

# Anforderungen an Schwarz-Weiß- und Isolierflanschverbindungen



Peter Thomsen · ®flangevalid - Lannewehr + Thomsen GmbH & Co. KG · Bremen

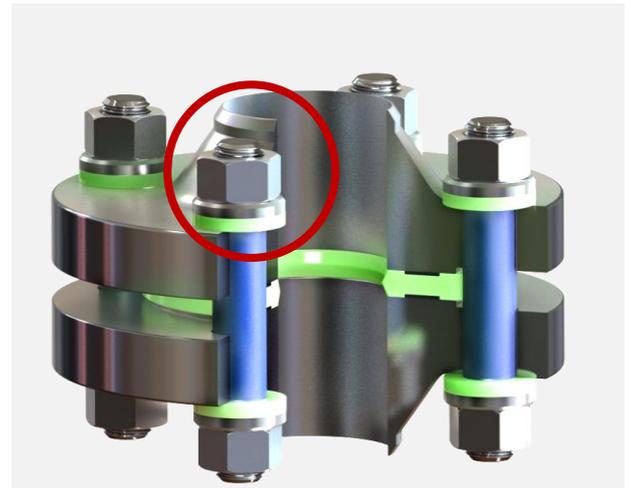
Zur Trennung von unterschiedlichen verschraubten Werkstoffen mit elektrochemischen Spannungspotential und zur Trennung von Rohrleitungsverbindungen zur Anwendung eines kathodischen Korrosionsschutzsystems ist es erforderlich isolierende Werkstoffe, in der Regel Kunststoffe, in den Schraubenverbindungen, mit zu verspannen.

Bereits 1940 wurde im Fachbuch *Berechnung und Gestaltung von Schraubenverbindungen*, 1. Auflage von Dr.-Ing. H. Wiegand und Ing. B. Haas für das Trennen von Werkstoffen aus unterschiedlicher elektrochemischer Spannungsreihe empfohlen, Unterlegscheiben aus Kunststoffen zu Verwenden (siehe nebenstehendes Bild). Die Schrauben werden durch das aufstecken von Kunststoffhülsen isoliert.

**Schraubenauslastung maximal 10 bis 20%  $R_{p0,2}$ !**

Anschließend hat man erkannt, dass Kunststoffe durch Kriechrelaxation zu Spannungsverlusten und versagenden Schraubenverbindungen führen. In der 3. Auflage von 1962 von Prof. Dr.-Ing. H. Wiegand und Dr.-Ing. K.-H. Illgner wurde dieser Fehler korrigiert und festgestellt, um unzulässiges Lockern zu vermeiden:

Zitat: **Daher dürfen auch mitverspannte Unterlegscheiben auf keinen Fall aus plastischen oder quasielastischen Stoffen, z.B. Kunststoff bestehen.**



Bildquelle: ®flangevalid



Bildquelle: ISOflanges GmbH, Celle

Wiederum Jahrzehnte später, findet man in der 5. Auflage des Buches *Schraubenverbindungen - Grundlagen, Berechnung, Eigenschaften, Handhabung* von Prof. Dr.-Ing. H. Wiegand, Prof. Dr.-Ing. K.-H. Kloos und Dr.-Ing. W. Thomalla folgenden Satz:

Zitat: **Zur Vermeidung unzulässig großer Setz- und/oder Kriechbeträge sollten keinesfalls plastische oder quasielastische Elemente (Dichtungen) mitverspannt werden.**

Die besonderen Eigenschaften der Kunststoffe müssen konstruktiv berücksichtigt werden.

Die von der **ISOflanges** GmbH in Celle hergestellten Schwarz-Weiß- und Isolierflanschverbindungen (linkes Bild) erfüllen die Anforderungen an sichere Schraubenverbindungen.

**Schraubenauslastung optimal 70% bis maximal 100%  $R_{p0,2}$ !**

Es werden auch passende Isolierstücke angeboten.

Die so gestalteten isolierenden Schraubenverbindungen erfüllen folgende Anforderungen

- Einsatztemperaturen zwischen - 273 und +1.200 °C
- sichere Isolierung
- mechanisch wartungsfrei
- auf Dauer technisch dicht
- widerstandsfähig gegen Rohrkräfte
- maximale Schraubenauslastung



ISOflanges GmbH  
D-29229 Celle  
05141-934520  
info@isoflanges.de

Die Isolierung der Schrauben erfolgt mit einer fest aufgebrachten Isolierung, die nicht den freien Querschnitt des Schraubenloches reduziert.