

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/5303de87-a4f6-3fd6-b4dd-e98794d54dea>

Bibliografie

Titel	Technische Regeln für Dampfkessel Dampfkessel der Gruppe II Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung - Sicherheitsventile - für Dampfkessel der Gruppe II (TRD 721)
Amtliche Abkürzung	TRD 721
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Abschnitt 6 TRD 721 - Sicherheitsventile mit den Kennbuchstaben D/G/H für Heißwasser mit zulässiger Vorlauftemperatur bis 120 °C [\(1\)](#)

6.1 Art der Sicherheitsventile

Sicherheitsventile müssen federbelastet sein und [TRD 421](#) entsprechen. Für den Werkstoff der Gehäuse gilt [TRD 702](#).

6.2 Besondere Anforderungen für Sicherheitsventile nach [TRD 421](#)

6.2.1 Ausbildung der Gehäuse und Federhauben

6.2.1.1 Die Schutzvorrichtung für die Feder und gleitende oder drehende Teile muß bei geschlossenem Sicherheitsventil vom Medium druckentlastet sein. Diese Schutzvorrichtung darf nicht gleichzeitig Dichtfunktionen am Ventilsitz ausüben.

6.2.1.2 Die Feder muß in einer geschlossenen Haube angeordnet sein. In der Federhaube müssen zwei möglichst tief angeordnete Bohrungen von je 6 mm Durchmesser oder eine möglichst tief angeordnete Bohrung von 10 mm Durchmesser sein.

6.2.2 Ausbildung des Ventiltellers

Die Dichtfläche des Ventiltellers muß weichdichtend und mit metallischer Abstützung ausgeführt sein.

6.2.3 Schutz gleitender und drehender Teile sowie Federn

Gleitende und drehende Teile sowie Federn müssen vor Einflüssen des Mediums durch einen Faltenbalg oder eine Membrane oder ähnliches aus Metall oder Elastomer geschützt sein.

6.2.4 Sicherheitsventil mit Gegendruckkompensation

Bei Gegendrücken > 15 % des Ansprechüberdruckes ist mit dem Hersteller des Sicherheitsventils abzustimmen, ob Sicherheitsventile mit gegendruckkompensierenden Metallfaltenbälgen eingebaut werden müssen.

6.2.5 Bemessung

Die Abblaseleistung des Sicherheitsventils, ausgedrückt als Heizleistung P des Wärmeerzeugers in kW, wird nach folgender Formel errechnet:

$$P = A_0 \times \alpha_w \times K \quad (1)$$

Hierin bedeuten:

A_0 =	engster Strömungsquerschnitt vor dem Ventilsitz	[mm ²]
------------	---	--------------------

d_0
= engster Strömungsdurchmesser vor dem Ventilsitz [mm]

α^W
= die im Rahmen der Bauteilprüfung zuerkannte Ausflußziffer

α^W
= $\alpha/1,1$

K = Konstante gemäß Tafel 1 [kW/mm²]

Tafel 1 Konstante K in Abhängigkeit vom Einstellüberdruck

Einstellüberdruck bar	K
1,0	0,70
1,5	0,86
2,0	1,03
2,5	1,19
3,0	1,35
3,5	1,50
4,0	1,66
4,5	1,81
5,0	1,96
6,0	2,26
7,0	2,56
8,0	2,85
9,0	3,13
10,0	3,42

Die Konstante K setzt sich wie folgt zusammen:

K	$= p_0/x \times l \times 2,78 \times 10^{-4}$	[kW/mm ²]
p_0	= absoluter Druck im Druckraum (Einstellüberdruck + zulässige Drucksteigerung)	[bar]
x	= Druckmittelbeiwert für Sattedampf	[h mm ² bar/kg]
l	= spezifische latente Wärmemenge	[kJ/kg]
$2,78 \times 10^{-4}$	= Umrechnungsfaktor von kJ in kWh	

6.2.6 Einstellung

Sicherheitsventile müssen so bemessen und eingestellt sein, daß eine Überschreitung des zulässigen Betriebsüberdruckes um mehr als 10 % verhindert wird. Bei einem Betriebsüberdruck unter 3 bar ist eine Überschreitung bis 0,3 bar zulässig. Die Sicherheitsventile müssen innerhalb einer Druckabsenkung von 10 % des Ansprechüberdruckes schließen. Bei Ansprechüberdrücken unter 3 bar ist eine Druckabsenkung von 0,3 bar zulässig.

Fußnoten

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