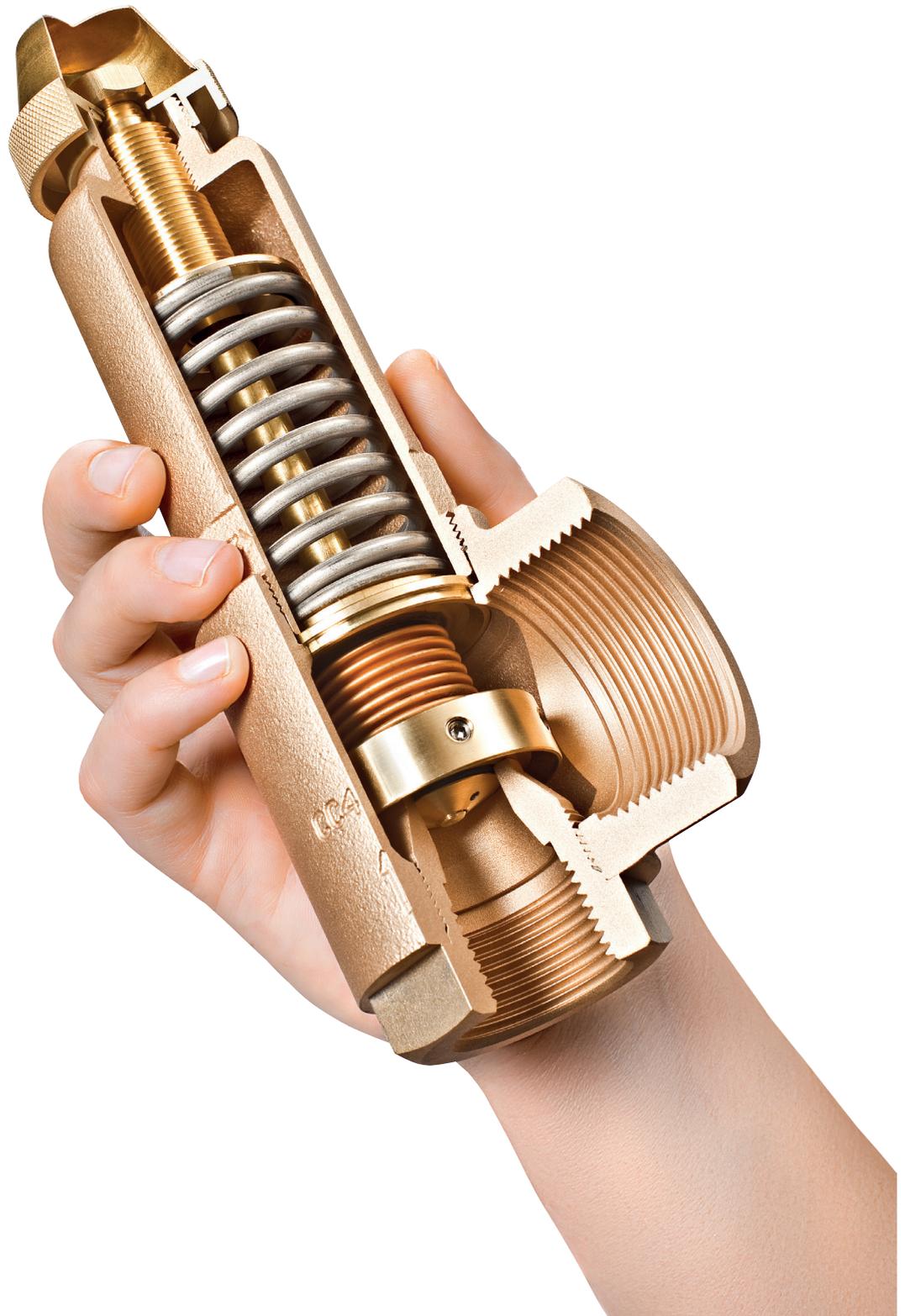


# ALLGEMEINE GRUNDLAGEN: SICHERHEITSVENTILE



# HAFTUNGSFREISTELLUNG

## Hinweise zur GOETZE Haftungsfreistellung für zertifizierte Servicebetriebe

- Haftungsfreistellungserklärung
- Haftung liegt beim Servicebetrieb
- Die Firma Goetze KG Armaturen gestattet dem Kunden die gelieferten Ventile selbst einzustellen und mit einer eigenen Plombe zu versehen. In diesem Fall übernimmt die Firma Goetze KG Armaturen keine Gewährleistung für Mängel oder Schäden, es sei denn der Kunde weist nach, dass der Schaden nicht durch die von ihm durchgeführte Einstellung oder Änderung entstanden ist
- Goetze KG Armaturen übernimmt keine Gewährleistung für Mängel oder Schäden, die durch eigenmächtiges einstellen und verplomben von Sicherheitsventilen entstanden sind

## Was passiert mit der Herstellergarantie beim Öffnen der Plombe?

Generell erlischt mit Öffnen der Plombe die Herstellergarantie.

# ZWECK EINES SICHERHEITSVENTILS

Ein Sicherheitsventil dient einem einzigen Nutzen: dem Schutz vor unzulässigem Überdruck in Anlagen bzw. Anlagenteilen, der ein Bersten des Systems zur Folge hätte. Ein Sicherheitsventil ist eine mechanische Absicherung, die anspricht, wenn alle anderen Regel-, Steuer- und Überwachungseinrichtungen versagen und es zu einem unzulässig hohen Druck im einem Behälter, einem Lagertank, einer Rohrleitung oder Ähnlichem kommt. Dies kann beispielsweise durch Ausfallen der Kühlung, falsche Dosierung oder eine blockierte Abflussleitung auftreten. Steigt der Druck in einem durch ein Sicherheitsventil abgesicherten Behälter über einen zulässigen Wert, öffnet das Ventil und ermöglicht dadurch einem Teil des unter Druck stehenden Mediums aus dem Behälter zu entweichen. Dadurch sinkt der Druck wieder. Ist der Druck weit genug abgesunken, schließt das Sicherheitsventil. Aufgrund dessen entweicht bei einem Sicherheitsventil nicht der gesamte Behälterinhalt, sondern nur so viel wie nötig ist, um den Druck wieder auf einen zulässigen Wert abzusenken.

