

Passivierung verhindert Korrosion

Opferanodensystem in ölfreien Schraubenkompressoren

Bei ölfreien, wassereingespritzten Schraubenkompressoren muss für eine dauerhafte Betriebssicherheit der Wasserkreislauf besonders gepflegt werden. In puncto Korrosionsschutz setzt der Hersteller Almig auf das Opferanodensystem der Firma ISB Watertec.



Abb. 1a: Das Wasserbehandlungssystem Scale Buster wird per Verschraubung in den Wasserkreislauf der Lento-Kompressoren eingebaut. (Quelle: ISB Watertec)

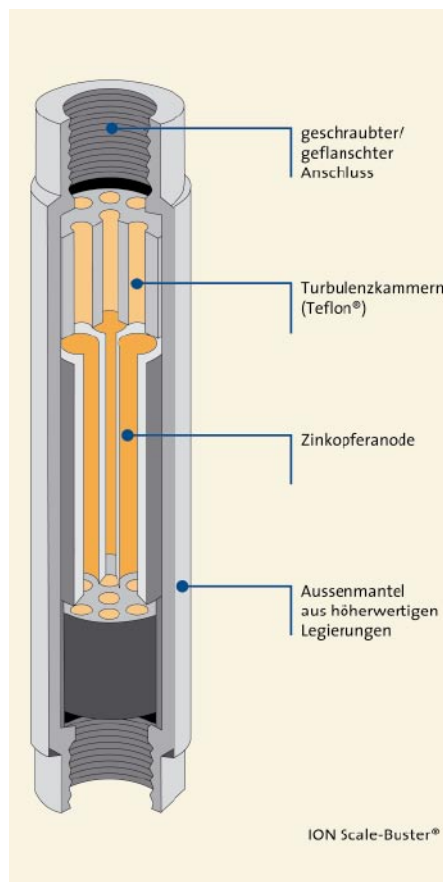


Abb. 1b: Der Blick ins Innere des Scale Busters zeigt die Lage der Zink-Opferanode.

Bei der Herstellung vieler hochwertiger Produkte, z.B. in der Medizin-, Pharma-, Kosmetik- oder Lebensmittelindustrie, muss eine Verunreinigung mit Maschinenölen – selbst in geringsten Mengen – unbedingt vermieden werden. Eine mögliche Quelle für Kontaminationen ist die in zahlreichen Fertigungsprozessen eingesetzte Druckluft, erzeugt von öleingespritzten Kompressoren. Eine Alternative ist Wasser: Die Firma Almig aus Köngen bietet seit dem Jahr 2004 mit der Produktlinie Lento wassereingespritzte Schraubenkompressoren an.

Kondenswasser im Kreislauf

Das System ist mit einem eigenen Wasserkreislauf ausgestattet. Der Kompressor wird bei der Inbetriebnahme einmalig mit normalem Leitungswasser befüllt. Von da an erzeugt er sein Frischwasser selbst: Ein integrierter Kältetrockner entzieht der Druckluft permanent Feuchtigkeit und speist sie als Frischwasser in den internen Kühlkreislauf ein. Damit ist das System unabhängig von einer externen Wasserversorgung und stellt quasi im Nebeneffekt vorgetrocknete Luft

Scale Buster – mehr als „nur“ Opfer

Beim Einsatz im Wasserkreislauf der Almig-Kompressoren kann das galvanische Wasserkonditionierungssystem von ISB Watertec nur einen Teil seiner Fähigkeiten beweisen, da in diesem Fall das Wasser quasi kalkfrei ist. In Zehntausenden anderer Anwendungsfälle, zum Beispiel in Trinkwasserleitungen im Wohnungsbau, hat sich das Verfahren vor allem auch als Kalkschutz bewährt. Hierbei nutzt es folgenden Effekt: Das Zink der Opferanode und die Messing-Hülle des Scale Busters sind unterschiedlich edle Metalle. In Verbindung mit Wasser baut sich zwischen beiden eine Potentialspannung von bis zu einem Volt auf. Diese galvanische Behandlung veranlasst die Kalkpartikel im Wasser dazu, sich von einer nadelförmigen Kleinstruktur zu größeren Partikeln zusammenzuschließen. Es entstehen bis zu 15-fach größere Kalkagglomerate, die auch nach dem Eintrocknen des Wassers nicht mehr anhaften. Außerdem werden die Kalkagglomerate von der Strömung leichter mitgerissen als die Kleinkristalle. Auf ihrem weiteren Weg durch die Leitungen tragen die Partikel und das Fließen des Wassers bereits bestehende Kalkkrusten ab. Nach mehreren Monaten bildet sich im Gleichgewichtszustand eine gewünschte, dünne Kalkschuttschicht an den Innenflächen der Wasser berührenden Teile aus. Diese Passivierungsschicht verhindert weitere Korrosion.

zur Verfügung. Außerdem ist das Kondenswasser kalkfrei, der Anlage drohen also keine Schäden durch Krusten und Ablagerungen.

Scale Buster schützt Leitungen und Aggregate

Im Gegensatz zu einem Ölkreislauf besteht allerdings die Gefahr von Korrosion. Um zu verhindern, dass Wasser führende Metallteile von ihrem Medium angegriffen werden,



Abb. 2:
Die Lento-Schrauben-
kompressoren arbeiten ölfrei.
(Quelle: Almig Kompressoren)

setzt Almig auf das altbewährte Prinzip der Opferanode. Zulieferer hierbei ist die auf galvanische Wasserkonditionierung spezialisierte Firma ISB Watertec aus Düsseldorf. Deren patentierte Wasserbehandlungssystem Scale Buster wird per Verschraubung nach dem Wasserbehälter in das Leitungssystem des Kompressorwasserkreislaufs eingebaut.

Der Scale Buster besteht aus einem Messingzylinder, in dessen Innerem sich eine hochreine Zinkanode befindet. Der Zinkkörper wirkt nach dem seit Jahrzehnten aus dem Schiffsbau bekannten Anodenprinzip: An den Außenwänden von Schiffen werden Zinkplatten angebracht, die statt der Schiffshaut und der Antriebswelle korrodieren. Genau so schützt der Scale Buster die Lento-Kompressoren. Statt der Leitungen und Aggregate zersetzt sich gezielt die Anode, die damit wie eine Sollbruchstelle wirkt.

Chemiefrei und wartungsarm

Das galvanische Verfahren kommt vollständig ohne Chemikalien aus. Im Betrieb ist es wartungsfrei, einziges Verschleißteil ist die Anode. Beim Einsatz in

den Lento-Kompressoren beträgt die Standzeit etwa 10.000 Betriebsstunden, danach muss die Anode erneuert werden. Bislang setzt Almig den Scale Buster in den Baugrößen Lento I im Leistungsbereich von 15 bis 30 kW, Lento II (30 bis 55 kW) und Lento III (45 bis 85 kW) ein.

Helmuth Ziegler,
Redaktionsbüro Ziegler,
Margetshöchheim

Kontakt

ISB Watertec GmbH, Düsseldorf
Tel.: 0211/7 496850
Fax: 0211/74968515
info@isb-watertec.de
www.isb-watertec.de

Almig Kompressoren GmbH, Köngen
Tel.: 07024/9614240
Fax: 07024/9614209
info@almig.de
www.almig.de