

# EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



## EB 28u

### Originalanleitung



**Segment Kugelhahn als Eindosier Kugelhahn BR 28u**  
zur Kombination mit Antrieben,  
zum Einbau in molchbaren Rohrleitungen

Ausgabe November 2023



## Hinweis zur vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung (EB) leitet zur sicheren Montage und Bedienung an.

Die Hinweise und Anweisungen dieser EB sind verbindlich für den Umgang mit PFEIFFER-Geräten. Die bildlichen Darstellungen und Illustrationen in dieser EB sind beispielhaft und daher als Prinzipdarstellungen aufzufassen.

- ⇒ Für die sichere und sachgerechte Anwendung, diese EB vor Gebrauch sorgfältig lesen und für späteres Nachschlagen aufbewahren.
- ⇒ Bei Fragen, die über den Inhalt dieser EB hinausgehen, kontaktieren Sie bitte den After Sales Service von PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH.
- ⇒ Diese Anleitung gilt nur für den Segment Kugelhahn selbst, für den aufgebauten Antrieb gilt die jeweilige Anleitung zusätzlich.

## Hinweise und ihre Bedeutung

---

### **GEFAHR**

*Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen*

---

### **WARNUNG**

*Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können*

---

### **HINWEIS**

*Sachschäden und Fehlfunktionen*

---

### **Info**

*Informative Erläuterungen*

---

### **Tipp**

*Praktische Empfehlungen*

---

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen</b>	<b>1-1</b>
1.1	Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden	1-2
1.2	Hinweise zu möglichen Personenschäden	1-2
1.3	Hinweise zu möglichen Sachschäden	1-3
1.4	Warnhinweise am Gerät	1-4
<b>2</b>	<b>Kennzeichnungen am Gerät</b>	<b>2-1</b>
2.1	Typenschild	2-2
2.1.1	Typenschild des Antriebs	2-2
2.2	Werkstoffkennzeichnung	2-2
<b>3</b>	<b>Aufbau und Wirkungsweise</b>	<b>3-1</b>
3.1	Varianten	3-1
3.2	Zusätzliche Einbauten	3-1
3.3	Anbaugeräte	3-2
3.4	Technische Daten	3-2
3.5	Zusammenbau des Segment Kugelhahns	3-2
3.5.1	Vorbereitung des Zusammenbaus	3-2
3.5.2	Zusammenbau des Grundgehäuses	3-2
3.5.3	Zusammenbau des Mittelgehäuses	3-2
3.5.4	Zusammenbau des Drehkegels	3-2
3.5.5	Zusammenbau des Seitengehäuses	3-2
3.5.6	Zusammenbau der Stopfbuchsaufnahme	3-4
3.5.7	Zusammenbau des Lagerzapfens	3-4
3.5.8	Endmontage des Segment Kugelhahns	3-4
<b>4</b>	<b>Lieferung und innerbetrieblicher Transport</b>	<b>4-1</b>
4.1	Lieferung annehmen	4-1
4.2	Segment Kugelhahn auspacken	4-1
4.3	Segment Kugelhahn transportieren und heben	4-1
4.3.1	Transportieren	4-1
4.3.2	Heben	4-1
4.3.3	Hebepunkte am Gehäuse	4-2
4.3.4	Hebepunkte an der Konsole	4-2
4.4	Segment Kugelhahn lagern	4-3
<b>5</b>	<b>Montage</b>	<b>5-1</b>
5.1	Einbaubedingungen	5-1
5.2	Montage vorbereiten	5-1
5.3	Segment Kugelhahn und Antrieb zusammenbauen	5-1
5.4	Segment Kugelhahn in die Rohrleitung einbauen	5-2
5.4.1	Allgemeines	5-2
5.4.2	Segment Kugelhahn einbauen	5-3
5.5	Montierter Segment Kugelhahn prüfen	5-3
5.5.1	Funktionsprüfung	5-3
5.5.2	Druckprüfung des Rohrleitungsabschnitt	5-3
5.5.3	Schwenkbewegung	5-4
5.5.4	Sicherheitsstellung	5-4

## Inhalt

<b>6 Inbetriebnahme</b>	<b>6-1</b>
<b>7 Betrieb</b>	<b>7-1</b>
<b>8 Störungen</b>	<b>8-1</b>
8.1 Fehler erkennen und beheben	8-1
8.2 Notfallmaßnahmen durchführen	8-2
<b>9 Instandhaltung</b>	<b>9-1</b>
9.1 Periodische Prüfungen	9-1
9.2 Instandhaltungsarbeiten	9-2
9.2.1 Sitzring und Drehkegel austauschen	9-2
9.3 Ersatzteile und Verbrauchsgüter bestellen	9-2
<b>10 Außerbetriebnahme</b>	<b>10-1</b>
<b>11 Demontage</b>	<b>11-1</b>
11.1 Segment Kugelhahn aus der Rohrleitung ausbauen	11-1
11.2 Antrieb demontieren	11-1
<b>12 Reparatur</b>	<b>12-1</b>
12.1 Austausch der Dachmanschettenpackung	12-1
12.2 Austausch des Sitzrings und des Drehkegels	12-1
12.3 Weitere Reparaturen	12-1
12.4 Geräte an PFEIFFER senden	12-1
<b>13 Entsorgen</b>	<b>13-1</b>
<b>14 Zertifikate</b>	<b>14-1</b>
<b>15 Anhang</b>	<b>15-1</b>
15.1 Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge	15-1
15.1.1 Anzugsmomente	15-1
15.1.2 Schmiermittel	15-2
15.1.3 Werkzeuge	15-2
15.2 Ersatzteile	15-2
15.2.1 Ersatzteile des Segment Kugelhahns	15-3
15.3 Service	15-5

# 1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der tottraumfrei molchbare Segment Kugelhahn BR 28u ist handbetätigt oder in Kombination mit einem Antrieb, für die Eindosierung von flüssigen Medien in ein molchbares Rohrleitungssystem bestimmt.

- Der Kugelhahn und sein Antrieb ist für genau definierte Bedingungen ausgelegt (z. B. Betriebsdruck, eingesetztes Medium, Temperatur).

Daher muss der Betreiber sicherstellen, dass der Kugelhahn nur dort zum Einsatz kommt, wo die Einsatzbedingungen den bei der Bestellung zugrunde gelegten Auslegungskriterien entsprechen.

Falls der Betreiber den Kugelhahn in anderen Anwendungen oder Umgebungen einsetzen möchte, muss er hierfür Rücksprache mit PFEIFFER halten.

- Handbetätigte Eindosier Kugelhähne sind ausschließlich dazu bestimmt, nach Einbau in ein molchbares Rohrleitungssystem, Medien innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen einzudosieren.
- Automatisierte Eindosier Kugelhähne sind ausschließlich dazu bestimmt, nach Einbau in ein molchbares Rohrleitungssystem und nach Anschluss des Antriebs an die Steuerung, Medien innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen einzudosieren.
- Im Typenblatt ist der zugelassene Druck- und Temperaturbereich für diese Kugelhähne beschrieben, vgl. ► TB 28u.
- Für Eindosier Kugelhähne gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das Rohrleitungssystem, in das sie eingebaut sind und wie für das Steuerungssystem, an das der Antrieb angeschlossen wird.

Diese vorliegende Anleitung gibt nur solche Sicherheitshinweise, die für Eindosier Kugelhähne zusätzlich zu beachten sind.

Zusätzliche Sicherheitshinweise können in den Anleitungen der Antriebsbaugruppen enthalten sein.

- Es wird vorausgesetzt, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung dieses Kapitel beachtet wird.

## Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung und nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Der Kugelhahn ist nicht für die folgenden Einsatzgebiete geeignet:

- Einsatz außerhalb der durch die technischen Daten und durch die bei Auslegung definierten Grenzen.
- Einsatz außerhalb der durch die am Kugelhahn angebauten Peripheriegeräte definierten Grenzen.

Ferner entsprechen folgende Tätigkeiten nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Verwendung von Ersatzteilen, die von Dritten stammen.
- Ausführung von nicht beschriebenen Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten.

## Qualifikation des Bedienpersonals

Der Kugelhahn darf nur durch druckführende Rohrleitungen und molchbaren Rohrleitungen sachkundiges Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produktes vertraut ist, demontiert, zerlegt, montiert und in Betrieb genommen werden.

- Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

## Persönliche Schutzausrüstung

PFEIFFER empfiehlt je nach eingesetztem Medium die folgende Schutzausrüstung:

- Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz beim Einsatz heißer, kalter, aggressiver und/oder ätzender Medien.
- Gehörschutz bei Arbeiten in Armaturennähe.
- Weitere Schutzausrüstung beim Anlagenbetreiber erfragen.

## Verbot von Modifikationen

Jegliche Modifikationen am Produkt sind ohne Rücksprache mit PFEIFFER nicht gestattet. Bei Zuwiderhandlungen erlischt die Produktgarantie. PFEIFFER haftet nicht für eventuell resultierende Sach- und Personenschäden.

## Schutzeinrichtungen

Bei Ausfall der Hilfsenergie nimmt der automatisierte Kugelhahn selbsttätig eine bestimmte Sicherheitsstellung ein, vgl. Sicherheitsstellungen im Kapitel „3 Aufbau und Wirkungsweise“.

- Die Sicherheitsstellung entspricht der Wirkrichtung und ist bei PFEIFFER-Antrieben auf dem Typenschild des Antriebs eingetragen, vgl. Antriebsdokumentation.
- Die Armatur ist in den Potentialausgleich der Anlage mit einzubeziehen.

## Warnung vor Restgefahren

Um Personen- oder Sachschäden vorzubeugen, müssen Betreiber und Bedienpersonal Gefährdungen, die am Kugelhahn vom Durchflussmedium und Betriebsdruck sowie vom Stelldruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, durch geeignete Maßnahmen verhindern.

- Dazu müssen Betreiber und Bedienpersonal alle Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise dieser Einbau- und Bedienungsanleitung befolgen.

## Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber ist für den einwandfreien Betrieb sowie für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften verantwortlich.

- Der Betreiber ist verpflichtet, dem Bedienpersonal diese Einbau- und Bedienungsanleitung und die mitgeltenden Dokumente zur Verfügung zu stellen und das Bedienpersonal in der sachgerechten Bedienung zu unterweisen.

- Weiterhin muss der Betreiber sicherstellen, dass das Bedienpersonal oder Dritte nicht gefährdet werden.

Es ist nicht in der Verantwortung von PFEIFFER und deshalb beim Gebrauch des Kugelhahns sicherzustellen, dass:

- Der Kugelhahn nur bestimmungsgemäß so verwendet wird, wie in diesem Kapitel beschrieben ist.
- Eine Antriebseinheit, die nachträglich auf den Kugelhahn aufgebaut wurde, diesem angepasst und das max. Drehmoment beachtet wurde, sowie in den Endstellungen, insbesondere in der Geschlossenstellung des Kugelhahns korrekt justiert ist.
- Das molchbare Rohrleitungssystem und das Steuerungssystem fachgerecht installiert wurden und regelmäßig überprüft werden. Die Wanddicke des Gehäuses des Kugelhahns ist so bemessen, dass für ein solchermaßen fachgerecht verlegtes Rohrleitungssystem eine Zusatzlast in der üblichen Größenordnung berücksichtigt ist.
- Die Armatur fachgerecht an diese Systeme angeschlossen ist.
- In diesem molchbaren Rohrleitungssystem die üblichen Durchflussgeschwindigkeiten im Dauerbetrieb nicht überschritten werden.
- Bei abnormale Betriebsbedingungen wie Schwingungen, Wasserschlägen, Kavitation und auch geringfügige Anteile von Feststoffen im Medium, insbesondere schleißende, mit PFEIFFER Rücksprache nehmen.

### Sorgfaltspflicht des Bedienpersonals

Das Bedienpersonal muss mit der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung und mit den mitgeltenden Dokumenten vertraut sein und sich an die darin aufgeführten Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise halten. Darüber hinaus muss das Bedienpersonal mit den geltenden Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sein und diese einhalten.

### Mitgeltende Normen und Richtlinien

- Die Kugelhähne erfüllen die Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und der europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Bei Kugelhähnen, die mit der CE-Kennzeichnung versehen sind, gibt die Konformitätserklärung Auskunft über das angewandte Konformitätsbewertungsverfahren. Die entsprechenden Konformitätserklärungen stehen im Anhang dieser EB zur Verfügung, vgl. Kapitel „14 Zertifikate“.
- PFEIFFER-Kugelhähne haben nach einer Zündgefahrenbewertung entsprechend DIN EN ISO 80079-36 keine eigenen potentiellen Zündquellen und fallen somit nicht unter die Richtlinie 2014/34/EU.

Eine CE-Kennzeichnung in Anlehnung an diese Norm ist nicht zulässig. Die Einbeziehung der Armaturen in den Potentialausgleich einer Anlage gilt unabhängig von der Richtlinie für alle Metallteile in explosionsgefährdeten Bereichen.

## 1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden

### GEFÄHR

#### **Gefahren und Unwirksamkeit der Gewährleistung!**

Bei Nichtbeachtung der nachfolgenden Gefahren- und Warnhinweise können Gefahren entstehen und die Gewährleistung des Herstellers unwirksam werden.

- ⇒ Nachfolgende Gefahren- und Warnhinweise befolgen.
- ⇒ Bei Rückfragen PFEIFFER kontaktieren:

#### **Gefahren und Schäden durch ungeeignete Kugelhähne!**

Eindosier Kugelhähne deren zugelassene Druck-/Temperaturbereich (=„Rating“) für die Betriebsbedingung nicht ausreichen, können Gefahr für den Benutzer bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

- ⇒ Nur Kugelhähne betreiben, deren zugelassener Druck-/Temperaturbereich (=„Rating“) für die Betriebsbedingung ausreichen, vgl. Typenblatt ► TB 28u)

#### **Berstgefahr des Druckgeräts!**

Kugelhähne und Rohrleitungen sind Druckgeräte. Jedes unsachgemäße Öffnen kann zum Zerbersten von Kugelhahnbauteilen führen.

- ⇒ Maximal zulässigen Druck für Kugelhahn und Anlage beachten.
- ⇒ Vor Arbeiten am Kugelhahn betroffene Anlagenteile und Kugelhahn drucklos setzen.
- ⇒ Vor dem Ausbau des Kugelhahns aus der Rohrleitung Druck in der Rohrleitung ganz abbauen, damit das Medium nicht unkontrolliert aus der Leitung austritt.
- ⇒ Kugelhahn in Offenstellung bringen, damit der Druck im Drehkegel abgebaut ist.
- ⇒ Medium aus betroffenen Anlagenteilen und Kugelhahn entleeren (Schutzausrüstung tragen).

## 1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden

### WARNUNG

#### **Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitungen!**

Je nach eingesetztem Medium können Kugelhahnbauteile und Rohrleitungen sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- ⇒ Kugelhähne bei Betriebstemperaturen  $>+50\text{ °C}$  oder  $<-20\text{ °C}$  zusammen mit den Rohrleitungsanschlüssen gegen Berührung schützen.

#### **Verletzungsgefahr während des Schaltvorgangs bei Testläufen an nicht in die Rohrleitung eingebaute Kugelhähne!**

- ⇒ Nicht in die Armatur greifen. Erhebliche Verletzungen können die Folge sein.



**! WARNUNG****Quetschgefahr durch bewegliche Teile!**

Der Kugelhahn enthält bewegliche Teile (Antriebsstange, Schaltwelle und Handhebel), die beim Hineingreifen zu Quetschungen führen können.

- ⇒ Im Betrieb nicht in die Konsole greifen.
- ⇒ Bei Arbeiten am Kugelhahn, pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.

**Verletzungsgefahr durch Entlüften des Antriebs!**

Im Betrieb kommt es im Zuge der Regelung bzw. beim Öffnen und Schließen des Kugelhahns zum Entlüften des Antriebs.

- ⇒ Kugelhahn so einbauen, dass der Antrieb nicht auf Augenhöhe entlüftet.
- ⇒ Geeignete Schalldämpfer und Stopfen verwenden.
- ⇒ Bei Arbeiten in Armaturennahe Augenschutz und bei Bedarf Gehörschutz tragen.

**Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn!**

Kugelhähne, die mit Antrieben mit vorgespannten Antriebsfedern ausgestattet sind, stehen unter mechanischer Spannung.

- ⇒ Vor Arbeiten am Antrieb Kraft der Federvorspannung aufheben, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

**Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Kugelhahn!**

Wenn ein Kugelhahn aus einer Rohrleitung ausgebaut werden muss, kann Medium aus der Leitung oder aus dem Kugelhahn austreten.