# AUFBAU / FUNKTION

Ein federbelastetes Sicherheitsventil (Abbildung 1) ist ein mechanisches Bauteil bestehend aus folgenden Hauptbestandteilen: Sitz, Kegel, Hubring, Feder, Spindel und einer Druckschraube zur Einstellung der Federvorspannung. Eingebaut sind diese Komponenten in einem Gehäuse mit Anschlüssen für die Zu- und Ableitung und einer Federhaube.

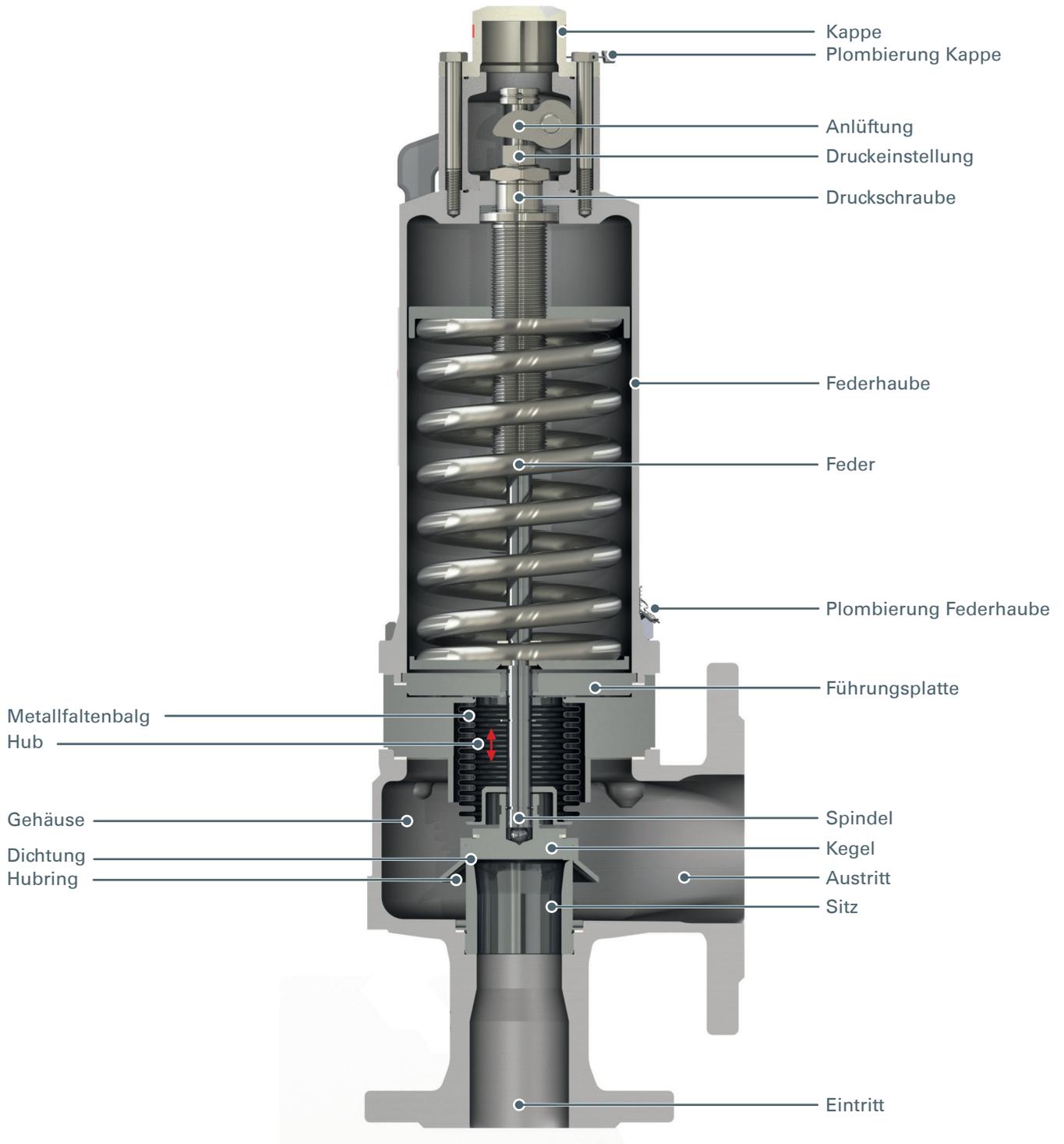


Abbildung 1: Querschnitt eines federbelasteten Sicherheitsventils.

Über die Zuleitung tritt das Fluid senkrecht von unten in das Sicherheitsventil ein. Im normalen Betrieb sitzt der Ventilteller auf den Ventilsitz auf und verschließt die Öffnung. Die nötige Kraft dazu wird von der Feder aufgebracht, die zwischen einem oberen feststehenden und dem unteren beweglichen Ventilteller eingespannt ist. Über die Druckschraube, die die Position des oberen Ventiltellers vorgibt, kann die Kontraktion der Feder, die die Vorspannung der Feder zur Folge hat, und damit der Ansprechdruck eingestellt werden. Die Spindel dient als Führung des Kegels und überträgt die Kraft der Feder über den Federteller. Der Sitz hat einen definierten Innendurchmesser, worüber unter Berücksichtigung des Durchflusskoeffizienten der maximale Massenstrom, den das Ventil abführen kann, bestimmt wird.

Im geschlossenen Zustand überwiegt die Federkraft  $F_1$  die Mediumkraft  $F_2$  (Abbildung 2). Steigt der Druck im System und damit die Kraft  $F_2$  kann die Federkraft  $F_1$  ab einem gewissen Druck das Ventil nicht mehr vollständig geschlossen halten. Ein leises Zischen aus dem Ventil ist zu hören. Das ist der Ansprechpunkt des Sicherheitsventils (Ansprechpunkt = niedrigster Druck, bei dem das Ventil hörbar undicht ist). Bei weiterem Druckanstieg öffnet das Ventil vollständig und das Medium kann ausströmen (Abbildung 3).

