

DIN EN 14141

ICS 23.060.01; 75.200

Ersatz für
DIN 3437:1990-06;
teilweiser Ersatz für
DIN 3230-5:1984-08

**Armaturen für den Transport von Erdgas in Fernleitungen –
Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und deren Prüfung;
Deutsche Fassung EN 14141:2003**

Valves for natural gas transportation in pipelines –
Performance requirements and tests;
German version EN 14141:2003

Robinetterie pour le transport de gaz naturel par des pipelines –
Exigences de performance et essais;
Version allemande EN 14141:2003

Gesamtumfang 44 Seiten

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

Die Europäische Norm EN 14141:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 14141:2003 ist vom Technischen Komitee CEN/TC 69 „Industriearmaturen“ (Sekretariat: Frankreich) ausgearbeitet worden.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NAA-69/9 „Armaturen für die Erdölindustrie“ des Normenausschusses Armaturen (NAA).

Änderungen

Gegenüber DIN 3437:1990-06 und DIN 3230-5:1984-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) DIN 3547:1990-06 und DIN 3230-5:1984-08 sind EN 14141 nicht äquivalent.

Der Inhalt der beiden Deutschen Normen ist in vollständig überarbeiteter Form in diese Europäische Norm teilweise eingeflossen.

- b) Die vorliegende Norm enthält auch optionale Prüfungen auf Feuerbeständigkeit und Verschleißfestigkeit.

Frühere Ausgaben

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

DIN 3437: 1990-06

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 14. November 2003 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, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn 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
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe.....	7
4 Funktionsanforderungen.....	8
4.1 Endanschlüsse	8
4.2 Stellung des Abschlusskörpers	8
4.3 Schutz von freiliegenden Spindeln und Wellen	8
4.4 Molchbarkeit	8
4.5 Anhebeösen.....	8
4.6 Zusätzliche Anforderungen.....	8
5 Anforderungen und Prüfungen.....	9
5.1 Konstruktion	9
5.1.1 Drucktragendes Gehäuse.....	9
5.1.2 Baulängen	9
5.1.3 Anschweißenden.....	9
5.1.4 Ausblassicherheit	10
5.1.5 Einpresssystem für Dichtmittel	10
5.1.6 Verlängerte Entleerungs-, Entlüftungs- und Dichtmittelleitungen.....	11
5.1.7 Entlüftungs-, Entleerungs- und Dichtmittel-Einpressarmaturen	12
5.1.8 Mechanische Festigkeit gegen Drehmomentüberlastung	12
5.1.9 Verbindung Gehäuse/Oberteil	12
5.2 Betätigung.....	13
5.2.1 Handräder und Hebel, Gängigkeit	13
5.2.2 Schutz vor schnellbeweglichen äußeren Teilen	13
5.2.3 Reserve-Betätigungselemente.....	14
5.2.4 Prüfung des Betätigungsmomentes/der Betätigungskraft.....	14
5.3 Werkstoffe.....	14
5.3.1 Verträglichkeit der Werkstoffe	14
5.3.2 Werkstoffe für drucktragende Gehäuse	15
5.3.3 Abschlusskörper	17
5.3.4 Verbindung Gehäuse/Oberteil, Schraubenwerkstoffe	17
5.4 Reparatur	18
5.5 Zerstörungsfreie Prüfung.....	19
5.5.1 Qualifizierung des Prüfpersonals.....	19
5.5.2 Schweißen.....	19
5.5.3 Gussstücke	20
5.5.4 Schmiedestücke.....	20
5.5.5 Schweißenden für Baustellenschweißungen.....	21
5.6 Prüfung des drucktragenden Gehäuses.....	21
5.7 Äußere Dichtheit	21
5.7.1 Spindel-/Wellenabdichtung	21
5.7.2 Äußere Druckentlastung	22
5.7.3 Prüfung auf Feuerbeständigkeit (freigestellt, falls verlangt)	22
5.8 Innere Dichtheit	22
5.8.1 Dichtheit des Sitzes	22
5.8.2 Funktionsprüfung mit sauberem Gas (freigestellt)	23
5.8.3 Prüfung der Verschleißfestigkeit bei Betrieb mit verschmutztem Gas (freigestellt)	23
6 Zertifizierung.....	23
7 Qualität.....	23
8 Typprüfungen	23
9 Funktionsprüfungen und andere Qualifikationsprüfungen (wie in den Anhängen B bis F aufgeführt).....	24

