

AVA Documents
Document Sharing Hub

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält in den Abschnitten 6 und 7 sicherheitstechnische Anforderungen.

Diese Norm wurde in das Regelwerk „Gas“ des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW) einbezogen.

Diese Norm wurde im Technischen Komitee CEN/TC 58 erarbeitet. Der Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) war für das DIN Deutsches Institut für Normung e. V. an der Erstellung dieser Norm beteiligt.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7-1 siehe DIN 2999-1

ISO 65 siehe DIN 2440, DIN 2441

ISO 228-1 siehe DIN ISO 228-1

ISO 262 siehe DIN ISO 262

ISO 274 siehe DIN 1754-1, DIN 1786

ISO 301 siehe DIN EN 1774

ISO 1817 siehe DIN 53521

Änderungen

Gegenüber DIN EN 161:1996-08 und DIN EN 161/A2:1998-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

— Neben redaktioneller Anpassung an den Stand der Technik wurde die Änderung A2:1997 hier eingearbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 3394-1: 1973-08, 1982-11

DIN 3394-2: 1973-08

DIN EN 161: 1991-09, 1996-08

DIN EN 161/A2: 1998-01

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 1754-1, *Rohre aus Kupfer, nahtlos gezogen – Teil 1: Maßbereiche und Toleranzzuordnungen.*

DIN 1786, *Installationsrohre aus Kupfer, nahtlos gezogen.*

DIN 2440, *Stahlrohre – Mittelschwere Gewinderohre.*

DIN 2441, *Stahlrohre – Schwere Gewinderohre.*

DIN 2999-1, *Whitworth-Rohrgewinde für Gewinderohre und Fittings – Teil 1: Zylindrische Innengewinde und kegeliges Außengewinde; Gewindemaße.*

DIN 53521, *Prüfung von Kautschuk und Elastomeren – Bestimmung des Verhaltens gegen Flüssigkeiten, Dämpfe und Gase.*

DIN EN 1774, *Zink und Zinklegierungen – Gusslegierungen – In Blockform und in flüssiger Form; Deutsche Fassung EN 1774:1997.*

DIN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen – Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1:2000).*

DIN ISO 262, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Auswahlreihen für Schrauben, Bolzen und Muttern (ISO 262:1998).*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte

Automatic shut-off valves for gas burners and gas
appliances

Robinets automatiques de sectionnement pour brûleurs à
gaz et appareils à gaz

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. September 2001 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind 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. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum 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, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Klassifizierung	8
4.1 Ventilklassen	8
4.2 Ventilgruppen	8
5 Messgrößen	8
5.1 Maße	8
5.2 Drücke	8
5.3 Biege- und Torsionsmomente	8
6 Bauanforderungen	9
6.1 Allgemeine Bauanforderungen	9
6.2 Werkstoffe	10
6.3 Anschlüsse	11
6.4 Abdichten von Durchführungen beweglicher Teile	12
6.5 Druckmessstutzen	12
6.6 Schmutzfänger	12
6.7 Pneumatischer und hydraulischer Antrieb	12
6.8 Elektrische Ausrüstung	13
6.9 Sparschaltungen	14
7 Leistungsanforderungen	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 Einbaulage	14
7.3 Schließfunktion	14
7.4 Schließkraft	15
7.5 Verzögerungszeit und Öffnungszeit	15
7.6 Schließzeit	15
7.7 Dichtheit	15
7.8 Dichtkraft	16
7.9 Torsion und Biegung	16
7.10 Nenndurchfluss	17
7.11 Meldeschalter	17
7.12 Beständigkeit	18
8 Prüfungen	19
8.1 Prüfbedingungen	19
8.2 Einbaulage	19
8.3 Schließfunktion	19
8.4 Schließkraft	19
8.5 Verzögerungszeit und Öffnungszeit	19
8.6 Schließzeit	20
8.7 Dichtheit	20
8.8 Dichtkraft	21
8.9 Torsion und Biegung	21
8.10 Nenndurchfluss	23
8.11 Meldeschalter	25
8.12 Beständigkeit	25
8.13 Prüfung der elektrischen Ausrüstung	29
8.14 Sparschaltungen	29

	Seite
9 Kennzeichnung, Einbau- und Betriebsanleitung	29
9.1 Kennzeichnung	29
9.2 Einbau- und Betriebsanleitung	30
9.3 Warnhinweis	30
Anhang A (informativ) Verwendung von Gewinden nach ISO 7-1:1994 und ISO 228-1:2000 für Gasanschlüsse (siehe 6.3.2.2)	31
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung – Volumetrisches Verfahren	32
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung – Druckabfallverfahren	34
Anhang D (normativ) Umrechnung des Druckabfalls in die Leckrate	36
Anhang ZA (informativ) Übersicht der Abschnitte, die die grundlegenden Anforderungen der Gasgeräte richtlinie erfüllen (90/396/EWG)	37

