

# Sicherheitsventile - Wissenswertes

Sicherheitsventile stellen die letzte Sicherheit für Behälter und Rohrleitungen dar. Sie verhindern einen unzulässigen Überdruck, wenn alle anderen automatischen Regel-, Steuer- und Überwachungsgeräte versagt haben.

**Normal-Sicherheitsventile** öffnen zunächst in einer Proportionalphase bis maximal 10% Druckanstieg. Danach schließt sich eine Vollhubphase mit hohem Massenstrom an. Der große Proportional-Bereich führt insbesondere bei Flüssigkeiten zu einer stetigen Arbeitsweise.

Druckanstieg:

über 1 bar Ansprechdruck: 10% bis zum erforderlichen Hub;

unter 1 bar Ansprechdruck: 0,1 bar.



**Proportional-Sicherheitsventile** öffnen in Abhängigkeit vom Druckanstieg nahezu stetig. Sie erreichen nach dem Ansprechen innerhalb eines Druckanstieges von max. 10% den für den abzuführenden Massenstrom erforderlichen Hub. Sie werden überall dort eingesetzt, wo nur kleine Massenströme (z.B. thermische Expansion) zu erwarten sind und der Mediumverlust so klein wie möglich gehalten werden soll.

Druckanstieg:

über 1 bar Ansprechdruck: 10% bis zum erforderlichen Hub;

unter 1 bar Ansprechdruck: 0,1 bar

**Vollhub-Sicherheitsventile** öffnen nach dem Ansprechen innerhalb von 5% Drucksteigerung schlagartig bis zum maximalen Hub. Sie werden aufgrund ihrer schlagartigen Öffnungsweise dort eingesetzt, wo plötzlich größere Massenströme oder schnelle Druckanstiegsgeschwindigkeiten auftreten können. Das Hauptanwendungsgebiet liegt in der Druckentlastung von Dämpfen und Gasen.

Druckanstieg:

über 1 bar Ansprechdruck: 5% bis zum maximalen Hub;

unter 1 bar Ansprechdruck: 0,1 bar

## Schließdruckdifferenz

kompressible Medien: 10%

unter 3 bar: 0,3 bar

inkompressible Medien: 20%

unter 3 bar: 0,6 bar

## Arbeitsdruck

Der Arbeitsdruck der Anlage soll mindestens 5% unter dem Schließdruck des Sicherheitsventils liegen, damit es wieder einwandfrei schließt.

## Variabler Gegendruck

Beim Abblasen darf maximal 15% Eigengegendruck (variabler Gegendruck durch Abblasen) des Ansprechdrucks entstehen. Bei variablem Gegendruck über 15% des Ansprechdrucks ist eine Überprüfung der Leistung des Ventils erforderlich. Bei höheren Drücken sind Sicherheitsventile mit Entlastung durch druckausgleichende Metallfaltenbälge zu verwenden.

## Fremdgedruck

Konstanter Fremdgedruck (systembedingter Gegendruck) wird durch Auswahl einer geeigneten Feder berücksichtigt. Die vorstehenden Aussagen gelten für diesen Fall nicht.

## Montage

Sicherheitsventile müssen stets mit der Federhaube nach oben montiert werden.

## Zuleitung

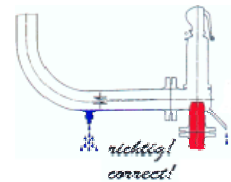
Zuleitungsstutzen für Sicherheitsventile sollen möglichst kurz sein und dürfen bei voller Leistung maximal 3% Druckverlust vom Ansprechdruck haben. Ergibt sich ein höherer Druckverlust, muss die Rohrleitung entsprechend erweitert werden. Die Kanten am Stutzeinlauf sollen angefaßt oder gerundet werden.

## Ausblaseleitung

Bei Dämpfen und Gasen sind die Ausblaseleitungen steigend, bei Flüssigkeiten fallend zu verlegen. Achten Sie darauf, daß durch abblasende Ventile keine Gefährdung entsteht, besonders bei Ausführung mit offener Federhaube.

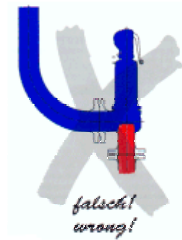
## Entwässerung

Um Schmutz und Fremdkörper aller Art von dem Sicherheitsventil fernzuhalten, muss die Ausblaseleitung entwässert werden (Kondensatableitung am tiefsten Punkt). Zusätzlich kann eine Entwässerungsbohrung am Sicherheitsventil angebracht werden (bei besonderen Betriebsbedingungen z.B. auf Schiffen). **Der werksseitig eingesetzte Plastikstopfen ist vor Inbetriebnahme unbedingt durch eine Verschlusschraube zu ersetzen.** Entwässerungsleitungen sind ohne Einschnürung, mit Gefälle, frei beobachtbarem Auslauf und gefahrloser Abführung des Mediums zu verlegen. Bei Dampf kann dies durch Einbau von Kondensatableitern erreicht werden.



## Leckage

Sicherheitsventile mit Faltenbalg haben eine Entlastungsbohrung in der Haube. Tritt Medium aus dieser Bohrung aus, so ist der Faltenbalg defekt. Bei toxischen und gefährlichen Medien muss das Medium gefahrlos abgeleitet werden.



## Isolierung

Bei Isolierung müssen Federhaube und Kühlzone (falls vorhanden) frei bleiben.

## Wartung

Sicherheitsventile müssen regelmäßig gereinigt und gewartet werden. Die Wartungsintervalle richten sich nach umgebender Atmosphäre (korrosiv, schmutzend) und Arbeitsweise (gelegentlich, ständig).

## Funktionskontrolle

Die Funktion ist von Zeit zu Zeit durch Anlüften und Abblasen zu kontrollieren. Für Dampferzeuger gilt hierzu in TRD 601 Blatt 1, Ausg. 6.83, Abschnitt 6. Geringfügige Undichtigkeit kann durch Abblasen beseitigt werden. Ist die Undichtigkeit dann nicht behoben, liegt wahrscheinlich eine Beschädigung der Dichtflächen vor. Das Schließen sollte durch plötzliches Loslassen des Hebels ruckartig erfolgen. Der Hebel darf nach dem Anlüften nicht mehr mit der Kupplung im Eingriff sein. Hebel dazu in Richtung Mitte Federhaube drücken, bis die Anlüftgabel freigeht.



Quelle: [www.mankenberg.de](http://www.mankenberg.de)