

Spezifikation

für

Absperrschieber, DP > 16 bar

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereich	3
2	Allgemeine Anforderungen	3
3	Technische Anforderungen	4
4	Zulassung und Prüfung	8
5	Dokumentation	9
6	Verpackung, Begleitpapiere und Transport	9
7	Entsorgung	10
8	Anhang	10
9	Positionsliste	13

1 Anwendungsbereich

Diese Spezifikation gelten für Absperrschieber in Rohrleitungssystemen für Brenngas gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 (inkl. 5 Gasfamilie), für Betriebsdrücke > 16 bar. Der einsetzbare Temperaturbereich liegt zwischen -10 °C und bis + 60 °C.

Diese Spezifikation wurde erstellt im Arbeitskreis Stahlanwendungen und hat Gültigkeit für die Gesellschaften der Thüga-Gruppe.

Ansprechpartner und Leiter des technischen Arbeitskreises:

B.Eng. Jakob Brendli
Tel.: (089) 38197 - 1223
Fax: (089) 38197 - 1235
E-Mail: jakob.brendli@thuega.de

Thüga AG
Nymphenburger Straße 39
80335 München

2 Allgemeine Anforderungen

2.1 Normen, Bestimmungen und Vorschriften

Absperrschieber DP >16 bar müssen die Anforderungen der im Anhang 8 aufgeführten Normen und Bestimmungen erfüllen, soweit in dieser Spezifikation keine abweichenden Forderungen gestellt werden. Die Anforderungen der DVGW G 441, Abschnitt 5 „Prüfung und Zertifizierung“ sind einzuhalten.

Grundsätzlich sind alle in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Normen, Bestimmungen, Vorschriften, Verordnungen und Gesetze einzuhalten, auch wenn sie in dieser Spezifikation nicht genannt werden. Zusätzlich sind die Thüga-Spezifikationen des Anhangs 8 zu berücksichtigen.

Die Geschäfts- und Verkehrssprache ist deutsch.

Es gilt deutsches Recht. Gerichtsstand ist der Sitz des Auftraggebers.

2.2 Fertigungsstätten

Bei Verlagerung der Produktion, auch nur von Teilmengen, ist der Mandatsführer in Kenntnis zu setzen. Produktionsstätten, die nicht Gegenstand des letzten Präqualifikationsverfahrens des betreffenden Herstellers waren, sind meldepflichtig und während eines laufenden Auftrages nur im gegenseitigen Einvernehmen zugelassen.

2.3 Qualitätskontrolle

Der Auftragnehmer hat ein durchgängiges Qualitätsmanagementsystem entsprechend DIN EN ISO 9001 nachzuweisen, das eine kontinuierliche Sicherung der in dieser Spezifikation geforderten und durch den Hersteller zugesicherten gleichbleibenden Produkteigenschaften gewährleistet ist.

Der Mandatsführer behält sich vor, jederzeit unangemeldet ein Audit des Fertigungsstandortes vorzunehmen. Dabei können auch Bauteile aus der laufenden Produktion entnommen werden, um diese zu prüfen.

Der Mandatsführer ist berechtigt, jederzeit die Einhaltung der Produkteigenschaften und Qualitätsparameter zu prüfen bzw. prüfen zu lassen.

2.4 Technische Kundenbetreuung

Der Auftragnehmer hat eine technische Kundenbetreuung des Auftraggebers zu gewährleisten. Der Auftragnehmer sollte in der Lage sein, Reparaturen auch vor Ort durchzuführen.

Auftragnehmer mit Sitz außerhalb Deutschlands haben eine deutschsprachige Vertretung in Deutschland zu unterhalten.

2.5 Meldepflicht des Herstellers

Nach der Feststellung eines Produktmangels durch den Hersteller ist der Mandatsführer unverzüglich zu informieren. Mögliche weitere fehlerhafte Produktlieferungen sind zu benennen. Alle betroffenen Unternehmen der Thüga-Gruppe sind unaufgefordert schriftlich in Kenntnis zu setzen.