- ⇒ Bei gesundheitsschädlichen oder gefährlichen Medien muss die Rohrleitung vollständig entleert sein, bevor ein Kugelhahn ausgebaut wird.
- ⇒ Vorsicht bei Rückständen, die aus der Leitung nachfließen oder die in Toträumen verblieben sind.

**Verletzungsgefahr durch lösen der Gehäuseverschraubungen!**

Wenn die Gehäuseverschraubung gelöst werden muss, kann Medium aus dem Kugelhahn austreten.

- ⇒ Die Verschraubung an der Verbindung von Gehäuseteilen darf nur nach Ausbau der Armatur gelöst oder gelockert werden.
- ⇒ Bei Wiedermontage die Schrauben nach Tabelle 15-1 bis Tabelle 15-4 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“ mit einem Drehmomentschlüssel festziehen.

**Gefahren durch falsche Verwendung des Kugelhahns!**

Die falsche Verwendung des Kugelhahns kann Gefahr für den Benutzer bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen, die dann nicht mehr im Verantwortungsbereich von PFEIFFER liegen.

- ⇒ Die ausgewählten Werkstoffe der medienberührten Teile des Kugelhahns müssen für die verwendeten Medien, Drücke und Temperaturen geeignet sein.

**! WARNUNG****Gefahren durch Verwendung falscher Molche!**

Die Verwendung falscher Molche kann Gefahr für den Benutzer bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

Der Eindosier Kugelhahn wurde gemäß Angaben des Bestellers den zu verwendeten Molchen in Form und Größe angepasst.

- ⇒ Bei Verwendung anderer Molche, diese von PFEIFFER prüfen und bestätigen lassen.

**Gefahren durch die Benutzung als Endarmatur!**

Bei normalem Betrieb, insbesondere bei gasförmigen, heißen und/oder gefährlichen Medien kann herausspritzendes Medium Gefahren verursachen. Es muss berücksichtigt werden, dass es sich in der Regel um gefährliche Medien handelt!

- ⇒ Am freien Anschlussstutzen muss ein Blindflansch montiert oder der Kugelhahn gegen unbefugte Betätigung gesichert sein.
- ⇒ Wird ein Kugelhahn als Endarmatur in einer druckführenden Leitung geöffnet, darf dies mit aller Vorsicht nur so erfolgen, dass das herausspritzende Medium keinen Schaden verursacht.

### 1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden

**! HINWEIS****Beschädigung des Kugelhahns durch Verunreinigungen!**

Durch Verunreinigungen (z. B. Feststoffteilchen) in den Rohrleitungen kann der Kugelhahn beschädigt werden.

- ⇒ Die Reinigung der Rohrleitungen in der Anlage liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers.
- ⇒ Rohrleitungen vor Inbetriebnahme durchspülen.
- ⇒ Maximal zulässigen Druck für Kugelhahn und Anlage beachten.

**Beschädigung des Kugelhahns durch ungeeignete Mediumseigenschaften!**

Der Kugelhahn ist für ein Medium mit bestimmten Eigenschaften ausgelegt. Andere Medien können den Kugelhahn beschädigen.

- ⇒ Nur Medium verwenden, das den Auslegungskriterien entspricht.

**Beschädigung des Kugelhahns und Leckagen durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!**

Die Bauteile des Kugelhahns müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Abweichende Drehmomente können zu Leckage oder Beschädigung des Kugelhahns führen.

Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß.

- ⇒ Zu leicht angezogene Bauteile können Leckagen verursachen.
- ⇒ Anzugsmomente einhalten, vgl. Tabelle 15-1 bis Tabelle 15-4 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

### **HINWEIS**

#### **Beschädigung des Kugelhahns durch unzulässige Drucksteigerung!**

Bei einem Kugelhahn ist in geöffneter und geschlossener Stellung ein Medium in geringer Menge im Gehäuse eingeschlossen.

- ⇒ Kugelhahn mit optionaler Druckentlastungsbohrung verwenden, wenn die Möglichkeit besteht, dass der abgeschlossene, mit Medium versehene Kugelraum durch äußere Wärmeeinwirkung aufgeheizt werden könnte. (Vermeidung von unzulässigem Druckanstieg durch Wechsel der Aggregatzustände.)

#### **Abweichung der Losbrech- und Betätigungskräfte durch Nichtbetätigung des Kugelhahns!**

In Abhängigkeit der Dauer der Nichtbetätigung, können die aufzuwendenden Losbrech- und Betätigungskräfte erheblich von den Stellkraftangaben im Typenblatt abweichen.

Es wird empfohlen den Kugelhahn in regelmäßigen Abständen zu betätigen.

- ⇒ Unter Berücksichtigung der Bauart sollte eine Betätigung unterjährig erfolgen.
- ⇒ Die Dauer der Nichtbetätigung bei der Anfrage angeben, damit dieser Umstand bei der Antriebsauslegung berücksichtigt werden kann.
- ⇒ Bei nachträglichem Antriebsanbau durch den Betreiber liegt die korrekte Antriebsauslegung im Hinblick auf die Dauer der Nichtbetätigung nicht mehr im Verantwortungsbereich von PFEIFFER.

#### **Beschädigung des Kugelhahns durch Anlagenvibrationen!**

- ⇒ Handbetätigte Kugelhähne bei starken Anlagenvibrationen gegebenenfalls mit Abschließvorrichtung gegen selbsttätiges verstellen sichern.

#### **Beschädigung des Kugelhahns durch ungeeignete Werkzeuge!**

Ungeeignete Werkzeuge können zu Beschädigungen am Kugelhahn führen.

- ⇒ Für Arbeiten am Kugelhahn werden geeignete Werkzeuge benötigt, vgl. Kapitel „1.5.1.3 Werkzeuge“.

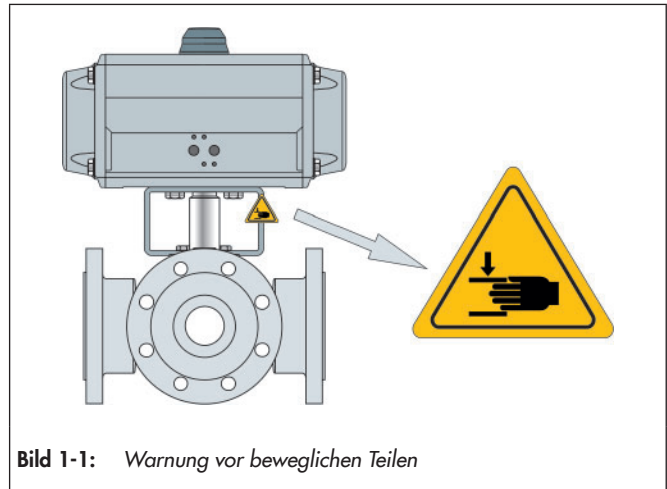
#### **Beschädigung des Kugelhahns durch ungeeignete Schmiermittel!**

Ungeeignete Schmiermittel können die Oberfläche angreifen und beschädigen.

- ⇒ Der Werkstoff des Kugelhahns erfordert geeignete Schmiermittel, vgl. Kapitel „1.5.1.2 Schmierstoffe“.

## 1.4 Warnhinweise am Gerät

### Warnung vor beweglichen Teilen



**Bild 1-1:** Warnung vor beweglichen Teilen

Es besteht die Gefahr von Quetschungen durch die Schwenkbewegungen der Antriebs- und Schaltwelle, wenn ins Joch gegriffen wird, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist. Auf Wunsch des Betreibers kann ein Warnhinweis an der Armatur angebracht werden.



## 2 Kennzeichnungen am Gerät

Jeder Segment Kugelhahn trägt in der Regel die folgende Kennzeichnung.

**Tabelle 2-1:** Kennzeichnung auf dem Typenschild und am Gehäuse des Kugelhahns

Pos.	für	Kennzeichnung	Bemerkung
1	Hersteller	PFEIFFER	Adresse siehe Kapitel „15.3 Service“
2	Armaturentyp	BR (und Zahlenwert)	z. B. BR 28u = Baureihe 28u, siehe Katalog PFEIFFER
3	Gehäusewerkstoff	z. B. 1.4408	Werkstoffnorm nach DIN EN 110213-4
4	Größe	DN (und Zahlenwert)	Zahlenwert in [mm], z.B. DN 80 / Zahlenwert in [inch], z.B. NPS3
5	maximaler Druck	PN (und Zahlenwert)	Zahlenwert in [bar] bei Raumtemperatur
6	max. zul. Betriebs- temperatur	TS (und Zahlenwert)	PS und TS sind hier zusammengehörige Werte bei max. zulässiger Betriebstemperatur mit dem max. zulässigen Betriebsüberdruck, vgl. Druck-Temperatur Diagramm im Typenblatt ▶ TB 28u
	max. zul. Betriebs- druck	PS (und Zahlenwert)	
7	Prüfdruck	PT (und Zahlenwert)	In Abhängigkeit des Gerätes ist der Prüfdruck zu beachten
8	Herstellnummer ab 2018	z. B. 331234/001/001	<p>33 1234 /001 /001</p> <p>— Armaturen-Nr. innerhalb der Position — Position in der Kommission — Kommission — Baujahr (39=2019, 30=2020, 31=2021, 32=2022, 33=2023 usw.)</p>
	Herstellnummer 2009 bis 2017	z. B. 211234/001/001	<p>21 1234 /001 /001</p> <p>— Armaturen-Nr. innerhalb der Position — Position in der Kommission — Kommission — Baujahr (29=2009, 20=2010, 21=2011, 22=2012 usw.)</p>
	Herstellnummer bis 2008	z. B. 2071234/001/001	<p>207 1234 /001 /001</p> <p>— Armaturen-Nr. innerhalb der Position — Position in der Kommission — Kommission — Baujahr (205=2005, 206=2006, 207=2007 usw.)</p>
10	Baujahr	z. B. 2023	Auf Kundenwunsch wird das Baujahr extra an der Armatur angebracht
16	Data/Matrix-Code		
17	Konformität	CE	Die Konformität wird separat vom Hersteller bescheinigt
	Kennzahl	0035	„Benannte Stelle“ nach EU-Richtlinie = TÜV Rheinland Service GmbH
18	Durchflussrichtung	➔	Achtung: siehe Hinweis im Kapitel „5.4 Segment Kugelhahn in die Rohrleitung einbauen“

**i Info**

Kennzeichnungen am Gehäuse und auf dem Typenschild müssen erhalten bleiben, damit der Kugelhahn identifizierbar bleibt.

## 2.1 Typenschild

### 2.1.1 Typenschild des Antriebs

Vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

## 2.2 Werkstoffkennzeichnung

Die Kugelhähne sind am Gehäuse mit der Werkstoffangabe gekennzeichnet vgl. Tabelle 2-1.

Weitere Angaben können bei PFEIFFER erfragt werden.

### 3 Aufbau und Wirkungsweise

#### Eigenschaften

- Rohrinne Durchmesser nach DIN 2430
- Sitzringe einseitig angefedert
- Doppelt gelagerter Drehkegel
- Exzentrische Drehung
- Schaltwellenabdichtung durch eine tellerfedervorgespannte Dachmanschettenpackung
- Ausblässichere Schaltwelle
- Antistatische Ausführung durch leitfähige Wellenlagerung
- Molchbare Flansche im Durchgang des Kugelhahns nach DIN 2430-2 mit Vorsprung. Nicht molchbare Flansche nach DIN 1092-1 mit Dichtleiste Form B oder nach Kundenspezifischen Wünschen.
- Anschluss für Antriebe nach DIN ISO 5211

#### Ausführungen

Die Armatur besteht aus einem T-Stück, welches sich durch die einzigartige Konstruktion vollkommen tottraumfrei Molchen lässt und in den verschiedenen Anlagentypen folgende Funktionen erfüllt:

- Im **Ein-Molch System**:
  - Als Produkteingang
- Im **Zwei-Molch System**:
  - Mit Option „Verdrängerkörper“ als Endstation mit Produkt-Eingang bzw. Ausgang
  - Als Zudosierung von Zuschlagstoffen direkt in den Produktstrom.

#### Optionale Werkstoffkombinationen

- Schaltwelle und Drehkegel auf Anfrage
- Sitzringe in PTFE-Compounds
- Abdichtung in Graphit

#### Funktions- und Wirkungsweise

Die Kugelhähne der Baureihe 28u werden verwendet, um Medien in ein molchbares Rohrleitungssystem einzudosieren.

Dabei wird die Rohrleitung durch den Einsatz eines ausgenommenen Kugelsegments der Eindosierung nicht verengt.

Das Kugelsegment bildet mit der Schaltwelle den Drehkegel (6). Der Drehkegel mit seinem zylindrischen Durchlass ist um die Schaltwelle schwenkbar gelagert. Der Schwenkwinkel des Kugelsegments beeinflusst den Durchfluss über die zwischen Grundgehäuse (1) und Kugelkanal freigegebenen Fläche.

Die Abdichtung des Kugelsegments (6) erfolgt über ein austauschbares Dichtelement (7).

Die Schaltwelle ist durch eine federbelastete PTFE-Dachmanschettenpackung (11) abgedichtet. Die Vorspannung übernehmen Tellerfedern (12) die oberhalb der Packung angeordnet sind.

Die nach außen geführte Schaltwelle ist mit einem Handhebel ausgerüstet. Optional kann ein Handgetriebe oder ein pneumatischer Schwenkantrieb adaptiert werden.

#### Sicherheitsstellung

Durch den Einsatz des Segment Kugelhahns in einem Molchrohrleitungssystem ist die Sicherheitsstellung „Feder schließt“ auf jeden Fall zu bevorzugen.

- Kugelhahn mit Antrieb „**Feder schließt**“ [FC]:  
Bei Ausfall der Hilfsenergie wird der Kugelhahn geschlossen. Das Öffnen des Kugelhahns erfolgt bei steigendem Stelldruck gegen die Kraft der Federn.

#### Änderung der Sicherheitsstellung

Die Sicherheitsstellung des Antriebs kann bei Bedarf umgekehrt werden, vgl. hierzu die Einbau- und Bedienungsanleitung für den jeweiligen pneumatischen Antrieb.

### 3.1 Varianten

- Mit Molchmelderlasche bei automatisierten Anlagen zur Montage von magnetinduktiven Molchsensoren
- Mit Molch Tastern zur manuellen Detektierung
- Mit Verdrängerkörper zur Bildung einer Endstation für Zwei-Molch Systeme

### 3.2 Zusätzliche Einbauten

#### Isolierung

Zur Reduktion des Durchgangs von Wärmeenergie können Eindosier Kugelhähne einisoliert werden.

Gegebenenfalls Hinweise im Kapitel „5 Montage“ beachten.

#### Prüfanschluss

Es besteht die Möglichkeit mittels Prüfanschluss am Stopfbuchsflansch (10) (z.B. G $\frac{1}{4}$ " ) zwischen Sitzringe und Packung zu detektieren.

#### Greifschutz

Für Einsatzbedingungen, in denen ein erhöhtes Maß an Sicherheit notwendig ist (z. B. wenn der Kugelhahn auch für nicht geschultes Fachpersonal frei zugänglich ist), bietet PFEIFFER ein Schutzgitter an, um eine Quetschgefahr durch bewegliche Teile (Antriebs- und Schaltwelle) auszuschließen.

Die Gefährdungsbeurteilung der Anlage durch den Betreiber gibt Aufschluss, ob die Installation dieser Schutzeinrichtung zum sicheren Betrieb des Kugelhahns in der Anlage erforderlich ist.

### 3.3 Anbaugeräte

Für die Segment Kugelhähne ist folgendes Zubehör wahlweise einzeln oder in Kombinationen erhältlich:

- Handhebel (90°)
- Handgetriebe (90°)
- Schaltwellenverlängerung (100 mm Standard)
- Pneumatische oder elektrische Schwenkantriebe
- Endschalter
- Stellungsregler
- Magnetventile
- Filter-Reduzierstationen

Andere Anbauten nach Spezifikation auf Anfrage möglich.

### 3.4 Technische Daten

Die Typenschilder von Segment Kugelhahn und Antrieb bieten Informationen zur Ausführung der Armatur, vgl. Kapitel „2 Kennzeichnungen am Gerät“.

#### **i** Info

- Ausführliche Informationen stehen im Typenblatt ► TB 28u zur Verfügung.
- Dokumentationen für Sonder- Segment Kugelhähne BR 28u, die in diesem Kapitel nicht beschrieben werden, können bei PFEIFFER angefragt werden.

### 3.5 Zusammenbau des Segment Kugelhahns

#### 3.5.1 Vorbereitung des Zusammenbaus

Zur Montage des Segment Kugelhahns müssen alle Teile vorbereitet werden, d. h. die Teile werden sorgfältig gereinigt und auf eine weiche Unterlage (Gummimatte o. ä.) gelegt.

