

DIN EN 331

ICS 23.060.20

Einsprüche bis 2013-07-13
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 331:2011-08

Entwurf

Handbetätigte Kugelhähne und Kegelhähne mit geschlossenem Boden für die Gas-Hausinstallation; Deutsche Fassung prEN 331:2013

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

German version prEN 331:2013

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 prEN 331:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-05-13 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

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nagas@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN, 53058 Bonn, Postfach 14 03 62 (Hausanschrift: Josef-Wirmer-Str. 1 - 3, 53123 Bonn).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 44 Seiten

Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 331:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 236 „Handbetätigte Absperrarmaturen und besondere Kombinationen von Armaturen mit anderen Produkten für nicht industrielle Gasinstallationen“ (Sekretariat: UNI, Italien) unter Mitwirkung des Normenausschusses Gastechnik (NAGas) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. erstellt.

Diese Europäische Norm legt die allgemeinen Anforderungen an Bau, Funktion und die Sicherheit von Kugelhähnen und Kegelhähnen mit geschlossenem Boden der Nennweiten $\leq$ DN 50 fest. Sie gilt für metallene Armaturen in häuslichen und gewerblichen, nicht direkt erdverlegten Anlagen innerhalb oder außerhalb von Gebäuden und beschreibt auch die Prüfverfahren sowie die Anforderungen an die Kennzeichnung.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 331:2011-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Erweiterung der Druckklassen;
- b) die Temperaturklasse -40 °C wurde gestrichen, da es dafür keine zertifizierten Elastomer-Dichtungswerkstoffe gibt;
- c) die Inspektion der werkseigenen Produktionskontrolle ist auf alle zwei Jahre erhöht worden;
- d) Anhang A „Prüfung der Beständigkeit gegen hohen Temperaturen“ wurde neu aufgenommen;
- e) Anhang B „Nationale Situationen in Bezug auf Anschlüsse und höhere thermische Belastbarkeit“ wurde neu aufgenommen;
- f) grundlegende Überarbeitung der Norm.

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

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

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

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Klassifizierung	9
4.1 Innendruckklassen	9
4.2 Temperaturklassen	10
5 Anforderungen an die Konstruktion	10
5.1 Werkstoffe	10
5.2 Bauausführung	11
5.2.1 Allgemeines	11
5.2.2 Produkterscheinungsbild	11
5.2.3 Wartung der Armaturen	11
5.2.4 Federn	11
5.2.5 Wanddicke	11
5.2.6 Kegelhähne.....	11
5.2.7 Winkelüberdeckung.....	11
5.3 Verbindungen.....	12
5.3.1 Gewinde	12
5.3.2 Schraubenflanschverbindung	12
5.3.3 Kapillarlötverbindungen	12
5.3.4 Verbindungen mit Verschraubung.....	13
5.3.5 Klemmringverbindungen	13
5.3.6 Anschweißenden	13
5.3.7 Armaturen mit Anschlüssen für Rohre aus Polyethylen	13
5.3.8 Andere Verbindungen	13
5.4 Dichtungen	13
5.5 Betätigung	13
5.6 Anschläge	13
5.7 Beständigkeit bei hoher Temperatur	14
6 Funktionsanforderungen	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Dichtheit.....	14
6.3 Nennvolumenstrom	14
6.4 Betätigungsmoment	15
6.5 Mechanische Festigkeit: Torsions- und Biegefestigkeit	15
6.6 Dauertauglichkeit.....	16
6.6.1 Haltbarkeit	16
6.6.2 Kältebeständigkeit	16
6.7 Schutz gegen Überlastung des Bedienelements — Festigkeit der Anschläge.....	16
7 Prüfverfahren	16
7.1 Allgemeines	16
7.1.1 Prüfbedingungen	16
7.1.2 Reihenfolge der Prüfungen.....	16
7.2 Innendruck und Dichtheit	17

