

Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck

Teil 1: Sicherheitsventile
Deutsche Fassung prEN 1268-1 : 1994

DIN
EN 1268-1

Einsprüche bis 30. Apr 1995

ICS 23.060.00

Anwendungswarnvermerk beachten!

Safety devices for the protection against excessive pressure -
Part 1: Safety valves;
German version prEN 1268-1 : 1994

Vorgesehen als
Ersatz für
DIN 3320-1 : 1984-09

Dispositifs de sûreté pour protection contre les pressions
excessives -
Partie 1: Soupapes de sûreté;
Version allemande prEN 1268-1 : 1994

Nationales Vorwort

Dieser Europäische Norm-Entwurf prEN 1268-1 : 1994 ist vom Technischen Komitee CEN/TC 69 "Industrie-armaturen" (Sekretariat: Frankreich) ausgearbeitet worden.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuß NAA-69/10 "Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung" des Normenausschusses Armaturen (NAA).

Zitierte Normen

- in der deutschen Fassung:

Siehe Abschnitt 2

Änderungen

Gegenüber DIN 3320-1 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Der Inhalt der Norm wurde völlig überarbeitet, mit Normen anderer europäischer Normungsinstitute harmonisiert und neu gegliedert.
- Neu aufgenommen wurden insbesondere Festlegungen zu:
 - Anschlüssen
 - Werkstoffen für Sicherheitsventile
 - Druck- und Dichtheitsprüfung
 - Prüfungen der Funktions- und Durchflußcharakteristiken
 - Kenngrößen und Größenbemessung von Sicherheitsventilen

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuß Armaturen (NAA) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Kamekestraße 8, 50672 Köln.

Fortsetzung 19 Seiten prEN

Normenausschuß Armaturen (NAA) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

**Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck
Teil 1: Sicherheitsventile**

Safety devices for the protection
against excessive pressure -
Part 1: Safety valves

Dispositifs de sûreté pour protection
contre les pressions excessives -
Partie 1: Soupapes de sûreté

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Er wurde vom CEN/TC 69 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

© 1994. Das Copyright ist den CEN-Mitgliedern vorbehalten

Ref. Nr. prEN 1268-1 : 1994 D

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	3	6 Prüfungen der Funktions- und Durchfluß-	
2 Normative Verweisungen	3	charakteristiken mit Dampf, Luft, Wasser	
		oder anderen Gasen oder Flüssigkeiten mit	
		bekannten Eigenschaften	9
3 Definitionen	3	6.1 Allgemeines	9
3.1 Sicherheitsventil	3	6.2 Prüfungen zur Ermittlung der Funktions-	
3.2 Druck	4	merkmale	10
3.3 Hub	5	6.3 Prüfungen zur Bestimmung der Durchfluß-	
3.4 Engster Strömungsquerschnitt	5	charakteristiken	11
3.5 Engster Strömungsdurchmesser	5	6.4 Ermittlung der Ausflußziffer	12
3.6 Ausfluß	5	6.5 Ventilbescheinigung	13
3.7 Benannte Stelle (für Sicherheitsventile) ..	5	7 Ermittlung der Kenngrößen des Sicherheits-	
3.8 Prüfstelle	5	ventils	13
3.9 Nennweite (DN)	5	7.1 Ermittlung der Ausflußziffer	13
		7.2 Kritische und unterkritische Strömung	13
4 Konstruktion, Werkstoffe und Ausführung ..	5	7.3 Massenstrom bei kritischem Strömungs-	
4.1 Allgemeines	5	zustand	13
4.2 Anschlüsse	6	7.4 Ausflußmassenstrom für Gas bei unter-	
4.3 Werkstoff für Sicherheitsventile	7	kritischem Strömungszustand	14
		7.5 Ausflußmassenstrom für Flüssigkeit	15
5 Druck- und Dichtigkeitsprüfung der Sicher-		8 Größenbemessung von Sicherheitsventilen ..	15
heitsventile im Herstellerwerk	7	8.1 Ventile für Gase oder Dämpfe	15
5.1 Zweck	7	8.2 Berechnung des Ausflußmassenstroms	15
5.2 Allgemeines	7	9 Kennzeichnung und Verplombung	18
5.3 Hydraulische Prüfung	7	9.1 Kennzeichnung auf dem Sicherheitsventil-	
5.4 Pneumatische Druckprüfung	8	gehäuse	18
5.5 Einstellung des Kalt-Einstelldruckes	9	9.2 Kennzeichnung auf dem Typenschild	19
5.6 Prüfung der Sitzdichtheit	9	9.3 Verplombung von Sicherheitsventilen	19

Vorwort

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN/TC 69 "Industriearmaturen" erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR betreut wird.

Dieses Dokument wird zur CEN-Umfrage vorgelegt. Diese Norm besteht aus 7 Teilen.

Entsprechend den gemeinsamen CEN/CENELEC Regeln sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Norm legt allgemeine Anforderungen an Sicherheitsventile fest, unabhängig von dem Medium, für das diese Ventile vorgesehen sind.

