

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/785cbbca-0f0e-3bc3-bf88-27d8e484bd84>

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Dampfkessel Ausrüstung Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung - Sicherheitsventile - für Dampfkessel der Gruppen I, III und IV (TRD 421)
Amtliche Abkürzung	TRD 421
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Abschnitt 3 TRD 421 - Einteilung der Sicherheitsventile [\(1\)](#)

3.1 Einteilung der Sicherheitsventile nach ihrer Öffnungscharakteristik

3.1.1 Normal-Sicherheitsventile

Diese Sicherheitsventile erreichen nach dem Ansprechen innerhalb eines Druckanstieges von maximal 10 % den für den abzuführenden Massenstrom erforderlichen Hub, Ausnahme siehe [Abschnitt 2.3](#). An die Öffnungscharakteristik werden keine weiteren Anforderungen gestellt.

3.1.2 Vollhub-Sicherheitsventile

Vollhub-Sicherheitsventile öffnen nach dem Ansprechen innerhalb von 5 % Drucksteigerung schlagartig bis zum konstruktiv begrenzten Hub. Der Anteil des Hubes bis zum schlagartigen öffnen (Proportionalbereich) darf nicht mehr als 20 % des Gesamthubes betragen.

3.1.3 Proportional-Sicherheitsventile [\(2\)](#)

Proportional-Sicherheitsventile öffnen in Abhängigkeit vom Druckanstieg nahezu stetig. Hierbei tritt ein plötzliches Öffnen ohne Drucksteigerung über einen Bereich von mehr als 10 % des Hubes nicht auf. Diese Sicherheitsventile erreichen nach dem Ansprechen innerhalb eines Druckanstieges von maximal 10 % den für den abzuführenden Massenstrom erforderlichen Hub (Ausnahme siehe [Abschnitt 2.3](#)).

3.2 Einteilung der Sicherheitsventile nach ihren Bauarten

3.2.1 Direkt wirkende Sicherheitsventile

Direkt wirkende Sicherheitsventile sind Sicherheitsventile, bei denen der unter dem Ventilkegel wirkenden Öffnungskraft eine direkte mechanische Belastung (ein Gewicht, ein Gewicht mit Hebel oder eine Feder) als Schließkraft entgegenwirkt.

3.2.2 Gesteuerte Sicherheitsventile

Gesteuerte Sicherheitsventile bestehen aus Hauptventil und Steuereinrichtung. Hierunter fallen auch direkt wirkende Sicherheitsventile mit Zusatzbelastung, bei denen bis zum Erreichen des Ansprechdruckes eine zusätzliche Kraft die Schließkraft verstärkt.

Die Schließkraft bzw. die zusätzliche Kraft kann mechanisch (z. B. durch Feder) durch Fremdenergie (z.B. pneumatisch, hydraulisch oder elektromagnetisch) und/oder durch Eigenmedium aufgebracht werden. Sie wird bei Überschreiten des Ansprechdruckes selbsttätig aufgehoben oder so weit verringert, daß das Hauptventil durch den auf den Ventilteller wirkenden Mediumdruck oder durch eine andere in Öffnungsrichtung wirkende Kraft öffnet. Hierbei kann das Hauptventil nach dem Be- oder Entlastungsprinzip betätigt werden, und Steuereinrichtungen können nach dem Ruhe- oder Arbeitsprinzip wirken.

Das Belastungsprinzip ist dadurch gekennzeichnet, daß das Hauptventil beim Aufbringen der Belastung öffnet.

Das Entlastungsprinzip ist dadurch gekennzeichnet, daß das Hauptventil bei Aufheben der Belastung öffnet.

Das Ruheprinzip der Steuerung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung bei Ausfall der Steuerenergie die Be- oder Entlastung bewirkt. Steuereinrichtungen mit Eigenmedium werden dem Ruheprinzip zugeordnet.

Das Arbeitsprinzip der Steuerung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung bei Ausfall der Steuerenergie keine Be- oder Entlastung bewirkt.

Fußnoten

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

[\(2\) Amtl. Anm.:](#) Direkt wirkende Proportional-Sicherheitsventile sind z.Z. für Heißwassererzeuger nicht ausführbar.