Neuartige Armaturen für die Wasserversorgung von San Diego, USA

Zwei VAG Ringkolbenventile im erfolgreichen Einsatz gegen Vibration und Kavitation

16 VAG vor Ort
4/09

San Diego, die achtgrößte Stadt der Vereinigten Staaten, liegt im äußersten Süden Kaliforniens, nahe der Grenze zu Mexiko. Im Westen begrenzt durch den Pazifischen Ozean, ist diese Küstenstadt mit ihren 1,3 Millionen Einwohnern bekannt als „Paradies der Wellenreiter“. Sie beherbergt außerdem den größten Marinestützpunkt der Welt und gehört zu den weltweit wichtigsten Zentren für die Mobilfunk- und Biotechnologieindustrie.

Doch beinahe 90 Prozent des im San Diego County benötigten Trinkwassers muss aus dem weit entfernten Norden des Bundesstaats herbeigeschafft werden. Die San Diego County Water Authority (SDCWA) versorgt die ca. drei Millionen Einwohner des San Diego County sicher und zuverlässig über große Fernwasserleitungen, Speicher und Anlagen zur Durchflussregulierung mit Wasser. An den Fernleitungs-Übergabestationen wird die Durchflussmenge im mehrere hundert Kilometer langen Wasserleitungssystem mit sogenannten Plug- oder Cone-Valves reguliert.

Projektüberblick

Pilotprojekt:	Ersatz herkömmlicher Armaturen mit starker Geräusch- und Vibrationsemission
Armaturen:	Zwei VAG Ringkolbenventile 36-inch ANSI class 150 (DN 900/1000/900) Sonderanfertigung
Projekttermin:	August 2006 bis März 2008
Auftraggeber:	San Diego County Water Authority San Diego, Kalifornien, USA

Neuartige Armaturen für die Wasserversorgung von San Diego, USA

Die früher in der Übergabestation Escondido installierten heimischen Plug Armaturen hatten enorme Schwierigkeiten die geforderte Druckreduzierung um zum Teil sieben Bar zu berwerkstelligen. Durch extreme Kavitation kam es zu übermäßiger Vibration und Geräuschbelästigung.

Anwohner in der Nähe klagten über unerträglichen Lärm. Starke Vibrationen führten zu immensen Schäden an den Armaturen, wie auch an den umliegenden Bauten. Bisher mussten die Armaturen alle drei bis fünf Jahre komplett ausgetauscht werden.

Das machte die Verantwortlichen bei der SDCWA nachdenklich: „Gibt es irgendwelche Armaturen, die kavitations- und vibrationsärmer und dadurch auch langlebiger sind? Könnten sich solche Armaturen für unsere Zwecke eignen? Lässt sich eine bessere Lösung finden?“

Das Team von SDCWA begann weltweit zu recherchieren und wurde bei VAG-Armaturen in Mannheim fündig.

Wäre das dort angebotene Ringkolbenventil eine Alternative und ließe es sich auf die amerikanischen Normen und Vorgaben anpassen? Die SDCWA hatte noch nie mit der VAG zusammengearbeitet, daher waren die Verantwortlichen anfangs skeptisch. Andererseits wurden die Probleme vor Ort immer dringlicher und kein anderer Armaturenhersteller konnte helfen.

So nahm SDCWA im Februar 2006 mit Scipp Zeng, dem Außendienstberater der VAG in den USA, Kontakt auf, der die Installation zweier VAG Ringkolbenventile in Sonderausführung empfahl.

Dies bedeutete, dass man sich in Mannheim so schnell wie möglich in amerikanische Hydraulik- und Kavitationsstandards sowie die entsprechenden Einheiten, Materialbezeichnungen und Herstellungsverfahren – kurz gesagt, den Stand der dortigen Technik – einarbeiten musste.

Mit Erfolg! VAG hat sich als europäischer Lieferant an der öffentlichen Ausschreibung beteiligt - und erhielt im August 2006 den Zuschlag.

Nun musste ein äußerst knapp gesteckter Terminplan realisiert werden. Wegen den Auswirkungen auf die Wasserversorgung der gesamten Region hatte SDCWA für die gesamten Umbauarbeiten nur ein Zeitfenster von 7 Tagen, in denen die Rohrleitungen stillgelegt werden konnten.

Für VAG hieß das: Konstruktion, Materialberechnungen, Anpassung von Flanschen, Beschaffung von Sonderbeschichtungen und Sonderantrieben, Produktion, Dokumentati-

Bildstreifen links: Die Übergabestation in Escondido mit den ausgebauten, vorherigen Armaturen mit enormen Kavitationsschäden nach kurzer Betriebszzeit

Bildstreifen rechts: Material- und Dichtigkeitstests der beiden Armaturen von VAG zur Abnahmeprüfung im Werk Mannheim

on und Lieferung mussten „Just-in-Time“ zum 1. März 2007 vor Ort sein.

