

# **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 DVGW-Arbeitsblatt G 462 und G 472 entsprechend DIN 3230-5, Prüfgruppe PG 3, herzustellen und zu liefern.

Absperrschieber müssen eine EG-Baumusterprüfbescheinigung nach VdTÜV BP ARMA 0100-RP aufweisen, wobei auch andere Prüfstellen, als die im Abschnitt 6 der VdTÜV BP ARMA 0100-RP aufgeführten, zugelassen werden.

Die Absperrschieber sind mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 zu bescheinigen.

Die Schieber müssen den Anforderungen und der Anerkennungsprüfung nach DIN EN 13774 entsprechen.

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 = 1,5 einzusetzen. Die Anschweißenden sind mit einem Sicherheitsfaktor von mindestens SF = 1,5 auszulegen.

Die Absperrschieber müssen geeignet sein, nach dem Einbau, einer Dichtheits- und Festigkeitsprüfung nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 469 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 Konformitätsbescheinigung nach dieser Spezifikation herbeigeführt werden. Mit jeder Lieferung ist eine entsprechende Konformitätserklärung zu erstellen. Bestehende DVGW- und DIN-DVGW-Zulassungen für die zu liefernden Komponenten der Absperrarmatur sind vorzuweisen. Absperrschieber DP ≤ 16 bar mit der Nennweite ≥ DN 100 müssen in Offenstellung molchbar sein.

Absperrschieber müssen mit eindeutigen Bedienungs- und Wartungsanweisungen des Herstellers, die dem DVGW-Arbeitsblatt G 466-1 entsprechen müssen, versehen sein. Die Spindeln müssen selbsthemmend sein.

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

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

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

Die Gehäuseteile müssen aus einer einteiligen Schweißkonstruktion oder aus einem zweiseitigen Gusskörper bestehen.

Der Verschlussstopfen ist mit zwei Entspannungsbohrungen in axialer und radialer Richtung im 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.

#### 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. Die Elastomer-O-Ringdichtungen müssen auch unter Betriebsdruck austauschbar sein.

#### 3.4.3 Beständigkeit der Bauteile

Alle Bauteile von Armaturen müssen beständig gegen Erdgas und erdgastypische Begleitstoffe gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 sein, (z.B. Leitungsstaub, Glykol, Methanol,

Verdichteröl, Aromate und Salzsole sowie Odoriermittel). Werden für Dichtungsträger und Gehäuse unterschiedliche Werkstoffe verwandt, so sind diese so zu wählen, dass es zu keiner Kontaktkorrosion zwischen Metallen mit unterschiedlichen elektrochemischen Potenzialen kommt.

*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 Anschweißen

Die Anschweißen müssen der DIN 3230-5 entsprechen. In Abhängigkeit von der Druckstufe sind Rohrstähle mit einer max. Streckgrenze von 360 N/mm<sup>2</sup> nach DIN EN ISO 3183 (PSL 2) zu verwenden. Abweichende Rohrstähle sind ggf. gesondert zu vereinbaren. Die Schweißnahtvorbereitung hat den Anforderungen der DIN 2559-2 zu entsprechen.

Bei Anschweißen für die Baustellenschweißung ist DIN EN ISO 3183 und DIN EN 12007-3, Tabelle 1 anzuwenden.

PE Anschweißen haben den Anforderungen der DIN 3230 Teil 5 Prüfung PG3, DIN 8074 und der DVGW G 5600-1 (P) zu entsprechen.

#### 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 3230-5 PG3 und der DIN EN 558 erfüllt werden.

### 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 ≥ 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 Erdeinbaugarnitur ist gemäß DVGW GW 336 wasserdicht auszuführen. Eine Stellungsanzeige des Absperrschiebers (über die Erdeinbaugarnitur) ist auf Anforderung des Bestellers gesondert zu vereinbaren. Die Betätigung der Absperrschieber kann über Einbaugarnituren oder Getriebe erfolgen. Handbetätigte Absperrschieber sind durch Drehen der Einbaugarnitur im Uhrzeigersinn zu schließen. Der Betätigungsschlüssel muss der DIN 3223 entsprechen.

