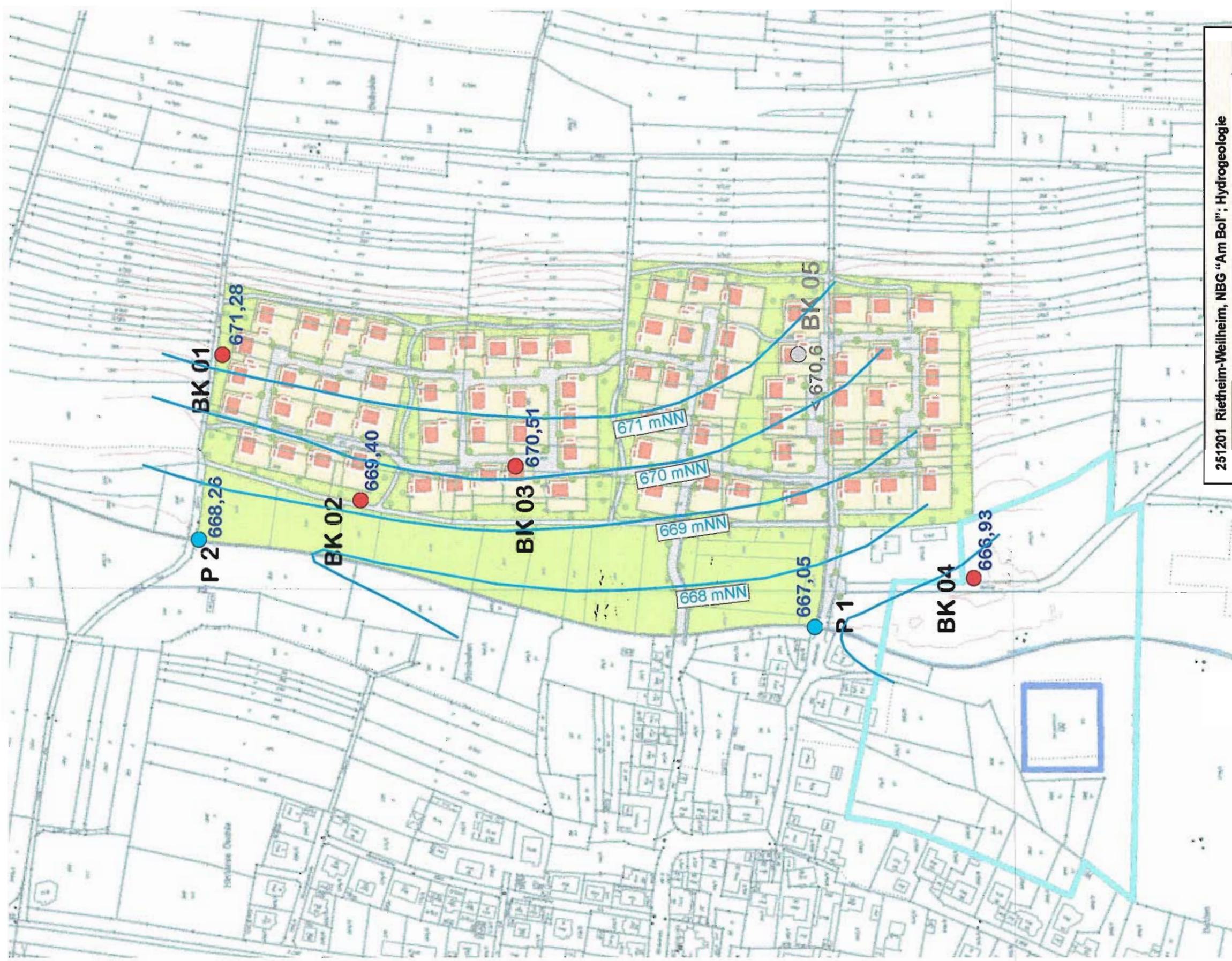


**251203 Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"; Hydrogeologie**

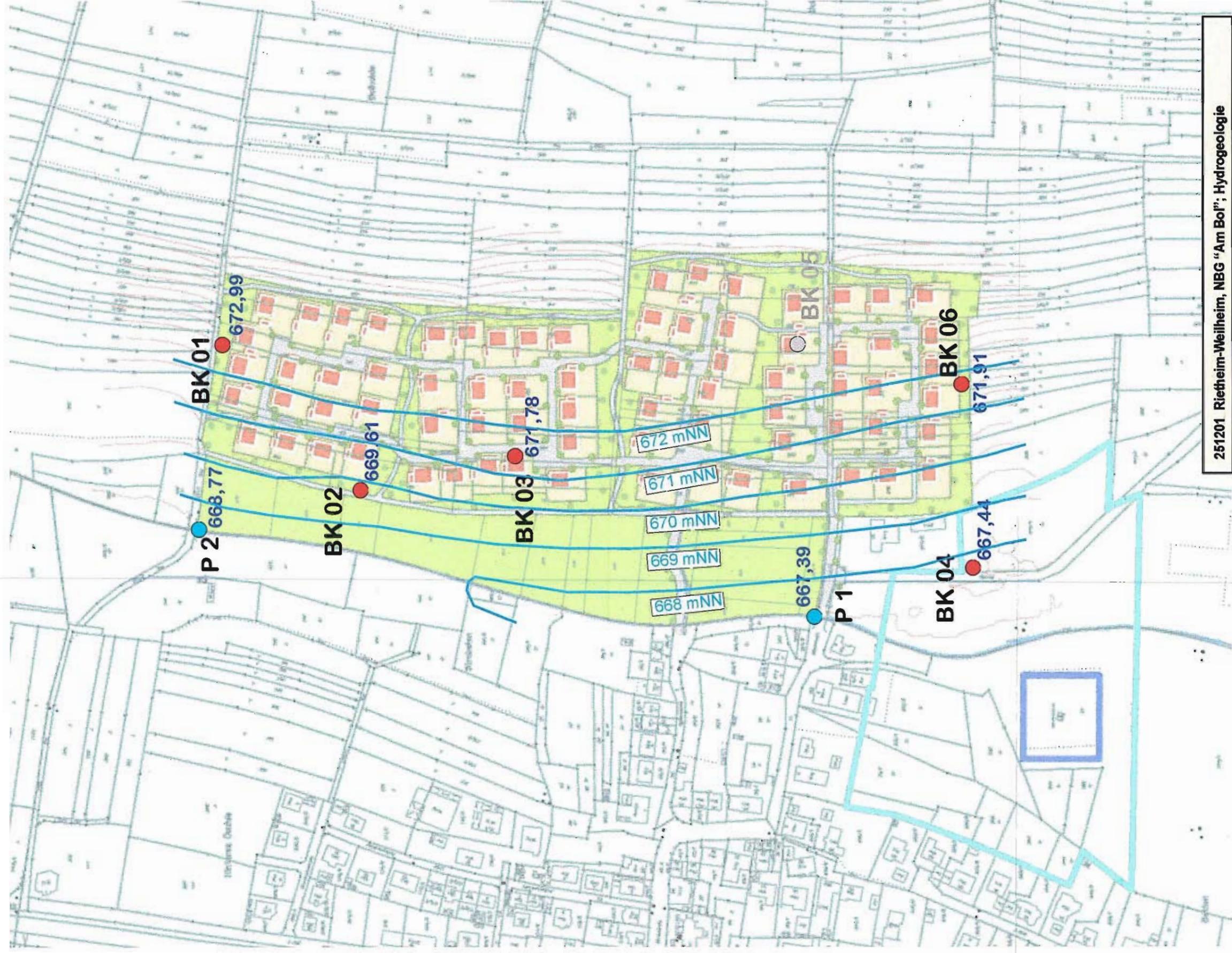
Ausschnitt aus der Geologischen Karte (Blatt 7918, Stand 1934)  
und aus dem geologischen Schnitt durch das Faulenbachtal

Maßstab 1:25.000

Anlage 2



<b>251201 Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"; Hydrogeologie</b>
Lageplan des geplanten Neubaugebietes mit Grundwassergleichen vom 12.01.2006
Maßstab 1:2.500
Anlage 3.1

