

Kugelhahn
Metall, DN 15 - 100

Ball valve
Metal, DN 15 - 100

- DE** ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG
- GB** INSTALLATION, OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS



Inhaltsverzeichnis


1	Allgemeine Hinweise	2
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
2.1	Hinweise für Service- und Bedienpersonal	3
2.2	Warnhinweise	3
2.3	Verwendete Symbole	4
3	Begriffsbestimmungen	4
4	Vorgesehener Einsatzbereich	4
5	Technische Daten	5
6	Bestelldaten	6
7	Herstellerangaben	7
7.1	Transport	7
7.2	Lieferung und Leistung	7
7.3	Lagerung	7
7.4	Benötigtes Werkzeug	7
8	Funktionsbeschreibung	7
9	Geräteaufbau	7
10	Montage und Bedienung	8
10.1	Montage des Kugelhahns	8
10.2	Hinweise zum Installationsort	8
10.3	Bedienung	10
11	Inbetriebnahme	10
12	Inspektion und Wartung	11
12.1	Allgemeines zum Antriebswechsel	11
12.2	Antrieb wechseln	12
12.2.1	Antrieb demontieren	12
12.2.2	Antrieb montieren	12
12.3	Dichtungen wechseln	12
13	Demontage	14
14	Entsorgung	14
15	Rücksendung	14
16	Hinweise	14
17	Fehlersuche / Störungsbehebung	15
18	Schnittbild und Ersatzteile	16
19	EU-Konformitätserklärung	17


1 Allgemeine Hinweise

Voraussetzungen für die einwandfreie Funktion des GEMÜ-Kugelhahns:

- x Sachgerechter Transport und Lagerung
- x Installation und Inbetriebnahme durch eingewiesenes Fachpersonal
- x Bedienung gemäß dieser Einbau- und Montageanleitung
- x Ordnungsgemäße Instandhaltung

Korrekte Montage, Bedienung, Wartung oder Reparatur gewährleisten einen störungsfreien Betrieb des Kugelhahns.

	Beschreibungen und Instruktionen beziehen sich auf Standardausführungen. Für Sonderausführungen, die in dieser Einbau- und Montageanleitung nicht beschrieben sind, gelten die grundsätzlichen Angaben in dieser Einbau- und Montageanleitung in Verbindung mit einer zusätzlichen Sonderdokumentation.
---	---

	Alle Rechte wie Urheberrechte oder gewerbliche Schutzrechte werden ausdrücklich vorbehalten.
---	--

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht:

- x Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
- x die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - der Betreiber verantwortlich ist.

2.1 Hinweise für Service- und Bedienpersonal

Die Einbau- und Montageanleitung enthält grundlegende Sicherheitshinweise, die bei Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Nichtbeachtung kann zur Folge haben:

- x Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- x Gefährdung von Anlagen in der Umgebung.
- x Versagen wichtiger Funktionen.
- x Gefährdung der Umwelt durch Austreten gefährlicher Stoffe bei Leckage.

Vor Inbetriebnahme:

- Einbau- und Montageanleitung lesen.
- Montage- und Betriebspersonal ausreichend schulen.
- Sicherstellen, dass der Inhalt der Einbau- und Montageanleitung vom zuständigen Personal vollständig verstanden wird.
- Verantwortungs- und Zuständigkeitsbereiche regeln.

Bei Betrieb:

- Einbau- und Montageanleitung am Einsatzort verfügbar halten.
- Sicherheitshinweise beachten.
- Nur entsprechend der Leistungsdaten betreiben.
- Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen, die nicht in der Einbau- und Montageanleitung beschrieben sind, dürfen nicht ohne vorherige Abstimmung mit dem Hersteller durchgeführt werden.

! GEFAHR

Sicherheitsdatenblätter bzw. die für die verwendeten Medien geltenden Sicherheitsvorschriften unbedingt beachten!

Bei Unklarheiten:

- x Bei nächstgelegener GEMÜ-Verkaufsniederlassung nachfragen.

2.2 Warnhinweise

Warnhinweise sind, soweit möglich, nach folgendem Schema gegliedert:

! SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr

- Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung.
- Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise sind dabei immer mit einem Signalwort und teilweise auch mit einem gefahrenspezifischen Symbol gekennzeichnet.

Folgende Signalwörter bzw.

Gefährdungsstufen werden eingesetzt:

! GEFAHR

Unmittelbare Gefahr!

- Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

! WARNUNG

Möglicherweise gefährliche Situation!

- Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod.

! VORSICHT

Möglicherweise gefährliche Situation!





- Bei Nichtbeachtung drohen mittlere bis leichte Verletzungen.

VORSICHT (OHNE SYMBOL)

Möglicherweise gefährliche Situation!

- Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

2.3 Verwendete Symbole

	Gefahr durch heiße Oberflächen!
	Gefahr durch ätzende Stoffe!
	Quetschgefahr!
	Hand: Beschreibt allgemeine Hinweise und Empfehlungen.
●	Punkt: Beschreibt auszuführende Tätigkeiten.
➤	Pfeil: Beschreibt Reaktion(en) auf Tätigkeiten.
x	Aufzählungszeichen

3 Begriffsbestimmungen

Betriebsmedium

Medium, das durch den Kugelhahn fließt.

4 Vorgesehener Einsatzbereich

⚠ WARNUNG

Kugelhahn nur bestimmungsgemäß einsetzen!

- Sonst erlischt Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch.
 - Den Kugelhahn ausschließlich entsprechend den in der Vertragsdokumentation und in der Einbau- und Montageanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden.
 - Der Kugelhahn darf nur in explosionsgefährdeten Zonen verwendet werden, die auf der Konformitätserklärung (ATEX) bestätigt wurden.
-
- x Der Kugelhahn GEMÜ 762 ist für den Einsatz in Rohrleitungen konzipiert. Er steuert ein durchfließendes Medium durch Handbetätigung.
 - x **Der Kugelhahn darf nur gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (siehe Kapitel 5 "Technische Daten").**
 - x Schrauben und Kunststoffteile am Kugelhahn nicht lackieren!

5 Technische Daten

Betriebsmedium

Aggressive, neutrale, gasförmige und flüssige Medien und Dämpfe, die die physikalischen und chemischen Eigenschaften des jeweiligen Gehäuse- und Dichtwerkstoffes nicht negativ beeinflussen.

Maximal zulässiger Druck des Betriebsmediums (für Wasser und ungefährliche Medien, für die der Ventilkörperwerkstoff beständig ist) siehe Diagramm

Maximal zulässige Betriebstemperatur 150 °C

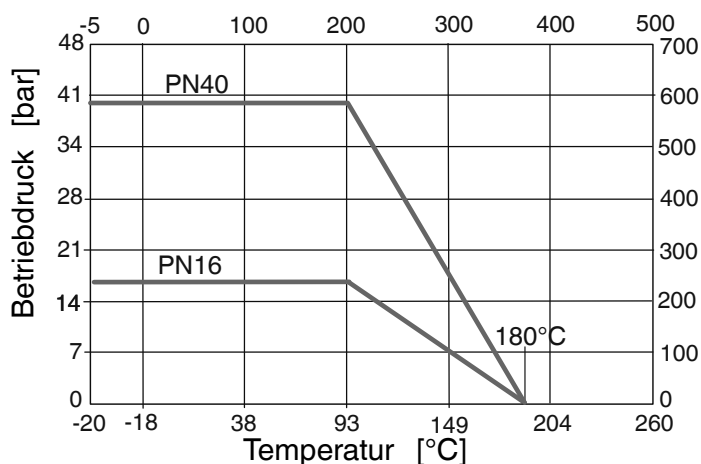
Maximal zulässige Umgebungstemperatur 60 °C

Leckrate

Leckrate nach ANSI B16.104, Class IV

DN	NPS	Drehmoment [Nm]	Kv-Wert [m ³ /h]	Gewicht [kg]
15	1/2"	5	12,8	1,30
20	3/4"	7	29,1	1,96
25	1"	16	47,8	2,80
32	1 1/4"	18	72,6	4,15
40	1 1/2"	29	106,8	5,25
50	2"	36	213,7	6,66
65	2 1/2"	60	273,3	11,88
80	3"	74	495,3	14,90
100	4"	90	871,1	20,38

Betriebsdruck - Temperatur



6 Bestelldaten

Gehäuseform	Code
Durchgang (2/2-Wege)	D

Anschlussart	Code
Flansch ANSI Class 125/150 RF	46
Flansch EN 1092, PN 16/PN40, Form B DN 15 bis DN 80, Flansch EN 1092, PN 16, Form B nur DN 100	68

Ventilkörperwerkstoff	Code
1.4408 Feinguss (Gehäuse)	37
1.4401 Kugel	

Dichtwerkstoff	Code
Sitz: PTFE	5
TFM™ 1600 (FDA-konform), maximal -20 °C - +220 °C	5T

Steuerfunktion	Code
manuell betätigt / abschließbar	L

Bestellbeispiel	762	15	D	68	37	5	L
Typ	762						
Nennweite		15					
Gehäuseform (Code)			D				
Anschlussart (Code)				68			
Ventilkörperwerkstoff (Code)					37		
Dichtwerkstoff (Code)						5	
Steuerfunktion (Code)							L

7 Herstellerangaben

7.1 Transport

- Kugelhahn nur auf geeignetem Lademittel transportieren, nicht stürzen, vorsichtig handhaben.
- Verpackungsmaterial entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen entsorgen.

7.2 Lieferung und Leistung

- Ware unverzüglich bei Erhalt auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen.
- Lieferumfang aus Versandpapieren, Ausführung aus Bestellnummer ersichtlich.
- Der Kugelhahn wird im Werk auf Funktion geprüft.

