

# Reparaturanleitung Kugelhahn BR 20a



Bild 1 - Kugelhahn BR 20a mit AT-Schwenkantrieb

## 1. Allgemeines

Diese Anleitung soll den Anwender bei Montage und Reparatur von Kugelhähnen der Baureihe 20a unterstützen. Technische Änderungen, im Rahmen der Weiterentwicklung der in dieser Anweisung behandelten Armaturen, behalten wir uns vor.

Die textlichen und zeichnerischen Darstellungen entsprechen nicht **unbedingt dem** Lieferumfang bzw. einer evtl. Ersatzteilbestellung. Zeichnungen und Grafiken sind unmaßstäblich. Kundenspezifische Spezialausführungen, die nicht unserem angebotenen Standard entsprechen, werden nicht ausgeführt.

Die Überlassung der Anleitung an Dritte darf nur mit schriftlicher Zustimmung von Pfeiffer Chemie-Armaturenbau erfolgen.

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt. Weitergabe sowie Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz.

Alle Rechte für die Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

## 0. Inhalt der Reparaturanleitung

- |   |   |
|---|---|
| 1. Allgemeines                                      | 1 |
| 2. Aufbau, Wirkungsweise und Abmessungen            | 2 |
| 3. Einbau, Inbetriebnahme und Wartung               | 2 |
| 4. Montageanleitung                                 | 2 |
| 4.1 Vorbereitung der Montage                        | 2 |
| 4.2 Montage des DIN-Kugelhahns                      | 2 |
| 4.3 Montage des ANSI-Kugelhahns                     | 5 |
| 4.4 Anzugsmomente zur Verbindung der Gehäusehälften | 7 |
| 5. Störungen und ihre Beseitigung                   | 7 |
| 6. Reparatur des Kugelhahns                         | 7 |
| 6.1 Austausch der Packung bei Standardausführung    | 7 |
| 6.2 Austausch der Packung bei doppelter Stopfbuchse | 7 |
| 6.3 Austausch der Dichteinheit und der Kugel        | 8 |
| 6.4 Weitere Reparaturen                             | 8 |
| 7. Rückfragen an Hersteller                         | 8 |

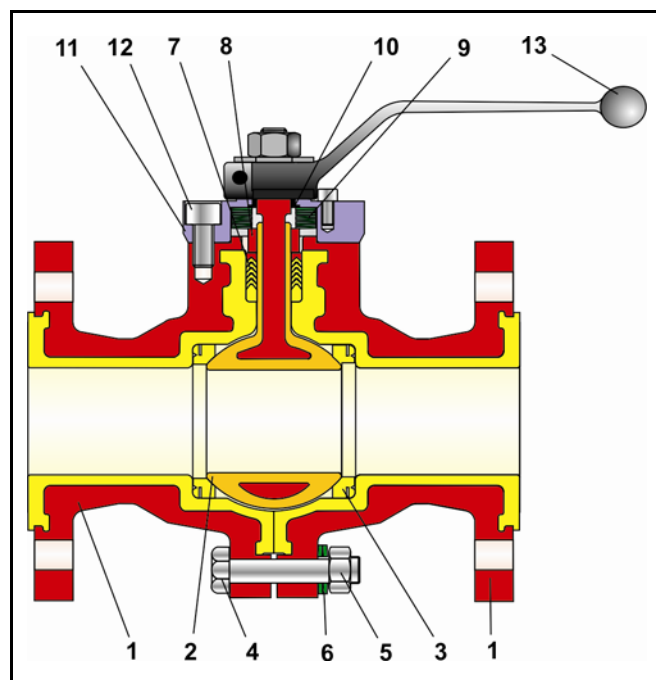


Bild 2 - Schnitt durch einen Kugelhahn BR 20a => Stückliste siehe Tabelle 1 auf Seite 3



Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produktes vertraut ist, demontiert und zerlegt werden.

Fachpersonal im Sinne dieser Reparatur- und Montageanleitung 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.

## 2. Aufbau, Wirkungsweise und Abmessungen

Aufbau, Wirkungsweise, Abmessungen sowie alle weiteren Details und technische Daten sind:

- bei **DIN-Ausführung** dem **Typenblatt <TB 20a\_DE>**,
- bei **ANSI-Ausführung** dem **Typenblatt <TB 20a-an\_DE>** zu entnehmen.

