

**Handbetätigte Kugelhähne und Kegelhähne
mit geschlossenem Boden für die Gas-Hausinstallation**
Deutsche Fassung EN 331 : 1998

DIN
EN 331

ICS 23.060.10

Teilweise Ersatz für
DIN 3537-1 : 1990-06

Manually operated ball valves and closed bottom taper plug valves for gas installations for buildings;

German version EN 331 : 1998

Robinets à tournant sphérique et robinets à tournant conique à fond plat destinés à être manoeuvrés manuellement et à être utilisés pour les installations de gaz des bâtiments;

Version allemande EN 331 : 1998

Die Europäische Norm EN 331 : 1998 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

EN 331 : 1998 wurde am 11. Dezember 1997 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 236 unter Mitwirkung des Normenausschusses Gastechnik (NAGas) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. erstellt.

Die Norm behandelt Anforderungen und Prüfungen an Kugelhähne und Kegelhähne mit geschlossenem Boden der Nennweiten $\leq$ DN 50.

Sie ersetzt die bisher gültige DIN 3537-1 : 1990-06 nicht in vollem Umfang. Für diese auf nationaler Ebene fehlenden Festlegungen wird die genannte Norm überarbeitet, die vorrangig folgende Punkte enthält:

- Kugel- und Kegelhähne der Nennweiten > DN 50 bis DN 150
- Weitere Armaturenbauarten bis DN 150
- Anforderungen und Prüfungen an Hauptabsperreinrichtungen
- Kennzeichnung
- Prüfunterlagen

Bis zum Erscheinen der neu überarbeiteten DIN 3537-1 gelten weiterhin die entsprechenden Abschnitte der DIN 3537-1 : 1990-06.

Diese Norm ist in das DVGW-Regelwerk „Gas“ einbezogen worden.

Änderungen

Gegenüber DIN 3537-1 : 1990-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Norm grundlegend überarbeitet (siehe auch „Nationales Vorwort“).

Frühere Ausgaben

DIN 3537: 1973-10

DIN 3537-2: 1981-09

DIN 3537-1: 1981-09, 1990-06

Fortsetzung 15 Seiten EN

Normenausschuß Gastechnik (NAGas) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

– Leerseite –

ICS 23.060.10

Deskriptoren: Gasventil, Absperrventil, Metall, Handsteuerungssystem, Wohngebäude, Begriffe, Klassifikation, Anforderung, Bauanforderung, Leitungsfähigkeitsprüfung, Prüfung, Kennzeichnung

Deutsche Fassung

**Handbetätigte Kugelhähne und Kegelhähne
mit geschlossenem Boden für die Gas-Hausinstallation**

Manually operated ball valves and closed bottom taper plug
valves for gas installations for buildings

Robinets à tournant sphérique et robinets à tournant conique
à fond plat destinés à être manoeuvrés manuellement et à
être utilisés pour les installations de gaz des bâtiments

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 11. Dezember 1997 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 Zentralsekretariat 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 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, der Tschechischen Republik 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

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	7.2.2 Abschlußteile, äußere Dichtheit	7
1 Anwendungsbereich	3	7.2.3 Innere Dichtheit	7
2 Normative Verweisungen	3	7.3 Nennvolumenstrom	7
3 Definitionen	3	7.3.1 Prüfeinrichtung	7
4 Klassifizierung	4	7.3.2 Arbeitsablauf	7
4.1 Druckklassen	4	7.4 Betätigungsmoment	7
4.2 Temperaturklassen	4	7.5 Torsions- und Biegefestigkeit	7
5 Anforderungen an die Konstruktion	4	7.5.1 Allgemeines	7
5.1 Allgemeines	4	7.5.2 Reihenfolge der Torsions- und Biegemoment- prüfungen für Armaturen	8
5.1.1 Werkstoffe	4	7.5.3 Arbeitsablauf für Armaturen mit flexiblem Anschluß (siehe Bild 5)	10
5.1.2 Bauausführung	4	7.6 Dauertauglichkeit	10
5.1.3 Anschlüsse	5	7.6.1 Haltbarkeitsprüfung	10
5.1.4 Dichtungen	5	7.6.2 Beständigkeit bei tiefen Temperaturen	10
5.2 Betätigung	5	7.6.3 Dauerhaftigkeit von Dichtungswerkstoffen	10
5.3 Anschläge	5	7.6.4 Schutz äußerer Oberflächen	10
5.4 Beständigkeit gegen hohe Temperaturen	5	7.6.5 Beständigkeit gegen Feuchtigkeit	10
6 Funktionsanforderungen	5	7.7 Überdeckungswinkel	10
6.1 Allgemeines	5	7.8 Festigkeit der Anschläge	11
6.2 Dichtheit	6	8 Kennzeichnung, Einbau- und Bedienungs- anleitung, Verpackung	11
6.3 Nennvolumenstrom	6	8.1 Kennzeichnung der Armatur	11
6.4 Betätigungsmoment	6	8.2 Einbau- und Bedienungsanleitung	11
6.5 Torsions- und Biegefestigkeit	6	8.3 Verpackung	11
6.6 Dauertauglichkeit	6	Anhang A (informativ) Dichtheitsprüfung – Volumetrische Methode	12
6.6.1 Haltbarkeit	6	Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfung – Druckabfallmethode	14
6.6.2 Kältebeständigkeit	7	Anhang C (informativ) Hochtemperaturbeständigkeit	15
6.7 Festigkeit der Anschläge	7	Anhang D (informativ) A-Abweichungen	15
7 Prüfverfahren	7	Anhang E (informativ) Literaturhinweise	15
7.1 Allgemeines	7		
7.1.1 Prüfbedingungen	7		
7.1.2 Reihenfolge der Prüfungen	7		
7.2 Dichtheit	7		
7.2.1 Allgemeines	7		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 236 „Handbetätigte Absperrarmaturen für nichtindustrielle Gasinstallationen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 1998, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 1998 zurückgezogen werden.

