

● Technische Information



● Flanschverbindungen – Konstruktiver Korrosionsschutz für Schraubverbindungen

Die Folgen von Korrosionsangriff in waagerechten Flanschverbindungen sind von Außen schwer oder gar nicht zu erkennen. Häufig wird durch Korrosionsschutz ein Teil des Schraubenschaftes im Spaltgeschützt, während die Schrauben in den Flanschlöchern durch Korrosion unerkannt stark beschädigt werden (Abb.1). Die Schrauben korrodieren besonders stark in den Schraubenlöchern des unteren Flansches.

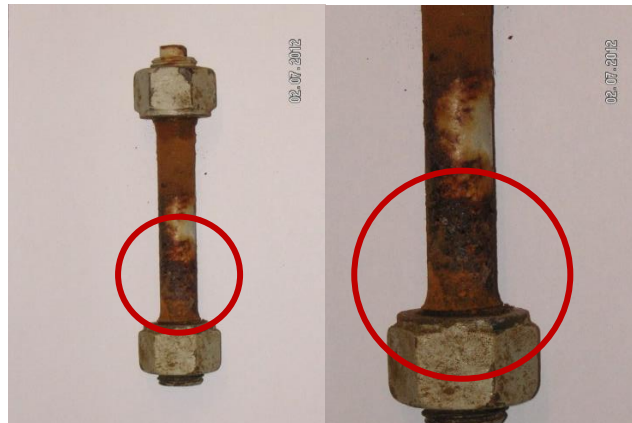


Abb.1: Korrosionsproblem an Schraubverbindungen in waagerechten Flanschen in Außenanlagen
Quelle: Peter Thomsen



Abb.2: Korrosion an Schraubverbindungen in den unteren Löchern waagerechter Flansche in Außenanlagen
Quelle: Peter Thomsen

Bei Flanschverbindungen mit Flachdichtungen ist dies Risiko nicht so gut zu erkennen wie bei der abgebildeten Verbindung mit Steckscheibe (Abb.2) oder RTJ-Verbindungen mit Ring-Joint-Dichtungen.

Entwässerungs-U-Scheiben zum Schutz vor Korrosion in waagerechten Flanschen

Die Unterlegscheibe mit Entwässerungsnuten schafft hier Abhilfe (Abb.3 und 4). Anzahl der Entwässerungsrillen M6 bis M48 2 Rillen pro Seite, Ober- und Unterseite um 90° versetzt. Ab M52 4 Rillen pro Seite, Ober- und Unterseite um 45° versetzt.

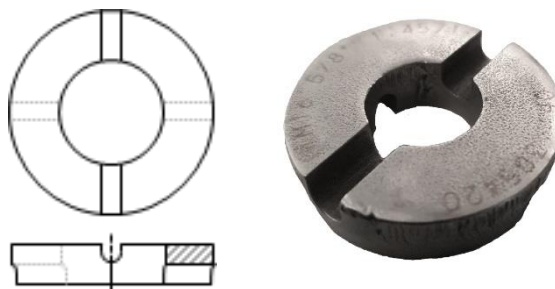


Abb.3: U-Scheibe mit Entwässerungsnuten
Quelle: Peter Thomsen

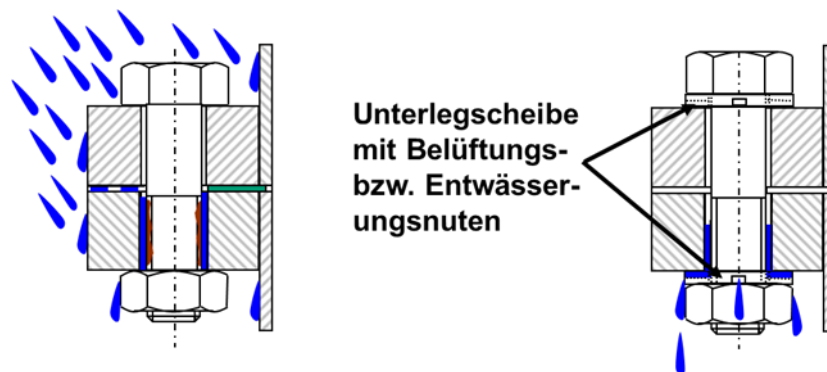


Abb.4: Korrosionsschutz durch U-Scheiben mit Entwässerungsnuten
Quelle: Peter Thomsen

Bei der Montage mit Drehmomentverfahren darf auf der Seite, auf der die Entwässerungs-U-Scheibe eingesetzt wird, nur gekontert, nicht gedreht werden, weil die Nuten die Reibungskoeffizienten negativ beeinflussen. Die gewünschte Vorspannkraft würde nicht erreicht werden. Diese Scheiben werden von der Möller Metall-Dichtungen GmbH in DE-39444 Hecklingen (www.moeller-md.de) nach Werksnorm WN07 2013 Rev.1 hergestellt und angeboten.