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 58 "Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Gasbrenner und Gasgeräte" erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2002 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 161:1991 und prEN 1531:1994.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Die Anhänge A, B, C und ZA sind informativ, der Anhang D ist normativ.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an die Sicherheit sowie Bau- und Betriebsanforderungen an automatische Absperrventile für Gasbrenner, Gasgeräte und ähnliche Anwendungen, nachstehend Ventile genannt, fest.

Diese Europäische Norm bezieht sich nur auf die Baumusterprüfung.

Sie gilt für Ventile für zulässige Betriebsdrücke bis einschließlich 4 bar zur Verwendung an Gasbrennern oder in Gasgeräten, die für ein oder mehrere Brenngase der ersten, zweiten oder dritten Gasfamilie ausgelegt sind.

Sie gilt für elektrisch betriebene Ventile und für Ventile, die durch Steuermedien angesteuert werden, wenn die Steuerventile für diese Medien elektrisch geschaltet werden. Externe, elektrische Schalter, die das Steuersignal oder die Stellantriebsenergie beeinflussen, werden von der vorliegenden Norm nicht behandelt.

Diese Norm gilt für Ventile, bei denen die Durchflussmenge durch externe elektrische Signale entweder in Stufen oder proportional zum angelegten Signal geregelt wird.

Sie gilt für Ventile mit Schaltern, die die geschlossene Stellung anzeigen.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 30-1-1:1998, *Haushalts-Kochgeräte für gasförmige Brennstoffe — Teil 1-1: Sicherheit — Allgemeines.*

EN 50165:1997, *Elektrische Vorrichtungen von nichtelektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Sicherheitsanforderungen.*

EN 55011:1998, *Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) — Funkstörung, Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 11:1997, modifiziert).*

EN 55014-1:2000, *Elektromagnetische Verträglichkeit — Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte — Teil 1: Störaussendung (CISPR 14-1:2000).*

EN 55014-2:1997, *Elektromagnetische Verträglichkeit — Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte — Teil 2: Störfestigkeit — Produktfamiliennorm (CISPR 14-2:1997).*

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989).*

EN 60730-1:1995, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60730-1:1993, modifiziert).*

EN 61058-1:1992, *Geräteschalter — Teil 1: Allgemeine Bestimmungen (IEC 61058-1:1990).*

ISO 7-1:1994, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation.*

ISO 65:1981, *Carbon steel tubes suitable for screwing in accordance with ISO 7-1.*

ISO 228-1:2000, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation.*

ISO 262:1998, *ISO General purpose metric screw threads — Selected sizes for screws, bolts and nuts.*

ISO 274:1975, *Copper tubes of circular section — Dimensions.*

ISO 301:1981, *Zinc alloy ingots intended for casting.*

ISO 1817:1999, *Rubber, vulcanized — Determination of the effect of liquids.*

ISO 4400:1994, *Fluid power systems and components — Three-pin electrical plug connectors — Characteristics and requirements.*

ISO 6952:1994, *Fluid power systems and components — Two-pin electrical plug connectors with earth contact — Characteristics and requirements.*

ISO 7005, *Metallic flanges.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

automatisches Absperrventil

Ventil, das so ausgelegt ist, dass es bei angelegter Spannung öffnet und automatisch schließt, wenn die Spannung abgeschaltet wird

3.2

Ventil mit stufiger Öffnungscharakteristik

Ventil, das den Durchfluss in Stufen regelt

3.3

Modulationsventil

Ventil, das den Durchfluss als Folge äußerer elektrischer Signale kontinuierlich zwischen zwei Grenzen regelt

3.4

Stellglied

bewegliches Teil des Ventils, das die Gaszufuhr absperrt

3.5

Stellantrieb

Teil des Ventils, das das Stellglied betätigt

3.6

Meldeschalter

an einem Ventil befestigter Schalter, der anzeigt, wenn sich das Stellglied in der geschlossenen Stellung befindet

3.7

Stellantriebsenergie

Energie, die für den Stellantrieb erforderlich ist, um das Stellglied zu öffnen. Die Stellantriebsenergie hat eine externe Energiequelle (elektrisch, pneumatisch, hydraulisch) und kann innerhalb des Ventils umgeformt werden