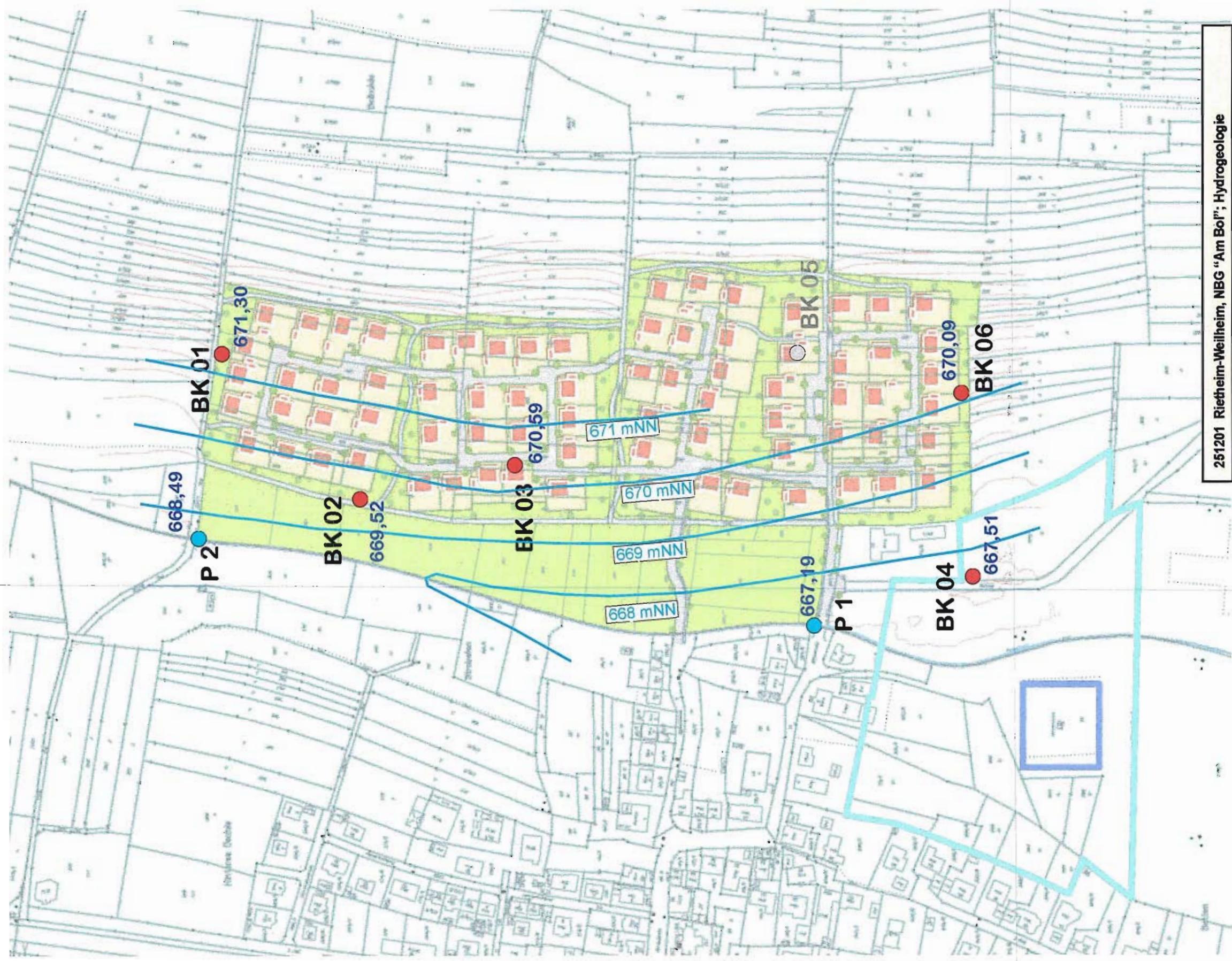


**251201 Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"; Hydrogeologie**

Lageplan des geplanten Neubaugebietes  
mit Grundwassergleichen vom 31.03.2006

Maßstab 1:2.500

Anlage 3.2



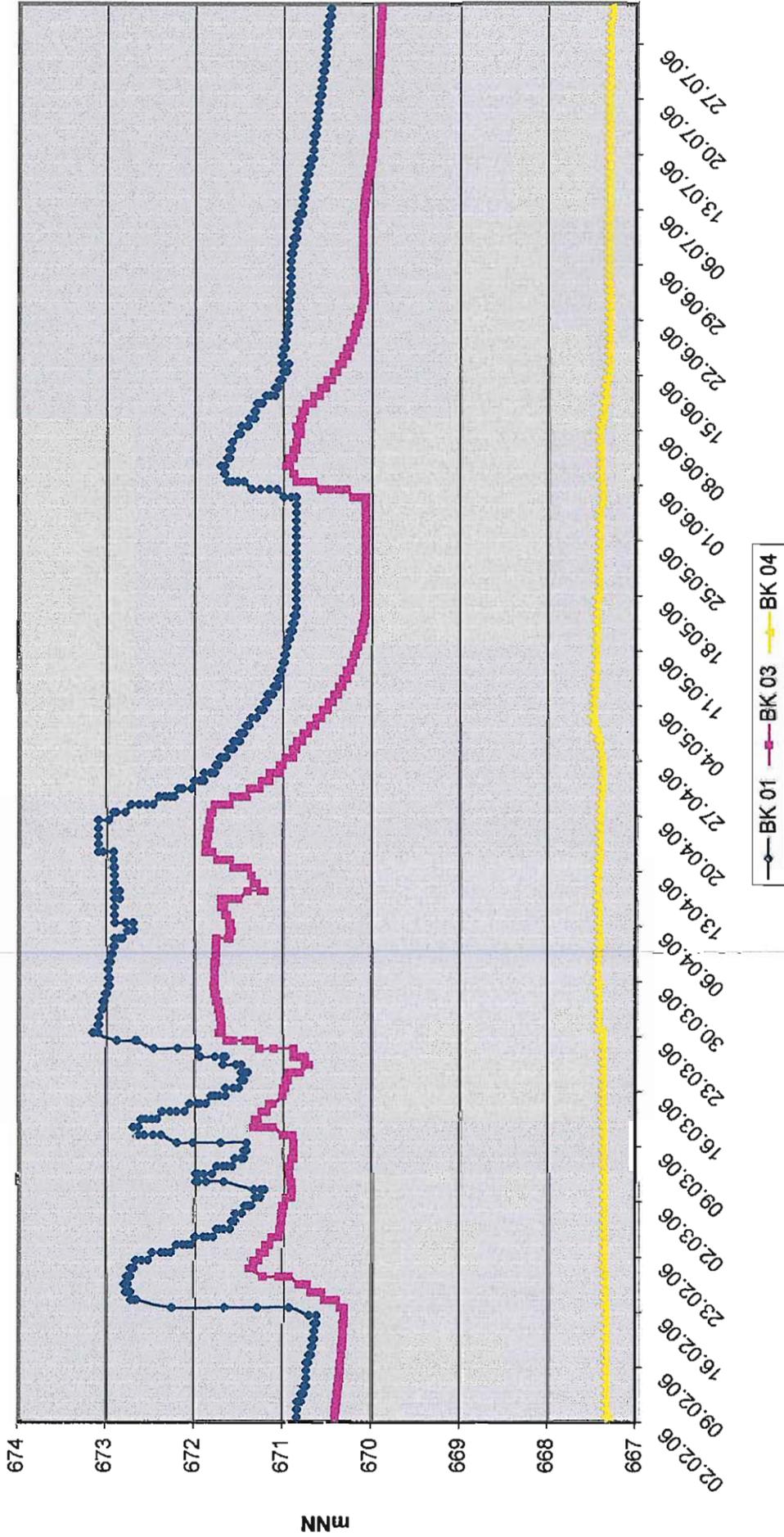
**251201 Riethelm-Weilheim, NBG "Am Bol"; Hydrogeologie**

Lageplan des geplanten Neubaugebietes mit Grundwassergleichen  
vom 02.05.06

Maßstab 1:2.500

Anlage 3.3

GW-Daten Rietheim-Weilheim



251203 Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"; Hydrogeologie

Ganglinien ausgewählter Grundwassermessstellen (Floaterdaten)

# Rietheim-Weilheim, Neubaugebiet "Am Bol"

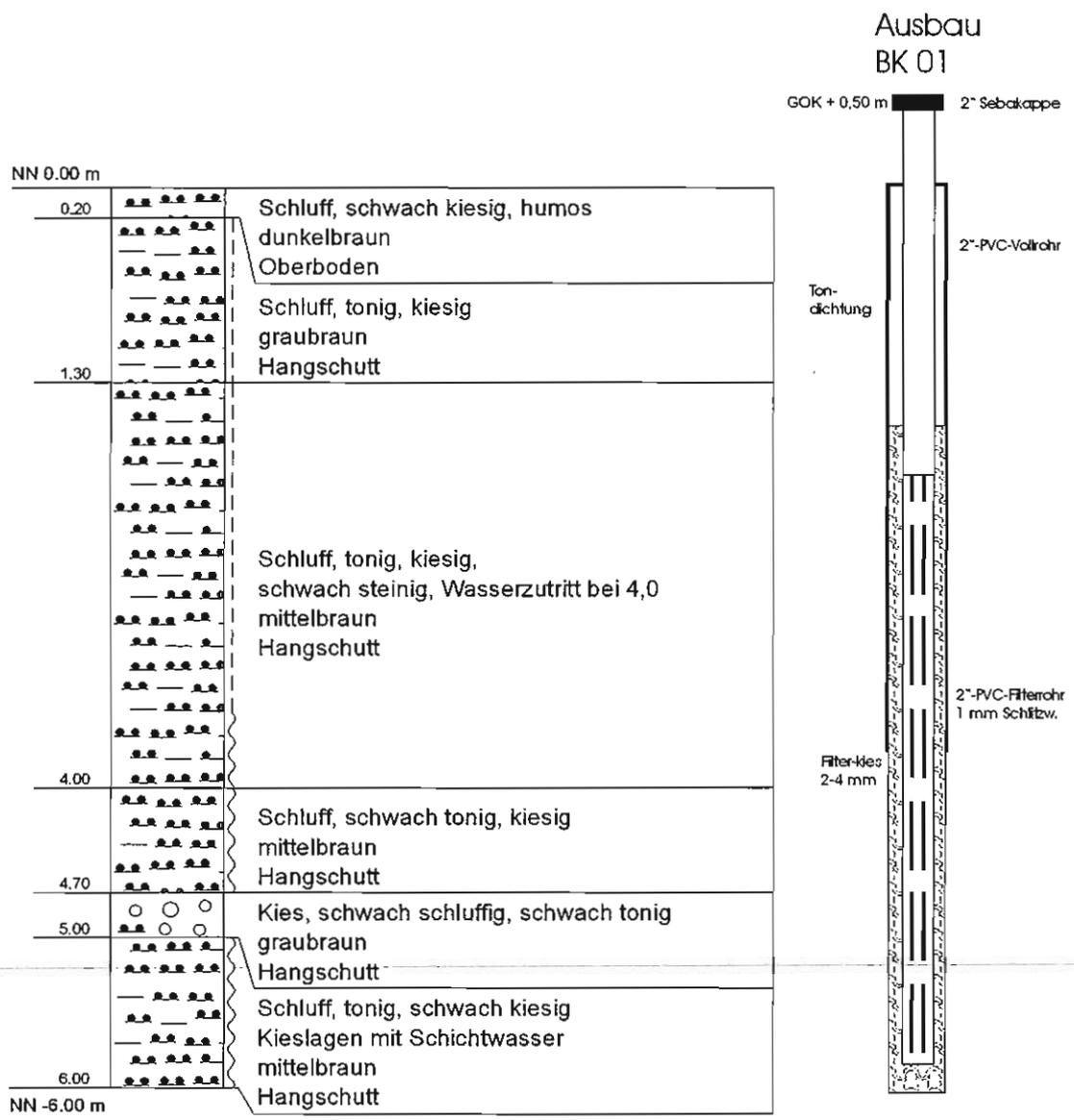
## Bericht zur Hydrogeologie

Projekt Nr. : 251203

Auftraggeber : Gemeinde Rietheim-Weilheim  
Gemeindeverwaltung  
Rathausplatz 3  
78604 Rietheim-Weilheim

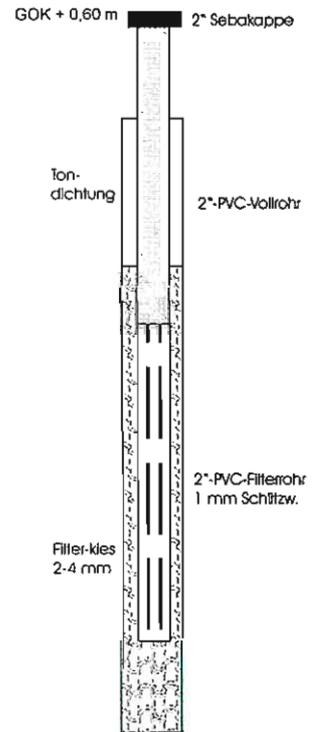
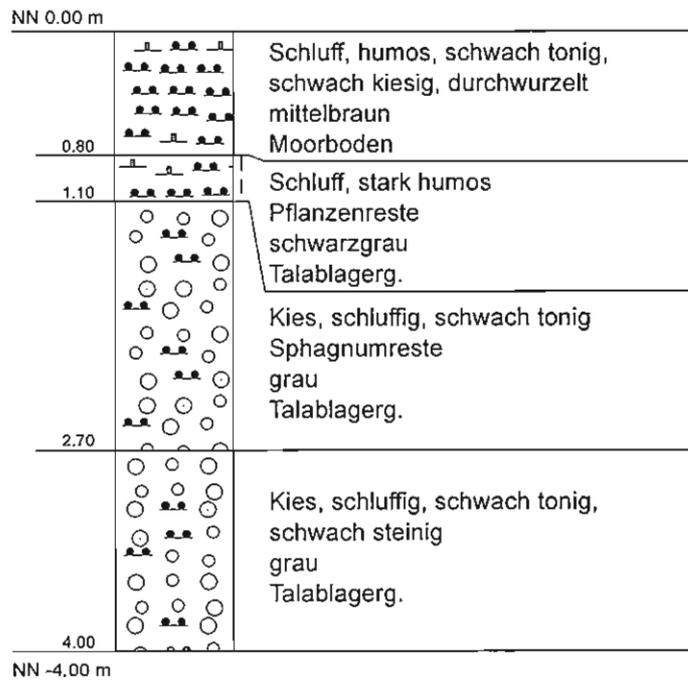
Anhang : Bohrarchiv  
Stichtagsmessungen  
Floater-Rohdaten  
Auswertung Pumptests

