

DIN EN 14141

ICS 23.060.01; 75.200

Ersatz für
DIN EN 14141:2004-03**Armaturen für den Transport von Erdgas in Fernleitungen –
Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und deren Prüfung;
Deutsche Fassung EN 14141:2013**

Valves for natural gas transportation in pipelines –
Performance requirements and tests;
German version EN 14141:2013

Robinetterie pour le transport de gaz naturel par des pipelines –
Exigences de performance et essais;
Version allemande EN 14141:2013

Gesamtumfang 45 Seiten

Normenausschuss Armaturen (NAA) im DIN
Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14141:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 69 „Industriearmaturen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 003-01-09 AA „Armaturen für die Erdölindustrie“ im Normenausschuss „Armaturen“ (NAA) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14141:2004-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde überarbeitet;
- b) der Abschnitt „Normative Verweisungen“ wurde aktualisiert;
- c) Abschnitt 5 „Anforderungen und Prüfungen“ wurde überarbeitet und 5.3.5 „Dichtungen“ wurde eingefügt;
- d) ein neuer Abschnitt 10 „Kennzeichnung“ wurde eingefügt;
- e) Tabelle A.1 „Nennweitenbereiche“ wurde erweitert;
- f) Anhang B „Funktionsprüfung bezüglich des Verhaltens von Armaturen-Dichtungswerkstoffen gegenüber Flüssigkeiten in Erdgas“ wurde gestrichen;
- g) „Literaturhinweise“ aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 3230-5: 1977-01, 1981-09, 1984-08

DIN 3437: 1990-06

DIN EN 14141: 2004-03

Deutsche Fassung

Armaturen für den Transport von Erdgas in Fernleitungen — Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und deren Prüfung

Valves for natural gas transportation in pipelines —
Performance requirements and tests

Robinetterie pour le transport de gaz naturel par des
pipelines —
Exigences de performance et essais

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. April 2013 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	7
4 Funktionsanforderungen	8
5 Anforderungen und Prüfungen	9
6 Prüfung	24
7 Qualität.....	25
8 Typprüfungen.....	25
9 Funktionsprüfungen und andere Qualifikationsprüfungen	25
10 Kennzeichnung	26
Anhang A (normativ) Typprüfung der allgemeinen Konstruktion und Herstellung von Armaturen in Fernleitungen	27
Anhang B (normativ) Prüfung des Betätigungsmomentes/der Betätigungskraft	33
Anhang C (normativ) Funktionsprüfung mit sauberem Gas (freigestellt).....	34
Anhang D (normativ) Funktionsprüfung der Verschleißfestigkeit von Kugelhähnen bei Betrieb mit verunreinigtem Gas (freigestellt)	35
Anhang E (normativ) Messung der Wanddicke	37
Anhang F (informativ) Zusätzliche Anforderungen	38
Anhang G (informativ) Zusammenstellung der fertigungsbegleitenden Prüfungen und Typprüfungen.....	39
Literaturhinweise	43

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14141:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 69 „Industriearmaturen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 14141:2003.

Gegenüber EN 14141:2003 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- der Anwendungsbereich wurde angepasst und überarbeitet;
- Abschnitt 5 wurde präzisiert und überarbeitet;
- Abschnitt 10 wurde hinzugefügt;
- Anhänge B, F und G wurden hinzugefügt;
- die gesamte Norm wurde redaktionell überarbeitet und angepasst.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

CEN/TC 69/WG 9 ist für die Ausarbeitung einer Europäischen Norm für die Gebrauchstauglichkeit von Armaturen in Fernleitungen für den Transport von Erdgas nach EN 1594 verantwortlich.

Die wesentlichen Eigenschaften der für ein spezielles Einsatzgebiet vorgesehenen Armaturen werden als Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit im Einzelnen definiert, ergänzt durch die Beschreibung der Prüfungen, die

- vom Hersteller während der Fertigung am Produkt; und
- für die Zertifizierung durch eine unabhängige anerkannte Prüfstelle an Musterprodukten

durchzuführen sind, um die Gebrauchstauglichkeit der Armatur nach den Anforderungen dieser Europäischen Norm nachzuweisen.