Zu berücksichtigen ist, dass Kunststoffteile fast immer weich und sehr empfindlich sind und insbesondere die Dichtungsflächen nicht beschädigt werden dürfen.

#### **!** HINWEIS

**Beschädigung durch Kaltverschweißen der Schrauben in den Gehäusen!**

- Für Eindosier Kugelhähne empfiehlt PFEIFFER eine Hochleistungsfettpaste, z.B. Gleitmo 805, Fa. Fuchs.
- ⇒ Bei Kugelhähnen für den Einsatz in Sauerstoff, dieses Mittel nicht einsetzen.
- ⇒ Für fettfreie Kugelhähne, insbesondere im Einsatz in Sauerstoff, ein geeignetes Schmiermittel wählen.

#### **i** Info

Die in Bild 3-1 dargestellte Lage und Anordnung der Einzelteile ist bei der Montage einzuhalten.

#### 3.5.2 Zusammenbau des Grundgehäuses

- ⇒ Grundgehäuse (1) mit dem Flansch in einen Schraubstock spannen oder so auf eine ebene und saubere Arbeitsunterlage stellen, dass der Innenraum des Kugelhahns gut erreichbar ist.
- ⇒ Innenraum gründlich säubern.
- ⇒ Stiftschraube (22) an den Gewindeenden leicht einfetten und in das Grundgehäuse (1) einschrauben.

#### 3.5.3 Zusammenbau des Mittelgehäuses

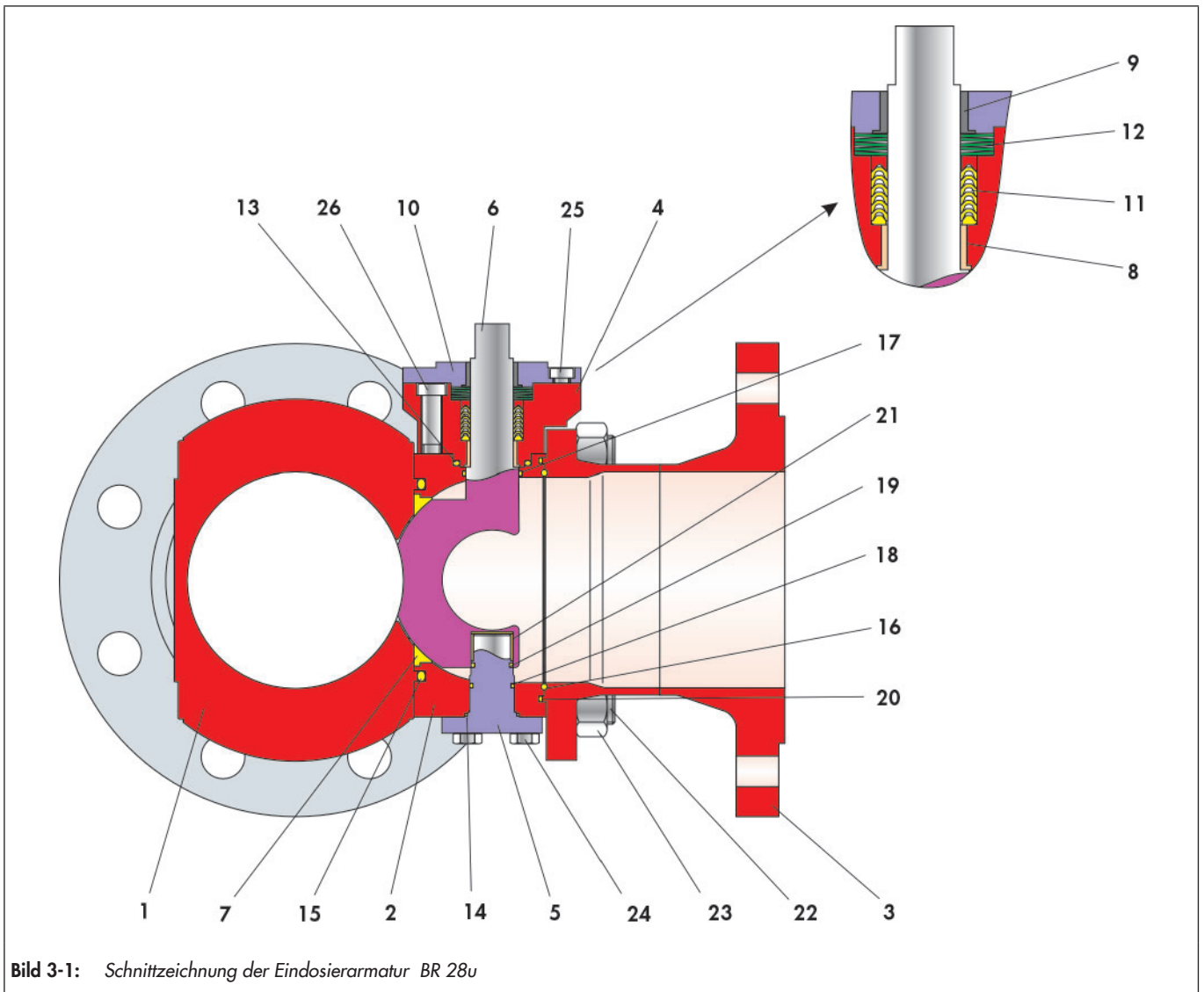
- ⇒ Mittelgehäuse (2) auf eine ebene und saubere Arbeitsunterlage legen, so dass die Seite des Sitzrings gut erreichbar ist.
- ⇒ Innenraum gründlich säubern und einfetten.
- ⇒ Sitzring (7) einlegen.
- ⇒ O-Ring (15) in die Ausdrehung des Mittelgehäuses einlegen.
- ⇒ Mittelgehäuse (2) mit Sitzring (7) und O-Ring (15) vorsichtig über die Stiftschrauben (22) auf das Grundgehäuse (1) schieben. Dabei auf die korrekte Lage der Bauteile achten, vgl. Bild 3-1.
- ⇒ O-Ring (17) in die stopfbuchsseitige Wellendurchführung des Mittelgehäuses einlegen.

#### 3.5.4 Zusammenbau des Drehkegels

- ⇒ Drehkegel (6) gründlich säubern und einfetten.
- ⇒ Lagerbuchse (21) in die Lagerzapfenführung des Drehkegels (6) eindrücken.
- ⇒ Welle des Drehkegels (6) vorsichtig in die Wellendurchführung des Mittelgehäuses (1) einführen.
- ⇒ Drehkegel in das Mittelgehäuse bis auf den Sitzring (7) legen.

#### 3.5.5 Zusammenbau des Seitengehäuses

- O-Ringe (16 und 20) in die jeweiligen Ausdrehungen im Mittelgehäuse (2) einlegen.
- Seitengehäuse (3) über die Stiftschrauben (22) auf das Mittelgehäuse (2) schieben.
- Gehäuseteile mit Muttern (23) gleichmäßig und wechselseitig anziehen.



**Tabelle 3-1:** Stückliste

Pos.	Bezeichnung
1	Grundgehäuse
2	Mittelgehäuse
3	Seitengehäuse
4	Stopfbuchsaufnahme
5	Lagerzapfen
6	Drehkegel
7	Sitzring
8	Lagerbuchse
9	Lagerbuchse
10	Stopfbuchsflansch
11	Dachmanschettenpackung
12	Tellerfedersatz
13	O-Ring

Pos.	Bezeichnung
14	O-Ring
15	O-Ring
16	O-Ring
17	O-Ring
18	O-Ring
19	O-Ring
20	O-Ring
21	Lagerbuchse
22 <sup>1)</sup>	Schraube / Stiftschraube
23 <sup>1)</sup>	Mutter
24	Schraube
25	Schraube
26	Schraube

<sup>1)</sup> Abhängig von der Ausführung können Stiftschrauben mit Muttern oder Schrauben verbaut sein.

### **i** Info

- ⇒ Abhängig von der Nennweite können Stiftschrauben (22) mit Muttern (23) oder Schrauben (22) verbaut sein.
- ⇒ Das zulässige Drehmoment zum Anziehen der Verbindung der Gehäuseteile beachten, vgl. Tabelle 15-1 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

### 3.5.6 Zusammenbau der Stopfbuchsaufnahme

- ⇒ Lagerbuchse (8) in die „untere“ Wellendurchführung der Stopfbuchsaufnahme (4) eindrücken.
- ⇒ O-Ring (13) in die entsprechende Ausdrehung der Stopfbuchsaufnahme einlegen.
- ⇒ Stopfbuchsaufnahme (4) mit Lagerbuchse (8) und O-Ring (13) über die Welle des Drehkegels (6) bis auf das Mittelgehäuse (2) schieben.
- ⇒ Stopfbuchsaufnahme mit Schrauben (26) gleichmäßig und wechselseitig verschrauben.

### **i** Info

- ⇒ Das zulässige Drehmoment zum Anziehen der Verbindung der Stopfbuchsaufnahme beachten, vgl. Tabelle 15-2 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

### 3.5.7 Zusammenbau des Lagerzapfens

- ⇒ O-Ring (18) und O-Ring (19) in die jeweiligen Ausdrehungen im Lagerzapfen (5) einlegen.
- ⇒ Lagerzapfen am Schaft leicht einfetten.
- ⇒ Lagerzapfen (5) in die Lagerbuchse (21) des Drehkegels (6) stecken.
- ⇒ Schrauben (24) leicht einfetten.
- ⇒ Lagerzapfen mit Schrauben (24) gleichmäßig und wechselseitig anziehen.

### **i** Info

- ⇒ Das zulässige Drehmoment zum Anziehen der Verbindung des Lagerzapfens beachten, vgl. Tabelle 15-4 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

### 3.5.8 Endmontage des Segment Kugelhahns

- ⇒ PTFE-Dachmanschettenpackung (11) mit einer leicht drehenden Bewegung über die montierte Welle des Drehkegels (6) schieben und in die Packungsaufnahme der montierten Stopfbuchsaufnahme (4) einlegen. Anordnung der V-Manschetten vgl. Bild 3-1.
- ⇒ Tellerfedersatz (12) auf die Packung (11) legen. Anordnung der Tellerfedern vgl. Bild 3-1.

- ⇒ Lagerbuchse (9) in den Stopfbuchsflansch (10) eindrücken.
- ⇒ Stopfbuchsflansch (10) über die Welle des Drehkegels (6) auf die montierte Stopfbuchsaufnahme (4) aufsetzen.
- ⇒ Schrauben (25) leicht einfetten.
- ⇒ Stopfbuchsflansch (10) mit den Schrauben (25) justieren und gleichmäßig und wechselseitig anziehen.

### **i** Info

- ⇒ Das zulässige Drehmoment zum Anziehen der Verbindung des Stopfbuchsflansches beachten, vgl. Tabelle 15-3 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.
- ⇒ Vor der Dichtheitsprüfung die Armatur einige Male betätigen, damit sich der Drehkegel auf den Sitzringen zentrieren kann und somit optimal abdichtet.



## 4 Lieferung und innerbetrieblicher Transport

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

### ! HINWEIS

**Beschädigungen am Segment Kugelhahn durch unsachgemäßer Transport und Lagerung!**

⇒ Kugelhähne müssen sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden.

### 4.1 Lieferung annehmen

Nach Erhalt der Ware folgende Schritte durchführen:

- ⇒ Lieferumfang kontrollieren. Gelieferte Ware mit Lieferschein abgleichen.
- ⇒ Lieferung auf Schäden durch Transport prüfen. Transportschäden an PFEIFFER und Transportunternehmen (vgl. Lieferschein) melden.

### 4.2 Segment Kugelhahn auspacken

Folgende Schritte durchführen:

- ⇒ Kugelhahn erst unmittelbar vor dem Anheben zum Einbau in die Rohrleitung auspacken.
- ⇒ Für den innerbetrieblichen Transport den Kugelhahn auf der Palette oder im Transportbehälter lassen.
- ⇒ Die Schutzkappen an den Ein- und Ausgängen des Kugelhahns verhindern, dass Fremdkörper in den Kugelhahn eindringen und ihn beschädigen. Schutzkappen erst direkt vor dem Einbau in die Rohrleitung entfernen.
- ⇒ Verpackung sachgemäß entsorgen.

### 4.3 Segment Kugelhahn transportieren und heben

#### ! GEFAHR

**Gefahr durch Herunterfallen schwebender Lasten!**

Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.

#### ! WARNUNG

**Umkippen der Hebezeuge und Beschädigung der Lastaufnahmeeinrichtungen durch Überschreiten der Hebekapazität!**

- ⇒ Nur zugelassene Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen verwenden, deren Hebekapazität mindestens dem Gewicht des Kugelhahns entspricht, ggf. einschließlich des Antriebs.
- ⇒ Gewichte dem jeweiligen Typenblatt entnehmen.

#### ! WARNUNG

**Verletzungsgefahr durch Kippen des Segment Kugelhahns!**

- ⇒ Schwerpunkt des Kugelhahns beachten.
- ⇒ Kugelhahn gegen Umkippen und Verdrehen sichern.

#### ! HINWEIS

**Beschädigung des Kugelhahns durch unsachgemäße Befestigung der Anschlagmittel!**

Die bei Bedarf eingeschraubten Hebeösen an Antrieben dienen nur zur Montage und Demontage des Antriebs sowie zum Heben des Antriebs ohne Kugelhahn. Diese Hebeösen sind nicht zum Heben eines vollständigen Kugelhahns vorgesehen.

- ⇒ Beim Anheben des Kugelhahns sicherstellen, dass die gesamte Last von den Anschlagmitteln getragen wird, die am Kugelhahngehäuse befestigt sind.
- ⇒ Lasttragende Anschlagmittel nicht an Antrieb, Handrad oder sonstigen Bauteilen befestigen.
- ⇒ Steuerluftleitungen, Zubehör und andere Bauteile mit Sicherheitsfunktion nicht als Aufhängung benutzen oder beschädigen.

### 4.3.1 Transportieren

Der Kugelhahn kann mithilfe von Hebezeugen wie z. B. einem Kran oder Gabelstapler transportiert werden.

- ⇒ Segment Kugelhahn für den Transport auf der Palette oder im Transportbehälter lassen.
- ⇒ Kugelhähne, die schwerer sind als ca. 10 kg, sollten auf einer Palette (oder ähnlich unterstützt) transportiert werden (auch zum Einbauort). Die Verpackung soll die Armatur vor Beschädigung schützen.
- ⇒ Transportbedingungen einhalten.

#### Transportbedingungen

- ⇒ Kugelhahn vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- ⇒ Korrosionsschutz (Lackierung, Oberflächenbeschichtung) nicht beschädigen. Beschädigungen sofort beseitigen.
- ⇒ Kugelhahn vor Nässe und Schmutz schützen.

### 4.3.2 Heben

Für den Einbau des Kugelhahns in die Rohrleitung können größere Kugelhähne mithilfe von Hebezeugen wie z. B. einem Kran oder Gabelstapler angehoben werden.

#### Bedingungen für das Heben

- ⇒ Als Tragmittel einen Haken mit Sicherheitsverschluss verwenden, damit die Anschlagmittel beim Heben und Transportieren nicht vom Haken rutschen können, vgl. Bild 4-1.
- ⇒ Anschlagmittel gegen Verrutschen und Abrutschen sichern.