7.3 Lagerung

- Kugelhahn staubgeschützt und trocken in Originalverpackung lagern.
- Kugelhahn in Position "offen" lagern.
- UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Maximale Lagertemperatur von +40 °C einhalten.
- Lösungsmittel, Chemikalien, Säuren, Kraftstoffe u.ä. dürfen nicht mit Kugelhähnen und deren Ersatzteilen in einem Raum gelagert werden.

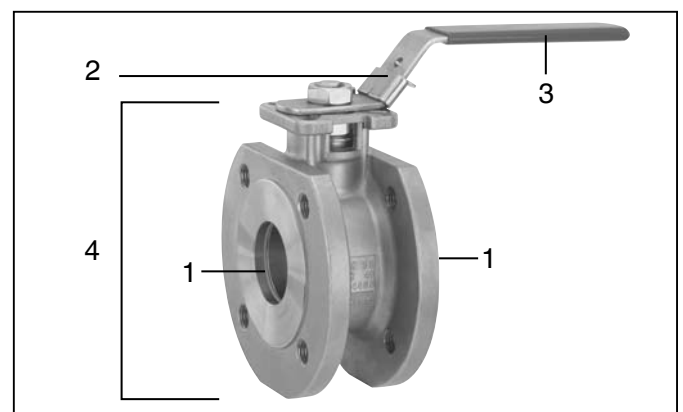
7.4 Benötigtes Werkzeug

- Benötigtes Werkzeug für Einbau und Montage ist **nicht** im Lieferumfang enthalten.
- Passendes, funktionsfähiges und sicheres Werkzeug benutzen.

8 Funktionsbeschreibung

Der einteilige 2/2-Wege-Kugelhahn GEMÜ 762 ist aus Edelstahl und besitzt einen Topflansch und einen kunststoffbeschichteten Handhebel. Der Kugelhahn kann stufenlos geöffnet bzw. geschlossen werden. Mit einer geeigneten Schließvorrichtung (z. B. Vorhängeschloss) kann die Offen- oder die Geschlossen-Stellung des Kugelhahns gesichert werden. Die Schließvorrichtung ist nicht im Lieferumfang enthalten.

9 Geräteaufbau



1	Anschlüsse für Rohrleitung
2	Handhebelarretierung
3	Handhebel
4	Kugelhahnkörper

10 Montage und Bedienung

Vor Einbau:

- Eignung Ventilkörper- und Dichtwerkstoff entsprechend Betriebsmedium prüfen. Siehe Kapitel 5 "Technische Daten".

10.1 Montage des Kugelhahns

⚠ WARNUNG

Unter Druck stehende Armaturen!

- Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod!
- Nur an druckloser Anlage arbeiten.

⚠ WARNUNG



Aggressive Chemikalien!

- Verätzungen!
- Montage nur mit geeigneter Schutzausrüstung.

⚠ VORSICHT



Heiße Anlagenteile!

- Verbrennungen!
- Nur an abgekühlter Anlage arbeiten.

VORSICHT

- Keine zusätzlichen Dichtungen oder Fette bei der Montage einsetzen.

- Montagearbeiten nur durch geschultes Fachpersonal.
- Geeignete Schutzausrüstung gemäß den Regelungen des Anlagenbetreibers berücksichtigen.

Installationsort:

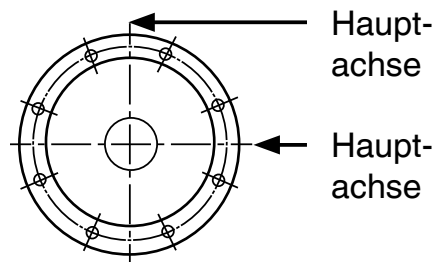
⚠ VORSICHT

- Kugelhahn äußerlich nicht stark beanspruchen.
- Installationsort so wählen, dass Kugelhahn nicht als Steighilfe genutzt werden kann.
- Rohrleitung so legen, dass Schub- und Biegungskräfte, sowie Vibrationen und Spannungen vom Kugelhahnkörper ferngehalten werden.
- Innendurchmesser der Rohre müssen dem Nenndurchmesser des Kugelhahns entsprechen.
- Kugelhahn nur zwischen zueinander passenden, fluchtenden Rohrleitungen montieren.

10.2 Hinweise zum Installationsort



- Flanschkörper:
Die Schraubenlöcher bei Rohrleitungen und Armaturen so anordnen, dass sie – symmetrisch zu beiden Hauptachsen – nicht auf den beiden Hauptachsen liegen.



- Innendurchmesser der Rohre müssen dem Nenndurchmesser des Kugelhahns entsprechen.

- x Einbaulage und Richtung des Betriebsmediums: Beliebig.

Montage:

1. Eignung des Kugelhahns für jeweiligen Einsatzfall sicherstellen. Der Kugelhahn muss für die Betriebsbedingungen des Rohrleitungssystems (Medium, Mediumkonzentration, Temperatur

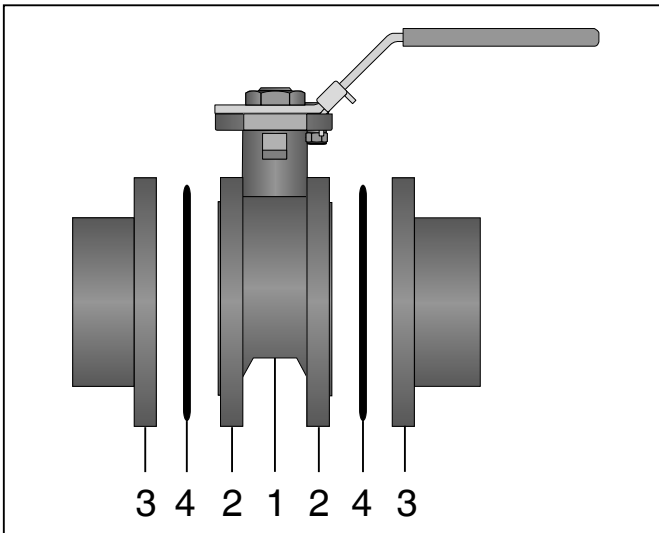
und Druck) sowie die jeweiligen Umgebungsbedingungen geeignet sein. Technische Daten des Kugelhahns und der Werkstoffe prüfen.

2. Anlage bzw. Anlagenteil stilllegen.
3. Gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Anlage bzw. Anlagenteil drucklos schalten.
5. Anlage bzw. Anlagenteil vollständig entleeren und abkühlen lassen bis Verdampfungstemperatur des Mediums unterschritten ist und Verbrühungen ausgeschlossen sind.
6. Anlage bzw. Anlagenteil fachgerecht dekontaminieren, spülen und belüften.

Montage bei Flanschanschluss:



Gültige Normen für die Montage von Flanschen beachten!



- Auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen der Anschlussflansche achten.
- Nur Verbindungselemente aus zulässigen Werkstoffen verwenden!
- Kugelhahn im angelieferten Zustand einbauen.
- Kugelhahn **1** sorgfältig mittig zwischen Rohrleitungen mit Flanschen **3** ausrichten.
- Dichtungen **4** gut zentrieren.

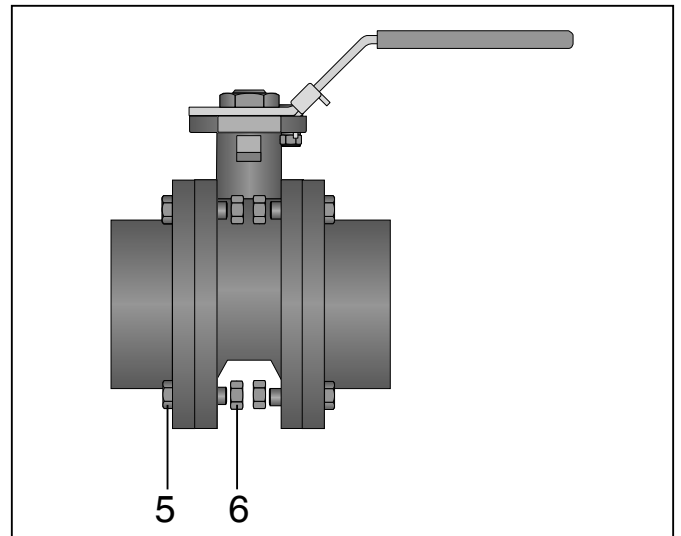


Die Dichtungen sind nicht im Lieferumfang enthalten!

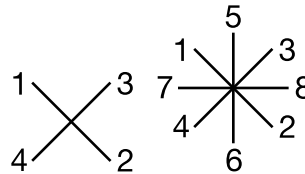
- Kugelhahnflansch **2** und Rohrflansch **3** mit geeignetem Dichtmaterial und passenden Schrauben verbinden.



Das Dichtmaterial und die Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten!



- Schrauben **5** in alle Löcher am Flansch einführen.
- Schrauben **5** mit Muttern **6** über Kreuz leicht anziehen.



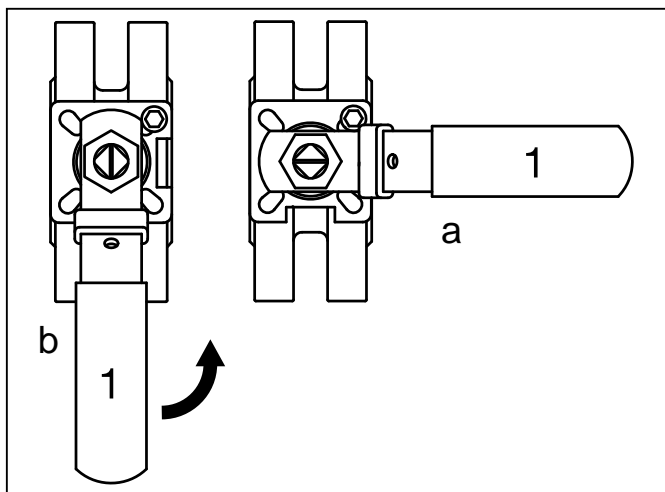
- Ausrichtung der Rohrleitung prüfen.
- Muttern **6** über Kreuz anziehen.