7.2.1	Allgemeines	17
7.2.2	Abschlusssteile, äußere Dichtheit	18
7.2.3	Innere Dichtheit	18
7.3	Nennvolumenstrom	18
7.3.1	Prüfeinrichtung	18
7.3.2	Arbeitsablauf	20
7.4	Betätigungsmoment	20
7.5	Mechanische Festigkeit: Torsions- und Biegefestigkeit	20
7.5.1	Allgemeines	20
7.5.2	Reihenfolge der Torsions- und Biegemomentprüfungen für Armaturen	20
7.6	Dauertauglichkeit	22
7.6.1	Haltbarkeitsprüfung	22
7.6.2	Kältebeständigkeit	22
7.6.3	Salzsprühbeständigkeit	22
7.7	Überdeckungswinkel	23
7.8	Schutz gegen Überlastung der Betätigungseinrichtung — Festigkeit der Anschläge	23
8	Bewertung der Konformität	23
8.1	Allgemeines	23
8.2	Erst-Typprüfung	24
8.2.1	Allgemeines	24
8.2.2	Prüfmuster, Prüfung und Konformitätskriterien	25
8.2.3	Prüfberichte	25
8.3	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	25
8.3.1	Allgemeines	25
8.3.2	Allgemeine Anforderungen	25
8.3.3	Produktspezifische Anforderungen	27
8.3.4	Erstinspektion der Fertigungsstätte und der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)	28
8.3.5	Inspektion der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)	28
8.3.6	Verfahren bei Änderungen	29
8.3.7	Einzelanfertigungen, Vorserienprodukte (z. B. Prototypen) und Produkte, die in sehr geringen Mengen gefertigt werden	29
9	Kennzeichnung	30
10	Montage und Betriebsanleitung	30
Anhang A (normativ) Beständigkeit gegen hohe Temperaturen		31
A.1	Allgemeines	31
A.2	Verfahren	31
A.2.1	Prüfkriterien	31
A.2.2	Prüfverfahren	32
Anhang B (informativ) Nationale Situationen in Bezug auf Anschlüsse und höhere thermische Belastbarkeit		33
B.1	Spanien	33
B.2	Polen	33
B.3	Deutschland	33
B.4	Frankreich	33
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Bauproduktenrichtlinie		34
ZA.1	Anwendungsbereich und wesentliche Eigenschaften	34
ZA.2	Verfahren für die Bescheinigung der Konformität von handbetätigten Kugelhähnen und Kegelhähnen mit geschlossenem Boden	35
ZA.2.1	System(e) der Konformitätsbescheinigung	35
ZA.2.2	EG-Konformitätsbescheinigung	37
ZA.3	CE-Kennzeichnung	38
Umwelt-Checkliste		41

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 331:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 236 „Gasarmaturen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 331:1998 ersetzen.

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

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Einleitung

Mit dieser Norm übereinstimmende handbetätigte Kugelhähne und Kegelhähne mit geschlossenem Boden werden bei Verwendung von Materialien entsprechend Beschluss 96/603/EG (OJEU L267 vom 19.10.1996) der Kommission und der zugehörigen Änderungen entsprechend Beschluss 2000/605/EG (OJEU L258 vom 12.10.2000) und Beschluss 2003/424/EG (OJEU L144 vom 12.6.2003) ohne weitere Prüfung der Klasse A.1 „Kein Brandbeitrag“ zugeordnet.

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. Diese Norm beschreibt auch die Prüfverfahren und die Anforderungen an die Kennzeichnung ausführlich.

Sie gilt für metallische Armaturen in häuslichen und gewerblichen, nicht direkt erdverlegten Anlagen innerhalb oder außerhalb von Gebäuden für Drücke von $0,2 \times 10^5$ Pa, $0,5 \times 10^5$ Pa, 1×10^5 Pa, 5×10^5 Pa und 20×10^5 Pa unter Anwendung von Gasen der ersten, zweiten und dritten Familie (diese sind in EN 437 festgelegt).

ANMERKUNG Im Rahmen dieser Norm bedeutet „nicht direkt erdverlegt“, dass unterirdisch verlegte Armaturen nicht in direktem Kontakt mit Erde oder anderen Materialien stehen, sondern sich in einem Schutzgehäuse befinden.

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

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

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 437:2003+A1:2009, *Prüfgase — Prüfdrücke — Gerätekategorien*

EN 549, *Elastomer-Werkstoffe für Dichtungen und Membranen in Gasgeräten und Gasanlagen*

EN 682, *Elastomere Dichtungen — Werkstoff-Anforderungen für Dichtungen in Versorgungsleitungen und Bauteilen für Gas und flüssige Kohlenwasserstoffe*

EN 751-1, *Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser — Teil 1: Anaerobe Dichtmittel*

EN 751-2, *Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser — Teil 2: Nichtaushärtende Dichtmittel*

EN 751-3, *Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser — Teil 3: Ungesinterte PTFE-Bänder*

EN 1092-1:2007+A1:2013, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 1: Stahlflansche*

EN 1092-2, *Flansche und Flanschverbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 2: Gusseisenflansche*

EN 1092-3, *Flansche und Flanschverbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 3: Flansche aus Kupferlegierungen*