Folgende Angaben müssen hierbei – soweit zutreffend - aufgeführt sein:

- Lieferzeitraum
- Liefermenge
- Fertigungszeitraum
- Chargennummer
- Fertigungsstandort
- Werkstoff/Typ
- Dimension / Durchmesser
- Genaue Beschreibung des Fehlers
- Abschätzung des Gefährdungspotentials
- Vorschlag zur Schadensbeseitigung und zum Produktaustausch
- Ablauf von produktbezogenen Zulassungsbescheiden (z.B. DVGW-Zulassungsbescheide) und Präqualifikationen

2.6 Reklamationen

Aufwendungen, die im Zuge einer Reklamation entstehen (z. B. Kosten für Prüfungen und Leistungen Dritter für Austausch, Tiefbau, sowie Oberflächenherstellung), werden dem Hersteller in Rechnung gestellt, sofern dieser die Reklamation zu verantworten hat.

3 Technische Anforderungen

3.1 Allgemeines

Die Absperrschieber sind in Verbindung mit dem DVGW-Arbeitsblatt G 463 entsprechend DIN 3230-5 jedoch Prüfgruppe PG 3, herzustellen und zu liefern.

Absperrschieber müssen eine EG-Baumusterprüfbescheinigung nach VdTÜV BP ARMA 0100-RL aufweisen, wobei auch andere Prüfstellen, als die im Abschnitt 6 der VdTÜV BP ARMA 0100-RL aufgeführten, zugelassen werden. Bei Bedarf kann ein VdTÜV-Bauteilkennzeichen nach VdTÜV BP ARMA 0100-RL angefordert werden. Die Absperrschieber sind mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (bis einschl. DN 200) bzw. 3.2 (über DN 200) nach DIN EN 10204 zu bescheinigen.

Die Schieber müssen den Anforderungen und der Anerkennungsprüfung nach DIN EN 14141 entsprechen.

Der Nachweis der Verschleißfestigkeit ist in der Präqualifikation nachzuweisen.

Die Anforderungen des DVGW-Merkblatts G406 "Anforderungen an neue Gasarmaturen in H2-Anwendungen für Gastransport, Gasverteilung und Gasinstallation" sind zu erfüllen.

3.2 Auslegung

Bei der Berechnung nach DIN EN 12516-2 ist für die Ermittlung der zulässigen Spannung bei Auslegungsdruck (DP, im Betrieb) ein Sicherheitsfaktor von mindestens $SF = 1,6$ einzusetzen.

Die Anschweißenden sind mit einem Sicherheitsfaktor von mindestens $SF = 1,6$ auszulegen.

Die Absperrschieber müssen geeignet sein, nach dem Einbau, einer Dichtheits- und Festigkeitsprüfung nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 469, Verfahren D2, unterzogen zu werden.

3.3 Konstruktion

3.3.1 Allgemeines

Undichtheiten müssen in der Schieberstellung „AUF“ und „ZU“ – auch bei der Druckprüfung und Trocknung der Leitung mittels Vakuum – ausgeschlossen sein.

Absperrschieber sind unabhängig von der Durchflussrichtung dichtend auszuführen.

Der Durchgang darf nicht mehr als 5 mm + 2% von der Nennweite eingeschnürt sein (Beispiel: bei DN 300 z. B. max. 5 + 6 = 11 mm).

Für Absperrschieber der Gasversorgung muss 1. eine CE-Kennzeichnung und 2. eine DVGW-Zertifizierung nachgewiesen sein. Für die CE-Kennzeichnung muss eine Konformitätserklärung nach dieser Richtlinie herbeigeführt werden. Mit jeder Lieferung ist eine entsprechende Konformitätserklärung zu erstellen. Bestehende DVGW- und DIN DVGW-Zulassungen für die zu liefernde Komponenten der Absperrarmaturen sind vorzuweisen.

Absperrschieber müssen wartungsfrei, oder mit eindeutigen Wartungsanweisungen des Herstellers, die dem DVGW-Arbeitsblatt G 466-1 entsprechen, versehen sein.

Die Spindeln müssen selbsthemmend sein.

Der Hersteller hat das max. zulässige Dauerdrehmoment und Losbrechmoment in der Betriebsanleitung anzugeben.

Das max. Losbrechmoment am Vierkantschoner darf im Betrieb 200 Nm (vgl. DVGW G441 Grenze zu schwergängig) nicht überschreiten.

Die DIN EN 12570 ist einzuhalten.