Entsprechende Vorschriften für Anschlüsse beachten!

Nach der Montage:

- Alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder anbringen bzw. in Funktion setzen.

10.3 Bedienung

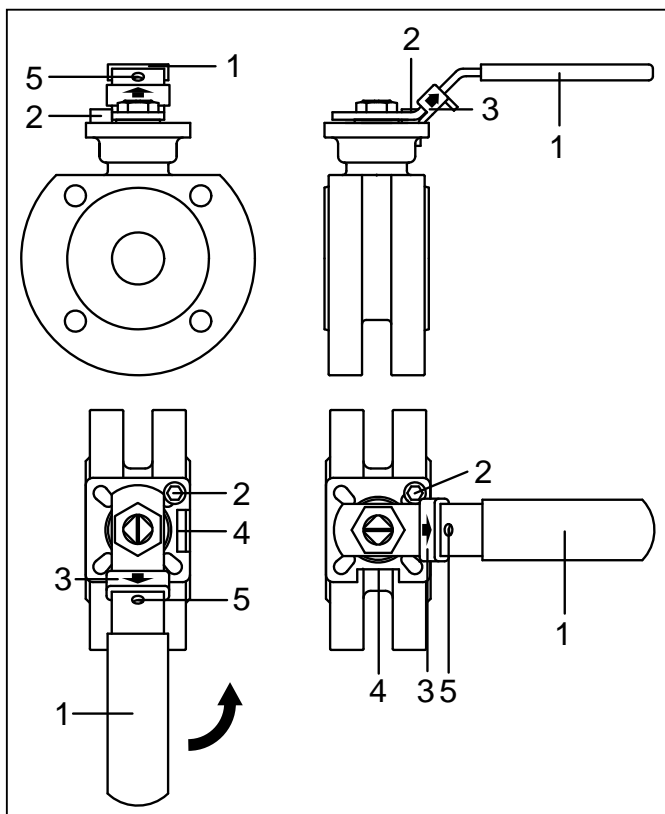


1 Handhebel

a Kugelhahn geöffnet

b Kugelhahn geschlossen

- Handhebel 1 in gewünschte Position bringen.



Komplett geöffneter oder komplett geschlossener Kugelhahn:
Handhebel 1 liegt an Endanschlag 2 an.



Der Öffnungsgrad ist stufenlos wählbar, jedoch sind diese Zwischenstufen nicht arretierbar und nicht abschließbar.

1. Die Handhebelarretierung 3 hochziehen, damit Handhebel 1 sich drehen lässt.
2. Bei Erreichen der gewünschten Endstellung die Handhebelarretierung 3 nach unten schieben und in den Arretierungsanschlag 4 einrasten lassen (nur möglich bei komplett geöffnetem oder komplett geschlossenem Kugelhahn).
3. Bei komplett geöffnetem oder komplett geschlossenem Kugelhahn mit arretiertem Handhebel 1 kann die Stellung mit einer geeigneten Schließvorrichtung (z.B. Vorhängeschloss) in der Bohrung 5 oberhalb der Handhebelarretierung 3 im Handhebel 1 gesichert werden.

11 Inbetriebnahme

⚠️ WARNUNG



Aggressive Chemikalien!

- Verätzungen!
- Vor Inbetriebnahme Dichtheit der Medienanschlüsse prüfen!
- Dichtheitsprüfung nur mit geeigneter Schutzausrüstung.

⚠️ VORSICHT

Gegen Leckage vorbeugen!

- Schutzmaßnahmen gegen Überschreitung des maximal zulässigen Drucks durch eventuelle Druckstöße (Wasserschläge) vorsehen.



Vor der Inbetriebnahme die einschlägigen Normen beachten.

Vor Reinigung bzw. vor Inbetriebnahme der Anlage:

- Kugelhahn auf Dichtheit und Funktion prüfen (Kugelhahn schließen und wieder öffnen).
- Bei neuen Anlagen und nach Reparaturen Leitungssystem bei voll geöffnetem Kugelhahn spülen (zum Entfernen schädlicher Fremdstoffe).



Betreiber der Anlage ist verantwortlich für Auswahl des Reinigungsmediums und Durchführung des Verfahrens.

12 Inspektion und Wartung

⚠️ WARNUNG

Unter Druck stehende Armaturen!

- Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod!
- Nur an druckloser Anlage arbeiten.

⚠️ VORSICHT



Heiße Anlagenteile!

- Verbrennungen!
- Nur an abgekühlter Anlage arbeiten.

⚠️ VORSICHT

- Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten nur durch geschultes Fachpersonal.
- Für Schäden welche durch unsachgemäße Handhabung oder Fremdeinwirkung entstehen, übernimmt GEMÜ keinerlei Haftung.
- Nehmen Sie im Zweifelsfall vor Inbetriebnahme Kontakt mit GEMÜ auf.

- Geeignete Schutzausrüstung gemäß den Regelungen des Anlagenbetreibers berücksichtigen.
- Anlage bzw. Anlagenteil stilllegen.
- Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Anlage bzw. Anlagenteil drucklos schalten.

Der Betreiber muss regelmäßige Sichtkontrollen der Kugelhähne entsprechend den Einsatzbedingungen und des Gefährdungspotenzials zur Vorbeugung von Undichtheit und Beschädigungen durchführen. Ebenso muss der Kugelhahn in entsprechenden Intervallen demontiert und auf Verschleiß geprüft werden (siehe Kapitel 13 "Demontage").

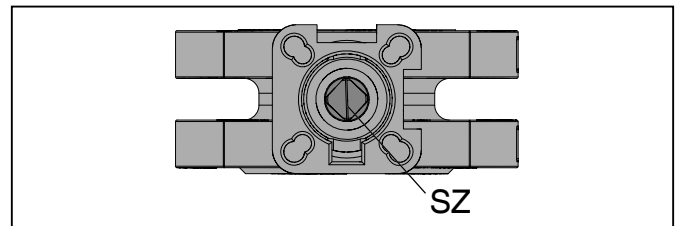
12.1 Allgemeines zum Antriebswechsel



Zum Antriebswechsel wird benötigt:

- × Gabelschlüssel
- × Ringschlüssel

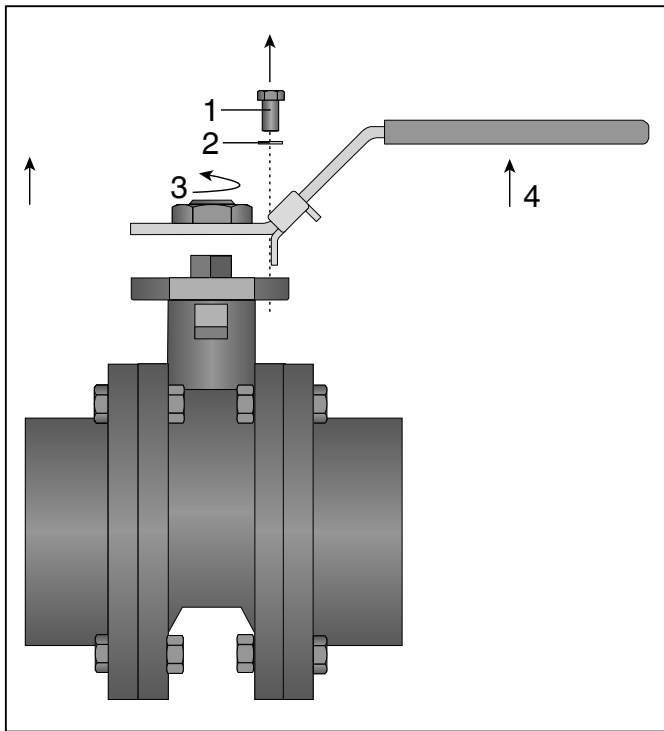
Kugelstellung:



- Kugelstellung am Schlitz **1** ablesen und mit Stellungsanzeige vergleichen, ggf. Kugelhahn in richtige Position drehen.
- Schlitz quer zur Leitungsrichtung: Kugelhahn geschlossen.
- Schlitz in Leitungsrichtung: Kugelhahn offen.

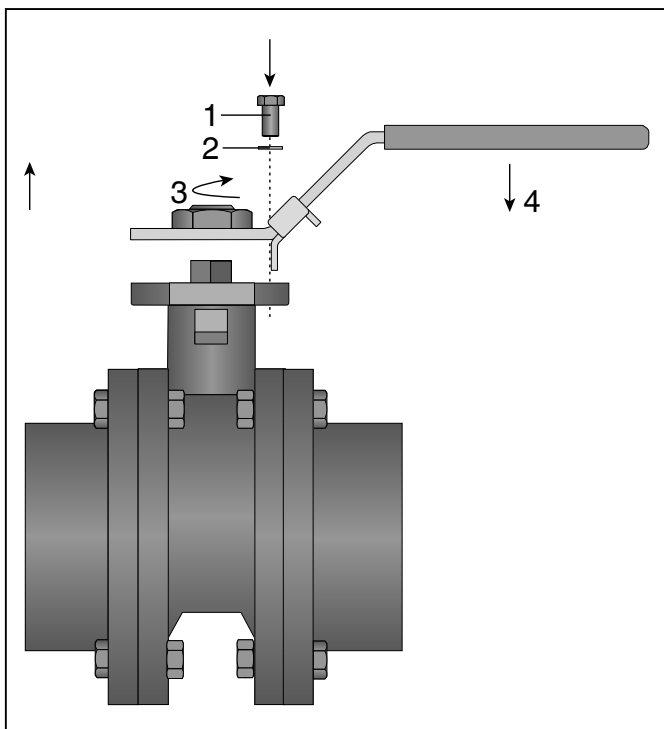
12.2 Antrieb wechseln

12.2.1 Antrieb demontieren



- Sechskantschraube **1** herausdrehen.
- Unterlegscheibe **2** nicht verlieren.
- Schraube **3** herausdrehen.
- Antrieb **4** kann vom Kugelhahnkörper abgezogen werden.

