

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

#### Bibliografie

<b>Titel</b>	Technische Regeln für Dampfkessel Berechnung Festigkeitsberechnung von Dampfkesseln (TRD 300)
<b>Ämtliche Abkürzung</b>	TRD 300
<b>Normtyp</b>	Technische Regel
<b>Normgeber</b>	Bund
<b>Gliederungs-Nr.</b>	Keine FN

## Abschnitt 9 TRD 300 - Zulässige Spannung [\(1\)](#)

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

$$\sigma_{zul} = K/S \quad (1)$$

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  $\sigma_{B/200000/h}$  auch Zeitstandfestigkeitskennwerte für weniger als 200.000 h, mindestens jedoch für 100.000 h  $\sigma_{B/100000/h}$  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  $\sigma_{0,2}/\sigma_{1/g} \leq 0,5$  bei 20 °C kann anstelle von  $\sigma_{0,2/g}$  mit  $\sigma_{1/g}$  gerechnet werden

**9.5.** Beim Prüfüberdruck  $p'$  beträgt die zulässige Spannung

$$\sigma'_{zul} = K'/S' \quad (2)$$

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 ( $\delta_5 \geq 14 \%$ )

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

\* Falls für einen Werkstoff -  $0,8 \cdot \check{\sigma}_{B/200000/\check{\sigma}}$  nicht bekannt ist sowie bei Seeschiffskesseln, kann mit  $\check{\sigma}_{B/100000/\check{\sigma}}$  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	geglüht	ungeglüht	geglüht	ungeglüht
				mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne
				Abnahmeprüfzeugnis nach DIN 50049 für den Werkstoff					
$\gamma_B$ bei 20 °C	3,2	4,8	5,8	7,0	8,0	9,0	11,0		
$\check{\sigma}_{S/\check{\sigma}}$ bzw. $\sigma_{0,2/\sigma}$	2,0	3,0	4,0	-	-	-	-		
$\check{\sigma}_{B/100000/\check{\sigma}}$	2,0	-	-	-	-	-	-		

\*) Nur bei Bauteilen ohne Ausschnitte bzw. Abzweige

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

Werkstoff	Festigkeits- kennwerte K'	Sicherheits- beiwerte S'
Walz- und Schmiedestähle	$\sigma_S$ bei 20 °C	1,05
Stahlguß	$\sigma_S$ bei 20 °C	1,33
Gußeisen mit Kugelgraphit	$\sigma_S$ bei 20 °C	2,2
Gußeisen mit Lamellengraphit	$\sigma_B$ 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 (GMBI S. 902)