Toträume oder Sacklöcher, in denen sich Wasser sammeln und zur Hydratbildung führen kann, sind zu vermeiden.

Die Gehäuseteile müssen aus einer einteiligen Schweißkonstruktion bestehen. Der Schweißnahtfaktor $v = 1,0$ ist einzuhalten, nachzuweisen und zu dokumentieren. Geringere Schweißnahtfaktoren verbunden mit 100% Schweißnahtprüfung sind ggf. gesondert zu vereinbaren.

Alle Verbindungen müssen geschweißt oder dichtgeschweißt sein, ausgenommen erforderliche Öl-Einfüllschrauben und Spindeldurchführungen.

Der Verschlussstopfen ist mit zwei Entspannungsbohrungen in axialer und radialer Richtung mit Schraubenbolzen zu versehen. Dieser ist vor Aufbringung des passiven Korrosionsschutzes mit einer Kunststoffkappe abzudecken.

3.4 Abdichtsysteme

3.4.1 Abschlusskörper

Als Abdichtsysteme für Absperrschieber sind folgende drei Varianten zulässig:

- Gummierter Keil (weichdichtend)

- beidseitig metallisch dichtend mit Stahlplatte und O-Ring ohne Ölfüllung
- beidseitig rein metallisch dichtend mit Stahlplatte und Ölfüllung.

Die Dichtflächen müssen korrosionsbeständig oder dauerhaft vor Korrosion geschützt sein. Als Dichtungsmaterial werden Elastomer-O-Ringdichtungen gefordert. Werden für Dichtungsträger und Gehäuse unterschiedliche metallische Werkstoffe verwandt, so sind diese so zu wählen, dass es zu keiner Kontaktkorrosion zwischen Metallen mit unterschiedlichen elektrochemischen Potentialen kommt.

3.4.2 Spindelabdichtung

Der für die Elastomer-O-Ringe verwendete Werkstoff muss alterungsbeständig sein. Die eingesetzten Dichtelemente haben die Anforderungen der DIN EN 549 oder der DIN EN 682 zu erfüllen.

3.4.3 Beständigkeit der Bauteile

Alle Bauteile von Armaturen müssen beständig gegen Erdgas und brenngastypische Begleitstoffe gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 sein (z. B. Leitungstaub, Glykol, Methanol, Verdichteröl, Aromate und Salzsole sowie Odoriermittel). Bei der Verwendung unterschiedlicher metallischer Werkstoffe ist Abschnitt 8 zu beachten.

Der Hersteller hat für alle angebotenen Produkte die Wasserstofftauglichkeit (Materialeignung, Funktion) für bis zu 100% Wasserstoff zu untersuchen und der Thüga AG das Ergebnis anzuzeigen. Die Untersuchung ist durch eine Zertifizierung gemäß der entsprechenden wasserstoffspezifischen Prüfgrundlage bzw. Ergänzungsprüfung für Wasserstoff der DVGW CERT GmbH zu erbringen. Die Anzeige an die Thüga AG hat spätestens ein Jahr nach dem Inkrafttreten der vorhergenannten Prüfgrundlage bzw. Ergänzungsprüfung zu erfolgen.

3.5 Anschlusssysteme

3.5.1 Anschweißenden

Bei den Anschweißenden sind Rohrstähle mit einem maximalen Streckgrenzwert von 360 MPa (N/mm²) nach DIN EN ISO 3183 (PSL 2 nach Anhang M) anzuwenden. Abweichende Rohrstähle sind ggf. gesondert zu vereinbaren. Bei der Prüfung ist DIN 3230-5 zu berücksichtigen. Die Kennwerte (Werkstoff, Abmessungen) des anzuschließenden Rohres sind im Bestellschreiben anzugeben.

3.5.2 Flanschsysteme

Bei Ausführung der Anschlussenden als Flanschverbindung müssen die Anforderungen der DIN EN 1092-1, DIN EN 1092-2 sowie der DIN EN 558 erfüllt werden. Bei Class-Flanschen ist die ASME B 16.5 zu berücksichtigen.

3.6 Fabrikschilder

Ein Fabrikschild ist am Schiebergehäuse dauerhaft anzubringen und so zu befestigen, dass ein Hinterrosten des Schildes nicht möglich ist. Ein zweites Typenschild ist bei Bedarf mitzuliefern.