Datum : 04.08.2006



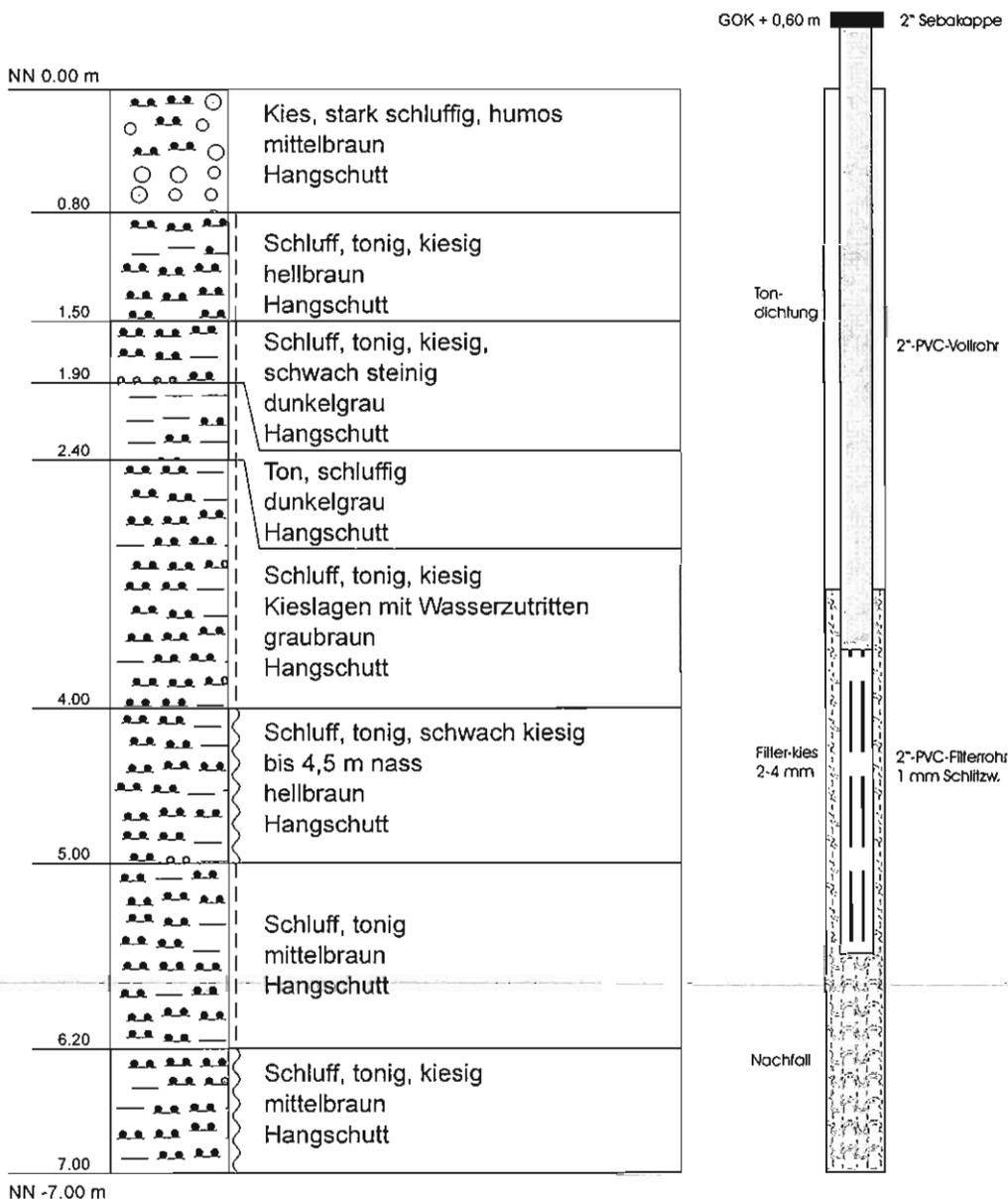
<p>ABG Mettnaublick 17 D-78476 Allensbach</p>	<p>M.d.H1 :50 M.d.L gez.:abg Dat.:04.01.06 ges.:ba Dat.:09.01.06</p>	<p>Rietheim-Weilheim, NBG Am Bol BK 01 Auftrag Nr. <span style="float: right;">Anlage Nr.01</span></p>
---	--	--

## Ausbau BK 02



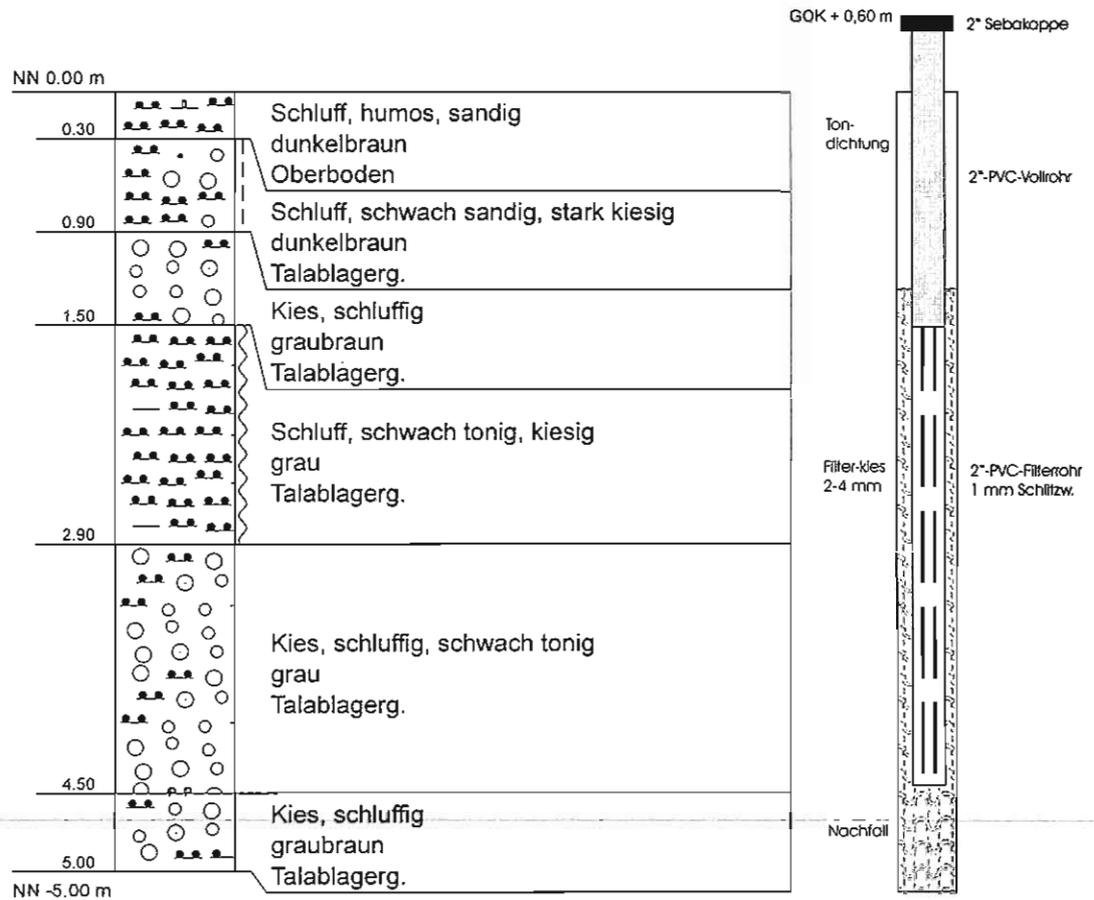
ABG Mettnaublick 17 D-78476 Allensbach	M.d.H1:50 M.d.L gez.:abg    Dat.:05.01.06 ges.:ba    Dat.:09.01.06	Riethelm-Wellhelm, NBG Am Bol BK 02 Auftrag Nr.	Anlage Nr.01
--	---	---	--------------

# Ausbau BK 03



ABG Mettnaublick 17 D-78476 Allensbach	M.d.H1:50 M.d.L	Rietheim-Weilheim, NBG Am Bol BK 03
	gez.:abg Dat.:05.01.06 ges.:ba Dat.:09.01.06	Auftrag Nr.

