



Armaturen in schwieriger Umwelt und hartem Klima Ungewöhnliche Materialien für höchste Anforderungen im Wassermanagement

Die Entwicklung neuer Technologien zur Wassergewinnung und -aufbereitung macht die Gewinnung von Trinkwasser unter Bedingungen möglich, die früher undenkbar gewesen wären. Um mit der Armaturentechnik Schritt zu halten, ist es notwendig, die Werkstoffe auf ihren Einsatzzweck abzustimmen.

Ein Beispiel mit hohen Anforderungen an Komponenten ist die Meerwasserentsalzung. In Großanlagen wie zum Beispiel in Dubai (Jebel Ali) können täglich bis zu 500 000 Kubikmeter Trinkwasser aus dem Meerwasser gewonnen werden. Auch in England sind entsprechende Projekte in Planung, um ausreichend Trinkwasser zu gewinnen.

Einsatz hochwertigen Edelstahls

Die Umgebung, die aufgrund des Salzgehalts extrem korrosionsfördernd ist, stellt hohe Anforderungen an Armaturenwerkstoffe. Meerwasserentsalzungsanlagen enthalten weitgehend Komponenten aus hochwertigen Edelstählen. Speziell für diesen Bedarf werden bei der Lübecker Mankenberg GmbH Ent- und Belüftungs-

ventile aus verschiedenen seewasserbeständigen Edelstählen wie zum Beispiel 1.4539, 1.4547 oder 1.4462 hergestellt. Der üblicherweise verwendete Edelstahlwerkstoff 1.4404 (= V4A = 316 L), der eine sehr gute Beständigkeit aufweist, ist in vielen Fällen wegen der Lochfraßgefahr nicht immer für Salz- und Meerwasseranwendungen geeignet.

Die Wasseraufbereitung auf Luxuslinern ist ebenfalls sehr anspruchsvoll. Da auch hier Meerwasserentsalzungsanlagen eingesetzt werden, müssen ebenfalls Gehäuse und Innenteile der Armaturen aus CrNiMo-(Chrom-Nickel-Molybdän-)Stahl (1.4547 / 1.4539) hergestellt werden. Bei größeren Entsalzungsanlagen werden häufig Ventile als sogenannte „Anfahr-entlüfter“ eingesetzt. Auch diese Geräte

mit Nennweiten bis zu DN 150 werden aus Sondermaterialien hergestellt. Dabei bestehen die Gehäuse aus CrNiMo-Stahl (1.4404 / 316 L) und sind zusätzlich mit einer Polyamid-(PA-)Beschichtung versehen, während die Innenteile aus noch höherwertigem Edelstahl (1.4462 / 1.4539 / 1.4547) gefertigt werden.

Materialien mit vielen Vorzügen

Trotz der Verwendung von Edelstahl 254 SMO (1.4539), Hastelloy C-4 (2.4610) oder Titan (3.7025 / 3.7035) können die Be- und Entlüftungsventile im gewichtsparenden Tiefziehverfahren hergestellt werden. Dadurch werden die Produkte kompakt, leicht und relativ kostengünstig. Diese hochwertigen Materialien fördern zwangsläufig die Langlebigkeit der Gesamtanlagen.

Eine weitere Herausforderung sind Anwendungen in Ozonierungsanlagen. Neben der Beständigkeit der Gehäuse ist hierbei auf eine ausreichende Ozonbeständigkeit der Elastomere zu achten.

Um Herausforderungen ganz anderer Art handelte es sich beim Great-Man-River-Projekt in Libyen, bei dem man mit der Gewinnung von Tiefenwasser aus der Wüste das Wasserversorgungsproblem gelöst hat. Hier ging es um Sandsturmverträglichkeit und Resistenz gegen die Besonderheiten (Aggressivität) von steinaltem Eiszeitwasser. Auch war der Gasgehalt des Wassers besonders hoch, sodass die Entlüftungsventile mit speziell angepassten Ventilsitzen ausgerüstet wurden.

Eine hohe Betriebssicherheit, insbesondere unter schwierigen Umwelt- und harten Klimabedingungen, wie sie häufig in Drittländern zu finden sind, ist von größter Bedeutung. Dies gilt insbesondere dort, wo im Schadensfall eine Wartung oder Reparatur sehr umständlich oder zeitaufwendig wäre.

Autor:

Dietmar Pallasch

Produkt- und Projektmanager bei der Mankenberg GmbH, Lübeck



Foto: Mankenberg

Wasserbeständige Ent- und Belüftungsventile für Entsalzungsanlagen: Umgebungen mit extrem korrosionsförderndem Salzgehalt stellen hohe Anforderungen an die Armaturenwerkstoffe.