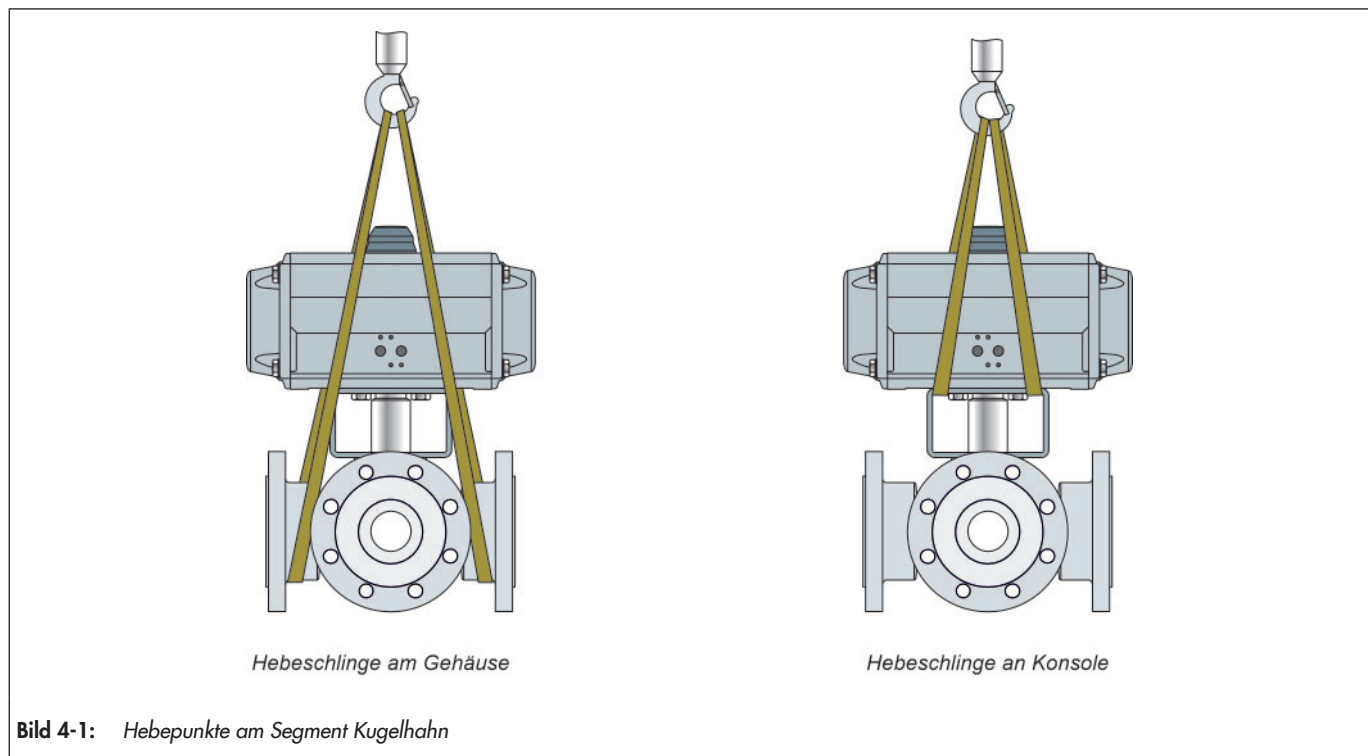


Bild 4-1: Hebepunkte am Segment Kugelhahn

- ⇒ Anschlagmittel so befestigen, dass sie nach dem Einbau in die Rohrleitung wieder entfernt werden können.
- ⇒ Schwingen und Kippen des Kugelhahns vermeiden.
- ⇒ Bei Arbeitsunterbrechungen Last nicht über längeren Zeitraum am Hebezeug in der Luft schweben lassen.
- ⇒ Kugelhahn in der gleichen Ausrichtung anheben, in der es in die Rohrleitung eingebaut wird.
- ⇒ Kugelhahn immer am Lastschwerpunkt heben, um unkontrolliertes Kippen zu verhindern
- ⇒ Sicherstellen, dass evtl. zusätzliche Anschlagmittel zwischen Hebeösen am Schwenkantrieb und Tragmittel keine Last aufnehmen. Diese Anschlagmittel dienen ausschließlich der Sicherung gegen ein Umschlagen beim Heben. Vor dem Anheben des Kugelhahns dieses Anschlagmittel straff vorspannen.

**⚠️ WARNUNG**

**Gefahr durch falsches Heben und Transportieren!**

Die schematisch skizzierten Hebepunkte für Hebeschlingen sind Beispiele für die meisten Armaturenvarianten. Bauseits können sich jedoch die Bedingungen zum Heben und Transportieren der Armatur verändern.

- ⇒ Der Betreiber stellt sicher, dass die Armatur gefahrlos gehoben und transportiert wird.

### 4.3.3 Hebepunkte am Gehäuse

- ⇒ Je eine Hebeschlinge an den Flanschen des Gehäuses und am Tragmittel (z. B. Haken) des Krans oder Gabelstaplers anschlagen, vgl. Bild 4-1. Dabei die Sicherheit, Tragfähigkeit und Länge der Hebeschlingen beachten
- ⇒ Bei Antrieb mit Hebeöse: Weitere Hebeschlinge an der Hebeöse des Antriebs und am Tragmittel anschlagen.
- ⇒ Kugelhahn vorsichtig anheben. Prüfen, ob Lastaufnahmeeinrichtungen halten.
- ⇒ Kugelhahn mit gleichmäßiger Geschwindigkeit zum Einbauort bewegen.
- ⇒ Kugelhahn in die Rohrleitung einbauen, vgl. Kapitel 5.4.
- ⇒ Nach Einbau in die Rohrleitung: Prüfen, ob die Flansche fest verschraubt sind und der Kugelhahn in der Rohrleitung hält.
- ⇒ Hebeschlingen entfernen.

### 4.3.4 Hebepunkte an der Konsole

- ⇒ Je eine Hebeschlinge an der Konsole und am Tragmittel (z. B. Haken) des Krans oder Gabelstaplers anschlagen, vgl. Bild 4-1. Dabei die Sicherheit, Tragfähigkeit und Länge der Hebeschlingen beachten.
- ⇒ Bei Antrieb mit Hebeöse: Weitere Hebeschlinge an der Hebeöse des Antriebs und am Tragmittel anschlagen.
- ⇒ Kugelhahn vorsichtig anheben. Prüfen, ob Lastaufnahmeeinrichtungen halten.
- ⇒ Kugelhahn mit gleichmäßiger Geschwindigkeit zum Einbauort bewegen.

- ⇒ Kugelhahn in die Rohrleitung einbauen, vgl. Kapitel 5.4
- ⇒ Nach Einbau in die Rohrleitung: Prüfen, ob die Flansche fest verschraubt sind und der Kugelhahn in der Rohrleitung hält.
- ⇒ Hebeschlingen entfernen.

## 4.4 Segment Kugelhahn lagern

### HINWEIS

#### **Beschädigungen am Kugelhahn durch unsachgemäße Lagerung!**

- ⇒ Lagerbedingungen einhalten.
- ⇒ Längere Lagerung vermeiden.
- ⇒ Bei abweichenden Lagerbedingungen und längerer Lagerung Rücksprache mit PFEIFFER halten.

### Info

PFEIFFER empfiehlt, bei längerer Lagerung den Kugelhahn und die Lagerbedingungen regelmäßig zu prüfen.

- ⇒ Bei Lagerung vor Einbau soll die Armatur in der Regel in einem geschlossenen Raum gelagert und vor schädlichen Einflüssen wie Stöße, Schmutz oder Feuchtigkeit geschützt werden. Empfohlen ist eine Raumtemperatur von  $25^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$ .
- ⇒ Insbesondere der Antrieb und die Enden des Kugelhahns zum Rohrleitungsanschluss dürfen weder durch mechanische noch durch sonstige Einflüsse beschädigt werden.
- ⇒ Kugelhähne nicht stapeln.
- ⇒ In feuchten Räumen Kondenswasserbildung verhindern. Ggf. Trockenmittel oder Heizung einsetzen.
- ⇒ Der Kugelhahn ist in seiner Schutzverpackung und/oder mit den Schutzkappen an den Anschlussenden zu lagern.
- ⇒ Kugelhähne, die schwerer sind als ca. 10 kg, sollten auf einer Palette (oder ähnlich unterstützt) gelagert werden.
- ⇒ In der Regel werden Kugelhähne in Geschlossenstellung geliefert. Sie müssen so gelagert werden, wie sie angeliefert wurden. Die Betätigungsvorrichtung darf nicht betätigt werden.
- ⇒ Keine Gegenstände auf den Kugelhahn legen.



## 5 Montage

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

Für Kugelhähne gelten die nachfolgenden Anweisungen zusätzlich. Für den Transport zum Einbauort ist auch das Kapitel „4.3 Segment Kugelhahn transportieren und heben“ zu beachten.

### 5.1 Einbaubedingungen

#### Bedienerebene

Die Bedienerebene für den Segment Kugelhahn ist die frontale Ansicht auf alle Bedienelemente des Kugelhahns inklusive Anbaugeräte aus Perspektive des Bedienpersonals.

Der Anlagenbetreiber muss sicherstellen, dass das Bedienpersonal nach Einbau des Geräts alle notwendigen Arbeiten gefahrlos und leicht zugänglich von der Bedienerebene aus ausführen kann.

#### Rohrleitungsführung

Für den Einbau von Segment Kugelhähnen in eine Rohrleitung gelten dieselben Anweisungen wie für die Verbindung von Rohren und ähnlichen Rohrleitungselementen.

Kugelhahn schwingungsarm und ohne mechanische Spannungen einbauen. Absätze „Einbaulage“ sowie „Abstützung und Aufhängung“ in diesem Kapitel beachten.

Kugelhahn so einbauen, dass ausreichend Platz zum Auswechseln von Antrieb und Kugelhahn sowie für Instandhaltungsarbeiten vorhanden ist.

#### Einbaulage

Der Kugelhahn kann in beliebiger Einbaulage installiert werden. PFEIFFER empfiehlt jedoch, den Kugelhahn generell so einzubauen, dass der Antrieb, wenn möglich, nicht direkt unterhalb des Segment Kugelhahns angeordnet ist.

Bei folgenden Ausführungen muss der Kugelhahn mit Antrieb nach oben eingebaut bzw. für eine entsprechende Abstützung gesorgt werden:

- Nennweiten ab DN 100 / NPS4
  - Kugelhähne mit Spindelverlängerung oder Isolierteil.
- ⇒ Bei Abweichungen von dieser Einbaulage, Rücksprache mit PFEIFFER halten.

#### Abstützung und Aufhängung

Auswahl und Umsetzung einer geeigneten Abstützung oder Aufhängung des eingebauten Kugelhahns sowie der Rohrleitung liegen in der Verantwortung des Anlagenbauers.

#### Entlüftung

Entlüftungen werden in die Abluftanschlüsse pneumatischer und elektropneumatischer Geräte geschraubt, um zu gewährleisten, dass entstehende Abluft nach außen abgegeben werden kann (Schutz vor Überdruck im Gerät). Des Weiteren ermöglichen Ent-

lüftungen das Ansaugen von Luft (Schutz vor Unterdruck im Gerät).

- ⇒ Entlüftung auf die Seite führen, die der Bedienerebene abgewendet ist.
- ⇒ Beim Anschließen der Anbaugeräte sicherstellen, dass diese von der Bedienerebene aus gefahrlos und leicht zugänglich bedient werden können.

### 5.2 Montage vorbereiten

Kugelhähne müssen sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden, vgl. Kapitel „Lieferung und innerbetrieblicher Transport“.

#### Nach Erhalt der Ware folgende Schritte durchführen:

- ⇒ Lieferumfang kontrollieren. Gelieferte Ware mit Lieferschein abgleichen.
- ⇒ Lieferung auf Schäden durch Transport prüfen. Transportschäden an PFEIFFER und Transportunternehmen (vgl. Lieferschein) melden.

#### Vor der Montage folgende Bedingungen sicherstellen:

- Der Kugelhahn ist sauber.
- Die Kugelhahndaten auf dem Typenschild (Typ, Nennweite, Material, Nenndruck und Temperaturbereich) stimmen mit den Anlagenbedingungen überein (Nennweite und Nenndruck der Rohrleitung, Mediumtemperatur usw.). Einzelheiten zur Kennzeichnung vgl. Kapitel „2 Kennzeichnungen am Gerät“.
- Gewünschte oder erforderliche zusätzliche Einbauten, vgl. Kapitel „3.2 Zusätzliche Einbauten“, sind installiert oder soweit vorbereitet, wie es vor der Montage des Kugelhahns erforderlich ist.

### 5.3 Segment Kugelhahn und Antrieb zusammenbauen

Segment Kugelhähne werden funktionsfähig geliefert. In Einzelfällen werden Antrieb und Kugelhahn separat geliefert und müssen zusammengebaut werden. Im Folgenden werden die Tätigkeiten aufgeführt, die für die Montage und vor der Inbetriebnahme des Kugelhahns notwendig sind.

#### WARNUNG

**Gefahr und Schäden durch Nachrüstung einer Antriebseinheit!**  
Der nachträgliche Anbau einer Antriebseinheit kann Gefahr für den Benutzer bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

- ⇒ Drehmoment, Drehrichtung, Betätigungswinkel und die Einstellung der Endanschläge „AUF“ und „ZU“ müssen dem Kugelhahn angepasst sein.

### **WARNUNG**

#### **Gefahr und Schäden durch falsche Einstellung des Antriebs!**

Bei nachträglichen Anbau einer Antriebseinheit ist darauf zu achten, dass die Lage des ausgenommenen Drehkegels mit dem Durchgang des Kugelhahns und der Rohrleitung zu 100% in einer Linie ist.

- ⇒ Zum Justieren des Drehkegels, den Kugelhahn soweit aus der Rohrleitung ausbauen, dass die Stellung des Drehkegels ersichtlich ist.
- ⇒ Zum Justieren des Drehkegels, Antriebe mit Stellschrauben verwenden.

#### **Gefahr und Schäden durch Einsatz eines Elektroantriebs!**

- ⇒ Es ist sicherzustellen, dass der Antrieb in den Endstellungen durch das Signal des Wegschalters abgeschaltet wird.
- ⇒ Wenn – in einer Zwischenstellung – die Abschaltung mit dem Signal des Drehmomentschalters erfolgt, soll dieses Signal zusätzlich für eine Störmeldung benutzt werden. Die Störung muss schnellstmöglich beseitigt werden, siehe Kapitel „8 Störungen“
- ⇒ Weitere Hinweise siehe Anleitung des Elektroantriebs.

#### **Gefahr und Schäden durch hohes Belasten von außen einer Antriebseinheit!**

Antriebe sind keine „Trittleitern“.

- ⇒ Antriebe dürfen nicht mit Lasten von außen beaufschlagt werden, dies kann den Kugelhahn beschädigen oder zerstören.

#### **Gefahr und Schäden durch Antriebseinheiten mit hohem Gewicht!**

Antriebe, deren Gewicht größer ist als das Gewicht des Kugelhahns können Gefahr für den Benutzer bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

- ⇒ Solche Antriebe müssen abgestützt werden, wenn sie aufgrund ihrer Größe und/oder ihrer Einbausituation auf den Kugelhahn eine Biegebeanspruchung bewirken.

### **HINWEIS**

#### **Beschädigung des Segment Kugelhahns durch falsche Einstellung der Endanschläge!**

Die Betätigungsverrichtung ist für die in der Bestellung angegebenen Betriebsdaten justiert.

- ⇒ Die Einstellung der Endanschläge „AUF“ und „ZU“ durch den Anwender liegt in seinem Verantwortungsbereich.

## 5.4 Segment Kugelhahn in die Rohrleitung einbauen

### 5.4.1 Allgemeines

- ⇒ Armatur in Originalverpackung zum Einbauort transportieren und erst dort auspacken.

- ⇒ Kugelhahn und Antrieb auf Transportschäden untersuchen. Beschädigte Kugelhähne oder Antriebe dürfen nicht eingebaut werden.
- ⇒ Bei handbetätigten Kugelhähnen ist schon zu Beginn des Einbaus eine Funktionsprüfung durchzuführen: Der Kugelhahn muss richtig schließen und öffnen. Erkennbare Funktionsstörungen sind unbedingt vor der Inbetriebnahme zu beheben. Siehe auch Kapitel „8 Störungen“.
- ⇒ Kugelhahn sorgfältig handhaben und Anweisungen für die Flanschverbindung beachten.
- ⇒ Sicherstellen, dass nur Segment Kugelhähne eingebaut werden, deren Druckklasse, Anschlussart und Anschlussabmessungen den Einsatzbedingungen entsprechen. Siehe entsprechende Kennzeichnung des Segment Kugelhahns.
- ⇒ Die Gegenflansche müssen glatte Dichtflächen haben. Andere Flanschformen sind mit PFEIFFER abzustimmen.

### **GEFAHR**

#### **Gefahr durch Überschreitung der zulässigen Einsatzgrenzen!**

Das Überschreiten der Einsatzgrenzen kann Gefahr für den Benutzer bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

- ⇒ Es darf kein Kugelhahn installiert werden, dessen zugelassener Druck-/Temperaturbereich für die Betriebsbedingung nicht ausreicht.
- ⇒ Die max. zulässigen Einsatzgrenzen sind am Kugelhahn gekennzeichnet, siehe Kapitel „2 Kennzeichnungen am Gerät“.
- ⇒ Der zugelassene Bereich ist im Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“ festgelegt.