12.2.2 Antrieb montieren



- Neuen Antrieb **4** auf Kugelhahnkörper stecken.
- Antrieb drehen, bis sich die Sechskantschraube **1** und Schraube **3** einführen lassen.
- Antrieb mit Schraube **3** festdrehen.
- Sechskantschraube **1** mit Unterlegscheibe **2** wieder handfest hineindrehen.

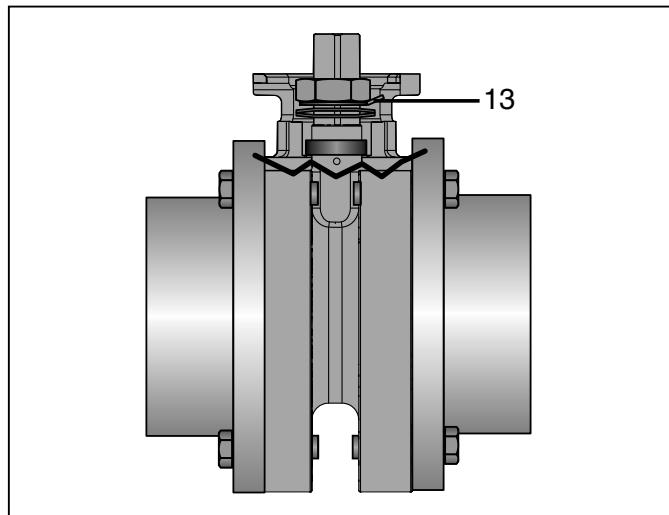
12.3 Dichtungen wechseln

VORSICHT

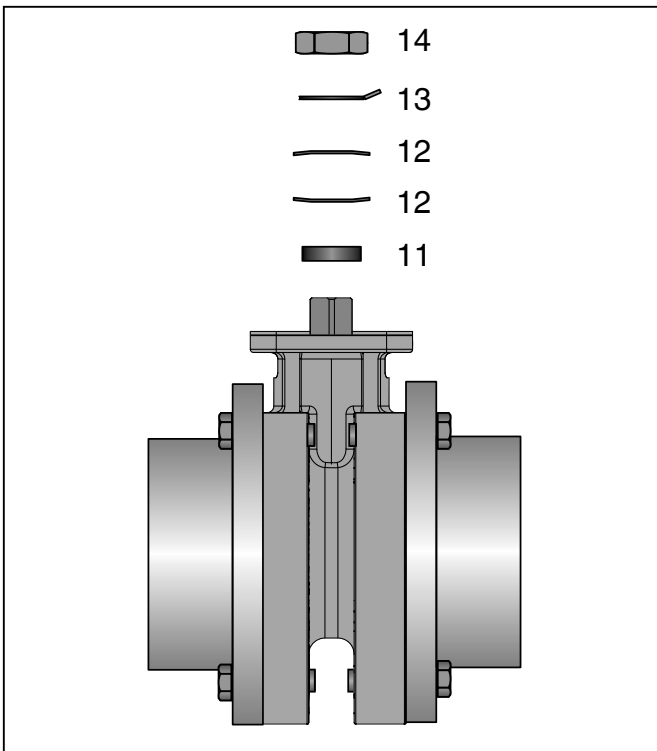
Verwendung von falschen Ersatzteilen!

- Beschädigung des Kugelhahns!
- Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch erlischt.
- Es dürfen nur die aufgelisteten Ersatzteile getauscht werden.
- Nur Original GEMÜ Ersatzteile verwenden!
- Beim Bestellen von Ersatzteilen komplette Bestellnummer des Kugelhahns angeben.

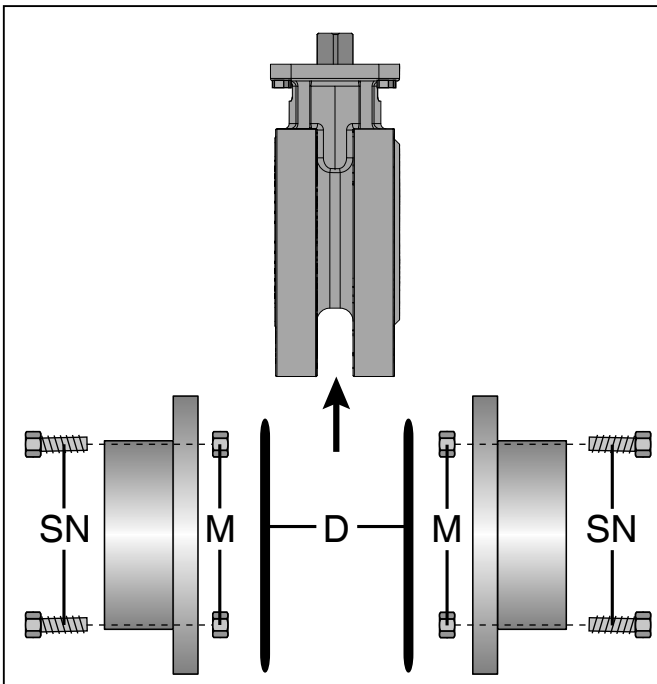
- Antrieb demontieren (siehe Kapitel 12.2.1 "Antrieb demontieren").



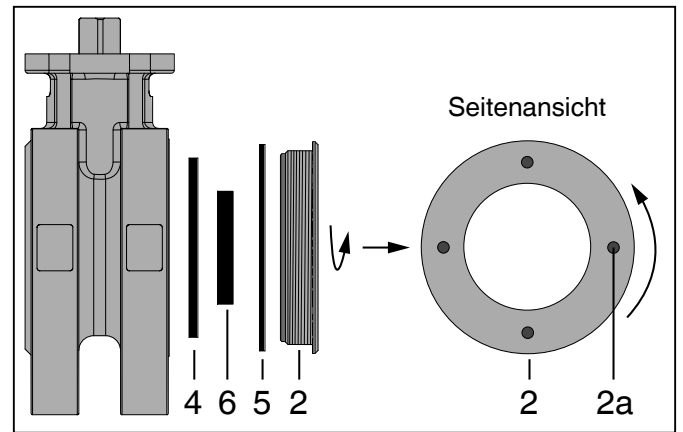
- Lasche der Schraubensicherung **13** nach unten aufbiegen.



- Spindelmutter **14** lösen und entnehmen.
- Schraubensicherung **13** entnehmen.
- Obere Tellerfeder **12** entnehmen.
- Untere Tellerfeder **12** entnehmen.
- Edelstahlbuchse **11** entnehmen.



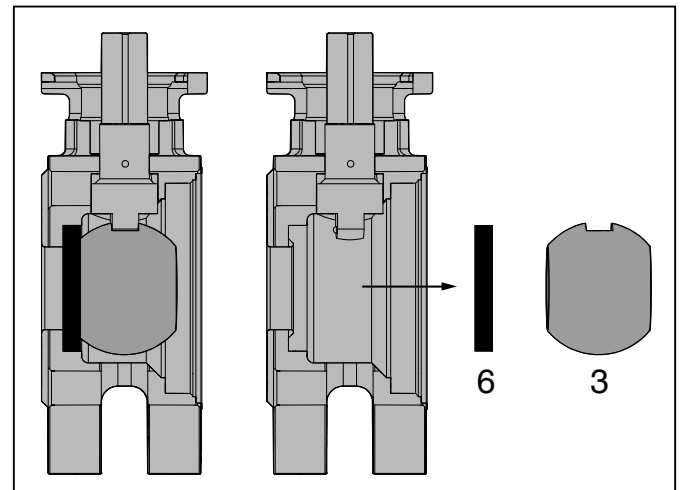
- Flanschschrauben **24** des Kugelhahns lösen und mit Dichtungen **25** abnehmen.
- Kugelhahn aus der Rohrleitung entnehmen.



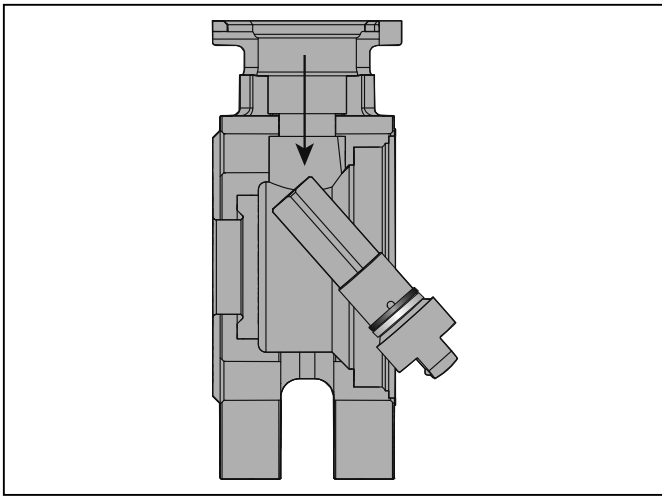
- Eingeschraubtes Seitenteil **2** des Kugelhahns entfernen:
 - Passendes Werkzeug in Bohrungen **2a** stecken.
 - Seitenteil **2** herausdrehen.

