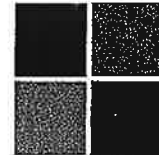


# SCHMIDT UND PARTNER

Beratende Hydrogeologen BDG  
Beratende Ingenieure VBI



## PROJEKT:

### **Wasserwerk Schollbruch**

Durchführung eines 6-monatigen Pumpversuches mit einer durchschnittlichen Entnahme von 425m<sup>3</sup>/h an den Brunnen 1a, 2 und 3 des Wasserwerkes Schollbruch

### **Abschlußbericht**

nach 6-monatiger Pumpversuchsdauer

## AUFTRAGGEBER:



Wasserversorgungsverband  
Tecklenburger Land

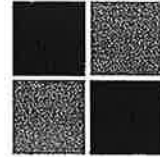
Fuggerstr. 1

**49479 Ibbenbüren**

BEARBEITER: Dipl.-Geol. Frank Schmidt  
Dipl.-Ing. Erna Semke  
Dipl.-Geol. Dr. Thomas Jurkschat

PROJEKT-NR.: 1866E

BIELEFELD IM DEZEMBER 2006



#### 4.5.1 Förderbedingte Auswirkung auf die Vorfluter

Wie im vorangehenden Kapitel beschrieben zeigen die Ergebnisse des Pumpversuches, dass sich die Entnahme aus dem Förderhorizont des Osningsandsteins trotz Sanierung der Brunnen nach wie vor auf das oberflächennahe Grundwasserstockwerk auswirkt.

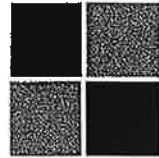
Aufgrund dieser Tatsache sind förderbedingte Auswirkung auf die Vorfluter in den Bereichen möglich, in denen eine Auswirkung auf das oberflächennahe Grundwasserstockwerk dokumentiert ist.

Innerhalb des Auswirkungsbereiches befinden sich die Vorflutermesspunkte V4, V5, und V20. Im Gegensatz zu den Vorflutern außerhalb des Auswirkungsbereiches fällt der Wasserstand am Standort V4 (Hönebach an Osnabrücker Str.) nach der Regenphase im Mai/Juni kontinuierlich ab und fällt schließlich trocken. Anschließend wird nur während einer längeren Regenperiode eine kurzfristige Wasserführung dokumentiert. Erst nach Abschluss des Pumpversuches ist eine anhaltende Wasserführung nachgewiesen. Ob das Trockenfallen des Hönebaches auf den Pumpversuch zurückzuführen ist oder mit dem Aufstau im Bereich des Teutoburger Waldsees in Zusammenhang steht, kann derzeit nicht abschließend geklärt werden.

Die Wasserführung am Messpunkt V5 war nicht mittels Lichtlot zu messen, so dass lediglich „wasserführend“ bzw. „trocken“ notiert wurde. Da der Vorfluter mit Einsetzen des Pumpversuches trocken fiel und unmittelbar nach Pumpversuchsende wieder Wasser führte ist eine Beeinflussung sehr wahrscheinlich.

Am Messpunkt V20 (Elsebike) war eine förderbedingte Auswirkung nicht nachweisbar. Die Wasserführung wurde nicht unterbrochen und lag während der letzten 3 Monate durchweg über dem Wasserstand vor Beginn des Pumpversuches.

Die Wasserführung des Leedener Mühlenbaches wurde mittels Datenlogger erfasst. Neben dem Wasserstand konnte auch die Abflussmenge berechnet werden. Hierbei zeigt sich, dass die Abflussmenge des Leedener Mühlenbaches durch die Einspeisung von durchschnittlich rd. 120 m<sup>3</sup>/h aus dem Pumpversuch nie unter den mittleren Niedrigwasserabfluss von 0,034 m<sup>3</sup>/s lag (s. Abb. 5). Nach Abzug der Zuspelung, die einer Sekundenmenge von 0,033 m<sup>3</sup> entspricht, zeigt sich jedoch, dass die Abflussmenge deutlich unter denen der Vorjahre (Beginn der Aufzeichnungen: August 2001) liegt. Eine Auswirkung durch den Pumpversuch auf das Abflussverhalten ist wahrscheinlich, jedoch aufgrund von langjährigen Vergleichsdaten aus Trockenjahren nicht abschließend zu quantifizieren.



## **5 Zusammenfassung / Bewertung**

Auch nach 6-monatigem Förderbetrieb im Rahmen des Pumpversuches stellen sich bei den Brunnenwasserständen erst allmählich Beharrungszustände ein. Ebenso ist noch keine endgültige Beharrung der Ausdehnung des Absenkungsgebietes zu verzeichnen, was neben der Entnahme auch auf die klimatischen Verhältnisse zurückzuführen ist, da die Grundwasserstände seit Pumpversuchsbeginn rd. 0,80 m natürlich bedingt abgefallen sind.

Die Grundwasserentnahme aus dem Osningsandstein hat nachweislich, trotz vorangegangener Abdichtungsmaßnahmen an den Förderbrunnen und Rückbau von Altbrunnen, flächenhaften Einfluss auf die oberflächennahen Grundwasserstände (s. Plan 3).

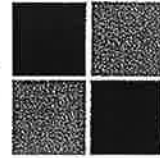
Die Abgrenzung des bisherigen Auswirkungsbereiches im Förderhorizont wird hierbei nach Ostsüdosten um ca. 350 m, nach Nordwesten um ca. 250 m ausgedehnt.

