



Bilder: LPW/Linde

Um die Schaumneigung des verwendeten Reinigers zu unterdrücken, wird die neue Einkammeranlage mittels Unterdruck über eine Vakuumpumpe befüllt.

das Pflichtenheft keine metallischen Partikel > 400 µm vor und maximal 3 mg pro Kilogramm Teilgewicht.

Befüllung mit Unterdruck verhindert Schaumbildung

Eine fleckenfreie Kurzzeitkonservierung ist mit klassischen aminbasierten Lösungen allerdings nicht durchführbar, da diese nach der Trocknung durch die gut sichtbaren Rückstände nicht das gewünschte optische Ergebnis liefern können. Interne Tests zeigten schließlich, dass „SurTec 104“, ein emulgierender salzfreier Tauchreiniger, die geforderten Eigenschaften besitzt. Daraufhin galt es, die Verfahrenstechnologie auf den ebenso sensiblen wie leistungsfähigen Reiniger abzustimmen. Die positiven Fähigkeiten ähnlicher Produkte waren bisher nur in Mehrbadanlagen mit geringer Umwälzleistung und Filtrationsrate nutzbar. „Nach intensiven Versuchen in unserem Technikum folgte die Entwicklung des entsprechenden Anlagensystems in Zusammenarbeit mit SurTec und der Firma Linde“, erklärt Thomas Daiber, Vertriebsleiter bei LPW. „Dabei ging es neben der Integration des speziellen Reinigers auch um die Anforderungen an Durchsatz, Reinigungsergebnis und den zur Verfügung stehenden Platz von etwa 26 Quadratmetern inklusive der automatisierten Chargenzu- und -rückführung.“

Die Lösung wurde schließlich in Form einer Einkammeranlage des Typs „Power-Jet“ mit drei Vorlagetanks (Reinigen, Spülen, Konservieren) realisiert, die Reinigung erfolgt mit einem speziellen Vakuumflutverfahren. Je 36 Teile werden auf speziellen Werkstückträgern mit einer Kantenlänge von 470 x 470 mm befestigt. Gereinigt werden zwei Werkstückträger übereinander. Anschließend wandern die Träger zu einer Roboteranlage, die Kolben und Gleitschuhe miteinander verbindet. Die Be- und Entladung erfolgt über eine bewährte Friktions-Rollenbahn mit Speicherplätzen im Vor- und Rücklauf. Die Kammer wird nicht über herkömmliche Pumpen, sondern mittels Unterdruck über eine Vakuumpumpe mit vorgeschaltetem, wassergekühltem Kondensator „sanft“, aber dennoch zügig befüllt. Dieses Vorgehen ermöglicht eine wirkungsvolle Unterdrückung der Schaumneigung und somit

Fleckenfrei trocken

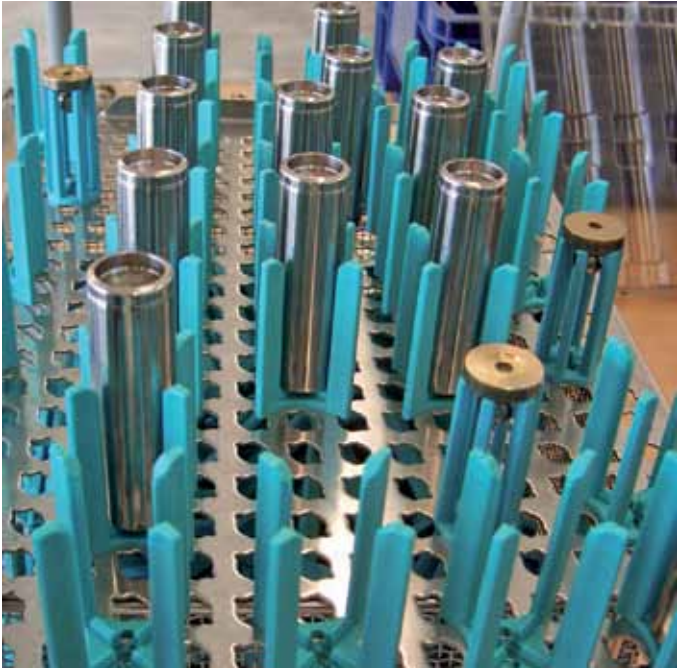
Neues Konservierungsverfahren für wässrige Einkammeranlagen

Um Teile von Hochdruckpumpen zuverlässig reinigen und konservieren zu können, hat ein Hersteller von Reinigungssystemen ein neues Bearbeitungsverfahren entwickelt. Dies erlaubt dem Anwender erstmals, zur Schaumbildung neigende Reiniger auch in einer wässrigen Einkammeranlage einzusetzen.

Viele bewährte Reinigungs- und Konservierungsmedien konnten in wässrigen Einkammeranlagen lange nicht eingesetzt werden, da diese häufig nicht spritzfähig sind und zu starker Schaumbildung neigen. Dies macht einen prozesssicheren Anlagenbetrieb unmöglich. Die Sensorik kann zwischen tatsächlichem Füllniveau und Höhe der Schaumdecke nicht unterscheiden. In der Folge werden falsche Füllstände angezeigt, im schlimmsten Fall kann es sogar zu Störungen kommen. Genau dieses Problem musste bei der Linde Hydraulics GmbH & Co. KG in Aschaffenburg gelöst werden.