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 sowie die Anschweißenden sind entsprechend der Druckstufe aus Werkstoffen der Werkstoffgruppen WG 2-4 nach DIN 3230 Teil 5 herzustellen. Andere metallische Werkstoffe dürfen nur verwendet werden, wenn sie den vorgenannten Werkstoffen hinsichtlich mechanisch technologischer Eigenschaft, Temperaturbeständigkeit und Korrosionsbeständigkeit gleichwertig oder überlegen sind. Es ist ein Werksabnahmezeugnis nach DIN EN 10204 2.2 der verwendeten Materialien / Werkstoffe vorzulegen und ein Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204 3.1 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, Formstücken und Armaturen 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. Für Schieber mit PE-Anschweißende bzw. mit Flansch ist Epoxy-Umhüllung ausreichend und keine PUR-Umhüllung anzubieten. Vergleiche die Positionslisten in Abschnitt 9.

Als Beschichtung für überflur eingesetzte Schieber reicht eine Lackierung.

### 3.13 Lösbare Verbindungen / Innenteile

Die eingesetzten, lösbaren Verbindungen (Schrauben, Muttern, Stifte) sind aus nicht rostendem Stahl herzustellen, sofern der allseitige Korrosionsschutz nicht durch andere Maßnahmen sichergestellt ist. Sie muss mindestens die Qualität A2 besitzen. Die zu verwendenden Schrauben und Muttern haben der DIN EN ISO 3506-1 und 2 zu entsprechen.

### 3.14 Bestellangaben

Falls erforderlich sind zusätzliche Bestellangaben notwendig für:

Anschlussende:

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

Betätigungseinrichtung

- Vierkant
- Handrad
- optional: Adapter auf die gewünschte Größe

Korrosionsschutz:

- Art der Umhüllung
- Anstrich

Identifizierungssystem (z. B. Barcode)

Baulänge

### 3.15 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 3.5.

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.

## 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 abzudrücken.

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

Alle Tests sind bei horizontal aufgelegter Armatur durchzuführen.

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 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

|                 |                                                                                                                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN 2559-2      | Schweißnahtvorbereitung - Teil 2: Anpassen der Innendurchmesser für Rundnähte an nahtlosen Rohren                                                |
| DIN 3230-5      | Technische Lieferbedingungen für Armaturen; Armaturen für Gasleitungen und Gasanlagen; Anforderungen und Prüfung                                 |
| DIN 3223        | Betätigungsschlüssel für Armaturen                                                                                                               |
| 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 3536        | Schmierstoffe für Gasarmaturen in der Hausinstallation, in Gasverteilungs- und Gastransportleitungen                                             |
| DIN 8074        | Rohre aus Polyethylen (PE) - PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD – Maße                                                                                  |
| 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 Zubehör - Teil 1: Stahlflansche, nach PN bezeichnet         |
| DIN EN 1092-2   | Flansche und ihre Verbindungen - Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet -Teil 2: Gusseisenflansche |
| DIN EN 10204    | Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen                                                                                           |
| DIN EN ISO 3183 | Erdöl- und Erdgasindustrie - Stahlrohre für Rohrleitungstransportsysteme                                                                         |