Anhang A (normativ) Typprüfung der allgemeinen Konstruktion und Herstellung von Armaturen in Fernleitungen	25
A.1 Allgemeines	25
A.2 Zweck	25
A.3 Geltungsbereich der Typprüfung	25
A.3.1 Nennweitenbereich	25
A.3.2 Bauform	26
A.3.3 Werkstoff	26
A.3.4 Herstellungsart	26
A.4 Typprüfung	26
A.4.1 Voraussetzungen für die Herstellung	26
A.4.2 Spannungstechnische Beurteilung und sicherheitstechnische Konstruktionsprüfung	27
A.4.3 Prüfung der Armaturen	27
A.4.4 Dokumentation	27
A.5 Überprüfung der Herstellung und Prüfung durch die unabhängige anerkannte Stelle	27
A.6 Änderung von Armaturen mit Baumuster-Kennzeichen	28
A.6.1 Änderungen zu dieser Norm	28
A.6.2 Bekanntgabe von Änderungen	28
A.7 Verfahren	28
A.7.1 Antrag auf Typprüfung	28
A.7.2 Prüfbericht	28
A.7.3 Baumuster-Kennzeichen	28
A.8 Bekanntgabe von Armaturen mit Baumuster-Kennzeichen	29
A.8.1 Zulassungen	29
A.8.2 Ablauf der Gültigkeit	29
A.8.3 Muster einer Verpflichtungserklärung	30
Anhang B (normativ) Funktionsprüfung bezüglich des Verhaltens von Armaturen-Dichtungswerkstoffen gegenüber Flüssigkeiten in Erdgas	31
B.1 Zweck	31
B.2 Durchführung der Prüfung	31
B.3 Annahmekriterien	31
Anhang C (normativ) Prüfung des Betätigungsmomentes/der Betätigungskraft	32
C.1 Zweck	32
C.2 Durchführung der Prüfung	32
C.3 Annahmekriterien	32
Anhang D (normativ) Funktionsprüfung mit sauberem Gas (freigestellt)	33
D.1 Zweck	33
D.2 Durchführung der Prüfung	33
D.3 Annahmekriterien	33
Anhang E (normativ) Funktionsprüfung der Verschleißfestigkeit von Kugelhähnen bei Betrieb mit verunreinigtem Gas (freigestellt)	34
E.1 Zweck	34
E.2 Durchführung der Prüfung	34
E.3 Annahmekriterien	35
Anhang F (normativ) Messung der Wanddicke	36
F.1 Anwendungsbereich	36
F.2 Beschreibung der Prüfung	36
F.3 Prüfverfahren	36
F.4 Annahmekriterien	36
Anhang G (informativ) Zusätzliche Anforderungen	37
G.1 Biegefestigkeit	37
G.2 Schutz gegen Drehmomentüberlastung	37
Anhang H (informativ) Zusammenstellung der fertigungsbegleitenden Prüfungen und Typprüfungen	38
Literaturhinweise	42

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14141:2003) 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 Juni 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2004 zurückgezogen werden.

Die Anhänge A, B, C, D, E und F sind normativ. Die Anhänge G und H sind informativ.

Das Dokument enthält Literaturhinweise.

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, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn und Vereinigtes Königreich.

Einleitung

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

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 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. Sie umfasst alle Armaturen, die Bestandteil der Fernleitung sind.

Diese Europäische Norm legt die Armaturen für Fernleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck (MOP) über 16 bar fest.

Regelarmaturen, Sicherheitsventile und alle Armaturen $\leq$ DN 50 sind aus dem Anwendungsbereich 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 H zusammengefasst.

Diese Europäische Norm verweist auf ISO 14313. Falls nicht anders angegeben, sollten alle Anforderungen nach ISO 14313 erfüllt werden. Mit einem Punkt [•] gekennzeichnete Absätze enthalten Anforderungen, die mit den Anforderungen von ISO 14313 identisch sind. Bei Widersprüchen zwischen der Europäischen Norm und der Internationalen Norm gilt die Europäische Norm.

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

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 473, *Zerstörungsfreie Prüfung — Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung — Allgemeine Grundlagen*.