- ⇒ Die Anschlussenden der Rohrleitung müssen mit den Anschlüssen des Kugelhahns fluchten und planparallele Enden haben.
- ⇒ Die Anschlussdaten für die Antriebseinheit müssen mit den Daten der Steuerung übereinstimmen. Siehe Typenschild(er) an der Antriebseinheit.
- ⇒ Vor dem Einbau müssen der Kugelhahn und die anschließende Rohrleitung von Verschmutzung, insbesondere von harten Fremdkörpern sorgfältig gereinigt werden.
- ⇒ Insbesondere die Dichtflächen an der Flanschverbindung und die benutzten Flanschdichtungen müssen beim Einbau frei sein von jeglicher Verschmutzung.
- ⇒ Optional ist am Gehäuse ein Pfeil markiert. Die Pfeilrichtung muss mit der Strömungsrichtung in der Rohrleitung übereinstimmen.
- ⇒ Beim Einschieben des Kugelhahns und der erforderlichen Flanschdichtungen in eine bereits montierte Rohrleitung muss der Abstand zwischen den Rohrleitungsenden so bemessen sein, dass alle Anschlussflächen des Kugelhahns und die Dichtungen unbeschädigt bleiben.



**HINWEIS****Beschädigungen der Dichtflächen und Dichtungen oder Undichtigkeit der Flanschverbindung durch unsachgemäße Montage!**

- ⇒ Flanschverbindungen gleichmäßig und wechselseitig mit den Drehmomenten der Tabelle 15-5 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“ anziehen.
- ⇒ Nach längerer Lagerung des Kugelhahns, die Gehäuse-schrauben, nach dem Einbau, mit den jeweiligen Anzugsmomenten nach Tabelle 15-1 bis Tabelle 15-4 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“ nachziehen.

- ⇒ Entlüftungen werden in die Abluftanschlüsse pneumatischer und elektropneumatischer Geräte geschraubt, um zu gewährleisten, dass entstehende Abluft nach außen abgegeben werden kann (Schutz vor Überdruck im Gerät).  
Des Weiteren ermöglichen Entlüftungen das Ansaugen von Luft (Schutz vor Unterdruck im Gerät).
- ⇒ Entlüftung auf die Seite führen, die dem Arbeitsplatz des Bedienpersonals abgewendet ist.
- ⇒ Beim Anbau der Peripheriegeräte sicherstellen, dass diese vom Arbeitsplatz des Bedienpersonals aus bedient werden können.

**5.4.2 Segment Kugelhahn einbauen**

- ⇒ Kugelhahn in der Rohrleitung für die Dauer des Einbaus schließen.
- ⇒ Schutzkappen auf Kugelhahnöffnungen vor dem Einbau entfernen.
- ⇒ Kugelhahn mit geeignetem Hebezeug an den Einbauort heben, vgl. Kapitel „4.3 Segment Kugelhahn transportieren und heben“. Dabei die Durchflussrichtung des Kugelhahns beachten. Ein Pfeil auf dem Kugelhahn zeigt optional die Durchflussrichtung an.
- ⇒ Korrekte Flanschdichtungen verwenden.
- ⇒ Dichtflächen an Kugelhahn und Rohrleitung wenn nötig reinigen.
- ⇒ Rohrleitung spannungsfrei mit Kugelhahn verschrauben.

**HINWEIS**

**Beschädigung des Kugelhahns durch schlagartige Drucksteigerung und resultierende hohe Strömungsgeschwindigkeit!**  
Kugelhahn in der Rohrleitung bei Inbetriebnahme langsam öffnen.

- ⇒ Für den Anschluss der Antriebseinheit an die Steuerung gelten die zugehörigen Anleitungen.
- ⇒ Kugelhahn auf korrekte Funktion prüfen.

**5.5 Montierter Segment Kugelhahn prüfen****5.5.1 Funktionsprüfung****! WARNUNG****Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!**

- ⇒ Schraube eines optionalen Prüfanschlusses nicht lösen, während der Kugelhahn druckbeaufschlagt ist.

**! WARNUNG****Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Schaltwelle!**

- ⇒ Nicht in die Konsole greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.
- ⇒ Vor Arbeiten am Kugelhahn, pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- ⇒ Antrieb entlüften.
- ⇒ Lauf der Antriebs- und Schaltwelle nicht durch Einklemmen von Gegenständen in der Konsole behindern.
- ⇒ Bei blockierter Antriebs- und Schaltwelle (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

**Verletzungsgefahr durch austretende Abluft!**

Im Betrieb tritt im Zuge der Regelung bzw. beim Öffnen und Schließen des Kugelhahns Abluft aus, z. B. am Antrieb.

- ⇒ Bei Arbeiten in Armaturennähe Augenschutz und bei Bedarf Gehörschutz tragen.

- ⇒ Zum Abschluss des Einbaus ist eine Funktionsprüfung mit den Signalen der Steuerung durchzuführen:

Der Kugelhahn muss entsprechend den Steuerbefehlen richtig öffnen und schließen. Erkennbare Funktionsstörungen sind unbedingt vor der Inbetriebnahme zu beheben, vgl. Kapitel „8 Störungen“.

**! WARNUNG****Gefahr durch fehlerhaft ausgeführte Steuerbefehle!**

Fehlerhaft ausgeführte Steuerbefehle könnten schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

- ⇒ Antriebseinheit und Steuerbefehle überprüfen, vgl. Kapitel „8 Störungen“

**5.5.2 Druckprüfung des Rohrleitungsabschnitt**

Die Druckprüfung von Kugelhähnen wurde bereits von PFEIFFER durchgeführt. Für die Druckprüfung eines Rohrleitungsabschnittes mit eingebauten Kugelhahn ist zu beachten:

## Montage

- ⇒ Neu installierte Leitungssysteme erst sorgfältig spülen, um alle Fremdkörper auszuschwemmen.
- ⇒ Bei der Druckprüfung folgende Bedingungen sicherstellen:
  - Kugelhahn geöffnet: Der Prüfdruck darf den Wert  $1,5 \times PN$  (laut Typenschild) nicht überschreiten.
  - Kugelhahn geschlossen: Der Prüfdruck darf den Wert  $1,1 \times PN$  (laut Typenschild) nicht überschreiten.

Tritt an einem Kugelhahn Leckage auf, ist Kapitel „8 Störungen“ zu beachten.

---

### **i** Info

Die Durchführung der Druckprüfung liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers.

Der After Sales Service von PFEIFFER unterstützt Sie bei der Planung und Durchführung einer auf Ihre Anlage abgestimmten Druckprüfung.

---

## 5.5.3 Schwenkbewegung

Die Schwenkbewegung der Antriebs- und Schaltwelle muss linear sein und ohne ruckartige Bewegungen erfolgen.

- ⇒ Segment Kugelhahn öffnen und schließen. Dabei die Bewegung der Antriebswelle beobachten.
- ⇒ Nacheinander maximales und minimales Stellsignal einstellen, um die Endlagen des Kugelhahns zu prüfen.
- ⇒ Anzeige an der Stellungsanzeige prüfen.

## 5.5.4 Sicherheitsstellung

- ⇒ Stelldruckleitung schließen.
- ⇒ Prüfen, ob der Kugelhahn die vorgesehene Sicherheitsstellung einnimmt, vgl. Kapitel „Sicherheitsstellungen im Kapitel „3 Aufbau und Wirkungsweise“.

## 6 Inbetriebnahme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

### WARNUNG

#### **Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!**

Kugelhahnbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- ⇒ Bauteile und Rohrleitungen abkühlen oder erwärmen lassen.
- ⇒ Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

#### **Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!**

- ⇒ Schraube des optionalen Prüfanschlusses nicht lösen, während der Kugelhahn druckbeaufschlagt ist.

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Schaltwelle!**

- ⇒ Nicht in die Konsole greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.
- ⇒ Vor Arbeiten am Kugelhahn, pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- ⇒ Antrieb entlüften.
- ⇒ Lauf der Antriebs- und Schaltwelle nicht durch Einklemmen von Gegenständen in der Konsole behindern.
- ⇒ Bei blockierter Antriebs- und Schaltwelle (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung), Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

#### **Verletzungsgefahr durch austretende Abluft!**

Im Betrieb tritt im Zuge der Regelung bzw. beim Öffnen und Schließen des Kugelhahns Abluft aus, z. B. am Antrieb.

- ⇒ Bei Arbeiten in Armaturennähe Augenschutz und bei Bedarf Gehörschutz tragen

### Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme

- ⇒ Kugelhähne in der Rohrleitung langsam öffnen. Langsames Öffnen verhindert, dass schlagartige Drucksteigerung und resultierende hohe Strömungsgeschwindigkeiten den Kugelhahn beschädigen.
- ⇒ Kugelhahn auf korrekte Funktion prüfen.

#### **Vor der Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme folgende Bedingungen sicherstellen:**

- Segment Kugelhahn ist vorschriftsmäßig in die Rohrleitung eingebaut, vgl. Kapitel „5 Montage“.
- Dichtheit und Funktion sind mit positivem Ergebnis auf Fehlerlosigkeit geprüft, vgl. Kapitel „5.1 Einbaubedingungen“.
- Die herrschenden Bedingungen im betroffenen Anlagenteil entsprechen der Auslegung des Kugelhahns, vgl. Bestimmungsgemäße Verwendung im Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“.



## 7 Betrieb

Sobald die Tätigkeiten zur Inbetriebnahme/ Wiederinbetriebnahme, vgl. Kapitel „6 Inbetriebnahme“, abgeschlossen sind, ist der Kugelhahn betriebsbereit.

### **! WARNUNG**

#### **Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!**

Kugelhahnbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- ⇒ Bauteile und Rohrleitungen abkühlen oder erwärmen lassen.
- ⇒ Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

#### **Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!**

- ⇒ Schraube des optionalen Prüfanschlusses nicht lösen, während der Kugelhahn druckbeaufschlagt ist.

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Schaltwellen!**

- ⇒ Nicht in die Konsole greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.
- ⇒ Vor Arbeiten am Kugelhahn pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- ⇒ Antrieb entlüften.
- ⇒ Lauf der Antriebs- und Schaltwelle nicht durch Einklemmen von Gegenständen in der Konsole behindern.
- ⇒ Bei blockierter Antriebs- und Schaltwelle (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

#### **Verletzungsgefahr durch austretende Abluft!**

Im Betrieb tritt im Zuge der Regelung bzw. beim Öffnen und Schließen des Kugelhahns Abluft aus, z. B. am Antrieb.

- ⇒ Bei Arbeiten in Armaturennähe Augenschutz und bei Bedarf Gehörschutz tragen.

#### **Beim Betrieb folgende Punkte beachten:**

- Wenn erforderlich, nach Inbetriebnahme und Erreichen der Betriebstemperatur alle Flanschverbindungen zwischen Rohrleitung und Kugelhahn mit den jeweiligen Anzugsmomenten nachziehen, vgl. Tabelle 15-5 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.
- Ebenso kann es erforderlich sein, die Verschraubungen der Gehäuseteile mit den jeweiligen Anzugsmomenten nach Tabelle 15-1 bis Tabelle 15-4 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“ nachzuziehen.
- Die Einheit Kugelhahn/Antrieb ist mit den Signalen der Steuerung zu betätigen.
- Kugelhähne, die ab Werk mit Antrieb geliefert wurden, sind exakt justiert. Änderungen durch den Anwender liegt in seinem Verantwortungsbereich.

- Für die Hand- oder Handnotbetätigung am Antrieb (falls vorhanden) sind normale Handkräfte ausreichend, die Benutzung von Verlängerungen zur Erhöhung des Betätigungsmomentes ist nicht zulässig.
- Bei Kugelhähnen mit Handhebel zeigt die Stellung des Handhebels die Lage der Bohrung im Drehkegel an. Der Handhebel verläuft grundsätzlich parallel zur Bohrung. Sonderausführungen sind dem jeweiligen Auftrag zu entnehmen.

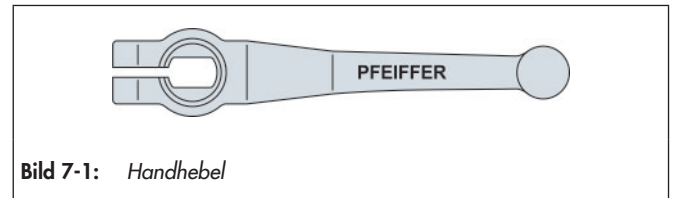


Bild 7-1: Handhebel

### **! GEFAHR**

#### **Verletzungsgefahr durch ruckartiges Bedienen der Armatur!**

Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann höchste Gefahr für Personen oder für das Rohrleitungssystem verursachen.

- ⇒ Öffnen und Schließen des Kugelhahns nicht ruckartig sondern zügig so durchführen, dass Druckstöße und/oder Temperaturschock im Leitungssystem vermieden werden.

- Tritt an einem Kugelhahn Leckage auf, ist Kapitel „8 Störungen“ zu beachten.





## 8 Störungen

Beim Beheben von Störungen muss das Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“ unbedingt beachtet werden.

### 8.1 Fehler erkennen und beheben

Art der Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Leckage an der Verbindung zur Rohrleitung	Flanschverbindung des Segment Kugelhahns ist undicht	<p>Flanschschrauben nachziehen.</p> <hr/> <p><b>! HINWEIS</b></p> <p><b>Zu hohes Anzugsmoment beim Nachziehen der Flanschschrauben können Kugelhahn und Rohrleitung beschädigen!</b> Das zulässige Drehmoment zum Nachziehen der Flanschschrauben der Rohrleitung ist begrenzt.</p> <hr/> <p>Flanschverbindung mit jeweiligen Anzugsmoment nachziehen, vgl. Tabelle 15-5 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“. Wenn erforderlich, das Anzugsmoment um max. 20 % erhöhen.</p>
	Flanschverbindung ist trotz Nachziehen undicht	<p>Flanschverbindung lösen und Kugelhahn ausbauen, vgl. Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“.</p> <p>Planparallelität der Flanschverbindung prüfen und falls nicht ausreichend, korrigieren.</p> <p>Flanschdichtungen überprüfen, wenn die Dichtungen beschädigt sind, diese austauschen.</p>
Leckage an der Verbindung der Gehäuseteile	Verbindung der Gehäuseteile hat sich gelöst	Verbindung der Gehäuseteile mit jeweiligem Anzugsmoment nachziehen, vgl. Tabelle 15-1 bis Tabelle 15-4 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.
	Gehäuseteile trotz Nachziehen undicht	Gehäusedichtung und/oder Kugelhahn austauschen, vgl. Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“.
Erhöhter Mediumsdurchfluss bei geschlossenem Segment Kugelhahn	Leckage in der Schließstellung	Kugelhahn ausbauen und inspizieren, vgl. Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“.
	Segment Kugelhahn ist beschädigt	<p>Reparatur notwendig</p> <p>Kugelhahn ausbauen, vgl. Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“.</p> <p>Ersatzteile bei PFEIFFER anfordern, vgl. Kapitel „15.2 Ersatzteile“. Erforderliche Anleitung zur Reparatur, vgl. Kapitel „12 Reparatur“.</p>
Leckage an der Schaltwellenabdichtung	Medium tritt an der Stopfbuchse aus	<p>Kugelhahn ausbauen, vgl. Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“.</p> <p>Kugelhahn zerlegen und Abdichtung der Schaltwelle austauschen.</p> <p>Ersatzteile bei PFEIFFER anfordern, vgl. Kapitel „15.2 Ersatzteile“. Erforderliche Anleitung zur Reparatur, vgl. Kapitel „12 Reparatur“.</p>
Funktionsstörung	Antriebseinheit oder Steuerung reagiert nicht	Antriebseinheit und Steuerbefehle überprüfen.
	Antrieb und Steuerung sind in Ordnung	Kugelhahn ausbauen und inspizieren, vgl. Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“.
	Segment Kugelhahn ist beschädigt	<p>Reparatur ist notwendig.</p> <p>Kugelhahn ausbauen, vgl. Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“.</p> <p>Ersatzteile bei PFEIFFER anfordern, vgl. Kapitel „15.2 Ersatzteile“. Erforderliche Anleitung zur Reparatur, vgl. Kapitel „12 Reparatur“.</p>

Art der Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Störungen an der Antriebseinheit	Pneumatiktrieb muss abgebaut werden.	Anschluss zum Steuerdruck trennen. Antrieb vom Kugelhahn abbauen („Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“ beachten, vgl. beige packte Anleitungen der Antriebseinheit).

### **i** Info

- Bei Störungen, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, hilft Ihnen der After Sales Service von PFEIFFER weiter.
- Ersatzteile sind mit allen Angaben gemäß Kennzeichnung des Kugelhahns zu bestellen. Es dürfen nur Originalteile von PFEIFFER eingebaut werden.
- Wird nach Ausbau festgestellt, dass die Materialien des Kugelhahns gegenüber dem Medium nicht genügend beständig ist, müssen Teile aus geeignetem Werkstoff gewählt werden.

