

Beiträge des Hydrogeologen bei der Fassung von Quellen - Beispiel Finzenquelle (Raabklamm, Weizer Bergland, Steiermark)

STROBL, E.

Technisches Büro - Ingenieurbüro Mag. Dr. Elmar Strobl,
Technische Geologie - Hydrogeologie, Untere Mölten 37, 8045
Weinitzen; geologie.strobl@gmx.at

In den letzten Jahrzehnten war die Finzenquelle in der Raabklamm auf Grund des gestiegenen Bedarfs an Trinkwasser immer wieder Mittelpunkt von geologischen und hydrogeologischen Untersuchungen, wobei die Herkunft der Quellwässer zwar teilweise erkannt, aber nicht vollständig geklärt werden konnte. Im Zuge der Arbeiten zur Fassung der Finzenquelle im November und Dezember 2007 konnten neue Erkenntnisse gewonnen werden. Aus diesen kann abgeleitet werden, dass der Großteil des Quellwassers dem Karstaquifer des Schöckelkalkes im Bereich der Burgstaller Höhe und des Schachner Kogels entstammt. Ein geringer Anteil infiltriert aus der Raab in den Karstaquifer und gelangt über korrosiv erweiterte Trennflächen zur Finzenquelle.

Das Fassungsbauplan selbst sollte laut erstem Planungsentwurf in den anstehenden Schöckelkalk vorgetrieben werden. Schreml- und Sprengarbeiten wären notwendig gewesen und mehrere 100 m³ Abraummaterial wären angefallen. Zusätzlich wären umfangreiche Hangsicherungsmaßnahmen erforderlich gewesen. Durch die Erschütterungen während der Fassungsarbeiten war ein Verstoß von Karsthohlräumen und damit eine Änderung der Wasserwegigkeiten nicht auszuschließen.

Auf Grund von Ergebnissen einfacher baubegleitender geologischer und hydrogeologischer Erkundungsarbeiten (Erkundungsschürfe, Messungen der elektrischen Leitfähigkeiten und Temperaturen an allen Wasservorkommen, Abflussmessungen, Geländebeobachtungen) wurde schlussendlich einer Brunnenfassung in den dem Schöckelkalk vorgelagerten Talsedimenten der Vorzug gegeben. Die Fassung konnte so gestaltet werden, dass nun sowohl Einflüsse von der knapp neben der Quelle vorbeifließenden Raab ausgeschlossen werden können als auch eine optimale Nutzung des Wasserdargebotes auch bei Niederwasserverhältnissen gewährleistet ist.

Folgende Materialien wurden bei der Fassung der Finzenquelle nach Vorschlag des Hydrogeologen eingesetzt: vorgefertigte Brunnenringen aus Beton (Durchmesser 1500 mm), gewaschener Filterkies (Rundkorn 16/32), verdichtet eingebauter Lehm aus dem Raabtal und Geotextilien bzw. Folien. Auf Betonierungsarbeiten, die eine temporäre qualitative Beeinträchtigung der Raab (pH-Wert Änderungen mit der Gefahr von Fischsterben) nach sich gezogen hätten, konnte dadurch vollständig verzichtet werden.

Da die Fassung in einem Natura 2000 Gebiet errichtet wurde war es auch wichtig, dass nach Abschluss der Arbeiten das ursprüngliche Gelände nahezu wieder hergestellt werden konnte.

Ablagerungsbedingungen und Muttergesteinspotential der oligozänen Ruslar Formation (Kamchia Trog, westliches Schwarzes Meer)

STUMMER, B.^{1,2}, SACHSENHOFER, R.F.¹, GRATZER, R.¹,
GEORGIEV, G.³, DELLMOUR, R.⁴, BECHTEL, A.¹ & CORIC, S.⁵

¹Department Angewandte Geowissenschaften und Geophysik, Montanuniversität Leoben, A-8700, Leoben; ²HOT Engineering GmbH, Roseggerstrasse 17, 8700 Leoben; ³Department of Geology and Paleontology, Sofia University „St. Kliment Ochridski“, 15 Tsar Osvoboditel Blvd, 1504 Sofia, Bulgaria; ⁴OMV Exploration & Production GmbH, Bulgaria Offshore Exploration, Gerasdorfer

Straße 151, A-1210 Wien; ⁵Geologische Bundesanstalt, Neulinggasse 38, A-1030 Wien; bstummer@hoteng.com, reinhard.sachsenhofer@mu-leoben.at