Die CE-Kennzeichnung der Armatur ist auf dem Fabrikschild aufzuführen.

3.7 Transportvorrichtung

Schieber $\geq$ DN 200 sind mit Einhängeösen zu versehen, so dass ihre Handhabung beim Transport und beim Ein- und Ausbau mit Hebezeugen möglich ist.

3.8 Betätigungseinrichtung

Als Werkstoff für die Betätigungseinrichtung (Schaltwelle) ist ein nicht rostender Stahl mit einem Chromgehalt von mindestens 13 % zu verwenden. Der Übergangsbereich zwischen Schaltwelle und Erdeinbauarmatur ist gemäß DVGW GW 336 wasserdicht auszuführen. Die Betätigung der Absperrschieber kann über Einbaugarnituren oder Getriebe erfolgen. Handbetätigte Absperrschieber sind durch Drehen der Einbaugarnitur im Uhrzeigersinn zu schließen. Die Art der Betätigung (Handrad oder Vierkant) ist im Bestellschreiben anzugeben. Handräder müssen abnehmbar sein. Unterflurbetätigungen sind bei Bedarf mit Vierkantschoner auszurüsten. Die Einbaugarnitur ist nicht im Lieferumfang der Armatur enthalten und optional anzubieten. Die Einbaugarnitur ist mit Einbauhöhe telekopierbar im Bereich 0,8 - 1,2 m (Leitungsdeckung) auszuführen. Der Übergang zur Einbaugarnitur ist gem. DVGW-Arbeitsblatt GW 336-1 auszuführen. Abweichungen von dem DVGW-Arbeitsblatt sind mit dem AG abzustimmen.

3.9 Antriebe

Antriebe sind im Bestelltext zu spezifizieren. Die Schnittstelle zwischen Absperrschieber und Antrieb ist für Drehantriebe nach DIN ISO 5210 und für Schwenkantriebe nach DIN EN ISO 5211 auszuführen.

3.10 Werkstoffe

Das Gehäuse sowie die angeschlossenen, drucktragenden Gehäuseteile sind aus folgenden Werkstoffen herzustellen:

- Rohre nach DIN EN ISO 3183 (PSL 2 nach Anhang M)
- Bleche, Rohre, Walz- und Schmiedestücke mit sichergestellter Kerbschlagzähigkeit entsprechend den AD 2000-Merkblättern W 1, W 4, W 9, W 10, W 13

Stähle nach DIN EN 10025-ff sind nicht zulässig. Abweichungen sind gesondert zu vereinbaren. Es ist ein Werksabnahmezeugnis 2.2 nach DIN EN 10204 der verwendeten Materialien / Werkstoffe vorzulegen und ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (bis einschl. DN200) bzw. 3.2 (größer DN 200) nach DIN EN 10204 zu erstellen.

3.11 Schmierstoffe

Schmierstoffe in gasführenden Armaturengehäusen müssen der DIN 3536 entsprechen.

3.12 Passiver Korrosionsschutz

Die Armaturen-Umhüllung ist nach der Thüga-Spezifikation „Werkseitige Umhüllung von Rohren, Armaturen und Formstücken aus Stahl“ auszuführen. Bei der Verwendung unterschiedlicher metallischer Werkstoffe ist Kontaktkorrosion zwischen Metallen unterschiedlicher elektrochemischer Potentiale auszuschließen.

Der Außenkorrosionsschutz hat den Anforderungen der DIN 3476 Teil 1 (Epoxy) bzw. Teil 2 (PUR) zu entsprechen.

Die Absperrschieber sind in den unterschiedlichen Ausführungen mit Epoxy- und PUR-Umhüllung anzubieten. Vergleiche die Positionslisten in Abschnitt 9.

Als Beschichtung für überflur eingesetzte Schieber reicht eine Lackierung.

3.13 Bestellangaben

Falls erforderlich sind zusätzliche Bestellangaben notwendig für:

Anschlussende:

- Flansch/Flansch
- Anschweißende/Anschweißende
- Flansch/Anschweißende

Betätigungseinrichtung

- Vierkant
- Handrad

Korrosionsschutz:

- Art der Umhüllung
- Anstrich

Identifizierungssystem (z. B. Barcode)

Baulänge

3.14 Kennzeichnung

Armaturen sind auf dem Gehäuse bzw. Anschweißende und an fest angebrachten Fabrikschildern mit einer dauerhaften Kennzeichnung (Stempelung) zu versehen.