In dieser Europäischen Norm ist eine Typprüfung festgelegt, um die Anforderungen nach EN 1594 zu erfüllen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für alle Armaturen (Kegelhähne, Kugelhähne, Schieber und Rückschlagklappen) in Onshore-Fernleitungen für den Transport von Erdgas nach EN 1594, jedoch mit einem anderen Temperaturbereich entsprechend den drei folgenden Klassen nach EN 682:

- 1) -10 °C bis 60 °C ;
- 2) -20 °C bis 60 °C ;
- 3) nach dem vom Besteller angegebenen Bereich für besondere Konstruktionen.

Diese Europäische Norm umfasst alle Armaturen, die Bestandteil der Fernleitung sind.

Diese Europäische Norm legt Armaturen für Fernleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck (en: maximum operating pressure (MOP)) über 16 bar fest.

Regelarmaturen und Sicherheitsventile sind vom Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm ausgeschlossen.

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen und die entsprechenden Prüfungen fest, die bei der Fertigung und für die Zertifizierung durchgeführt werden, um nachzuweisen, dass die Armaturen die Anforderungen erfüllen. Die Produkt- und Typprüfungen sind in Anhang G zusammengefasst.

Diese Europäische Norm verweist auf EN 13942. Falls nicht anders angegeben, sollten alle Anforderungen nach EN 13942 erfüllt werden. Mit einem Punkt [•] gekennzeichnete Absätze enthalten Anforderungen, die mit den Anforderungen von EN 13942 identisch sind.

Zusätzliche nationale Anforderungen und Prüfungen auf Grund noch nicht harmonisierter gesetzlicher Regelungen auf einzelstaatlicher Ebene können erforderlich werden und sind bei der Bestellung anzugeben.

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 19, *Industriearmaturen — Kennzeichnung von Armaturen aus Metall*

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

EN 558, *Industriearmaturen — Baulängen von Armaturen aus Metall zum Einbau in Rohrleitungen mit Flanschen — Nach PN und Class bezeichnete Armaturen*

EN 571-1, *Zerstörungsfreie Prüfung — Eindringprüfung — Teil 1: Allgemeine Grundlagen*

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

EN 736-1:1995, *Armaturen — Terminologie — Teil 1: Definition der Grundbauarten*

EN 736-2:1997, *Armaturen — Terminologie — Teil 2: Definition der Armaturenteile*

EN 736-3:2008, *Armaturen — Terminologie — Teil 3: Definition von Begriffen*

EN 1369:2012, *Gießereiwesen — Magnetpulverprüfung*

EN 1371-1:2011, *Gießereiwesen — Eindringprüfung — Teil 1: Sand-, Schwerkraftkokillen- und Niederdruckkokillengussstücke*

EN 1435:1997, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Durchstrahlungsprüfung von Schmelzschweißverbindungen*

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

EN 1503-2, *Armaturen — Werkstoffe für Gehäuse, Oberteile und Deckel — Teil 2: Stähle, die in Europäischen Normen nicht festgelegt sind*

EN 1515-1, *Flansche und ihre Verbindungen — Schrauben und Muttern — Teil 1: Auswahl von Schrauben und Muttern*

EN 1515-2, *Flansche und ihre Verbindungen — Schrauben und Muttern — Teil 2: Klassifizierung von Schraubenwerkstoffen für Stahlflansche, nach PN bezeichnet*

EN 1594, *Gasversorgungssysteme — Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar — Funktionale Anforderungen*

EN 10204:2004, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 10228-1:1999, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl — Teil 1: Magnetpulverprüfung*

EN 10228-2:1998, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl — Teil 2: Eindringprüfung*

EN 10228-3:1998, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl — Teil 3: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus ferritischem oder martensitischem Stahl*

EN 10228-4, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl — Teil 4: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus austenitischem und austenitisch-ferritischem nichtrostendem Stahl*