EN 1254-1, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 1: Kapillarlötfittings für Kupferrohre (Weich- und Hartlöten)*

EN 1254-2, *Kupfer- und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 2: Klemmverbindungen für Kupferrohre*

EN 1503-1, *Armaturen — Werkstoffe für Gehäuse, Oberteile und Deckel — Teil 1: Stähle, die in Europäischen Normen festgelegt sind*

EN 1503-3, *Armaturen — Werkstoffe für Gehäuse, Oberteile und Deckel — Teil 3: Gusseisen, das in Europäischen Normen festgelegt ist*

EN 1503-4, *Armaturen — Werkstoffe für Gehäuse, Oberteile und Deckel — Teil 4: Kupferlegierungen, die in Europäischen Normen festgelegt sind*

EN 1555-3:2010+A1:2012, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung — Polyethylen (PE) — Teil 3: Formstücke*

EN 1593:1999, *Zerstörungsfreie Prüfung — Dichtheitsprüfung — Blasenprüfverfahren*

EN 1775:2007, *Gasversorgung — Gasleitungen für Gebäude — Maximal zulässiger Betriebsdruck kleiner oder gleich 5 bar — Funktionale Empfehlungen*

EN 10226, (alle Teile), *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen*

EN 12627, *Industriearmaturen — Anschweißenden für Armaturen aus Stahl*

EN 13501-1:2007+A1:2009, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 60730-1:2000, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60730-1:1999, modifiziert)*

EN ISO 6708, *Rohrleitungsteile — Definition und Auswahl von DN (Nennweite) (ISO 6708)*

EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen (ISO 9227)*

EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht mit Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnungen (ISO 228-1)*

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

ISO 261, *ISO general purpose metric screw threads — General plan*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Normal-Bezugsbedingungen

Bedingungen, auf die alle Messwerte umgerechnet werden (Temperatur 15 °C; Druck $1\,013,25 \times 10^2$ Pa absolut; trockene Luft)

3.2

Absperrarmatur

Einrichtung, die durch Verstellen des Stellglieds (Absperrkörper) 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

Stellglied

Absperrkörper

verstellbares Teil der Armatur, welches den Gas-Durchfluss unterbricht

3.3.2

Betätigungsvorrichtung

Teil der Armatur, der das Verstellen des Stellglieds (Absperrkörper) bewirkt

3.3.3

Handbedienungsteil

manuelle Betätigungsvorrichtung

3.3.4

mechanische Verbindung

Verbindung, in der Gasdichtheit durch Kompression mit oder ohne Dichtung erreicht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Verbindung kann problemlos ausgebaut und wieder eingebaut werden.

3.3.5

Durchflusskanal

Durchgang in der Armatur, durch den das Gas strömt

3.3.6

Verbindung

Rohrverbindung

Mittel zum Zusammenbau von Elementen einer Gasleitungsanlage

[QUELLE: EN 1775:2007]

3.3.7

flexible Geräteanschlussleitung

flexibles Verbindungsteil am Gerät

flexibles Leitungselement zum Einbau zwischen dem starren Leitungsende und der Geräteeingangsverbindung

[QUELLE: EN 1775:2007]

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 Stellglieds (Absperrkörper)

3.5

Drücke

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

(en: maximum operating pressure)

maximaler Druck, bei dem eine Armatur unter üblichen Betriebsbedingungen ständig betätigt werden kann

3.5.4

Prüfdruck

bei der Prüfung angewendeter Druck

3.5.5

Druckverlust

Druckdifferenz zwischen dem Eingangs- und dem Ausgangsdrücken

3.6

Nennvolumenstrom

Nenndurchfluss

Luftvolumenstrom unter Normal-Bezugsbedingungen bei einem vorgegebenen Druckverlust

3.7

Temperaturen

3.7.1

Raumtemperatur

Temperatur des die Gasarmatur umgebenden Mediums

3.7.2

höchste Betriebstemperatur

MOT

(en: maximum operating temperature)

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), bei der die Armatur betätigt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Tiefere Temperaturen können von den Herstellern festgelegt werden. Derzeit können keine zertifizierten Elastomer-Werkstoffe als geeignet für den Einsatz bei tieferen Temperaturen betrachtet werden.

