

k_F -Wert = ca. $3,5 \times 10^{-4}$ m/s
Aquifermächtigkeit = ca. 2 m
Transmissivität = ca. 7×10^{-4} m²/s

Bei einer maximalen Grundwasserabsenkung von ca. 0,33 m unter Ruhewasserspiegel ergibt sich nach KUSAKIN eine Reichweite des Absenktrichters von 5,0 m ($R = 575 \times s \times \sqrt{T} = 5,0$ m). Damit liegt der durch den Pumpbetrieb verursachte Absenktrichter noch innerhalb des abgeäuerten Fassungsereiches. Bei der ursprünglichen Pumpleistung von ca. 1,3 l/s und der dadurch verursachten Absenkung von ca. 1,2 m ergab sich eine Reichweite des Absenktrichters von ca. 18 m, der somit noch bis deutlich auerhalb des Fassungsereiches reichte.

Im Bereich der Quellfassung liegen stark gespannte bis artesisch gespannte Grundwasserverhältnisse vor, die durch bindige Deckschichten und die Geländetopographie verursacht werden. Diese gespannten Verhältnisse wirken sich günstig für den Grundwasserschutz aus, da sie einsickernden Niederschlägen hydraulisch entgegenwirken. Innerhalb des Absenktrichters werden diese günstigen hydraulischen Verhältnisse abgeschwächt, wodurch sich auch die Schutzfunktion der Deckschichten entsprechend verringert. Durch den Einbau der kleineren Pumpe konnte der Absenktrichter auf einen Radius von rund 5 m um die Quelle reduziert werden, so dass der beeinflusste Bereich noch deutlich innerhalb des abgeäuerten Fassungsereiches liegt und auch nicht bis zu dem verrohrten Bachabschnitt reicht, der am Ostrand des Fassungsereiches in einer Minimalentfernung von 5,9 m zum Quellschacht verläuft. Durch den in Kürze folgenden Einbau eines dichten KG-Rohres in das vorhandene Betonrohr können zudem Aussickerungen aus dem verrohrten Bachabschnitt innerhalb des Fassungsereiches ausgeschlossen werden. Die in Anlage 2 - 4 beigefügten bemaßten Zeichnungen wurden vom Verein angefertigt. Sie zeigen die Höhenverhältnisse zwischen Ruhewasserspiegel, Betriebswasserspiegel, Überlaufrohr und Bachverrohrung. Der abgesenkte Wasserspiegel im Quellschacht liegt auf Höhe der Rohrsohle des verrohrten Bachlaufes. Im Bereich der Bachverrohrung liegt der Druckwasserspiegel bereits im oberen Drittel des Rohrquerschnittes sowie z. T. auch im Bereich des Rohrscheitels. Insofern sind von dem verrohrten Bachabschnitt keine negativen Beeinflussungen der Trinkwasserqualität an der Quelle von Riesen zu erwarten.

2.2. Wasseranalysen

Die im Zeitraum Februar 2010 bis Januar 2011 durchgeführten sechs Quellwasseruntersuchungen waren jeweils bakteriologisch einwandfrei. Die Beprobungen wurden am 01.02.2010, 10.05.2010, 12.07.2010, 02.09.2010, 03.11.2010 und 31.01.2011 durchgeführt, wobei auch Perioden mit vorausgegangenen Starkregenereignissen mit erfasst wurden. So lagen z. B. die Niederschlagsmengen in den ersten beiden Maiwochen bei ca. 30 l/m², im gesamten Juni bei ca. 190 l/m² und Anfang Juli bei ca. 25 l/m² (gemäß Aufzeichnung in Marktoberdorf). Die durchwegs guten bakteriologischen Analyseergebnisse zeigen, dass durch die geringere Förderate die hydraulischen Druckverhältnisse im Quellnahbereich weitgehend erhalten werden und somit ein ausreichender Schutz vor Schadstoffeinträgen sichergestellt wird.