# Ausbau BK 04

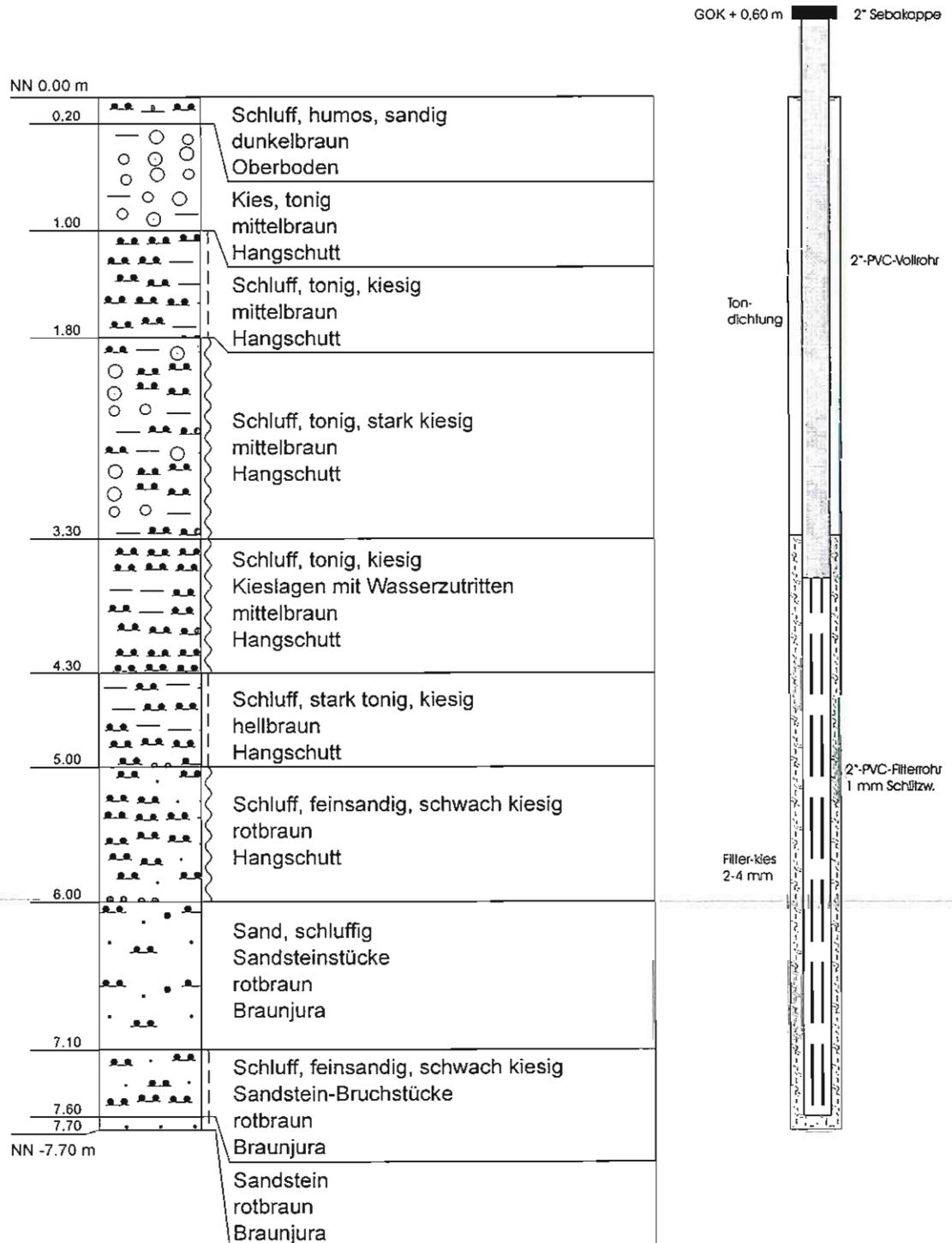


ABG Mettnaublick 17 D-78476 Allensbach	M.d.H1:50 M.d.L	Rietheim-Wellheim, NBG Am Bol BK 04
	gez.:abg Dat.:05.01.06 ges.:ba Dat.:09.01.06	Auflage Nr.

Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"; Grundwasserstände

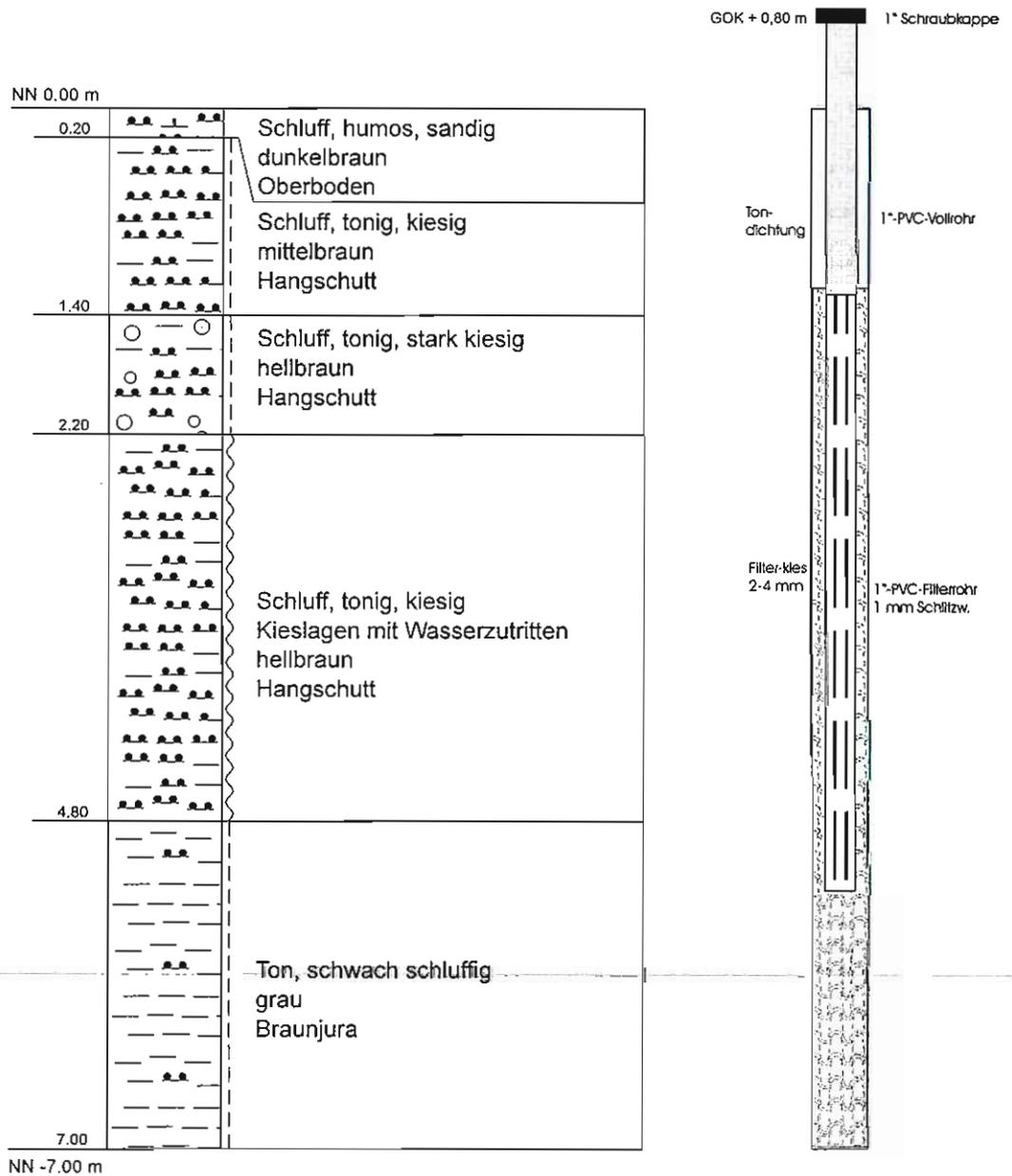
Messstelle	POK in mNN	12.01.06		02.02.06		23.03.06		29.03.06	
		Abstich	mNN	Abstich	mNN	Abstich	mNN	Abstich	mNN
BK 01	676,09	4,81	671,28	5,23	670,86	2,93	673,16	3,11	672,98
BK 02	670,65	1,25	669,40	1,19	669,46	1,27	669,38	1,12	669,53
BK 03	672,21	1,70	670,51	1,79	670,42	0,52	671,69	0,42	671,79
BK 04	668,81	1,88	666,93	1,48	667,33	1,32	667,49	1,39	667,42
BK 05	678,64	trocken		trocken		trocken		trocken	
BK 06	674,39								
P 1	665,75	1,30	667,05	1,30	667,05	1,51	667,26	1,64	667,39
P 2	668,10	0,16	668,26	0,15	668,25	0,46	668,56	0,65	668,75

# Ausbau BK 05



ABG Mettnaublick 17 D-78476 Allensbach	M.d.H1:50 M.d.L	Rietheim-Weilheim, NBG Am Bol BK 05
	gez.:abg    Dat.:05.01.06 ges.:ba    Dat.:09.01.06	Auftrag Nr.

# Ausbau BK 06



<b>ABG</b> <b>Mettnaublick 17</b> <b>D-78476 Allensbach</b>	<b>M .d.H 1:50</b> <b>M.d.L</b>	<b>Rietheim-Weilheim, NBG Am Bol</b> <b>BK 06</b>
	gez.:abg Dat.:29.03.06 ges.:ba Dat.:30.03.06	<b>Auftrag Nr.</b>

Arbeitsgemeinschaft  
Boden- und Grundwasserschutz

31.03.06		10.04.06		02.05.06		16.06.06		12.07.06	
Abstich	mNN								
3,10	672,99	3,14	672,95	4,79	671,30	5,15	670,94	5,38	670,71
1,04	669,61	0,99	669,66	1,13	669,52	1,31	669,34	1,57	669,08
0,43	671,78	0,62	671,59	1,62	670,59	1,90	670,31	2,25	669,96
1,37	667,44	1,37	667,44	1,30	667,51	1,50	667,31	1,53	667,28
trocken		trocken		trocken		trocken		trocken	
2,48	671,91	2,93	671,46	4,30	670,09	4,23	670,16	4,87	669,52
1,64	667,39	1,56	667,31	1,44	667,19	1,37	667,12	1,31	667,06
0,67	668,77	0,54	668,64	0,39	668,49	0,28	668,38	0,26	668,36

Rietheim-Weilheim  
NBG "Am Bol"

Grundwasserstände, Stichtagsmessungen  
Stand 31.07.06

Grundwasserstände Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"

Floaterdaten

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
2.2.06	670,86	670,42	667,33
2.2.06	670,86	670,42	667,36
2.2.06	670,86	670,42	667,36
3.2.06	670,86	670,42	667,36
3.2.06	670,86	670,42	667,36
3.2.06	670,85	670,42	667,36
3.2.06	670,85	670,41	667,36
4.2.06	670,85	670,41	667,36
4.2.06	670,83	670,41	667,36
4.2.06	670,83	670,4	667,36
4.2.06	670,81	670,4	667,36
5.2.06	670,81	670,4	667,36
5.2.06	670,79	670,39	667,36
5.2.06	670,78	670,39	667,36
5.2.06	670,78	670,39	667,36
6.2.06	670,78	670,39	667,36
6.2.06	670,77	670,38	667,36
6.2.06	670,75	670,38	667,36
6.2.06	670,75	670,38	667,36
7.2.06	670,75	670,38	667,36
7.2.06	670,75	670,38	667,36
7.2.06	670,75	670,37	667,36
7.2.06	670,75	670,37	667,36
8.2.06	670,75	670,37	667,36
8.2.06	670,75	670,37	667,36
8.2.06	670,75	670,37	667,36
8.2.06	670,75	670,36	667,36
9.2.06	670,75	670,36	667,36
9.2.06	670,75	670,36	667,36
9.2.06	670,74	670,36	667,36
9.2.06	670,73	670,36	667,36
10.2.06	670,72	670,35	667,36
10.2.06	670,71	670,35	667,36
10.2.06	670,7	670,35	667,36
10.2.06	670,7	670,35	667,36
11.2.06	670,69	670,35	667,36
11.2.06	670,69	670,34	667,36
11.2.06	670,68	670,34	667,36
11.2.06	670,68	670,34	667,36
12.2.06	670,68	670,34	667,36
12.2.06	670,68	670,34	667,36
12.2.06	670,66	670,34	667,36
12.2.06	670,66	670,33	667,36
13.2.06	670,66	670,33	667,36
13.2.06	670,66	670,33	667,36
13.2.06	670,66	670,33	667,36
13.2.06	670,66	670,33	667,36
14.2.06	670,66	670,33	667,36
14.2.06	670,64	670,32	667,36
14.2.06	670,64	670,32	667,36

Grundwasserstände Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"