## 3. Einbau, Inbetriebnahme und Wartung

Richtlinien zum Einbau, Inbetriebnahme und Wartung sind:

- für automatisierte Kugelhähne der **Betriebsanleitung <BA 20a-01\_DE>**,
- für handbetätigte Kugelhähne der **Betriebsanleitung <BA 20a-02\_DE>** zu entnehmen.

## 4. Montage des Kugelhahns

Die Kugelhähne der Baureihe BR 20a in der **DIN-Version** weisen im Bereich der Wellenabdichtung konstruktive Unterschiede zur **ANSI-Version** auf, so dass sie nicht in einer Bauanleitung erfasst werden können.

Ab **Seite 2** wird der **DIN-Kugelhahn** beschrieben. Ab **Seite 5** finden Sie die Beschreibung des **ANSI-Kugelhahns**.

### 4.1 Vorbereitung der Montage

Zur Montage des 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.



**Achtung:** Um ein Kaltverschweißen der Schrauben in den Gehäusen zu verhindern, wird herstellerseitig eine Hochleistungsfettpaste verwendet (z.B. Gleitmo 805. Fa. Fuchs).

Bei Armaturen für den Einsatz in Sauerstoff darf dieses Mittel nicht eingesetzt werden. Für fettfrei Armaturen, insbesondere im Einsatz in Sauerstoff ist ein geeignetes Schmiermittel zu wählen.



**Hinweis:** Die in den Explosionszeichnungen (Bild 3 und Bild 4) dargestellten Lagen und Anordnungen der Einzelteile sind bei der Montage einzuhalten.

### 4.2 Montage des DIN-Kugelhahns

Die Dichtringe ( 3a und 3b ) werden in die beiden auf den Flanschflächen stehenden Gehäusehälften ( 1a und 1b ) eingelegt.



**Achtung:** Dichtringe dürfen nicht „klemmend“ montiert werden. Für die Dichtigkeit des Kugelhahnes ist es wichtig, dass die Dichtringe mit ausreichend Spiel im Sitz verbaut sind. Sollte dieser Zustand nicht hergestellt werden können, bitte Hersteller kontaktieren.

Dann wird die Kugel ( 2 ) auf den Dichtring einer Gehäusehälfte ( 1a oder 1b ) gelegt.

Die Dachmanschettenpackung ( 7 ) wird mit einer leicht drehenden Bewegung über den Schaft der Kugel gestülpt. Der Kugelschaft mit der Dachmanschettenpackung wird in die Packungsaufnahme des Gehäuses eingelegt.

Die Kugel und die Dachmanschettenpackung sind nun eindeutig im Gehäuse geführt.

Die zweite Gehäusehälfte wird auf die vorher beschriebene Monteeinheit aufgesetzt, so dass sie sich auf Kugelschaft und Dachmanschettenpackung, sowie auf dem Dichtring selbst zentriert.



**Achtung:** Es ist dabei zu beachten, dass die Dachmanschettenpackung von den Gehäusehälften nicht seitlich gequetscht wird.

Die Gehäusehälften werden **handfest** miteinander verschraubt.

Die Verbindung erfolgt durch Sechskantschrauben ( 4 ), Sechskantmutter ( 5 ) und darunterliegenden Tellerfedern ( 6 ).

Die Anordnung der Tellerfedern sind der Explosionszeichnung ( Bild 3 ) zu entnehmen.