Nach Analyse der hydraulischen Bedingungen im betreffenden Leitungsnetz entwarf VAG spezielle Regelzylinder für die Ringkolbenventile. Es sollte ein Steuerungsverhalten erreicht werden, das alle Kundenanforderungen im Hinblick auf Durchflussmengen und Drücke bei gleichzeitiger Minimierung von Kavitationen berücksichtigt.

Im Januar 2007 kamen Gary Stine, Leiter der Betriebs- und Wartungsoperationen, und Steve Carpenter, Leiter der Wartungsabteilung der SDCWA, zur Abnahmeprüfung der Ringkolbenventile ins Werk der VAG nach Mannheim.

Sie waren überzeugt vom Erfolg des erstmaligen Einkaufs von VAG Armaturen „Made in Germany“ und wollten sich, insbesondere im Hinblick auf eine weitere Zusammenarbeit, einen Eindruck von VAG machen. Mit großem Interesse ließen sie sich durch die Produktion und das VAG Visitor Center führen und sprachen mit Fachleuten aus Konstruktion und Service. Im Anschluss daran besuchten sie mehrere Referenzprojekte in Deutschland. Die Delegation aus den USA war sehr interessiert und beeindruckt von der Vielfalt der Lösungen, die für unterschiedliche Anforderungen in Europa realisiert wurden.

Inzwischen wurden die beiden tonnenschweren Armaturen sicher verpackt und traten ihre Reise per Schiff in die Vereinigten Staaten an.

Wegen der knappen Terminplanung war der Transport eigens ausgeschrieben und einem darauf spezialisierten Unternehmen übertragen worden. Auch ein Notfallplan für den Versand per Luftfracht wurde aufgestellt, erwies sich jedoch, dank eines straffen Projektmanagements und der Unterstützung aller Abteilungen von VAG, als unnötig.

Punktgenau zwei Tage vor dem geplanten Einbautag erreichten die Armaturen ihr Reiseziel, die Übergabestation Escondido.

Auch der Mitarbeiter von Auma USA stand für den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme der Antriebe bereit.

Als Vorsichtsmaßnahme für den Fall, dass es bei der Lieferung der Ringkolbenventile zu Schwierigkeiten kommen würde, hatte die SDCWA auch zwei Exemplare der herkömmlichen Armaturen bereitgestellt.

Am 16. März 2007, dem großen Tag, auf den alle mit vereinten Kräften so fieberhaft hingearbeitet hatten, gab es keinerlei Probleme. Einbau und Installation der zwei 36 Zoll großen Ringkolbenventile liefen wie am Schnürchen – alles nach Plan.

Die beiden VAG Ringkolbenventile in Sonderanfertigung, 36 Zoll, mit erweiterten Auslassöffnungen.

Für den Korrosionsschutz wurde eine Sonderbeschichtung entsprechend den Anforderungen der amerikanischen NSF 61-Norm für Trinkwasserversorgungssysteme entwickelt.

Neuartige Armaturen für die Wasserversorgung von San Diego, USA

Dann kam der spannende Moment der Inbetriebnahme.

Schon nach wenigen Minuten war deutlich zu spüren, dass die neuen Armaturen nicht vibrierten; kein Vergleich zu den vorherigen. Der maximale, mit einem Sound Level Monitor in der Armaturenkammer (siehe nachstehende Abbildung) gemessene Geräuschpegel von 95 dbA erfüllte die gesetzten Bedingungen und lag wesentlich unter dem der vorherigen Armaturen.

Das lässt nicht nur die Anwohner ruhiger schlafen. Ebenso würde dem immensen Verschleiß und der Beschädigung an Armaturen und nachgeschalteten Rohrleitungen in der Übergabestation in Zukunft endlich Einhalt geboten.

In den nachfolgenden zwei Jahren des Versuchsbetriebs konnten die Ringkolbenventile die Vorgaben der Wasserbehörde einhalten, oder sogar übertreffen.

Bei der SDCWA war man begeistert: „Das Pilotprojekt ist großartig gelaufen. Wir müssen jetzt nicht mehr die bisherigen Armaturen verwenden, die sich als ungeeignet für diese Übergabestation erwiesen haben.

Es freut uns sehr, mit VAG einen kompetenten, neuen Partner gefunden zu haben. Wir beabsichtigen nun, weitere Übergabestationen mit den Spezialanfertigungen des VAG Ringkolbenventils auszustatten,“ so Steve Carpenter.

VAG GmbH · Carl-Reuther-Strasse 1 · 68305 Mannheim, Deutschland · Telefon +49 621 7 49-0
Telefax +49 621 7 49-21 56 · www.vag-group.com · info@vag-group.com