Quelle: https://www.arbeitssicherheit.de//document/e90b9389-f8c0-3b46-a01b-9929bba34976

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Dampfkessel Berechnung Festigkeitsberechnung von Dampfkesseln (TRD 300)
Amtliche Abkürzung	TRD 300
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Abschnitt 9 TRD 300 - Zulässige Spannung (1)

9.1. Für die Bemessung aufgrund vorwiegend ruhender Beanspruchung ist die zulässige Spannung s_{zul} maßgebend. Sie ergibt sich nach Gleichung (1) zu

σ_{zul} = K/S (1)

wobei der sich ergebende kleinste Wert aus dem Verhältnis der Festigkeitskennwerte K zu den Sicherheitsbeiwerten S nach den Tafeln 5 und 6 ausschlaggebend ist.

9.2.

In begründeten Fällen können anstelle von $\sigma_{B/200000/\vartheta}$
auch Zeitstandfestigkeitskennwerte für weniger als 200.000 h, mindestens jedoch für 100.000 h
$\sigma_{B/100000/\vartheta}$,
mit S = 1,0 in Gleichung (1) eingesetzt werden. Dies ist z.B. der Fall,wenn eine Anlage oder ein Anlageteil für weniger Betriebsstunden ausgelegt werden soll oder beim späteren Einbau von Ersatzteilen

9.3. Bei Anwendung der Nummer 9.2 werden Zwischenwerte der Zeitstandfestigkeit durch lineares Interpolieren im doppeltlogarithmischen System ermittelt.

9.4.

Bei austenitischen Stählen mit einem Verhältnis $\sigma_{0,2}/\sigma_{1}$ <= 0,5 bei 20 °C kann anstelle von $\sigma_{0,2/\vartheta}$ mit $\sigma_{1/\vartheta}$ gerechnet werden

9.5. Beim Prüfüberdruck p' beträgt die zulässige Spannung

σ'_{zul} = K'/S' (2)

wobei Festigkeitskennwert K' und Sicherheitsbeiwert S' Tafel 7 zu entnehmen sind.

Tafel 5. Festigkeitskennwerte K und zugehörige Sicherheitsbeiwerte S für Walz- und Schmiedestähle mit Abnahmeprüfzeugnis nach DIN 50049 für den Werkstoff (δ_5 >= 14 %)

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Festigkeitskennwerte K gemäß TRD über Werkstoffe	Sicherheitsbeiwert S	
	bei innerem Überdruck	bei äußerem Überdrucke
$\sigma_{B/20}$ bei 20 °C	2,4	2,4
$\sigma_{S/\vartheta}$ bzw. $\sigma_{0,2/\vartheta}$	1,5	1,8
$\sigma_{B/200000/\vartheta}$	1,0 **	1,2

* Falls für einen Werkstoff - 0,8 · $\sigma_{B/200000/\vartheta}$ nicht bekannt ist sowie
bei Seeschiffskesseln, kann mit $\sigma_{B/100000/\vartheta}$ gerechnet werden;
dabei ist S = 1,5 für inneren Überdruck und S = 1,8 für äußeren Überdruck einzusetzen.
**) Die Anwendung setzt die Berücksichtigung der TRD 508 voraus.

Tafel 6. Festigkeitskennwerte K und zugehörige Sicherheitsbeiwerte S für Stahlguß und Gußeisen

Festigkeitskennwert K gemäß TRD über Werkstoffe	Sicherheitsbeiwert S						
	Stahlguß mit Abnahmeprüfzeugnis nach DIN 50049 für den Werkstoff	Gußeisen					
		mit Kugelgraphit GGG 35.3 bis 40.3 mit Abnahmeprüfzeugnis nach DIN 50049 für den Werkstoff		mit Lamellengraphit *			
		geglüht	ungeglüht	geglüht		ungeglüht	
				mit	ohne	mit	ohne
				Abnahmeprüfzeugnis nach DIN 50049 für den Werkstoff			
σ_B bei 20 °C	3,2	4,8	5,8	7,0	8,0	9,0	11,0
$\sigma_{S/\vartheta}$ bzw. $\sigma_{0,2/\vartheta}$	2,0	3,0	4,0	-	-	-	-
$\sigma_{B/100000/\vartheta}$	2,0	-	-	-	-	-	-

*) Nur bei Bauteilen ohne Ausschnitte bzw. Abzweige

Tafel 7. Festigkeitskennwerte K' und zugehörige Sicherheitsbeiwerte S' beim Prüfüberdruck p'

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

Werkstoff	Festigkeits-kennwerte K'	Sicherheits-beiwerte S'
Walz- und Schmiedestähle	σ_S bei 20 °C	1,05
Stahlguß	σ_S bei 20 °C	1,33
Gußeisen mit Kugelgraphit	σ_S bei 20 °C	2,2
Gußeisen mit Lamellengraphit	σ_B bei 20 °C	5,0 *

*) Nur bei Bauteilen ohne Ausschnitte bzw. Abzweige

Fußnoten

(1) Red. Anm.: Außer Kraft am 1. Januar 2013 durch die Bek. vom 17. Oktober 2012 (GMBl S. 902)

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH