

## DGMK-Projekt 704/2

### TITEL

Beurteilung von Gelen und Polymeren für Absperrmaßnahmen im Bohrloch

### ANLASS UND ZIEL

Mit zunehmender Förderzeit nimmt die Verwässerung von gasführenden Schichten zu, so dass Gasbetriebsbohrungen unter Umständen wegen steigenden Wasseranteilen abgeschaltet werden müssen. 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 spezifischen Anforderungen in jedem Fall gerecht zu werden. Im Sauregasbereich 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 Wasserabspernung in Gas- und Ölbohrungen unter spezifischen Einsatzbedingungen.

### KURZBESCHREIBUNG

Die erste Projektphase umfasste eine Literaturstudie, in der die am Markt verfügbaren Gel- und Polymersysteme zur Wasserabspernung 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 sollen Laborversuche an ausgewählten Polymersystemen zur Untersuchung des Stabilitätsverhaltens in Abhängigkeit von Temperatur und Salinität durchgeführt werden. Diese Versuche sollen sich zunächst auf die Reinkomponenten beziehen. Untersuchungen unter Verwendung von Bohrkernmaterial zur Bestimmung der Injizierbarkeit der Polymere und der Beeinflussung der Permeabilität des porösen Gesteins sollen einer dritten Projektphase vorbehalten sein.

### LAUFZEIT

15.11.10 – 15.06.11 (2. Phase)

### BEARBEITER

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH, Leipzig,  
Dipl.-Chem. U. Lubenau, Dr. C. Rockmann,  
Prof. Dr. H.-J. Kretschmar

### PROJEKTBEGLEITUNG

GDF SUEZ, Lingen	Dr. H. J. Wubs, Dr. J. Storz
RWE Dea AG, Wietze	Dr. C. Burmester
Wintershall Holding GmbH, Barnstorf	Dr. S. Hatscher (Projektsprecher)
E.ON Ruhrgas E&P GmbH, Essen	Dr. M. Stein-Khokhlov

### PROJEKTKOORDINATION

Dr. I. Winter

### BEARBEITUNGSSTAND

Der Abschlussbericht zur ersten Projektphase wurde als DGMK-Forschungsbericht 704-1 veröffentlicht. Die zweite Projektphase ist in der Durchführung.