DN 100: Dichtung **4** nicht vorhanden.

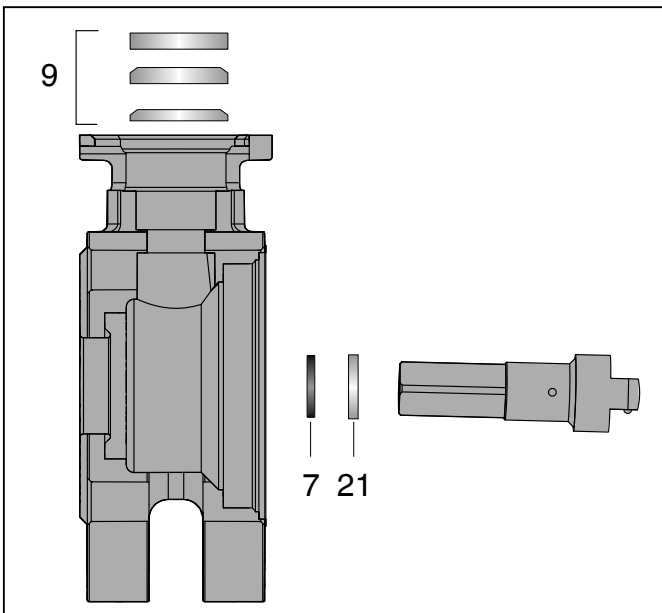
- Dichtungen **4, 5** und vordere Sitzdichtung **6** aus Hauptteil des Kugelhahns entnehmen.



- Kugel in Geschlossen-Position bringen.
- Kugel **3** und hintere Sitzdichtung **6** entnehmen.



- Welle vorsichtig ins Gehäuse drücken und entnehmen.



- Dichtungen 9 nach oben aus dem Kugelhahn entnehmen.



Dichtungen 9:
DN 15-80: 2 Stück
DN 100: 3 Stück

- O-Ring 7 von Welle abnehmen.
- Dichtung 21 von Welle abnehmen.
- Montage der Dichtungen und des Kugelhahns in umgekehrter Reihenfolge.

13 Demontage

Demontage erfolgt unter den gleichen Vorsichtsmaßnahmen wie die Montage.

- Kugelhahn demontieren (siehe Kapitel 10.1 "Montage des Kugelhahns").

14 Entsorgung



- Alle Kugelhahnenteile entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen entsorgen.
- Auf Restanhaftungen und Ausgasung von eindiffundierten Medien achten.

15 Rücksendung

- Kugelhahn reinigen.
- Rücksendeerklärung bei GEMÜ anfordern.
- Rücksendung nur mit vollständig ausgefüllter Rücksendeerklärung.

Ansonsten erfolgt keine

x Gutschrift bzw. keine

x Erledigung der Reparatur

sondern eine kostenpflichtige Entsorgung.



Hinweis zur Rücksendung:

Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zum Schutz der Umwelt und des Personals ist es erforderlich, dass die Rücksendeerklärung vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beiliegt. Nur wenn diese Erklärung vollständig ausgefüllt ist, wird die Rücksendung bearbeitet!

16 Hinweise



Hinweis zur Richtlinie 2014/34/EU (ATEX Richtlinie):

Ein Beiblatt zur Richtlinie 2014/34/EU liegt dem Produkt bei, sofern es gemäß ATEX bestellt wurde.

**Hinweis zur****Mitarbeiterschulung:**

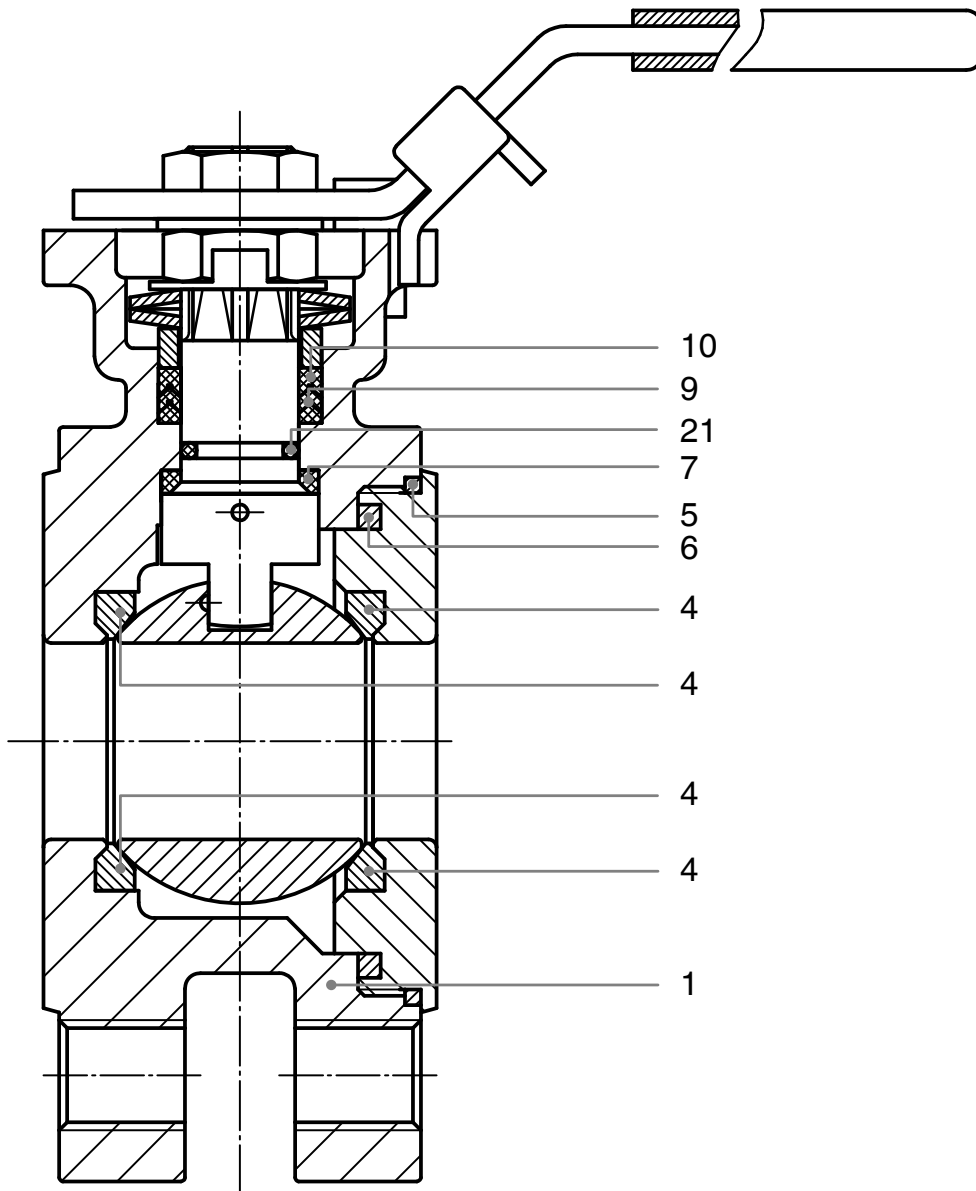
Zur Mitarbeiterschulung nehmen Sie bitte über die Adresse auf der letzten Seite Kontakt auf.

Im Zweifelsfall oder bei Missverständnissen ist die deutsche Version des Dokuments ausschlaggebend!

17 Fehlersuche / Störungsbehebung

Fehler	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
Kugelhahn öffnet nicht bzw. nicht vollständig	Betriebsdruck zu hoch	Kugelhahn mit Betriebsdruck laut Datenblatt betreiben
	Antriebsauslegung nicht für Betriebsbedingungen geeignet	Antrieb verwenden, der für die Betriebsbedingungen ausgelegt ist
	Sitz- und Flanschdichtring falsch montiert	Sitz- und Flanschdichtring wechseln bzw. korrekt montieren (siehe Kapitel 12.3)
	Handhebelarretierung eingerastet	Handhebelarretierung lösen
	Fremdkörper im Kugelhahn	Kugelhahn demontieren und reinigen
Kugelhahn schließt nicht bzw. nicht vollständig	Betriebsdruck zu hoch	Kugelhahn mit Betriebsdruck laut Datenblatt betreiben
	Antriebsauslegung nicht für Betriebsbedingungen geeignet	Antrieb verwenden, der für die Betriebsbedingungen ausgelegt ist
	Sitz- und Flanschdichtring falsch montiert	Sitz- und Flanschdichtring wechseln bzw. korrekt montieren (siehe Kapitel 12.3)
	Handhebelarretierung eingerastet	Handhebelarretierung lösen
	Fremdkörper im Kugelhahn	Kugelhahn demontieren und reinigen
Kugelhahn zwischen Antrieb und Kugelhahnkörper undicht	Kugelhahn defekt	Kugelhahn auf Beschädigungen prüfen, ggf. Kugelhahn wechseln
	Dichtungen defekt	Dichtungen auswechseln
Verbindung Kugelhahnkörper - Rohrleitung undicht	Unsachgemäße Montage	Montage Kugelhahnkörper in Rohrleitung prüfen
	Flanschverschraubung locker	Schrauben am Flansch nachziehen
	Flanschdichtungen defekt	Flanschdichtungen auswechseln
Kugelhahnkörper undicht	Unsachgemäße Montage	Montage Kugelhahnkörper in Rohrleitung prüfen
	Sitz- und Flanschdichtring falsch montiert	Sitz- und Flanschdichtring korrekt montieren (siehe Kapitel 12.3)
	Falscher Sitz- und Flanschdichtring montiert	Sitz- und Flanschdichtring wechseln (siehe Kapitel 12.3)
	Sitz- und Flanschdichtring defekt	Sitz- und Flanschdichtring wechseln (siehe Kapitel 12.3)
	Kugelhahnkörper defekt oder korrodiert	Kugelhahnkörper auf Beschädigungen prüfen, ggf. Kugelhahnkörper wechseln

18 Schnittbild und Ersatzteile



Pos.	Benennung	Bestellbezeichnung
1	Kugelhahnkörper komplett	K762...
4	Sitz- und Flanschdichtring	} SP.761/762DN...
5	Dichtung	
6	Dichtung	
7	Kegelförmige Spindeldichtung	
9	V-Ring Spindelpackung	
10	V-Ring	
21	O-Ring	

Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer
Ersatzteilset für DN 15	88297188	Ersatzteilset für DN 50	88297196
Ersatzteilset für DN 20	88297190	Ersatzteilset für DN 65	88297198
Ersatzteilset für DN 25	88297191	Ersatzteilset für DN 80	88297199
Ersatzteilset für DN 32	88297193	Ersatzteilset für DN 100	88297200
Ersatzteilset für DN 40	88297195		

19 EU-Konformitätserklärung

Der Typ TW-1F16 entspricht dem Kugelhahn GEMÜ 762.

EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to Annex IV of Directive 2014/68/EU – Pressure Equipment

EU DOC No. : DC-TW-1F16(Series 99-10)

Manufacturer: Transworld Steel Enterprise Co.,Ltd.

Manufacturing Plant: No. 34, 14th Road, Da-Li Industrial Park, Da-Li City,
Taichung Hsien, 412, Taiwan, R.O.C.

Characteristics of pressure Equipment :

Description of pressure equipment/assembly:	<i>One-Piece Wafer Type Flange PN16 Ball Valve</i>	For gases, group 1 NPS PN DN 15~100 PN 16
Type / model:	TW-1F16	

Category: DN 15 ~ DN 25 S.E.P
DN 32 ~ DN 50 Category I
DN 65 ~ DN 100 Category II

Conformity assessment procedure: Module H (Full Quality Assurance)

Module H Certificate NO: 01 202 TWN/Q-3 0075

Respective EC Design-Examination

Certificate:

Notified Body :

TÜV Rheinland industries Service GmbH
Am Grauen Stein
D-51101 Cologne, Germany
Identification No.: **0035**

Harmonized Standards

EN 12516-1 , EN12266-1

other techn. Standards & Specifications applied

ASME B16.34 , API 598, ISO 5211
DIN 2543 PN16
EN 10213, ASTM A276

Other European Directives applied:

None

I, the undersigned, on behalf of, Transworld Steel Enterprise Co., Ltd. declare that the design, manufacturing and inspection of the pressure equipment described above are in conformity with the provisions of the Directive Annex I of 2014/68/EU referred to as the EC Pressure Equipment Directive and Technical standards and Specification aforementioned.

2016.12.15
Taichung , Taiwan



Name, President

Contents


1	General information	18
2	General safety information	18
2.1	Information for service and operating personnel	19
2.2	Warning notes	19
2.3	Symbols used	20
3	Definition of terms	20
4	Intended area of use	20
5	Technical data	21
6	Order data	22
7	Manufacturer's information	23
7.1	Transport	23
7.2	Delivery and performance	23
7.3	Storage	23
7.4	Tools required	23
8	Functional description	23
9	Construction	23
10	Installation and operation	24
10.1	Installing the ball valve	24
10.2	Information on installation location	24
10.3	Operation	26
11	Commissioning	26
12	Inspection and servicing	27
12.1	General information for operator replacement	27
12.2	Replacing the operator	28
12.2.1	Disassembling the operator	28
12.2.2	Mounting the operator	28
12.3	Replacing the seals	28
13	Disassembly	30
14	Disposal	30
15	Returns	30
16	Information	30
17	Troubleshooting / Fault clearance	31
18	Sectional drawing and spare parts	32
19	EU declaration of conformity	33


1 General information

Prerequisites to ensure that the GEMÜ ball valve functions correctly:

- x Correct transport and storage
- x Installation and commissioning by trained personnel
- x Operation according to these installation, operating and maintenance instructions
- x Recommended maintenance

Correct installation, operation, servicing and repair work ensure faultless ball valve operation.

	The descriptions and instructions apply to the standard versions. For special versions not described in these installation, operating and maintenance instructions the basic information contained herein applies in combination with any additional special documentation.
---	---

	All rights including copyright and industrial property rights are expressly reserved.
---	---

2 General safety information

The safety information does not take into account:

- x Unexpected incidents and events, which may occur during installation, operation and servicing.
- x Local safety regulations which must be adhered to by the operator and any additional installation personnel.

2.1 Information for service and operating personnel

The installation, operating and maintenance instructions contain fundamental safety information that must be observed during commissioning, operation and servicing. Non-compliance with these instructions may cause:

- x Personal hazard due to electrical, mechanical and chemical effects.
- x Hazard to nearby equipment.
- x Failure of important functions.
- x Hazard to the environment due to the leakage of dangerous materials.

Prior to commissioning:

- Read the installation, operating and maintenance instructions.
- Provide adequate training for the installation and operating personnel.
- Ensure that the contents of the installation, operating and maintenance instructions have been fully understood by the responsible personnel.
- Define the areas of responsibility.

During operation:

- Keep the installation, operating and maintenance instructions available at the place of use.
- Observe the safety information.
- Use only in accordance with the specifications.
- Any servicing work and repairs not described in the installation, operating and maintenance instructions must not be performed without consulting the manufacturer first.

⚠ DANGER

Strictly observe the safety data sheets or the safety regulations that are valid for the media used!

In cases of uncertainty:

- x Consult the nearest GEMÜ sales office.

2.2 Warning notes

Wherever possible, warning notes are organised according to the following scheme:

⚠ SIGNAL WORD

Type and source of the danger

- Possible consequences of non-observance.
- Measures for avoiding danger.

Warning notes are always marked with a signal word and sometimes also with a symbol for the specific danger.

The following signal words and danger levels are used:

⚠ DANGER

Imminent danger!

- Non-observance will lead to death or severe injury.

⚠ WARNING

Potentially dangerous situation!

- Non-observance can cause death or severe injury.

⚠ CAUTION

Potentially dangerous situation!





- Non-observance can cause moderate to light injury.

CAUTION (WITHOUT SYMBOL)

Potentially dangerous situation!

- Non-observance can cause damage to property.

2.3 Symbols used

	Danger - hot surfaces!
	Danger - corrosive materials!
	Danger - bodily injury!
	Hand: indicates general information and recommendations.
●	Bullet point: indicates the tasks to be performed.
➤	Arrow: indicates the response(s) to tasks.
x	Enumeration sign

3 Definition of terms

Working medium

The medium that flows through the ball valve.

4 Intended area of use

⚠ WARNING

Use the ball valve only for the intended purpose!

- Otherwise the manufacturer liability and guarantee will be void.
- Use the ball valve only in accordance with the operating conditions specified in the contract documentation and in the installation, operating and maintenance instructions.
- The ball valve may only be used in potentially explosive zones confirmed in the declaration of conformity (ATEX).

- x The GEMÜ 762 ball valve is designed for installation in piping systems. It controls a flow medium by manual operation.
- x **The ball valve may only be used providing the product technical criteria are complied with (see chapter 5 "Technical data").**
- x Do not paint the bolts and plastic parts of the ball valve!

5 Technical data

Working medium

Corrosive, inert, gaseous and liquid media and steam which have no negative impact on the physical and chemical properties of the body and seal material.

Maximum permissible pressure of the working medium (for water and non-hazardous media to which the body material is resistant) see diagram

Maximum permissible operating temperature 150 °C

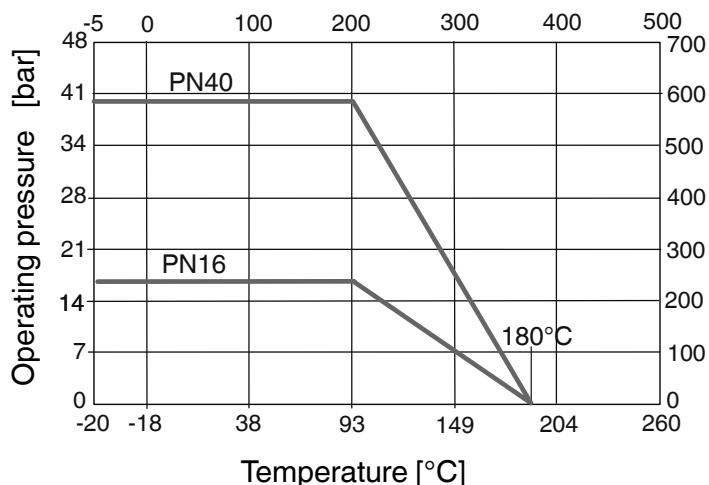
Maximum permissible ambient temperature 60 °C

Leakage rate

Leakage rate to ANSI B16.104, CLASS IV

Nominal size	NPS	Torque	Kv values	Weight
DN		[Nm]	[m ³ /h]	[kg]
15	1/2"	5	12.8	1.30
20	3/4"	7	29.1	1.96
25	1"	16	47.8	2.80
32	1 1/4"	18	72.6	4.15
40	1 1/2"	29	106.8	5.25
50	2"	36	213.7	6.66
65	2 1/2"	60	273.3	11.88
80	3"	74	495.3	14.90
100	4"	90	871.1	20.38

Operating pressure - Temperature



6 Order data

Body configuration	Code
Straight through (2/2-way)	D

Connection	Code
Flanges ANSI class 125/150 RF	46
Flanges EN 1092 / PN16 / Form b DN 15 to DN 80, flange EN 1092, PN 1092, PN 16, form B DN 100 only	68

Valve body material	Code
1.4408 body (investment cast)	37
1.4401 ball	

Seal material	Code
Seat: PTFE	5
TFM™ 1600, (FDA-compliant)	5T

Control function	Code
Manually operated / lockable	L

Order example	762	15	D	68	37	5	L
Type	762						
Nominal size		15					
Body configuration (code)			D				
Connection (code)				68			
Valve body material (code)					37		
Seal material (code)						5	
Control function (code)							L

7 Manufacturer's information

7.1 Transport

- Only transport the ball valve by suitable means. Do not drop. Handle carefully.
- Dispose of packing material according to relevant local or national disposal regulations / environmental protection laws.