3.8

Öffnungskraft

Kraft, die zum Öffnen des Stellgliedes erforderlich ist

3.9

Schließkraft

im Ventil vorhandene Kraft zum Schließen des Ventils, unabhängig von der durch den Druck des Brenngases erzeugten Kraft

3.10

Dichtkraft

Kraft, die bei geschlossener Stellung des Stellgliedes auf den Ventilsitz einwirkt, unabhängig von der durch den Druck des Brenngases erzeugten Kraft

3.11

Reibungskraft

größte Kraft, die bei ausgebauter Schließfeder zum Verschieben des Stellgliedes einschließlich des kraftschlüssig verbundenen Antriebes aus der Offenstellung in die Geschlossenstellung erforderlich ist, unabhängig von der durch den Druck des Brenngases erzeugten Kraft

3.12

äußere Dichtheit

Dichtheit eines gasführenden Raumes gegenüber der Atmosphäre

3.13

innere Dichtheit

Dichtheit des Stellgliedes (in geschlossener Stellung), das einen gasführenden Raum gegen einen anderen Raum oder gegen den Ausgang des Ventils abschließt

3.14

Eingangsdruck

Druck am Eingang des Ventils

3.15

Ausgangsdruck

Druck am Ausgang des Ventils

3.16

zulässiger Betriebsdruck

höchster vom Hersteller angegebener Eingangsdruck, bei dem das Ventil betrieben werden darf

3.17

niedrigster Betriebsdruck

niedrigster vom Hersteller angegebener Eingangsdruck, bei dem das Ventil betrieben werden darf

3.18

Steuerdruck

hydraulischer oder pneumatischer Druck, mit dem der Stellantrieb des Ventils versorgt wird

3.19

Druckdifferenz

Unterschied zwischen dem Eingangs- und Ausgangsdruck

3.20

Durchfluss

in einer Zeiteinheit durch das Ventil strömendes Volumen

3.21

Nenndurchfluss

vom Hersteller angegebener Luftdurchfluss bei einer vorgegebenen Druckdifferenz, umgerechnet auf Normalbedingungen

3.22

Öffnungszeit

Dauer zwischen dem Zeitpunkt des elektrischen Steuersignals zum Öffnen und dem Zeitpunkt des Erreichens des maximalen oder eines anderen angegebenen Durchflusses

3.23

Schließzeit

Dauer zwischen dem Zeitpunkt des Unterbrechens des elektrischen Steuersignals und dem Zeitpunkt des Erreichens der Geschlossenstellung des Stellgliedes

3.24

Verzögerungszeit

Dauer zwischen dem Zeitpunkt des Anschaltens des Ventils und dem Beginn des Durchflusses

3.25

Einbaulage

vom Hersteller für den Einbau des Ventils angegebene Lage

3.26

Steuerventil

Ventil, das das Medium (z. B. Druckluft) für den Stellantrieb steuert

3.27

maximale Umgebungstemperatur

höchste vom Hersteller angegebene Temperatur der umgebenden Luft, bei der das Ventil betrieben werden darf

3.28

minimale Umgebungstemperatur

niedrigste vom Hersteller angegebene Temperatur der umgebenden Luft, bei der das Ventil betrieben werden darf

3.29

Nennspannung

vom Hersteller angegebene Spannung, mit der das Ventil betrieben werden darf

3.30

Nennstrom

vom Hersteller angegebene Stromstärke, mit der das Ventil betrieben werden darf

4 Klassifizierung

4.1 Ventilklassen

- Ventile der Klassen A, B und C

Ventile, bei denen die Dichtkraft durch den Eingangsdruck des Gases nicht verringert wird, werden entsprechend den Anforderungen an die Dichtkraft nach 7.8 in die Klassen A, B oder C eingeteilt.

- Ventile der Klasse D

Ventile, die keiner Anforderung an die Dichtkraft unterliegen.

- Ventile der Klasse E

Ventile, bei denen die Dichtkraft durch den Eingangsdruck des Gases verringert wird und die den Anforderungen nach 7.8 entsprechen.

- Ventile der Klasse J

Tellerventile, bei denen die Dichtkraft durch den Eingangsdruck des Gases nicht verringert wird und die den Anforderungen nach 7.8 entsprechen.

4.2 Ventilgruppen

Die Zuordnung eines Ventils zu Gruppe 1 oder Gruppe 2 erfolgt nach der Biegebelastung, der es standhalten muss (siehe Tabelle 4).

- Ventile der Gruppe 1

Ventile zur Verwendung in einem Gerät und/oder einer Einrichtung, wo sie (z. B. wegen der Verwendung biegesteifer, nahe liegender Abstützungen) nicht durch Biegebelastungen aus der Rohrleitung beansprucht werden.