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

- EN 736-1, *Armaturen — Terminologie — Teil 1: Definition der Grundbauarten.*
- EN 736-2, *Armaturen — Terminologie — Teil 2: Definition der Armaturenteile.*
- EN 736-3, *Armaturen — Terminologie — Teil 3: Definition von Begriffen.*
- EN 970, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schmelzschweißnähten — Sichtprüfung.*
- EN 1289, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Eindringprüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen.*
- EN 1290, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Magnetpulverprüfung von Schweißverbindungen.*
- EN 1291, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Magnetpulverprüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen.*
- EN 1369, *Gießereiwesen — Magnetpulverprüfung.*
- EN 1371-1, *Gießereiwesen — Eindringprüfung — Teil 1: Sand-, Schwerkraftkokillen- und Niederdruckkokillengussstücke.*
- EN 1435, *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 — 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 1712, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen.*
- EN 1714, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen.*
- EN 10045-1, *Metallische Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy — Teil 1: Prüfverfahren.*
- EN 10204:1991, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen.*
- EN 10228-1, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl — Teil 1: Magnetpulverprüfung.*
- EN 10228-2, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl — Teil 2: Eindringprüfung.*
- EN 10228-3, *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, *Industriearmaturen — Prüfung von Armaturen — Teil 1: Druckprüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien — Verbindliche Anforderungen.*
- EN 12517, *Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen — Durchstrahlungsprüfung von Schweißverbindungen — Zulässigkeitsgrenzen.*
- EN 12627:1999, *Industriearmaturen — Anschweißenden für Armaturen aus Stahl.*
- EN 12681, *Gießereiwesen — Durchstrahlungsprüfung.*
- EN 45004, *Allgemeine Kriterien für den Betrieb verschiedener Typen von Stellen, die Inspektionen durchführen.*

EN 45011, *Allgemeine Anforderungen an Stellen, die Produktzertifizierungssysteme betreiben* (ISO/IEC Guide 65:1996).

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

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

ISO 5208, *Industrial valves — Pressure testing of valves*.

ISO 10497, *Testing of valves — Fire-type testing requirements*.

ISO 14313:1999, *Petroleum and natural gas industries — Pipeline transportation systems — Pipeline valves*.

MSS-SP-55¹⁾, *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 dieser Norm gelten die Begriffe nach EN 736-1, EN 736-2, EN 736-3 und ISO 14313 sowie 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) [•]

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 Diese Definition gilt ebenfalls für Wellen.

3.6

Prüfbericht

Darstellung der Ergebnisse der Einzelprüfungen zur Beurteilung der Konformität einer Baureihe von Armaturen mit dieser 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

wie allgemein in EN 736-3 angegeben, eine festgelegte Gruppe von Prüfungen zum Nachweis der Konformität einer Armaturen-Baureihe mit dieser Norm

ANMERKUNG 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

Armaturen, die in Offenstellung einen zylindrischen Durchgang aufweisen, der den ungehinderten Durchgang eines Molches (Reinigungs- oder Messmolches) gestattet

4 Funktionsanforderungen

4.1 Endanschläge

An der Armatur, am Getriebe oder am Stellantrieb müssen Endanschläge vorgesehen sein. Sie müssen die Stellung des Abschlusskörpers in Offen- und Geschlossenstellung sicher arretieren und dürfen sich nicht unbeabsichtigt verstellen. Bei hebelbetätigten Armaturen muss der Anschlag 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 Hülrohr 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.

4.5 Anhebeösen

[•] Armaturen der Nennweite DN 200 (NPS 8) und größer müssen mit Anhebeösen versehen sein.

Die Tragfähigkeit von Anhebeösen muss größer sein als das Gewicht von Armatur und Stellantrieb.

4.6 Zusätzliche Anforderungen

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

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 prEN 12516-1 bzw. prEN 12516-2 entsprechen. Alternativ sind die Anforderungen nach ISO 14313 zu erfüllen. Geschweißte Armaturen, die nicht rund oder nicht zylindrisch sind, müssen den Anforderungen einer anerkannten Druckbehälterverordnung entsprechen.	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 und Anhang F.

5.1.2 Baulängen

Anforderung	Fertigungsbegleitende Prüfung	Typprüfung
• Baulängen von Armaturen mit Flanschanschluss und Anschweißenden müssen ISO 14313 entsprechen, sofern vom Besteller nichts anderes vereinbart wurde.	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 von inneren Teilen der Armatur erfolgen kann. Der Lieferer der Armatur muss die maximal zulässige Schweißtemperatur festlegen. Kann dies nicht erreicht werden, dürfen nach Absprache mit dem Besteller Verlängerungen durch Rohrstücke verwendet werden.	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 Einpresssystem für Dichtmittel

Anforderung	Fertigungsbegleitende Prüfung	Typprüfung
Wenn ein Einpresssystem für Dichtmittel vorhanden ist, muss es ausgestattet sein mit: • einem Rückschlagventil am Gehäuseanschluss für jede Einpressstelle; • einem großen halbkugelförmigen Universal-Dichtmittel-einpresskopf (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.		Versuchsweise muss Dichtmittel eingepresst und die Armatur danach geprüft werden, 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 ist zu überprüfen, um die Verteilung des Dichtmittels festzustellen. Das Dichtmittel muss auf der Oberfläche des Abschlusskörpers einen durchgehenden Ring bilden (wahlweise durchführbare Prüfung).