7.2 Delivery and performance

- Check that all parts are present and check for any damage immediately upon receipt.
- The scope of delivery is apparent from the dispatch documents and the design from the order number.
- The performance of the ball valve is checked at the factory.

7.3 Storage

- Store the ball valve free from dust and moisture in its original packaging.
- Store the ball valve in the "open" position.
- Avoid UV rays and direct sunlight.
- Do not exceed the maximum storage temperature of +40 °C.
- Solvents, chemicals, acids, fuels or similar fluids must not be stored in the same room as ball valves and their spare parts.

7.4 Tools required

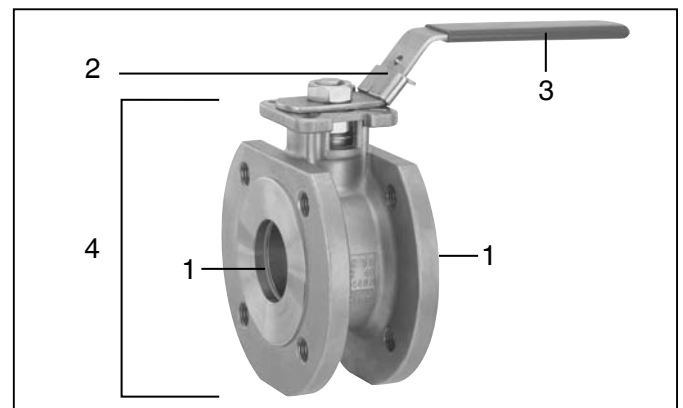
- The tools required for installation and assembly are **not** included in the scope of delivery.
- Use appropriate, functional and safe tools.

8 Functional description

The GEMÜ 762 2/2-way ball valve made of stainless steel has a one-piece body with a top flange and a plastic sleeved hand lever. The ball valve can be continuously opened or closed.

The ball valve open or closed position can be secured using a suitable lock (e.g. a padlock). The lock is not included in the scope of delivery.

9 Construction



1	Pipe connections
2	Hand lever locking device
3	Hand lever
4	Ball valve body

10 Installation and operation

Prior to installation:

- Ensure that valve body and seal material are appropriate and compatible to handle the working medium.
See chapter 5 "Technical data".

10.1 Installing the ball valve

⚠ WARNING

The equipment is subject to pressure!

- Risk of severe injury or death!
- Only work on depressurized plant.

⚠ WARNING



Corrosive chemicals!

- Risk of caustic burns!
- Wear appropriate protective gear when installing.

⚠ CAUTION



Hot plant components!

- Risk of burns!
- Only work on plant that has cooled down.

CAUTION

- Do not use additional seals or grease when installing.

- Installation work must only be performed by trained personnel.
- Use appropriate protective gear as specified in plant operator's guidelines.

Installation location:

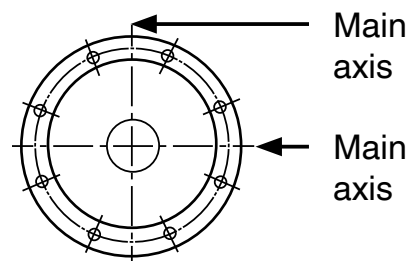
⚠ CAUTION

- Do not apply external force to the ball valve.
- Choose the installation location so that the ball valve cannot be used as a foothold (climbing aid).
- Lay the pipeline so that the ball valve body is protected against transverse and bending forces, and also vibrations and tension.
- Inside diameter of the piping must correspond to the nominal diameter of the ball valve.
- Only mount the ball valve between matching aligned pipes.

10.2 Information on the installation location



- Flanged body:
Arrange the bolt holes of the piping and valve in a way that they - are symmetrical to the two main axes - are not on the two main axes.



- Inside diameter of the piping must correspond to the nominal diameter of the ball valve.
- x Installation position and direction of the working medium: optional.


Installation:

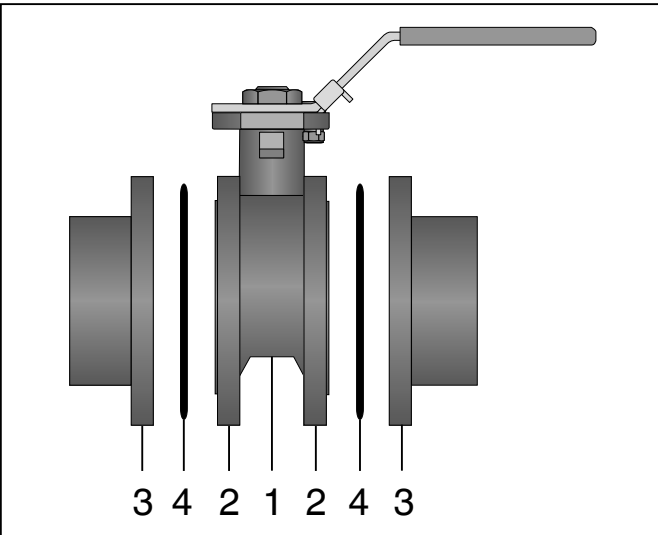
1. Ensure the suitability of the ball valve for each respective use. The ball valve must be appropriate for the piping system operating conditions (medium, medium concentration, temperature and pressure) and the prevailing ambient

conditions. Check the technical data of the ball valve and the materials.


2. Shut off plant or plant component.
3. Secure against recommissioning.
4. Depressurize the plant or plant component.
5. Completely drain the plant (or plant component) and let it cool down until the temperature is below the media vaporization temperature and scalding can be ruled out.
6. Correctly decontaminate, rinse and ventilate the plant or plant component.

Installation - Flanges:


 Observe valid standards for mounting flanges!

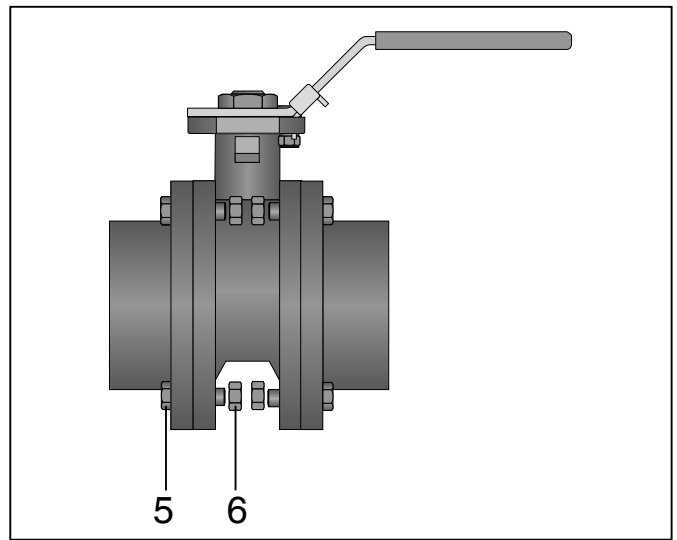


- Pay attention to clean, undamaged sealing surfaces on the mating flanges.
- Only use connector elements made of approved materials!
- Install the ball valve in the state it is delivered.
- Carefully align the ball valve **1** centred between pipes with flanges **3**.
- Centre the seals **4** accurately.

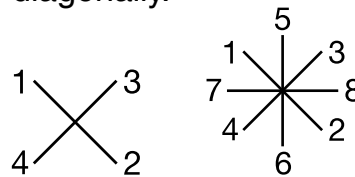
 The seals are not included in the scope of delivery!

- Connect the ball valve flange **2** and the piping flange **3** using appropriate sealing material and matching bolting.

 Sealing material and bolts are not included in the scope of delivery!



- Insert bolts **5** in all holes in the flange.
- Slightly tighten bolts **5** with nuts **6** diagonally.



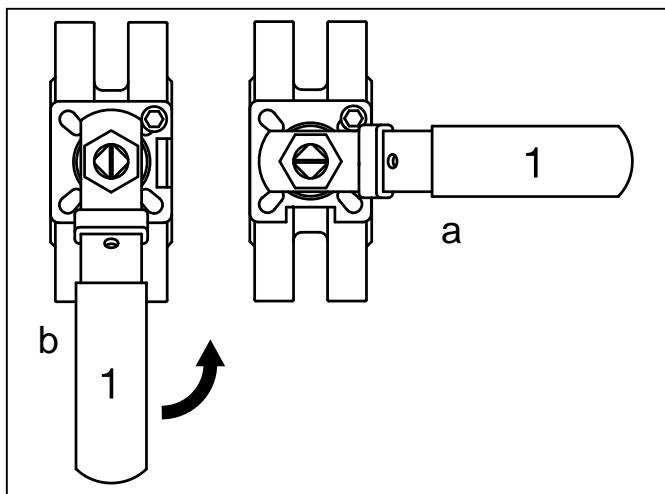
- Check the alignment of the piping.
- Tighten nuts **6** diagonally.

Observe appropriate regulations for connections!

After the installation:

- Reactivate all safety and protective devices.

