

## Lithofazielle Reservoircharakterisierung zur geothermischen Nutzung des Malm im Großraum München

Franz Böhm · Alexandros Savvatis · Ulrich Steiner · Michael Schneider · Roman Koch

Eingang des Beitrages: 30.8.2011 / Eingang des überarbeiteten Beitrages: 20.2.2012 / Online veröffentlicht: 31.5.2012  
© Springer-Verlag 2012

**Zusammenfassung** Die zunehmende geothermische Nutzung des Malm im Untergrund des Großraums München erforderte ein besseres Systemverständnis des Tiefengrundwasserleiters. Auf Basis einer lithofaziellen Bewertung von 17 Malm-Geothermiebohrungen als ein Baustein einer integrierten Reservoircharakterisierung, konnte nun ein direkter Zusammenhang zwischen Lithofazies und Hydraulik abgeleitet werden. Demnach stellen im Malm des tiefen Untergrunds vorwiegend dolomitisierte Massenkalken den Grundwasserspeicher dar. Die Bohranalysen führen zu einer vereinfachten hydrostratigraphischen Gliederung, wonach der liegende Malm alpha bis gamma als Grundwassergeringleiter fungiert, Malm delta und epsilon einen großräumig, flächig verbreiteten, relativ homogenen Grundwasserleiter darstellt und der Malm zeta aufgrund der lateral stark vari-

ierenden Fazies sowohl als Grundwasserleiter, als auch Geringleiter ausgeprägt sein kann. Primärfaziell unterschiedliche Ablagerungsräume der Malmkarbonate in Schwellen- oder Beckenposition bedingen, zusammen mit der später erfolgten Dolomitisierung, ob eine Geothermiebohrung in einem hydraulisch „guten“ oder „ungünstigen“ Gebiet niedergebracht wurde. Aus den Daten ergibt sich eine neue Explorationsstrategie, die neben dem bisherigen strukturgeologischen Fokus nun vor allem auf die fazielle Ausprägung des Malm gerichtet ist.

### Lithofacies and characterization of the geothermal Malm reservoir in the greater area of Munich

**Abstract** The significant increase of geothermal energy production from the Malm reservoir in the greater area of Munich requires better understanding of the associated aquifer system. In this article, a good correlation between lithofacies and hydraulics is found on the basis of lithofacies evaluation of 17 geothermal wells. The main reservoir capacity within the Malm is made up by predominantly dolomitized massive limestones. Well analyses led to a simplified hydrostratigraphic profile, in which the lower Malm units (alpha to gamma) act as aquitards while Malm delta and epsilon units show a two-dimensional widespread and relatively homogeneous aquifer. Malm zeta can develop both aquifer- and aquitard-characteristics due to significant lateral facies changes. Facies changes depend largely on the basin position and subsequent dolomitisation is a crucial factor for the yield of wells drilled in this area. Based on these results, a new exploration strategy should focus more on facies characteristics than on structural features within the Malm Reservoir.

Dipl.-Geol. F. Böhm (✉) · Dipl.-Geol. A. Savvatis  
Erdwerk GmbH  
Bonner Platz 1, 80803 München, Deutschland  
E-Mail: boehm@erdwerk.com

Dipl.-Geol. A. Savvatis  
E-Mail: savvatis@erdwerk.com

Dipl.-Geol. U. Steiner · Prof. Dr. M. Schneider  
Institut für Geologische Wissenschaften, Arbeitsbereich  
Hydrogeologie, Freie Universität Berlin,  
Malteserstraße 74–100, 12249 Berlin, Deutschland

Dipl.-Geol. U. Steiner  
E-Mail: steiner@erdwerk.com

Prof. Dr. M. Schneider  
E-Mail: mschn@zedat.fu-berlin.de

Prof. Dr. R. Koch  
GeoZentrum Nordbayern (GZN), Fachgruppe Paläoumwelt,  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg,  
Loewenichstr. 28, 91054 Erlangen, Deutschland  
E-Mail: rkoch@pal.uni-erlangen.de