Floaterdaten

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
14.2.06	670,64	670,32	667,36
15.2.06	670,64	670,32	667,36
15.2.06	670,64	670,32	667,36
15.2.06	670,64	670,32	667,36
15.2.06	670,72	670,32	667,36
16.2.06	670,95	670,32	667,36
16.2.06	671,31	670,32	667,37
16.2.06	671,68	670,33	667,37
16.2.06	672,27	670,36	667,37
17.2.06	672,67	670,41	667,37
17.2.06	672,69	670,44	667,37
17.2.06	672,73	670,5	667,37
17.2.06	672,73	670,54	667,37
18.2.06	672,74	670,58	667,37
18.2.06	672,75	670,62	667,37
18.2.06	672,79	670,66	667,37
18.2.06	672,75	670,7	667,37
19.2.06	672,77	670,74	667,37
19.2.06	672,79	670,78	667,37
19.2.06	672,81	670,81	667,37
19.2.06	672,81	670,83	667,37
20.2.06	672,78	670,95	667,37
20.2.06	672,77	671,01	667,37
20.2.06	672,77	671,06	667,37
20.2.06	672,74	671,24	667,37
21.2.06	672,74	671,39	667,38
21.2.06	672,72	671,39	667,38
21.2.06	672,72	671,4	667,38
21.2.06	672,7	671,35	667,38
22.2.06	672,68	671,35	667,38
22.2.06	672,68	671,33	667,38
22.2.06	672,61	671,32	667,38
22.2.06	672,54	671,29	667,38
23.2.06	672,49	671,27	667,38
23.2.06	672,39	671,23	667,38
23.2.06	672,34	671,23	667,38
23.2.06	672,28	671,22	667,38
24.2.06	672,22	671,21	667,38
24.2.06	672,15	671,21	667,38
24.2.06	672,1	671,21	667,38
24.2.06	672,05	671,17	667,38
25.2.06	672,01	671,14	667,38
25.2.06	671,92	671,06	667,38
25.2.06	671,87	671,06	667,38
25.2.06	671,81	671,06	667,38
26.2.06	671,77	671,05	667,38
26.2.06	671,74	671,05	667,38
26.2.06	671,69	671,05	667,38
26.2.06	671,62	671,04	667,38
27.2.06	671,6	671,04	667,38

**Grundwasserstände Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"**

*Floaterdaten*

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
27.2.06	671,56	671,04	667,38
27.2.06	671,56	671,04	667,38
27.2.06	671,56	671,03	667,38
28.2.06	671,56	671,03	667,38
28.2.06	671,49	671,03	667,38
28.2.06	671,49	671,03	667,38
28.2.06	671,49	671,02	667,38
1.3.06	671,45	671,02	667,38
1.3.06	671,41	671,01	667,38
1.3.06	671,38	671,01	667,38
1.3.06	671,38	671	667,38
2.3.06	671,33	670,98	667,38
2.3.06	671,33	670,96	667,38
2.3.06	671,27	670,94	667,38
2.3.06	671,27	670,92	667,38
3.3.06	671,27	670,91	667,38
3.3.06	671,27	670,91	667,38
3.3.06	671,23	670,92	667,38
3.3.06	671,35	670,92	667,38
4.3.06	671,69	670,92	667,38
4.3.06	671,89	670,92	667,38
4.3.06	671,98	670,93	667,38
4.3.06	672	670,93	667,38
5.3.06	672	670,95	667,38
5.3.06	671,97	670,95	667,38
5.3.06	671,91	670,94	667,38
5.3.06	671,82	670,94	667,38
6.3.06	671,76	670,94	667,38
6.3.06	671,69	670,93	667,38
6.3.06	671,64	670,93	667,38
6.3.06	671,59	670,93	667,38
7.3.06	671,56	670,91	667,38
7.3.06	671,49	670,91	667,38
7.3.06	671,49	670,9	667,38
7.3.06	671,46	670,89	667,38
8.3.06	671,46	670,89	667,38
8.3.06	671,46	670,89	667,38
8.3.06	671,43	670,89	667,38
8.3.06	671,43	670,89	667,38
9.3.06	671,43	670,89	667,38
9.3.06	671,72	670,89	667,38
9.3.06	672,03	670,89	667,38
9.3.06	672,21	670,89	667,38
10.3.06	672,39	670,9	667,38
10.3.06	672,48	670,92	667,38
10.3.06	672,58	670,92	667,38
10.3.06	672,65	671,01	667,38
11.3.06	672,65	671,13	667,38
11.3.06	672,71	671,22	667,38
11.3.06	672,71	671,29	667,38

Grundwasserstände Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"

Floaterdaten

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
11.3.06	672,65	671,35	667,38
12.3.06	672,61	671,32	667,38
12.3.06	672,56	671,32	667,38
12.3.06	672,49	671,29	667,38
12.3.06	672,43	671,29	667,38
13.3.06	672,37	671,24	667,38
13.3.06	672,28	671,23	667,38
13.3.06	672,21	671,19	667,38
13.3.06	672,12	671,19	667,38
14.3.06	672,06	671,16	667,38
14.3.06	671,98	671,15	667,38
14.3.06	671,95	671,14	667,38
14.3.06	671,88	671,12	667,38
15.3.06	671,82	671,01	667,38
15.3.06	671,78	671,01	667,38
15.3.06	671,73	671,01	667,38
15.3.06	671,66	671,01	667,38
16.3.06	671,66	671	667,38
16.3.06	671,57	671	667,38
16.3.06	671,57	670,99	667,38
16.3.06	671,51	670,98	667,38
17.3.06	671,49	670,97	667,38
17.3.06	671,47	670,96	667,38
17.3.06	671,45	670,95	667,38
17.3.06	671,45	670,95	667,38
18.3.06	671,45	670,94	667,38
18.3.06	671,41	670,91	667,38
18.3.06	671,41	670,86	667,38
18.3.06	671,48	670,81	667,38
19.3.06	671,48	670,73	667,38
19.3.06	671,48	670,71	667,38
19.3.06	671,54	670,71	667,38
19.3.06	671,69	670,75	667,38
20.3.06	671,69	670,75	667,38
20.3.06	671,66	670,75	667,38
20.3.06	671,78	670,82	667,38
20.3.06	671,95	670,88	667,38
21.3.06	671,98	670,88	667,38
21.3.06	671,98	670,88	667,38
21.3.06	672,2	671,11	667,38
21.3.06	672,47	671,27	667,38
22.3.06	672,66	671,33	667,38
22.3.06	672,67	671,43	667,38
22.3.06	672,68	671,57	667,38
22.3.06	672,89	671,64	667,38
23.3.06	673,16	671,71	667,38
23.3.06	673,16	671,73	667,41
23.3.06	673,15	671,73	667,43
23.3.06	673,1	671,7	667,43
24.3.06	673,1	671,7	667,43

**Grundwasserstände Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"**

*Floaterdaten*

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
24.3.06	673,1	671,7	667,43
24.3.06	673,1	671,71	667,43
24.3.06	673,09	671,71	667,43
25.3.06	673,09	671,71	667,43
25.3.06	673,09	671,71	667,43
25.3.06	673,09	671,72	667,43
25.3.06	673,09	671,72	667,43
26.3.06	673,06	671,72	667,43
26.3.06	673,06	671,73	667,43
26.3.06	673,05	671,73	667,43
26.3.06	673,05	671,74	667,43
27.3.06	673,05	671,74	667,43
27.3.06	673,04	671,76	667,43
27.3.06	673,04	671,76	667,43
27.3.06	673,03	671,76	667,43
28.3.06	673,02	671,77	667,43
28.3.06	673,02	671,77	667,43
28.3.06	673,01	671,78	667,43
28.3.06	673	671,78	667,44
29.3.06	672,99	671,78	667,44
29.3.06	672,98	671,79	667,42
29.3.06	672,98	671,79	667,44
29.3.06	672,97	671,79	667,44
30.3.06	672,97	671,78	667,44
30.3.06	672,98	671,78	667,44
30.3.06	672,98	671,78	667,44
30.3.06	672,98	671,78	667,44
31.3.06	672,99	671,78	667,44
31.3.06	672,99	671,78	667,44
31.3.06	672,98	671,78	667,44
1.4.06	672,98	671,78	667,44
1.4.06	672,97	671,77	667,44
1.4.06	672,97	671,77	667,44
1.4.06	672,96	671,77	667,44
2.4.06	672,95	671,77	667,44
2.4.06	672,95	671,77	667,44
2.4.06	672,94	671,77	667,43
2.4.06	672,94	671,77	667,43
3.4.06	672,93	671,77	667,43
3.4.06	672,93	671,77	667,43
3.4.06	672,92	671,76	667,42
3.4.06	672,92	671,76	667,42
4.4.06	672,92	671,76	667,42
4.4.06	672,92	671,76	667,42
4.4.06	672,87	671,63	667,42
4.4.06	672,83	671,61	667,43
5.4.06	672,77	671,61	667,43
5.4.06	672,77	671,6	667,43
5.4.06	672,7	671,59	667,43

**Grundwasserstände Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"**

*Floaterdaten*

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
5.4.06	672,7	671,59	667,43
6.4.06	672,7	671,6	667,43
6.4.06	672,71	671,6	667,43
6.4.06	672,79	671,62	667,43
6.4.06	672,91	671,62	667,43
7.4.06	672,92	671,64	667,43
7.4.06	672,92	671,65	667,43
7.4.06	672,92	671,65	667,43
7.4.06	672,92	671,66	667,43
8.4.06	672,92	671,68	667,43
8.4.06	672,92	671,68	667,43
8.4.06	672,92	671,68	667,43
8.4.06	672,92	671,71	667,44
9.4.06	672,92	671,71	667,44
9.4.06	672,92	671,67	667,44
9.4.06	672,86	671,61	667,44
9.4.06	672,86	671,52	667,44
10.4.06	672,86	671,41	667,44
10.4.06	672,91	671,22	667,44
10.4.06	672,92	671,23	667,44
10.4.06	672,92	671,26	667,44
11.4.06	672,92	671,31	667,44
11.4.06	672,92	671,31	667,44
11.4.06	672,92	671,34	667,44
11.4.06	672,92	671,34	667,44
12.4.06	672,92	671,37	667,44
12.4.06	672,92	671,37	667,44
12.4.06	672,92	671,37	667,43
12.4.06	672,92	671,37	667,43
13.4.06	672,92	671,41	667,43
13.4.06	672,92	671,47	667,43
13.4.06	672,93	671,51	667,43
13.4.06	672,93	671,57	667,43
14.4.06	672,93	671,61	667,43
14.4.06	672,93	671,64	667,43
14.4.06	672,93	671,7	667,43
14.4.06	672,93	671,75	667,42
15.4.06	672,93	671,81	667,42
15.4.06	673,05	671,89	667,42
15.4.06	673,1	671,89	667,42
15.4.06	673,1	671,88	667,42
16.4.06	673,1	671,88	667,42
16.4.06	673,1	671,87	667,42
16.4.06	673,1	671,87	667,42
16.4.06	673,1	671,87	667,42
16.4.06	673,1	671,87	667,42
17.4.06	673,1	671,87	667,42
17.4.06	673,1	671,87	667,42
17.4.06	673,1	671,86	667,42
17.4.06	673,1	671,86	667,42
18.4.06	673,1	671,86	667,42

