

Herausforderungen für Absperrklappen in Thermosolaranlagen

Categories : [Anlagen & Komponenten](#)

Date : 28. Mai 2019

Die Anzahl an Solaranlagen steigt weltweit an: Wurden Mitte der Achtziger Jahre in der kalifornischen Wüste die ersten Solaranlagen mit einer Leistungsfähigkeit von 350 MW in Betrieb genommen, so erreichen Solaranlagen dank technischer Innovationen heute eine Leistungsstärke von 3.000 MW. Die Vorgänge, um gespeicherte Sonnenenergie auf Trägermedien zu übertragen, stellen hohe Anforderungen an Material und Konstruktion sämtlicher Bestandteile innerhalb der Anlage. Absperrklappen in den Rohrleitungen steuern den Durchfluss der Flüssigkeiten. Welche Ansprüche müssen diese Armaturen erfüllen und welche signifikanten Vorteile bieten die Klappen der Marke Quadax?

Thermosolaranlagen bündeln und reflektieren das Sonnenlicht mit Hilfe von Spiegeln, bis das Wärmeträgermedium zum Zirkulieren gebracht wird. Die thermale Energie wird auf vakuumisolierte Rohrleitungen übertragen und die absorbierte Solarenergie wird via Wärmeaustauscher unter anderem auf konventionelle Wasserdampfkraftwerke transferiert, die einen Generator antreiben. Kosten und Effizienz von thermischen Solaranlagen hängen dabei vom verwendeten Trägermedium ab. Die Nutzung von HTF (Heat Transfer Fluids) oder Salzschnmelze (Molten Salt) bietet im Vergleich zu Wasser den Vorteil, dass hohe Drücke und große Rohrleitungsnennweiten vermieden werden. Allerdings entstehen durch die Nutzung von HTF oder Molten Salt sehr hohe Temperaturen und aggressive Bedingungen in der Anlage. Aufgrund dieser Bedingungen bedarf es einer absolut dichten Armatur aus speziellen Materialien, welche die höchsten Dichtigkeitsanforderungen am besten erfüllt und ein besonders kompaktes Design aufweist. Hier kommen die innovativen Absperrklappen des Herstellers ins Spiel!

HTF ist eine Zusammensetzung verschiedener aus Benzol hergestellter aromatischer Kohlenwasserstoffe, welche die Wärmeenergie optimal speichern können. Nachteilig sind die hohe Toxizität und Aggressivität des Öls, die zum Verschleiß der Rohrleitungen führen. Daher bestehen die verwendeten Absperrklappen aus speziellen Materialien und sind mit einem innovativen, graphitfreien Dichtsystem versehen. Zudem kann es ab Temperaturen von +400 °C zu Leckagen kommen, die zu Umweltschäden führen können. Salzschnmelze als Trägermedium hingegen ist ein umweltfreundlicheres und kostengünstigeres Trägermedium, das bei Temperaturbereichen bis zu +500 °C eingesetzt werden kann. Allerdings erfordern Partikel in der Salzschnmelze anspruchsvolle Ventilkonstruktionen, um Ablagerungen zu vermeiden.

Die 4-fach-exzentrische Absperrklappe von Quadax sorgt mit der Besonderheit ihrer kreisrunden Dichtgeometrie mit ringsum identischer Materialstärke für ein homogenes Zusammenziehen und Ausdehnen der Dichtung, gerade bei extremen Druck- und Temperaturschwankungen. Dabei sind die Absperrklappen absolut frei von Leckage. Höhere KV-Werte (Wasserdurchfluss in m³ / h) und ein reduziertes Gewicht der Armaturen ermöglichen einen verringerten Kostenaufwand. Die Langlebigkeit der Ventile sorgt für geringe Instandhaltungskosten.