Die oligozäne Ruslar Formation ist ein Erdölmuttergestein im Kamchia Trog, der sich vom bulgarischen Festland ins westliche Schwarze Meer erstreckt. Der Kamchia Trog war Teil der östlichen Paratethys. Die Ruslar Formation kann mit der oligozän/miozänen, organisch-reichen Maykop Formation korreliert werden. Offshore Bulgarien besteht die Ruslar Formation hauptsächlich aus feinkörnigen Klastika und Mergel. Sie erreicht in vier untersuchten Bohrungen Mächtigkeiten bis zu 500 m. Im tieferen offshore Bereich erreicht die Ruslar Formation Mächtigkeiten bis zu 1500 m.

Zur Bestimmung der Ablagerungsbedingungen und des Muttergesteinspotential wurden Kern- und Bohrkleinproben aus vier offshore-Bohrungen analysiert. Mittels Bohrlochmessungen und lithologischen Beschreibungen wurden vom Liegenden ins Hangende sechs Fazieszonen unterschieden: kalkhaltiger Ton (Unit I), kalkhaltiger Ton und Mergel (Unit II), Ton mit mergeligen Lagen (Unit III), Ton (Unit IV), Mergel (Unit V) und diatomeenreicher Ton (Unit VI). Während der Ablagerung der Ruslar Formation herrschten dysoxische bis anoxische Bedingungen und mesohaline bis euhaline Salinitäten vor. Nannoplankton der Unit II datiert diese in das untere Solenovian. Nannoplanktonblüten während der Ablagerung von Unit II wurden durch Nährstoffzufuhr und brackisches Oberflächenwasser begünstigt („Solenovisches Ereignis“) und führten zur Ablagerung von hellen Mergeln, die eine große Ähnlichkeit mit dem gleich alten Dynow-Mergelstein der Molassezone (WAGNER 1998) aufweisen. Unit III und VI wurden im Kalmyk unter anoxischen Bedingungen abgelagert. Das organische Material ist sowohl autochthonen (Algen, Diatomeen) als auch allochthonen (Landpflanzen) Ursprungs. Der untere Teil der Ruslar Formation und Unit VI weisen hierbei einen besonders hohen Anteil an aquatischem Material auf. Das organische Material ist thermisch unreif. Der Wasserstoffindex schwankt zwischen 50 und 400 mg_{HC}/g_{TOC} (Kerogen Typ II bis III). Der Gehalt an organischem Kohlenstoff (TOC) liegt meist zwischen 1 und 2 % und erreicht maximal 3 %. In Unit II hängt der TOC stark mit der Nannoplankton Produktion und der damit verbundenen Verdünnung durch Kalkschalen zusammen. Omnipräsenter framboidaler Pyrit ist das Resultat freien Schwefelwasserstoffes in der Wassersäule und der Aktivität von Schwefelbakterien. Gemäß der Terminologie von PETERS (1986) besitzen die Units I und II ein mittleres („fair“) bis gutes Muttergesteinspotential (Gas und Öl). Potentielle Muttergesteine treten aber in allen Units auf (SACHSENHOFER et al. 2008).

PETERS, K.E. (1986): Guidelines for evaluating petroleum source rock using programmed pyrolysis. - AAPG Bull., 70: 318-329.

SACHSENHOFER, R.F., STUMMER, B., GEORGIEV G., DELLMOUR, R., BECHTEL, A., GRATZER, R. & CORIC, S. (2008): Depositional environment and hydrocarbon source potential of the Oligocene Ruslar Formation (Kamchia Depression; Western Black Sea). - Mar. Pet. Geol. (in press).

WAGNER, L. R. (1998): Tectonostratigraphy and hydrocarbons in the Molasse foredeep of Salzburg, Upper and Lower Austria. - In: MASCLE, A. et al. (Eds.): Cenozoic Foreland Basins of Western Europe. - Geol. Soc. Spec. Publ., 134: 339-369.

Morphological analysis of drainage systems in the Eastern Alps

STÜWE, K., ROBL, J. & HERGARTEN, S.

Institut für Erdwissenschaften, Universität Graz, Universitätsplatz 2, A-8010 Graz, Österreich; kurt.stuewe@uni-graz.at

We study the morphology of the major rivers draining the Eastern