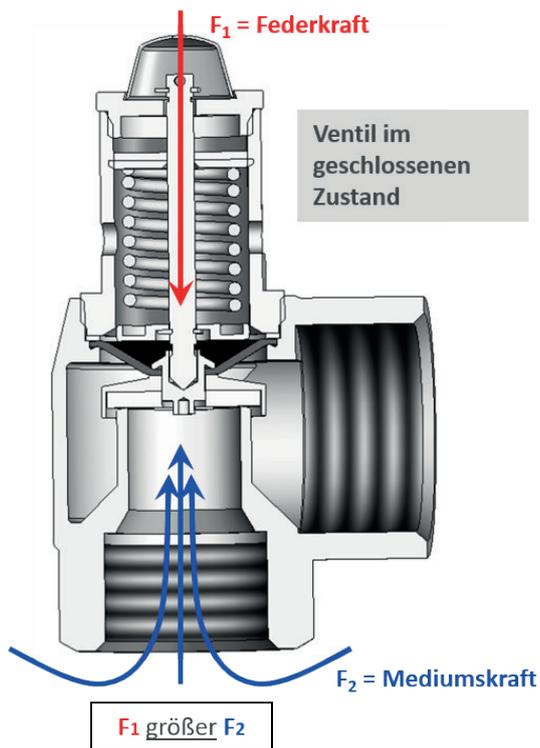


Abbildung 2: Darstellung der Kräfte im Ventil im geschlossenen Zustand.

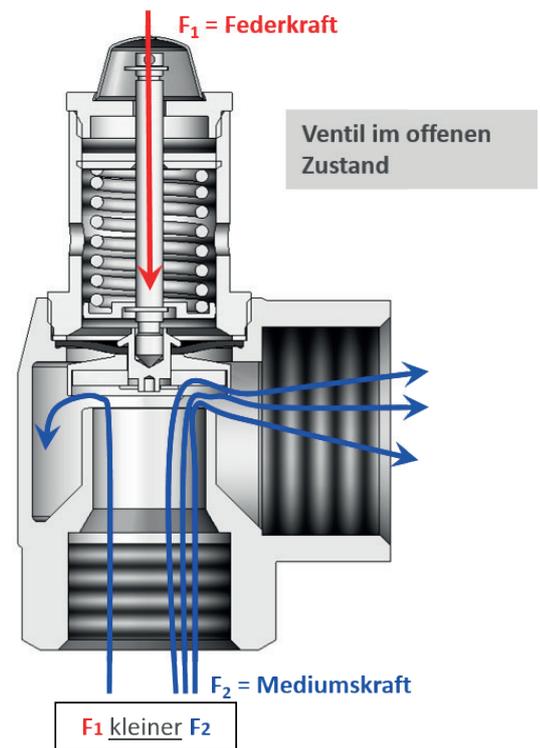


Abbildung 3: Darstellung der Kräfte im Ventil im offenen Zustand.

Es wird zwischen Ventilen mit unterschiedlichen Öffnungscharakteristiken unterschieden. Das Öffnungsverhalten eines Ventils lässt sich am anschaulichsten in einem Hub-Druck-Diagramm (Abbildung 4) als sogenannte Hysteresekurve zeigen. Darin ist der Hub über dem Druck aufgetragen. Der reguläre maximale Betriebsdruck beträgt rund 85% des Ansprechdrucks des Ventils. Wird der Ansprechdruck (1) erreicht, öffnet das Ventil. Zunächst proportional zum Druckanstieg, am „Pop-Punkt“ (2) schlagartig auf seinen maximalen Hub. Konstruktiv wird dies durch eine Vergrößerung der Druckangriffsfläche erreicht. Bei geschlossenem Ventil wirkt der Druck nur auf den Kegel. Ist das Ventil geöffnet, wird auch der Hubring mit Druck beaufschlagt. Dies vergrößert schlagartig die Kraft und das Ventil reißt auf. Der Druck, bei dem das Ventil seine volle Öffnung erreicht, ist der Öffnungsdruck (3) des Ventils. Die Druckdifferenz zwischen Ansprechdruck und Öffnungsdruck wird als Öffnungsdruckdifferenz bezeichnet.

Sinkt der Druck unter den Ansprechdruck (4), schließt das Ventil zunächst langsam, dann wieder schlagartig. Die Druckdifferenz zwischen Schließdruck (5) und Ansprechdruck wird als Schließdruckdifferenz bezeichnet. Sie wird durch den Impulsstrom des strömenden Fluids und die Vergrößerung der Druckangriffsfläche durch den Hubring des Ventils verursacht. Das Ventil muss je nach Art (Normalventil oder Vollhubventil) und Medium (kompressibel oder inkompressibel) gewisse Öffnungs- bzw. Schließdruckdifferenzen einhalten (nach DIN EN ISO 4126-1 und AD2000-A2):

Öffnungsdruckdifferenz:

- 10% bei Normal- und Proportional-Sicherheitsventilen (alle Medien)
- 5% bei Vollhub-Sicherheitsventilen (alle Medien)

Schließdruckdifferenz:

- 10% bei kompressiblen Medien (beide Arten)
- 20% bei nicht-kompressiblen Medien (beide Arten)

