

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/52b9dfbe-806e-39fe-b8dd-3d885e9e1d1c>

Bibliografie	
<b>Titel</b>	Technische Regeln Druckgase Allgemeine Anforderungen an Druckgasbehälter Berechnen der Druckgasbehälter (TRG 220)
<b>Amtliche Abkürzung</b>	TRG 220
<b>Normtyp</b>	Technische Regel
<b>Normgeber</b>	Bund
<b>Gliederungs-Nr.</b>	keine FN

## Abschnitt 7 TRG 220 - Sicherheitsbeiwert [\(1\)](#)

In die Berechnung der drucktragenden Bauteile von Druckgasbehältern darf kein kleinerer Sicherheitsbeiwert eingesetzt werden, als in den Nummern 7.1 und 7.2 festgelegt.

Angaben über Sicherheitsbeiwerte in den in [Nummer 2.4](#) in Bezug genommenen Berechnungsregeln finden über die Festlegungen dieser TRG hinaus keine Anwendung.

Soweit diese TRG Sicherheitsbeiwerte nicht festgelegt, sind diese mit dem Sachverständigen zu vereinbaren, und zwar im allgemeinen im Bauartzulassungsverfahren.

Für Druckgasbehälter mit einem Rauminhalt von mehr als 1000 Litern (Tanks) können nach den verkehrsrechtlichen Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter größere Sicherheitsbeiwerte gefordert sein.

### 7.1 Sicherheitsbeiwerte bei Beanspruchung durch inneren Überdruck

**7.1.1** In die Berechnung ist als Sicherheitsbeiwert S einzusetzen:

1. für Bauteile aus Walz- oder Schmiedestählen. Reinaluminium, Aluminiumknetlegierungen, Reinkupfer und Kupferknetlegierungen der Wert  $S = 1,3$ :
2. für Bauteile aus Stahlguß der Wert  $S = 1,8$ .

**7.1.2** Abweichend von Nummer 7.1.1 gilt für die Berechnung von Schrauben aus Werkstoffen mit bekannter Streckgrenze und Sicherheit gegen Streckgrenze als Sicherheitsbeiwert S

1. für Vollschafschrauben
  - beim Berechnungsdruck der Wert  $S = 1,5$ ,
  - im Einbauzustand vor Druckaufgabe der Wert  $S = 1,3$ :
2. für Dehnschrauben
  - beim Berechnungsdruck der Wert  $S = 1,3$ ,
  - im Einbauzustand vor Druckaufgabe der Wert  $S = 1,1$ .

**7.1.3** Als Sicherheitsbeiwert gegen Undichtheit von Flanschverbindungen gilt bei der Berechnung der Dichtungskräfte der Wert  $S_D = 1,2$ .

**7.1.4** Für die Belastung von Flanschen im Einbauzustand vor Druckaufgabe gilt als Sicherheitsbeiwert  $S'$

1. bei Flanschen aus Werkstoffen nach Nummer 7.1.1 Ziffer 1 der Wert  $S' = 1,1$ :
2. bei Flanschen aus Stahlguß der Wert  $S' = 1,5$ .

**7.2 Sicherheitsbeiwerte bei Beanspruchung durch äußeren Überdruck**

Als äußerer Überdruck wird die Druckbeanspruchung auf die konvexe Schalenseite verstanden.

**7.2.1** In die Berechnung gegen bleibende Dehnungen ist als Sicherheitsbeiwert  $S$  einzusetzen:

1. für Bauteile aus Werkstoffen nach Nummer 7.1.1 Ziffer 1 der Wert  $S = 1,6$ :
2. für Bauteile aus Stahlguß der Wert  $S = 2,0$ .

**7.2.2** In die Berechnung gegen elastisches Beulen ist als Sicherheitsbeiwert  $S_K$  einzusetzen:

1. für die Zylinderschale der Wert  $S_K = 3$  bei einer Unrundheit von  $u \leq 1,5 \%$ , bei  $u > 1,5 \%$  ist  $S_K = 2,25 + 0,5 u$ ;
2. für die Kugelschale der Wert

	0,001 Di
--	----------

$S_K = 3 +$

\_\_\_\_\_

(se - c1 - c2)

**7.2.3** Die Nachrechnung einer Kugelschale gegen plastisches Beulen (plastische Instabilität) erfolgt unabhängig von Nummer 7.2.1 mit dem Sicherheitsbeiwert  $S = 2,2$ , wobei Berechnungsbeiwerte  $\beta$  und Faktoren  $v$  unberücksichtigt bleiben.

**7.3** Sicherheitsbeiwerte bei wechselnder Beanspruchung Bei zusätzlicher Anwendung des AD-Merkblattes S 2 gelten die dort genannten Sicherheitsbeiwerte.

Bei zusätzlicher Anwendung des AD-Merkblattes S 1 ist für den nach dieser TRG ausgelegten Druckgasbehälter der in AD-Merkblatt S 1 definierte fiktive Druck  $p_f$  mit den Sicherheitsbeiwerten und den Abnutzungszuschlägen nach AD-Merkblatt B 0 zu ermitteln.

**Fußnoten**

[\(1\) Red. Anm.:](#) Außer Kraft am 1. Januar 2013 durch die Bek. vom 17. Oktober 2012 (GMBI S. 902)