EN 12266-1:2012, *Industriearmaturen — Prüfung von Armaturen aus Metall — Teil 1: Druckprüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien — Verbindliche Anforderungen*

EN 12516-1, *Industriearmaturen — Gehäusefestigkeit — Teil 1: Tabellenverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl*

EN 12516-2, *Industriearmaturen — Gehäusefestigkeit — Teil 2: Berechnungsverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl*

EN 12516-3, *Armaturen — Gehäusefestigkeit — Teil 3: Experimentelles Verfahren*

EN 12517-1:2006, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Teil 1: Bewertung von Schweißverbindungen in Stahl, Nickel, Titan und ihren Legierungen mit Durchstrahlung — Zulässigkeitsgrenzen*

EN 12627:1999, *Industriearmaturen — Anschweißenden für Armaturen aus Stahl*

EN 12681, *Gießereiwesen — Durchstrahlungsprüfung*

EN 12982, *Industriearmaturen — Baulängen für Armaturen mit Anschweißenden*

EN 13942:2009, *Erdöl- und Erdgasindustrie — Rohrleitungstransportsysteme — Rohrleitungsarmaturen (ISO 14313:2007 modifiziert + Cor 1:2009)*

EN ISO 148-1, *Metallische Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 148-1)*

EN ISO 5210, *Industriearmaturen — Anschlüsse von Drehantrieben für Armaturen (ISO 5210:1991)*

EN ISO 5211, *Industriearmaturen — Anschlüsse von Schwenkantrieben (ISO 5211:2001)*

EN ISO 9712:2012, *Zerstörungsfreie Prüfung — Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung (ISO 9712)*

EN ISO 10497, *Prüfung von Armaturen — Anforderungen an die Typprüfung auf Feuersicherheit (ISO 10497)*

EN ISO 11666:2010, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung — Zulässigkeitsgrenzen (ISO 11666)*

EN ISO 17637, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Sichtprüfung von Schmelzschweißverbindungen (ISO 17637)*

EN ISO 17638, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Magnetpulverprüfung (ISO 17638)*

EN ISO 17640:2010, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung — Techniken, Prüfklassen und Bewertung (ISO 17640:2010)*

EN ISO 23277:2009, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Eindringprüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen (ISO 23277:2006)*

EN ISO 23278:2009, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Magnetpulverprüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen (ISO 23278:2006)*

MSS-SP-55-2006¹⁾, *Quality standard for steel castings for valves, flanges and fittings and other piping components (visual method for evaluation of visual irregularities)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 736-1:1995, EN 736-2:1997, EN 736-3:2008 und EN 13942:2009 und die folgenden Begriffe.

3.1

Armatur mit vollem Durchgang [•]

Armatur mit einer freien Öffnung, durch die eine Kugel oder ein anderes Innenteil derselben Nennweite wie die Armatur passt

3.2

maximale Druckdifferenz [•]

MPD

(en: maximum pressure differential)

maximale Differenz zwischen eingangsseitigem und ausgangseitigem Druck am Abschlusskörper, bei dem der Abschlusskörper betätigt werden kann

3.3

Armatur mit reduziertem Durchgang [•]

Armatur, bei der der Durchgang durch den Abschlusskörper kleiner ist als an dem/den Anschlussende(n)

3.4

Sitzoberflächen [•]

Kontaktflächen von Abschlusskörper und Sitz, die die Dichtheit der Armatur sicherstellen

3.5

Spindel [•]

Teil, das den Abschlusskörper mit dem Betätigungselement verbindet, und das aus einem oder mehreren Bauteilen bestehen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition gilt ebenfalls für Wellen.

3.6

Prüfbericht

Darstellung der Ergebnisse der Einzelprüfungen zur Beurteilung der Konformität einer Baureihe von Armaturen mit dieser Europäischen Norm, in schriftlicher Form

1) Erstellt und zugelassen durch die Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industrie, Inc.
127 Park Street, NE, Vienna, Virginia 22180.