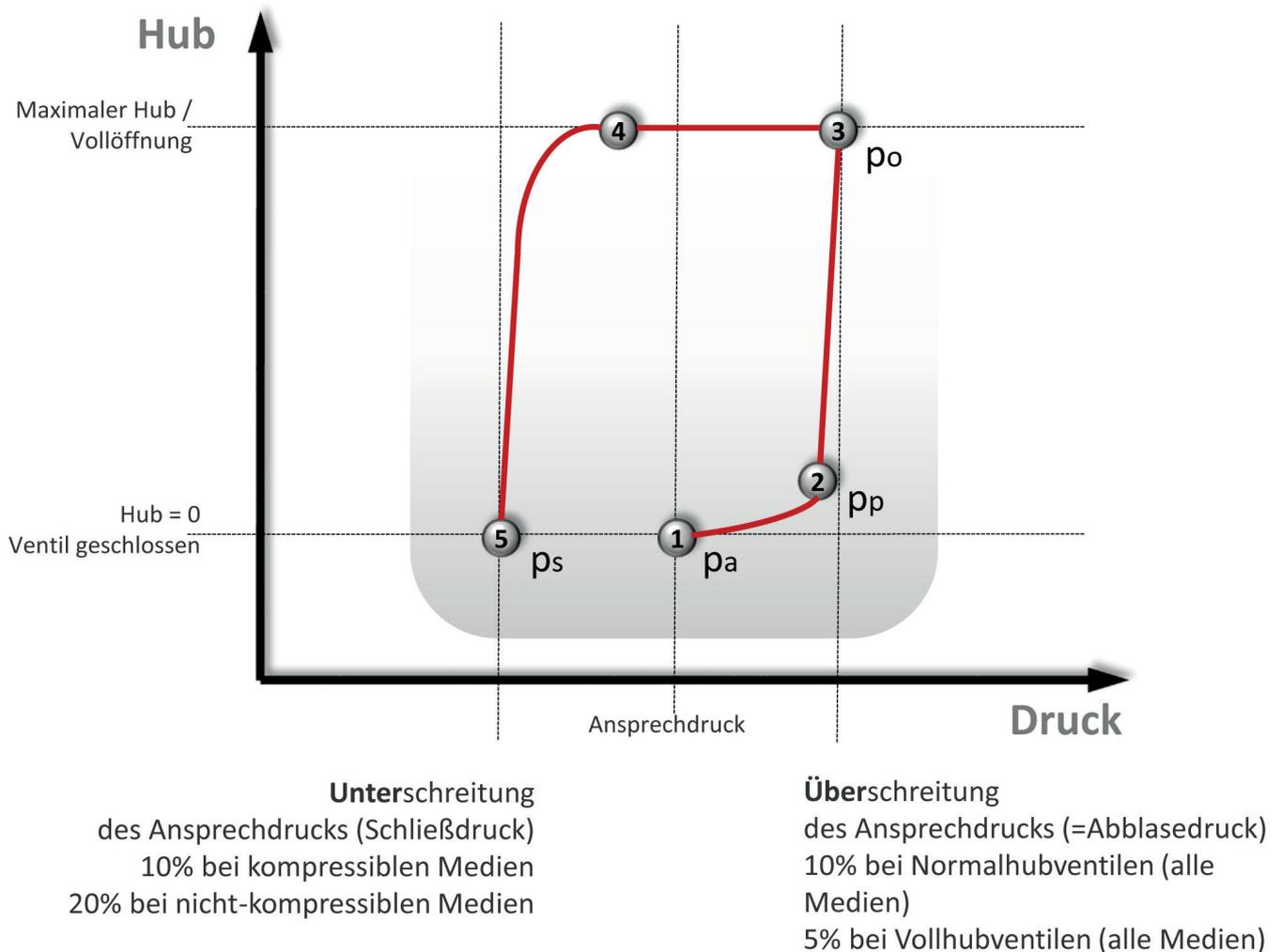


Abbildung 4: Hub-Druck-Diagramm zur Beschreibung des Öffnungs- und Schließverhaltens federbelasteter Vollhub- oder Normal-Sicherheitsventile.

Bei Vollhubventilen besteht die zusätzliche Anforderung, dass der Anteil des Hubes bis zum schlagartigen Öffnen (Proportional-Sicherheitsventile nach AD2000-A2) nicht mehr als 20% des Gesamthubes betragen darf.

Bei der dritten Ventilart, dem Proportional-Sicherheitsventil, steigt bzw. sinkt der Hub des Ventils nahezu stetig mit steigendem bzw. sinkendem Druck. Ein plötzliches Öffnen ohne Drucksteigerung über einen Bereich von mehr als 10% des Hubes tritt nicht auf. Diese Sicherheitsventile erreichen nach dem Ansprechen innerhalb eines Druckanstiegs von maximal 10% den für den abzuführenden Massestrom erforderlichen Hub (DIN EN ISO 4126-1 und AD2000-A2).

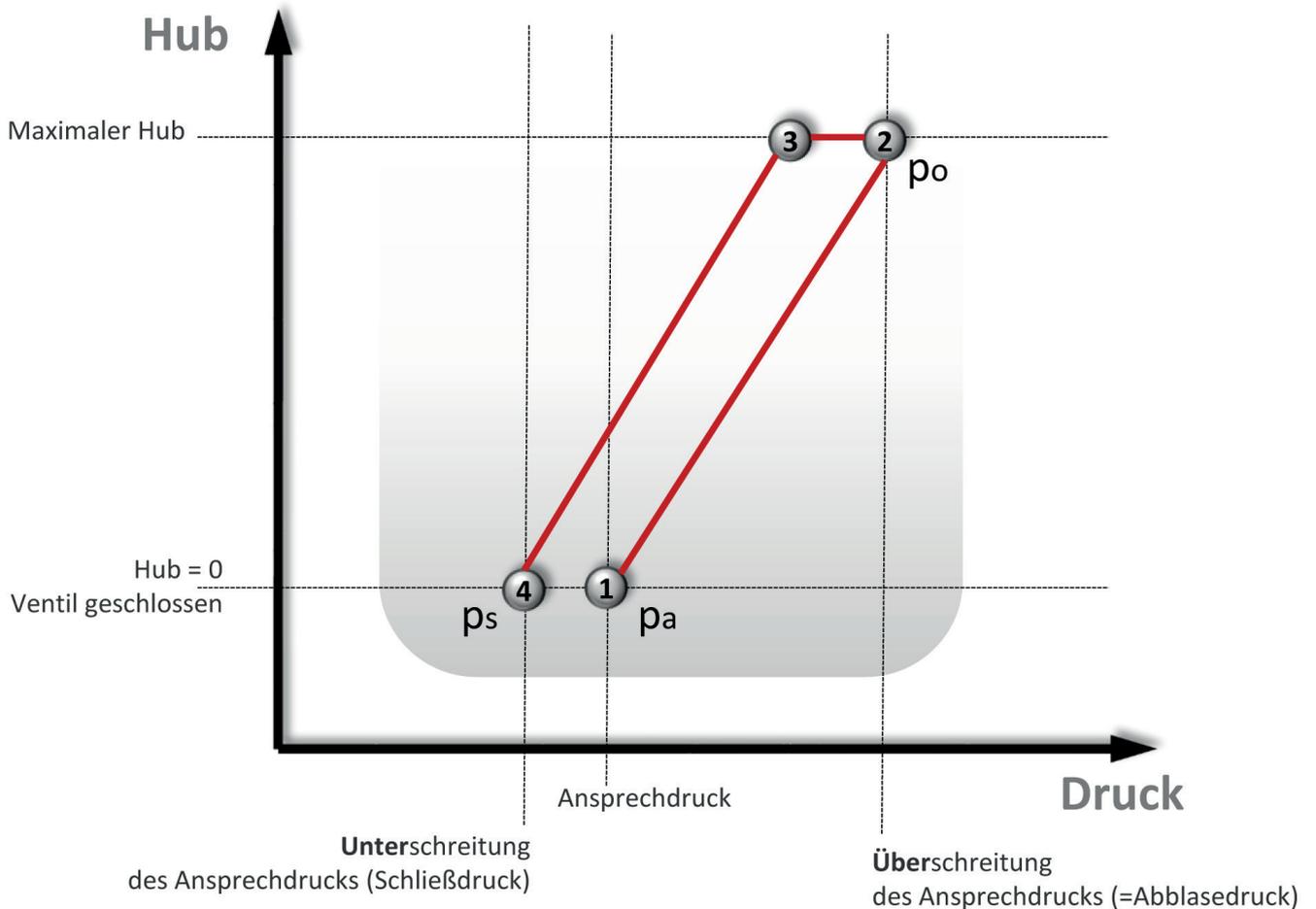


Abbildung 5: Hub-Druck-Diagramm zur Beschreibung des Öffnungs- und Schließverhaltens federbelasteter Proportional-Sicherheitsventile