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

1.1 Diese Europäische Norm legt die allgemeinen Anforderungen an Bau, Funktion und die Sicherheit von Kugelhähnen und Kegelhähnen mit geschlossenem Boden fest. Sie schreibt auch die Prüfverfahren und die Anforderungen an die Kennzeichnung vor.

Sie gilt für Armaturen in häuslichen und gewerblichen, nicht direkt erdverlegten Anlagen innerhalb oder außerhalb von Gebäuden, in denen Gase der ersten, zweiten und dritten Familie (diese sind in EN 437 festgelegt) verwendet werden.

1.2 Die Nennweiten (DN) der Armaturen nach dieser Europäischen Norm sind: 6, 8, 10, 12, 15, 20, 25, 32, 40, 50.

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.

EN 377

Schmierstoffe für die Anwendung in Geräten und zugehörigen Stellgeräten für Brenngase außer denjenigen, die für die Anwendung in industriellen Prozessen vorgesehen sind

EN 437

Prüfgase – Prüfdrücke – Gerätekategorien

EN 549

Elastomer-Werkstoffe für Dichtungen und Membranen in Gasgeräten und Gasanlagen

prEN 1254

Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings

ISO 7

Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads

ISO 65

Carbon steel tubes suitable for screwing in accordance with ISO 7-1

ISO 228

Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads

ISO 261

ISO general purpose metric screw threads – General plan

ISO 7005

Metallic flanges

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Normal-Bezugsbedingungen: Bedingungen, auf die alle Meßwerte umgerechnet werden (Temperatur 15 °C; Druck $1013,25 \times 10^2$ Pa absolut; trockene Luft).

3.2 Absperrarmatur: Einrichtung, die durch Verstellen des Abschlußkörpers den Gas-Durchfluß freigibt oder unterbricht. Eine Armatur gilt als handbetätigt, wenn die Betätigung durch den Benutzer ausgeführt werden kann.

3.3 Bauteile

3.3.1 Abschlußkörper: Verstellbares Teil der Armatur, welches den Gas-Durchfluß unterbricht.

3.3.2 Betätigungsvorrichtung: Teil der Armatur, das das Verstellen des Abschlußkörpers bewirkt.

3.3.3 Handbedienungsteil: Manuelle Betätigungsvorrichtung.

3.3.4 Klemmverbindung: Gesamtheit aller Einzelteile, die zur Herstellung der Verbindung erforderlich sind, mit Ausnahme des Rohres.

3.3.5 Durchflußkanal: Durchgang in der Armatur, durch den das Gas strömt.

3.3.6 Verschraubung: Gesamtheit aller Einzelteile, die zur Herstellung der Verbindung mit einem Rohr erforderlich sind.

3.3.7 Flexible Verbindung: Teil einer flexiblen Rohrleitung, welche zwischen dem Ende der Armatur und dem Anschluß des Gerätes eingebaut wird.

3.4 Dichtheit

3.4.1 Äußere Dichtheit: Dichtheit eines gasführenden Raumes gegenüber der Atmosphäre.

