

Dichten → Entwicklungszeiten mehr als halbieren S. 10

Kleben → Fehlende Basics und mangelndes Know-how sind die Probleme S. 19

Polymer → Eine Frage des richtigen Mixes S. 32

DICHT!

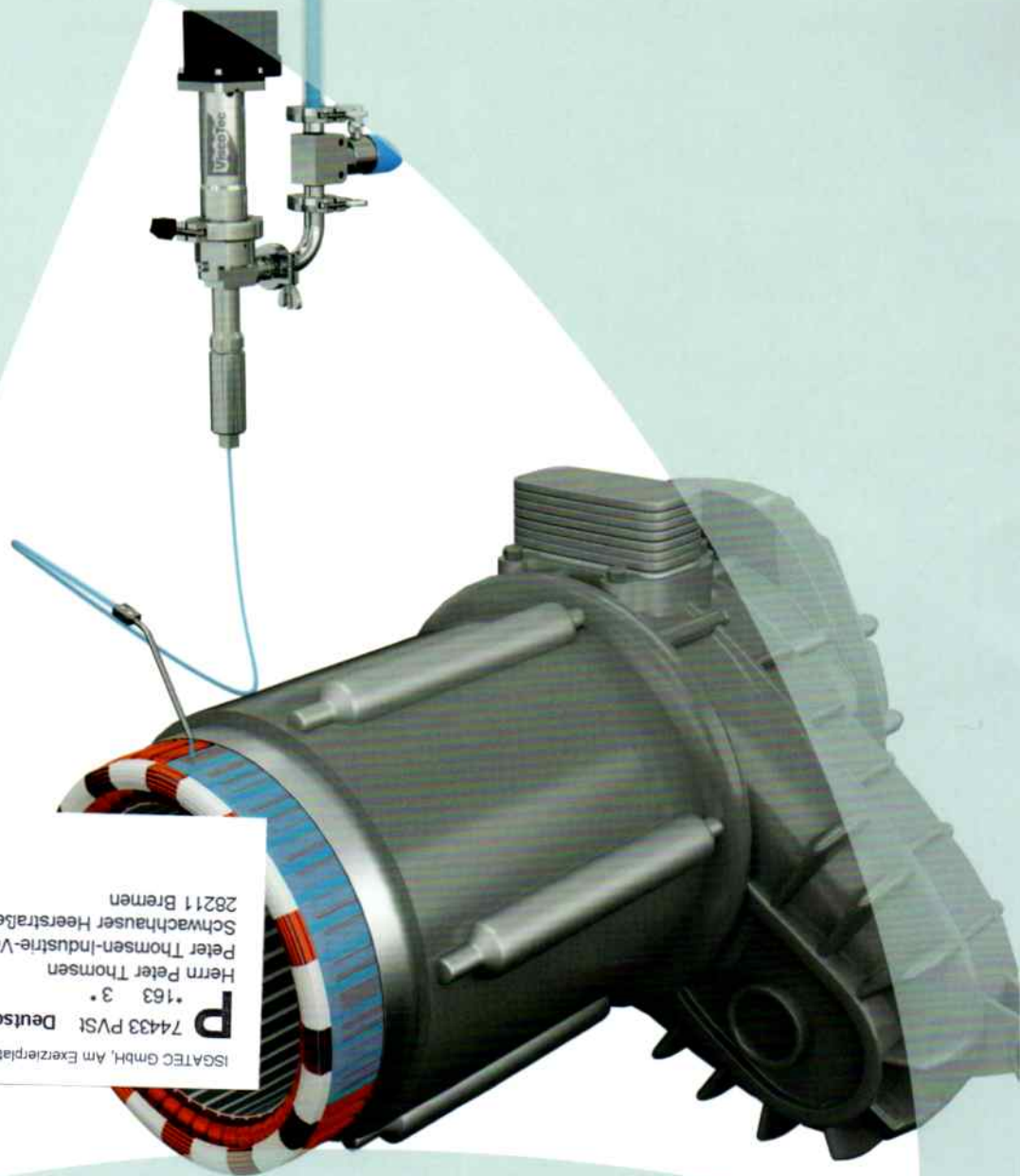
www.isgatec.com

Dichten. Kleben. Polymer. verstehen

3.2020

Automotive

**Besser träufeln als
vergießen oder
tauchen** S. 14



ISGATEC GmbH, Am Exerzierplatz 1a, 68167 Mannheim
P 74433 PVSt Deutsche Post
163 3
Herrn Peter Thomsen
Peter Thomsen-Industrie-Vertretung
Schwachhäuser Heerstraße 339
28211 Bremen

Genauer betrachtet

Serie: Dichtungskonzepte und ihre technischen Grenzen

BRANCHENÜBERGREIFEND STATISCHE DICHTUNGEN – Es gibt oft technische Mittel und Wege, die auf den ersten Blick scheinbar die Lösung für ein Problem bieten. Auf den zweiten Blick und genauer betrachtet, werden systembedingte Grenzen deutlich – und Probleme in der Praxis sind dann eigentlich vorprogrammiert. Thema dieser Ausgabe ist der konstruktive Korrosionsschutz von Schraubverbindungen.

