



Ersatz für Ausgabe 03.07

1 Erläuterungen zum lokalen Spannungsnachweis

1.1 Stutzenflansch

Es sind die Lasten nach Guideline Technik 70-0093 Tabelle 1 bzw. die vom Auftraggeber vorgegebenen Lasten zu berücksichtigen. Die Querkräfte und das Torsionsmoment dürfen unberücksichtigt bleiben.

Folgende Nachweise können alternativ verwendet werden.

1.1.1 Nachweis durch Rating-Vergleich

Aus den Stutzenlasten (ggf. transformiert) wird ein äquivalenter Innendruck errechnet, welcher zum Innendruck addiert wird. Der resultierende Druck darf nicht größer sein als der Ratingdruck des Flansches bei der Berechnungstemperatur.

Diese Vorgehensweise führt zu konservativen Ergebnissen.

Durchführung des Rating-Vergleiches wie folgt:

Effektiver Lochkreisdurchmesser

$$K_e = K \left(1 - \frac{2}{n_B^2} \right)$$

Resultierendes Biegemoment

Zylinder

$$M = \sqrt{M_L^2 + M_C^2}$$

Kugel

$$M = \sqrt{M_1^2 + M_2^2}$$

Zusatzkraft

$$F_Z = P + \frac{4M}{K_e}$$

Äquivalenter Innendruck

$$p_{eq} = \frac{4F_Z}{\pi \cdot d_G^2}$$

Rating-Vergleich

$$p_s + p_{eq} \leq p_{Rating}$$

1.1.2 Detaillierter Nachweis

Es ist ein rechnerischer Nachweis nach dem anzuwendenden Regelwerk unter Berücksichtigung der Stutzenlasten und der Druckbeanspruchung zu führen. Hierbei ist die Axiallast P in gleicher Richtung wirkend wie die Innendruckkraft anzunehmen.

Industriepark Höchst 65926 Frankfurt am Main	IGR-Verlag Guidelines Technik	Ausgabe	Jun 08	erstellt: Köppel geprüft: Bern	Fortsetzung Seite 2 bis 2
---	--	---------	--------	-----------------------------------	------------------------------

1.2 Stutzenanschluss zum Grundkörper

Für den Nachweis des Stutzenanschlusses zum Grundkörper dürfen die nachstehenden Methoden unter Einhaltung der in den Regelwerken genannten Randbedingungen und Anwendungsgrenzen verwendet werden.

Bei der Ermittlung von Berechnungsbeiwerten/-faktoren aus Kurventafeln ist folgendes zu berücksichtigen:

- die Parameter der Kurven dürfen nicht extrapoliert werden,
- die Parameterwerte auf der Diagramm-Abszisse dürfen um maximal 10 % extrapoliert werden.

1.2.1 DIN EN 13445-3

1.2.2 PD 5500

Die in diesem Regelwerk genannten Methoden dürfen nur für Stutzen in Kugelschalen verwendet werden.

1.2.3 WRC Bulletin 107 und WRC Bulletin 297

Den mit diesen Methoden ermittelten Spannungen aus den Stutzenlasten sind die Spannungen am Ausschnitt infolge Innendruck zu überlagern.

Zusätzlich ist für das Stutzenrohr an der Verschneidungsstelle ein Spannungsnachweis unter Berücksichtigung aller Lasten zu führen.

1.2.4 Finite Element Berechnung

Für diesen Nachweis sind allgemein anerkannte Programme einzusetzen.