- Ventile der Gruppe 2

Ventile zur Verwendung unter allen Bedingungen, innerhalb oder außerhalb des Gerätes, in der Regel ohne Stützbefestigung.

ANMERKUNG Ein Ventil, das den Anforderungen an Ventile der Gruppe 2 genügt, erfüllt auch die Anforderungen an Ventile der Gruppe 1.

5 Messgrößen

5.1 Maße

Maße werden in Millimeter angegeben.

5.2 Drücke

Drücke sind statische Drücke über dem Atmosphärendruck und werden in Millibar oder Bar angegeben.

5.3 Biege- und Torsionsmomente

Biege- und Torsionsmomente werden in Newtonmeter angegeben.

6 Bauanforderungen

6.1 Allgemeine Bauanforderungen

6.1.1 Ventile müssen so bemessen, gefertigt und zusammengebaut sein, dass sie einwandfrei arbeiten, wenn sie nach den Angaben des Herstellers eingebaut und betrieben werden.

6.1.2 Ventile dürfen keine scharfen Kanten und Ecken aufweisen, die Schäden und Verletzungen verursachen oder die Arbeitsweise beeinträchtigen können.

Alle Teile müssen innen und außen sauber sein.

Ventile müssen so ausgeführt sein, dass der Aus- und Wiedereinbau nur mit Werkzeug möglich ist. Sie dürfen keine freiliegenden Spindeln oder Betätigungshebel haben, durch die die Schließfähigkeit der Ventile beeinträchtigt wird.

6.1.3 Bohrungen für Schrauben, Stifte usw., die dem Zusammenfügen von Bauteilen des Ventils oder zur Befestigung dienen, dürfen nicht in gasführende Räume münden.

Zwischen diesen Bohrungen und gasführenden Räumen muss eine Wanddicke von mindestens 1 mm vorhanden sein.

6.1.4 Für die Fertigung notwendige Bohrungen, die gasführende Räume mit der Atmosphäre verbinden, jedoch keinen Einfluss auf die Arbeitsweise des Ventils haben, sind metallendichtend und unlösbar zu verschließen. Geeignete Dichtmittel dürfen dabei zusätzlich verwendet werden.

6.1.5 Verschlüsse, auch die von Mess- und Prüfstutzen, die bei Wartung, Einstellung oder Umstellung gelöst werden dürfen, müssen so ausgeführt sein, dass die Dichtheit nach 7.7 mit mechanischen Dichtmitteln (z. B. durch Metall-auf-Metall-Dichtungen, O-Ringe) erreicht wird. Dies schließt alle Dichtmittel wie flüssige Mittel, Pasten oder Bänder aus.

Dichtmittel, die bei bleibenden Verbindungen verwendet werden, müssen unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gebrauchstauglich bleiben.

6.1.6 Teile, die ausgebaut werden müssen (z. B. für Wartungsarbeiten), müssen mit handelsüblichem Werkzeug aus- und einzubauen und so gestaltet oder gekennzeichnet sein, dass sie, folgt man den Anleitungen des Herstellers, nicht falsch eingebaut werden können.

Befestigungsschrauben, die bei solchen Wartungsarbeiten gelöst werden dürfen, müssen metrische Gewinde nach ISO 262:1998 haben.

Schrauben mit selbstschneidendem Gewinde, die Späne bilden, dürfen nicht für Verbindungen von gasführenden Teilen oder für Teile verwendet werden, die bei der Wartung ausgebaut werden können.

Schrauben mit selbstformendem Gewinde, die keine Späne bilden, dürfen jedoch verwendet werden. Es muss möglich sein, diese Schrauben durch Maschinenschrauben mit metrischem Gewinde nach ISO 262:1998 zu ersetzen.

6.1.7 Die Wirkungsweise von beweglichen Teilen (z. B. Membranen, Bälgen) darf durch andere Teile nicht beeinträchtigt werden.

6.1.8 Löt- oder andere Verfahren, bei denen die Schmelztemperatur des Verbindungswerkstoffes nach Herstellen der Verbindung unter 450 °C liegt, dürfen für die Verbindung gasführender Teile untereinander nicht benutzt werden, es sei denn zur zusätzlichen Abdichtung.

6.1.9 Wenn Meldeschalter angebracht sind, dürfen sie die richtige Funktionsweise der Ventile nicht beeinträchtigen. Stellteile müssen versiegelt werden, um einen Eingriff sichtbar zu machen. Eine Abweichung des Schalters und des Stellantriebes von der Einstellung darf die richtige Funktion des Ventils nicht beeinträchtigen.