



BRANCHENFOKUS: Automotive

**Feststoffdichtungen substituieren**

10



ELASTOMER

**Im Fokus: Entwicklungen auf breiter Front**

28



IN!STAND

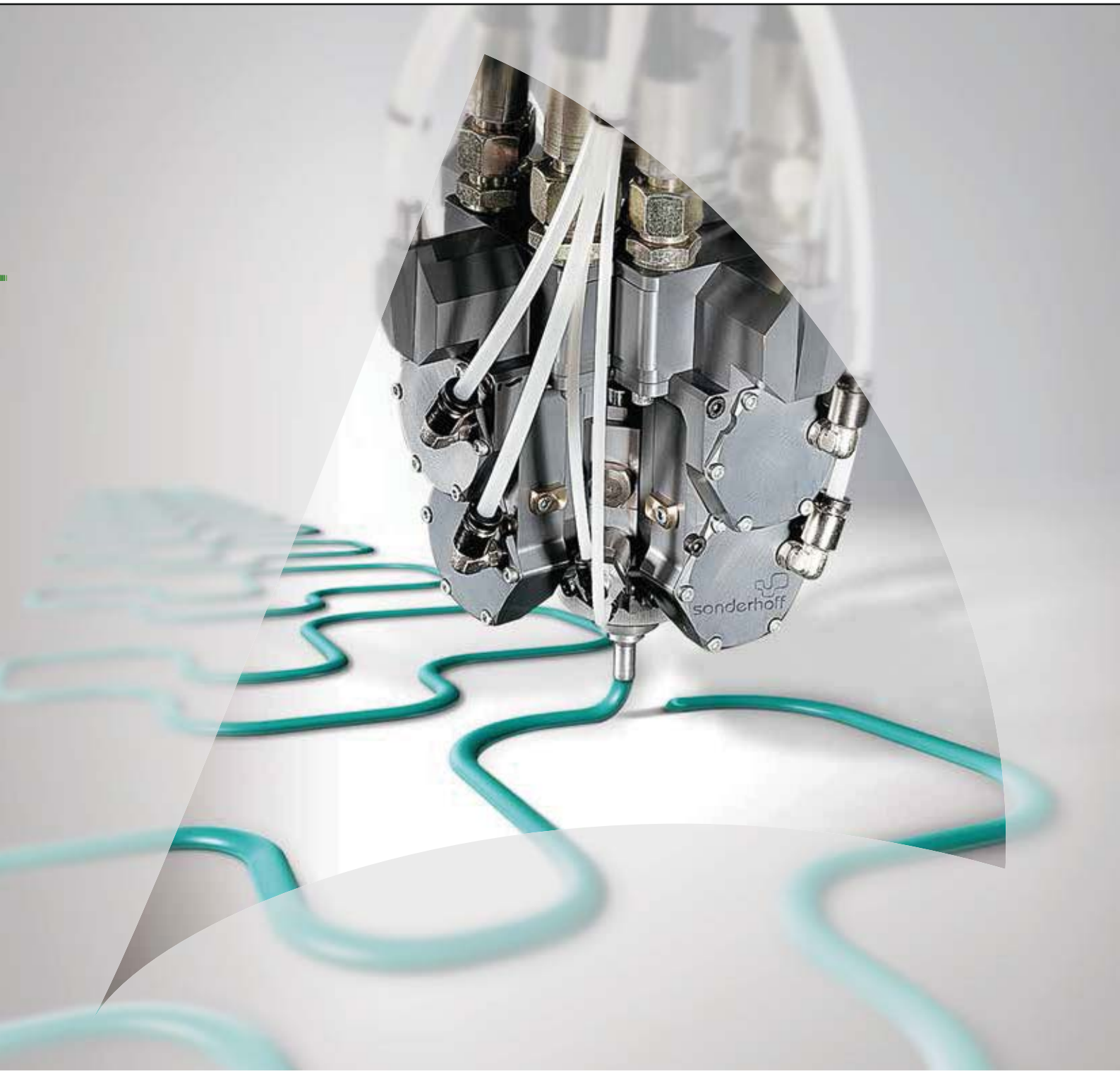
**Die notwendige Übersicht behalten**

36

# D I C H T !

**TRIALOG DER DICHTUNGS-, KLEBE- UND ELASTOMERTECHNIK**

03-2015 | € 8,50



# Flexible elektrische Heiztechnik

- Begleitheizungen
- Heizschlauchsysteme
- Sonderlösungen
- Herstellung
- Engineering

**Hillesheim GmbH**

Am Haltepunkt 12

D-68753 Waghäusel

Tel.: 0 72 54 / 92 56-0

E-Mail: [info@hillesheim-gmbh.de](mailto:info@hillesheim-gmbh.de)[www.hillesheim-gmbh.de](http://www.hillesheim-gmbh.de)

## Die notwendige Übersicht behalten

### Teil 4: Unterstützung der Instandhaltungsprozesse rund um den Flansch

**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.

In den ersten drei Teilen dieser Beitragsreihe wurden die Grundlagen für die effiziente elektronische Verwaltung von einer großen Anzahl von Flanschen beschrieben. In diesem, letzten Teil stehen zwei Aspekte im Fokus, die zukünftig wesentliche Verbesserungen versprechen:

- die Integration von Planungs-, Konstruktions- und Berechnungsprogrammen mit Instandhaltungssystemen (durchgängiger Datenfluss) und
- die Kommissionierung von Materialien für die Montage.