3.7

Typprüfung

Prüfung, die an einer Armatur oder mehreren Armaturen, die repräsentativ für Konstruktion und Herstellungsverfahren sind, zum Nachweis der Konformität einer Armaturen-Baureihe mit festgelegten Anforderungen durchgeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Baureihe kann Armaturen gleicher Konstruktion, gleicher Werkstoffgruppe und gleicher Herstellungsart, jedoch verschiedener Größen und verschiedener zulässiger Drücke enthalten.

3.8

Zertifizierung der Typprüfung

Vergabe eines Prüf- und Überwachungszeichens durch eine unabhängige anerkannte Stelle zum Nachweis für die Normenkonformität einer Armaturen-Baureihe

3.9

Molchbarkeit [•]

Fähigkeit einer Armatur, den uneingeschränkten Durchgang eines Molches zu gestatten

4 Funktionsanforderungen

4.1 Endanschläge

[•] An der Armatur und/oder am Betätigungselement müssen Endanschläge vorgesehen sein und sie müssen die Stellung des Abschlusskörpers in Offen- und Geschlossenstellung eingrenzen. Die Endanschläge dürfen die Dichtungseigenschaft der Armatur nicht beeinträchtigen.

Sie dürfen sich nicht unbeabsichtigt verstellen. Bei hebelbetätigten Armaturen muss der Endanschlag vom Hebel getrennt sein.

4.2 Stellung des Abschlusskörpers

[•] Außer bei Rückschlagklappen darf sich die Stellung des Abschlusskörpers durch die dynamischen Kräfte der Strömung oder bei Schiebern mit Spindelgewinde durch die Kräfte, die durch den Innendruck entstehen, nicht verändern.

4.3 Schutz von freiliegenden Spindeln und Wellen

[•] Bei verlängerten und freiliegenden Spindeln und Wellen von Armaturen muss die Spindeldurchführung durch ein Hülsrohr gegen Staub geschützt werden.

4.4 Molchbarkeit

Armaturen für Fernleitungen müssen molchbar sein, sofern nichts anderes vereinbart ist, und der Definition der Armatur mit vollem Durchgang entsprechen (3.1). Die Maße für den kleinsten Durchmesser der Armatur mit vollem Durchgang sind in EN 13942:2009, Tabelle 1, angegeben.

4.5 Anhebeösen

[•] Armaturen der Nennweite DN 200 (NPS 8) und größer müssen mit Anhebeösen versehen sein, sofern nichts anderes vereinbart ist. Der Hersteller muss die Eignung der Anschlagpunkte nachweisen. Wenn der Armaturen-Hersteller für die Lieferung der Armatur- und Betätigungselement-Baugruppe verantwortlich ist, muss der Armaturen-Hersteller die Eignung der Anschlagpunkte für die gesamte Armatur- und Betätigungselement-Baugruppe nachweisen.

Ist der Besteller für die Lieferung der Betätigungselement-Baugruppe verantwortlich, muss der Besteller angemessene Informationen bereitstellen, die es dem Hersteller ermöglichen, die Eignung der Anschlagpunkte für die gesamte Baugruppe nachzuweisen.

ANMERKUNG Gesetzliche Anforderungen können die spezielle Konstruktion, Herstellung und Zertifizierung der Anschlagpunkte festlegen.

4.6 Zusätzliche Anforderungen

Der Besteller kann für besondere Bedingungen zusätzliche Anforderungen verlangen, siehe Anhang F.