Grundwasserstände Riethem-Weilheim, NBG "Am Bol"

Floaterdaten

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
18.4.06	673,1	671,86	667,42
18.4.06	673,1	671,86	667,42
18.4.06	673,1	671,84	667,42
19.4.06	673,1	671,84	667,42
19.4.06	673,1	671,84	667,42
19.4.06	673,1	671,84	667,41
19.4.06	672,98	671,84	667,41
20.4.06	672,93	671,83	667,41
20.4.06	672,93	671,81	667,41
20.4.06	672,9	671,81	667,41
20.4.06	672,8	671,81	667,41
21.4.06	672,73	671,78	667,41
21.4.06	672,64	671,72	667,41
21.4.06	672,56	671,67	667,41
21.4.06	672,48	671,62	667,41
22.4.06	672,41	671,57	667,4
22.4.06	672,34	671,52	667,4
22.4.06	672,29	671,47	667,4
22.4.06	672,24	671,42	667,4
23.4.06	672,19	671,38	667,4
23.4.06	672,15	671,38	667,4
23.4.06	672,14	671,33	667,4
23.4.06	672,04	671,27	667,39
24.4.06	672,01	671,24	667,39
24.4.06	671,95	671,19	667,39
24.4.06	671,94	671,19	667,39
24.4.06	671,9	671,16	667,39
25.4.06	671,9	671,15	667,39
25.4.06	671,83	671,08	667,39
25.4.06	671,82	671,05	667,39
25.4.06	671,78	671,04	667,39
26.4.06	671,77	671,04	667,39
26.4.06	671,74	671,02	667,39
26.4.06	671,74	671,01	667,39
26.4.06	671,74	671,01	667,4
27.4.06	671,72	670,97	667,4
27.4.06	671,69	670,95	667,4
27.4.06	671,67	670,95	667,4
27.4.06	671,65	670,89	667,4
28.4.06	671,63	670,89	667,42
28.4.06	671,61	670,88	667,42
28.4.06	671,6	670,87	667,42
28.4.06	671,57	670,85	667,42
29.4.06	671,57	670,84	667,42
29.4.06	671,56	670,82	667,43
29.4.06	671,51	670,8	667,43
29.4.06	671,5	670,79	667,44
30.4.06	671,5	670,77	667,44
30.4.06	671,48	670,75	667,45
30.4.06	671,47	670,73	667,46

Grundwasserstände Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"

Floaterdaten

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
30.4.06	671,45	670,72	667,47
1.5.06	671,43	670,69	667,47
1.5.06	671,42	670,67	667,48
1.5.06	671,4	670,65	667,49
1.5.06	671,39	670,64	667,49
2.5.06	671,37	670,62	667,51
2.5.06	671,31	670,59	667,49
2.5.06	671,31	670,58	667,49
2.5.06	671,31	670,57	667,49
3.5.06	671,28	670,55	667,49
3.5.06	671,26	670,53	667,49
3.5.06	671,24	670,51	667,49
3.5.06	671,23	670,5	667,49
4.5.06	671,22	670,48	667,49
4.5.06	671,19	670,47	667,49
4.5.06	671,19	670,45	667,49
4.5.06	671,18	670,44	667,49
5.5.06	671,18	670,42	667,49
5.5.06	671,14	670,41	667,49
5.5.06	671,13	670,39	667,49
5.5.06	671,12	670,38	667,48
6.5.06	671,11	670,37	667,48
6.5.06	671,09	670,35	667,48
6.5.06	671,08	670,34	667,48
6.5.06	671,07	670,33	667,47
7.5.06	671,07	670,32	667,47
7.5.06	671,05	670,31	667,47
7.5.06	671,04	670,3	667,47
7.5.06	671,04	670,28	667,46
8.5.06	671,03	670,28	667,46
8.5.06	671,02	670,26	667,46
8.5.06	671,02	670,26	667,46
8.5.06	671,02	670,24	667,46
9.5.06	671,01	670,23	667,46
9.5.06	670,99	670,23	667,46
9.5.06	670,99	670,22	667,46
9.5.06	670,99	670,21	667,46
10.5.06	670,99	670,2	667,46
10.5.06	670,98	670,19	667,46
10.5.06	670,98	670,18	667,46
10.5.06	670,98	670,18	667,46
11.5.06	670,97	670,17	667,46
11.5.06	670,96	670,17	667,46
11.5.06	670,96	670,16	667,46
11.5.06	670,96	670,15	667,46
12.5.06	670,96	670,15	667,45
12.5.06	670,94	670,14	667,45
12.5.06	670,93	670,13	667,44
12.5.06	670,93	670,12	667,44
13.5.06	670,93	670,12	667,44

Grundwasserstände Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"

Floaterdaten

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
13.5.06	670,9	670,11	667,44
13.5.06	670,9	670,11	667,44
13.5.06	670,9	670,1	667,44
14.5.06	670,9	670,1	667,44
14.5.06	670,89	670,09	667,44
14.5.06	670,88	670,09	667,44
14.5.06	670,88	670,08	667,44
15.5.06	670,88	670,08	667,44
15.5.06	670,87	670,07	667,44
15.5.06	670,86	670,07	667,44
15.5.06	670,86	670,07	667,44
16.5.06	670,86	670,07	667,44
16.5.06	670,85	670,07	667,44
16.5.06	670,86	670,07	667,44
16.5.06	670,86	670,07	667,44
17.5.06	670,86	670,07	667,44
17.5.06	670,86	670,07	667,44
17.5.06	670,86	670,07	667,44
17.5.06	670,86	670,07	667,42
18.5.06	670,86	670,07	667,42
18.5.06	670,86	670,07	667,42
18.5.06	670,86	670,07	667,42
18.5.06	670,86	670,07	667,42
19.5.06	670,86	670,07	667,42
19.5.06	670,86	670,07	667,42
19.5.06	670,86	670,07	667,42
19.5.06	670,86	670,07	667,42
20.5.06	670,86	670,07	667,42
20.5.06	670,86	670,07	667,42
20.5.06	670,86	670,07	667,42
20.5.06	670,86	670,07	667,42
21.5.06	670,86	670,07	667,42
21.5.06	670,86	670,07	667,42
21.5.06	670,86	670,07	667,42
21.5.06	670,86	670,07	667,42
22.5.06	670,86	670,07	667,42
22.5.06	670,86	670,07	667,42
22.5.06	670,86	670,07	667,42
22.5.06	670,86	670,07	667,42
23.5.06	670,86	670,07	667,42
23.5.06	670,86	670,07	667,41
23.5.06	670,86	670,07	667,41
23.5.06	670,86	670,07	667,41
24.5.06	670,86	670,07	667,41
24.5.06	670,86	670,07	667,41
24.5.06	670,86	670,07	667,41
24.5.06	670,86	670,07	667,41
25.5.06	670,86	670,07	667,41
25.5.06	670,86	670,07	667,41
25.5.06	670,86	670,07	667,41

Grundwasserstände Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"

Floaterdaten

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
25.5.06	670,86	670,07	667,41
26.5.06	670,86	670,07	667,41
26.5.06	670,86	670,07	667,41
26.5.06	670,86	670,07	667,41
26.5.06	670,86	670,07	667,41
27.5.06	670,86	670,07	667,41
27.5.06	670,86	670,07	667,41
27.5.06	670,86	670,07	667,41
27.5.06	670,86	670,07	667,41
28.5.06	670,86	670,07	667,41
28.5.06	670,86	670,07	667,41
28.5.06	670,86	670,07	667,41
28.5.06	670,86	670,07	667,41
29.5.06	670,86	670,07	667,38
29.5.06	670,86	670,07	667,38
29.5.06	670,86	670,07	667,38
29.5.06	670,86	670,07	667,38
30.5.06	670,86	670,07	667,38
30.5.06	670,86	670,07	667,38
30.5.06	670,92	670,13	667,38
30.5.06	671	670,21	667,38
31.5.06	671,08	670,29	667,38
31.5.06	671,17	670,38	667,39
31.5.06	671,27	670,48	667,39
31.5.06	671,37	670,58	667,39
1.6.06	671,46	670,67	667,4
1.6.06	671,53	670,74	667,4
1.6.06	671,59	670,8	667,4
1.6.06	671,64	670,85	667,4
2.6.06	671,67	670,88	667,4
2.6.06	671,67	670,88	667,4
2.6.06	671,67	670,88	667,4
2.6.06	671,68	670,89	667,4
3.6.06	671,72	670,93	667,4
3.6.06	671,67	670,96	667,4
3.6.06	671,67	670,97	667,4
3.6.06	671,67	670,96	667,4
4.6.06	671,64	670,95	667,4
4.6.06	671,64	670,93	667,4
4.6.06	671,63	670,91	667,4
4.6.06	671,62	670,89	667,4
5.6.06	671,62	670,89	667,4
5.6.06	671,62	670,89	667,41
5.6.06	671,62	670,89	667,41
5.6.06	671,6	670,86	667,41
6.6.06	671,59	670,86	667,41
6.6.06	671,59	670,85	667,41
6.6.06	671,59	670,85	667,41
6.6.06	671,59	670,85	667,41
7.6.06	671,51	670,81	667,41

**Grundwasserstände Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"**

*Floaterdaten*

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
7.6.06	671,5	670,81	667,41
7.6.06	671,53	670,81	667,41
7.6.06	671,52	670,84	667,41
8.6.06	671,49	670,86	667,41
8.6.06	671,49	670,82	667,39
8.6.06	671,42	670,83	667,39
8.6.06	671,41	670,81	667,39
9.6.06	671,4	670,81	667,39
9.6.06	671,35	670,8	667,39
9.6.06	671,35	670,8	667,37
9.6.06	671,33	670,79	667,37
10.6.06	671,33	670,78	667,37
10.6.06	671,32	670,78	667,37
10.6.06	671,32	670,76	667,37
10.6.06	671,32	670,76	667,37
11.6.06	671,3	670,74	667,37
11.6.06	671,3	670,72	667,37
11.6.06	671,27	670,69	667,37
11.6.06	671,24	670,67	667,35
12.6.06	671,2	670,65	667,35
12.6.06	671,15	670,62	667,36
12.6.06	671,15	670,61	667,35
12.6.06	671,1	670,59	667,36
13.6.06	671,1	670,57	667,35
13.6.06	671,1	670,55	667,35
13.6.06	671,1	670,54	667,34
13.6.06	671,06	670,52	667,34
14.6.06	671,05	670,5	667,34
14.6.06	671,03	670,49	667,33
14.6.06	671,03	670,47	667,33
14.6.06	671,02	670,45	667,32
15.6.06	671	670,43	667,32
15.6.06	670,99	670,41	667,32
15.6.06	670,98	670,4	667,32
15.6.06	670,96	670,39	667,31
16.6.06	670,94	670,37	667,31
16.6.06	671,02	670,35	667,31
16.6.06	671,02	670,35	667,31
16.6.06	671,02	670,33	667,31
17.6.06	671,02	670,32	667,31
17.6.06	671,02	670,32	667,31
17.6.06	671,01	670,32	667,31
17.6.06	671,01	670,28	667,31
18.6.06	671	670,28	667,31
18.6.06	670,99	670,27	667,31
18.6.06	670,98	670,26	667,31
18.6.06	670,98	670,25	667,31
19.6.06	670,98	670,24	667,31
19.6.06	670,98	670,23	667,31
19.6.06	670,98	670,23	667,31