Die Kennzeichnung mit Fabrikschildern erfolgt gem. Abschnitt 3.6.

Die Prägemarkierungen nach firmenspezifischen Vorgaben sind in Übereinstimmung mit den der Liefereinheit beiliegenden Begleitpapieren vorzunehmen.

Bei Bedarf ist ein Identifizierungssystem (z. B. Barcode) nach firmenspezifischen Vorgaben in Übereinstimmung mit den der Liefereinheit beiliegenden Begleitpapieren aufzubringen, sofern dies im Bestelltext vermerkt ist.

3.15 Abmessungen der Schieber

Die Baulänge der Absperrschieber hat der Tabelle 3 aus der DIN EN 12982 zu entsprechen:

- Absperrschieber der Druckstufe DP 25, DP 40 nach Grundreihe 4 bzw. 5
- Absperrschieber der Druckstufen DP 63 und DP 100 nach Grundreihe 5

4 Zulassung und Prüfung

4.1 Zulassungsbedingungen

Bedingung für den Einsatz des in dieser Spezifikation spezifizierten Produktes ist das Vorliegen einer herstellerabhängigen technischen Produktzulassung (Präqualifikation).

Die technische Produktzulassung kann erfolgen, wenn der Auftragnehmer zu seinen Lasten anhand eines voll funktionsfähigen Geräte- bzw. Anlagenmusters die seitens des Auftraggebers geforderten und durch den Auftragnehmer zugesicherten Produkteigenschaften nachweist, die Eignung für den betrieblichen Einsatz durch entsprechende Erprobung oder Referenzen belegt und die geforderten Prüfzertifikate beibringt.

Die Durchführung der Zulassungsprüfung bzw. die Bemusterung kann auch durch ein vom Mandatsführer bestimmtes Prüfinstitut erfolgen.

Jede Abänderung eines auf Basis dieser Spezifikation zugelassenen Produktes muss neu zugelassen, gegebenenfalls neu verhandelt werden. Änderungen während einer laufenden Bestellung sind nur im gegenseitigen Einvernehmen zulässig.

Eventuelle Zulieferer sind dem Mandatsführer auf Anfrage zu nennen.

Absperrschieber mit kürzeren Wartungsintervallen als in der DVGW G 466 – Teil 1 festgelegt, sind nicht zulässig.

4.2 Typprüfungen / Zulassungsprüfungen

4.2.1 Zerstörungsfreie Prüfung

Alle Längs-, Rund- und Stutzen-Schweißnähte sind nach AD 2000-Merkblatt HP 5/3 zerstörungsfrei zu prüfen.

Die Anschweißenden sind nach DVGW-Arbeitsblatt GW 350, Abschnitt 3.1.8, im Schweißbereich auf Dopplung mittels Ultraschall zu prüfen und zu dokumentieren.

4.2.2 Festigkeits- und Dichtheitsprüfung

Absperrschieber sind bei der Festigkeitsprüfung nach DIN 3230-5 mind. mit dem 1,5-fachen Auslegungsdruck abzudrücken.

Die Prüfdauer ist gem. DIN 3230-5, DIN EN 14141 und DIN EN 12266-1+2 festzulegen. Prüfdruck und Prüfdauer sind zu registrieren. Nach erfolgter Prüfung ist der Druck im Gehäuse zu entspannen.

Alle Tests sind bei horizontal aufgelegter Armatur durchzuführen. Hierbei muss die Beanspruchung durch den Prüfdruck in axialer Richtung voll auf die Armatur wirksam werden.

Die Prüfungen sind an der kompletten Armatur einschließlich Nebenleitungen vor der Beschichtung durchzuführen.

Beim Befüllen muss die Absperrplatte jeweils in Offenstellung stehen.

Gefordert wird bei allen zugelassenen Prüfmedien die Leckrate A nach DIN EN 12266-1 und 2 im Durchgang in beiden Richtungen und an der Entleerungsleitung. Nach außen und innen muss die Armatur absolut dicht sein.