5 Anforderungen und Prüfungen

5.1 Konstruktion

5.1.1 Drucktragendes Gehäuse

Anforderung	Fertigungsbegleitende Prüfung	Typprüfung
Die Armaturen müssen so ausgelegt und bemessen sein, dass sie den im Betrieb auftretenden Beanspruchungen sicher standhalten. Die Konstruktion des drucktragenden Gehäuses muss den Anforderungen nach EN 12516-1 oder EN 12516-2 oder EN 12516-3 entsprechen. Alternativ müssen die Anforderungen anderer international anerkannter Auslegungscodes oder Normen wie EN 13942 erfüllt werden. ANMERKUNG Das Tabellenverfahren nach EN 12516-1 ist dem Ansatz von ASME B16.34 ähnlich, bei dem der Konstrukteur das geforderte Mindestmaß der Wanddicke des Armaturengehäuses in einer Tabelle nachsehen kann.	Der Hersteller muss die Bestätigung der Armaturenkonstruktion dokumentieren und auf Wunsch für die Beurteilung und Zulassung zur Verfügung stellen.	Zulassung der Konstruktion nach A.4.3 oder Anhang E.

5.1.2 Baulängen

Anforderung	Fertigungsbegleitende Prüfung	Typprüfung
Baulängen von Armaturen mit Flanschanschluss und Anschweißenden müssen EN 13942 oder EN 558 oder EN 12982 entsprechen. Im Fall von EN 558 oder EN 12982 muss der Besteller die zu liefernden Baureihe angeben.	Maßprüfung	Prüfung nach A.4.3.

5.1.3 Anschweißenden

Anforderung	Fertigungsbegleitende Prüfung	Typprüfung
Angaben zu den Schweißenden und Dicken müssen EN 12627:1999, Bilder 2, 3, 4 und 5, entsprechen. Das Anschweißende muss ausreichend lang sein, damit das Schweißen ohne Beschädigung der inneren Teile der Armatur erfolgen kann. Der Armaturlieferant muss die maximal zulässige Schweißtemperatur festlegen. Ist das nicht möglich, wird der Rohrabchnitt verlängert (Mindestlänge $50 \text{ mm} + 4 \times s$).	Maßprüfungen an Zeichnung und Produkt.	Prüfung der Zeichnung nach A.4.3.

5.1.4 Ausblassicherheit

Anforderung	Fertigungsbegleitende Prüfung	Typprüfung
[•] Die Armaturen müssen mit einer Ausblassicherung der Spindel ausgeführt sein, um zu verhindern, dass die Spindel durch den Innendruck herausgedrückt wird, wenn die Spindelpackung und/oder -halterung entfernt wurde.	Prüfung der Zeichnung.	Prüfung der Zeichnung nach A.4.3.

5.1.5 Einpresssysteme für Dichtmittel

Anforderung	Fertigungsbegleitende Prüfung	Typprüfung
Falls vom Besteller festgelegt, muss das Einpresssystem für Dichtmittel für Sitze und/oder Spindeln vorhanden sein. Wenn ein Einpresssystem für Dichtmittel vorhanden ist, muss es ausgestattet sein mit: — einer Rückschlagklappe am Gehäuseanschluss für jede Einpressstelle; — einem großen halbkugelförmigen Universal-Dichtmitteleinpresskopf (giant button head fitting), mit einem Durchmesser von 22 mm, für den Anschluss der Dichtmittel-Einpresspistole.	Prüfung der Zeichnung.	Prüfung der Zeichnung.
Das Einpresssystem muss eine gleichmäßige Verteilung des Dichtmittels um die Sitze ermöglichen.		Die Typprüfung gilt nur für Kugelhähne. Versuchsweise ist Dichtmittel einzupressen und die Armatur danach zu prüfen, um sicherzustellen, dass eine ausreichende Zufuhr und gleichmäßige Verteilung des Dichtmittels gegeben ist. Die Prüfung ist an einer geschlossenen, mit max. 50 % Differenzdruck beaufschlagten Armatur und mit einem vom Hersteller empfohlenen Dichtmittel durchzuführen. Die Armatur sollte überprüft werden, um die Verteilung des Dichtmittels festzustellen. Das Dichtmittel sollte auf der Oberfläche des Abschlusskörpers einen durchgehenden Ring bilden.