Grundwasserstände Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"

Floaterdaten

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
19.6.06	670,97	670,21	667,31
20.6.06	670,97	670,2	667,31
20.6.06	670,97	670,2	667,31
20.6.06	670,96	670,18	667,31
20.6.06	670,96	670,18	667,31
21.6.06	670,96	670,18	667,31
21.6.06	670,96	670,17	667,31
21.6.06	670,96	670,16	667,31
21.6.06	670,95	670,15	667,31
22.6.06	670,95	670,15	667,31
22.6.06	670,95	670,14	667,31
22.6.06	670,95	670,13	667,31
22.6.06	670,95	670,13	667,31
23.6.06	670,94	670,12	667,31
23.6.06	670,94	670,12	667,31
23.6.06	670,94	670,12	667,31
23.6.06	670,94	670,11	667,31
24.6.06	670,94	670,1	667,31
24.6.06	670,93	670,1	667,31
24.6.06	670,93	670,09	667,31
24.6.06	670,93	670,09	667,31
25.6.06	670,93	670,09	667,31
25.6.06	670,93	670,08	667,31
25.6.06	670,93	670,08	667,31
25.6.06	670,92	670,09	667,32
26.6.06	670,92	670,09	667,32
26.6.06	670,92	670,09	667,32
26.6.06	670,92	670,09	667,32
26.6.06	670,92	670,09	667,32
27.6.06	670,92	670,09	667,32
27.6.06	670,92	670,09	667,32
27.6.06	670,92	670,09	667,32
27.6.06	670,92	670,09	667,32
28.6.06	670,92	670,1	667,32
28.6.06	670,92	670,1	667,32
28.6.06	670,92	670,1	667,32
28.6.06	670,92	670,1	667,32
29.6.06	670,92	670,1	667,32
29.6.06	670,92	670,1	667,32
29.6.06	670,92	670,1	667,32
29.6.06	670,92	670,1	667,32
30.6.06	670,92	670,1	667,32
30.6.06	670,91	670,1	667,32
30.6.06	670,9	670,1	667,32
30.6.06	670,9	670,1	667,32
1.7.06	670,9	670,1	667,32
1.7.06	670,88	670,1	667,32
1.7.06	670,88	670,1	667,32
1.7.06	670,88	670,1	667,32
2.7.06	670,88	670,1	667,32

Grundwasserstände Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"

Floaterdaten

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
2.7.06	670,87	670,1	667,32
2.7.06	670,87	670,1	667,32
2.7.06	670,85	670,1	667,32
3.7.06	670,85	670,1	667,32
3.7.06	670,85	670,1	667,32
3.7.06	670,85	670,1	667,32
3.7.06	670,85	670,1	667,32
4.7.06	670,85	670,1	667,32
4.7.06	670,83	670,1	667,32
4.7.06	670,83	670,1	667,32
4.7.06	670,83	670,1	667,32
5.7.06	670,83	670,1	667,32
5.7.06	670,81	670,09	667,32
5.7.06	670,81	670,09	667,32
5.7.06	670,79	670,09	667,32
6.7.06	670,79	670,09	667,32
6.7.06	670,79	670,08	667,32
6.7.06	670,79	670,08	667,32
6.7.06	670,79	670,08	667,32
7.7.06	670,78	670,08	667,32
7.7.06	670,78	670,08	667,32
7.7.06	670,77	670,07	667,32
7.7.06	670,77	670,07	667,32
8.7.06	670,77	670,07	667,32
8.7.06	670,76	670,06	667,32
8.7.06	670,76	670,06	667,32
8.7.06	670,76	670,06	667,32
9.7.06	670,76	670,06	667,32
9.7.06	670,75	670,05	667,32
9.7.06	670,74	670,04	667,32
9.7.06	670,74	670,04	667,32
10.7.06	670,74	670,04	667,32
10.7.06	670,73	670,03	667,32
10.7.06	670,72	670,03	667,32
10.7.06	670,72	670,02	667,32
11.7.06	670,72	670,02	667,32
11.7.06	670,71	670,02	667,32
11.7.06	670,7	670,01	667,32
11.7.06	670,7	670,01	667,32
12.7.06	670,7	670,01	667,32
12.7.06	670,7	670,01	667,32
12.7.06	670,67	670	667,32
12.7.06	670,67	670	667,32
13.7.06	670,67	670	667,32
13.7.06	670,67	670	667,32
13.7.06	670,67	670	667,32
13.7.06	670,67	669,99	667,32
14.7.06	670,67	669,99	667,32
14.7.06	670,67	669,99	667,32
14.7.06	670,66	669,99	667,32

**Grundwasserstände Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"**

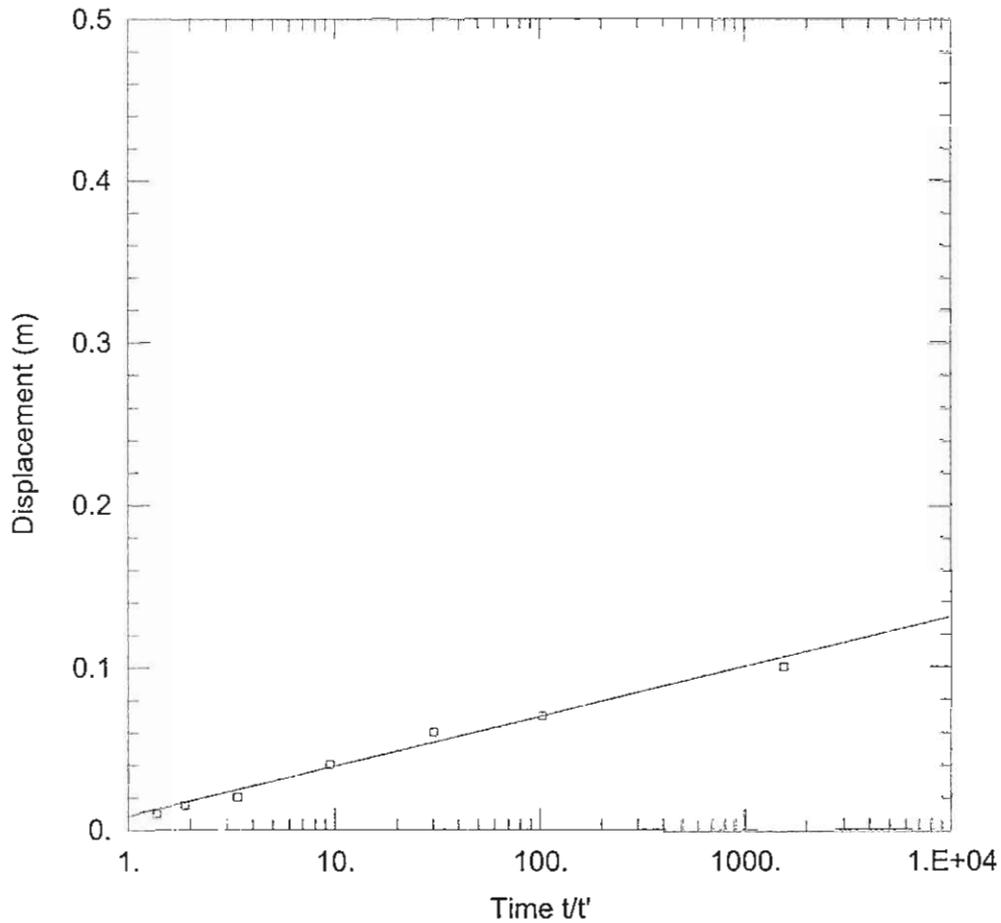
*Floaterdaten*

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
27.7.06	670,51	669,91	667,31
27.7.06	670,51	669,91	667,31
27.7.06	670,51	669,91	667,31
28.7.06	670,51	669,91	667,31
28.7.06	670,51	669,9	667,31
28.7.06	670,51	669,9	667,31
28.7.06	670,51	669,9	667,31
29.7.06	670,51	669,9	667,31
29.7.06	670,5	669,9	667,3
29.7.06	670,49	669,9	667,3
29.7.06	670,49	669,9	667,3
30.7.06	670,49	669,9	667,29
30.7.06	670,48	669,89	667,29
30.7.06	670,47	669,89	667,29
30.7.06	670,47	669,89	667,28
31.7.06	670,47	669,89	667,28

Grundwasserstände Rietheim-Weilheim, NBG "Am Bol"

Floaterdaten

Datum	BK 01	BK 03	BK 04
14.7.06	670,66	669,99	667,32
15.7.06	670,66	669,98	667,32
15.7.06	670,65	669,98	667,32
15.7.06	670,64	669,97	667,32
15.7.06	670,64	669,97	667,32
16.7.06	670,64	669,97	667,32
16.7.06	670,63	669,97	667,32
16.7.06	670,63	669,97	667,32
16.7.06	670,63	669,97	667,32
17.7.06	670,63	669,97	667,32
17.7.06	670,63	669,97	667,32
17.7.06	670,62	669,97	667,32
17.7.06	670,62	669,96	667,32
18.7.06	670,62	669,96	667,32
18.7.06	670,62	669,96	667,32
18.7.06	670,61	669,96	667,32
18.7.06	670,61	669,96	667,32
19.7.06	670,61	669,96	667,32
19.7.06	670,6	669,96	667,32
19.7.06	670,6	669,95	667,32
19.7.06	670,6	669,94	667,32
20.7.06	670,6	669,94	667,32
20.7.06	670,59	669,94	667,32
20.7.06	670,58	669,94	667,32
20.7.06	670,58	669,94	667,32
21.7.06	670,58	669,94	667,32
21.7.06	670,57	669,93	667,32
21.7.06	670,57	669,93	667,31
21.7.06	670,57	669,93	667,31
22.7.06	670,57	669,93	667,31
22.7.06	670,56	669,93	667,31
22.7.06	670,56	669,93	667,31
22.7.06	670,56	669,93	667,31
23.7.06	670,56	669,93	667,31
23.7.06	670,55	669,92	667,31
23.7.06	670,55	669,92	667,31
23.7.06	670,55	669,92	667,31
24.7.06	670,55	669,92	667,31
24.7.06	670,54	669,92	667,31
24.7.06	670,54	669,92	667,31
24.7.06	670,53	669,92	667,31
25.7.06	670,53	669,92	667,31
25.7.06	670,53	669,91	667,31
25.7.06	670,53	669,91	667,31
25.7.06	670,53	669,91	667,31
26.7.06	670,53	669,91	667,31
26.7.06	670,52	669,91	667,31
26.7.06	670,52	669,91	667,31
26.7.06	670,52	669,91	667,31
27.7.06	670,52	669,91	667,31