5.1.6 Verlängerte Entleerungs-, Entlüftungs- und Dichtmittelleitungen

Anforderung	Fertigungsbegleitende Prüfung	Typprüfung
Bei Unterflurarmaturen sind die Entleerungs-, Entlüftungs- und Dichtmittelleitungen bis zur Oberfläche zu verlängern. Die Verlängerungen müssen ausreichend ausgelegt und sicher befestigt sein. Diese Verlängerungen müssen nahe der Spindelverlängerung enden. Alle Verbindungen müssen geschweißt sein.	Sichtprüfung	Prüfung nicht erforderlich
Die verlängerten Dichtmittelleitungen sind so auszuführen, dass sie dem maximalen Arbeitsdruck der empfohlenen Einpressvorrichtung standhalten. Der Besteller muss den maximalen Druck der Einpressvorrichtung oder Nennweite und Werkstoff des Rohres angeben. Entleerungs- und Entlüftungsanschlüsse an Armaturen: 1) Sie müssen mit mindestens einem Absperrventil 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 150; DN 15 Entleerung ≥ DN 200; DN 25 min. Entleerung, falls nichts anderes festgelegt ist.	Prüfung der Zeichnung Wasserdruckprüfung mit dem 1,5fachen Nenndruck der Armatur. Die Prüfung darf im Rahmen der Gehäuse-Druckprüfung oder als Prüfung der vormontierten Rohrleitung durchgeführt werden, wenn die Schlussverbindungen an die Armatur einer Dichtheitsprüfung bei einem mit dem Besteller vereinbarten Druck unterzogen wurden. Es ist keine Undichtheit zulässig.	Prüfung nicht erforderlich
5) Entlüftungsleitungen müssen wie folgt festgelegt sein. Jede Dichtmittel-Einpressleitung: — muss am Armaturengehäuse angeschweißt sein; — muss an der Anschlussstelle zum Armaturengehäuse mit einem Rückschlagventil versehen sein; — muss mit einer Absperrarmatur versehen sein; — muss am Ende mit einem großen halbkugelförmigen Universal-Dichtmitteleinpresskopf, Ø 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
Entlüftungs- und Entleerungsarmaturen und Armaturen an Verlängerungen für die Dichtmittel-Einpressung müssen mit einem Nenndruck ausgelegt sein, der nicht unter dem der Armatur liegen darf, an der sie eingebaut werden. Entlüftungs- und Entleerungsarmaturen müssen gegen schlagartige Gehäuseentspannung beständig sein.	Jede einzelne Nennweite, Bauart und Druckstufe von Entlüftungs- und Entleerungs-Kugelhähnen muss einer Abblaseprüfung mit Gas und danach einer Prüfung der Sitzdichtheit unterzogen werden. Aus jeder Bestellung ist ein Entlüftungs- und Entleerungskugelhahn dreimal zu öffnen/schließen, mit einem Differenzdruck (Luft oder Gas) gleich dem Nenndruck der Rohrleitungsarmatur. (Bei Dichtmittel-Einpressarmaturen ist diese Prüfung nicht erforderlich.) Dichtheitsprüfung des Armaturensitzes ist nach ISO 14313:1999, C.4 durchzuführen.	Prüfung nicht erforderlich

5.1.8 Mechanische Festigkeit gegen Drehmomentüberlastung

Anforderung	Fertigungsbegleitende Prüfung	Typprüfung
[•] Die (das) zulässige Betätigungskraft/-moment bei allen Antriebsberechnungen muss mindestens dem 2fachen Öffnungsdrehmoment/-kraft entsprechen (siehe 5.2.4).	Prüfung nicht erforderlich	Nach Anhang C

5.1.9 Verbindung Gehäuse/Oberteil

Anforderung	Fertigungsbegleitende Prüfung	Typprüfung
Abdichtungen des Oberteils müssen ausblassicher sein. Die Verbindung muss frostsicher sein, d. h., sie muss dicht gegenüber Feuchtigkeit von außen und gegen Korrosion geschützt sein.	Sichtprüfung der Zeichnung	Sichtprüfung der Zeichnung