- ① Ansprechdruck (erstes hörbares Luftgeräusch oder erste sichtbare Wassertropfen)
- ② Abblasedruck (maximaler Hub erreicht)
- ③ Druck, an dem das Ventil zu schließen beginnt
- ④ Schließdruck (Ventil ist geschlossen und dicht)

# VARIANTEN

Zur individuellen Anpassung des Ventils an die Bedingungen in der Anlage stehen verschiedenen Ausführungen einzelner Komponenten des Ventils zur Verfügung.

## Anlüftung

Zum manuellen Öffnen, Anlüften des Ventils gibt es die Möglichkeit einer Ausführung mit Drehanlüftung oder Hebelanlüftung.

Bei einer Drehanlüftung (Abbildung 6) wird durch Drehen an einer Rändelmutter auf der Federhaube des Ventils die Spindel angehoben. Diese zieht den an der Spindel befindlichen Kegel mit hoch. Damit entsteht ein Spalt zwischen Sitz und Kegel und Fluid kann durch das Ventil strömen. Eine Drehanlüftung wird in der Regel bei Gewindeventilen bis 2" und bei einer Anwendung für Luft und Wasser eingesetzt.

Bei der Hebelanlüftung (Abbildung 7) bewirkt das Ziehen an einem Hebel das Abheben von Spindel und Kegel vom Sitz. Eine Hebelanlüftung wird meist bei Flanschsicherheitsventilen und Dampfventilen verwendet. Bei letzteren ist der Einbau einer Hebelanlüftung vorgeschrieben.

Eine Ausführung ohne Anlüftung (Abbildung 8) ist ebenfalls erhältlich.



Abbildung 6: Drehanlüftung



Abbildung 7: Hebelanlüftung



Abbildung 8: ohne Anlüftung

## Blockierschraube (Option A01)

Soll im System das Ventil über seinen Ansprechdruck hinaus zu und dicht sein, beispielsweise für eine Druckprüfung, kommt eine Blockierschraube zum Einsatz. Diese wird in eine dafür vorgesehene Gewindebohrung in der Kappe des Ventils von oben bis auf die Spindel geschraubt (Abbildung 9). Damit wird das Öffnen des Ventils verhindert. Nach der Druckprüfung ist die Druckschraube unbedingt wieder zu entfernen, da sonst das Ventil auch im Ernstfall nicht öffnen kann. Die Gewindebohrung in der Kappe ist durch eine kurze Schraube mit Dichtfunktion wieder zu verschließen (Abbildung 10).

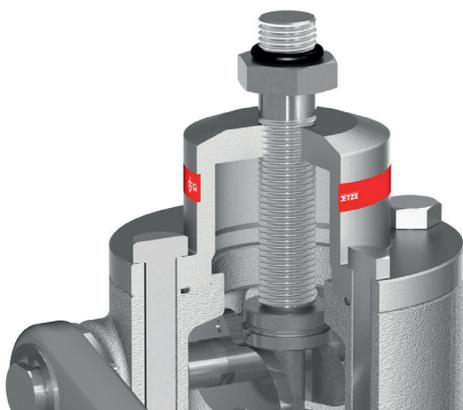


Abbildung 9: Die Spindel wird blockiert.



Abbildung 10: Die Spindel ist frei und die Kappe ist gasdicht verschlossen.

## Hubsensor (Option S62)

Zur Überwachung des Ansprechens eines Ventils wird ein Hubsensor angeboten. Dieser wird wie die Blockierschraube von oben in die Kappe geschraubt (Abbildung 12). Er schlägt an, wenn das Ventil seinen vollen Hub erreicht. Somit bekommt die Leitstelle der Anlage, in der das Ventil verbaut ist, direkt mit, dass das Sicherheitsventil abgeblasen hat. Bei manchen Baureihen ist auch ein seitlicher Einbau des Sensors möglich (Abbildung 11).



Abbildung 11: Einbau des Hubsensors von der Seite.



Abbildung 12: Einbau des Hubsensors von oben.

## Gasdicht / Offen

Bei manchen Medien kann es nötig sein, auch beim Ansprechen des Ventils die Umgebung vor den Einflüssen des Mediums zu schützen. Dafür bietet Goetze Ventile in einer gasdichten Ausführung an. Sollte das Medium jedoch keine Gefahr für die Umwelt darstellen, kann eine offene oder nicht gasdichte Ausführung gewählt werden.



Abbildung 13: Sicherheitsventil in offener Ausführung mit Drehanlüftung.



Abbildung 14: Sicherheitsventil in gasdichter Ausführung mit Kappe.

## Faltenbalg / Membran

Muss im Ansprechfall auch der Federraum vor dem Medium geschützt werden, empfiehlt sich die Verwendung eines Faltenbalges. Dieser bietet eine gasdichte Verbindung zwischen Austrittsgehäuse und Federraum, so dass das Medium nicht durch die Spindelführung in den Federraum gelangen kann. Somit unterbindet er auch das Verschmutzen oder Verkleben der gleitenden Teile und gewährleistet auch bei klebrigen oder dickflüssigen Medien eine einwandfreie Funktion des Ventils. Zudem wirkt der metallische Faltenbalg gegendruckkompensierend. Unabhängig davon, ob es sich um Fremdgedruck oder Eigengedruck handelt, der Ansprechdruck des Ventils bleibt gleich. Der Eigengedruck kann sich im Abblasefall abhängig von der Dimensionierung und Ausführung der installierten Abblaseleitung am Austritt des Ventils aufbauen.

