

Anwendungsspezifische Tests für Rohrgewindeverbindungen zum Einsatz in Schiefergasbohrungen

J. Klärner, C. Reiter, H. Zacharias
voestalpine Tubulars GmbH & Co KG, Kindberg-Aumühl

Abstract

Um den Anforderungen aus der Entwicklung der Bohrtechnik gerecht zu werden, müssen auch die physikalischen Simulationen bzw. die Tests der Rohrgewindeverbindungen entsprechend weiterentwickelt und angepasst werden. Neben den bisherigen Testanforderungen für Casing und Tubing gemäß ISO 13679 bzw. API RP 5C5, die primär auf die Gasdichtheit der Verbindungen abzielen, treten zunehmend Aspekte wie Biegewechselbelastungen verstärkt in den Vordergrund. Diese Lasten treten vorwiegend bei abgelenkten bzw. horizontalen Bohrungen durch Rotation des Rohrstrangs während des Einbaus oder während des Zementierens auf. Zusätzliche Belastungen auf Innendruckbeständigkeit können beispielsweise beim Fracking auftreten. Auf Basis dieser anwendungsspezifischen Belastungen wurde ein Testprotokoll für Rohrgewindeverbindungen entwickelt, um diese Verbindungen für den Einsatz in abgelenkten Schiefergasbohrungen entsprechend testen und weitere Optimierungen durchführen zu können. Die einzelnen Module des anwendungsspezifischen Tests werden beschrieben und das Kernelement, der Ermüdungstest zur Ermittlung der Biegewechselfestigkeit, wird detailliert herausgearbeitet bzw. werden die unterschiedlichen Ermüdungsarten und die Einflüsse aus der Anwendung dargestellt. Zum Abschluss werden ausgewählte Ergebnisse exemplarisch dargestellt und interpretiert.