|                            |                                                                                                                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN 12516-2             | Industriearmaturen - Gehäusefestigkeit - Teil 2:<br>Berechnungsverfahren für drucktragende Gehäuse von<br>Armaturen aus Stahl              |
| DIN EN 12982               | Industriearmaturen - Baulängen für Armaturen mit<br>Anschiweißenden;                                                                       |
| DIN EN 12266-1             | Industriearmaturen - Prüfung von Armaturen - Teil 1:<br>Druckprüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien;<br>Verbindliche Anforderungen; |
| DIN EN 12266-2             | Industriearmaturen - Prüfung von Armaturen - Teil 2:<br>Prüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien;<br>Ergänzende Anforderungen;        |
| DIN EN 13774               | Armaturen für Gasverteilungssysteme mit zulässigen<br>Betriebsdrücken ≤ 16 bar - Anforderungen an die<br>Gebrauchstauglichkeit             |
| DIN EN ISO 3506-1          | Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus<br>nichtrostenden Stählen - Teil 1: Schrauben                                       |
| DIN EN ISO 3506-2          | Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus<br>nichtrostenden Stählen - Teil 2: Muttern                                         |
| DIN EN ISO 5210            | Industriearmaturen - Anschlüsse von Drehantrieben für<br>Armaturen (ISO 5210:1991)                                                         |
| DIN EN ISO 5211            | Industriearmaturen - Anschlüsse von Schwenkantrieben<br>(ISO 5211:2001)                                                                    |
| DIN EN ISO 9001            | 9001 Qualitätsmanagementsysteme -<br>Anforderungen (ISO 9001:2008);                                                                        |
| DIN EN ISO 14001           | Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung<br>zur Anwendung                                                                     |
| DVGW-Arbeitsblatt G 260    | Gasbeschaffenheit                                                                                                                          |
| DVGW-Arbeitsblatt GW 336-1 | Erdeinbaugarnituren - Teil 1: Standardisierung der<br>Schnittstellen zwischen erdverlegten Armaturen und<br>Einbaugarnituren               |
| DVGW-Arbeitsblatt G 441    | Absperrarmaturen für maximal zulässige Betriebsdrücke bis<br>100 bar in der Gasversorgung                                                  |
| DVGW-Arbeitsblatt G 462    | Gasleitungen aus Stahlrohren bis 16 bar Betriebsdruck;<br>Errichtung                                                                       |
| DVGW-Arbeitsblatt G 466-1  | Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen<br>Betriebsdruck von mehr als 16 bar – Betrieb und<br>Instandhaltung                       |
| DVGW-Arbeitsblatt G 469    | Druckprüfverfahren für Leitungen und Anlagen der<br>Gasversorgung                                                                          |
| DVGW-Arbeitsblatt G 472    | Gasleitungen aus Kunststoffrohren bis 16 bar Betriebsdruck;<br>Errichtung                                                                  |

DVGW-Arbeitsblatt GW 350

Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl in der Gas- und Wasserversorgung - Herstellung, Prüfung und Bewertung

DVGW G 5600-1 (P)

Werkstoffübergangsverbinder aus Metall für Gasrohrleitungen aus Polyethylen - Anforderungen und Prüfungen

RAL-GZ 662

Schwerer Korrosionsschutz von Armaturen und Formstücken durch Pulverbeschichtung – Gütesicherung

VdTÜV BP ARMA 0100-RL

Richtlinien für die Bauteilprüfung von Armaturen im Geltungsbereich der Richtlinie 2014/68/EU (Neufassung der Druckgeräterichtlinie)

## 8.2 Anzuwendende Thüga-Spezifikationen

Thüga-Spezifikation

Barcodes zur Rückverfolgbarkeit von Rohren und Armaturen aus Stahl

Thüga-Spezifikation

Werkseitige Umhüllung von Rohren und Formstücken aus Stahl

Thüga-Spezifikation

Werkseitige Umhüllung von Rohren, Formstücken und Armaturen aus Stahl bei Sonderanwendungen