## 8.2 Notfallmaßnahmen durchführen

Bei Ausfall der Hilfsenergie nimmt der Segment Kugelhahn selbsttätig die voreingestellte Sicherheitsstellung ein (vgl. „Sicherheitsstellungen“ im Kapitel „3 Aufbau und Wirkungsweise“).

Notfallmaßnahmen der Anlage obliegen dem Anlagenbetreiber.

### Im Fall einer Störung am Segment Kugelhahn:

- Absperrarmaturen vor und hinter dem Kugelhahn schließen, sodass kein Medium mehr durch den Kugelhahn fließt.
- Fehler diagnostizieren, vgl. Kapitel „8.1 Fehler erkennen und beheben“.
- Fehler beheben, die im Rahmen der in dieser EB beschriebenen Handlungsanleitungen behebbar sind. Für darüber hinausgehende Fehler After Sales Service von PFEIFFER kontaktieren.

### Wiederinbetriebnahme nach Störungen

Vgl. Kapitel „6 Inbetriebnahme“.

## 9 Instandhaltung

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

Folgende Dokumente werden zusätzlich für die Instandhaltung des Kugelhahns benötigt:

- Einbau- und Bedienungsanleitung für angebauten Antrieb, z. B. ► EB 31a für Schwenkantriebe BR 31a oder entsprechende Antriebsdokumentation weiterer Hersteller.

### **! WARNUNG**

#### **Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!**

Kugelhahnbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- ⇒ Bauteile und Rohrleitungen abkühlen oder erwärmen lassen.
- ⇒ Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

#### **Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!**

- ⇒ Schraube des optionalen Prüfanschluss nicht lösen, während der Kugelhahn druckbeaufschlagt ist.

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Schaltwelle!**

- ⇒ Nicht in die Konsole greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.
- ⇒ Vor Arbeiten am Kugelhahn pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- ⇒ Antrieb entlüften.
- ⇒ Lauf der Antriebs- und Schaltwelle nicht durch Einklemmen von Gegenständen in der Konsole behindern.
- ⇒ Bei blockierter Antriebs- und Schaltwelle (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung), Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

#### **Verletzungsgefahr durch austretende Abluft!**

Im Betrieb tritt im Zuge der Regelung bzw. beim Öffnen und Schließen des Kugelhahns Abluft aus, z. B. am Antrieb.

- ⇒ Bei Arbeiten in Armaturennähe Augenschutz und bei Bedarf Gehörschutz tragen.

#### **Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn!**

Antriebe mit vorgespannten Antriebsfedern stehen unter Druck.

- ⇒ Kraft der Federvorspannung vor Arbeiten am Antrieb abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

#### **Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Kugelhahn!**

Bei Arbeiten am Kugelhahn können Mediumsreste austreten und abhängig von den Mediumseigenschaften zu Verletzungen (z. B. Verbrühungen, Verätzungen) führen.

- ⇒ Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.
- ⇒ Schraube des optionalen Prüfanschluss nicht lösen, während der Kugelhahn druckbeaufschlagt ist.
- ⇒ Kugelhahn in Offenstellung bringen, damit der Druck im Drehkegel abgebaut wird.

### **! HINWEIS**

#### **Beschädigung des Kugelhahns durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!**

Die Bauteile des Kugelhahns müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können Leckagen verursachen.

- ⇒ Anzugsmomente einhalten, vgl. Tabelle 15-1 bis Tabelle 15-4 im Kapitel „15.1.1 Anzugsmomente“.

#### **Beschädigung des Segment Kugelhahns durch ungeeignete Werkzeuge!**

- ⇒ Nur von PFEIFFER zugelassene Werkzeuge verwenden, vgl. Kapitel „15.1.3 Werkzeuge“.

#### **Beschädigung des Segment Kugelhahns durch ungeeignete Schmiermittel!**

- ⇒ Nur von PFEIFFER zugelassene Schmiermittel verwenden, vgl. Kapitel „15.1.2 Schmiermittel“.

### **i Info**

#### **Der Segment Kugelhahn wurde von PFEIFFER vor Auslieferung geprüft.**

- Durch Demontage des Kugelhahns verlieren bestimmte von PFEIFFER bescheinigte Prüfergebnisse ihre Gültigkeit. Davon betroffen sind z. B. die Prüfung der Sitzleckage und die Dichtheitsprüfung (äußere Dichtheit).
- Mit der Durchführung nicht beschriebener Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten ohne Zustimmung des After Sales Service von PFEIFFER erlischt die Produktgewährleistung.
- Als Ersatzteile nur Originalteile von PFEIFFER verwenden, die der Ursprungsspezifikation entsprechen.
- Verschleißteile sind von der Gewährleistung ausgenommen.

## 9.1 Periodische Prüfungen

- ⇒ Abhängig von den Einsatzbedingungen muss der Kugelhahn in bestimmten Intervallen geprüft werden, um bereits vor möglichen Störungen Abhilfe schaffen zu können. Die Erstellung eines entsprechenden Prüfplans obliegt dem Anlagenbetreiber.

- ⇒ PFEIFFER empfiehlt folgende Überprüfungen, die während des laufenden Betriebs durchgeführt werden können:

Prüfung	Maßnahmen bei negativem Prüfergebnis
Sofern vorhanden, optionalen Prüfanschluss auf Dichtheit nach außen überprüfen. <b>WARNUNG!</b> Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium! Schraube des Prüfanschlusses nicht lösen, während der Kugelhahn druckbeaufschlagt ist.	Segment Kugelhahn außer Betrieb nehmen, vgl. Kapitel „10 Außerbetriebnahme“. Zur Reparatur After Sales Service von PFEIFFER kontaktieren, vgl. Kapitel „12 Reparatur“.

Prüfung	Maßnahmen bei negativem Prüfergebnis
Abdichtung der Schaltwelle auf Dichtheit nach außen überprüfen.	Die Abdichtung der Schaltwelle mit einer PTFE-Dachmanschettenpackung ist mit einem Tellerfederpaket vorgespannt und ist daher wartungsfrei.
Drehbewegung der Antriebs- und Schaltwelle auf ruckfreie Bewegung überprüfen.	Bei blockierter Antriebs- und Schaltwelle Blockierung aufheben. <b>WARNUNG!</b> Eine blockierte Antriebs- und Schaltwelle (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung) kann sich unerwartet lösen und unkontrolliert bewegen. Dies kann beim Hineingreifen zu Quetschungen führen. Vor dem Versuch eine Blockade der Antriebs- und Schaltwelle zu lösen pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln. Restenergien des Antriebs (Federspannung oder ggf. Druckluftspeicher) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.
Wenn möglich, Sicherheitsstellung des Segment Kugelhahns durch kurzfristige Unterbrechung der Hilfsenergie überprüfen.	Kugelhahn außer Betrieb nehmen, vgl. Kapitel „10 Außerbetriebnahme“. Anschließend Ursache ermitteln und ggf. beheben, vgl. Kapitel „8 Störungen“.
Rohrverbindungen und Dichtungen vom Segment Kugelhahn und Antrieb auf Leckage untersuchen.	Regelmäßige Instandhaltungsarbeiten sind an Kugelhähnen nicht erforderlich, aber bei Überprüfung des Leitungsabschnittes darf an Flansch- und Schraubverbindungen des Gehäuses und an der Abdichtung der Schaltwelle kein Medium austreten.

### 9.3 Ersatzteile und Verbrauchsgüter bestellen

Auskunft über Ersatzteile, Schmiermittel und Werkzeuge erteilt der After Sales Service von PFEIFFER.

#### Ersatzteile

Informationen zu Ersatzteilen stehen im Kapitel „1.5.2 Ersatzteile“ zur Verfügung.

## 9.2 Instandhaltungsarbeiten

- ⇒ Vor allen Instandhaltungsarbeiten muss der Segment Kugelhahn vorbereitet werden, vgl. Kapitel „12 Reparatur“.
- ⇒ Nach allen Instandhaltungsarbeiten ist der Kugelhahn vor der Wiederinbetriebnahme zu prüfen, vgl. Kapitel „5.5 Montierter Segment Kugelhahn prüfen“.

### 9.2.1 Sitzring und Drehkegel austauschen

- ⇒ Zustand des Drehkegels (6) und des Sitzrings (7) überprüfen.
- ⇒ Sitzring (7) wie im Kapitel „12.2 Austausch des Sitzrings und des Drehkegels“ beschrieben ausbauen. Sitzring sowie alle Kunststoffteile auf Beschädigungen prüfen und im Zweifelsfalle austauschen.
- ⇒ Drehkegel (6) ebenfalls ausbauen. Drehkegel sowie alle Kunststoffteile auf Beschädigungen prüfen und im Zweifelsfalle austauschen.

## 10 Außerbetriebnahme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

### WARNUNG

#### **Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!**

Kugelhahnbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- ⇒ Bauteile und Rohrleitungen abkühlen oder erwärmen lassen.
- ⇒ Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

#### **Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!**

- ⇒ Schraube des optionalen Prüfanschlusses nicht lösen, während der Kugelhahn druckbeaufschlagt ist.

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Schaltwelle!**

- ⇒ Nicht in die Konsole greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.
- ⇒ Vor Arbeiten am Kugelhahn, pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- ⇒ Antrieb entlüften.
- ⇒ Lauf der Antriebs- und Schaltwelle nicht durch Einklemmen von Gegenständen in der Konsole behindern.
- ⇒ Bei blockierter Antriebs- und Schaltwelle (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung), Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

#### **Verletzungsgefahr durch austretende Abluft!**

Im Betrieb tritt im Zuge der Regelung bzw. beim Öffnen und Schließen des Kugelhahns Abluft aus, z. B. am Antrieb.

- ⇒ Bei Arbeiten in Armaturennähe Augenschutz und bei Bedarf Gehörschutz tragen.

#### **Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Kugelhahn!**

Bei Arbeiten am Kugelhahn können Mediumsreste austreten und abhängig von den Mediumseigenschaften zu Verletzungen (z. B. Verbrühungen, Verätzungen) führen.

- ⇒ Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.
- ⇒ Schraube des optionalen Prüfanschlusses nicht lösen, während der Segment Kugelhahn druckbeaufschlagt ist.
- ⇒ Kugelhahn in Offenstellung bringen, damit der Druck im Drehkegel abgebaut wird.

Um den Segment Kugelhahn für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten oder die Demontage außer Betrieb zu nehmen, folgende Schritte ausführen:

- ⇒ Armaturen vor und hinter dem Kugelhahn schließen, so dass kein Medium mehr durch den Kugelhahn fließt.
- ⇒ Rohrleitungen und Kugelhahn restlos entleeren.
- ⇒ Pneumatische Hilfsenergie abstellen und verriegeln, um Kugelhahn drucklos zu setzen.
- ⇒ Ggf. Rohrleitung und Kugelhahnbauteile abkühlen oder erwärmen lassen.





## 11 Demontage

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

### **WARNUNG**

#### **Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!**

Kugelhahnbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- ⇒ Bauteile und Rohrleitungen abkühlen oder erwärmen lassen.
- ⇒ Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Schaltwelle!**

- ⇒ Nicht in die Konsole greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie des Antriebs wirksam angeschlossen ist.
- ⇒ Vor Arbeiten am Kugelhahn, pneumatische Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- ⇒ Antrieb entlüften.
- ⇒ Lauf der Antriebs- und Schaltwelle nicht durch Einklemmen von Gegenständen in der Konsole behindern.
- ⇒ Bei blockierter Antriebs- und Schaltwelle (z. B. durch „Festfressen“ bei längerer Nichtbetätigung), Restenergien des Antriebs (Federspannung) vor Lösung der Blockade abbauen, vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.

#### **Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Kugelhahn!**

Bei Arbeiten am Kugelhahn können Mediumsreste austreten und abhängig von den Mediumseigenschaften zu Verletzungen (z. B. Verbrühungen, Verätzungen) führen.

- ⇒ Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.
- ⇒ Schraube des optionalen Prüfanschlusses nicht lösen, während der Kugelhahn druckbeaufschlagt ist.
- ⇒ Kugelhahn in Offenstellung ausbauen, damit der Druck im Drehkegel abgebaut wird.

#### **Verletzungsgefahr durch vorgespannte Federn!**

Antriebe mit vorgespannten Antriebsfedern stehen unter Druck.

- ⇒ Vor Arbeiten am Antrieb, Kraft der Federvorspannung abbauen.

Vor der Demontage sicherstellen, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Der Kugelhahn ist außer Betrieb genommen, vgl. Kapitel „10 Außerbetriebnahme“.

### 11.1 Segment Kugelhahn aus der Rohrleitung ausbauen

- ⇒ Flanschverbindung lösen.
- ⇒ Kugelhahn aus Rohrleitung herausnehmen, vgl. Kapitel „4.3 Segment Kugelhahn transportieren und heben“.

### **WARNUNG**

#### **Wird eine gebrauchte Armatur zu Serviceleistungen zu PFEIFFER geschickt:**

- ⇒ Armaturen vorher fachgerecht dekontaminieren.

- ⇒ Bei Rücksendung einer gebrauchten Armatur sind die Sicherheitsdatenblätter vom Medium sowie eine Bescheinigung der Dekontamination der Armatur beizulegen. Die Armatur kann ansonsten nicht angenommen werden.

### **Tipp**

- PFEIFFER empfiehlt, die notwendigen Angaben zur Kontamination im Formular FM 8.7-6 „Erklärung über die Kontamination von PFEIFFER-Armaturen und Komponenten“ zu dokumentieren.
- Dieses Formular steht unter [www.pfeiffer-armaturen.com](http://www.pfeiffer-armaturen.com) zur Verfügung.

## 11.2 Antrieb demontieren

Vgl. zugehörige Antriebsdokumentation.



## 12 Reparatur

Wenn der Segment Kugelhahn nicht mehr bestimmungsgemäß arbeitet, oder wenn er gar nicht mehr arbeitet, ist er defekt und muss repariert oder ausgetauscht werden.

### HINWEIS

#### **Beschädigung des Segment Kugelhahns durch unsachgemäße Instandsetzung und Reparatur!**

- ⇒ Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten nicht selbst durchführen.
- ⇒ Für Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten After Sales Service von PFEIFFER kontaktieren.

In Besonderen Fällen dürfen bestimmte Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden.

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, dass der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

Für Kugelhähne gelten die nachfolgenden Anweisungen zusätzlich. Für die Außerbetriebnahme und Demontage sind auch die Kapitel „10 Außerbetriebnahme“ und Kapitel „11 Demontage“ zu beachten.

### 12.1 Austausch der Dachmanschettenpackung

Stellt man am Stopfbuchsflansch (10) oder dem optionalen Prüfanschluss eine Undichtigkeit fest, können die Ringe der Packung (11) defekt sein.

- ⇒ Zustand der Packung überprüfen.

Zum Ausbau der Packung den Kugelhahn demontieren. Dabei Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“ beachten.

- ⇒ Kugelhahn auf eine ebene und saubere Arbeitsunterlage stellen, so dass der Packungsraum gut erreichbar ist.
- ⇒ Schrauben (25) lösen und Stopfbuchsflansch (10) vorsichtig abnehmen.
- ⇒ Tellerfedern des Tellerfedersatzes (12) entnehmen.
- ⇒ Dachmanschettenpackung (11) entnehmen.
- ⇒ Die Ringe der Packung sowie alle Teile aus Kunststoff und Graphit auf Beschädigungen prüfen und im Zweifelsfalle austauschen.
- ⇒ Kugelhahn wie unter Kapitel „3.5 Zusammenbau des Eindosier Kugelhahns“ beschrieben zusammenbauen.

### 12.2 Austausch des Sitzrings und des Drehkegels

Stellt man im Durchfluss eine Undichtigkeit fest, können der Sitzring (7) und der Drehkegel (6) defekt sein.

- ⇒ Zustand des Sitzrings und des Drehkegels überprüfen.

Zum Ausbau des Sitzrings und Drehkegel die Armatur demontieren. Dabei Kapitel „1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“ beachten.