3.4.2 Innere Dichtheit: Dichtheit zwischen Eingang und Ausgang der Armatur bei Geschlossenstellung des Abschlußkörpers.

3.5 Drücke: Die Drücke unter statischen Bedingungen gemessen. Alle angegebenen Drücke beziehen sich auf den atmosphärischen Druck.

3.5.1 Eingangsdruck: Druck an der Eingangsseite der Armatur.

3.5.2 Ausgangsdruck: Druck an der Ausgangsseite der Armatur.

3.5.3 Maximal zulässiger Betriebsdruck (MOP): Der Druck, bei dem eine Armatur unter normalen Bedingungen dauernd betrieben werden kann.

3.5.4 Prüfdruck: Bei der Prüfung angewendeter Druck.

3.5.5 Druckverlust: Druckdifferenz zwischen dem Eingangs- und Ausgangsdruck.

3.6 Nennvolumenstrom: Luftvolumenstrom unter normalen Bezugsbedingungen und für einen vorgegebenen Druckverlust.

3.7 Temperaturen

3.7.1 Raumtemperatur: Temperatur des die Gasarmatur umgebenden Mediums.

3.7.2 Höchste Betriebstemperatur (MOT): Höchste Temperatur, bei der die Armatur unter Normalbedingungen ständig betätigt werden kann.

3.7.3 Tiefste Betriebstemperatur: Niedrigste vom Hersteller angegebene Temperatur (–5 °C; –20 °C; –40 °C), bei der die Armatur betätigt werden kann.

3.8 Betätigungsmoment

3.8.1 Öffnungsmoment: Am Handbedienungsteil aufzubringendes Moment, um den Abschlußkörper von der Geschlossen- in die Offenstellung zu bringen.

3.8.2 Schließmoment: Am Handbedienungsteil aufzubringendes Moment, um den Abschlußkörper von der Offen- in die Geschlossenstellung zu bringen.

3.9 Schalthäufigkeit: Zahl der Arbeitsspiele, d. h. von der Geschlossen- zur Offenstellung und zurück zur Geschlossenstellung, je Zeiteinheit.

4 Klassifizierung

4.1 Druckklassen

Die Armaturen werden wie folgt in drei Klassen entsprechend dem maximalen Betriebsdruck eingeteilt:

Tabelle 1: Druckklassen der Armaturen

Klasse	Druckbereich
0,2 MOP	0 bis $0,2 \times 10^5$ Pa
0,5 MOP	0 bis $0,5 \times 10^5$ Pa
5 MOP*)	0 bis 5×10^5 Pa

*) In einigen Ländern verlangen nationale Vorschriften einen besonderen Druck (20 bar) für Armaturen, die für Gase der dritten Familie verwendet werden. Für diese Armaturen wird „20“ an die Klassenbezeichnung angefügt (z. B. MOP 5 – 20).

4.2 Temperaturklassen

Die Armaturen werden wie folgt in drei Temperaturklassen eingeteilt:

Tabelle 2: Temperaturklassen der Armaturen

Klasse	Temperaturbereich
-5 °C	-5 °C bis 60 °C
-20 °C	-20 °C bis 60 °C
-40 °C	-40 °C bis 60 °C

5 Anforderungen an die Konstruktion

5.1 Allgemeines

5.1.1 Werkstoffe

5.1.1.1 Alle mit dem Gas oder der umgebenden Atmosphäre in Berührung stehenden Teile müssen aus korrosionsbeständigen Werkstoffen hergestellt oder in geeigneter Weise gegen Korrosion geschützt sein und müssen die Beständigkeitsprüfung gegen Feuchtigkeit nach 7.6.5 und die Farbritzprüfung nach 7.6.4 bestehen.

Der Korrosionsschutz für Federn und andere bewegliche Teile darf durch die Bewegung dieser Teile nicht beeinträchtigt werden.

5.1.1.2 Bei geschweißten Armaturen sind die Prüfungen nach 7.6.5 und 7.6.4 nur auf bewegliche Teile anzuwenden, die mit dem Gas in Berührung stehen, oder auf sonstige Teile, die mit der umgebenden Atmosphäre in Berührung stehen.

5.1.1.3 Geschützte äußere Oberflächen müssen die Prüfung nach 7.6.4 vor und nach der Beständigkeitsprüfung gegen Feuchtigkeit nach 7.6.5 bestehen, ohne daß die Kugel die Schutzschicht durchdringt, so daß blankes Material sichtbar wird.

