

Sichere Kühlung für Wasserstoffbetankung unter Hochdruck:
Doppelwandiges Rohrsystem schützt Kühlmedium an H_2-Tankstelle

BRUGG
Pipes

Pioneers in Infrastructure





Projekt

Mit dem Ausbau der Wasserstoffmobilität entstehen zunehmend Tankstellen, an denen Fahrzeuge mit Wasserstoff unter hohen Drücken von bis zu 700 bar betankt werden können. Für einen sicheren und effizienten Betankungsvorgang ist eine zuverlässige Kühlung der Wasserstoffzapfsäulen erforderlich, da sich der Wasserstoff beim schnellen Befüllen der Fahrzeugtanks stark erwärmt.

Bei einer Wasserstofftankstelle in Deutschland wurde hierfür ein spezielles Kühlsystem installiert, das die Zapfsäulen mit einem geeigneten Kühlmedium versorgt. Zum Einsatz kommt das Kühlmittel Dynalene HC, das als wassergefährdend eingestuft ist. Dadurch ergaben sich erhöhte Anforderungen an die Sicherheit der Leitungsführung. Um einen zuverlässigen Betrieb der Anlage sowie den Schutz von Umwelt und Infrastruktur zu gewährleisten, musste das Kühlsystem über eine doppelwandige Rohrleitung realisiert werden.

Ausführung

Für die sichere Führung des Kühlmediums wurde ein FLEXWELL-Sicherheitsrohr (FSR) eingesetzt.

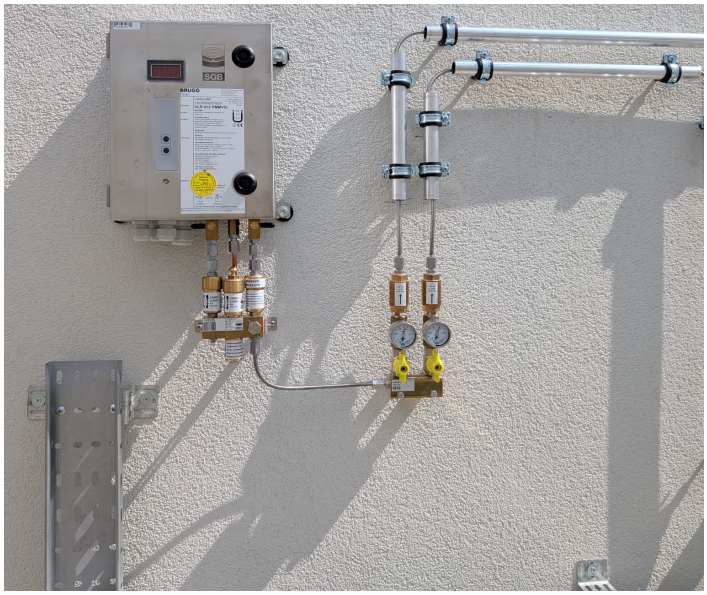
Das doppelwandige Rohrsystem ermöglicht die kontrollierte und geschützte Leitung wassergefährdender Medien und erfüllt damit die hohen Sicherheitsanforderungen, die bei Wasserstoffinfrastrukturen gelten.

Im Rahmen des Projekts wurden zwei Leitungsstränge mit jeweils rund 50 Metern Länge in der Dimension FSR 48/71 installiert. Die Leitungen wurden in einem Betonkanal verlegt, der zusätzlichen mechanischen Schutz bietet und gleichzeitig eine sichere Integration in die bestehende Infrastruktur der Tankstelle ermöglicht.

Neben der Lieferung des Rohrsystems übernahm BRUGG Pipes auch die Verlegung und Montage der Rohrleitungen vor Ort. Ergänzend wurde eine Nachisolierung über einen spezialisierten Nachunternehmer umgesetzt, um die thermischen Anforderungen des Kühlsystems dauerhaft zu gewährleisten.

Die Bauarbeiten konnten innerhalb eines Zeitraums von rund drei Wochen abgeschlossen werden.







Potenzial für zukünftige Projekte

Mit der zunehmenden Verbreitung von Wasserstofffahrzeugen wächst auch der Bedarf an zuverlässiger Infrastruktur für Betankungsanlagen mit 350- und 700-bar-Technologie. Eine zentrale Rolle spielt dabei die sichere Kühlung der Zapfsäulen, da sie einen stabilen und effizienten Betankungsprozess ermöglicht.

Das Projekt zeigt, dass doppelwandige Sicherheitsrohrsysteme eine geeignete Lösung darstellen, um Kühlmedien unter hohen Sicherheitsanforderungen zuverlässig zu führen.

Insbesondere beim Einsatz wassergefährdender Medien bietet die doppelte Rohrführung zusätzlichen Schutz und erfüllt gleichzeitig die regulatorischen Anforderungen an moderne Energieinfrastrukturen.

Damit bietet diese Lösung ein großes Potenzial für zukünftige Anwendungen in der Wasserstoffmobilität, etwa bei weiteren Tankstellen, Energiehubs oder industriellen Wasserstoffanlagen.