Erforderliche Kennzeichnung und Güteeigenschaften

Zum Einsatz in Druckgeräten müssen die U-Scheiben als spannungstragendes Ausrüstungsteil mit Zeichen des Herstellers, Nenngröße, Werkstoffnummer und Chargen- oder Chargenkurzzeichen bzw. Nummer des Herstellungsloses versehen werden. Informationen finden Sie hierzu in

der von uns herausgegebenen technischen Information unter www.flangevalid.com / Ressourcen / Icon Montage (Hand mit Schraubenschlüssel) / Unterlegscheiben zur Anwendung in Druckgeräten. Die Kennzeichnung muss montiert lesbar sein. Passende U-Scheiben finden Sie bei der Möller Metall-Dichtungen GmbH in DE-39444 Hecklingen (www.moeller-md.de) nach der Werknorm WN07 2013 Rev.1.

Achtung!

Für die Auswahl der Werkstoffe für die Verwendung von U-Scheiben in Druckgeräten die Anforderungen aus den Richtlinien, Gesetzen und Verordnungen beachten. Siehe z. B. die Hinweise im folgenden Kapitel zu Entwässerungsmuttern. Für die Auswahl der Werkstoffe für die Verwendung von U-Scheiben in Druckgeräten unbedingt die von uns herausgegebene technische Information beachten. Siehe www.flangevalid.com / Ressourcen / Technische Informationen / Icon „Montage = Hand mit Schraubenschlüssel“ / Unterlegscheiben im Bereich von Druckgeräten.

Entwässerungsmuttern zum Schutz vor Korrosion in waagerechten Flanschen

Eine weitere Option mit gleicher Wirkung ist die Verwendung von Muttern mit Entwässerungsnuten (Abb.5 und 6). Für diese Muttern muss eine ausreichende Abstreiffestigkeit nachgewiesen sein. Diese Muttern bewähren sich insbesondere, wenn die Platzverhältnisse den hohen Aufbau, mit den im Verhältnis dicken Entwässerungs-U-Scheiben nicht zulassen. Eine Änderung der Schraubenlänge ist nur erforderlich, wenn Muttern der DIN EN ISO 4032 ersetzt werden müssen, weil diese für die Ausführung mit Entwässerungsnuten zu niedrig sind.

Diese Muttern können auch zu Belüftung von Schraubverbindungen ohne Spalten genützt werden. Sie sind nicht zum Aufbringen von Vorspannkräften über Drehmomente geeignet.



Abb.5: Mutter mit Entwässerungsnuten
Quelle: Peter Thomsen

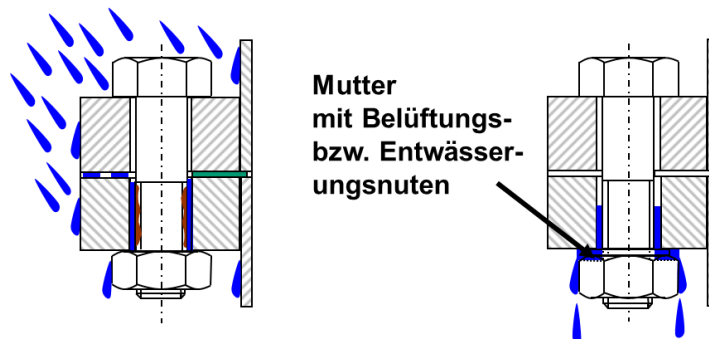


Abb.6: Korrosionsschutz durch Muttern mit Entwässerungsnuten
Quelle: Peter Thomsen

Die Muttern müssen für den Einsatz in Druckgeräten den Anforderungen der harmonisierten DIN EN 10269 für den Werkstoff, der harmonisierten DIN EN 1515-4 für Auswahl und der harmonisierten DIN EN 764-5 für den Nachweis der Güteeigenschaften, entsprechen. Diese Muttern sind urheberrechtlich geschützt und können bei der METLOG GmbH & Co. KG in DE-59557 Lippstadt (www.metlog.de) bezogen werden.

Weitere interessante Informationen zu verschiedenen Themen finden Sie auf der Homepage www.flangevalid.com.

Zur technischen Beratung stehe ich Ihnen selbstverständlich gerne auch kurzfristig persönlich zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen aus Bremen
Peter Thomsen

Haftungsausschluss:

Die Inhalte der Regeln sind zum Teil zitiert, zum Teil in den Worten der Regeln wiedergegeben, die Anmerkungen und Auslegungen beruhen auf langjähriger Erfahrung, dienen der Entscheidungshilfe und begründen keinen Anspruch auf Gewährleistung.

© Peter Thomsen / ®flangevalid

Stand 14.07.2020