Ist eine Kompensation des Gegendruckes nicht nötig und das Medium neutral, kann anstelle eines metallischen Faltenbalges, je nach Ventiltyp, eine Elastomermembran oder ein Elastomerbalg das Eindringen des Mediums in den Federraum verhindern.

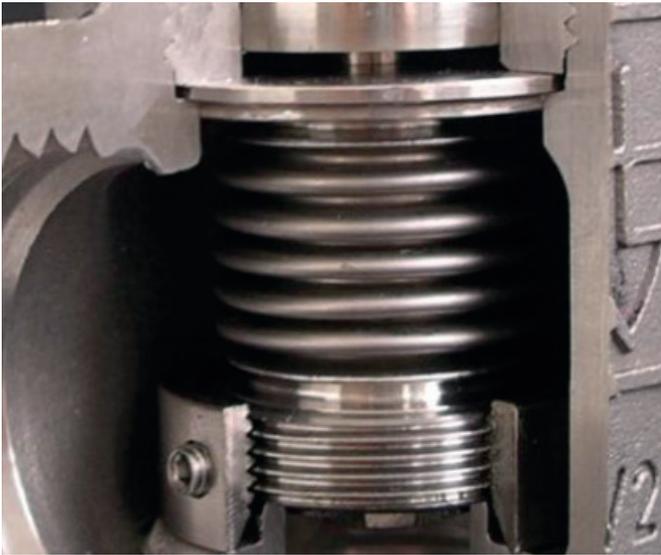


Abbildung 15: Schnittmodell von Ventil mit Faltenbalg.

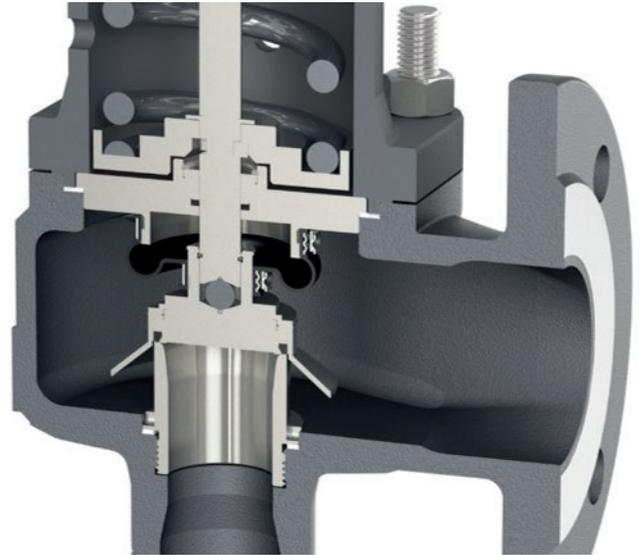


Abbildung 16: Querschnitt eines Ventils mit Elastomerbalg.

# GEGENÜBERSTELLUNG

Es gibt unterschiedliche Arten von Ventilen, die in Anlagen verschiedene Aufgaben erfüllen und entsprechende Zulassungen und Prüfungen brauchen.

- **Sicherheitsventile** sind gemäß der Richtlinie 2014/68/EU, Druckgeräterichtlinie, Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion. Sie verhindern als letztes Glied, in einer Reihe von Sicherheitsmaßnahmen, ein Bersten des Anlagenteils auf Grund eines unzulässig hohen Druckes. Sie werden auf den gewünschten Ansprechdruck eingestellt, entsprechend gekennzeichnet und verplombt. Eine spätere Veränderung des Einstelldrucks ist nur in erfahrenen Werkstätten möglich. Vor Auslieferung wird bei allen Sicherheitsventilen der Einstelldruck überprüft, auf Wunsch auch in Anwesenheit einer Abnahme-gesellschaft. Bevor ein Sicherheitsventil überhaupt in Serie verkauft werden darf, muss es eine EU-Baumusterprüfung und ggf. eine TÜV-Bauteilprüfung bestehen.
- **Druckbegrenzungsventile** erfüllen im Prinzip die gleiche Aufgabe wie Sicherheitsventile. Jedoch haben sie keine sicherheitsrelevante Funktion und werden daher nicht als Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion, sondern nur als druckhaltendes Ausrüstungsteil, nach der Druckgeräterichtlinie eingestuft. Es ist keine besondere Prüfung notwendig. Sie weisen in der Regel eine proportionale Öffnungscharakteristik auf. Druckbegrenzungsventile erreichen nicht die Leistungen von Sicherheitsventilen und können eingestellt, gekennzeichnet und verplombt ausgeliefert werden, müssen jedoch nicht.
- Bei **Überström-/ Regelventilen** kann der Einstelldruck innerhalb des Federbereiches vom Anlagenbetreiber nach Bedarf selbst eingestellt werden. Sie erfüllen in der Anlage eine „Druckregelaufgabe“. Da dies keine sicherheitsrelevante Funktion ist, sind Überström-/ Regelventile nur als druckhaltendes Ausrüstungsteil nach der Druckgeräterichtlinie eingestuft. Es ist keine besondere Prüfung notwendig. Um Druckstöße in der Anlage zu vermeiden, weisen diese Ventile eine proportionale Öffnungscharakteristik auf. Überströmventile müssen immer gasdicht ausgeführt sein.
- **Druckminderventile** benötigen, wenn Sie in der Trinkwasserinstallation eingesetzt werden, eine Bauteilzulassung für Gebäudetechnik. Ihre Aufgabe besteht in einer Reduzierung des Druckes in einem Anlagenteil. Während bei den Druckbegrenzungsventilen das Anstehen eines zu hohen Druckes auf der Eintrittsseite und damit ein Durchströmen des Ventils der Ausnahme angehört, ist bei Druckminderventilen ein höherer anliegender Druck auf der Einströmseite der Regelfall. Sie werden dauerhaft durchströmt und sorgen für einen gleichmäßigen Fluidstrom mit konstantem, reduzierten Druck auf der Austrittsseite auch bei schwankendem Druck auf der Eintrittsseite (z.B. nach einer Pumpe).

