

## **Pumpversuch an der Grundwassermessstelle GWM5/2007 in der Eppsteiner Straße**

### **Untersuchungsumfang**

CDM Smith führte an der in der Eppsteiner Straße gelegenen Grundwassermessstelle GWM5/2007 im Zeitraum vom 24.03. bis 28.04.2015 einen Langzeitpumpversuch durch. Dabei wurde mittels einer in der Messstelle installierten Förderpumpe Grundwasser entnommen. Zur Ermittlung der hydrogeologischen Verhältnisse wurde der Verlauf der Grundwasserförderraten und der Grundwasserspiegelhöhen (Wasserstände) im Pumpbrunnen aufgezeichnet. Während des Pumpversuchs wurden regelmäßig Grundwasserproben entnommen und im Labor auf leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) untersucht. Um eine Gefährdung der Umwelt auszuschließen, wurde das geförderte Grundwasser in Abstimmung mit der Behörde, über eine zweistufige Aktivkohleeinheit vor Ort abgereinigt. Das gereinigte Wasser wurde anschließend über die öffentliche Kanalisation abgeleitet.

### **Ergebnisse**

Auf Grundlage der Untersuchungen wurden die hydrogeologischen Eigenschaften des Grundwasserleiters bestimmt (z. B. Untergrunddurchlässigkeit, Grundwasserfließgeschwindigkeit) und die Schadstoffmengen im Grundwasser abgeschätzt.

Während des Pumpversuchs konnten durchschnittlich rund 55 Liter Wasser pro Stunde gefördert werden. Die ermittelten Kenndaten zeigen damit eine sehr geringe hydraulische Durchlässigkeit des Grundwasserleiters (Durchlässigkeitsbeiwert:  $8,2 \times 10^{-7}$  m/s). Berücksichtigt man das hydraulische Gefälle im Bereich der Eppsteiner Straße und die Porosität des Untergrunds, so lässt sich die Strecke bestimmen, die das Grundwasser in einem Jahr zurücklegt. Diese sogenannte Abstandsgeschwindigkeit liegt zwischen 70 und 110 m pro Jahr.

Die im geförderten Grundwasser ermittelten LHKW-Konzentrationen lagen zwischen 50 mg/l und 90 mg/l. Aus den ermittelten Schadstoffkonzentrationen und der Grundwasserströmung wurde die abströmende Schadstoffmenge, die sog. Schadstofffracht, berechnet. Hierbei wurde unter Ansatz der gemittelten LHKW-Konzentration von etwa 60 mg/l eine Fracht von rund 130 g pro Tag ermittelt, die täglich mit dem natürlichen Grundwasserstrom abfließt.

### **Empfehlung**

Durch die Entnahme des Grundwassers bildete sich im Untergrund der Grundwassermessstelle GWM5/2007 ein Entnahmetrichter mit einem Radius von über 10 m aus. CDM Smith empfiehlt deshalb, zur Sicherung des Grundwasserabstroms diese Messstelle als Sanierungsbrunnen auszurüsten und in den Sanierungsbetrieb der DLI in der Eppsteiner Straße zu integrieren. Hierzu ist der Brunnen GWM5/2007 durch eine unterirdisch zu verlegende Rohrleitung an die Sanierungsanlage anzubinden. Zur Steuerung der Grundwasserentnahme kann die vorhandene Anlagentechnik der Sanierungsanlage herangezogen werden.

Derzeit ist geplant, die damit verbundenen Maßnahmen im September umzusetzen. Bei den festgestellten LHKW-Ausgangskonzentrationen von 50 - 90 mg/l können so schätzungsweise bis zu 30 kg pro Jahr an Schadstoffen aus dem Grundwasser nachhaltig entfernt werden.