**Hinweis:** Die endgültige Verschraubung der Gehäusehälften erfolgt in einem späteren Montageschritt

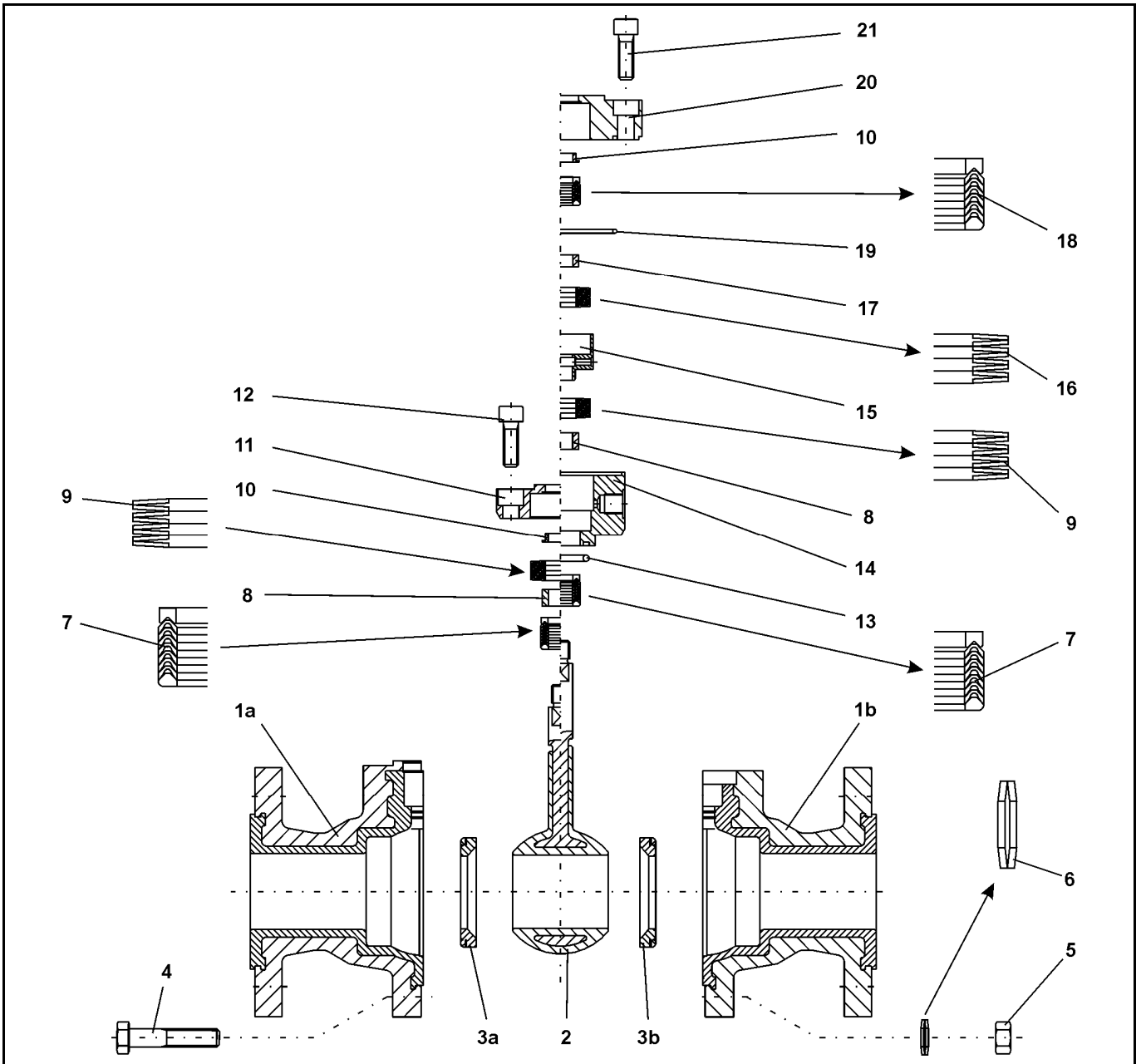


Bild 3 - Explosionszeichnung des DIN-Kugelhahns BR 20a

Pos.	Benennung	Werkstoff
1	Gehäuse mit Auskleidung	EN-JS 1049 / PTFE
2	Kugel mit Ummantelung	1.4313 / PFA
3	Dichtringsatz	PTFE
4	Schraube	A2-70
5	Mutter	A2-70
6	Tellerfeder	1.4310
7	Dachmanschettenpackung	1.4305 / PTFE
8	Druckring	1.4301
9	Tellerfedersatz	1.8159 / DeltaTone
10	Lagerbuchse	PTFE mit Kohle
11	Stopfbuchse	1.4305

Pos.	Benennung	Werkstoff
12	Schraube	A2-70
13	O-Ring	Viton
14	Stopfbuchsunterteil	1.4301
15	Distanzrolle	1.4301
16	Tellerfedersatz	1.8159 / DeltaTone
17	Druckring	1.4301
18	Dachmanschettenpackung	1.4305 / PTFE
19	O-Ring	Viton
20	Stopfbuchsoberteil	1.4301
21	Schraube	A2-70

Tabelle 1 - Stückliste

Die weitere Montage ist nun Abhängig von der jeweiligen Ausführung.