5.1.1.4 Federn und andere bewegliche Teile sind in geeigneter Weise gegen Korrosion zu schützen und müssen ihren Schutz ungeachtet aller Bewegungen, die sich aus der Betätigung der Armatur ergeben, beibehalten. Nach der Prüfung dieser Teile nach 7.6 müssen diese Teile die Prüfung nach 7.6.5 bestehen.

5.1.1.5 Die Kennzeichnung muß insgesamt dauerhaft und beständig gegen atmosphärische Einflüsse sein. Schilder und ihre Kennzeichnung dürfen unter der Einwirkung von Feuchtigkeit und Temperatur keinen Schaden nehmen, noch sich ablösen oder unleserlich werden.

5.1.1.6 Gummiwerkstoffe müssen EN 549 entsprechen.

Andere nichtmetallische Dichtwerkstoffe (z. B. Chemiefasern, Graphit) müssen, bis eine spezifische Europäische Norm verfügbar ist, den Anforderungen derjenigen Länder entsprechen, in denen die Armatur verwendet wird.

5.1.1.7 Schmierstoffe müssen EN 377 entsprechen.

5.1.1.8 Die Armatur muß aus einem der folgenden Werkstoffe hergestellt sein:

- Kupferlegierung außer Aluminiumbronze¹⁾
- Gußeisen mit Kugelgraphit außer Gußeisen mit Lamellengraphit²⁾
- Schmiedestahl und Stahlguß³⁾

5.1.2 Bauausführung

5.1.2.1 Allgemeines

Armaturen müssen so ausgeführt sein, daß, wenn sie einmal installiert sind, es unmöglich ist, den Abschlußkörper oder eine Dichtung ohne Beschädigung der Armatur zu entfernen oder deutliche Spuren des Eingriffs zu hinterlassen.

5.1.2.2 Produktgestaltung

Alle Teile der Armatur müssen gratfrei und sauber (z. B. spanfrei, kernsandfrei) und frei von Fehlern sein. Alle Teile der Armatur müssen bei Betrachtung mit bloßem Auge frei von scharfen Kanten und Ecken sein, die Schäden, Verletzungen oder eine fehlerhafte Arbeitsweise hervorrufen könnten.

5.1.2.3 Wartung der Armaturen

Wartungsbedürftige Armaturen müssen so ausgeführt sein, daß es schwierig ist, gegen Gas abdichtende Teile ohne genauere Kenntnisse zu entfernen, und daß jeder Eingriff erkennbar und ein falscher Zusammenbau unmöglich ist.

Dichtungen für bewegliche Teile, die gasführende Räume gegenüber der Atmosphäre abtrennen, müssen ihre ursprüngliche Dichtigkeit ohne ein Nachstellen von Hand beibehalten.

5.1.2.4 Federn

Bei Verwendung einer Feder müssen die beiden Auflageflächen der Feder zueinander parallel und zur Federachse rechtwinklig sein. Die Endwindungen der Feder dürfen ihre Auflageflächen nicht beschädigen.

5.1.2.5 Wanddicke

Die Wanddicke irgendeines gasführenden Raumes gegenüber der Atmosphäre oder zu Bohrungen, die mit der Atmosphäre in Verbindung stehen, dürfen nicht geringer als 1 mm sein. Bohrungen für Schrauben, Stifte usw., die dem Zusammenbau von Teilen und der Montage dienen, dürfen keine Undichtigkeit zwischen Gasräumen und der Atmosphäre hervorrufen.

5.1.2.6 Kegelhähne

5.1.2.6.1 Der Kegel ist so auszuführen und im Gehäuse anzuordnen, daß die obere Kante der Dichtfläche des Kegels in die entsprechende Dichtfläche des Kegelsitzes hineinragt.

¹⁾ Zu diesem Thema befindet sich der Europäische Norm-Entwurf prEN 1503-4 „Armaturen – Werkstoffe für drucktragende Gehäuse – Teil 4: Kupferlegierungen“ (W.I. 00069060) in CEN/TC 69 in Vorbereitung.

²⁾ Zu diesem Thema befindet sich der Europäische Norm-Entwurf prEN 1503-3 „Armaturen – Werkstoffe für drucktragende Gehäuse – Teil 3: Gußeisen“ (W.I. 00069059) in CEN/TC 69 in Vorbereitung.

³⁾ Zu diesem Thema sind EN 10028 und EN 10213 verfügbar, während sich prEN 10222 in ECIS/TC 28 in Vorbereitung befindet.