5.1.6 Verlängerte Entleerungs-, Entlüftungs- und Dichtmittelleitungen

Anforderung	Fertigungs- begleitende Prüfung	Typprüfung
[•] Wenn festgelegt, müssen Entleerungs-, Entlüftungs- und Dichtmittelleitungen vorhanden sein und müssen, falls notwendig, mit starren Rohrleitungen verlängert werden. Die Leitungen müssen nach Vereinbarung auf der Armatur und/oder den Verlängerungen befestigt sein und müssen nahe der Spindelverlängerung enden.	Prüfung der Zeichnung.	Prüfung der Zeichnung. Wasserdruckprüfung mit dem 1,5-fachen Nenndruck der Armatur. Die Prüfung darf im Rahmen der Gehäuse-Druckprüfung oder als Prüfung der vormontierten Rohrleitung durchgeführt werden. Die Schweißverbindung zum Armaturengehäuse ist nach 5.5.2 zu prüfen.
[•] Entleerungs- und Entlüftungsleitungen müssen 1) einen Auslegungsdruck haben, der nicht kleiner als der Nenndruck der Armatur ist, an der sie eingebaut werden; 2) dem Druck der Wasserdruckprüfung des Armaturengehäuses standhalten; 3) nach einem anerkannten Auslegungscode konstruiert sein; 4) gegebenenfalls für schlagartige Gehäuseentspannung geeignet sein. Dichtmittelleitungen müssen einen Auslegungsdruck aufweisen, der nicht kleiner als der größte Wert des Nenndrucks der Armatur in der Fernleitung und des Einpressdrucks ist. Der Besteller sollte den Einpressdruck oder das anzuwendende Rohr festlegen. Wenn vom Besteller nicht festgelegt, muss der Hersteller den maximalen Einpressdruck für das System vorschlagen. Die Größe der Dichtmittelleitung muss vereinbart werden.		

Anforderung	Fertigungs- begleitende Prüfung	Typprüfung
Vor dem Zusammenbau müssen die Innenbohrungen der Dichtmittelleitungen sauber und frei von Rost und Fremdpartikeln sein. Entleerungs- und Entlüftungsanschlüsse an Armaturen: 1) Sie müssen mit mindestens einer Absperrarmatur versehen sein; 2) Der Anschluss an das Armaturengehäuse muss geschweißt sein; 3) Der Anschluss an das erste Entleerungsventil muss geschweißt sein; 4) Die Rohrnennweiten müssen mindestens folgenden Werten entsprechen: — $DN \leq 100$ – $DN 15$ ($\frac{1}{2}$") Entleerung (Abfluss); — $DN 150 + DN 200$ – $DN 20$ ($\frac{3}{4}$") Entleerung (Abfluss); — $DN \geq 250$ – $DN 25$ (1") Entleerung (Abfluss). Jede Dichtmittel-Einpressleitung: — muss am Armaturengehäuse angeschweißt sein; — muss an der Anschlussstelle zum Armaturengehäuse mit einer Rückschlagklappe versehen sein; — muss mit einer Absperrarmatur versehen sein; — muss am Ende mit einem großen halbkugelförmigen Universal-Dichtmitteleinpresskopf, $\varnothing 22$ mm, versehen sein. Vor dem Zusammenbau müssen die Innenbohrungen der Dichtmittelleitungen chemisch oder mechanisch gereinigt werden.		

5.1.7 Entlüftungs-, Entleerungs- und Dichtmittel-Einpressarmaturen

Anforderung	Fertigungsbegleitende Prüfung	Typprüfung
[●] Falls festgelegt, müssen Entleerungs- und Entlüftungsarmaturen vorhanden sein. Sie müssen einen Nenndruck aufweisen, der nicht kleiner als der Nenndruck der Armatur ist, an der sie eingebaut werden und für schlagartige Gehäuseentspannung geeignet sein. An Dichtmittel-Einpressleitung eingebaute Absperrarmaturen und Rückschlagklappen müssen für den größten Wert des Nenndrucks der Armatur in der Fernleitung und des in 5.1.6 festgelegten Einpressdrucks ausgelegt sein.	Prüfung nicht erforderlich.	Prüfung nicht erforderlich.