4.2.3 Funktionsprüfung

Das Herstellerwerk hat die mit dem Antrieb versehene komplette Armatur Prüfungen gemäß DIN 3230-5, PG 3 und DIN EN 12266-2, F20 zu unterziehen.

5 Dokumentation

Auf Anforderung des Mandatsführers sind vom Auftragnehmer vorzulegen:

- ein gültiges QS-Zertifikat für die Fertigungsstätte nach EN ISO 9001 ggf. DIN ISO 14001. Die Zertifizierungsstelle muss beim DAkkS oder bei einer Stelle, die Mitglied des European cooperation of Accreditation (EA) ist, akkreditiert sein;
- ggf. Nachweise über die Gültigkeit des QS-Zertifikates und die regelmäßige Überwachung durch die Zertifizierungsstelle;
- die vom DVGW-Regelwerk geforderte Fremdüberwachung durch ein vom DVGW anerkanntes Prüfinstitut;
- die gültigen DVGW-Zertifikate;
- Prüfberichte / Nachweise über die Zulassungsprüfungen;
- Typprüfberichte für nicht zeichenfähige Ausführungen (die Zertifizierungsstelle muss beim DAkkS oder bei einem Mitglied des European co-operation of Accreditation (EA) akkreditiert oder vom VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut auditert und anerkannt sein);
- Konformitätserklärung des Herstellers für Zusatzforderungen aus dieser Spezifikation;

Ferner sind dem Auftraggeber alle geforderten produktspezifischen Dokumentationen, Nachweise und Prüfprotokolle in elektronischer Form zu übergeben.

Alle Prüfberichte sind beim Auftragnehmer 10 Jahre zu archivieren.

Alle Unterlagen, Dokumente und Beschreibungen sowie Hinweis-, Typen-, Warnschilder usw. sind in deutscher Sprache auszuführen. Übersetzungen sind zu beglaubigen und mit dem Originaltext zu übergeben.

Ferner sind alle Dokumente, Nachweise und Prüfberichte auf Verlangen des Auftraggebers in elektronischer Form (z.B. im PDF-Format) zu übergeben.

6 Verpackung, Begleitpapiere und Transport

Der Transport und die Verpackung der Armaturen haben so zu erfolgen, dass Beschädigungen vermieden werden.

Korrosionsgefährdete Teile müssen mit einem nichtaggressiven Rostschutzmittel so behandelt sein, dass der Schutz gegen Witterungseinflüsse mindestens 6 Monate wirksam ist.

Absperrschieber sind in Offenstellung zu versenden.

Anschweißenden sind mit Kunststoffkappen wasserdicht zu verschließen und vor mechanischer Beschädigung zu schützen.

Alle Unterlagen sind mit einer Dokumentenliste bis spätestens zwei Werktage nach Auslieferung der Armaturen beim Auftraggeber in elektronischer Form einzureichen. Insbesondere sind folgende Belege zu erbringen:

- Zeichnungen mit detaillierten Hauptabmessungen
- Stücklisten mit Werkstoffangaben
- Bescheinigungen nach DIN EN 10204
- Lieferzeugnisse des Zubehörs von Lieferanten
- Bedienungs- und Wartungsanleitungen
- Anleitung zum Einlagern
- CE-Konformitätsbescheinigung

7 Entsorgung

Auf Wunsch sind die Verschlusskappen sowie etwaige Transport- und Verpackungsmaterialien vom Hersteller anzunehmen und fachgerecht zu entsorgen.