## 9 Positionenliste

| Position   | Stamm-Nummer       | Kurztext                                                                      | Langtext                                                                                                              |
|------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2</b>   |                    | <b>Gas-Absperrschieber</b>                                                    |                                                                                                                       |
| 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) |
| <b>21</b>  |                    | <b>Gas-Absperrschieber, weichdichtend, &lt; DP 16</b>                         |                                                                                                                       |
| <b>211</b> |                    | <b>Gas-Absperrschieber DP 5, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11/17</b> |                                                                                                                       |
| 21100001   | DP 5/Sch-PE/d032   | DP 5/ d 032                                                                   | Absperrschieber DP 5, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11                                                       |
| 21100002   | DP 5/Sch-PE/d040   | DP 5/ d 040                                                                   | Absperrschieber DP 5, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11                                                       |
| 21100003   | DP 5/Sch-PE/d063   | DP 5/ d 063                                                                   | Absperrschieber DP 5, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11                                                       |
| 21100004   | DP 5/Sch-PE/d090   | DP 5/ d 090                                                                   | Absperrschieber DP 5, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 17                                                       |
| 21100005   | DP 5/Sch-PE/d110   | DP 5/ d 110                                                                   | Absperrschieber DP 5, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 17                                                       |
| 21100006   | DP 5/Sch-PE/d125   | DP 5/ d 125                                                                   | Absperrschieber DP 5, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 17                                                       |
| 21100007   | DP 5/Sch-PE/d160   | DP 5/ d 160                                                                   | Absperrschieber DP 5, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 17                                                       |
| 21100008   | DP 5/Sch-PE/d180   | DP 5/ d 180                                                                   | Absperrschieber DP 5, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 17                                                       |
| 21100009   | DP 5/Sch-PE/d200   | DP 5/ d 200                                                                   | Absperrschieber DP 5, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 17                                                       |
| 21100010   | DP 5/Sch-PE/d225   | DP 5/ d 225                                                                   | Absperrschieber DP 5, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 17                                                       |
| <b>212</b> |                    | <b>Gas-Absperrschieber DP10, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11</b>    |                                                                                                                       |
| 21200001   | DP 10/Sch-PE/d032  | DP 10/ d 032                                                                  | Absperrschieber DP 10, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11                                                      |
| 21200002   | DP 10/Sch-PE/d040  | DP 10/ d 040                                                                  | Absperrschieber DP 10, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11                                                      |
| 21200003   | DP 10/Sch-PE/d063  | DP 10/ d 063                                                                  | Absperrschieber DP 10, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11                                                      |
| 21200004   | DP 10/Sch-PE/d090  | DP 10/ d 090                                                                  | Absperrschieber DP 10, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11                                                      |
| 21200005   | DP 10/Sch-PE/d110  | DP 10/ d 110                                                                  | Absperrschieber DP 10, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11                                                      |
| 21200006   | DP 10/Sch-PE/d125  | DP 10/ d 125                                                                  | Absperrschieber DP 10, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11                                                      |
| 21200007   | DP 10/Sch-PE/d160  | DP 10/ d 160                                                                  | Absperrschieber DP 10, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11                                                      |
| 21200008   | DP 10/Sch-PE/d180  | DP 10/ d 180                                                                  | Absperrschieber DP 10, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11                                                      |
| 21200009   | DP 10/Sch-PE/d200  | DP 10/ d 200                                                                  | Absperrschieber DP 10, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11                                                      |
| 21200010   | DP 10/Sch-PE/d225  | DP 10/ d 225                                                                  | Absperrschieber DP 10, weichdichtend mit PE-Anschweißende SDR 11                                                      |
| <b>213</b> |                    | <b>Gas-Absperrschieber mit Flansch DP 5, weichdichtend</b>                    |                                                                                                                       |
| 21300001   | DP 5/Sch-F/DN025   | DP 5/ DN 025                                                                  | Absperrschieber mit Flansch DP 5                                                                                      |
| 21300002   | DP 5/Sch-F/DN050   | DP 5/ DN 050                                                                  | Absperrschieber mit Flansch DP 5                                                                                      |