Insgesamt konnten nach dreimonatigem Betrieb Auswirkungen im Radius von bis zu 700 m im Förderhorizont nachgewiesen werden.

Durch die bisherigen Ergebnisse wurde die Abgrenzung der potentiellen Auswirkungsbereiche bestätigt. Es konnten keine Auswirkungen im Cenomanmergel sowie nördlich der Verbreitung des Osningsandsteines nachgewiesen werden.

Dieses gilt auch für den oberflächennahen Grundwasserleiter. Die Auswirkungen haben sich hier lediglich im Westen bis zur Messstelle WTL 2 und im Nordosten bis zur WTL 17F ausgedehnt. Im östlichen Bereich ist eine Vergrößerung des Auswirkungsbereiches bis über die Messstelle WTL 11F, jedoch noch nicht bis zur WTL 21M/F zu beobachten.

Im Gegensatz zu den Vorflutern außerhalb des Auswirkungsbereiches fällt der Wasserstand am Standort V4 (Hönebach an Osnabrücker Str.) nach der Regenphase im Mai/Juni kontinuierlich ab und fällt schließlich mehrfach trocken. Erst nach Abschluss des Pumpversuches ist eine anhaltende Wasserführung nachgewiesen. Ob das Trockenfallen des Hönebaches allein mit dem Pumpversuch oder auch mit dem Aufstau im Bereich des Teutoburger Waldsees in Zusammenhang steht, kann nicht abschließend geklärt werden.



Die Abflussmenge des Leedener Mühlenbaches sank durch die Einspeisung von durchschnittlich rd. 120 m<sup>3</sup>/h aus dem Pumpversuch nie unter den mittleren Niedrigwasserabfluss von 0,034 m<sup>3</sup>/s. Nach Abzug der Zuspelung, die einer Sekundemenge von 0,033 m<sup>3</sup> entspricht, zeigt sich jedoch, dass die Abflussmenge deutlich unter denen der Vorjahre (Beginn der Aufzeichnungen: August 2001) liegt. Eine Auswirkung durch den Pumpversuch auf das Abflussverhalten ist wahrscheinlich, jedoch aufgrund von langjährigen Vergleichsdaten aus Trockenjahren nicht abschließend zu quantifizieren.

Auf die Gehölzbestände, Schilfröhrichte, Seggenrieder sowie Hochstaudenfluren des NSG und der geschützten Biotop östlich der Bahn hat sich der Pumpversuch nicht erheblich ausgewirkt. Lediglich an den Wasserschwadenbeständen im NSG waren bereits im September lokal erste Trockenschäden erkennbar, wobei der Schädigungsgrad im Verlauf des weiteren Monitoring zunahm. Eine räumliche Zunahme der Trockenschäden war allerdings nicht zu beobachten. Nachhaltige Schädigungen sind derzeit noch nicht abzuleiten – bei einer dauerhaften Grundwasserabsenkung ist jedoch eine Beeinträchtigung der Wasserschwaden-Röhrichte jedoch zu erwarten.

Bei dauerhaften Grundwasserabsenkungen sind lt. Büro Kortemeier und Brokmann Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung des Gebietes zu erwarten.

Die Standorte der beeinflussten Hausbrunnen liegen allesamt im abgegrenzten Auswirkungsbereich und zeigen eine vollständige Übereinstimmung mit der Grundwasserstandsbewertung des Wasserrechtsantrages. Sie verifizieren somit die Abgrenzung des potentiellen Auswirkungsbereiches.

Abschließend ist zu konstatieren, dass sich der Auswirkungsbereich nach sechsmonatiger Pumpversuchsdauer noch nicht endgültig abgrenzen ließ, da sich noch keine stationären Absenkungsverhältnisse in den Brunnen und Messstellen einstellen.

Bei Fortführung des Pumpversuches wäre damit zu rechnen, dass sich der Auswirkungsbereich noch etwas weiter nach Nordwesten und Südosten hin ausdehnt.

Die oberflächennahe Absenkung umfasste nach sechs Monaten nahezu alle Bereiche, die aus landschaftsökologischer Sicht eine erhöhte Sensibilität aufweisen.

Bei einer Entnahme in einer Höhe von 3,1 Mio. m<sup>3</sup>/a ist damit zu rechnen, dass Teile des Hönebaches trocken fallen und auch die Wasserführung des Leedener Mühlenbaches soweit verringert werden kann, dass ein temporäres Trockenfallen nicht auszuschließen ist.



Aufgrund der extrem ungünstigen klimatischen Verhältnisse während des Pumpversuchszeitraumes mit ausgesprochen geringen Niederschlägen im Herbst, stellt das Ergebnis sicher eine „worst-case“-Situation dar. In mittleren Niederschlagsjahren (Winterhalbjahr) würden sich im Hinblick auf Grundwasserstandsabsenkung und Wasserführung der Vorfluter geringere Auswirkungen zeigen, als die hier dokumentierten

Bielefeld, 13.12.2006

Die Bearbeiter:

**SCHMIDT UND PARTNER**

Beratende Hydrogeologen BDG

Beratende Ingenieure VBI



Dipl.-Geol. Frank Schmidt

Dipl.-Geol. Dr. Thomas Jurkschat