Zunächst wird der Kugelhahn in **Standard-Ausführung** und anschließend der Kugelhahn mit **doppelter Stopfbuchse** beschrieben.

#### 4.2.1 Fertigmontage des Kugelhahns in Standardausführung

Der Druckring ( 8 ) wird über den Kugelschaft an die entsprechende Stelle in das Gehäuse eingedrückt.

Ebenso wird anschließend der Tellerfedersatz ( 9 ) gemäß der Zeichnung über den Kugelschaft auf den Druckring gelegt.

Nun wird die Lagerbuchse ( 10 ) in den Stopfbuchsflansch ( 11 ) eingelegt.

Der so vormontierte Stopfbuchsflansch wird sauber auf das Gehäuse aufgesetzt und mit den Zylinderschrauben ( 12 ) justiert.

Anschließend werden die Schrauben gleichmäßig und wechselseitig angezogen, bis sich ein Spalt von 1 - 2mm zwischen Stopfbuchsflansch und Gehäuse gebildet hat.



**Hinweis:** Die endgültige Verschraubung der Stopfbuchse erfolgt in einem späteren Montageschritt

**Erst jetzt** werden die Schrauben an der Gehäuseteilung festgeschraubt.



**Hinweis:** Die Anzugsreihenfolge und die Anzugsmomente sind aus Bild 5 und Tabelle 3 im Abschnitt 4.4 für die jeweilige Nennweite ersichtlich.

Nach ca. 24 Stunden werden die Schrauben an der Gehäuseteilung nochmals angezogen.



**Hinweis:** Auch jetzt sind die Anzugsreihenfolge und die Anzugsmomente aus Bild 5 und Tabelle 3 im Abschnitt 4.4 für die jeweilige Nennweite ersichtlich.

Zum Abschluss der Montage werden die Zylinderschrauben ( 12 ) der Stopfbuchse ( 11 ) festgezogen.



**Wichtig:** Die Zylinderschrauben müssen besonders fest angezogen werden.

**Die Montage des Kugelhahns ist damit beendet**

#### 4.2.2 Fertigmontage des Kugelhahns mit doppelter Stopfbuchse

Um die Montage fortzuführen empfiehlt es sich, nun den O-Ring ( 13 ) in das Stopfbuchsunterteil ( 14 ) einzulegen und über den Kugelschaft auf die vorgesehene Ausdrehung in den montierten Gehäusehälften aufzusetzen.

Nun wird der Druckring ( 8 ) so in das Stopfbuchsunterteil eingesetzt, dass er auf der Dachmanschettenpackung aufliegt.

Jetzt folgen nacheinander der erste Tellerfedersatz ( 9 ), die Distanzrolle ( 15 ) und der zweite Tellerfedersatz ( 16 ). Die Anordnung der Tellerfedern sind der Explosionszeichnung ( Bild 3 ) zu entnehmen.

Hierauf setzt man den Druckring ( 17 ).

Anschließend wird das Stopfbuchsoberteil ( 20 ) für die Montage vorbereitet, indem man die Lagerbuchse ( 10 ) und danach die Dachmanschettenpackung ( 18 ) einschiebt.

Der O-Ring ( 19 ) wird in die vorgesehene Nut eingelegt.

Die gesamte vormontierte Einheit des Stopfbuchsoberteils wird auf das Stopfbuchsunterteil gesetzt.

Damit diese Einheit mittels den Zylinderschrauben ( 21 ) angezogen werden kann, muss sie für diesen Montageschritt vorgespannt werden.

Dies geschieht, indem eine Montagehilfsbuchse über den Kugelschaft bis auf den Stopfbuchsflansch geschoben wird.