| 21300003   | DP 5/Sch-F/DN080   | DP 5/ DN 080                                                                  | Absperrschieber mit Flansch DP 5                                                                                      |
| 21300004   | DP 5/Sch-F/DN100   | DP 5/ DN 100                                                                  | Absperrschieber mit Flansch DP 5                                                                                      |
| 21300005   | DP 5/Sch-F/DN125   | DP 5/ DN 125                                                                  | Absperrschieber mit Flansch DP 5                                                                                      |
| 21300006   | DP 5/Sch-F/DN150   | DP 5/ DN 150                                                                  | Absperrschieber mit Flansch DP 5                                                                                      |
| 21300007   | DP 5/Sch-F/DN200   | DP 5/ DN 200                                                                  | Absperrschieber mit Flansch DP 5                                                                                      |
| 21300008   | DP 5/Sch-F/DN250   | DP 5/ DN 250                                                                  | Absperrschieber mit Flansch DP 5                                                                                      |
| 21300009   | DP 5/Sch-F/DN300   | DP 5/ DN 300                                                                  | Absperrschieber mit Flansch DP 5                                                                                      |
| <b>214</b> |                    | <b>Gas-Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, weichdichtend, Epoxy</b> |                                                                                                                       |
| 21400001   | DP 5/Sch-S/DN025/E | DP 5/ DN 025 Epoxy                                                            | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, Epoxy-Beschichtung                                                      |
| 21400002   | DP 5/Sch-S/DN050/E | DP 5/ DN 050 Epoxy                                                            | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, Epoxy-Beschichtung                                                      |
| 21400003   | DP 5/Sch-S/DN080/E | DP 5/ DN 080 Epoxy                                                            | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, Epoxy-Beschichtung                                                      |
| 21400004   | DP 5/Sch-S/DN100/E | DP 5/ DN 100 Epoxy                                                            | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, Epoxy-Beschichtung                                                      |
| 21400005   | DP 5/Sch-S/DN125/E | DP 5/ DN 125 Epoxy                                                            | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, Epoxy-Beschichtung                                                      |
| 21400006   | DP 5/Sch-S/DN150/E | DP 5/ DN 150 Epoxy                                                            | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, Epoxy-Beschichtung                                                      |
| 21400007   | DP 5/Sch-S/DN200/E | DP 5/ DN 200 Epoxy                                                            | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, Epoxy-Beschichtung                                                      |
| 21400008   | DP 5/Sch-S/DN250/E | DP 5/ DN 250 Epoxy                                                            | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, Epoxy-Beschichtung                                                      |
| 21400009   | DP 5/Sch-S/DN300/E | DP 5/ DN 300 Epoxy                                                            | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, Epoxy-Beschichtung                                                      |
| 21400010   | DP 5/Sch-S/DN400/E | DP 5/ DN 400 Epoxy                                                            | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, Epoxy-Beschichtung                                                      |
| <b>215</b> |                    | <b>Gas-Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, weichdichtend, PUR</b>   |                                                                                                                       |
| 21500001   | DP 5/Sch-S/DN025/P | DP 5/ DN 025 PUR                                                              | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, PUR-Umhüllung                                                           |
| 21500002   | DP 5/Sch-S/DN050/P | DP 5/ DN 050 PUR                                                              | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, PUR-Umhüllung                                                           |
| 21500003   | DP 5/Sch-S/DN080/P | DP 5/ DN 080 PUR                                                              | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, PUR-Umhüllung                                                           |
| 21500004   | DP 5/Sch-S/DN100/P | DP 5/ DN 100 PUR                                                              | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, PUR-Umhüllung                                                           |
| 21500005   | DP 5/Sch-S/DN125/P | DP 5/ DN 125 PUR                                                              | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, PUR-Umhüllung                                                           |
| 21500006   | DP 5/Sch-S/DN150/P | DP 5/ DN 150 PUR                                                              | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, PUR-Umhüllung                                                           |
| 21500007   | DP 5/Sch-S/DN200/P | DP 5/ DN 200 PUR                                                              | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, PUR-Umhüllung                                                           |
| 21500008   | DP 5/Sch-S/DN250/P | DP 5/ DN 250 PUR                                                              | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, PUR-Umhüllung                                                           |
| 21500009   | DP 5/Sch-S/DN300/P | DP 5/ DN 300 PUR                                                              | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, PUR-Umhüllung                                                           |
| 21500010   | DP 5/Sch-S/DN400/P | DP 5/ DN 400 PUR                                                              | Absperrschieber mit Stahl-Anschweißende DP 5, PUR-Umhüllung                                                           |