3.8

Betätigungsmoment

3.8.1

Öffnungsmoment

am Handbedienungsteil aufzubringendes Moment, um das Stellglied (Absperrkörper) von der Geschlossen- in die Offenstellung zu bringen

3.8.2

Schließmoment

am Handbedienungsteil aufzubringendes Moment, um das Stellglied (Absperrkörper) von der Offen- in die Geschlossenstellung zu bringen

3.9

Schalzhäufigkeit

Anzahl der Arbeitszyklen, d. h. von der Geschlossen- zur Offenstellung und zurück zur Geschlossenstellung, je Zeiteinheit

3.10

DN

Nennweite

alphanumerische Bezeichnung der Größe für Bauteile in einem Rohrleitungssystem, die für Referenzzwecke verwendet wird. Sie umfasst die Buchstaben DN, gefolgt von einer dimensionslosen ganzen Zahl, die indirekt mit der physikalischen Größe der Bohrung oder des Außendurchmessers der Anschlüsse, in Millimeter, in Beziehung steht

[QUELLE: EN ISO 6708:1995]

4 Klassifizierung

4.1 Innendruckklassen

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

Tabelle 1 — Druckklassen der Armaturen

Klasse	Druckbereich	Bemerkung
MOP 0,2	0 bis $0,2 \times 10^5$ Pa	MOP = $0,2 \times 10^5$ Pa
MOP 0,5	0 bis $0,5 \times 10^5$ Pa	MOP = $0,5 \times 10^5$ Pa
MOP 1	0 bis 1×10^5 Pa	MOP = 1×10^5 Pa
MOP 5	0 bis 5×10^5 Pa	MOP = 5×10^5 Pa
MOP 5 (20)	0 bis 20×10^5 Pa	MOP = 20×10^5 Pa

4.2 Temperaturklassen

Die Armaturen werden wie folgt in zwei Temperaturklassen eingeteilt:

Tabelle 2 — Temperaturklassen der Armaturen

Klasse	Temperaturbereich
–5 °C	–5 °C bis 60 °C
–20 °C	–20 °C bis 60 °C

ANMERKUNG Tiefere Temperaturen können von den Herstellern festgelegt werden. Derzeit können keine zertifizierten Elastomer-Werkstoffe als geeignet für den Einsatz bei tieferen Temperaturen betrachtet werden.

5 Anforderungen an die Konstruktion

5.1 Werkstoffe

5.1.1 Alle mit dem Gas oder der umgebenden Atmosphäre in Berührung stehenden Teile müssen aus korrosionsbeständigen Werkstoffen hergestellt sein oder müssen die Anforderungen der Salzsprühprüfung (siehe 7.6.3) erfüllen, falls zutreffend.

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

5.1.2 Nur die in 5.1.7, b) und c), angegebene Werkstoffe, nicht der unter a) angegebene, müssen nach 7.6.3 (Salzsprühprüfung) geprüft werden.

Nach Abschluss der Prüfung dürfen bei einer Sichtprüfung keine Korrosionserscheinungen nachgewiesen werden, die den Betrieb der Armatur beeinträchtigen könnten (wobei möglicherweise auftretende Salzabscheidungen unberücksichtigt bleiben), und die äußere Dichtheit der (angeschlossenen oder nicht angeschlossenen) Armatur muss weiterhin der in 6.2 festgelegten Anforderung (Dichtheit) entsprechen.

5.1.3 Federn und andere bewegliche Teile, die aus nicht korrosionsbeständigen Werkstoffen hergestellt sind, müssen gegen Korrosion geschützt werden und müssen ihren Schutz ungeachtet aller Bewegungen, die sich aus der Betätigung der Armatur ergeben, beibehalten. Nachdem diese Teile nach 7.6 geprüft wurden, müssen sie die in 7.6.3 beschriebene Prüfung bestehen.

5.1.4 Elastomere Dichtungswerkstoffe müssen entsprechend den Klassen von Tabelle 2 dieser Norm mit EN 549 oder EN 682 übereinstimmen.

5.1.5 Schmierstoffe müssen EN 377 entsprechen.

5.1.6 Anaerobe Dichtmittel müssen EN 751-1 entsprechen.

5.1.7 Gehäuse, Stellglied und Spindel müssen aus einem der folgenden Werkstoffe hergestellt sein:

- a) Kupferlegierung außer Aluminiumbronze nach EN 1503-4;
- b) Gusseisen mit Kugelgraphit außer Gusseisen mit Lamellengraphit nach EN 1503-3;
- c) Schmiedestahl und Stahlguss nach EN 1503-1.

5.2 Bauausführung

5.2.1 Allgemeines

Armaturen müssen so ausgeführt sein, dass, wenn sie einmal installiert sind, es unmöglich ist, das Stellglied (Absperrkörper) oder eine Dichtung ohne Beschädigung der Armatur zu entfernen oder deutliche Spuren des Eingriffs zu hinterlassen.