Diese Norm gilt für Sicherheitsventile mit einem engsten Strömungsdurchmesser von mindestens 6 mm und für Ansprechdrücke von 0,1 bar (10 kPa) und höher. Hinsichtlich der Temperatur bestehen keine Einschränkungen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Bezugnahme in diesem Text Festlegungen dieser Europäischen Norm bilden. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen werden überarbeitet und Parteien, die auf der Basis dieser Europäischen Norm Vereinbarungen treffen, müssen darauf achten, daß sie die neuesten Angaben der unten aufgeführten Normen anwenden.

prEN AAA	Anschweißenden (00069...)
prEN 1092-1	Flansche und ihre Verbindungen - Stahlflansche
prEN 1092-2	Flansche und ihre Verbindungen - Gußeisenflansche
prEN 1092-3	Flansche und ihre Verbindungen - Flansche aus Kupferlegierungen
prEN 10213-2	Technische Lieferbedingungen für Stahlguß für Druckbehälter - Teil 2: Stahlsorten für die Verwendung bei Raumtemperatur und erhöhten Temperaturen
prEN 10213-3	Technische Lieferbedingungen für Stahlguß für Druckbehälter - Teil 3: Stahlsorten für die Verwendung bei tiefen Temperaturen
prEN 10213-4	Technische Lieferbedingungen für Stahlguß für Druckbehälter - Teil 4: Austenitische und austenitisch-ferritische Stahlsorten
prEN BBB	Kupfer und Kupferlegierungen - Blockmetalle und Gußstücke (WJ00133028)
prEN 1503-1	Armaturen - Werkstoffe für drucktragende Gehäuse - Teil 1: Stähle (00069057)
prEN 1503-2	Armaturen - Werkstoffe für drucktragende Gehäuse - Teil 2: ISO-Stähle (00069058)
prEN 1503-3	Armaturen - Werkstoffe für drucktragende Gehäuse - Teil 3: Gußeisen (00069059)
prEN 1503-4	Armaturen - Werkstoffe für drucktragende Gehäuse - Teil 4: Kupferlegierungen (00069060)
ISO 7/1 : 1992	Pressure threads where pressure - Tight joints are made on the threads - Part 1: Designation, dimension and tolerances
ISO 185 : 1988	Grey cast iron - Classification
ISO 1083 : 1987	Spheroidal graphite cast iron classification
ISO 5922 : 1981	Malleable cast iron

3 Definitionen

Für diesen Teil der Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Sicherheitsventil

Ein Ventil, das automatisch ohne Unterstützung durch eine andere Energie als die des Mediums eine Menge des Mediums ausfließen läßt, so daß die Überschreitung eines vorbestimmten Druckes verhindert wird, und das so ausgelegt ist, das es schließt und weiteres Ausfließen des Mediums verhindert, wenn wieder normale Betriebsdruckbedingungen hergestellt sind.

Das Sicherheitsventil kann entweder schlagartig oder nahezu stetig (nicht unbedingt linear) in Abhängigkeit vom Druckerhöhung über dem Ansprechdruck öffnen.

3.1.1 Arten der Sicherheitsventile

3.1.1.1 Direkt belastetes Sicherheitsventil

Ein Sicherheitsventil, bei dem der Belastung durch den Mediendruck unter dem Ventilteller nur eine direkte mechanische Belastung, wie z. B. ein Gewicht, ein Hebel mit Gewicht oder eine Feder entgegenwirkt.

3.1.1.2 Sicherheitsventil mit Öffnungshilfe

Ein Sicherheitsventil, das durch eine mechanisch gesteuerte Hilfsvorrichtung bei einem Druck unterhalb des normalen Ansprechdruckes geöffnet werden kann. Bei Versagen der Hilfsvorrichtung entspricht dieses Ventil allen Anforderungen dieser Norm.

3.1.1.3 Zusatzbelastetes Sicherheitsventil

Ein Sicherheitsventil, bei dem bis zum Erreichen des Ansprechdruckes die Dichtkraft durch eine zusätzliche Kraft erhöht wird.

Diese zusätzliche Kraft (Zusatzbelastung), die durch Fremdenergie aufgebracht werden kann, wird beim Erreichen des Ansprechdruckes zuverlässig aufgehoben. Die Größe dieser Zusatzbelastung ist so gewählt, daß bei Nichtentlastung das Sicherheitsventil seinen zuerkannten Ausflußmassenstrom bei einem Druck erreicht, der höchstens dem 1,1fachen des zulässigen Betriebsüberdrucks entspricht.

3.1.1.4 Pilotgesteuertes Sicherheitsventil

Ein Sicherheitsventil, dessen Funktion ausgelöst und gesteuert wird durch das Abblasen von Medium über ein Pilotventil. Dieses Pilotventil ist selbst ein direkt belastetes Sicherheitsventil, das den Anforderungen dieser Norm entspricht.

ANMERKUNG: Andere Arten des pilotgesteuerten Sicherheitsventils mit durchströmten, nichtdurchströmten und regelnden Piloten sind in Teil 4 dieser Norm enthalten.