| Position   | Stamm-Nummer        | Kurztext                                                                                        | Langtext                                                                                                   |
|------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>22</b>  |                     | <b>Gas-Absperrschieber &gt; DP 5 mit Flansch, weichdichtend oder metallisch dichtend</b>        |                                                                                                            |
| <b>221</b> |                     | <b>Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, metallisch dichtend mit Ölfüllung</b>                 |                                                                                                            |
| 22100001   | DP 16/DN 25/Sch-F   | DP 16/ DN 25                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung                              |
| 22100002   | DP 16/DN 50/Sch-F   | DP 16/ DN 50                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung                              |
| 22100003   | DP 16/DN 80/Sch-F   | DP 16/ DN 80                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung                              |
| 22100004   | DP 16/DN 100/Sch-F  | DP 16/ DN 100                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung                              |
| 22100005   | DP 16/DN 125/Sch-F  | DP 16/ DN 125                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung                              |
| 22100006   | DP 16/DN 150/Sch-F  | DP 16/ DN 150                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung                              |
| 22100007   | DP 16/DN 200/Sch-F  | DP 16/ DN 200                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung                              |
| 22100008   | DP 16/DN 250/Sch-F  | DP 16/ DN 250                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung                              |
| 22100009   | DP 16/DN 300/Sch-F  | DP 16/ DN 300                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung                              |
| 22100010   | DP 16/DN 350/Sch-F  | DP 16/ DN 350                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung                              |
| 22100011   | DP 16/DN 400/Sch-F  | DP 16/ DN 400                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung                              |
| <b>222</b> |                     | <b>Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung</b>     |                                                                                                            |
| 22200001   | DP 16/DN 25/Sch-F   | DP 16/ DN 25                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung                       |
| 22200002   | DP 16/DN 50/Sch-F   | DP 16/ DN 50                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung                       |
| 22200003   | DP 16/DN 80/Sch-F   | DP 16/ DN 80                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung                       |
| 22200004   | DP 16/DN 100/Sch-F  | DP 16/ DN 100                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung                       |
| 22200005   | DP 16/DN 125/Sch-F  | DP 16/ DN 125                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung                       |
| 22200006   | DP 16/DN 150/Sch-F  | DP 16/ DN 150                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung                       |
| 22200007   | DP 16/DN 200/Sch-F  | DP 16/ DN 200                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung                       |
| 22200008   | DP 16/DN 250/Sch-F  | DP 16/ DN 250                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung                       |
| 22200009   | DP 16/DN 300/Sch-F  | DP 16/ DN 300                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung                       |
| 22200010   | DP 16/DN 350/Sch-F  | DP 16/ DN 350                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung                       |
| 22200011   | DP 16/DN 400/Sch-F  | DP 16/ DN 400                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung                       |
| <b>223</b> |                     | <b>Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, weichdichtend</b>                                     |                                                                                                            |
| 22300001   | DP 16/DN 25/Sch-F   | DP 16/ DN 25                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, weichdichtend                                                       |
| 22300002   | DP 16/DN 50/Sch-F   | DP 16/ DN 50                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, weichdichtend                                                       |
| 22300003   | DP 16/DN 80/Sch-F   | DP 16/ DN 80                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, weichdichtend                                                       |
| 22300004   | DP 16/DN 100/Sch-F  | DP 16/ DN 100                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, weichdichtend                                                       |
| 22300005   | DP 16/DN 125/Sch-F  | DP 16/ DN 125                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, weichdichtend                                                       |
| 22300006   | DP 16/DN 150/Sch-F  | DP 16/ DN 150                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, weichdichtend                                                       |
| 22300007   | DP 16/DN 200/Sch-F  | DP 16/ DN 200                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, weichdichtend                                                       |
| 22300008   | DP 16/DN 250/Sch-F  | DP 16/ DN 250                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, weichdichtend                                                       |
| 22300009   | DP 16/DN 300/Sch-F  | DP 16/ DN 300                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, weichdichtend                                                       |
| 22300010   | DP 16/DN 350/Sch-F  | DP 16/ DN 350                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, weichdichtend                                                       |
| 22300011   | DP 16/DN 400/Sch-F  | DP 16/ DN 400                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Flansch, weichdichtend                                                       |
| <b>23</b>  |                     | <b>Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, weichdichtend oder metallisch dichtend</b>   |                                                                                                            |
| <b>231</b> |                     | <b>Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy</b> |                                                                                                            |
| 23100001   | DP 16/DN25/Sch-S/E  | DP 16/ DN 25 Epoxy                                                                              | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23100002   | DP 16/DN50/Sch-S/E  | DP 16/ DN 50 Epoxy                                                                              | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23100003   | DP 16/DN80/Sch-S/E  | DP 16/ DN 80 Epoxy                                                                              | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23100004   | DP 16/DN100/Sch-S/E | DP 16/ DN 100 Epoxy                                                                             | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23100005   | DP 16/DN125/Sch-S/E | DP 16/ DN 125 Epoxy                                                                             | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23100006   | DP 16/DN150/Sch-S/E | DP 16/ DN 150 Epoxy                                                                             | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23100007   | DP 16/DN200/Sch-S/E | DP 16/ DN 200 Epoxy                                                                             | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23100008   | DP 16/DN250/Sch-S/E | DP 16/ DN 250 Epoxy                                                                             | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23100009   | DP 16/DN300/Sch-S/E | DP 16/ DN 300 Epoxy                                                                             | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23100010   | DP 16/DN400/Sch-S/E | DP 16/ DN 400 Epoxy                                                                             | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |

| Position   | Stamm-Nummer        | Kurztext                                                                                                            | Langtext                                                                                                          |
|------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>232</b> |                     | <b>Gas-Absperrschieber DP 16 mit<br/>Stahlschweißende, metallisch dichtend mit<br/>Ölfüllung, PUR</b>               |                                                                                                                   |
| 23200001   | DP 16/DN25/Sch-S/P  | DP 16/ DN 25 PUR                                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung             |
| 23200002   | DP 16/DN50/Sch-S/P  | DP 16/ DN 50 PUR                                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung             |
| 23200003   | DP 16/DN80/Sch-S/P  | DP 16/ DN 80 PUR                                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung             |
| 23200004   | DP 16/DN100/Sch-S/P | DP 16/ DN 100 PUR                                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung             |
| 23200005   | DP 16/DN125/Sch-S/P | DP 16/ DN 125 PUR                                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung             |
| 23200006   | DP 16/DN150/Sch-S/P | DP 16/ DN 150 PUR                                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung             |
| 23200007   | DP 16/DN200/Sch-S/P | DP 16/ DN 200 PUR                                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung             |
| 23200008   | DP 16/DN250/Sch-S/P | DP 16/ DN 250 PUR                                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung             |
| 23200009   | DP 16/DN300/Sch-S/P | DP 16/ DN 300 PUR                                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung             |
| 23200010   | DP 16/DN400/Sch-S/P | DP 16/ DN 400 PUR                                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, rein metallisch dichtend mit Ölfüllung, PUR-Umhüllung             |
| <b>233</b> |                     | <b>Gas-Absperrschieber DP 16 mit<br/>Stahlschweißende, metallisch dichtend mit<br/>O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy</b> |                                                                                                                   |
| 23300001   | DP 16/DN25/Sch-S/E  | DP 16/ DN 25 Epoxy                                                                                                  | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23300002   | DP 16/DN50/Sch-S/E  | DP 16/ DN 50 Epoxy                                                                                                  | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23300003   | DP 16/DN80/Sch-S/E  | DP 16/ DN 80 Epoxy                                                                                                  | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23300004   | DP 16/DN100/Sch-S/E | DP 16/ DN 100 Epoxy                                                                                                 | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23300005   | DP 16/DN125/Sch-S/E | DP 16/ DN 125 Epoxy                                                                                                 | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23300006   | DP 16/DN150/Sch-S/E | DP 16/ DN 150 Epoxy                                                                                                 | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23300007   | DP 16/DN200/Sch-S/E | DP 16/ DN 200 Epoxy                                                                                                 | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23300008   | DP 16/DN250/Sch-S/E | DP 16/ DN 250 Epoxy                                                                                                 | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23300009   | DP 16/DN300/Sch-S/E | DP 16/ DN 300 Epoxy                                                                                                 | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| 23300010   | DP 16/DN400/Sch-S/E | DP 16/ DN 400 Epoxy                                                                                                 | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, Epoxy-Beschichtung |
| <b>234</b> |                     | <b>Gas-Absperrschieber DP 16 mit<br/>Stahlschweißende, metallisch dichtend mit<br/>O-Ring ohne Ölfüllung, PUR</b>   |                                                                                                                   |
| 23400001   | DP 16/DN25/Sch-S/P  | DP 16/ DN 25 PUR                                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung      |
| 23400002   | DP 16/DN50/Sch-S/P  | DP 16/ DN 50 PUR                                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung      |
| 23400003   | DP 16/DN80/Sch-S/P  | DP 16/ DN 80 PUR                                                                                                    | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung      |
| 23400004   | DP 16/DN100/Sch-S/P | DP 16/ DN 100 PUR                                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung      |
| 23400005   | DP 16/DN125/Sch-S/P | DP 16/ DN 125 PUR                                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung      |
| 23400006   | DP 16/DN150/Sch-S/P | DP 16/ DN 150 PUR                                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung      |
| 23400007   | DP 16/DN200/Sch-S/P | DP 16/ DN 200 PUR                                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung      |
| 23400008   | DP 16/DN250/Sch-S/P | DP 16/ DN 250 PUR                                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung      |
| 23400009   | DP 16/DN300/Sch-S/P | DP 16/ DN 300 PUR                                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung      |
| 23400010   | DP 16/DN400/Sch-S/P | DP 16/ DN 400 PUR                                                                                                   | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlschweißende, metallisch dichtend mit O-Ring ohne Ölfüllung, PUR-Umhüllung      |