5.2.2 Produkterscheinungsbild

Alle Teile der Armatur müssen bei Betrachtung mit bloßem Auge, ggf. mit angepasster Sehstärke, frei von scharfen Kanten und Ecken sein, die Schäden, Verletzungen oder eine fehlerhafte Arbeitsweise hervorrufen könnten.

5.2.3 Wartung der Armaturen

Alle Armaturen sind so auszuführen, dass sie über eine angemessene wirtschaftliche Lebensdauer wartungsfrei sind.

5.2.4 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.

5.2.5 Wanddicke

Die Wanddicke jeglichen Durchflusskanals gegenüber der Atmosphäre oder zu Bohrungen, die mit der Atmosphäre in Verbindung stehen, darf nicht geringer als 1 mm sein. Bohrungen für Schrauben, Stifte usw., die dem Zusammenbau von Teilen und der Montage dienen, dürfen keine Undichtheit zwischen den Durchflusskanälen und der Atmosphäre hervorrufen.

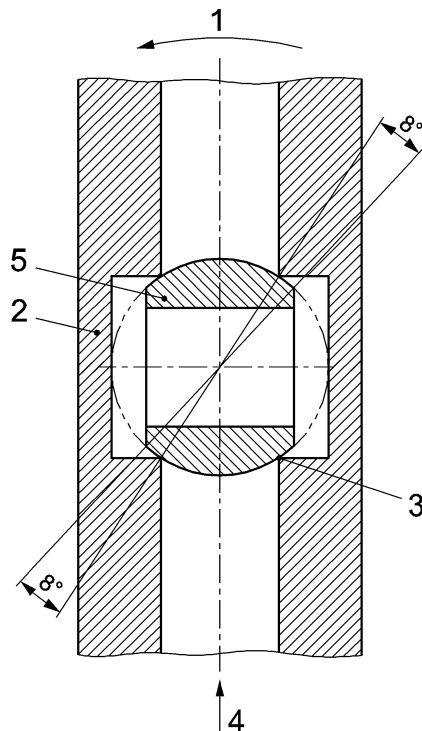
5.2.6 Kegelhähne

5.2.6.1 Der Kegel muss so ausgeführt und im Gehäuse angeordnet sein, dass die obere Kante der Dichtfläche des Kegels in die entsprechende Dichtfläche des Kegelsitzes hineinragt.

5.2.6.2 Es muss ein Mindestmaß von 1 mm vorgesehen sein, damit ein Nachsetzen des Kegels infolge von Verschleiß möglich ist. Die obere Kante der Dichtfläche des Kegels muss tiefer als die Dichtfläche im Gehäuse sein.

5.2.7 Winkelüberdeckung

Bei vollständig geschlossener Armatur muss der Überdeckungswinkel zwischen der Durchgangsöffnung im Stellglied (Absperrkörper) und dem Durchgangskanal sowohl auf der Eingangs- wie auf der Ausgangsöffnung im Armaturengehäuse mindestens 8° betragen bei einer Messunsicherheit von 1°, wenn nach 7.7 gemessen wird (siehe Bild 1).



Legende

- 1 Öffnungsrichtung
- 2 Armaturengehäuse
- 3 Auflager
- 4 Strömung
- 5 Stellglied (Absperrkörper)

Bild 1 — Winkelüberdeckung

5.3 Verbindungen

5.3.1 Gewinde

5.3.1.1 Druckdichte Verbindungen mit Gewinde an Ein- und Ausgangsanschlüssen von Armaturen müssen EN 10226¹⁾ entsprechen.

5.3.1.2 Nicht druckdichte Verbindungen müssen entweder ISO 261 oder EN ISO 228-1 entsprechen.

5.3.1.3 Armaturen mit Gewindeanschlüssen müssen am Gehäuse Schlüsselflächen haben, die bei Anwendung zur Befestigung an im Handel erhältliche Werkzeuge angepasst sein müssen.

5.3.2 Schraubenflanschverbindung

Bei Armaturen mit Flanschanschlüssen müssen die Anschlussmaße EN 1092-1, EN 1092-2 und EN 1092-3 entsprechen.

ANMERKUNG Es werden Flansche mit Dichtleiste empfohlen.

5.3.3 Kapillarlötverbindungen

Die Anschlussmaße für weich- oder hartgelötete Kapillarlötverbindungen müssen EN 1254-1 entsprechen.

1) Zur Darstellung der zulässigen Anschlüsse in den verschiedenen Ländern ist in Anhang B eine Tabelle verfügbar.