WEILHEIM, BK 01, PV AUGUST 2006; WIEDERANSTIEG

Data Set: D:\Alte Platte\Programme\HydroSOLVE\AQTESOLV for Windows Pro 3.0\jaeggWA.aqt  
 Date: 07/31/06 Time: 15:47:15

PROJECT INFORMATION

Company: ABG

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 1.5 m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
BK 01	0	0	BK 01	0.05	0

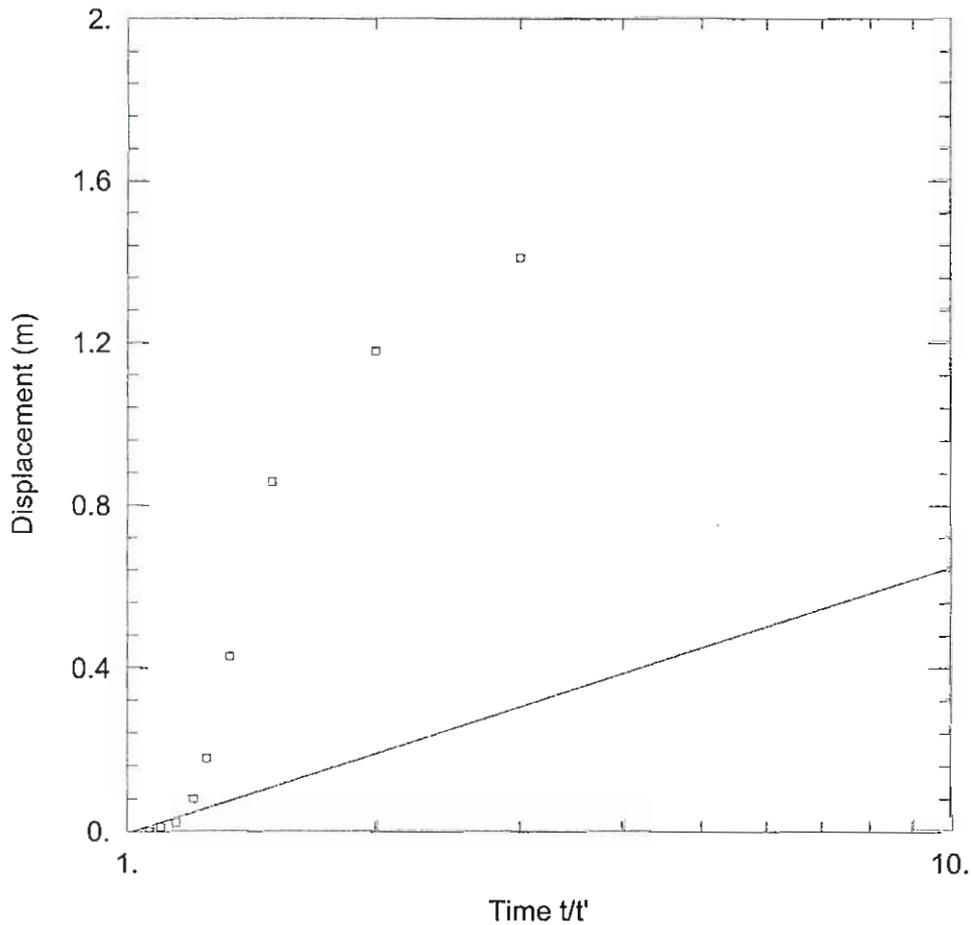
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis (Recovery)

T = 0.0001798 m<sup>2</sup>/sec

S' = 0.5243



**RIETHEIM-WEILHEIM, NBG AM BOL; BK 02 WA**

Data Set: D:\Alte Platte\Programme\HydroSOLVE\AQTESOLV for Windows Pro 3.0\ambol02.agt  
 Date: 07/31/06 Time: 16:19:17

**PROJECT INFORMATION**

Company: ABG

**AQUIFER DATA**

Saturated Thickness: 5. m

Anisotropy Ratio ( $K_z/K_r$ ): 1.

**WELL DATA**

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
BK 02	0	0	□ BK 2	0.05	0

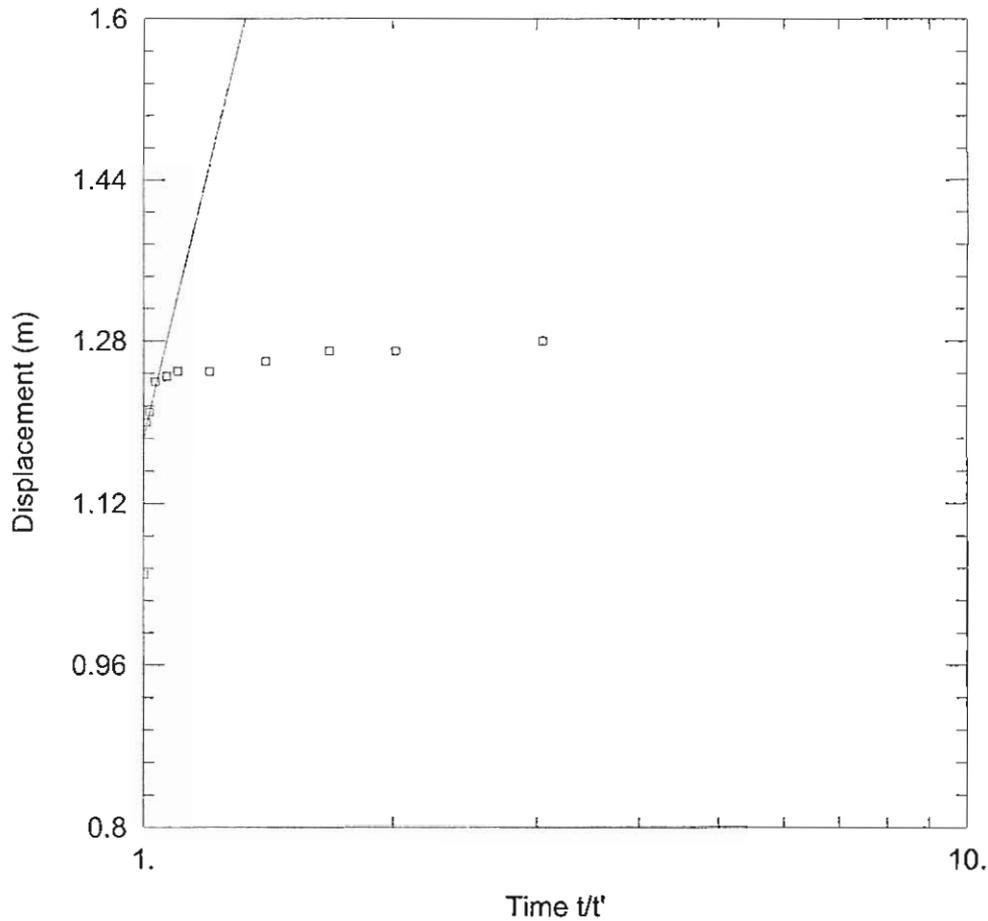
**SOLUTION**

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis (Recovery)

$T = 5.62E-05 \text{ m}^2/\text{sec}$

$S' = 1.02$



WEILHEIM, BK 03, PV AUGUST 2006; WIEDERANSTIEG

Data Set: D:\Alte Platte\Programme\HydroSOLVE\AQTESOLV for Windows Pro 3.0\Bo\BK03WA.aqt  
 Date: 08/01/06 Time: 17:25:42

PROJECT INFORMATION

Company: ABG

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 4. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
BK 03	0	0	□ BK 03	0.05	0

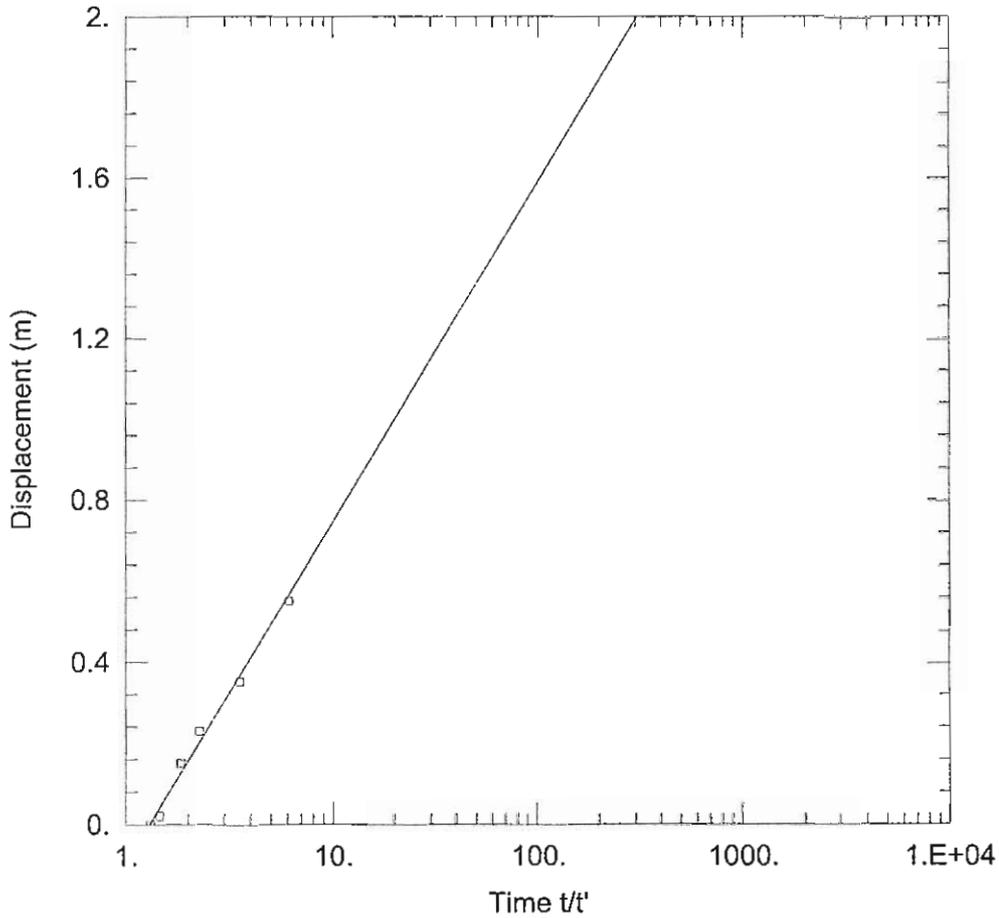
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis (Recovery)

T = 1.081E-05 m<sup>2</sup>/sec

S' = 0.4475



WEILHEIM, BK 04, PV AUGUST 2006; WIEDERANSTIEG

Data Set: D:\Alte Platte\Programme\HydroSOLVE\AQTESOLV for Windows Pro 3.0\Bo\BK04WA.aqt  
 Date: 07/31/06 Time: 16:05:40

PROJECT INFORMATION

Company: ABG

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 6. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 1.

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
BK 04	0	0

Well Name	X (m)	Y (m)
□ BK 04	0.05	0

SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis (Recovery)

T = 4.346E-05 m<sup>2</sup>/sec

S' = 1.303