Mit einer Mutter, die auf den Kugelschaft geschraubt wird, wird das Stopfbuchsober- und unterteil nun soweit angezogen, dass die Zylinderschrauben ( 21 ) in die Gewindelöcher des Gehäuses eingeschraubt werden können.

Die Zylinderschrauben werden nun vollständig angezogen. Stopfbuchsober- und unterteil zentrieren sich und bilden mit den beiden Gehäusehälften eine Einheit.

**Die Montage des Kugelhahns ist damit beendet**

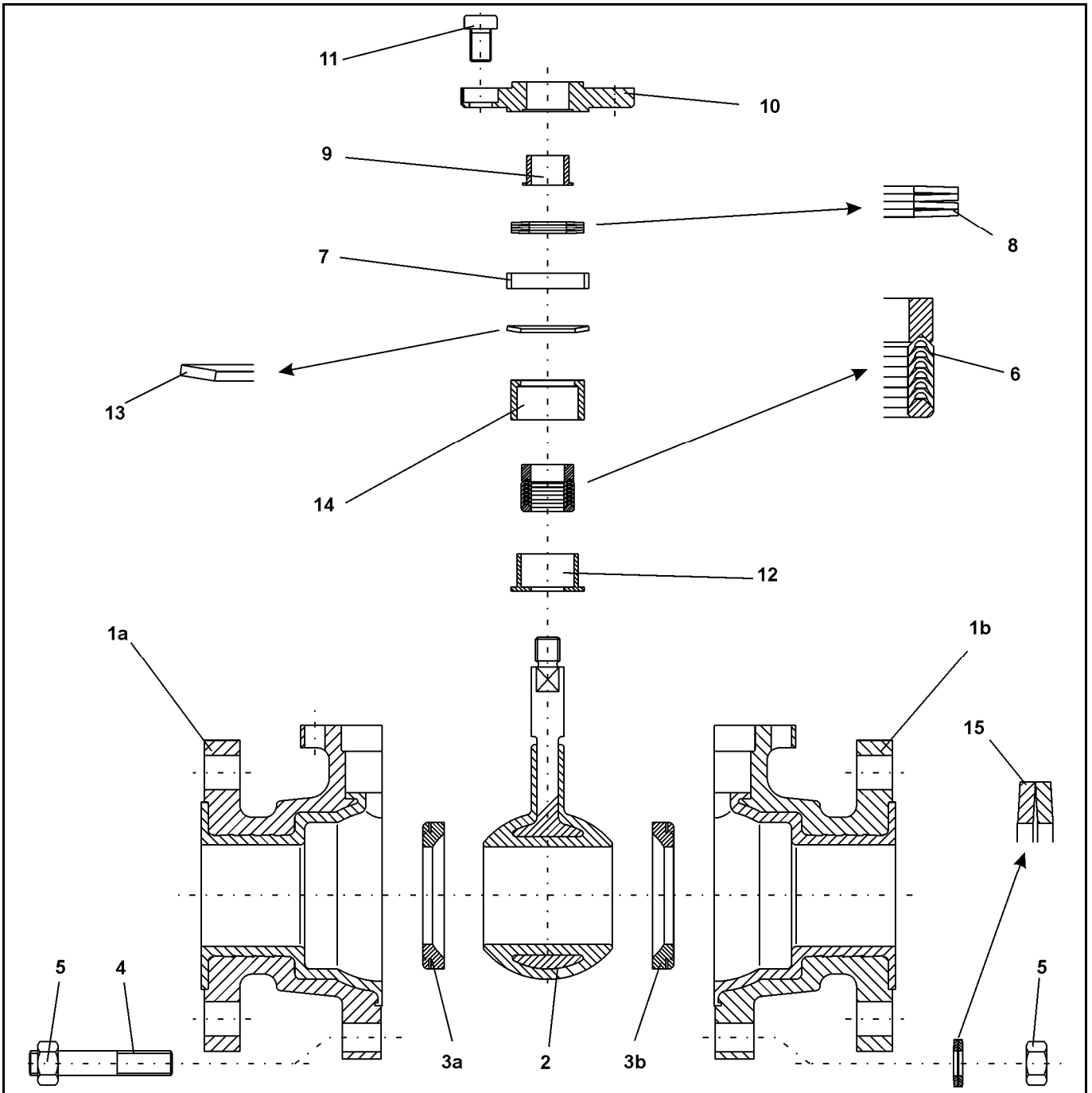


Bild 4 - Explosionszeichnung des ANSI-Kugelhahns BR 20a

Pos.	Benennung	Werkstoff
1	Gehäuse mit Auskleidung	EN-JS 1049 / PTFE
2	Kugel mit Ummantelung	1.4313 / PFA
3	Dichtringsatz	PTFE
4	Stiftschraube	A2-70
5	Mutter	A2-70
6	Dachmanschettenpackung	1.4305 / PTFE
7	Zentrier링	1.4301
8	Tellerfedersatz	1.8159 / DeltaTone

Pos.	Benennung	Werkstoff
9	Lagerbuchse	PTFE mit Kohle
10	Stopfbuchse	1.4305
11	Schraube	A2-70
12	Buchse	PTFE
13	Tellerfeder	1.4310
14	Buchse	1.4301
15	Tellerfeder	1.4310

Tabelle 2 - Stückliste

### 4.3 Montage des ANSI-Kugelhahns

Die Dichtringe ( 3a und 3b ) werden in die beiden auf den Flanschflächen stehenden Gehäusehälften ( 1a und 1b ) eingelegt.



**Achtung:** Dichtringe dürfen nicht „klemmend“ montiert werden. Für die Dichtigkeit des Kugelhahns ist es wichtig, dass die Dichtringe mit ausreichend Spiel im Sitz verbaut sind. Sollte dieser Zustand nicht hergestellt werden können, bitte Hersteller kontaktieren.

Die Kugel ( 2 ) wird auf den Dichtring einer Gehäusehälfte ( 1a oder 1b ) gelegt. Dabei wird die Schaltwelle in die stopfbuchsseitige Wellendurchführung eingelegt.

Die Kugel und die Schaltwelle sind nun im Gehäuse geführt.