Das Unternehmen entwickelt und produziert unter anderem modulare Antriebssysteme im Bereich Hydraulik, Elektrotechnik und Elektronik. Für die Endreinigung von Kolben und Gleitschuhen für Hochdruck- und Motorenumpen beauftragte das Unternehmen die LPW Reinigungssysteme

GmbH in Riederich, ein wässriges System zu entwickeln, mit dem sich das Reinigungsgut trotz eines stark schäumenden Reinigers fleckenfrei konservieren lässt und das zudem einen Kurzzeit-Korrosionsschutz gewährleistet. Darüber hinaus sollte die Anlage wenig Produktionsfläche beanspruchen, als geschlossene Variante in Einkammerform ausgeführt sein und die gestellten Aufgaben mit möglichst geringen Betriebs- und Energiekosten erfüllen. Die Reinigung der 30 bis maximal 200 g schweren Bauteile, die aus Stahl mit einer Buntmetallschicht bestehen, sollte in speziellen Werkstückträgern erfolgen. Als Verfahren war Vakuumfluten mit einem mild alkalischen Reiniger vorgesehen, da sonst die Buntmetallschicht angegriffen würde. Aufgrund einer nachgeschalteten Roboteranlage sollte die Reinigungszeit neun Sekunden pro Bauteil nicht überschreiten, für die Reinigung der gesamten Charge waren zehn Minuten kalkuliert. Im Ergebnis sah



Zur Reinigung werden die 30 bis 200 g schweren Kolben und Gleitschuhe auf einem speziellen Warenträger mit einer Kantenlänge von 470 x 470 mm befestigt.

Nach der Reinigung dürfen die Bauteile keine metallischen Partikel größer 400 µm aufweisen. Als Reinigungszeit pro Bauteil wurden neun Sekunden kalkuliert.

einen prozesssicheren Anlagenbetrieb. Die Integration einer geeigneten Vollstromfiltration im Zulauf sorgt zudem schon bei der Befüllung der Behandlungskammer für eine zuverlässige Partikelabscheidung. Ein positiver Nebeneffekt dieses Vakuum-Befüllverfahrens besteht darin, dass sich durch den Unterdruck eventuelle Luft einschüsse in den Bauteilen vermeiden lassen und das Medium die gesamte Fläche gleichmäßig benetzen kann. Neben der klassischen Vollstromfiltration im Zulauf ist die Anlage mit einem hochwertigen Koaleszenzabscheidersystem im Reinigen sowie einer Destillationsanlage in den Spülen zur Badaufbereitung ausgestattet. Dies erlaubt neben der Sicherstellung der eigentlichen Reinigungsaufgabe eine Badstandzeit von bis zu drei Monaten.

Fortschrittliches Verfahren

Des Weiteren wurde die Anlage so ausgelegt, dass sie nach einer kurzen Umrüstzeit für normale Schäfer 1-Warenträger nutzbar ist. Die im Vakuumbetrieb nicht benötigten Pumpen sind bereits in der Anlage integriert und können beim Umstieg auf ein normales PowerJet-Druckumflutverfahren durch einen Eingriff in die Maschinensteuerung von Herstellerseite aktiviert werden. „Wir haben es hier mit einem komplett neuen Bearbeitungsverfahren und einem deutlichen Fortschritt in der Prozesstechnik zu tun“, legt Thomas Sauer dar, Projektleiter bei Linde Hydraulics. „Nach anfänglichen Kinderkrankheiten

bezüglich der Druckregulierung läuft die Anlage mittlerweile komplett störungsfrei.“ Die LPW-Entwickler nutzen die Ergebnisse dieses Projekts als Ergänzung für all jene Anwendungen, bei denen Medien aufgrund ihrer Eigenschaften nicht pump- oder spritzfähig sind. Zudem lassen sich gerade in Verbindung mit der Mehrkammertechnologie verschiedene verfahrenstechnische Prozesse umsetzen, ohne Quereinflüsse wie beispielsweise Verschleppung befürchten zu müssen. Neben Linde profitieren auch die

LPW-Experten von der Neuentwicklung, wie Thomas Daiber betont: „Mit diesem Projekt konnten wir unser langjähriges Know-how bei Einkammer-Flutanlagen in Produktion und Instandhaltung weiter ausbauen und durch das spezielle Vakuum-Befüllverfahren erweitern.“

- i** LPW Reinigungssysteme GmbH
www.lpw-reinigungssysteme.de
- Linde Hydraulics GmbH & Co. KG
www.linde-hydraulics.com

SITA Process Solutions

Oberflächenspannung messen -
Tensidkonzentration prüfen

www.DynoTester.de

SITA Messtechnik GmbH
Tel.: +49 (0)351 871 8041 info@sita-process.com

Perfekt in jeder Hinsicht

Exklusive Farbspritztechnik:
Senken Sie den Materialverbrauch, nicht den Qualitätsanspruch.

- Lackieren macht schön.
- Kleben verbindet.
- Signieren zeichnet aus.

Stuttgart, 6.-9. Okt.
Halle 7, Stand 7420

WALTHER Spritz- und Lackiersysteme GmbH
Tel. +49 (0)202 787-0
info@walther-pilot.de
www.walther-pilot.de