| Position   | Stamm-Nummer        | Kurztext                                                                          | Langtext                                                                            |
|------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>235</b> |                     | <b>Gas-Absperrschieber DP 16 mit<br/>Stahlanschweißende, weichdichtend, Epoxy</b> |                                                                                     |
| 23500001   | DP 16/DN25/Sch-S/E  | DP 16/ DN 25 Epoxy                                                                | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, Epoxy-Beschichtung |
| 23500002   | DP 16/DN50/Sch-S/E  | DP 16/ DN 50 Epoxy                                                                | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, Epoxy-Beschichtung |
| 23500003   | DP 16/DN80/Sch-S/E  | DP 16/ DN 80 Epoxy                                                                | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, Epoxy-Beschichtung |
| 23500004   | DP 16/DN100/Sch-S/E | DP 16/ DN 100 Epoxy                                                               | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, Epoxy-Beschichtung |
| 23500005   | DP 16/DN125/Sch-S/E | DP 16/ DN 125 Epoxy                                                               | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, Epoxy-Beschichtung |
| 23500006   | DP 16/DN150/Sch-S/E | DP 16/ DN 150 Epoxy                                                               | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, Epoxy-Beschichtung |
| 23500007   | DP 16/DN200/Sch-S/E | DP 16/ DN 200 Epoxy                                                               | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, Epoxy-Beschichtung |
| 23500008   | DP 16/DN250/Sch-S/E | DP 16/ DN 250 Epoxy                                                               | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, Epoxy-Beschichtung |
| 23500009   | DP 16/DN300/Sch-S/E | DP 16/ DN 300 Epoxy                                                               | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, Epoxy-Beschichtung |
| 23500010   | DP 16/DN400/Sch-S/E | DP 16/ DN 400 Epoxy                                                               | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, Epoxy-Beschichtung |
| <b>236</b> |                     | <b>Gas-Absperrschieber DP 16 mit<br/>Stahlanschweißende, weichdichtend, PUR</b>   |                                                                                     |
| 23600001   | DP 16/DN25/Sch-S/P  | DP 16/ DN 25 PUR                                                                  | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, PUR-Umhüllung      |
| 23600002   | DP 16/DN50/Sch-S/P  | DP 16/ DN 50 PUR                                                                  | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, PUR-Umhüllung      |
| 23600003   | DP 16/DN80/Sch-S/P  | DP 16/ DN 80 PUR                                                                  | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, PUR-Umhüllung      |
| 23600004   | DP 16/DN100/Sch-S/P | DP 16/ DN 100 PUR                                                                 | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, PUR-Umhüllung      |
| 23600005   | DP 16/DN125/Sch-S/P | DP 16/ DN 125 PUR                                                                 | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, PUR-Umhüllung      |
| 23600006   | DP 16/DN150/Sch-S/P | DP 16/ DN 150 PUR                                                                 | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, PUR-Umhüllung      |
| 23600007   | DP 16/DN200/Sch-S/P | DP 16/ DN 200 PUR                                                                 | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, PUR-Umhüllung      |
| 23600008   | DP 16/DN250/Sch-S/P | DP 16/ DN 250 PUR                                                                 | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, PUR-Umhüllung      |
| 23600009   | DP 16/DN300/Sch-S/P | DP 16/ DN 300 PUR                                                                 | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, PUR-Umhüllung      |
| 23600010   | DP 16/DN400/Sch-S/P | DP 16/ DN 400 PUR                                                                 | Gas-Absperrschieber DP 16 mit Stahlanschweißende, weichdichtend, PUR-Umhüllung      |