

DGMK-Projekt 704-1

August 2010

TITEL

Beurteilung von Gelen und Polymeren für Absperrmaßnahmen im Bohrloch –
Phase 1: Literaturrecherche

ANLASS UND ZIEL

Mit zunehmender Förderzeit nimmt die Verwässerung von gasführenden Schichten zu, und Gasbetriebsbohrungen müssen unter Umständen wegen steigenden Wasseranteilen abgeschaltet werden. Durch Anwendung von Polymeren oder Gelen in den verwässerten oder verwässerungsgefährdeten Bohrungen soll der Wasserzufluss zumindest verzögert werden. Polymerbehandlungstechnologien wurden in den neunziger Jahren eingeführt und getestet. Die Bandbreite der verfügbaren Polymere hat sich erhöht, ohne jedoch den spezifischen Anforderungen in jedem Fall gerecht zu werden. Im Sauer gasbereich kam es zu Misserfolgen, die zeigten, dass das Wissen über die chemischen Abläufe und die diversen Wechselwirkungen in der Bohrung (pH-Wert, Kondensate, Temperatur und Druck) erweitert werden muss. Ziel des Projektes ist die Ermittlung geeigneter Gel- und Polymersysteme zur Wasserabsper rung in Gas- und Ölbohrungen unter spezifischen Einsatzbedingungen.

KURZBESCHREIBUNG

Die erste Projektphase umfasste eine Literaturstudie, in der die am Markt verfügbaren Gel- und Polymersysteme zur Wasserabsper rung in Bohrungen und zum Einsatz bei Säuerungen mit der ihnen zugrunde liegenden Chemie dargestellt wurden. Darüber hinaus wurden die Ergebnisse von Laboruntersuchungen sowie von Feldprojekten zusammengestellt und bewertet. Wie die Recherche zeigt, steht für die Behandlung von Wasserzuflüssen in Öl- und Gasbohrungen prinzipiell ein breites Spektrum an Polymersystemen zur Verfügung. Neben den bekannten und bewährten Polyacrylamidsystemen (PAM) und deren Modifikationen sind dies Silikatsysteme, Mikrogele (ebenfalls auf der Basis von PAM), Mikroemulsionen und Biopolymere.

In der zweiten Projektphase werden Laborversuche an ausgewählten Polymersystemen zur Untersuchung des Stabilitätsverhaltens in Abhängigkeit von Temperatur und Salinität durchgeführt.

Die Literaturstudie wurde im August 2010 als DGMK-Forschungsbericht 704-1 veröffentlicht.

BEARBEITER

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH, Leipzig: Dipl.-Chem. U. Lubenau, Dr. R. Rockmann,
Dipl.-Geol. S. Schmitz, Prof. Dr. H.-J. Kretzschmar

PROJEKTBEGLEITUNG

EMPG, Hannover: Dipl.-Ing. D. Mill
GDF SUEZ E&P Deutschland GmbH, Lingen: Dr.-Ing. W. Kleinitz
RWE Dea AG, Wietze: Dr. C. Burmester
Wintershall Holding GmbH, Barnstorf: Dr. B. Wenzke

PROJEKTKOORDINATION

DGMK, Dr. I. Winter