

A-192

***Technology Readiness Level Assessment nach DNV-RP-A203 von Untertagebauteilen für die Speicherung von Wasserstoff***

L. Ochmann<sup>1</sup>, A. Acht<sup>1</sup>, C. McMichael<sup>2</sup>, A. Moffat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>AtkinsRéalis, Oldenburg, Germany, <sup>2</sup>AtkinsRéalis, Glasgow, United Kingdom

Eine der Schlüsseltechnologien zur Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen ist die Verwendung von Wasserstoff als Energieträger. Mit dem Aufbau einer vollumfänglichen Wasserstoffinfrastruktur geht ein großer Bedarf zur Speicherung einher. Ähnlich wie bei Erdgas kann dieser Bedarf nur durch untertägige Speicherung, vorzugsweise in Salzkavernen, realisiert werden. Trotz jahrzehntelanger Betriebserfahrung auf diesem Gebiet, ist die Speicherung eines neuen Stoffes wie Wasserstoff mit Risiken verbunden, die sich aus dem bisher nicht vollumfänglich untersuchten Stand der Technik für diesen Anwendungsfall ergeben.

Um die technologische Anwendbarkeit von derzeit verwendetem Bohrungsequipment zu beurteilen und weiteren Entwicklungsbedarf festzustellen, wurde anhand des Leitfadens DNV-RP-A203 ein Technology Readiness Level Assessment durchgeführt. Dafür wurden zunächst die relevanten unter- und obertägigen Bauteile identifiziert. Die ursächlichen Versagensmechanismen für die verwendeten Materialien und Bauteile wurden herausgearbeitet. Unter Berücksichtigung einer Vielzahl von Faktoren wie Druck, Temperatur und Fließraten wurden alle Bauteile im Anschluss in eine neunstufige Skala zum technologischen Reifegrad eingeordnet.

Neben dauerhaft verwendeten Bauteilen (z.B. Tubing, Casing, Zement, Wellhead, SSSV, Packer, etc.) wurde auch temporäres Equipment wie Bridge Plugs untersucht. Das Ergebnis zeigt, dass sich viele Ausrüstungsgegenstände erst im Prototypen-Status befinden, da ein umfangreicher Feldeinsatz noch nicht stattgefunden hat. Es kann jedoch gezeigt werden, dass zum Teil auf die Erfahrungen aus der Sauggasproduktion zurückgegriffen werden kann, da dort ähnliche chemisch-physikalische Schädigungsprozesse beteiligt sind. Zusätzlich kann aus der Anwendung von Materialien in anderen Industrien gelernt werden, sodass davon ausgegangen werden kann, dass ein ausreichender Reifegrad mit angemessenem Aufwand erreichbar ist.

Der Vortrag bietet einen umfassenden Überblick über den technologischen Reifegrad von Bohrungsausrüstung zur Speicherung von Wasserstoff. Ein spezieller Fokus wird auf die Diskussion von Equipment gelegt, das derzeit noch weitere Entwicklung benötigt.