Sicherheitsventil (TÜV/CE)	Druckbegrenzungsventil	Überström- / Regelventil	Druckminderventil
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CE-Baumustergeprüft</li> <li>▪ TÜV-Bauteilgeprüft</li> <li>▪ Einsatz als letzte Absicherung in einem drucktragenden System</li> <li>▪ Einsatz in abnahme-pflichtigen Anlagen gemäß DGR</li> <li>▪ Öffnungscharakteristik als Normal-,Vollhub- oder Proportionalventil</li> <li>▪ Keine Veränderung des Einstelldrucks möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine Bauteilzulassung</li> <li>▪ Keine Sicherheitsfunktion nach DGR</li> <li>▪ Für Anlagen die nicht in den Anwendungsbereich der DGR fallen</li> <li>▪ Proportionale Öffnungscharakteristik</li> <li>▪ Eingestellt, gekennzeichnet und verplombt KANN, kein MUSS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine Bauteilzulassung</li> <li>▪ Keine Sicherheitsfunktion</li> <li>▪ „Regelaufgabe“ in einem System oder Anlage</li> <li>▪ Proportionale Öffnungscharakteristik</li> <li>▪ Gasdichte Ausführung bzw. nach außen geschlossen</li> <li>▪ Verstellbar im Federbereich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bauteilzulassung für Gebäudetechnik</li> <li>▪ Keine Sicherheitsfunktion</li> <li>▪ Aufgabe der Druckreduzierung nach dem Ventil in einem System</li> </ul>
			

Abbildung 17: Gegenüberstellung der Ventilarten

# ZULASSUNGEN

Um ein Sicherheitsventil verkaufen zu dürfen, muss dieses eine EU-Baumusterprüfung und ggf. eine TÜV-Bauteilprüfung bestehen.

Grundsätzlich besteht eine Zulassungsprüfung aus vier Teilen:

1. Die Prüfung über die ausreichende Dimensionierung der Bauteile sowie der Eignung der verwendeten Werkstoffe.
2. Der Sicherstellung, dass die spezifischen konstruktiven Anforderungen, die aufgrund der Anwendung nötig sind, eingehalten wurden.
3. Der Zertifizierung der Leistungen (Ausflussziffern) mit den Medien Luft und Wasser.
4. Die Einhaltung der Funktionscharakteristik (Öffnungs- und Schließdruckdifferenzen) mit den Medien Luft und Wasser zum Nachweis der Eignung für:
  - Luft:
    - Luft, Gase und technische Dämpfe
    - Wasserdampf
    - Heizwasser (bis 120°C)
    - Solaranlagen
  - Wasser:
    - Flüssigkeiten
    - Warmwasser (bis 95°C)

Diese Prüfungen sind ausführlich im VdTÜV-Merkblatt „Sicherheitsventil 100“ und den mitgeltenden Dokumenten beschrieben.

## EU-Baumusterprüfung

Eine EU-Baumusterprüfung ist eine Typenzulassung durch eine unabhängige und nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU „notifizierte Stelle“. Sie überprüft, ob die Mindestanforderungen an ein Sicherheitsventil, wie sie im Anhang 1 der DGR und in der harmonisierten Norm ISO 4126-1 gefordert sind, erfüllt werden.

Bei einer Baumusterprüfung können die Ventile für die folgenden Medien zugelassen werden:

- L für Flüssigkeiten (liquids)
- S/G für Dämpfe/Gase (steam/gas)

Der Hersteller ist verpflichtet zu dem Ventil auch eine Montage- und Betriebsanleitung inklusive Konformitätserklärung nach DGR 2014/68/EU mitzuliefern. Die Gültigkeit dieser Prüfbescheinigungen besteht über einen Zeitraum von 10 Jahren.

# TÜV - Bauteilprüfung

Zum Bestehen einer TÜV Bauteilprüfung müssen zusätzlich die Anforderungen der folgenden Normen erfüllt werden:

- VdTÜV-Merkblatt SV 100
- AD2000-Merkblatt A2

Dies erlaubt eine zusätzliche anwendungsspezifischere Kennzeichnung der Ventile:

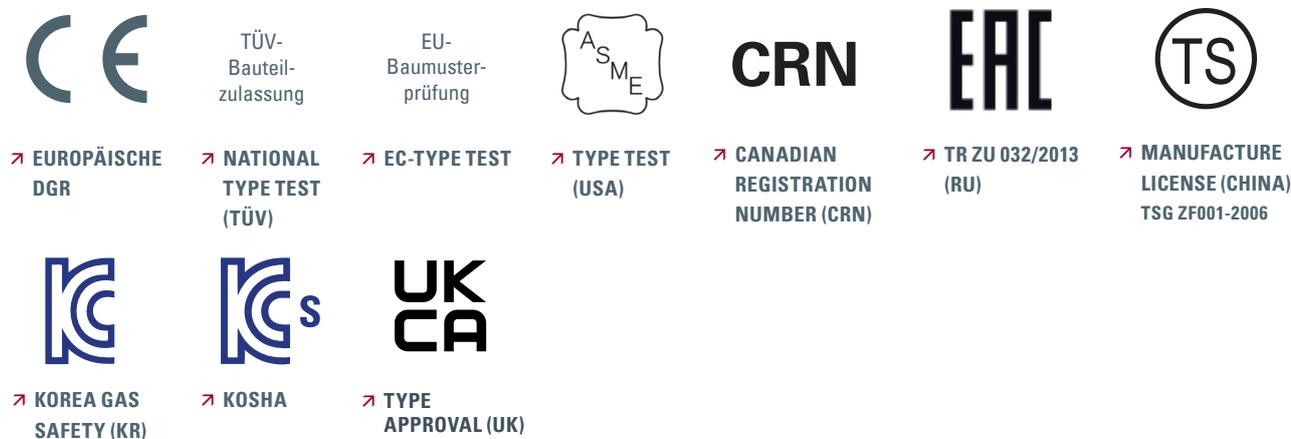
- D/G/H für Heißwasser mit zulässigen Vorlauftemperaturen bis 120 °C (Heizungsanlagen gemäß DIN EN 12828)
- H für Heißwasser von 2,5 bar und 3 bar mit einer zulässigen Vorlauftemperatur bis 120 °C und einer zulässigen Wärmeleistung bis 2700 kW (Wasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828)
- SOL für geschlossene eigensichere Sonnenheizungsanlagen mit Wasser oder Wassergemischen als Wärmeträger nach DIN EN 12976-1
- W für Wassererwärmungsanlagen nach DIN EN 12897 bis 10 bar
- F/K/S für ortsfeste Druckbehälter und Fahrzeugbehälter für flüssige, körnige und staubförmige Güter nach TRB 801 Nr. 22 und 23

## Weitere Zulassungen

Die Ventile von Goetze erfüllen zudem die Kriterien für diverse weitere Zulassungen. Eine Übersicht, welche Zulassungen bzw. Zertifikate bei welcher Baureihe gültig sind, ist auf der Goetze-Homepage zu finden (<https://www.goetze-armaturen.de/de/unternehmen/zertifikate/schnellauswahl-nach-zertifikaten/>).