8 Anhang

8.1 Anzuwendende Normen

AD 2000 Merkblatt HP 5/3	Herstellung und Prüfung der Verbindungen – Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißverbindungen
AD 2000 Merkblatt W1	Flacherzeugnisse aus unlegierten und legierten Stählen
AD 2000 Merkblatt W4	Rohre aus unlegierten und legierten Stählen
AD 2000 Merkblatt W9	Flansche aus Stahl
AD 2000 Merkblatt W10	Werkstoffe für tiefe Temperaturen – Eisenwerkstoffe
AD 2000 Merkblatt W13	Schmiedestücke und gewalzte Teile aus unlegierten und legierten Stählen
ASME B 16.5	Pipe Flanges and Flanged Fittings; NPS 1/2 through 24
DIN 3476-1	Armaturen - Anforderungen und Prüfungen - Teil 1: Korrosionsschutz durch Epoxidharzbeschichtung aus Pulverlacken (P) bzw. Flüssiglacken (F)
DIN 3476-2	Armaturen - Anforderungen und Prüfungen - Teil 2: Korrosionsschutz durch duromere Dickbeschichtungen
DIN 3230-5	Technische Lieferbedingungen für Armaturen; Armaturen für Gasleitungen und Gasanlagen; Anforderungen und Prüfung
DIN 3536	Schmierstoffe für Gasarmaturen in der Hausinstallation, in Gasverteilungs- und Gastransportleitungen
DIN EN 19	Kennzeichnung von Industriearmaturen für allgemeine Verwendung
DIN EN 549	Elastomer-Werkstoffe für Dichtungen und Membranen in Gasgeräten und Gasanlagen

DIN EN 558	Industriearmaturen – Baulängen von Armaturen aus Metall zum Einbau in Rohrleitungen mit Flanschen – Nach PN und Class bezeichnete Armaturen
DIN EN 682	Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Dichtungen in Versorgungsleitungen und Bauteilen für Gas und flüssige Kohlenwasserstoffe
DIN EN 1092-1	Flansche und ihre Verbindungen – Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet – Teil 1: Stahlflansche
DIN EN 1092-2	Flansche und ihre Verbindungen – Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet – Teil 2: Gußeisenflansche
DIN EN 10025-ff	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN ISO 3183	Erdöl- und Erdgasindustrie - Stahlrohre für Rohrleitungstransportsysteme
DIN EN 12266-1	Industriearmaturen-Prüfung von Armaturen – Teil 1: Druckprüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien; Verbindliche Anforderungen
DIN EN 12266-2	Industriearmaturen-Prüfung von Armaturen – Teil 2: Prüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien; Ergänzende Anforderungen
DIN EN 12516-2	Industriearmaturen – Gehäusefestigkeit – Teil 2: Berechnungsverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl
DIN EN 12570	Industriearmaturen – Verfahren für die Auslegung des Betätigungselements
DIN EN 12982	Industriearmaturen – Baulängen für Armaturen mit Anschweißenden
DIN EN 14141	Armaturen für den Transport von Erdgas in Fernleitungen – Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und deren Prüfung
DIN EN ISO 5210	Industriearmaturen – Anschlüsse von Drehantrieben für Armaturen (ISO 5210:1991)
DIN EN ISO 5211	Industriearmaturen - Anschlüsse von Schwenkantrieben (ISO 5211:2001)
DIN EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme; Anforderungen
DIN EN ISO 14001	Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung
DVGW - Arbeitsblatt G 260	Gasbeschaffenheit

DVGW-Arbeitsblatt GW 336-1	Erdeinbaugarnituren - Teil 1: Standardisierung der Schnittstellen zwischen erdverlegten Armaturen und Einbaugarnituren
DVGW - Arbeitsblatt GW 350	Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl in der Gas- Wasserversorgung – Herstellung, Prüfung und Bewertung
DVGW-Arbeitsblatt G 441	Absperrarmaturen für maximal zulässige Betriebsdrücke bis 100 bar in der Gasversorgung
DVGW-Arbeitsblatt G 463	Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck > 16 bar – Errichtung
DVGW-Arbeitsblatt G 466-1	Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck von mehr als 16 bar – Betrieb und Instandhaltung
VDTÜV BP ARMA 0100-RL	Richtlinien für die Bauteilprüfung von Armaturen im Geltungsbereich der Richtlinie 2014/68/EU (Neufassung der Druckgeräte Richtlinie)

8.2 Anzuwendende Thüga-Spezifikationen

Thüga-Spezifikation	Barcodes zur Rückverfolgbarkeit von Rohren und Armaturen aus Stahl
Thüga-Spezifikation	Werkseitige Umhüllung von Rohren, Formstücken und Armaturen aus Stahl
Thüga-Spezifikation	Werkseitige Umhüllung von Rohren, Formstücken und Armaturen aus Stahl bei Sonderanwendungen

