

Directional Coiled Tubing Drilling – Plan, Ausführung, Erkenntnisse, Zukunft

M. Röhrlich

ExxonMobil Production Deutschland GmbH, Hannover

Abstract

Viele Gaslagerstätten in Deutschland sind durch die Gasproduktion in den vergangenen Jahrzehnten stark depletiert. Lagerstättendrücke von 100 bis 200 bar in 3500 – 5000 m Tiefe, entsprechend Druckgradienten von 0,2 - 0,5 g/cm³ sind keine Seltenheit. Konventionell werden Lagerstätten mit einer Spülungssäule zutage gebohrt. Dabei kommt es zu einer großen Druckdifferenz zwischen Bohrloch und Lagerstätte, die zur Schädigung der Lagerstätte im bohrlochnahen Bereich führen kann.

In der Vergangenheit gab es bereits mehrere erfolgreiche Versuche, kurze, ungerichtete Lagerstättenaufschlüsse durch die eingebaute Komplettierung hindurch mit Coiled Tubing Technologie durchzuführen und dabei die Druckdifferenz zwischen Bohrloch und Lagerstätte durch den Einsatz einer Stickstoff-Wasser-Mischung zu minimieren. In einem nächsten Schritt wurde der Einsatz von Richtbohrtechnik am Coiled Tubing geplant und umgesetzt. ExxonMobil hat im Jahr 2018 in zwei Bohrungen zusätzliche Lagerstättenaufschlüsse aus den bestehenden, unverrohrten Bohrlöchern heraus hergestellt. Dabei wurden erstmalig Ablenkungen mit Coiled Tubing Technologie aus deutlich größeren Bohrlöchern heraus durchgeführt und über mehrere hundert Meter gebohrt. Während der Ausführung gewonnene Erkenntnisse wurden unmittelbar bzw. in der Folgebohrung umgesetzt. Weitere Bohrungen sollen in 2019 abgelenkt werden. Positive Resultate haben Einfluss auf das Design zukünftiger Bohrungen.