Die zweite Gehäusehälfte wird auf die vorher beschriebene Monteeinheit aufgesetzt, so dass sie sich auf dem Kugelschaft, sowie auf dem Dichtring selbst zentriert.

Die Gehäusehälften werden handfest miteinander verschraubt.

Die Verbindung erfolgt durch Stiftschrauben ( 4 ), Tellerfedern ( 15 ) und Sechskantmutter ( 5 ).

Die Anordnung der Tellerfedern sind der Explosionszeichnung ( Bild 4 ) zu entnehmen.



**Hinweis:** Die endgültige Verschraubung der Gehäusehälften erfolgt in einem späteren Montageschritt

Die Dachmanschettenpackung ( 6 ) wird in die PTFE-Buchse ( 12 ) gelegt.

Die Buchse ( 14 ) wird vorsichtig über die Packung ( 6 ) und die PTFE-Buchse ( 12 ) geschoben.

Wenn diese Packungseinheit vormontiert ist, ragt der Grundring der Packung ( 6 ) aus die Buchse ( 14 ) heraus.

Die so vormontierte Packungseinheit wird mit einer leicht drehenden Bewegung über den Schaft der Kugel in die Packungsaufnahme des Gehäuses eingedrückt.

Auf die Buchse 14 wird die Tellerfeder ( 13 ) gelegt. Die Lage der Feder ist der Explosionszeichnung ( Bild 4 ) zu entnehmen.

Auf die Feder wird nun der Zentrierring ( 7 ) gelegt.

In den Zentrierring und auf den Grundring der Packung wird der Tellerfedersatz ( 8 ) gelegt.

Auch die Lage des Tellerfedersatzes ist der Explosionszeichnung ( Bild 4 ) zu entnehmen.

Nun wird die Lagerbuchse ( 9 ) in den Stopfbuchsflansch ( 10 ) eingelegt.

Der so vormontierte Stopfbuchsflansch wird sauber auf das Gehäuse aufgesetzt und mit den Zylinderschrauben ( 11 ) justiert.

Anschließend werden die Schrauben gleichmäßig und wechselseitig angezogen, bis sich ein Spalt von 1 - 2mm zwischen Stopfbuchsflansch und Gehäuse gebildet hat.



**Hinweis:** Die endgültige Verschraubung der Stopfbuchse erfolgt in einem späteren Montageschritt

**Erst jetzt** werden die Schrauben an der Gehäuseteilung festgeschraubt.



**Hinweis:** Die Anzugsreihenfolge und die Anzugsmomente sind aus Bild 5 und Tabelle 3 im Abschnitt 4.4 für die jeweilige Nennweite ersichtlich.

Nach ca. 24 Stunden werden die Schrauben an der Gehäuseteilung nochmals angezogen.



**Hinweis:** Auch jetzt sind die Anzugsreihenfolge und die Anzugsmomente aus Bild 5 und Tabelle 3 im Abschnitt 4.4 für die jeweilige Nennweite ersichtlich.

Zum Abschluss der Montage werden die Zylinderschrauben ( 12 ) der Stopfbuchse ( 11 ) festgezogen.



**Wichtig:** Die Zylinderschrauben müssen besonders fest angezogen werden.

**Die Montage des Kugelhahns ist damit beendet**

#### 4.4 Anzugsmomente zur Verbindung der Gehäusehälften

Bei der Verbindung der Gehäusehälften ist die Reihenfolge der Schraubverbindungen und die Anzugsmomente für die jeweiligen Nennweiten unbedingt zu beachten.

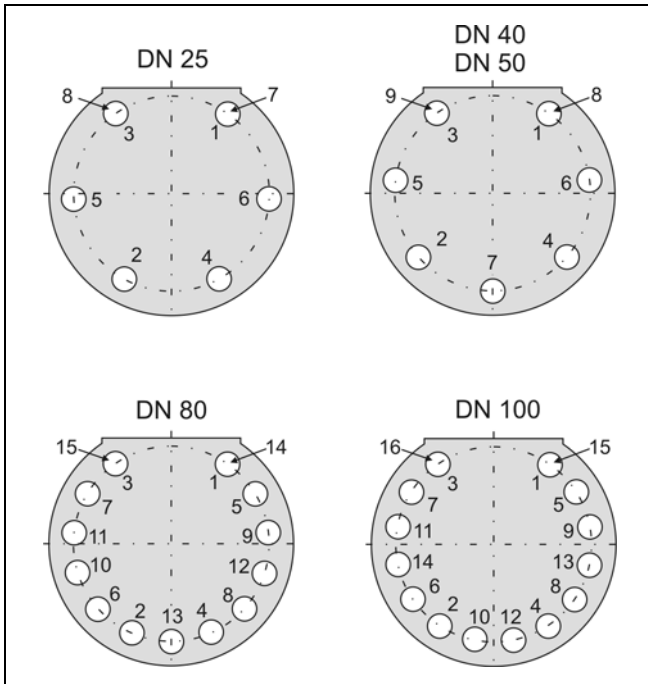


Bild 5 - Reihenfolge der Schraubverbindungen

Nennweite	Verbindung	Anzugsmoment
DN 15"	1 bis 4	25 Nm
DN 25 / 1"	1 bis 6	25 Nm
	7 und 8	35 Nm
DN 40 / 1 1/2"	1 bis 7	25 Nm
	8 und 9	35 Nm
DN 50 / 2"	1 bis 7	30 Nm
	8 und 9	40 Nm
DN 80 / 3"	1 bis 13	35 Nm
	14 und 15	40 Nm
DN 100 / 4"	1 bis 14	35 Nm
	15 und 16	45 Nm

Tabelle 3 - Anzugsmomente



**Hinweis:** Bei der Einhaltung dieser Anleitung stellen sich in Abhängigkeit der Nennweite für den Standardwerkstoff PTFE-weiss mit einem Toleranzspielraum +/-15% die in der Tabelle 3 angegebenen Drehmomente und Abreißmomente ein.

Die Dichtigkeit im Durchgang, sowie an der Spindel sind dann ebenso wie die einwandfreie Funktion gewährleistet. Einflüsse wie Druck, Temperatur, sowie die Verwendung anderer PTFE-Werkstoffe können zu einer Veränderung dieser Montageangaben führen.

#### 5. Störungen und ihre Beseitigung

Hilfe bei Störungen sind den **Betriebsanleitungen** < BA 20a-01\_DE > für automatisierte Kugelhähne, bzw. < BA 20a-02\_DE > für handbetätigte Kugelhähne, unter **Abschnitt 7** beschrieben.

#### 6. Reparatur des Kugelhahns



**Bei Reparatur beachten!** Medieneinflüsse und Rückstände können bei der Wiederverwendung alter Kugeln und Dichtungen die in Abschnitt 4.4 angegebenen Momente zum Verschrauben der Gehäusehälften beeinflussen.

##### 6.1 Austausch der Packung bei Standardausführung

Stellt man an der Stopfbuchse eine Undichtigkeit fest, können die PTFE-Ringe der Dachmanschettenpackung defekt sein. Es empfiehlt sich, den Zustand der Packung zu überprüfen.

Zum Ausbau der Dachmanschettenpackung wird die Armatur in umgekehrter Reihenfolge wie unter Kapitel 4 beschrieben demontiert.

Die PTFE-Ringe der Dachmanschettenpackung werden dabei ebenso wie alle Kunststoffteile auf Beschädigungen geprüft und im Zweifelsfalle ausgewechselt.

##### 6.2 Austausch der Packung bei doppelter Stopfbuchse

Stellt man am Kontrollanschluss des Stopfbuchsunterteils ( 14 ) eine Undichtigkeit fest, können die PTFE-Ringe der Dachmanschettenpackung ( 7 ) defekt sein. Es empfiehlt sich, den Zustand der Packung zu überprüfen.

Zum Ausbau der Dachmanschettenpackung wird die Armatur in umgekehrter Reihenfolge wie unter Kapitel 4 beschrieben demontiert.

Die PTFE-Ringe der Dachmanschettenpackung werden dabei ebenso wie alle Kunststoffteile auf Beschädigungen geprüft und im Zweifelsfalle ausgewechselt.

Ist der Kugelhahn an der Stopfbuchse undicht, können die Dachmanschettenpackungen ( 7 ) und ( 18 ) defekt sein. Es empfiehlt sich, den Zustand der PTFE-Ringe beider Packungen zu überprüfen.

Zum Ausbau der Packungen wird die Armatur in umgekehrter Reihenfolge wie unter Kapitel 4 beschrieben demontiert.

Die V-Ringe der Dachmanschettenpackungen werden dabei ebenso wie alle Kunststoffteile auf Beschädigungen geprüft und im Zweifelsfalle ausgewechselt.

### 6.3 Austausch der Dichteinheit und der Kugel

Ist der Kugelhahn im Durchgang undicht, können der Dichtringsatz ( 3a und 3b ) und die Kugel ( 2 ) defekt sein. Es empfiehlt sich, den Zustand dieser Bauteile zu überprüfen.

Zum Ausbau der Dichtringe und der Kugel wird die Armatur in umgekehrter Reihenfolge wie unter Kapitel 4 beschrieben demontiert.

Die Dichtringe und die Kugel werden dabei ebenso wie alle Kunststoffteile auf Beschädigungen geprüft und im Zweifelsfalle ausgewechselt.



**Achtung:** Dichtringe dürfen nicht „klemmend“ montiert werden. Für die Dichtigkeit des Kugelhahnes ist es wichtig, dass die Dichtringe mit ausreichend Spiel im Sitz verbaut sind. Sollte dieser Zustand nicht hergestellt werden können, bitte Hersteller kontaktieren.

### 6.4 Weitere Reparaturen

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

### 7. Rückfragen an Hersteller

( bei Rückfragen bitte angeben )

1. Kommissionsnummer ( auf Typenschild eingeschlagen)
2. Typ, Erzeugnisnummer, Nennweite und Ausführung des Kugelhahns
3. Druck und Temperatur des Durchflussmediums
4. Durchfluss in m<sup>3</sup>/h
5. evtl. Einbauzeichnung

Für Ihre speziellen Anforderungen steht Ihnen unser Team gerne mit Rat und Tat zur Seite.

## Pfeiffer Chemie-Armaturenbau GmbH

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

Änderungen der Anforderungen und Ausführungen sind vorbehalten