



Dichten

Im Fokus:
Statische Dichtungen 10



Kleben

Drum prüfe,
wer sich ewig bindet 20



IN!STAND

Rien ne va plus... 34

D I C H T !

TRIALOG DER DICHTUNGS-, KLEBE- UND ELASTOMERTECHNIK

01-2015 | € 8,50



KÖPP 
KÖPP

Die notwendige Übersicht behalten

Teil 3: Unterstützung der Instandhaltungsprozesse rund um den Flansch

Bild: © iStockphoto.com_benimage

BRANCHENÜBERGREIFEND IT/STATISCHE DICHTUNGEN – Neue gesetzliche Regelungen wie die VDI 2290 stellen Anlagenbetreiber durch die große Anzahl von Flanschen vor besondere Herausforderungen. Die bestehenden Instandhaltungsprozesse werden den neuen Anforderungen jedoch häufig nicht gerecht. Die vorhandenen Informationen über die Flansche sind in Art und Umfang nicht ausreichend und stehen oft nicht elektronisch zur Verfügung. Für Betreiber stellt sich nun die Frage, wie der Betrieb konform zu den Regelungen sichergestellt und dennoch effizient durchgeführt werden kann. An der Nutzung von modernen IT-Lösungen wird dabei kein Weg vorbeiführen.

Im zweiten Teil wurde die Erfassung von Flanschdaten beschrieben. In diesem Teil stehen die Schraubstellen im Fokus. Denn Anlagenbetreiber mit einer hohen Anzahl von Schraubstellen im Sinne der VDI/VDE 2862 Blatt 2 sehen sich bei deren Umsetzung vor folgendem Dilemma: Die vorhandenen mobilen Schraubsysteme für die Montage im Betrieb oder bei den Anlagenserviceunternehmen genügen wahrscheinlich nicht den Anforderungen der Richtlinie. Bestehenden Schraubsystemen mangelt es häufig an zwei unabhängigen Messgrößen (Steuergröße und Kontrollgröße) sowie der Bereitstellung der Ergebnisse zur Weiterverarbeitung. Des Weiteren liegt oft die für die Risiko-Klasse A erforderliche direkte Messung des Drehwinkels (Definition: VDI/VDE 2648 Blatt 1), welche auf oder an der Antriebswelle erfolgen muss, nicht vor. Viele Schraubsysteme messen den Drehwinkel noch indirekt (Motorstrom, Ölflow, Zeit-Gradientenverfahren und andere Verfahren), was unzureichend für die Risiko-Klasse-A ist und folgerichtig den Anforderungen der VDI/VDE 2862 Blatt 2 nicht genügt.

Für die Anlagenbetreiber muss es das Ziel sein, neben der Schraubanlagen-sicherheit und der Verarbeitung der Prozessergebnisse auch die Bereitstellung der Informationen zu automatisieren. Die Beschaffung von richtlinienkonformen Schraubsystemen bzw. die

Beauftragung von Dienstleistern mit entsprechenden Systemen löst jedoch nicht die Problematik der Integration.

In den ersten beiden Teilen wurde der Aufbau eines zentralen IT-Systems für die Verwaltung der Schraubstellen beschrieben. Wenn die Daten in elektronischer Form vorliegen, dann können die zu unterstützenden Leistungsbereiche bzgl. Drehmomenten, Schraubverfahren u.a. abgefragt werden. Zudem kann aus dem vorhandenen Bestand an Schraubsystemen auf Art und Umfang, der zu beschaffenden Systeme wie hydraulische und elektrische Schraubsystemen geschlossen werden.

Offene Kommunikationsstandards sind ein Muss

In der Richtlinie wird die Weiterverarbeitung der Schraubergebnisse genannt, jedoch nicht, in welcher Form die Daten übertragen und verarbeitet werden sollen. Eine zusätzliche Anforderung ist die Bereitstellung der technischen Informationen zur Erstellung eines Schraubprogramms für die einzelnen Schraubstellen. Das Fehlen von offenen Standards in diesem Bereich führt zu herstellereigenen Protokollen, die nicht interoperabel sind. Für den Anwender ergibt sich die Problematik des „Vendor lock-in“, d.h. ein Wechsel des Anbieters mit gleicher Schraubtechnologie erfordert Aufwand und Kosten für die Einbindung der neuen Systeme.

Die Verwendung von offenen Kommunikationsstandards mildert den Aufwand, erleichtert die Integration und sichert die Zukunftsfähigkeit des Gesamtsystems auf Anwenderseite.

Für die Definition der Parameter des Schraubsystems ist der Anwender an die Richtlinien wie VDI/VDE 2645 Blatt 2 und VDI/VDE 2645 Blatt 3 (Entwurf) gebunden, zur Absicherung der Prozessergebnisse durch Maschinenfähigkeitsuntersuchungen (MFU) und Prozessfähigkeitsuntersuchungen (PFU).