Übersicht über vorhandene Zulassungen und Zertifikate:

### BAUTEILZULASSUNGEN ALLGEMEIN



### BEREICH TRINKWASSER UND GEBÄUDETECHNIK



### BEREICH SCHIFFSBAU- UND BAHNANWENDUNGEN



# Definition, Normen und Regelwerke

## National:

- TRD 421: **Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung**  
Für Sicherheitsventile für Dampfkessel der Gruppen I, III und IV
- TRD 721: **Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung**  
Für Sicherheitsventile für Dampfkessel der Gruppe II
- DIN 4751: **Wasserheizungsanlagen**  
Für geschlossene, thermostatisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120°C als sicherheitstechnische Ausrüstung
- DIN 4753: **Trinkwassererwärmer, Trinkwassererwärmungsanlagen und Speicher-Trinkwassererwärmer**
- DIN 4747: **Fernwärmeanlagen**  
Als sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen, Hausstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze
- AD 2000 A2: **Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung**  
Allgemein für Sicherheitsventile

## Europäisch/International:

- DIN EN ISO 4126 Reihe: **Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck**  
vor allem Teil 1: Sicherheitsventile und Teil 7: Allgemeine Daten
- RL 2014/68/EU: **Europäische Druckgeräterichtlinie**  
Richtlinie für Druckgeräte mit einem maximal zulässigen Druck (PS) von mehr als 0,5 bar
- DIN EN 12828: **Heizungssysteme in Gebäuden**  
Für die Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
- DIN EN 12952: **Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten**  
Vor allem Teil 10: Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung
- DIN EN 12953: **Großwasserraumkessel**  
Vor allem Teil 8: Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung

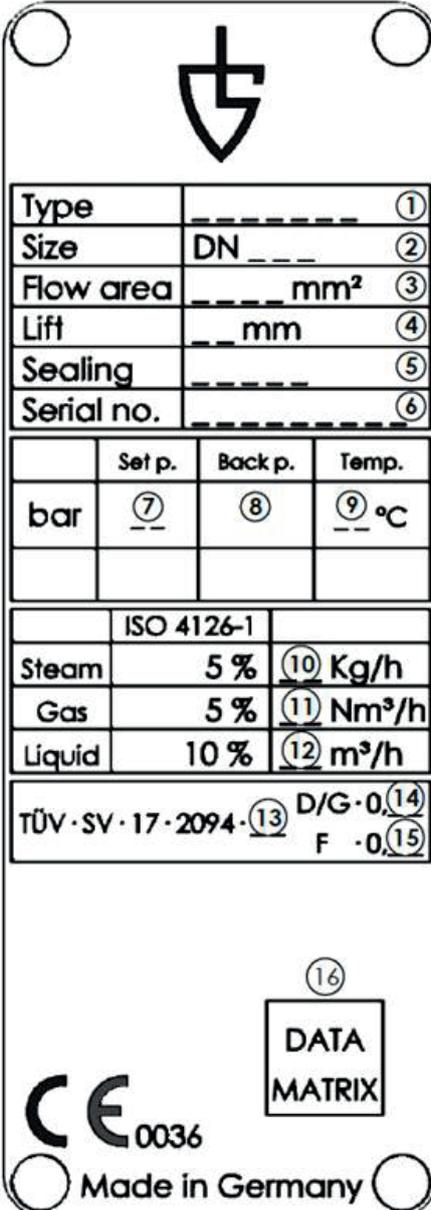
## Weitere anwendungsspezifische Normen:

- DIN EN 764-7: **Sicherheitseinrichtungen für unbefeuerte Druckgeräte**
- DIN EN 13648: **Sicherheitsventile für den Kryo-Betrieb**
- DIN SPEC 4683: **Flüssighelium-Kryostate - Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung**

# KENNZEICHNUNG

Die Kennzeichnung erfolgt gemäß den angewendeten Normen und Regelwerken. Die Daten werden dazu entweder auf einem Typenschild eingetragen, welches am Ventil befestigt wird, oder direkt auf die Haube des Ventils gelasert.

- ① Ventiltyp
- ② Nenngröße
- ③ Sitzdichtungswerkstoff
- ④ Engster Strömungsquerschnitt
- ⑤ Seriennummer
- ⑥ Einstelldruck
- ⑦ Zulässiger Gegendruck
- ⑧ Einstelltemperatur
- ⑨ Leistung bei Dampf
- ⑩ Leistung bei Luft
- ⑪ Leistung bei Wasser
- ⑫ TÜV-Zeichen - Sicherheitsventil -  
Jahr der Bauteilprüfung - Prüfnummer
- ⑬ Ausflussziffer für Dämpfe / Gase
- ⑭ Ausflussziffer für Flüssigkeiten
- ⑮ Ventilhub
- ⑯ Datamatrix Code (Seriennummer)
- ⑰ Allgemeine und ggf. anwendungsspezifische Normen
- ⑱ CE-Kennzeichnung



<b>Type</b>		_____	①
<b>Size</b>		DN _____	②
<b>Flow area</b>		_____ mm <sup>2</sup>	③
<b>Lift</b>		_____ mm	④
<b>Sealing</b>		_____	⑤
<b>Serial no.</b>		_____	⑥
	<b>Set p.</b>	<b>Back p.</b>	<b>Temp.</b>
<b>bar</b>	⑦ _____	⑧ _____	⑨ _____ °C
<b>ISO 4126-1</b>			
<b>Steam</b>	<b>5 %</b>	⑩ Kg/h	
<b>Gas</b>	<b>5 %</b>	⑪ Nm <sup>3</sup> /h	
<b>Liquid</b>	<b>10 %</b>	⑫ m <sup>3</sup> /h	
TÜV · SV · 17 · 2094 · ⑬		D/G · 0, ⑭	
		F · 0, ⑮	
		⑯ 	
			

Abbildung 18: Kennzeichnung auf einem Typenschild, welches am Ventil befestigt wird.