#### Integration von Planungs- und Berechnungsprogrammen mit Instandhaltungssystemen

Unzweifelhaft sind die komplexen Planungen und Berechnungen von Flanschen nur computergestützt effizient und wirtschaftlich durchzuführen. Bei der Planung müssen die Spezifikationen der Dichtungen, Unterlegscheiben, Schrauben und Muttern für den einzelnen Flansch festgelegt werden. Zudem werden Umgebungs- und Prozessparameter wie Temperaturen, Druck und Medium, räumliche Gegebenheiten u.v.m. berücksichtigt. Die Berechnungsergebnisse sind die Grundlage für die Materialbeschaffung und Montage. Häufig werden im Bereich des Anlagenbaus die Phasen Planung und Berechnung, Installation und Betrieb „wasserfallartig“ umgesetzt, d.h., die einmalig berechneten Komponenten werden in

einer papierbasierten Dokumentation der Konstruktion zur Verfügung gestellt und nach Inbetriebnahme für die Wartung genutzt. Dadurch ergeben sich folgende Nachteile:

- Geänderte Produktionsprozesse (z.B. Erhöhung des Betriebsdrucks oder der -temperatur in bestimmten Bereichen) erfordern neben einer Neuberechnung der Flansche ggf. auch geänderte Montageanweisungen. Dies kann nur aufwändig und fehleranfällig manuell durchgeführt werden.
- Wenn die ursprünglichen Berechnungsparameter nicht mehr vorhanden oder unvollständig sind, müssen sie aufwändig wieder manuell vor Ort aufgenommen werden.
- Die Übernahme der berechneten Werte muss manuell für die Montageanweisungen oder die Erstellung von Schraubprogrammen von computergestützten Schraubsystemen durchgeführt werden. Hier hat man das Problem der Medienbrüche.

Die konsequente Vermeidung dieser Nachteile verlangt nach Schnittstellen zwischen Planungs- und Berechnungsprogrammen sowie Instandhaltungssystemen.

Beim Einsatz von computergestützten Schraubensystemen muss das für deren Ansteuerung notwendige Schraubprogramm automatisch aus den Berechnungsergebnissen erstellt werden. Im Idealfall werden alle Änderungen bei Berechnungen und Montageanweisungen mit genauer Angabe der Ursachen protokolliert, sodass im Falle von Fehlern die Ursache ermittelt werden kann.

#### Kommissionierung von Materialien für die Montage

Bei der Planung und Berechnung von Flanschverbindungen werden die eingesetzten Bauteile, wie z.B. Schrauben, Muttern und Dichtungen, spezifiziert. In Bereichen der Kategorie A und B nach VDI 2682 Blatt 2 ist ein Austausch bei jeder Demontage vorgeschrieben. Hierbei können menschliche Fehler zum Einsatz von nicht spezifizierten Bauteilen und zu möglichen Leckagen führen. Die häufig verwendete Strategie der Verwendung von bereits eingesetzten Bau-



»1 Versandgebinde für Dichtungen  
(Bild: Möller Metall-Dichtungen GmbH)



»2 Flanschbezogene Materialbox  
(Bild: Hytorc Seis GmbH)



»3 Hydraulisches Schraubmontagesystem  
Smartorc-Eco2Touch (Bild: Barbarino & Kilp GmbH)

teile führt zu einer Fortführung von Fehlern. Noch ein Problem ist die geplante Veränderung der eingesetzten Materialien. Hierbei ist vor der Spezifikation des Materials die entsprechende Behandlung in der Logistik (Bestellwesen, Lagerhaltung) zu beachten. Nach der Kommissionierung müssen die für die Montage benötigten Materialien am Einbauort noch einmal für die fehlerfreie Zuordnung automatisch identifiziert werden. Für Dichtungen können entsprechende Verpackungen, die auch zum Versand verwendet werden, zum Einsatz kommen »1. Für die Identifikation der Schrauben, Muttern sowie Unterlegscheiben eignen sich Transportboxen, die ggf. schon flanschbezogen eingelagert sind »2. Hierbei ist jedoch die Verwechslungsgefahr im Lager bzw. am Be-

füllungsort zu berücksichtigen. Es muss die Zuordnung Flansch/Materialien überprüft und entsprechend gespeichert werden. Die Flanschinformation muss auf der Box befestigt werden.

Ein Identifier muss befestigt werden, der diese Zuordnung am Einbauort automatisch lesbar wiedergibt. In der Logistik und Lagerverwaltung ist die Barcode-Technologie weit verbreitet. Zwei Identsysteme erhöhen bei der Verwendung von RFID an Flanschen den Aufwand. Bei der Umsetzung der gesamten beschriebenen Schritte wird eine VDI 2290 konforme Dokumentation der Flansche ermöglicht. Unter Verwendung von geeigneten Schraubensystemen »3 erreicht der Anlagenbetreiber zudem die Umsetzung der VDI 2862 Blatt 2.

#### Fakten für Instandhalter

- Die elektronische Verwaltung von Flanschen und den zugehörigen Komponenten wie Dichtungen und Schrauben ist ein wichtiger Aspekt der Betriebssicherheit – von der Übernahme der Planungs- und Berechnungsdaten über Kommissionierung und Versand bis zur Montage

#### Weitere Informationen

die mobilanten GmbH  
[www.die-mobilanten.de](http://www.die-mobilanten.de)

Autor: Christian Herold, Geschäftsführer

## James Walker

# Flansch-Management

liefert Leckagefreiheit bei kritischen Flanschverbindungen



Tel: +49 (0)40 386 0810  
Email: [sales.de@jameswalker.biz](mailto:sales.de@jameswalker.biz)

James Walker Deutschland  
Flughafenstraße 54  
22335 Hamburg

[www.jameswalker.biz](http://www.jameswalker.biz)