- ⇒ Kugelhahn auf eine ebene und saubere Arbeitsunterlage stellen, so dass der Packungsraum gut erreichbar ist.
- ⇒ Schrauben (25) lösen und Stopfbuchsflansch (10) vorsichtig abnehmen.
- ⇒ Tellerfedern des Tellerfedersatzes (12) entnehmen.
- ⇒ Dachmanschettenpackung (11) entnehmen.
- ⇒ Schrauben (26) lösen und Stopfbuchsaufnahme (4) vorsichtig abnehmen.
- ⇒ Kugelhahn auf eine ebene und saubere Arbeitsunterlage stellen, so dass die Lageraufnahme mit dem Lagerzapfen (5) gut erreichbar ist.
- ⇒ Schrauben (24) lösen und entfernen.
- ⇒ Lagerzapfen (5) vorsichtig vom Drehkegel (6) mit Lagerbuchse (21) lösen und entnehmen.
- ⇒ Kugelhahn mit dem grundgehäuseseitigen Flansch (1) nach unten auf eine ebene und saubere Arbeitsunterlage stellen, so dass die Muttern (23) der Gehäuseverbindung gut erreichbar sind.
- ⇒ Muttern (23) lösen und entfernen.
- ⇒ Seitengehäuse (3) vorsichtig abnehmen.
- ⇒ Drehkegel mit Welle (6) vorsichtig aus dem Grundgehäuse (1) entnehmen.
- ⇒ Sitzring (7) aus dem Grundgehäuse (1) entnehmen.
- ⇒ Sitzring und Drehkegel sowie alle Teile aus Kunststoff und Graphit auf Beschädigungen prüfen und im Zweifelsfalle austauschen.
- ⇒ Armatur wie unter Kapitel „3.5 Zusammenbau des Segment Kugelhahns“ beschrieben zusammenbauen.

### 12.3 Weitere Reparaturen

- ⇒ Bei weiteren größeren Schäden empfiehlt es sich, eine Reparatur im Hause PFEIFFER vornehmen zu lassen.

### 12.4 Geräte an PFEIFFER senden

Defekte Segment Kugelhähne können zur Reparatur an PFEIFFER gesendet werden. Für die Einsendung von Geräten bzw. Retouren-Abwicklung folgendermaßen vorgehen:

#### WARNUNG

##### **Gefahr durch einen kontaminierten Segment Kugelhahn!**

- ⇒ Bei Rücksendung einer gebrauchten Armatur zu Serviceleistungen an den Hersteller, die Armatur vorher fachgerecht dekontaminieren.
- ⇒ Bei Rücksendung einer gebrauchten Armatur sind die Sicherheitsdatenblätter vom Medium sowie eine Bescheinigung der Dekontamination der Armatur beizulegen. Die Armatur kann ansonsten nicht angenommen werden.

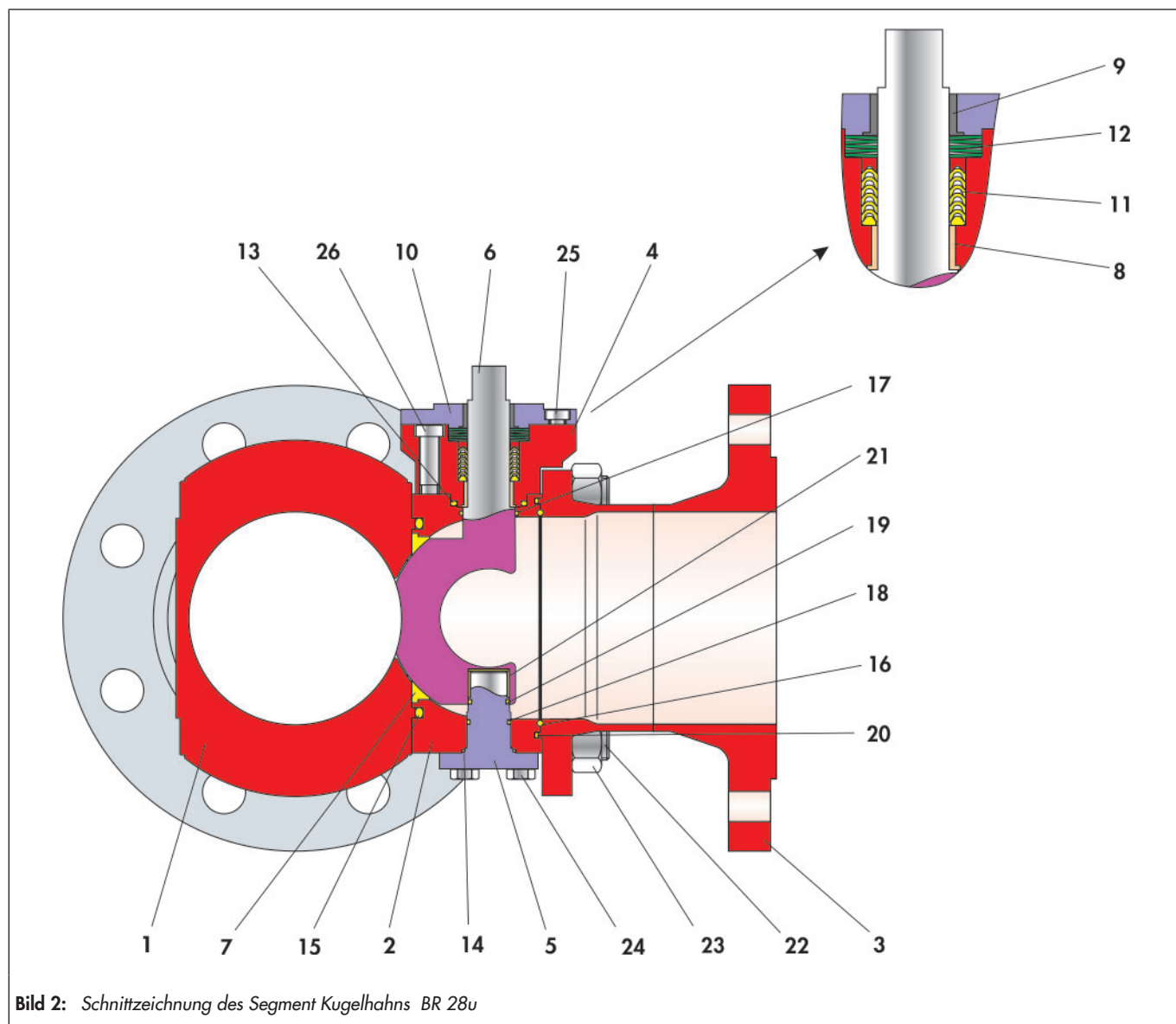


Tabelle 12-1: Stückliste

Pos.	Bezeichnung
1	Grundgehäuse
2	Mittelgehäuse
3	Seitengehäuse
4	Stopfbuchsaufnahme
5	Lagerzapfen
6	Drehkegel
7	Sitzring
8	Lagerbuchse
9	Lagerbuchse
10	Stopfbuchsflansch
11	Dachmanschettenpackung
12	Tellerfedersatz
13	O-Ring

Pos.	Bezeichnung
14	O-Ring
15	O-Ring
16	O-Ring
17	O-Ring
18	O-Ring
19	O-Ring
20	O-Ring
21	Lagerbuchse
22 <sup>1)</sup>	Schraube / Stiftschraube
23 <sup>1)</sup>	Mutter
24	Schraube
25	Schraube
26	Schraube

<sup>1)</sup> Abhängig von der Ausführung können Stiftschrauben mit Muttern oder Schrauben verbaut sein.

---

 **Tipp**

- PFEIFFER empfiehlt, die notwendigen Angaben zur Kontamination im Formular ► FM 8.7-6 „Erklärung über die Kontamination von PFEIFFER-Armaturen und Komponenten“ zu dokumentieren.
  - Dieses Formular steht unter ► [www.pfeiffer-armaturen.com](http://www.pfeiffer-armaturen.com) zur Verfügung.
- 

⇒ Rücksendungen unter Angabe folgender Informationen:

- Herstellnummer
- Segment Kugelhahntyp
- Artikelnummer
- Nennweite und Ausführung des Kugelhahns
- Handarmatur / automatisierte Armatur
- Medium (Bezeichnung und Konsistenz)
- Druck und Temperatur des Mediums
- Durchfluss in m<sup>3</sup>/h
- Nennsignalbereich des Antriebs
- Anzahl der Betätigungen (Jahr, Monat, Woche oder Tag)
- Evtl. Einbauzeichnung
- Ausgefüllte Erklärung zur Kontamination. Dieses Formular steht unter ► [www.pfeiffer-armaturen.com](http://www.pfeiffer-armaturen.com) zur Verfügung.



## 13 Entsorgen

- ⇒ Bei der Entsorgung lokale, nationale und internationale Vorschriften beachten.
- ⇒ Alte Bauteile, Schmiermittel und Gefahrstoffe nicht dem Hausmüll zuführen.





## 14 Zertifikate

Die Konformitätserklärungen stehen auf den nachfolgenden Seiten zur Verfügung:

- Konformitätserklärung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU für automatisierte Armaturen, vgl. Seite 14-2.
- Konformitätserklärung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU für handbetätigte Armaturen, vgl. Seite 14-3.
- Konformitätserklärung für eine vollständige Maschine nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG für den Segment Kugelhahn BR 28u, vgl. Seite 14-4.
- Konformitätserklärung für eine unvollständige Maschine nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG für den Segment Kugelhahn BR 28u, vgl. Seite 14-5.

Die abgedruckten Zertifikate entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Weitere, optionale Zertifikate stehen auf Anfrage zur Verfügung.

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU



Der Hersteller	<b>PFEIFFER Chemie- Armaturenbau GmbH, D47906 Kempen</b>
erklärt, dass die nebenstehenden Produkte:	<b>Eindosierkugelhahn Baureihe 28u (BR 28u) mit Stopfbuchs-Abdichtung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Pneumatik-/ Elektro-/ Hydraulikantrieb</li> <li>• mit freier Schaltwelle für späteren Antriebsanbau</li> </ul>
<p>1. drucktragende Ausrüstungsteile im Sinne der <b>EG-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU</b> und mit den Anforderungen dieser Richtlinie konform sind,</p> <p>2. nur unter Beachtung der Einbau und Bedienungsanleitung ► <b>EB 28u</b> betrieben werden dürfen.</p> <p>Die Inbetriebnahme dieser Eindosierkugelhähne ist erst zugelassen, wenn die Kugelhähne allseits an die Rohrleitung angeschlossen und eine Verletzungsgefahr damit ausgeschlossen ist.  <i>(Für Eindosierkugelhähne, die als Endarmatur benutzt werden, vgl. ► EB 28u, Kapitel 1).</i></p>	

*Angewendete Normen:*

<b>AD 2000 Regelwerk</b>	Vorschriften für druckführende Gehäuseteile.
--------------------------	--

*Typbeschreibung und technische Merkmale:*

PFEIFFER-Typenblatt ► TB 28u <i>ANMERKUNG: Diese Konformitätserklärung gilt für alle Typvarianten, die in diesem Katalog benannt sind.</i>
---

*Angewendetes Konformitätsbewertungsverfahren:*

<b>nach Anhang III der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU, Modul „H“</b>
---

*Name der benannten Stelle:*

*Kenn-Nr. der benannten Stelle*

<b>TÜV Anlagentechnik GmbH</b> Am Grauen Stein 51101 Köln	<b>0035</b>
---	-------------

Änderungen an Eindosierkugelhähnen und/oder Baugruppen, die Auswirkungen auf die technischen Daten der Kugelhähne, auf die Bestimmungsgemäße Verwendung (vgl. ► EB 28u, Kapitel 1) haben und die Kugelhähne oder eine mitgelieferte Baugruppe wesentlich verändern, machen diese Erklärungen ungültig.

Kempen, 22. April 2023

  
 Stefan Czayka  
 Leiter Qualitätswesen / IMS-Beauftragter

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU



Der Hersteller	<b>PFEIFFER Chemie- Armaturenbau GmbH, D47906 Kempen</b>
erklärt, dass die nebenstehenden Produkte:	<b>Eindosierkugelhahn Baureihe 28u (BR 28u) mit Stopfbuchs-Abdichtung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Hebel zur Betätigung 90°</li> <li>• mit Schwenkgetriebe und Handhebel</li> </ul>
<p>1. drucktragende Ausrüstungsteile im Sinne der <b>EG-Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU</b> und mit den Anforderungen dieser Richtlinie konform sind,</p> <p>2. nur unter Beachtung der Einbau und Bedienungsanleitung ► <b>EB 28u</b> betrieben werden dürfen.  <i>(Für Eindosierkugelhähne, die als Endarmatur benutzt werden, vgl. ► <b>EB 28u, Kapitel 1</b>).</i></p>	

*Angewendete Normen:*

<b>AD 2000 Regelwerk</b>	Vorschriften für druckführende Gehäuseteile.
--------------------------	--

*Typbeschreibung und technische Merkmale:*

<p>PFEIFFER-Typenblatt ► <b>TB 28u</b>  <b>ANMERKUNG:</b> Diese Konformitätserklärung gilt für alle Typvarianten, die in diesem Katalog benannt sind.</p>
---

*Angewendetes Konformitätsbewertungsverfahren:*

<b>nach Anhang III der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU, Modul „H“</b>
---

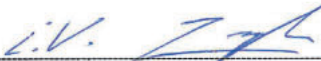
*Name der benannten Stelle:*

*Kenn-Nr. der benannten Stelle*

<p><b>TÜV Anlagentechnik GmbH</b>          Am Grauen Stein          51101 Köln</p>	<b>0035</b>
--	-------------

Änderungen an Eindosierkugelhähnen und/oder Baugruppen, die Auswirkungen auf die technischen Daten der Kugelhähne, auf die Bestimmungsgemäße Verwendung (vgl. ► **EB 28u, Kapitel 1**) haben und die Kugelhähne oder eine mitgelieferte Baugruppe wesentlich verändern, machen diese Erklärungen ungültig.

Kempen, 22. April 2023

  
 Stefan Czayka  
 Leiter Qualitätswesen / IMS-Beauftragter



# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG



Der Hersteller	<b>PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH</b> , D47906 Kempen
erklärt, dass die nebenstehenden Produkte:	<b>Eindosierkugelhahn der Baureihe 28u (BR 28u)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>automatisiert mit einem Schwenkantrieb der Baureihe 31a (BR 31a)</b></li> <li>• <b>automatisiert mit einem Schwenkantrieb anderswertigen Fabrikats</b></li> </ul> <b>VORRAUSSETZUNG:</b> Die Einheit wurde durch die PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH ausgelegt und gefügt. Die Seriennummer an der Armatur umfasst die komplette Einheit.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. allen einschlägigen Anforderungen der <b>Richtlinie 2006/42/EG</b> (Maschinenrichtlinie) erfüllen.</li> <li>2. im Auslieferungszustand, d.h. Armatur mit Antrieb als „vollständige“ Maschinen im Sinne der oben genannten Richtlinie gelten</li> </ol> <p>Die Inbetriebnahme dieser Einheiten ist erst zugelassen, wenn der Eindosierkugelhahn allseits an die Rohrleitung angeschlossen und eine Verletzungsgefahr damit ausgeschlossen ist.</p>	

### Angewendete Normen:

- a) Leitfaden zur Maschinenrichtlinie (2006/42/EG), Bedeutung für Armaturen (VDMA, VCI und VGB) vom Mai 2018
- b) Zusatzdokument zum Leitfaden zur Maschinenrichtlinie (2006/42/EG), Bedeutung für Armaturen (VDMA, VCI und VGB) vom Mai 2018 in Anlehnung an DIN EN ISO 12100:2011-03

### Typbeschreibung und technische Merkmale:

Edelstahl-Armatur, bestehend aus einem molchbaren T-Stück mit integriertem Eindosierkugelhahn mit ausgenommenem Kugelsegment, automatisiert mit einem einfach- oder doppeltwirkender Kolbenantrieb für Stellklappen, Kugelhähne und andere Stellglieder mit drehenden Drosselkörpern.

Weitere Produktbeschreibung siehe:

PFEIFFER-Typenblatt für die Baureihe BR 28u ▶ TB 28u

PFEIFFER-Typenblatt für die Baureihe BR 31a ▶ TB 31a

Einbau- und Bedienungsanleitung für die Baureihe BR 28u ▶ EB 28u

Einbau- und Bedienungsanleitung für die Baureihe BR 31a ▶ EB 31a

Anbaugeräte wie Stellungsregler, Grenzsignalgeber, Magnetventile, Verblockrelais, Zuluftdruckregler, Volumenstromverstärker und Schnellentlüftungsventile werden als Maschinenkomponenten eingestuft und fallen gemäß §35 und §46 des Leitfadens nicht unter den Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie.

Änderungen an Eindosierkugelhähnen und/oder Baugruppen, die Auswirkungen auf die technischen Daten des Kugelhahns, auf die Bestimmungsgemäße Verwendung (vgl. ▶ EB 28u, Kapitel 1) haben und die Armatur oder eine mitgelieferte Baugruppe wesentlich verändern, machen diese Erklärungen ungültig.