3.2 Druck

3.2.1 Ansprechdruck

Der vorbestimmte Druck, bei dem ein Sicherheitsventil unter Betriebsbedingungen zu öffnen beginnt. Es ist der Überdruck auf der Ventileintrittsseite, bei dem sich die Kräfte, die das Ventil unter den spezifischen Betriebsbedingungen öffnen, mit den Kräften, die den Ventilteller auf dem Sitz halten, im Gleichgewicht befinden.

3.2.2 Drucksteigerung

Die Drucksteigerung über dem Ansprechdruck eines Sicherheitsventils, üblicherweise als Prozentsatz des Ansprechdruckes ausgedrückt.

3.2.3 Schließdruck

Der Überdruck auf der Eintrittsseite, bei dem der Ventilteller wieder den Sitz berührt oder bei dem der Hub Null ist.

3.2.4 Kalt-Einstelldruck

Der Überdruck auf der Eintrittsseite, bei dem ein Sicherheitsventil auf dem Prüfstand zu öffnen beginnt. Dieser Druck schließt Korrekturen für Betriebsbedingungen, z. B. durch Gegendruck und/oder Temperatur, ein.

3.2.5 Abblasedruck

Ansprechdruck plus Drucksteigerung.

3.2.6 Eigengegendruck

Der Überdruck auf der Austrittsseite des Sicherheitsventils, der beim Abblasen des Ventils in das Abblasesystem entsteht.

3.2.7 Fremdegendruck

Der Überdruck, der auf der Austrittsseite eines Sicherheitsventils zum Zeitpunkt unmittelbar vor dem Öffnen herrscht. Er resultiert aus Überdrücken im Abblasesystem, die aus anderen Quellen herrühren.

3.2.8 Schließdruckdifferenz

Die Differenz zwischen Ansprechdruck und Schließdruck, normalerweise als Prozentsatz des Ansprechdruckes ausgedrückt, ausgenommen bei Drücken < 3 bar. Hier wird die Schließdruckdifferenz in bar ausgedrückt.

3.3 Hub

Der Weg des Ventiltellers aus der Geschlossenstellung heraus.

3.4 Engster Strömungsquerschnitt

Der engste Strömungsquerschnitt (aber nicht der Ringquerschnitt) zwischen Eintritt und Sitz, der für die Berechnung des theoretischen Ausflußmassenstromes zugrunde gelegt wird; Einbauten werden nicht berücksichtigt.

3.5 Engster Strömungsdurchmesser

Der Durchmesser entsprechend dem engsten Strömungsquerschnitt.

3.6 Ausfluß

3.6.1 Theoretischer Ausfluß

Der errechnete Massen- oder Volumenstrom aus einer idealen Düse mit einem Querschnitt, der gleich dem engsten Strömungsquerschnitt des Sicherheitsventils ist.

3.6.2 Zuerkannter Ausfluß

Der Anteil des gemessenen Ausflusses, der als Grundlage für die Größenbemessung eines Sicherheitsventils benutzt werden darf. Er kann zum Beispiel sein:

Das Produkt aus

- a) gemessenem Ausfluß und Korrekturfaktor oder
- b) theoretischem Ausfluß, Ausflußziffer und Korrekturfaktor oder
- c) theoretischem Ausfluß und reduzierter Ausflußziffer.

3.6.3 Berechneter Ausfluß

Der berechnete Ausfluß des Sicherheitsventils unter Berücksichtigung von Druck, Temperatur oder Stoffwerte des Mediums, die von denjenigen abweichen, für die ein zuerkannter Ausfluß vorliegt.

3.7 Benannte Stelle (für Sicherheitsventile)

Die Stelle, die für die Überwachung von Prüfungen, die Überprüfung von Berechnungen, und für die Bescheinigung des Ausflusses oder der Ausflußziffer verantwortlich ist.

3.8 Prüfstelle

Die zugelassene Stelle oder Gesellschaft, die die Übereinstimmung mit dieser europäischen Norm bescheinigt und mit der benannten Stelle identisch sein kann.

3.9 Nennweite (DN)

Eine zahlenmäßige Bezeichnung der Größe, die für alle Bauteile in einem Rohrleitungssystem gleich ist, ausgenommen für Bauteile, die mit dem Außendurchmesser oder der Gewindegröße bezeichnet werden. Es ist eine praktikable runde Zahl, auf die Bezug genommen wird und die nur ungefähr mit den Herstellmaßen in Verbindung steht.

ANMERKUNG: Die Nennweite wird mit "DN" und einer nachfolgenden Zahl bezeichnet.

4 Konstruktion, Werkstoffe und Ausführung

4.1 Allgemeines

4.1.1 Die Führung ist so auszuführen, daß die zuverlässige Funktion des Ventils und die Dichtheit des Ventilsitzes sichergestellt sind.

4.1.2 Der Gehäusesitz eines Sicherheitsventils muß, sofern er nicht integraler Bestandteil des Gehäuses ist, so sicher befestigt sein, daß ein Lösen während des Betriebes ausgeschlossen ist.