Die Folgen eines Korrosionsangriffs in waagerechten Flanschverbindungen sind von außen schwer oder gar nicht zu erkennen. Häufig wird durch Korrosionsschutz ein Teil des Schraubenschaftes im Spalt geschützt, während die Schrauben, und damit das Dichtsystem in den Flanschlöchern, durch Korrosion unerkannt stark beschädigt werden. Die Schrauben korrodieren besonders stark in den Schraubenlöchern des unteren Flansches. Bei Flanschverbindungen mit Flachdichtungen ist dieses Risiko nicht so gut zu erkennen, wie in der in Bild 1 abgebildeten Verbindung mit Steckscheibe oder in RTJ-Verbindungen mit Ring-Joint-Dichtungen.

Unterlegscheibe oder spezielle Mutter? – Beides funktioniert

Um Korrosion in diesen Fällen zu verhindern, gibt es zwei Optionen:

- Eine Unterlegscheibe mit Entwässerungsnuten (Bild 2) – dabei sind die zwei Entwässerungsrillen bei M6- bis M48-Schrauben auf der Ober- und Unterseite um 90° versetzt. Ab M52-Schrauben sind vier Rillen auf Ober- und Unterseite um 45° versetzt. Bei der Montage mit dem Drehmomentverfahren ist allerdings Folgendes zu beachten: Auf der Seite, auf der die Entwässerungs-Unterlegscheibe eingesetzt wird, darf nur gekontert, nicht gedreht werden, da die Nuten die Reibungskoeffizienten negativ beeinflussen. Die gewünschte Vorspannkraft würde sonst nicht erreicht werden.
- Muttern mit Entwässerungsnuten, zum patent angemeldet (Bild 3) – für diese Muttern muss eine ausreichende Abstreifigkeit nachgewiesen sein. Diese Muttern bewahren sich insbesondere, wenn die Platzverhältnisse den hohen Aufbau, mit dem im Verhältnis dicken Entwässerungs-Unterlegscheiben nicht zulassen. Eine Änderung der Schraubenlänge ist nur erforderlich, wenn Muttern gemäß der DIN EN ISO 4032 ersetzt werden müssen, weil diese für die Ausführung mit Entwässerungsnuten zu niedrig sind. Diese Muttern können auch zur Belüftung von Schraubverbindungen ohne Spalten genutzt werden. Sie sind nicht zum Aufbringen von Vorspannkraft über Drehmomente geeignet.



Bild 1: Korrosion an Schraubverbindungen in den unteren Löchern waagerechter Flansche in Außenanlagen (Bild: Peter Thomsen)

Erforderliche Kennzeichnung und Güteeigenschaften

Beim Einsatz in Druckgeräten müssen die Unterlegscheiben als spannungstragendes Ausrüstungsteil mit Zeichen des Herstellers, Nenngröße, Werkstoffnummer und Chargen- oder Chargenkurzzeichen bzw. Nummer des Herstellungsloses versehen werden. Für die Auswahl der Werkstoffe für die Verwendung von Unterlegscheiben in Druckgeräten sind die Anforderungen aus den Richtlinien, Gesetzen und Verordnungen zu beachten.

Die Muttern mit Entwässerungsnuten müssen für den Einsatz in Druckgeräten den Anforderungen der harmonisierten DIN EN 10269 für den Werkstoff, den Anforderungen der harmonisierten DIN EN 1515-4 für die Auswahl und Kennzeichnung sowie den Bestimmungen der harmonisierten DIN EN 764-5 für den Nachweis der Güteeigenschaften entsprechen.



Bild 2: Korrosionsschutz durch Unterlegscheiben mit Entwässerungsnuten (Bild: Peter Thomsen)

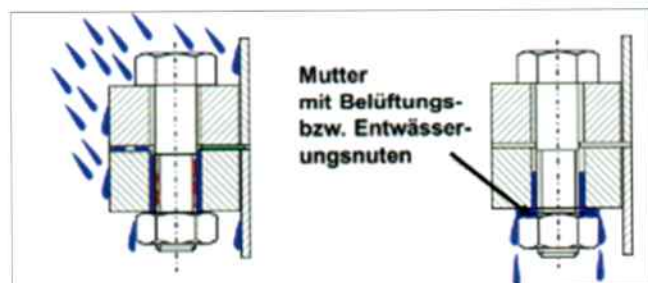


Bild 3: Korrosionsschutz durch Muttern mit Entwässerungsnuten (Bild: Peter Thomsen)



DICHTdigital: Mehr zum Bezug der Unterlegscheiben



DICHTdigital: Mehr zum Bezug der Muttern

Weitere Informationen

Lannewehr + Thomsen GmbH & Co. KG
www.flangevalid.com



Von Peter Thomsen, Geschäftsführer