9 Positionsliste

Position	Stamm-Nummer	Kurztext	Langtext
2		Gas-Absperrschieber	
20000001	EG/bis DN 100	EG/bis DN 100	Zur Armatur passende Einbaugarnitur bis DN 100 mit Einbauhöhe telekopierbar im Bereich 0,8 - 1,2 m (Leitungsdeckung)
20000002	EG/bis DN 200	EG/bis DN 200	Zur Armatur passende Einbaugarnitur bis DN 200 mit Einbauhöhe telekopierbar im Bereich 0,8 - 1,2 m (Leitungsdeckung)
20000003	EG/> DN 200	EG/> DN 200	Zur Armatur passende Einbaugarnitur über DN 200 mit Einbauhöhe telekopierbar im Bereich 0,8 - 1,2 m (Leitungsdeckung)
24		Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, weichdichtend oder metallisch dichtend	
241		Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy	
24100001	DP 25/DN25/Sch-S/E	DP 25/ DN25 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24100002	DP 25/DN50/Sch-S/E	DP 25/ DN50 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24100003	DP 25/DN80/Sch-S/E	DP 25/ DN80 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24100004	DP 25/DN100/Sch-S/E	DP 25/ DN100 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24100005	DP 25/DN125/Sch-S/E	DP 25/ DN125 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24100006	DP 25/DN150/Sch-S/E	DP 25/ DN150 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24100007	DP 25/DN200/Sch-S/E	DP 25/ DN200 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24100008	DP 25/DN250/Sch-S/E	DP 25/ DN250 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24100009	DP 25/DN300/Sch-S/E	DP 25/ DN300 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24100010	DP 25/DN400/Sch-S/E	DP 25/ DN400 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
242		Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR	
24200001	DP 25/DN25/Sch-S/P	DP 25/ DN25 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24200002	DP 25/DN50/Sch-S/P	DP 25/ DN50 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24200003	DP 25/DN80/Sch-S/P	DP 25/ DN80 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24200004	DP 25/DN100/Sch-S/P	DP 25/ DN100 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24200005	DP 25/DN125/Sch-S/P	DP 25/ DN125 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24200006	DP 25/DN150/Sch-S/P	DP 25/ DN150 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24200007	DP 25/DN200/Sch-S/P	DP 25/ DN200 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24200008	DP 25/DN250/Sch-S/P	DP 25/ DN250 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24200009	DP 25/DN300/Sch-S/P	DP 25/ DN300 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24200010	DP 25/DN400/Sch-S/P	DP 25/ DN400 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung

Position	Stamm-Nummer	Kurztext	Langtext
243		Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy	
24300001	DP 25/DN25/Sch-S/E	DP 25/ DN25 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24300002	DP 25/DN50/Sch-S/E	DP 25/ DN50 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24300003	DP 25/DN80/Sch-S/E	DP 25/ DN80 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24300004	DP 25/DN100/Sch-S/E	DP 25/ DN100 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24300005	DP 25/DN125/Sch-S/E	DP 25/ DN125 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24300006	DP 25/DN150/Sch-S/E	DP 25/ DN150 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24300007	DP 25/DN200/Sch-S/E	DP 25/ DN200 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24300008	DP 25/DN250/Sch-S/E	DP 25/ DN250 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24300009	DP 25/DN300/Sch-S/E	DP 25/ DN300 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
24300010	DP 25/DN400/Sch-S/E	DP 25/ DN400 Epoxy	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung
244		Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR	
24400001	DP 25/DN25/Sch-S/P	DP 25/ DN25 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24400002	DP 25/DN50/Sch-S/P	DP 25/ DN50 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24400003	DP 25/DN80/Sch-S/P	DP 25/ DN80 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24400004	DP 25/DN100/Sch-S/P	DP 25/ DN100 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24400005	DP 25/DN125/Sch-S/P	DP 25/ DN125 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24400006	DP 25/DN150/Sch-S/P	DP 25/ DN150 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24400007	DP 25/DN200/Sch-S/P	DP 25/ DN200 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24400008	DP 25/DN250/Sch-S/P	DP 25/ DN250 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24400009	DP 25/DN300/Sch-S/P	DP 25/ DN300 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung
24400010	DP 25/DN400/Sch-S/P	DP 25/ DN400 PUR	Gas-Absperrschieber DP 25 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung