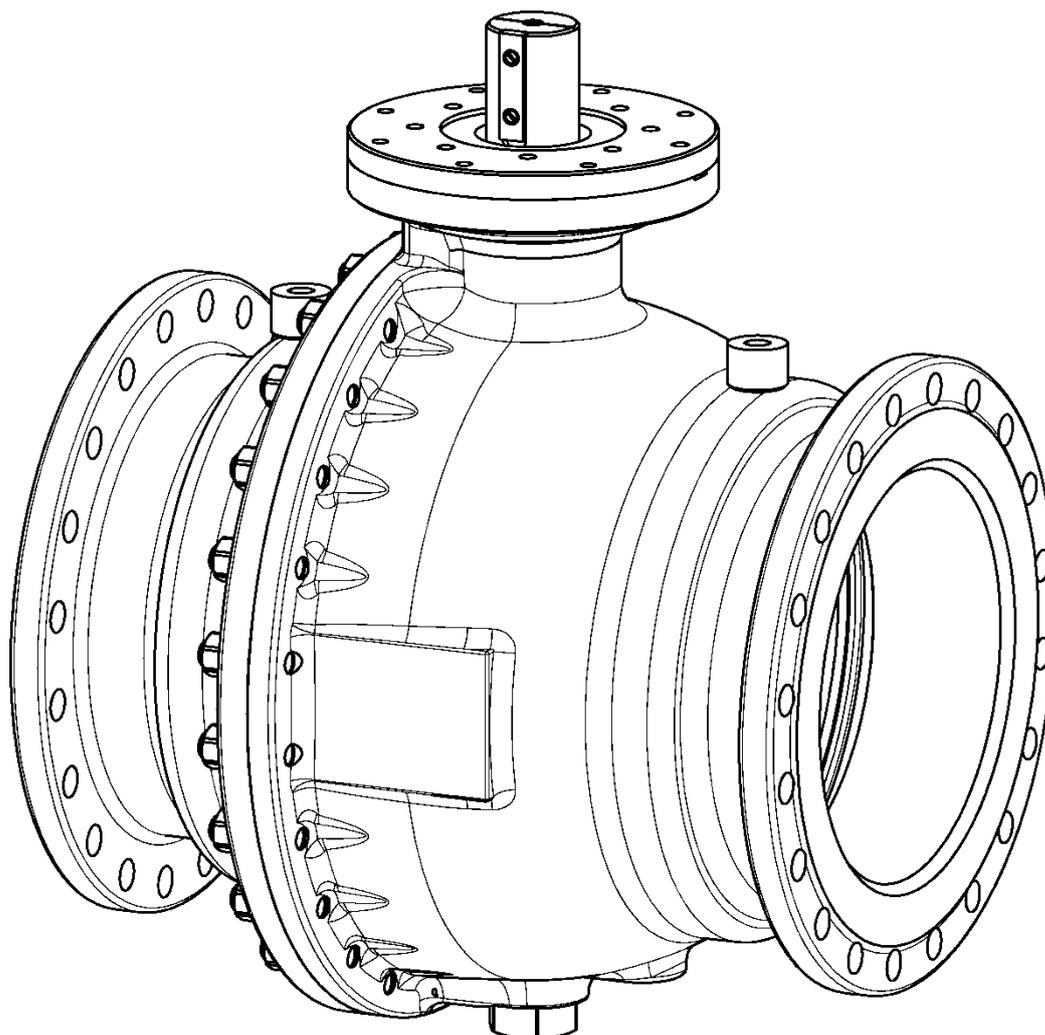

Montageanleitungen und Behandlungsvorschriften für

KLINGER

Ballostar KHI – Kugelhähne
Standard und Hochtemperaturlausführung
Bauform 2-teilig und vollverschweißt DN 125 - 1000



Ausgabe: 02/2008
Rev: 07/2014

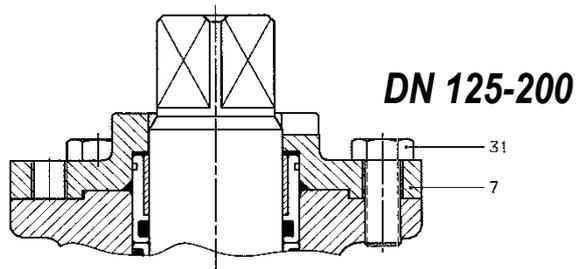


Fluid Control GmbH
Am Kanal 8-10
A-2352 Gumpoldskirchen/AUSTRIA

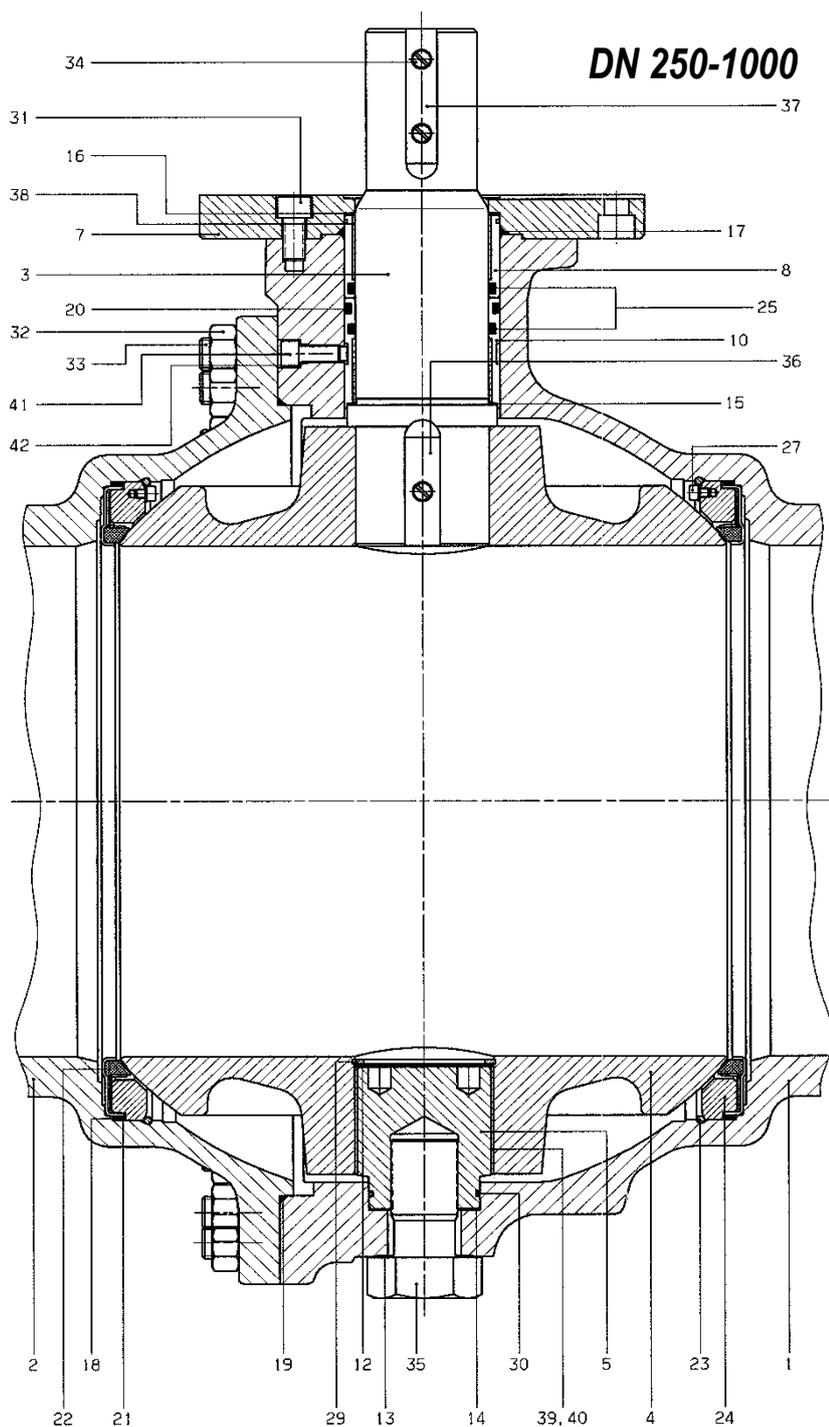
Telefon:++43(0) 2252 / 600 - 0
Telefax:++43(0) 2252 / 600 - 100
e-mail: office@klinger.kfc.at
WEB: www.klinger.kfc.at

INHALTSANGABE

Seite 4	<i>Funktionsprinzip</i>
Seite 5 – 7	<i>Wirkungsweise</i>
Seite 8 – 9	<i>Behandlungsvorschrift</i>
Seite 10 – 11	<i>Montageanleitung</i>
Seite 12 – 13	<i>Inbetriebnahme u. Sicherheitshinweise</i>
Seite 14	<i>Demontagezeichnung</i>
Seite 15 – 21	<i>Ersatzteilmontage</i>
Seite 22	<i>Montageanleitung für Antriebsaufbau</i>
Seite 23	<i>Werkstoffkennziffer</i>
Seite 24	<i>Einzelteilbezeichnung u. Werkstoff</i>
Seite 25 – 36	<i>Ersatzteile</i>



DN 125-200



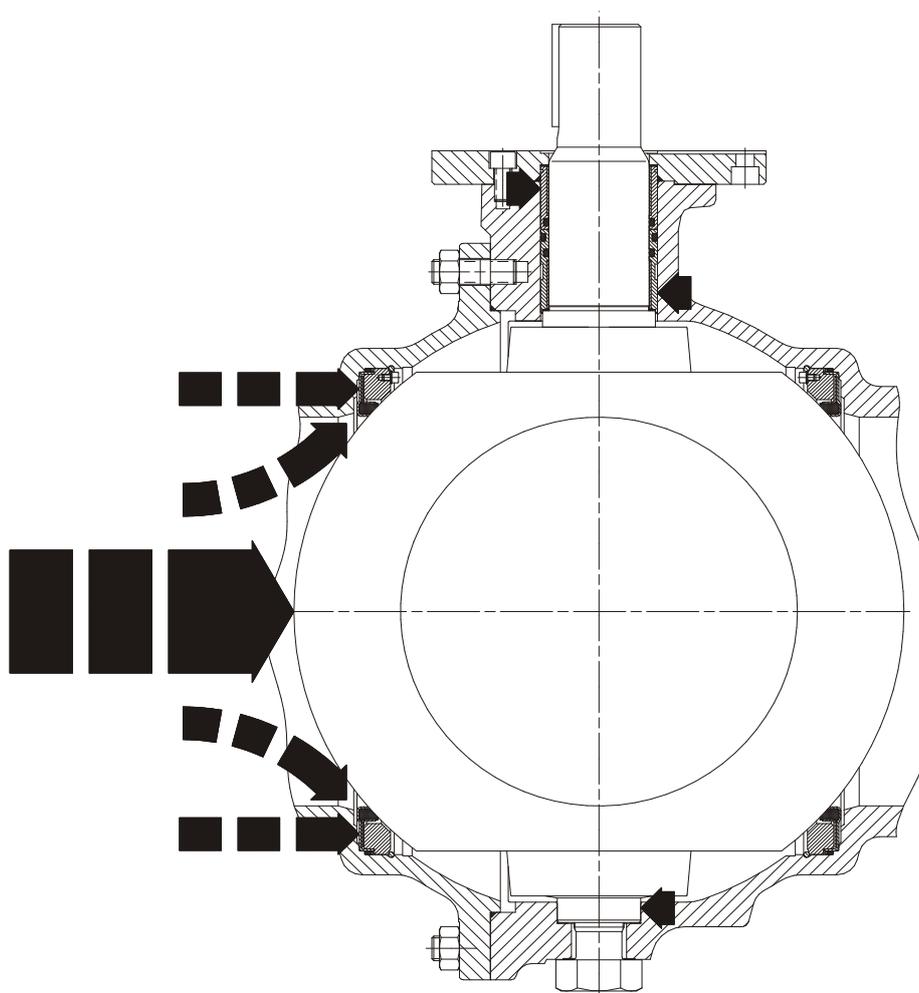
DN 250-1000

- 1 Gehäuse
- 2 Flanschstutzen
- 3 Bewegungsbolzen
- 4 Kugel
- 5 Lagerzapfen
- 7 Flansch
- 8 Einsatzbuchse - OT
- 10 Einsatzbuchse - UT
- 12 Scheibe
- 13 Flachdichtung
- 14 Flachdichtung
- 15 Beilage
- 16 Beilage
- 17 O-Ring
- 18 O-Ring
- 19 O-Ring(Spiraldichtung bei WI)
- 20 O-Ring
- 21 U-Manschette
- 22 Dichtelement
- 23 Drahring
- 24 Stützring
- 25 O-Ring
- 26 Typenschild
- 27 Zylinderschraube
- 28 Kerbnagel
- 29 Sicherungsring
- 30 O-Ring
- 31 Zyl. Schraube
- 32 Sechskantmutter
- 33 Stiftschraube
- 34 Zyl. Schraube
- 35 Sechskantschraube
- 36 Passfeder
- 37 Passfeder
- 38 Lagerbuchse
- 39 Lagerbuchse
- 40 Lagerbuchse
- 41 entfallen
- 42 entfallen

Funktionsprinzip

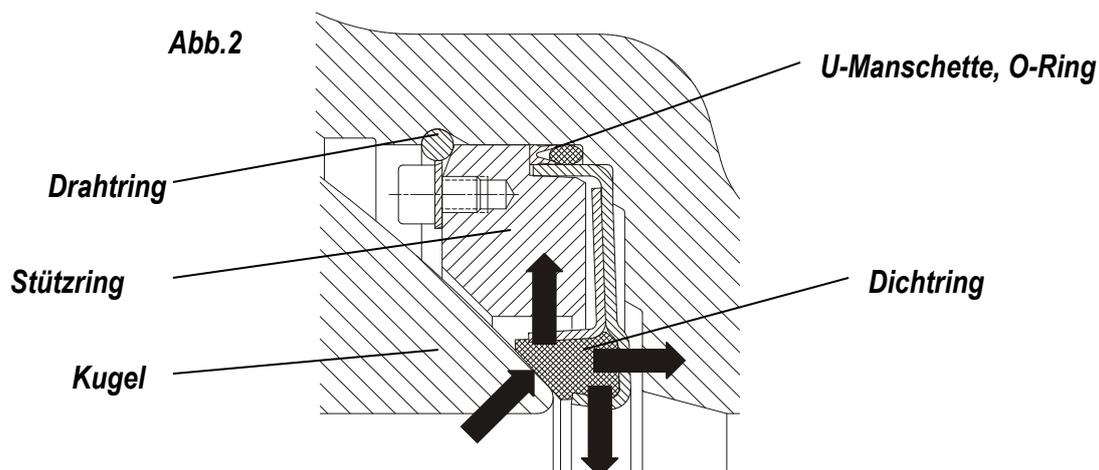
Der Kugelhahn garantiert durch sein "ELASTISCHES DICHTSYSTEM" sowohl bei hohen als auch bei niedrigen Drücken die Dichtheit. Diese wird erreicht durch zwei federnde, unabhängig von einander arbeitende Dichtelemente. Die erforderlichen Anpresskräfte werden erstens durch Vorspannung bei Montage, zweitens durch den in der Armatur entstehenden Differenzdruck erzeugt. (Abb.1)
Die an der Absperrkugel entstehenden Kräfte aus Absperrquerschnitt multipliziert mit dem anstehenden Differenzdruck werden nicht auf die Dichtringe übertragen, sondern direkt auf die dafür eingerichteten Lager für die Kugel. Infolgedessen sind Lager- u. Dichtfunktion konstruktiv entkoppelt. Das zum Schwenken des Absperrorganes erforderliche Drehmoment wird dadurch niedrig gehalten. Das Verschleißverhalten dieser Kugelhähne mit gelagerter Kugel ermöglichen eine hohe Lebensdauer.

Abb.1

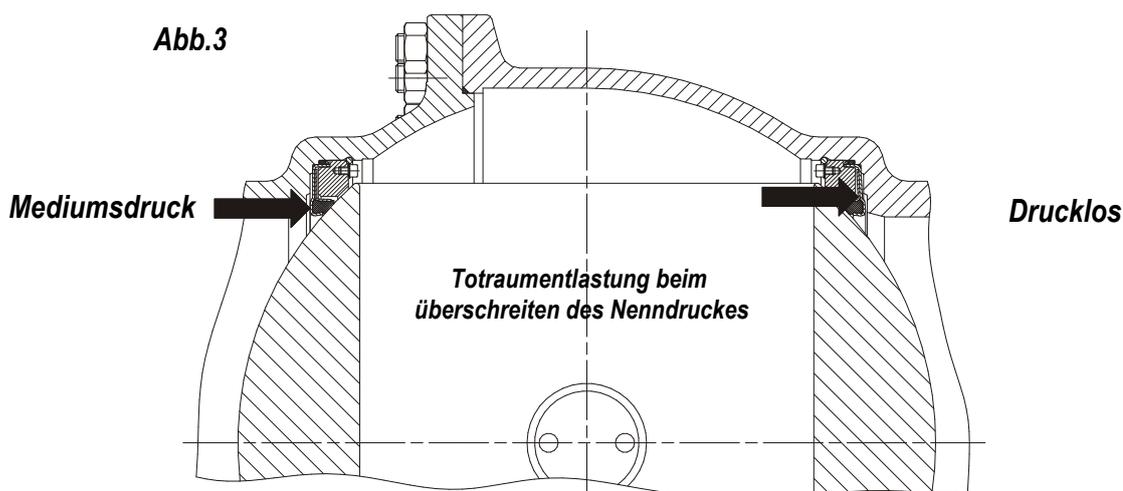


Wirkungsweise

Beim Zusammenbau von Gehäuse und Stutzen wird das Dichtsystem an der Kugel elastisch verformt. Die beiden vorgespannten federnden Dichtelemente aus rostfreiem Stahl mit den Dichtringen und einer Abdichtung an der Peripherie der Stützscheibe bilden mit der Kugel ein- und ausgangsseitig des Kugelhahnes ein System. Ein Stützring schützt das federnde Dichtelement vor Überlastung, ein Drahring übernimmt die Halterung der Dichtungseinheit. (Abb.2)

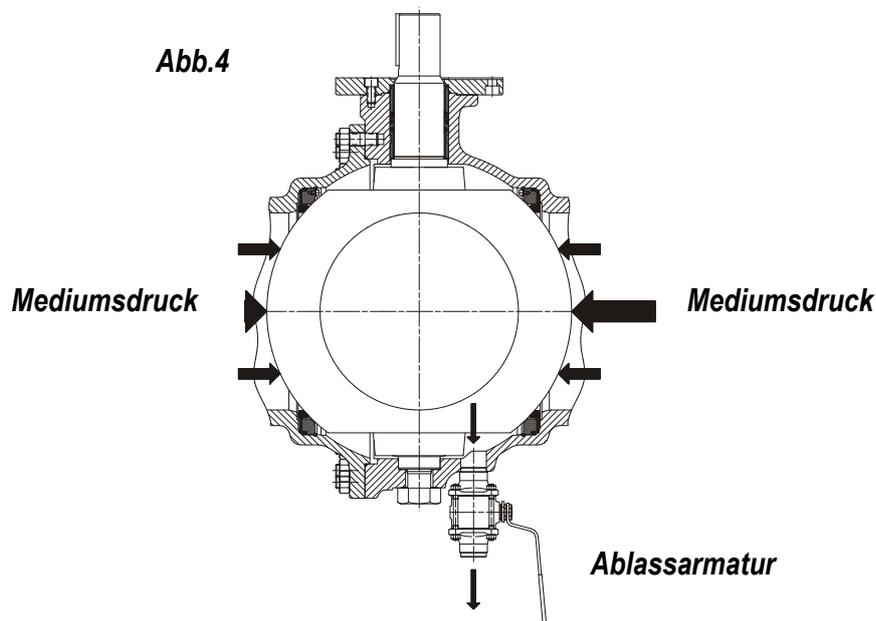


Durch die Elastizität wird erreicht, dass bis zu einem bestimmten Druck ständig zwei primäre Dichtstellen im Durchgang vorhanden sind. Die Differenzflächen am Dichtelement bewirken, dass der Mediumsdruck an der Eingangsseite des Kugelhahnes den Dichtring an die Kugeloberfläche presst. Das auf der druckabgewandten oder Ausgangsseite angeordnete Dichtelement wird, wenn die Druckbeaufschlagung aus dem Totraum zwischen den Dichtringen erfolgt und den Nenndruck übersteigt, von der Kugeloberfläche abheben. (Abb.3)



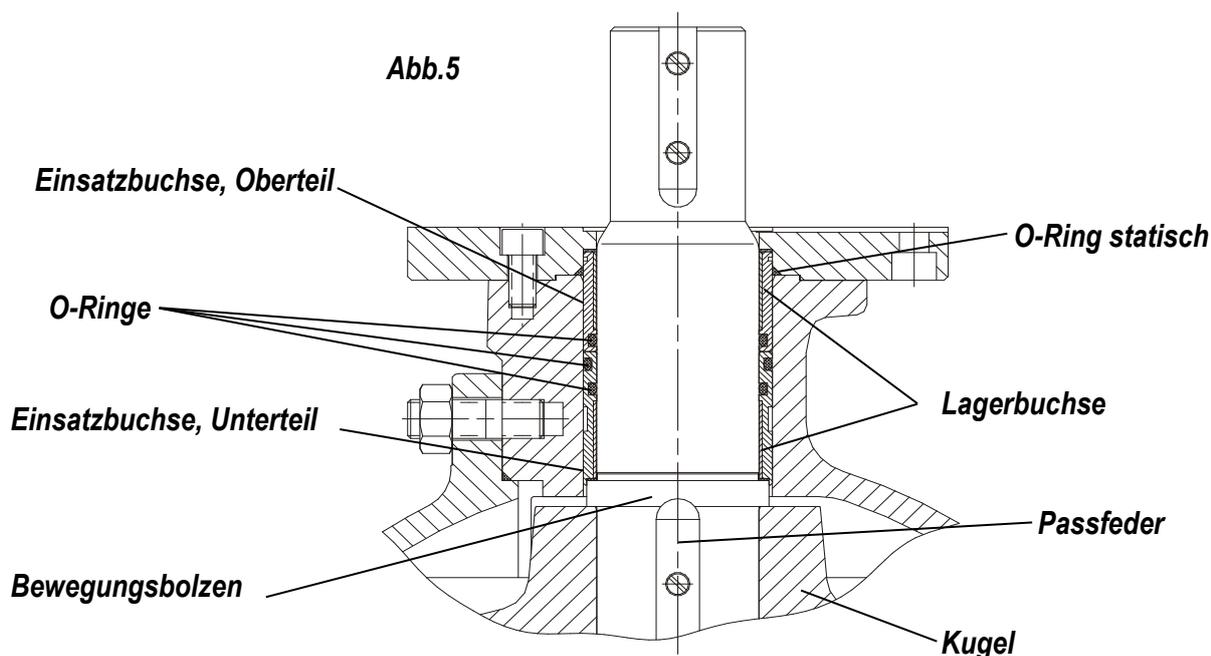
Der Kugelhahn kann in beiden Durchflussrichtungen beaufschlagt werden. Wärmedehnungen werden durch die Elastizität der Dichtelemente ausgeglichen.

Durch das spezielle Abdichtsystem kann bei abgesperrter Armatur der Kugelhahntotraum über einen Ablassanschluss entleert, bzw. belüftet oder druckentlastet werden. Damit besteht die Möglichkeit nach einer Druckentlastung die Funktion der beiden Dichtringe zu überprüfen. (Block & Bleed)



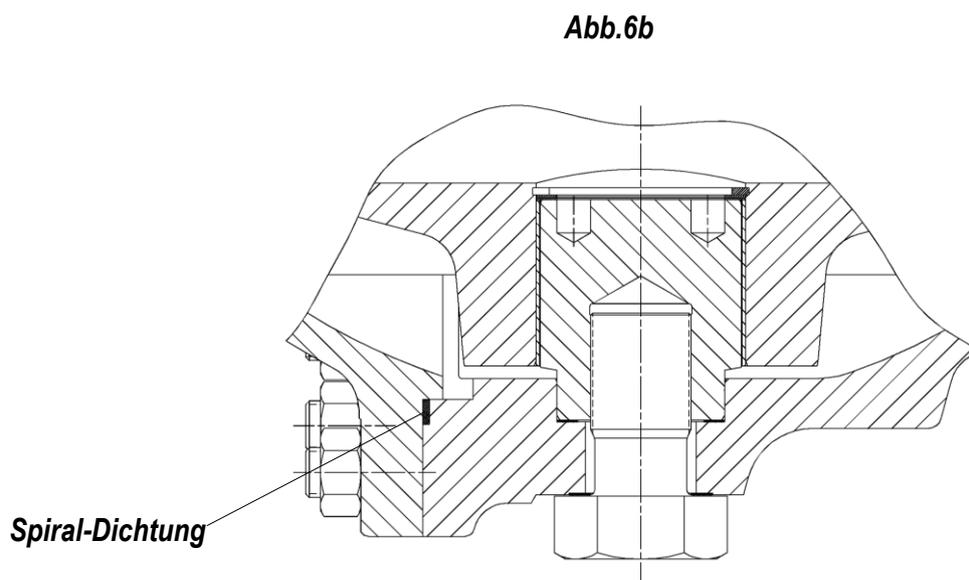
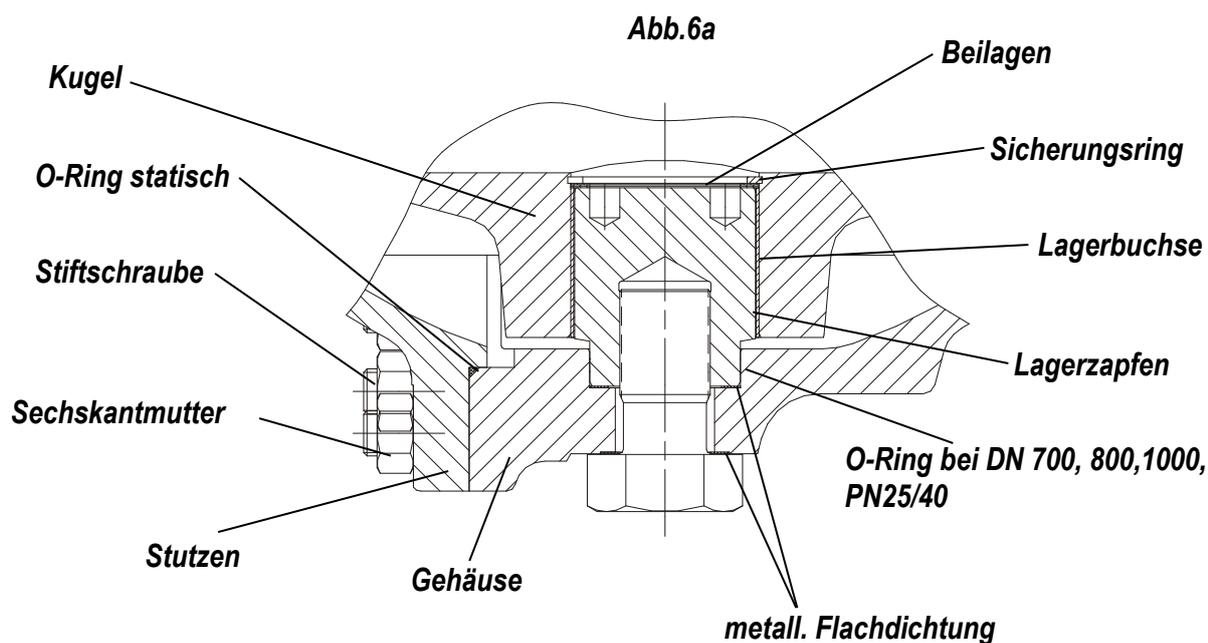
Auch können bei Reparaturarbeiten an einem entspannten Leitungsabschnitt zwischen zwei Kugelhähnen seitens der unter Druck anstehenden Leitung gefahrlos gearbeitet werden, ohne dass es zum Eindringen des Mediums in den Reparaturabschnitt kommt.

Zur Schaltung der Kugel dient der Bewegungsbolzen. Die Verbindung Welle-Nabe erfolgt mit Passfedern. Die Abdichtung nach außen erfolgt mit hintereinander geschalteten O-Ringen. Diese befinden sich zur leichteren Tauschbarkeit in einer Einsatzbuchse. Die auftretenden Lagerkräfte werden durch zwei Lagerbuchsen aufgenommen.



Um eine zentrische Lage der Kugel zu gewährleisten, ist an der gegenüberliegenden Seite ein Lagerzapfen angebracht, welcher durch eine Lagerbuchse in der vertikalen Bohrung der Kugel geführt, um mit einer Sechskantschraube gegen auftretende Kräfte im Gehäuse fixiert wird. Die Abdichtung nach außen erfolgt durch Flachdichtungen, Spiraldichtungen und O-Ringen.

Die Teilung zwischen Gehäuse und Stutzen ist bei der Standardversion mit einem statischen O-Ring abgedichtet (Abb. 6a). Bei der Hochtemperaturlösung (WI) kommt eine Spiraldichtung zum Einsatz (Abb. 6b). Die Teile werden mittels einer Schraubenverbindung zusammengehalten, d.h. die metall. Flansche werden auf der ganzen Fläche aufeinander gepresst. Diese nimmt die auftretenden Zug- und Biegekräfte auf.



Sämtliche Abdichtungen und Lagerstellen sind WARTUNGSFREI.

Behandlungsvorschrift

Ballostar-Kugelhähne werden in OFFEN-Stellung angeliefert. Zum Schutz gegen Verunreinigungen und Beschädigungen sind die Anschlüsse abgedeckt. Wir empfehlen, diese Verschlussstopfen erst kurz vor Einbau der Armatur zu entfernen.

Die Hähne sind in geschlossenen Räumen, in nicht aggressiver Atmosphäre, vor Feuchtigkeit und Verschmutzung geschützt zu lagern. Des weiteren ist darauf zu achten, dass die Armatur nicht für höhere Temperaturen u. Drücke als angegeben verwendet werden. Nur unter diesen Bedingungen kann eine Gewährleistung für die angegebene Zeit gegeben werden.

Ausgenommen sind Teile, die in Betrieb durch Korrosion, Erosion bzw. einem natürlichen Verschleiß unterliegen.

Beachten Sie die Allgemeinen Gefahrenhinweise für Klinger Armaturen (siehe Dokument wT2792.10.....)

Hähne sind WARTUNGSFREI!

Bei längerem Stillstand muss bei gefrierenden Medien die Armatur entleert werden, bzw. ist bei expandierenden Medien für eine Druckentlastung zu sorgen.

Bei eventuell auftretenden Undichtheiten nach außen sind an den entsprechenden Stellen die Anzugsmomente der Schrauben gemäß Tab.1,2 und 3 zu überprüfen.

Um bei geringen Schaltzahlen die Lebensdauer zu erhöhen, empfehlen wir von Zeit zu Zeit einen Schaltvorgang vorzunehmen. Dabei reicht es völlig aus, die Kugel nur um einige Winkelgrade zu bewegen (loszureißen)

Tab.1 Anzugsmomente der Teilungsflanschschrauben für Standard und Wi-Ausführung (Pos.33)

Kugel Nennweite	Dimension	Anzugsmomente (Nm)		Wi
		VII, VIII, X	Xc	
125,150	M 16	160	130	200
200	M 20	310	245	390
250	M 22	320	290	700
300	M 24	470	330	700
350	M 22	320	290	700
400	M 27	650	400	1000
500	M 30	1000	540	1200
600	M 33	1400		1900
700	M 36	1900		2400
800	M 39	2200		2700
1000	M39	1800		

Werkstoffkennziffernerklärung
siehe Seite 22

Tab.2 Anzugsmoment der Lagerzapfenschraube (Pos.35)

Kugel Nennweite	Dimension	Anzugsmomente (Nm)	
		VII, VIII, X	Xc
125,150	M 24	270	270
200	M 30x2	540	540
250,300	M 36x1,5	900	900
350,400	M 48x1,5	2100	2100
500,600	M 60x2	5300	
700,800	M 85x2	19800	
1000	M 95x2	21000	

Tab.3 Anzugsmoment der Kopfflanschschrauben (Pos.31)

Kugel Nennweite	Dimension	Anzugsmomente (Nm)	
		VII, VIII, X	Xc
125,150	M 12	28	39
200	M 16	68	94
250,300	M 16	220	94
350,400	M 20	428	142
500,600	M 20	428	
700,800	M 30	1478	
1000	M 36	950	

Tab.4 Anzugsmoment der Halteschraube (Pos. 41)

Kugel Nennweite	Dimension	Anzugsmomente (Nm)	
		VII, VIII, X	Xc
150	M 8 x 12	27	12
200	M 8 x 20	27	12
250	M 10 x 20	52	24
300	M 10 x 25	52	24
350,400	M 12 x 45	91	39
500	M 16 x 45	220	
600	M 16 x 55	220	
700,800	M 20 x 40	428	
1000	M 20 x 40	428	

Montageanleitung

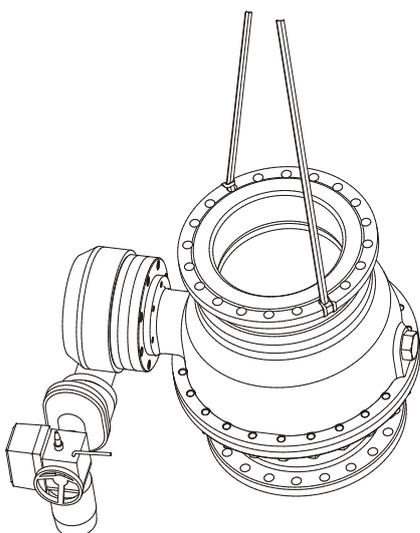
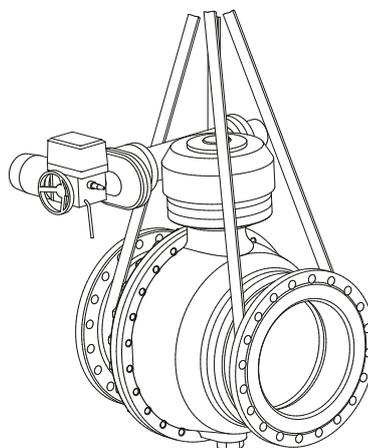
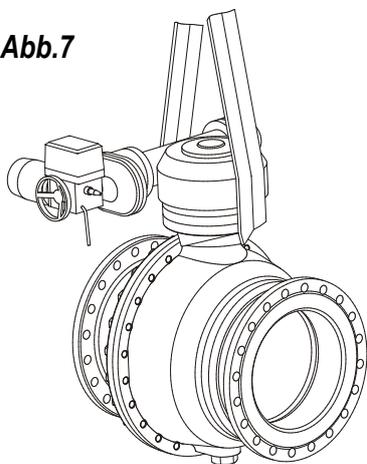
Die Kugelhähne werden in Offenstellung mit verschlossenem Durchgang angeliefert.

Einbau:

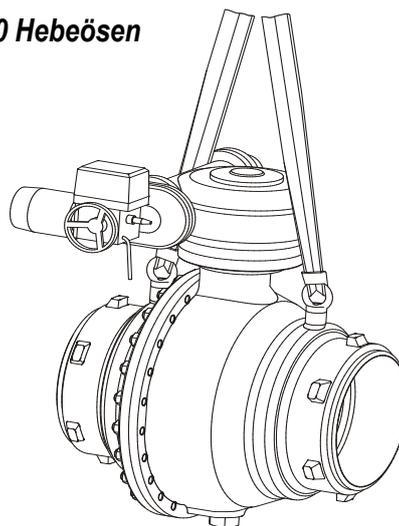
Ballostar-Kugelhähne können in jeder beliebigen Lage eingebaut werden. Der Einbau soll in Offenstellung erfolgen, um eine Beschädigung der Kugeloberfläche zu verhindern. Die Abdeckscheiben sind erst unmittelbar vor dem Einbau zu entfernen.

- Für die Manipulation sind die dem Gewicht entsprechenden Hebesaile und die am Kugelhahn befindlichen Einhängungen zu verwenden. Standardkugelhahngewichte sind dem Klinger-Katalog zu entnehmen.

Abb.7



Seriell ab DN 400 Hebeösen



Auf Kundenwunsch können bei allen Nennweiten Hebeösen angebracht werden.

- Bei Kugelhähnen mit Schweißenden ist beim Einbau entsprechend der mitgelieferten Schweißanleitung vorzugehen.

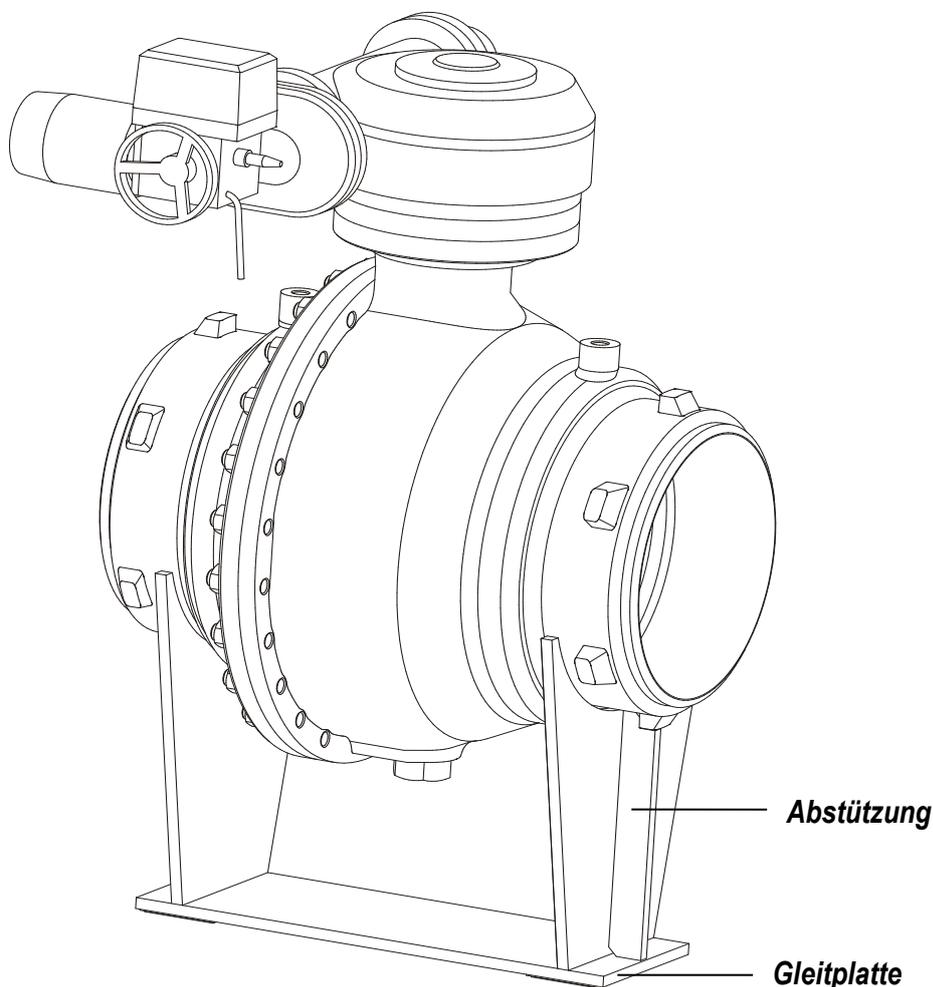
Die Baulänge dieser Kugelhahnart ist so gewählt, dass bei fachgerechter Schweißung der Kugelhahn als komplette Armatur in die Rohleitung eingeschweißt werden kann.

Die Temperatur beim Schweißen darf bei den Nennweiten bis DN 350 im Abstand von 115 mm von der Schweißnaht, bei den Nennweiten \geq DN 400 im Abstand von 170 mm 200° C nicht überschreiten.

Schweißtechnische Qualitätsanforderungen gem. Schweißanleitung sind zu beachten.

Nur bei fachgerecht ausgeführter Schweißung können wir für Dichtheit der Kugelhähne garantieren.

Abb.8



Inbetriebnahme

- Nach dem Einbau, vor Inbetriebnahme ist darauf zu achten, dass Festkörper, die nicht Bestandteil des Mediums sind, aus der Rohrleitung entfernt werden.
- Funktionsprobe
- Druckprobe
- Bei der Inbetriebnahme von Armaturen in Dampfleitungen ist auf eine ordnungsgemäße Kondensat-Entleerung zu achten, um die Gefahr eines Dampfschlages zu verhindern. Ein Dampfschlag kann im Extremfall zum Bruch der Armatur führen.

Wir weisen darauf hin, dass Beschädigungen durch mediumsfremde Teile nicht unter unsere Garantie fallen.

Sicherheitshinweise

Der Betrieb der Armatur ist im Allgemeinen gefahrlos möglich. Es ist mit der notwendigen Sorgfalt und Vorsicht vorzugehen.

- Für die entsprechende Applikation der Armaturen sind die Sicherheitshinweise für die Druck-Temperaturgrenzen, sowie für die Auswahl der geeigneten Werkstoffe im jeweils gültigen Produktkatalog zu beachten
 - Achtung bei der Verwendung von druckführenden Teilen aus Grauguß. Dieses ist ein sprödes Material und relativ empfindlich gegen Druckschlägen und Spannungsspitzen. Anwenderseitig ist daher entsprechend vorzusorgen, um Verspannungen und Druckschläge (Wasserschläge) in den Leitungen weitgehendst zu vermeiden.
 - **Ein- und Ausbau der Armatur nur bei druckentlasteter entleerter Leitung zulässig.**
 - Unter Druck (Medium) ist es verboten, Schraubverbindungen (ausgenommen an Hahngriffen und Handrädern) zu öffnen.
 - Lösen Sie keine Schrauben an drucktragenden Teilen, es sei denn in den Betriebs- und Wartungsvorschriften wird es beschrieben
 - Lassen Sie nur fachlich qualifiziertes Personal Reparatur oder / und Wartungsarbeiten durchführen
 - Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen nach dem Lösen wieder ordnungsgemäß festgezogen wurden
 - Lösen Sie die Schraubverbindungen nicht gewaltsam
 - Achtung beim Öffnen von Entleerungshähnen: Gefahr durch austretendes Medium
 - **Achtung** beim Öffnen von Entleerungshähnen: Gefahr durch austretendes Medium.
Bei Einsatz in Heißwassersystemen darf der Entleerungskugelhahn nur dann geöffnet werden wenn sichergestellt ist, dass die Entleerungsleitung entsprechend druckbeaufschlagt, oder die Temperatur geringer als 100°C ist (Vermeidung von Dampfschlag im Totraum).
-

- *Achtung vor beweglichen Teilen – **Verletzungsgefahr**, speziell bei elektrischen./pneumatischen Antrieben.*
- *ATEX:*

Bei Armaturen für den Einsatz gemäß ATEX-Richtlinie 94/9/EG wird die Zuordnung zur entsprechenden Temperaturklasse von der Temperatur des durchströmenden Mediums bestimmt.

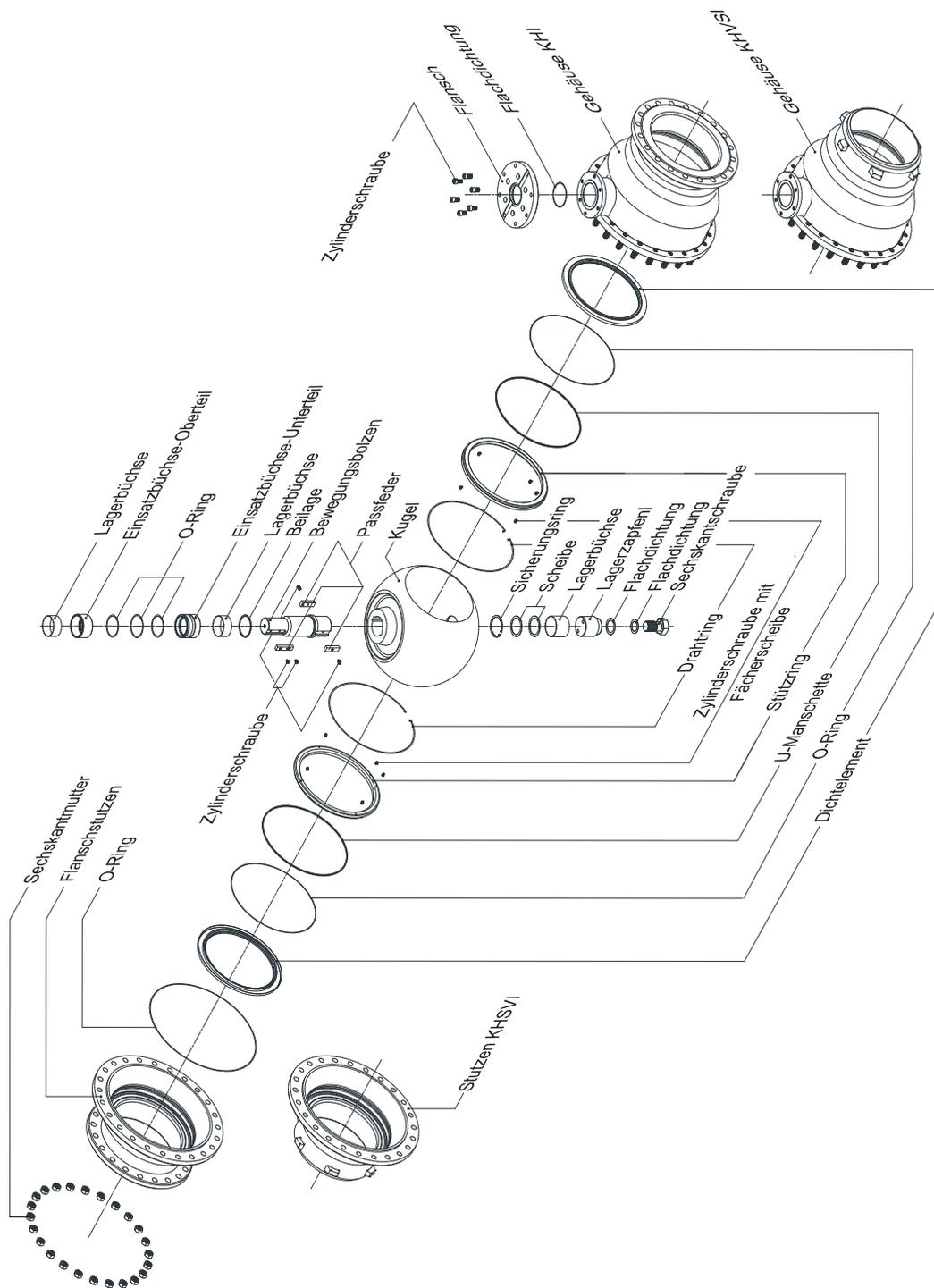
Ex II 2 DG c TX

Die produktspezifische Gruppierung der Temperaturklassen ist im Blatt „Einstufung und Kennzeichnung von KLINGER-Armaturen“ ersichtlich.

Der Anlagenbetreiber ist für die richtige Auswahl der Temperaturklasse verantwortlich.

Diese Betriebs- und Wartungsvorschrift ist dem Bedienungspersonal unbedingt zur Kenntnis zu bringen.

ACHTUNG: *bei Demontage des Stellantriebes vor dem Lösen der Verbindungsschrauben ist dieser in aufgebauter Lage gegen Verdrehung zu sichern.*

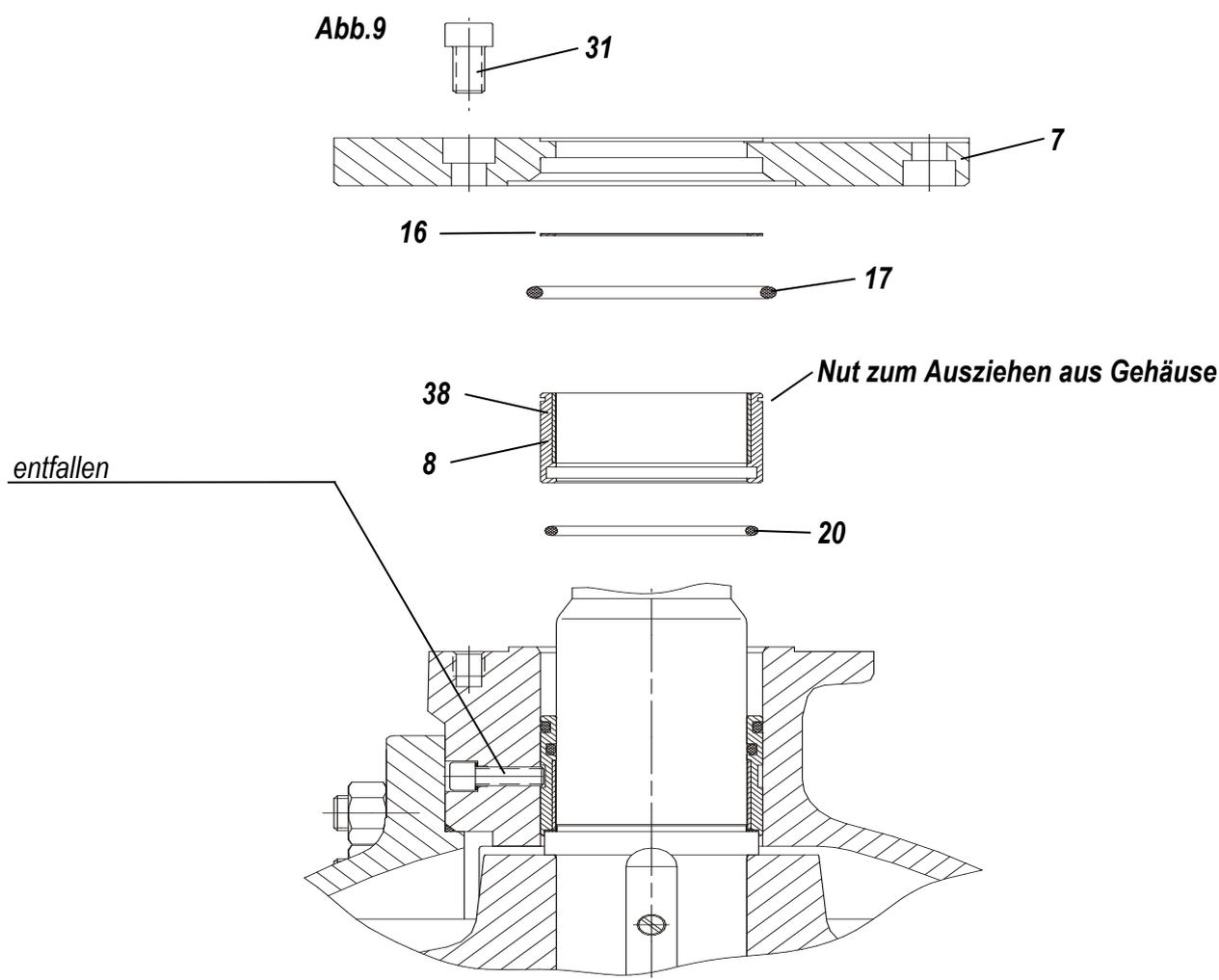


Ersatzteilmontage

DICHTUNGSTAUSCH am Bewegungsbolzen bei eingebauter Armatur

Einsatzbuchsen – Oberteil Pos.8:

- Leitung drucklos machen
- Armatur in OFFEN-Stellung bringen
- Hahngriff bzw. Antriebseinheit demontieren
- Kopfflanschschrauben (Pos.31) lösen und Flansch (Pos.7) mit Dichtring (Pos.17) über Wellenende abheben
- Beilagen (Pos.16) entfernen – müssen bei Montage in gleicher Anzahl u. Stärke wieder eingebaut werden
- Einsatzbuchsen – Oberteil (Pos.8) aus Gehäuse ziehen – Ausziehnut verwenden
- Dichtungen (Pos.20,17) tauschen gemäß Ersatzteilliste. Einzelteile sauber reinigen und mit entsprechendem Fett behandeln, um den Einbau zu erleichtern
- Kontrolle der Lagerfläche (Pos.38). Sollten Beschädigungen vorhanden sein – Lager tauschen
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge



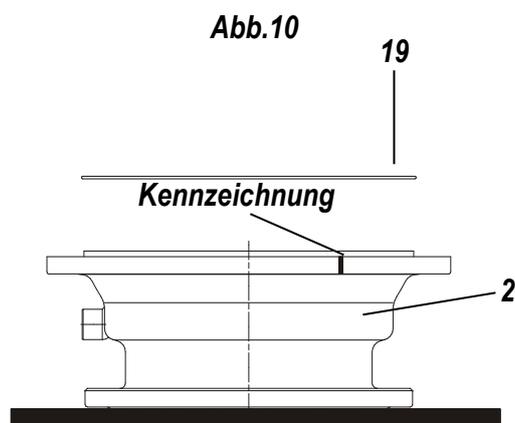
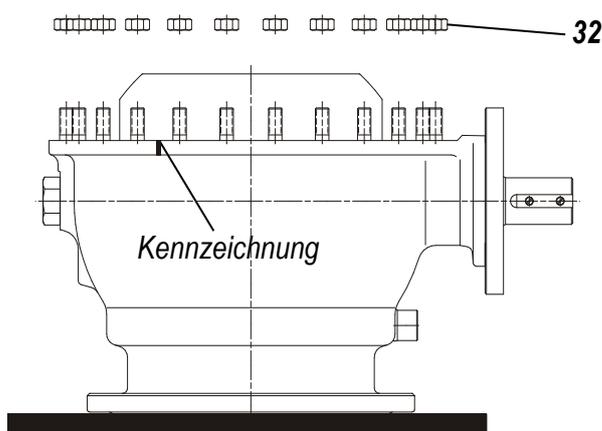
Bei der Ausführungsvariante mit ausblasgesichertem Einsatzbuchsenunterteil, kann bei ungefährlichen Medien ein Dichtungstausch am Einsatzbuchsen-Oberteil unter Betriebsbedingungen vorgenommen werden.

Sollte die Armatur aus der Leitung ausgebaut sein, so empfehlen wir auch die Ersatzteile am Einsatzbuchsen-Unterteil zu tauschen (Abb.12)

Einzelteildemontage

Beim Tausch der Dichtelemente ist es erforderlich, folgende Arbeiten vorzunehmen

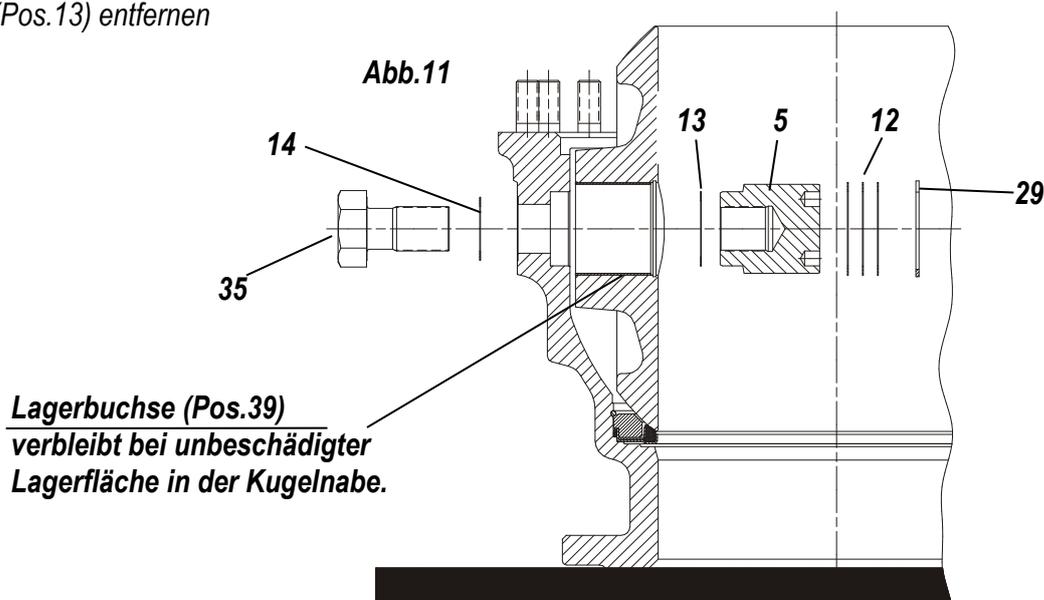
- Hahn in OFFEN-Stellung bringen
- Leitung drucklos machen
- Armatur aus der Rohrleitung ausbauen. Zur besseren Hantierbarkeit bei Demontage der Einzelteile – auf Gehäuseanschlussseite auflegen. Unterlage verwenden, die keine Beschädigungen an der Auflagefläche verursacht.
- **Abnahmestellungen der Teile zueinander kennzeichnen (!) (Abb.10)**
Sechskantmuttern (Pos.32) lösen, Stutzen (Pos.2) abheben und auf Anschlussseite auflegen



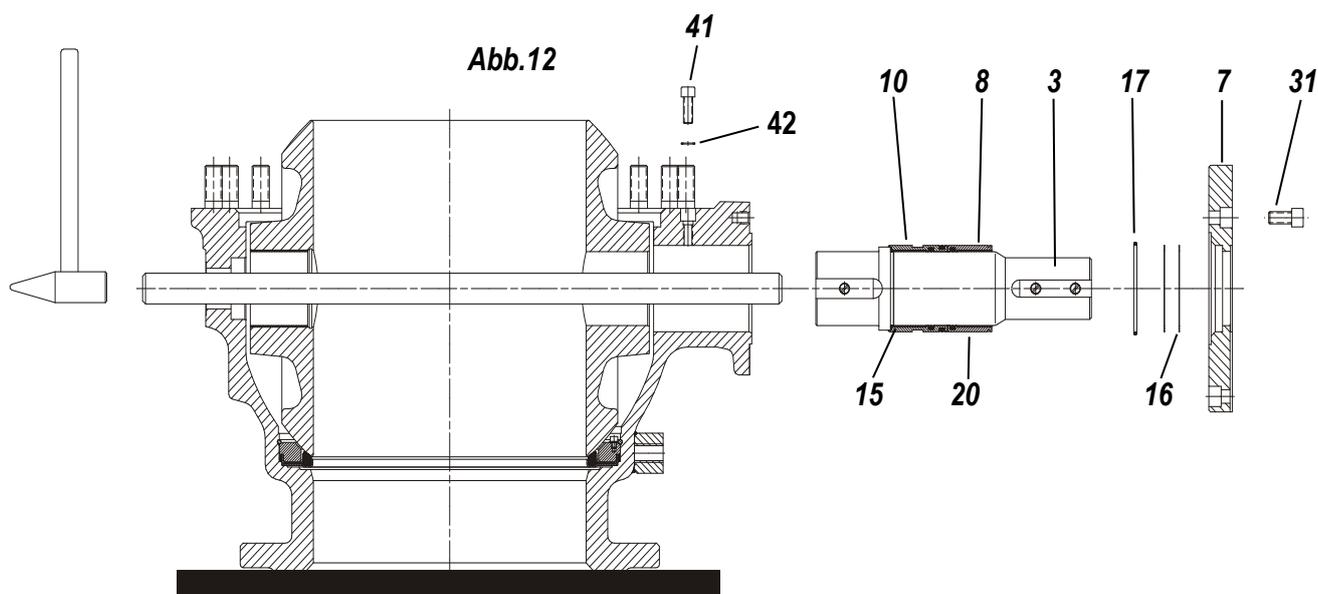
- Dichttring (Pos.19) abnehmen
- Sechskantschrauben (Pos.35) aus Lagerzapfen (Pos.5) ausschrauben, Flachdichtung (Pos.14) entfernen
- Sicherungsring (Pos.29) aus Kugelnabe demontieren, Scheiben (Pos.12) für Höhenzentrierung entfernen

ACHTUNG: Beilagen müssen in gleicher Anzahl und Stärke bei Montage wieder verwendet werden

- Lagerzapfen (Pos.5) in den Kugeldurchgang schieben (vorsichtig ausschlagen), Flachdichtung (Pos.13) entfernen

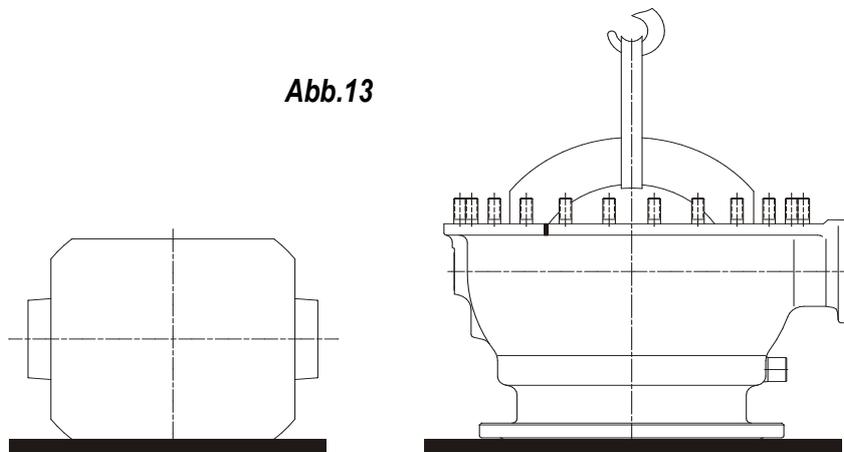


- Konsolen etc. demontieren
- Kopfflanschschrauben (Pos.31) ausschrauben und Flansch (Pos.7) mit Dichttring (Pos.17) über Wellenende abziehen. Beilagen (Pos.16) entfernen
Die Halteschraube (Pos.41) für den Einsatzbuchsen Unterteil sofern vorhanden ist vor dem Ausschlagen mit Dichtung (Pos.42) zu entfernen.



- Bewegungsbolzen (Pos.3) und Einsatzbuchsen (Pos.8, 10) gemeinsam mit Dichtringen und Lagerbuchsen vorsichtig aus Gehäuse ausschlagen
- Kugel händisch um 90° verdrehen, aus Gehäuse heben und auf geeignete Unterlage stellen

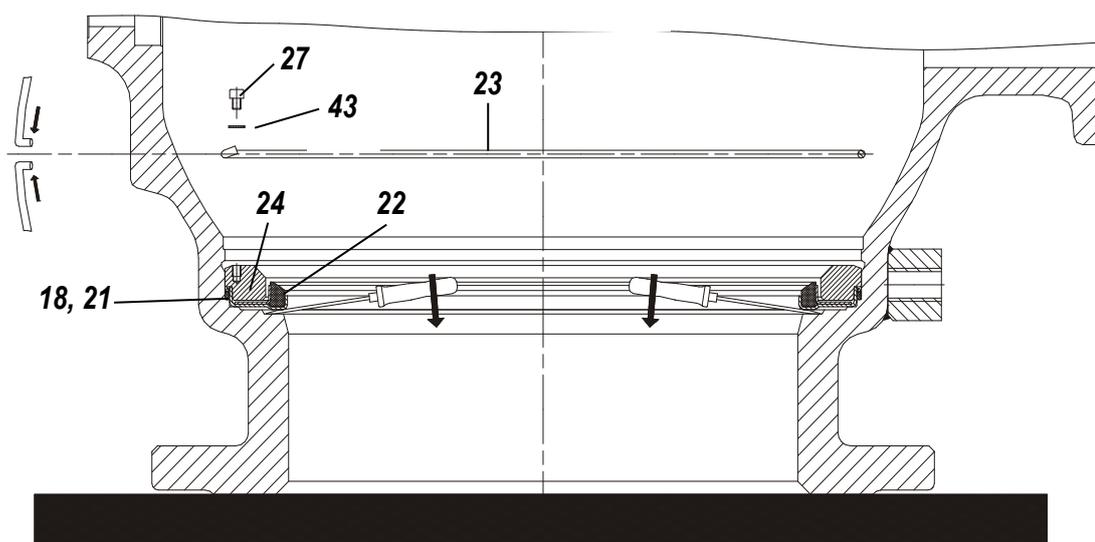
Abb.13



Dichtelement Montage aus Gehäuse und Stutzen

- Zylinderschrauben (Pos.27) mit Fächerscheibe (Pos.43) sofern vorhanden (ab 1991) aus Stützring (Pos.24) schrauben
- Drahtring (Pos.23) an offenen Enden zusammendrücken und aus der Nut heben
- Zwei größere Schraubenzieher gegenüberliegend in den Spalt zwischen Dichtelement und Gehäuse (Stutzen) schieben – unter Hebelwirkung Dichtelement (Pos.22) und Stützring (Pos.24) aus der Eindrehung drücken
Verbleibende Dichtungen (Pos.18, 21) aus Innenraum entfernen

Abb.14



ACHTUNG: Vor Montage sind sämtliche Einzelteile, im besonderen die Dichtungen und Dichtungsoberflächen gewissenhaft zu kontrollieren und bei Beschädigung durch neue Teile zu ersetzen. Sichtbare Verunreinigungen an den bearbeiteten Stellen sind zu säubern. Gereinigte Einzelteile sind vor dem Einbau mit einer gleichmäßig dünnen Fettschicht zu versehen.

STANDARDSCHMIERUNG bei Zusammenbau:

O-Ringe: Silikonfett OKS 01110, MOLYKOTE 55 M

übrige Teile: Mobilplex 47

In Sonderfällen muss das bei Bestellung vorgeschriebene Schmiermittel verwendet werden.

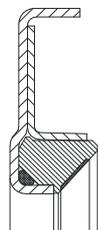
z.B.: für Kohlenwasserstoffe **SYNTHESOL UG1** für Sauerstoffanlagen **AIRPRESS C 40 kp**.

Zusammenbau

- Durch das Baukastensystem können die Dichtelemente gemäß den Anforderungen mit Sonderdichtringen ausgestattet werden. **Sämtliche Dichtelemente sind einbaufertig vormontiert!**

Dichtelemente entsprechend den Anforderungen

Metall. Dichtelement für spezielle Anforderungen:



Einsatzfälle, wo die Belastbarkeit von weichdichtenden Dichtringen überfordert wird,
z.B.: bei Medien mit Feststoffanteilen, etc.

- Neue Dichtelemente (Pos.22) einlegen
- Dichtring (Pos.18) an der Peripherie des Dichtelementes überziehen und nach unten drücken, U-Manschette (Pos.21) mit geschlossener Seite nach oben aufsetzen – offene Seite leicht zusammendrücken und in die Nut pressen.
- Stützring (Pos.24) einlegen und mit Drahttring sichern (offenes Drahttringende im Bereich des Lagerzapfens). Dieser muss in die Ringnut einrasten – Aufspreizen des offenen Endes, um einen festen Sitz zu gewährleisten. Sollte es schwierig sein den Drahttring in seine Position zu bringen, ist es erforderlich das Dichtelement einzufedern. Niederpressen des Stützringes mittels zweier Distanzstücke und eines U-Eisenstückes, welches mit 2 Sechskantmuttern niedergespannt wird.

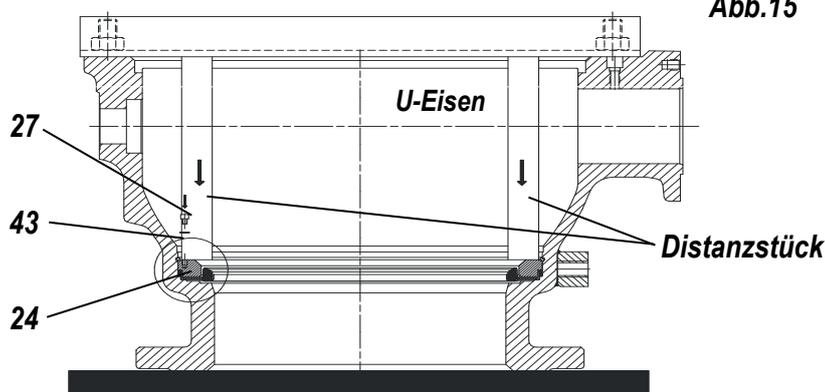
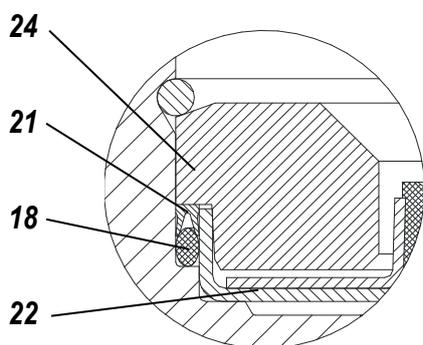
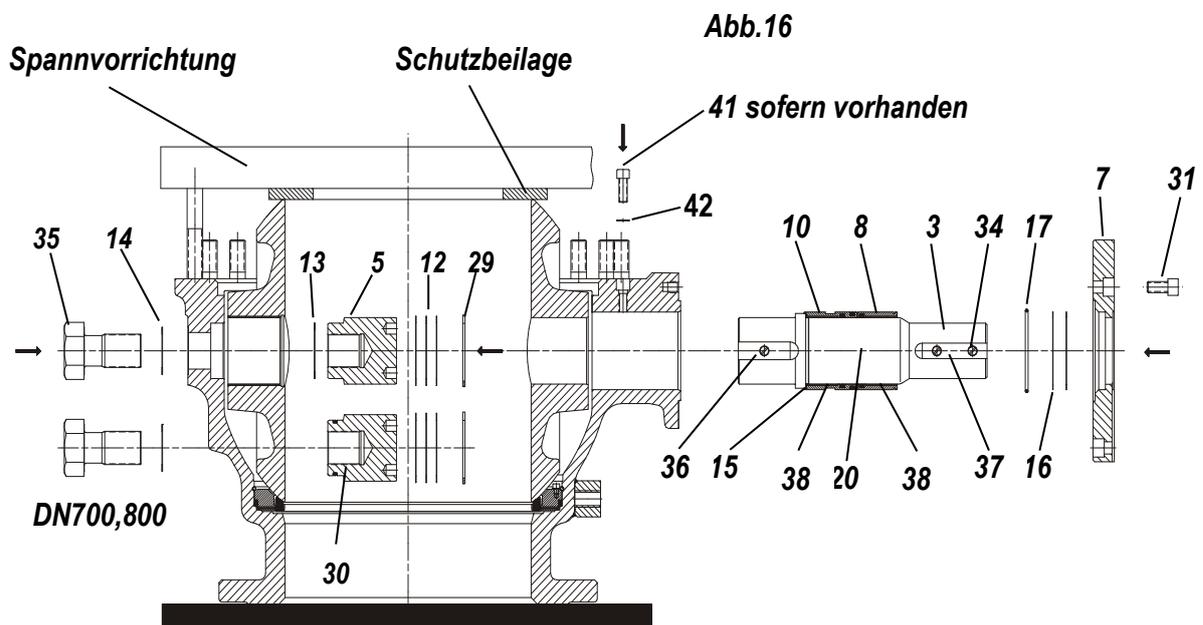


Abb.15

- Zylinderschrauben (Pos.27) mit Fächerscheiben (Pos.43) fest in Stützringgewindelöcher schrauben
- Stützringmontagebehelf entfernen
- Kugel in Gehäuse heben (Nabe mit Passfedernuten auf Bewegungsbolzensseite) und auf Dichtelement auflegen

- Kugel händisch in OFFEN-Stellung drehen
- Einsatzbuchsen (Pos.8,10) mit sämtlichen Einzelteilen (Pos.15,20,38) auf Bewegungsbolzen vormontieren, Passfedern (Pos.36) in vorhandene Nuten legen und verschrauben (Pos.34)
- Bewegungsbolzen mit Einzelteilen auf Kopfflanschseite in Gehäuse und Kugel einführen, bis Bund auf Kugelnabe aufsitzt. Dichtung (Pos.17) und Beilagen (Pos.16) montieren
- Flansch (Pos.7) lagerichtig aufsetzen und mit Gehäuse auf Block verschrauben (Pos.31)
- Halteschrauben (Pos.41) und Dichtung (Pos.42) einschrauben und Einsatzbuchsen Unterteil sichern sofern der eingesetzte Einsatzbuchsen Unterteil (Pos. 10) eine Haltenut besitzt. Wenn nicht, muss eine gekürzte Verschlusschraube und die Dichtung (Pos. 42) eingebaut werden.
- Neue entfettete Weichnickeldichtung (Pos.13) und den Lagerzapfen (Pos.5) in die Gehäuseeindrehung einlegen.
- Es ist eventuell durch die Dichtelementvorspannung erforderlich die Kugel nach unten zu drücken, um das Einführen des Lagerzapfens in den Gehäuseeinpass zu ermöglichen. Niederspannen mit Vorrichtung, so dass die Aufnahmebohrungen fluchten.



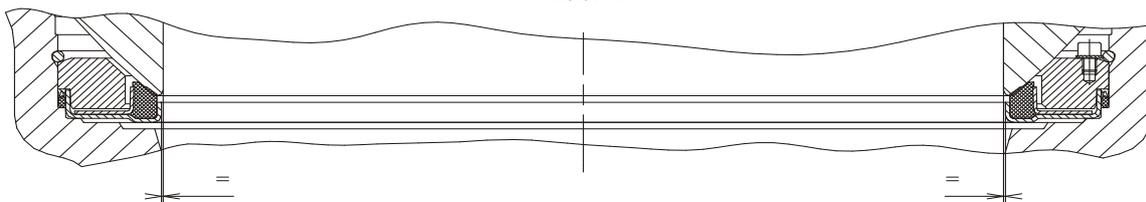
- Lagerzapfenschraube (Pos.35) mit entfetteter Weichnickeldichtung (Pos.14) einschrauben und vorgegebenem Drehmoment (Tab.2) festziehen (wenn erforderlich mit Zweilochschlüssel auf Innenseite gegenhalten)
- Beilagen (Pos.12) in gleicher Menge und Höhe wie bei Demontage auf Lagerzapfen legen und mit Sicherungsring (Pos.29), der in vorgesehener Nut an der Kugelnabe einrasten muss, fixieren. Bei den Kugelnennweiten DN 125, 150 ist kein Sicherungsring vorhanden – Kugel zentriert sich in den Dichtelementen
- Funktionsprobe
- Stutzen (Pos.2) mit Dichtring (Pos.19) in gekennzeichnete Stellung auf Gehäuse legen und in Zentrieransatz einrasten lassen
- Muttern (Pos.32) auf überstehende Stiftschrauben aufschrauben und kreuzweise mit angegebenem Drehmoment (Tab.1) festziehen
- Montage der Aufbauteile (Hahngriff, mechan. Getriebe, etc.....)

ACHTUNG: Kugelhahn schließt RECHTSDREHEND

ACHTUNG: Sollte die Kugel in ihrer axialen Lage nicht richtig ausgerichtet sein, bzw. ein zu großes Axialspiel haben, (DN 200 – 400 max. 0,3 mm; DN 500 – 1000 max. 0,5 mm) so muss mittels Scheiben am Lagerzapfen **a)** und Beilagen am Kopfflansch **b)** diese gehäusemittig eingestellt werden.

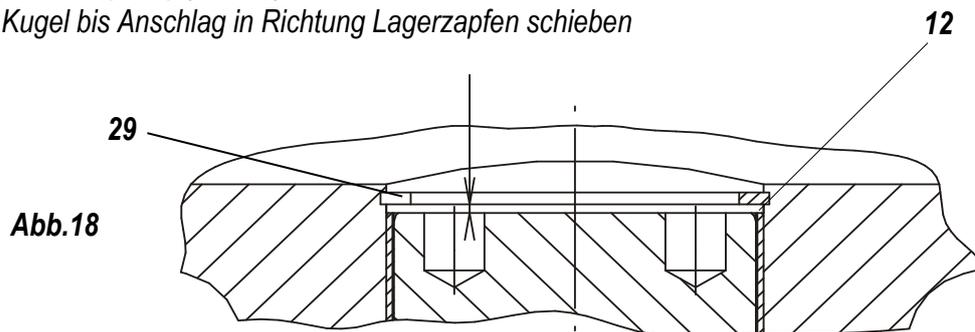
Die Ausrichtung erfolgt in OFFEN-Stellung optisch oder mittels Messgerät vom Kugeldurchgang zum Dichtelement.

Abb.17



a) Scheiben (Pos.12) am Lagerzapfen

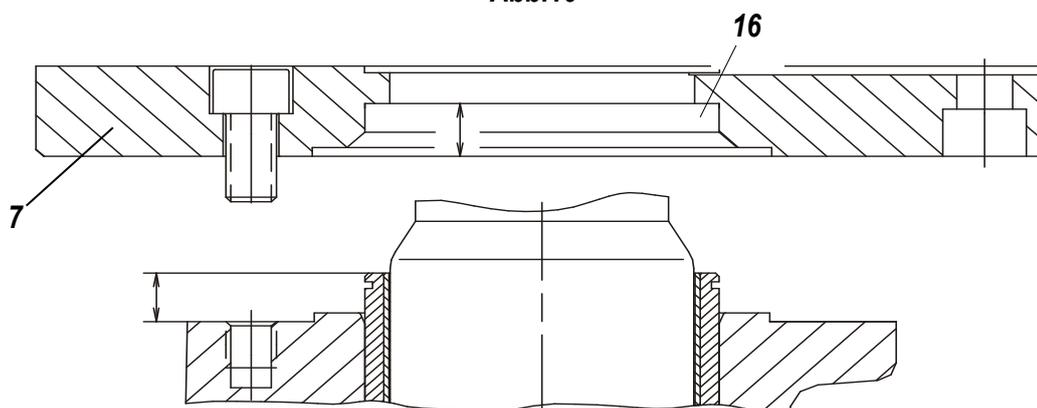
- Das Maß zwischen Lagerzapfen und Sicherungsring Unterkante bestimmt die Anzahl und Höhe der Scheiben
- Scheiben einlegen
- Sicherungsring (Pos.29) einsetzen
- Kugel bis Anschlag in Richtung Lagerzapfen schieben



b) Beilagen (Pos.16) am Kopfflansch

- Maßvergleich Überstand Einsatzbuchse über Gehäuse zu Maß Eindrehungstiefe für Einsatzbuchse am Flansch
- Maßdifferenz minus 0,3 bzw. 0,5 (erforderliches Axialspiel) ergibt die Anzahl und Höhe der einzulegenden Beilagen.
- Montage des Flansches (Pos.7)

Abb.19

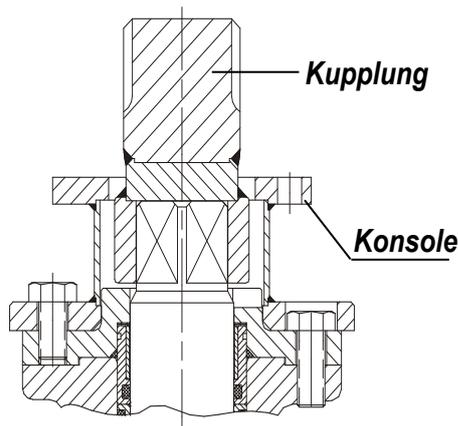


Montageanleitung für Antriebsaufbau

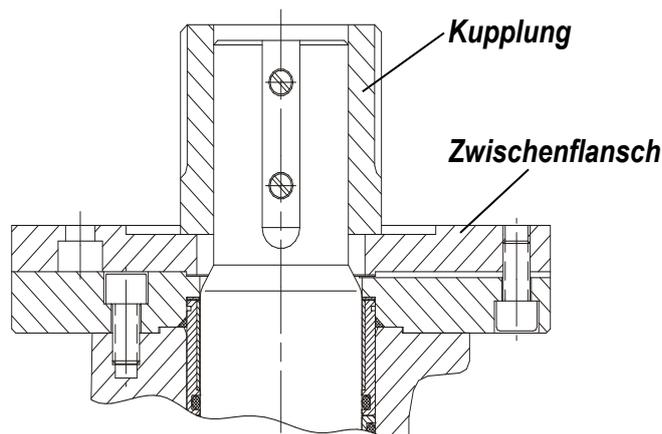
Vorbereitung:

Der Antrieb ist mit dem der Nennweite entsprechenden Drehmoment auszulegen. Die Werte sind nach einer technischen Abfrage (Druck, Dichtungswerkstoff, Medien etc.....) mit dem Hersteller festzulegen. Der Antriebsgröße gemäß sind die Verbindungsteile zu fertigen.

Abb.20



4-kant DN 125 – 200



Passfeder DN 250 – 1000

Es ist jederzeit möglich auch nachträglich Antriebsaufbauten vorzunehmen, ohne Demontage der Armatur.

Standardmäßige Anbaufansche nach ISO 5211

Montage

- Kugelhahn in OFFEN-Stellung bringen
- Kupplungsstück aufsetzen
- Konsole bzw. Anschlussflansch am Kugelhahn befestigen
- Antrieb lagerichtig aufsetzen und verschrauben. Wenn erforderlich gegebenenfalls verstiften.
- Bei elektrischen Stellantrieben ist sicher zu stellen, dass die Endlagen mit Weg-Endschaltern und nicht mit Drehmoment-Endschaltern begrenzt werden.

ACHTUNG: Armatur ist rechtsdrehend zu schließen

Es ist zu beachten, dass die 90° Bewegung in ihren Endlagen AUF-ZU genau eingehalten wird

- Funktionsprobe

Werkstoffkennziffern für Klinger Ballostar – Kugelhähne

Symbol	Gehäuse/Stutzen	Innenteile	Farbe des Hahnes
III	Grauguss	ohne Buntmetallteile	grau RAL 7005
VII	Stahlguss	Buntmetallteile möglich	blau RAL 5015
VIII	Stahlguss	ohne Buntmetallteile	blau RAL 5015
X	säurebest. Stahlguss	mit dem Medium in Berührung kommende Teile säurebeständig	blank
Xc	säurebest. Stahlguss	alle Teile säurebeständig	blank

Hauptkriterium der Werkstoffkennziffern – Symbole ist der Grundwerkstoff von Gehäuse u. Stutzen

Verwendete Werkstoffe:

	DIN Wk.Nr.	DIN Kurzzeichen	EN Wk.Nr.	EN Kurzzeichen
Grauguss	0.6025	GG-25	EN-JL1040	EN-GJL-250
Stahlguss	1.0619	GS-C25	1.0619	GP240GH
säurebest. Stahlguss	1.4408	GX6CrNiMo18-10	1.4408	GX5CrNiMo19-11-2

Baulängen, Einsatzbereiche etc. sind den Katalogblättern zu entnehmen

Prüfung von Armaturen

Klinger-Armaturen werden nach EN12266-1 druckgeprüft. Diese Druckprüfung umfasst die Prüfungen P10, P11 und P12. Die Überprüfung der Druckfestigkeit des Abschlusskörpers, also die Prüfung P20, ist im Standardumfang nicht enthalten.

STÜCKLISTE

Pos.	Einzelteile	Werkstoffe				Ersatzteile
		Wkz VII	Wkz VIII	X	Xc	
1	Gehäuse	1.0619		1.4408		
2	Stutzen	1.0619		1.4408		
3	Bewegungsbolzen	1.4104		1.4401		
4	Kugel	0.7040 FeCr30		1.4408		
5	Lagerzapfen	1.4101		1.4401		
7	Flansch	1.0116		1.4401		
8	Einsatzbuchse – OT	1.0553 phrf		1.4401 w.n.		
10	Einsatzbuchse – UT	1.0553 phrf		1.4401 w.n.		
12	Scheibe	1.4401				
13	Flachdichtung	Weichnickel				*
14	Flachdichtung	Weichnickel				*
15	Beilage	KFC-25				*
16	Beilage	K-Sil				*
17	O-Ring	*)				*
18	O-Ring	*)				*
19	O-Ring	**)				*
20	O-Ring	*)				*
21	U-Manschette	KFC-25				*
22	Dichtelement	VII-KFC		X-KFC		*
23	Drahtring	1.4401				
24	Stützring	0.6020phrf		1.4408		
25	O-Ring	*)				*
26	Typenschild	1.4305				
27	Zylinderschraube	A 4				
28	Kerbnagel	A 2				
29	Sicherungsring	1.4310				
30	O-Ring	*)				*
31	Zylinderschraube	10.9		A 4		
32	Sechskantmutter	8		8 E2P	A 4-70	
33	Stiftschraube	8.8		8.8 E2P	A 4-70	
34	Zylinderschraube	A 4				
35	Sechskantschraube	1.0553		1.4571		
36	Paßfeder	1.0052		1.4401		
37	Paßfeder	1.0052		1.4401		
38	Lagerbuchse	St/Bz/Flon	AISI 316L/PTFE 90			*
39	Lagerbuchse	St/Bz/Flon	AISI 316L/PTFE 90			*
40	Halteschraube	10.8		A 4		
41	entfallen					
42	entfallen					*

*) O-Ringcompound entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität:	Aflas (AF)	FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI)	Fluoraz	799G

***) Dichtung entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität:	Aflas (AF)	FEPM
-------------------	------------	------

Ersatzteilliste**Kugelhahn Ballostar DN 150/125 PN25/40**

Pos.	St	Benennung Einzelteile	Werkstoffe bei Wkz				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Flachdichtung	Weichnickel				35/43x1
14	1	Flachdichtung	Weichnickel				26/36x1
15	1	Beilage	KFC-25				45/54x1
16	3	Beilage	K-Sil				46/58x0,3/0,5
17	1	O-Ring	*)				56,75x3,53
18	2	O-Ring	*)				164,67x3,53
19	1	O-Ring / Spiraldichtung	**)				202,8x3,53 / 222,5x206x4,5
20	1	O-Ring	*)				47x5,33
21	2	U-Manschette	KFC-25				125 KLN 2416
22	2	Dichtelement	VIII/KFC		X-KFC		125 KLN 2414/2 ***)
25	2	O-Ring	*)				Ident mit Pos.20
38	2	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				45/50x20
				AISI 316 L/PTFE 90			45/50x19
39	1	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				50/55x30
				AISI 316 L/PTFE 90			50/55x29

*) O-Ringcompound entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität: Aflas (AF) FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI) Fluoraz 799G

***) Dichtung entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität: Aflas (AF) FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI) Spiraldichtung (Graphit/1.4541)

***) Dichtelemente

gemäß Spezifikation in Sonderausführung
mit metall. Dichtring X-M 125 KLN 2414/11

Konstruktions- u. Ausführungsänderungen die dem techn. Fortschritt dienen behalten wir uns vor

Ersatzteilliste

Kugelhahn Ballostar DN 150 PN25/40
DN 200/150 PN25
DN 200/150 PN16

Pos.	St	Benennung Einzelteile	Werkstoffe bei Wkz				Dimension
			III, VII	VIII	X	Xc	
13	1	Flachdichtung	Weichnickel				35/43x1
14	1	Flachdichtung	Weichnickel				26/36x1
15	1	Beilage	KFC-25				45/54x1
16	3	Beilage	K-Sil				46/58x0,3/0,5
17	1	O-Ring	*)				56,75x3,53
18	2	O-Ring	*)				194,45x3,53
19	1	O-Ring/Spiraldichtung	**)				234,55x3,53 / 259x242x4,5
20	1	O-Ring	*)				47x5,33
21	2	U-Manschette	KFC-25				150 KLN 2416
22	2	Dichtelement	VIII/KFC		X-KFC		150 KLN 2414/2 ***)
25	2	O-Ring	*)				Ident mit Pos.20
38	2	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				45/50x20
				AISI 316 L/PTFE 90			45/50x19
39	1	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				50/55x30
				AISI 316 L/PTFE 90			50/55x29

*) O-Ringcompound entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität: Aflas (AF) FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI) Fluoraz 799G

***) Dichtung entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität: Aflas (AF) FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI) Spiraldichtung (Graphit/1.4541)

****) Dichtelemente gemäß Spezifikation in Sonderausführung
mit metall. Dichtring X-M 150 KLN 2414/11

Konstruktions- u. Ausführungsänderungen die dem techn. Fortschritt dienen behalten wir uns vor

Ersatzteilliste

Kugelhahn Ballostar DN 200 PN25/40
DN 250/200 PN25

Pos.	St	Benennung Einzelteile	Werkstoffe bei Wkz				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Flachdichtung	Weichnickel				36/55x1
14	1	Flachdichtung	Weichnickel				35/46x1
15	1	Beilage	KFC-25				60/70x1
16	3	Beilage	K-Sil				61/75x0,3/0,5
17	1	O-Ring	*)				72,62x3,53
18	2	O-Ring	*)				253,6x3,53
19	1	O-Ring/Spiraldichtung	**)				304,39x3,53 / 344,5x328x4,5
20	1	O-Ring	*)				59,7x5,33
21	2	U-Manschette	KFC-25				200 KLN 2416
22	2	Dichtelement	VIII/KFC		X-KFC		200 KLN 2414/2 ***)
25	2	O-Ring	*)				Ident mit Pos.20
38	2	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				60/65x25
				AISI 316 L/PTFE 90			
39	1	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				60/65x44
				AISI 316 L/PTFE 90			

*) O-Ringcompound entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität: Aflas (AF) FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI) Fluoraz 799G

***) Dichtung entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität: Aflas (AF) FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI) Spiraldichtung (Graphit/1.4541)

****) Dichtelemente gemäß Spezifikation in Sonderausführung
mit metall. Dichtring X-M 200 KLN 2414/11

Konstruktions- u. Ausführungsänderungen die dem techn. Fortschritt dienen behalten wir uns vor

Ersatzteilliste

Kugelhahn Ballostar DN 250 PN25/40
DN 300/250 PN25/40

Pos.	St	Benennung Einzelteile	Werkstoffe bei Wkz				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Flachdichtung	Weichnickel				50/65x1
14	1	Flachdichtung	Weichnickel				36/55x1
15	1	Beilage	KFC-25				70/80x1
16	3	Beilage	K-Sil				71/85x0,3/0,5
17	1	O-Ring	*)				82,14x3,53
18	2	O-Ring	*)				304,39x3,53
19	1	O-Ring/Spiraldichtung	**)				380,59x3,53 / 414,5x398x4,5
20	1	O-Ring	*)				69,2x5,33
21	2	U-Manschette	KFC-25				250 KLN 2416
22	2	Dichtelement	VIII/KFC		X-KFC		250 KLN 2414/2 ***)
25	2	O-Ring	*)				Ident mit Pos.20
38	2	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				70/75x40
				AISI 316 L/PTFE 90			
39	1	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				70/75x50
				AISI 316 L/PTFE 90			

*) O-Ringcompound entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität: Aflas (AF) FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI) Fluoraz 799G

***) Dichtung entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität: Aflas (AF) FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI) Spiraldichtung (Graphit/1.4541)

****) Dichtelemente gemäß Spezifikation in Sonderausführung
mit metall. Dichtring X-M 250 KLN 2414/11

Konstruktions- u. Ausführungsänderungen die dem techn. Fortschritt dienen behalten wir uns vor

Ersatzteilliste

Kugelhahn Ballostar DN 300 PN25/40
DN 350/300 PN40

Pos.	St	Benennung Einzelteile	Werkstoffe bei Wkz				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Flachdichtung	Weichnickel				50/65x1
14	1	Flachdichtung	Weichnickel				36/55x1
15	1	Beilage	KFC-25				70/80x1
16	3	Beilage	K-Sil				71/85x0,3/0,5
17	1	O-Ring	*)				82,14x3,53
18	2	O-Ring	*)				354,97x5,33
19	1	O-Ring/Spiraldichtung	**)				456,06x3,53 / 486,5x470x4,5
20	1	O-Ring	*)				69,2x5,33
21	2	U-Manschette	KFC-25				300 KLN 2416
22	2	Dichtelement	VIII/KFC		X-KFC		300 KLN 2414/2 ***)
25	2	O-Ring	*)				Ident mit Pos.20
38	2	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				70/75x40
				AISI 316 L/PTFE 90			
39	1	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				70/75x50
				AISI 316 L/PTFE 90			

*) O-Ringcompound entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität:	Aflas (AF)	FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI)	Fluoraz	799G

***) Dichtung entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität:	Aflas (AF)	FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI)	Spiraldichtung (Graphit/1.4541)	

****) Dichtelemente gemäß Spezifikation in Sonderausführung
mit metall. Dichtring X-M 300 KLN 2414/11

Konstruktions- u. Ausführungsänderungen die dem techn. Fortschritt dienen behalten wir uns vor

Ersatzteilliste

Kugelhahn Ballostar DN 350 PN25/40
DN 400/350 PN40

Pos.	St	Benennung Einzelteile	Werkstoffe bei Wkz				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Flachdichtung	Weichnickel				60/85x1
14	1	Flachdichtung	Weichnickel				50/75x1
15	1	Beilage	KFC-25				90/105x1
16	3	Beilage	K-Sil				91/110x0,3/0,5
17	1	O-Ring	*)				110,73x3,53
18	2	O-Ring	*)				430,65x5,33
19	1	O-Ring/Spiraldichtung	**)				532,18x5,33 / 564x538x7,2
20	1	O-Ring	*)				91,45x5,33
21	2	U-Manschette	KFC-25				350 KLN 2416
22	2	Dichtelement	VIII/KFC		X-KFC		350 KLN 2414/2 ***)
25	2	O-Ring	*)				Ident mit Pos.20
38	2	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				90/95x48
				AISI 316 L/PTFE 90			
39	1	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				95/100x73
				AISI 316 L/PTFE 90			

*) O-Ringcompound entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität:	Aflas (AF)	FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI)	Fluoraz	799G

***) Dichtung entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität:	Aflas (AF)	FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI)	Spiraldichtung (Graphit/1.4541)	

****) Dichtelemente gemäß Spezifikation in Sonderausführung mit metall. Dichtring X-M 350 KLN 2414/11

Konstruktions- u. Ausführungsänderungen die dem techn. Fortschritt dienen behalten wir uns vor

Ersatzteilliste

Kugelhahn Ballostar DN 400 PN25/40
DN 500/400 PN40

Pos.	St	Benennung Einzelteile	Werkstoffe bei Wkz				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Flachdichtung	Weichnickel				60/85x1
14	1	Flachdichtung	Weichnickel				50/75x1
15	1	Beilage	KFC-25				90/105x1
16	3	Beilage	K-Sil				91/110x0,3/0,5
17	1	O-Ring	*)				110,73x3,53
18	2	O-Ring	*)				456,06x5,33
19	1	O-Ring/Spiraldichtung	**)				582,68x5,33 / 634x604x7,2
20	1	O-Ring	*)				91,45x5,33
21	2	U-Manschette	KFC-25				400 KLN 2416
22	2	Dichtelement	VIII/KFC		X-KFC		400 KLN 2414/2 ***)
25	2	O-Ring	*)				Ident mit Pos.20
38	2	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				90/95x48
				AISI 316 L/PTFE 90			
39	1	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				95/100x73
				AISI 316 L/PTFE 90			

*) O-Ringcompound entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität:	Aflas (AF)	FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI)	Fluoraz	799G

***) Dichtung entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität:	Aflas (AF)	FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI)	Spiraldichtung (Graphit/1.4541)	

****) Dichtelemente gemäß Spezifikation in Sonderausführung mit metall. Dichtring X-M 400 KLN 2414/11

Konstruktions- u. Ausführungsänderungen die dem techn. Fortschritt dienen behalten wir uns vor

Ersatzteilliste

Kugelhahn Ballostar DN 500 PN25/40
DN 600/500 PN25/40
DN 450/500 PN40

Pos.	St	Benennung Einzelteile	Werkstoffe bei Wkz				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Flachdichtung	Weichnickel				75/100x1
14	1	Flachdichtung	Weichnickel				60/85x1
15	1	Beilage	KFC-25				120/135x1,5
16	3	Beilage	K-Sil				122/140x0,3/0,5
17	1	O-Ring	*)				139,06x5,33
18	2	O-Ring	*)				582,68x5,33
19	1	O-Ring/Spiraldichtung	**)				735x5,33 / 769x739x7,2
20	1	O-Ring	*)				126,36x7,00
21	2	U-Manschette	KFC-25				500 KLN 2416
22	2	Dichtelement	VIII/KFC		X-KFC		500 KLN 2414/2 ***)
25	2	O-Ring	*)				120,2x7
38	2	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				120/125x60
				AISI 316 L/PTFE 90			
39	1	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				120/125x100
				AISI 316 L/PTFE 90			

*) O-Ringcompound entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität: Aflas (AF) FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI) Fluoraz 799G

***) Dichtung entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität: Aflas (AF) FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI) Spiraldichtung (Graphit/1.4541)

****) Dichtelemente gemäß Spezifikation in Sonderausführung
mit metall. Dichtring X-M 500 KLN 2414/11

Konstruktions- u. Ausführungsänderungen die dem techn. Fortschritt dienen behalten wir uns vor

Ersatzteilliste

Kugelhahn Ballostar DN 600 PN25/40
DN 700/600 PN25/40

Pos.	St	Benennung Einzelteile	Werkstoffe bei Wkz				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Flachdichtung	Weichnickel				75/100x1
14	1	Flachdichtung	Weichnickel				60/85x1
15	1	Beilage	KFC-25				120/135x1,5
16	3	Beilage	K-Sil				122/140x0,3/0,5
17	1	O-Ring	*)				139,06x5,33
18	2	O-Ring	*)				690x5,33
19	1	O-Ring/Spiraldichtung	**)				890x5,33 / 929x894x7,2
20	1	O-Ring	*)				126,36x7,00
21	2	U-Manschette	KFC-25				600 KLN 2416
22	2	Dichtelement	VIII/KFC		X-KFC		600 KLN 2414/2 ***)
25	2	O-Ring	*)				120,2x7
38	2	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				120/125x60
				AISI 316 L/PTFE 90			
39	1	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				120/125x100
				AISI 316 L/PTFE 90			

*) O-Ringcompound entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität:	Aflas (AF)	FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI)	Fluoraz	799G

***) Dichtung entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität:	Aflas (AF)	FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI)	Spiraldichtung (Graphit/1.4541)	

Konstruktions- u. Ausführungsänderungen die dem techn. Fortschritt dienen behalten wir uns vor

Ersatzteilliste

Kugelhahn Ballostar DN 700 PN25/40
DN 800/700 PN25/40

Pos.	St	Benennung Einzelteile	Werkstoffe bei Wkz				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Flachdichtung	Weichnickel				90/130x1
14	1	Flachdichtung	Weichnickel				90/120x1
15	1	Beilage	KFC-25				150/180x2
16	3	Beilage	K-Sil				151/190x0,3/0,5
17	1	O-Ring	*)				189,87x5,33
18	2	O-Ring	*)				815x7
19	1	O-Ring/Spiraldichtung	**)				1060x5,33 / 1099x1064x7,2
20	1	O-Ring	*)				177,16x7
21	2	U-Manschette	KFC-25				700 KLN 2416
22	2	Dichtelement	VIII/KFC		X-KFC		700 KLN 2414/2 ***)
25	2	O-Ring	*)				151,76x7
30	1	O-Ring	*)				120,02x5,33
39	5	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				150/155x60
				AISI 316 L/PTFE 90			

*) O-Ringcompound entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität: Aflas (AF) FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI) Fluoraz 799G

***) Dichtung entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität: Aflas (AF) FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI) Spiraldichtung (Graphit/1.4541)

Konstruktions- u. Ausführungsänderungen die dem techn. Fortschritt dienen behalten wir uns vor

Ersatzteilliste

Kugelhahn Ballostar DN 800 PN25/40

Pos.	St	Benennung Einzelteile	Werkstoffe bei Wkz				Dimension
			VII	VIII	X	Xc	
13	1	Flachdichtung	Weichnickel				90/130x1
14	1	Flachdichtung	Weichnickel				90/120x1
15	1	Beilage	KFC-25				150/180x2
16	3	Beilage	K-Sil				151/190x0,3/0,5
17	1	O-Ring	*)				189,87x5,33
18	2	O-Ring	*)				920x7
19	1	O-Ring/Spiraldichtung	**)				1220x5,33 / 1259x1225x7,2
20	1	O-Ring	*)				177,16x7
21	2	U-Manschette	KFC-25				800 KLN 2416
22	2	Dichtelement	VIII/KFC		X-KFC		800 KLN 2414/2 ***)
25	2	O-Ring	*)				151,76x7
30	1	O-Ring	*)				120,02x5,33
39	2	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				150/155x80
				AISI 316 L/PTFE 90			
40	3	Lagerbuchse	St/Bz/Flon				150/155x60
				AISI 316 L/PTFE 90			

*) O-Ringcompound entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität:	Aflas (AF)	FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI)	Fluoraz	799G

***) Dichtung entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität:	Aflas (AF)	FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI)	Spiraldichtung (Graphit/1.4541)	

Konstruktions- u. Ausführungsänderungen die dem techn. Fortschritt dienen behalten wir uns vor

Ersatzteilliste

Kugelhahn Ballostar DN 1000 PN25/40

Pos.	St	Benennung Einzelteile	Werkstoffe bei Wkz		Dimension
			VII	VIII	
13	1	Flachdichtung	Weichnickel		170x100x1
14	1	Flachdichtung	Weichnickel		130/100x1
15	1	Beilage	KFC-25		220/190x2
16	5	Beilage	K-Sil		191/235x0,3/0,5
18	2	O-Ring	*)		1122,99x6,92
19	1	O-Ring/Spiraldichtung	**)		1510x5,33 / 1510x1566x7,2
20	2	O-Ring	*)		212x7
21	2	U-Manschette	KFC-25		1000 KLN 2416
22	2	Dichtelement	VIII/KFC		1000 KLN 2414/2
25	2	O-Ring	*)		193,7x7
30	1	O-Ring	AF *)		158,12x5,33
39	5	Lagerbuchse	St/Bz/Flon	AISI 316 L/PTFE	190x195x80

*) O-Ringcompound entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität:	Aflas (AF)	FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI)	Fluoraz	799G

***) Dichtung entsprechend den Einsatzfällen

Standardqualität:	Aflas (AF)	FEPM
Dampf-Heißwasserausführung (WI)	Spiraldichtung (Graphit/1.4541)	

Konstruktions- u. Ausführungsänderungen die dem techn. Fortschritt dienen behalten wir uns vor