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:

Kempen, 23. April 2023

  
 Stefan Czayka  
 Leiter Qualitätswesen / IMS-Beauftragter

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG



Der Hersteller	<b>Pfeiffer Chemie-Armaturenbau GmbH, D47906 Kempen</b>
erklärt, dass die nebenstehenden Produkte:	<b>Eindosierkugelhahn der Baureihe 28u (BR 28u)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>mit freiem Schaltwellenende</b></li> </ul>
<p>1. im Auslieferungszustand, d.h. vorbereitet für den Aufbau eines Schwenkantriebes (nicht eindeutig definiertes Antriebssystem) als „unvollständige“ Maschinen im Sinne <b>Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)</b> gelten.</p> <p>Maschinen sind als unvollständige Maschinen zu betrachten, wenn der Maschinenhersteller nicht sämtliche erforderliche Spezifikationen, unter anderem Typ, Schnittstellen, Kräfte, Momente, etc. festgelegt hat.</p> <p>Die Inbetriebnahme dieses Gerätes ist erst zugelassen, wenn die Armatur beidseits an die Rohrleitung angeschlossen und eine Verletzungsgefahr damit ausgeschlossen ist.</p>	

### Angewendete Normen:

- a) Leitfaden zur Maschinenrichtlinie (2006/42/EG), Bedeutung für Armaturen (VDMA, VCI und VGB) vom Mai 2018
- b) Zusatzdokument zum Leitfaden zur Maschinenrichtlinie (2006/42/EG), Bedeutung für Armaturen (VDMA, VCI und VGB) vom Mai 2018 in Anlehnung an DIN EN ISO 12100:2011-03

### Typbeschreibung und technische Merkmale:

Edelstahl-Armatur, bestehend aus einem molchbaren T-Stück mit integriertem Eindosierkugelhahn mit ausgenommenem Kugelsegment.  
 Weitere Produktbeschreibung siehe:  
 PFEIFFER-Typenblatt für die Baureihe BR 28u ▶ TB 28u  
 PFEIFFER-Einbau- und Bedienungsanleitung für die Baureihe BR 28u ▶ EB 28u  
 Anbaugeräte wie Stellungsregler, Grenzsinalgeber, Magnetventile, Verblockrelais, Zulufdruckregler, Volumenstromverstärker und Schnellentlüftungsventile werden als Maschinenkomponenten eingestuft und fallen gemäß §35 und §46 des Leitfadens nicht unter den Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie.

Änderungen an Eindosierkugelhähnen und/oder Baugruppen, die Auswirkungen auf die technischen Daten des Kugelhahns, auf die Bestimmungsgemäße Verwendung (▶ EB 28u, Kapitel 1) haben und die Armatur oder eine mitgelieferte Baugruppe wesentlich verändern, machen diese Erklärungen ungültig.

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:

Kempen, 23. April 2023

  
 Stefan Czayka  
 Leiter Qualitätswesen / IMS-Beauftragter



## 15 Anhang

### 15.1 Anzugsmomente, Schmiermittel und Werkzeuge

#### 15.1.1 Anzugsmomente

##### **i** Info

<sup>1)</sup> Die in den Tabellen genannten Anziehmomente können nur als sehr grobe und unverbindliche Richtwerte verstanden werden und beziehen sich auf eine Reibungszahl von 0,2 $\mu$ . Das Schmieren der Gewinde führt zu unbestimmten Anziehverhältnissen.

##### 15.1.1.1 Gehäuseteile

Bei der Verbindung Grundgehäuse (1), Mittelgehäuse (2) und Seitengehäuses (3) werden die Stiftschraube (22) und Mutter (23) wechselseitig und gleichmäßig gemäß den nachfolgenden Drehmomenten angezogen.

**Tabelle 15-1:** Anzugsmomente der Gehäuseteile

Nennweite		Stück	Gewinde (22)	Anzugsmoment <sup>1)</sup>
DN	NPS			
50	2	4	M10	44 Nm
80	3	4	M16	183 Nm
100	4	4	M16	183 Nm
125	5	4	M20	370 Nm
150	6	4	M20	370 Nm
200	8	Auf Anfrage		

##### 15.1.1.2 Stopfbuchsaufnahme

Bei der Montage der Stopfbuchsaufnahme werden die Schraubverbindungen wechselseitig und gleichmäßig gemäß den nachfolgenden Drehmomenten angezogen.

**Tabelle 15-2:** Anzugsmomente der Stopfbuchsaufnahme

Nennweite		Stück	Gewinde (26)	Anzugsmoment <sup>1)</sup>
DN	NPS			
50	2	4	M8	21.5 Nm
80	3	4	M10	44 Nm
100	4	4	M10	44 Nm
125	5	Auf Anfrage		
150	6			
200	8			

##### 15.1.1.3 Stopfbuchsflansch

Bei der Montage des Stopfbuchsflansches werden die Schraubverbindungen wechselseitig und gleichmäßig gemäß den nachfolgenden Drehmomenten angezogen.

**Tabelle 15-3:** Anzugsmomente des Stopfbuchsflansches

Nennweite		Stück	Gewinde (25)	Anzugsmoment <sup>1) 2)</sup>
DN	NPS			
50	2	4	M8	21.5 Nm
80	3	4	M8	21.5 Nm
100	4	4	M8	21.5 Nm
125	5	4	M10	44 Nm
150	6	4	M10	44 Nm
200	8	Auf Anfrage		

<sup>2)</sup> Die Schrauben der Stopfbuchse anziehen, bis die Stopfbuchse auf den Dom aufliegt.

##### 15.1.1.4 Lagerzapfen

Bei der Montage des Lagerzapfen werden die Schraubverbindungen wechselseitig und gleichmäßig gemäß den nachfolgenden Drehmomenten angezogen.

**Tabelle 15-4:** Anzugsmomente des Lagerzapfens

Nennweite		Stück	Gewinde (24)	Anzugsmoment <sup>1)</sup>
DN	NPS			
50	2	3	M6	8.8 Nm
80	3	3	M8	21.5 Nm
100	4	Auf Anfrage		
125	5			
150	6			
200	8			

##### 15.1.1.5 Flanschverbindung

##### **i** Info

Erforderliche Anzugsmomente für die Montage für Flansche nach DIN EN 1092-1 Typ 11 und Verbindungselemente (z. B. Schrauben, Gewindestange) aus 25CrMo4 / A4-70 oder vergleichbarer Festigkeit.

Die Werte sind dem „Leitfaden zur Montage von Flanschverbindungen in verfahrenstechnischen Anlagen“ des VCI (Verband der Chemischen Industrie e.V.) entnommen.



Tabelle 15-5: Erforderliche Anzugsmomente

DN	PN	Gewinde	Anzugsmomente bei Dichtungsgruppe <sup>3)</sup>		Anzugsverfahren <sup>6)</sup>
			A	B	
50	10 ... 40	M16	125 <sup>4)</sup>	80	I
80	10 ... 40	M16			
100	10 ... 16	M16			
	25 ... 40	M20	240 <sup>5)</sup>	150	
125	10 ... 16	M16	125 <sup>4)</sup>	80	II
	25 ... 40	M24	340	200	
150	10 ... 16	M20	240 <sup>5)</sup>	150	I
	25 ... 40	M24	340	200	II
200	10 ... 16	M20	240 <sup>5)</sup>	150	I
	25	M24	340	200	II
	40	M27	500	250	

<sup>3)</sup> Diese Anzugsmomente wurden von der Fa. BASF SE berechnet und von mitarbeitenden Firmen stichpunktartig bestätigt.  
<sup>4)</sup> Empfohlene Hebellänge 300 mm.  
<sup>5)</sup> Empfohlene Hebellänge 550 mm.  
<sup>6)</sup> I) Mit handbetätigtem Schraubenschlüssel ggf. mit geeigneter Verlängerung.  
 II) Mit Drehmomentschlüssel oder anderen drehmomentgesteuerten Verfahren

Tabelle 15-6: Dichtungsgruppe A

Dichtung	Nenndruck	Beschreibung
Flachdichtung	PN 10 bis PN 25	Ohne Innenbördel
	PN 40	Mit Innenbördel

Wellringdichtungen bis PN 40 sind hiermit abgedeckt.  
 Flachdichtungen mit Innenbördel für PN 10 - 25 sind ebenfalls abgedeckt, sofern die erforderlichen Kennwerte eingehalten werden.

Tabelle 15-7: Dichtungsgruppe B

Dichtung	Nenndruck	Beschreibung
Dichtung für Nut und Federflansche	PN 10 bis PN 40	– Mit Faserdichtungen und metallarmierten Graphitdichtungen – O-Ringe verschiedener Materialien
Kammprofilichtung		-
Spiraldichtung mit Graphit		-

## 15.1.2 Schmiermittel

Tabelle 15-8: Empfohlene Schmiermittel

Anwendung	Temperaturbereich	Schmiermittel
Schrauben und Muttern	-10 ... +200°C	Hochleistungsfettpaste (z.B. Gleitmo 805. Fa. Fuchs) Für fettfrei Armaturen und Einsatz in Sauerstoff nicht geeignet

## 15.1.3 Werkzeuge

Für Arbeiten an dem Segment Kugelhahn werden geeignete Werkzeuge benötigt. Ungeeignete Werkzeuge können zu Beschädigungen am Kugelhahn führen.

## 15.2 Ersatzteile

PFEIFFER empfiehlt Ersatzteilsets für die „Inbetriebnahme“ und für den „2 jährigen Betrieb“, vgl. Kapitel:

- „15.2.1 Ersatzteile des Segment Kugelhahns“ auf Seite 15-3

## 15.2.1 Ersatzteile des Segment Kugelhahns

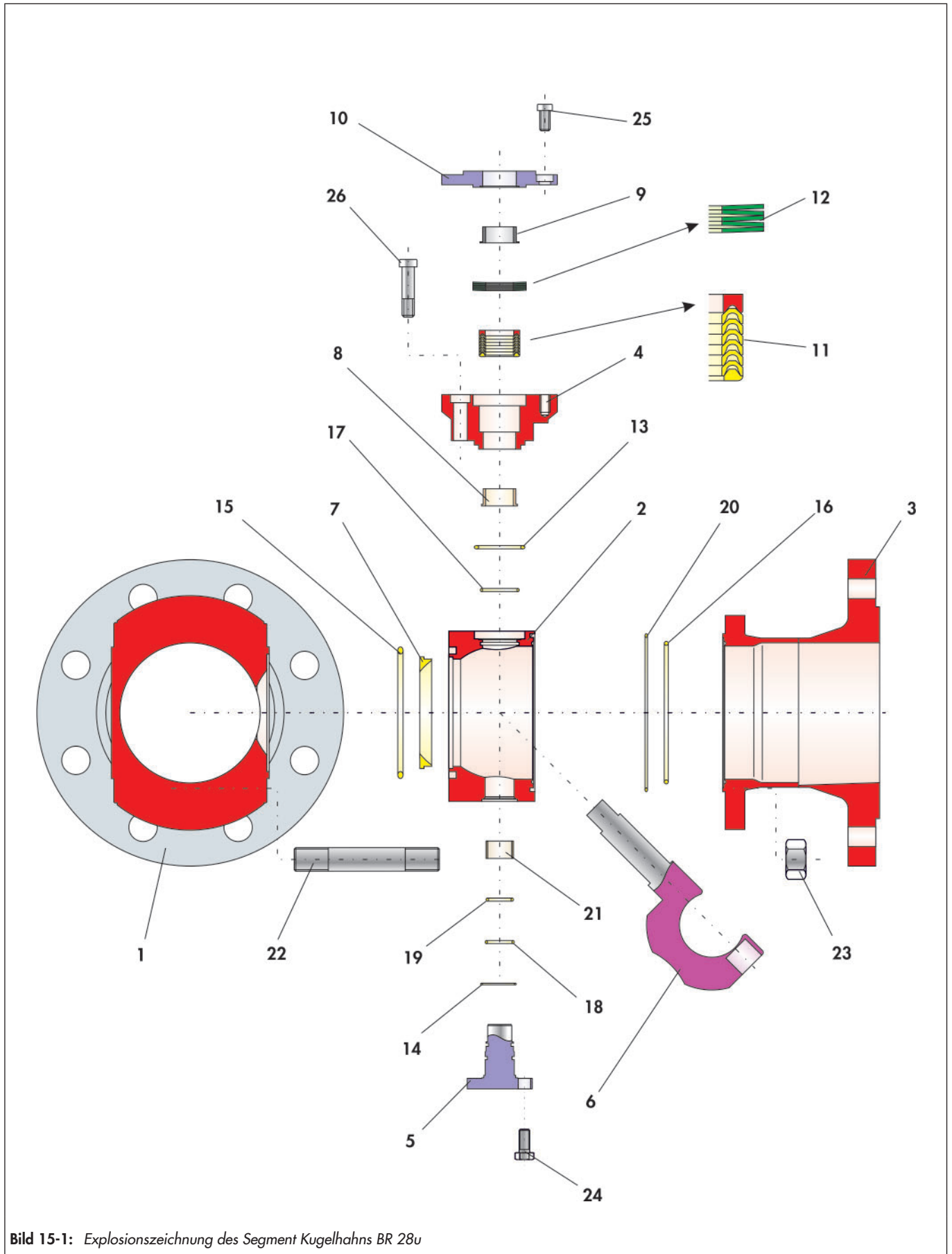


Bild 15-1: Explosionszeichnung des Segment Kugelhahns BR 28u

Tabelle 15-9: Empfohlene Ersatzteile des Segment Kugelhahns

Pos.	Benennung	Werkstoff	Ersatzteilset	
			Inbetriebnahme	2 jähriger Betrieb
1	Grundgehäuse	1.4571 / 1.4408		
2	Mittelgehäuse	1.4571		
3	Seitengehäuse	1.4571		
4	Stopfbuchsaufnahme	1.4571		
5	Lagerzapfen	1.4571		
6	Drehkegel	1.4462		•
7	Sitzring	TFM	•	•
8	Lagerbuchse	PTFE mit Glas	•	•
9	Lagerbuchse	PTFE mit Kohle	•	•
10	Stopfbuchsflansch	1.4571	•	•
11	Dachmanschettenpackung	PTFE / 1.4305	•	•
12	Tellerfedersatz	1.8159 / Deltatone	•	•
13	O-Ring	PTFE	•	•
14	O-Ring	PTFE	•	•
15	O-Ring	PTFE	•	•
16	O-Ring	Viton	•	•
17	O-Ring	Viton	•	•
18	O-Ring	Viton	•	•
19	O-Ring	Viton	•	•
20	O-Ring	PTFE	•	•
21	Lagerbuchse	PTFE mit Glas	•	•
22 <sup>1)</sup>	Schraube / Stiftschraube	A4-70		•
23 <sup>1)</sup>	Mutter	A4-70		•
24	Schraube	A4-70		•
25	Schraube	A4-70		•
26	Schraube	A4-70		•

<sup>1)</sup> Abhängig von der Ausführung können Stiftschrauben mit Muttern oder Schrauben verbaut sein.

## 15.3 Service

Für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten sowie bei Auftreten von Funktionsstörungen oder Defekten kann der After Sales Service von PFEIFFER zur Unterstützung hinzugezogen werden.

### E-Mail

Der After Sales Service ist über die E-Mail-Adresse „sales-pfeiffer-de@samsongroup.com“ erreichbar.

### Notwendige Angaben

Bei Rückfragen und zur Fehlerdiagnose folgende Informationen angeben:

- Herstellnummer
- Segment Kugelhahntyp
- Artikelnummer
- Nennweite und Ausführung des Segment Kugelhahns
- Handarmatur / automatisierte Armatur
- Medium (Bezeichnung und Konsistenz)
- Druck und Temperatur des Mediums
- Durchfluss in m<sup>3</sup>/h
- Stelldruck des Antriebs
- Anzahl der Betätigungen (Jahr, Monat, Woche oder Tag)
- Evtl. Einbauzeichnung
- Ausgefüllte Erklärung zur Kontamination. Dieses Formular steht unter ► [www.pfeiffer-armaturen.com](http://www.pfeiffer-armaturen.com) zur Verfügung.

### Weitere Informationen

Die genannten Typenblätter und weitere Informationen und Auskünfte erhalten Sie, auch in englischer Sprache, unter folgender Adresse:

#### **PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH**

Hooghe Weg 41 • 47906 Kempen  
Telefon: 02152 / 2005-0 • Telefax 02152 / 1580  
E-Mail: sales-pfeiffer-de@samsongroup.com  
Internet: [www.pfeiffer-armaturen.com](http://www.pfeiffer-armaturen.com)













**PFEIFFER Chemie-Armaturenbau GmbH**

Hooghe Weg 41 · 47906 Kempen

Telefon: +49 2152 2005-0 · Telefax: +49 2152 1580

E-Mail: [sales-pfeiffer-de@samsongroup.com](mailto:sales-pfeiffer-de@samsongroup.com) · Internet: [www.pfeiffer-armaturen.com](http://www.pfeiffer-armaturen.com)