Grundsätzlich sollten die Schnittstellen von Schraubsystemherstellern offen dokumentiert und frei zugänglich sein. Als Datenformat empfiehlt sich im Allgemeinen der XML-Standard, jedoch gibt es auch neuere Protokolle wie JSON. Binäre Formate sollten vermieden werden. Die Verwendung von Dokumentenformaten wie Microsoft Word, Portable Document Format u.a. ist für die Speicherung in Datenbanken problematisch. Optional zu den eigentlichen Daten ist es jedoch hilfreich.

Online oder offline kommunizieren?

Bei der Kommunikation kann zwischen Offline- und Online-Verfahren unterschieden werden. Bei Offline-Verfahren werden die Informationen auf einem Speichermedium (heutzutage häufig in Form einer Speicherkarte wie z.B. im SD-Format oder einem USB-Speicherstick) abgelegt. Ein herstellereigenes Programm sorgt auf einem Arbeitsplatzrechner für das ordnungsgemäße Lesen und Schreiben der Speichermedien.

Bei Online-Verfahren werden aufgrund der Mobilität der Schraubsysteme sinnvollerweise nur drahtlose Netzwerkverbindungen eingesetzt. In diesem Bereich sind heute WLAN, Bluetooth sowie Mobilfunkstandards einsetzbar. Der Sicherheitsaspekt ist hier besonders zu berücksichtigen. Die Kommunikation vor Ort kann entweder zwischen der Zentrale und dem Schraubsystem direkt oder über einen mobilen Computer erfolgen. Der Steuercomputer des Schraubsystems kommuniziert dabei drahtlos über WLAN oder Mobilfunk mit zentralen Systemen. Er ermöglicht dem Bediener die Auswahl oder Eingabe des einzusetzenden Schraubprogramms und bei hochwertigen Anlagen sogar den Zugriff auf die Messdaten.

Bei der Kommunikation über einen mobilen Computer (Notebook oder PDA) kommuniziert dieser mit den zentralen Systemen. Der Aufbau der Kommunikation kann nach der Identifizierung via Transponder »1 durchgeföhrt werden, was eine hohe Automatisierung und Reduzierung von Anwenderfehlern gewährleistet.



»1 Beispiel für VDI/VDE 2862 Blatt 2 konformes Schraubsystem mit der Eco2Touch Smarttorc®

So entsteht Prozesssicherheit

Wenn die Durchführung des Schraubprozesses mit Computern unterstützt wird, dann ist auch die Vermeidung von Papierformularen wünschenswert. Deshalb sollte gleichzeitig mit den neuen Schraubsystemen auch die im zweiten Teil angesprochene Umsetzung von elektronischen Formularen eingeführt werden. Zudem sollten die Schraubsysteme als Prüfmittel verwaltet werden, sodass eine regelmäßige, den Herstellervorgaben entsprechende Prüfung vorgenommen wird.

Fazit

Die „Informatisierung“ der mobilen Schraubsysteme wird durch die VDI/VDE 2862 Blatt 2 forciert. Zu deren Unterstützung bieten die Hersteller Softwarepakete an, die den Anwendern die Integration erleichtern. Für ihn ergibt sich die Chance, aus einer wachsenden Produktpalette auszuwählen zu können und die bestehenden Instandhaltungsprozesse zu optimieren.

Fakten für Instandhalter

- Die elektronische Verwaltung von Flanschen und den zugehörigen Komponenten wie Dichtungen und Schrauben ist ein wichtiger Aspekt der Betriebssicherheit

Weitere Informationen

die mobilanten GmbH
www.die-mobilanten.de

Autor: Christian Herold, Geschäftsführer

Wissen nutzen –
erfolgreicher sein!

OTTI



© Prof. Dr.-Ing. Paul Ludwig Geiß

TechnoBond Fachtagung industrielle Klebtechnik

06. bis 07. Mai 2015 in Memmingen

- Prozesskette Kleben
- Analyse- und Prüftechnik
- Oberflächen
- Kostenreduktion und Effizienzsteigerung
- Klebstoffe und Verfahren
- Verarbeitung und Applikation

Ostbayerisches Technologie-Transfer-Institut e.V. (OTTI)
Regensburg - Telefon +49 941 29688-34
E-Mail helmut.reff@otti.de

www.otti.de

ViscoTec Dosiertechnologie

Überlassen Sie die Qualität in der Dosierung nicht dem Zufall. Höchste Mengengenauigkeit und Zuverlässigkeit in Ihren Prozessen - auch bei hochviskosen oder schersensitiven Medien - sind die wichtigsten Faktoren für eine ausgereifte Dosieranwendung. Perfekt dosiert mit ViscoTec!





Die Firma ViscoTec beschäftigt sich als Premiumanbieter mit anspruchsvollen Dosieraufgaben und setzt mit einem ausgereiften Produktportfolio sowie umfangreichem Prozess-Knowhow in der Dosiertechnologie vielfach neue Maßstäbe. Wir bieten für jede Aufgabenstellung eine umfassende Beratung und können mit unseren Kunden im firmeneigenen Technikum Prozesse gemeinsam entwickeln und qualifizieren. Wir verbessern unsere Produkte kontinuierlich, bringen neue Ideen auf den Markt und legen höchsten Wert auf Qualität und Service.





Dosiertechnik in Perfektion!
www.viscotec.de