10.3 Operation

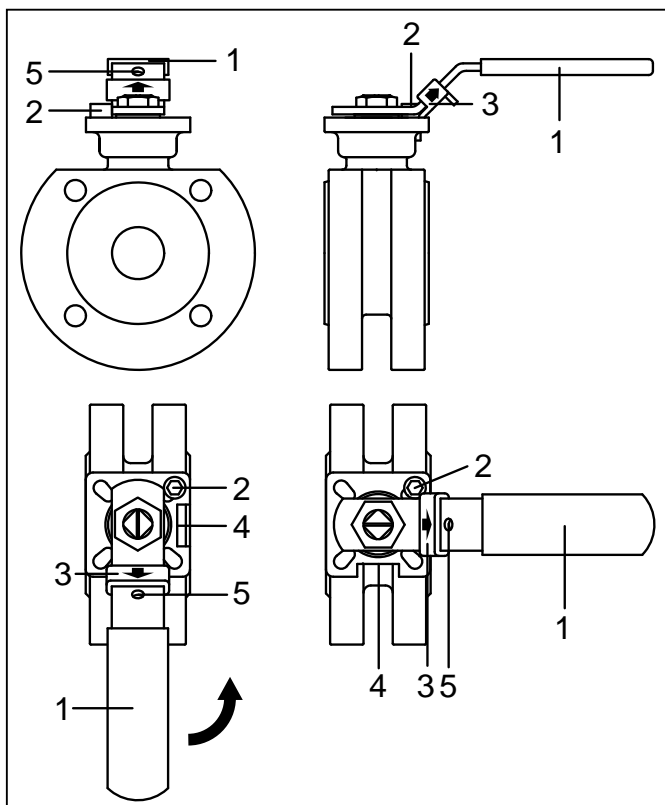


1 Hand lever


a Ball valve open

b Ball valve closed

- Move the hand lever 1 to the desired position.



Fully open or fully closed ball valve:
Hand lever 1 abuts travel stop 2.

 The open position is infinitely variable but intermediate positions cannot be engaged and locked.

1. Lift the hand lever locking device 3 to enable turning the hand lever 1.

2. When the desired end position is reached push down the hand lever locking device 4 and make it engage in the locking stop 5 (only possible when the ball valve is fully open or fully closed).
3. When the ball valve is fully open or fully closed and the hand lever 1 is engaged, the position can be secured in the hole 6 in the hand lever 1 above the hand lever locking device 3.

11 Commissioning

⚠ WARNING



Corrosive chemicals!

- Risk of caustic burns!
- Check the tightness of the media connections prior to commissioning!
- Use only the appropriate protective gear when performing the tightness check.

⚠ CAUTION

Protect against leakage!

- Provide precautionary measures against exceeding the maximum permitted pressures caused by pressure surges (water hammer).



Observe pertinent standards prior to commissioning.

Prior to cleaning or commissioning the plant:

- Check the tightness and the function of the ball valve (close and reopen the ball valve).
- If the plant is new and after repairs rinse the piping system with a fully opened ball valve (to remove any harmful foreign matter).



The plant operator is responsible for selecting the cleaning material and performing the procedure.

12 Inspection and servicing

⚠ WARNING

The equipment is subject to pressure!

- Risk of severe injury or death!
- Only work on depressurized plant.

⚠ CAUTION



Hot plant components!

- Risk of burns!
- Only work on plant that has cooled down.

⚠ CAUTION

- Servicing and maintenance work must only be performed by trained personnel.
- GEMÜ shall assume no liability whatsoever for damages caused by improper handling or third-party actions.
- In case of doubt, contact GEMÜ before commissioning.

- Use appropriate protective gear as specified in plant operator's guidelines.
- Shut off plant or plant component.
- Secure against recommissioning.
- Depressurize the plant or plant component.

The operator must carry out regular visual examination of the ball valves dependent on the operating conditions and the potential danger in order to prevent leakage and damage. The ball valve also has to be disassembled in corresponding intervals and checked for wear (see chapter 13 "Disassembly").

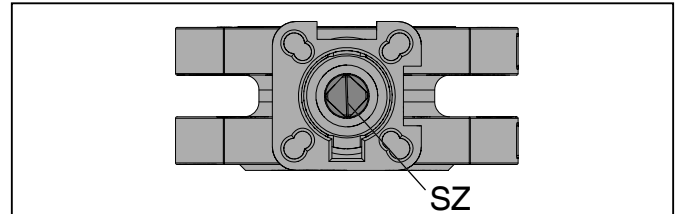
12.1 General information for operator replacement



The following tools are required for replacing the operator:

- × Open-end wrench
- × Wrench

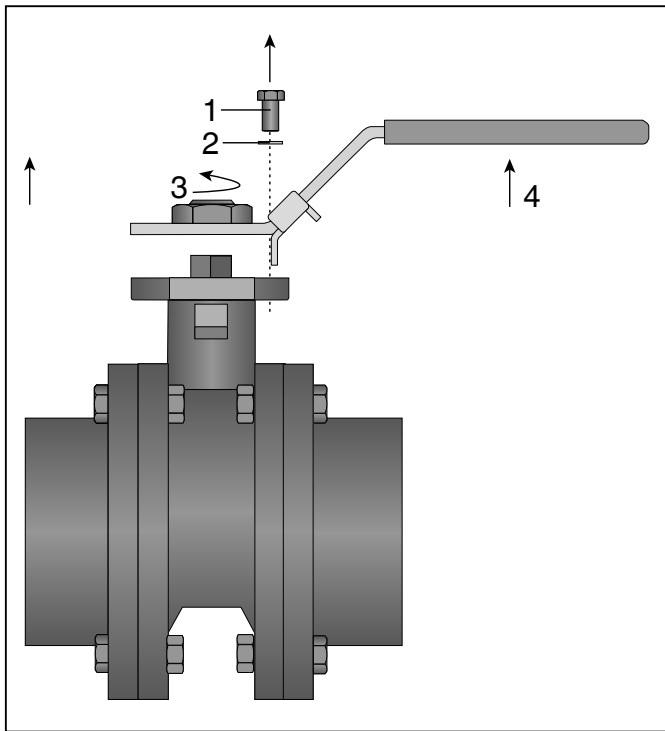
Position of the ball:



- Check the position of the ball indicated by the groove **1** in the shaft top and compare with position indicator, rotate ball valve to correct position if necessary.
 - Groove transverse to piping direction: Ball valve closed.
 - Groove in piping direction: Ball valve open.

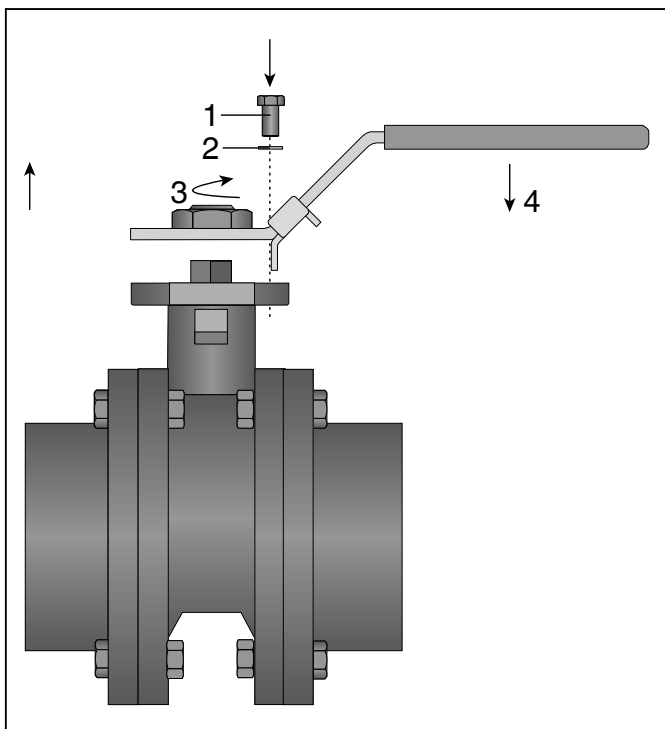
12.2 Replacing the operator

12.2.1 Disassembling the operator



- Unscrew the hexagon screw 1.
- Do not lose the washer 2.
- Unscrew screw 3.
- The operator 4 can now be removed from the ball valve body.

12.2.2 Mounting the operator



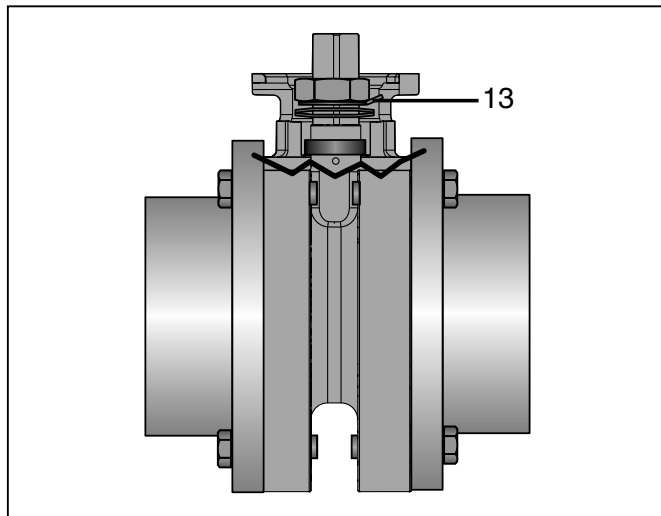
- Place the new operator 4 on the ball valve body.
- Turn the operator until the hexagon screw 1 and screw 3 can be inserted.
- Tighten the operator with screw 3.
- Screw in hexagon screw 1 with washer 2 hand tight.

12.3 Replacing the seals

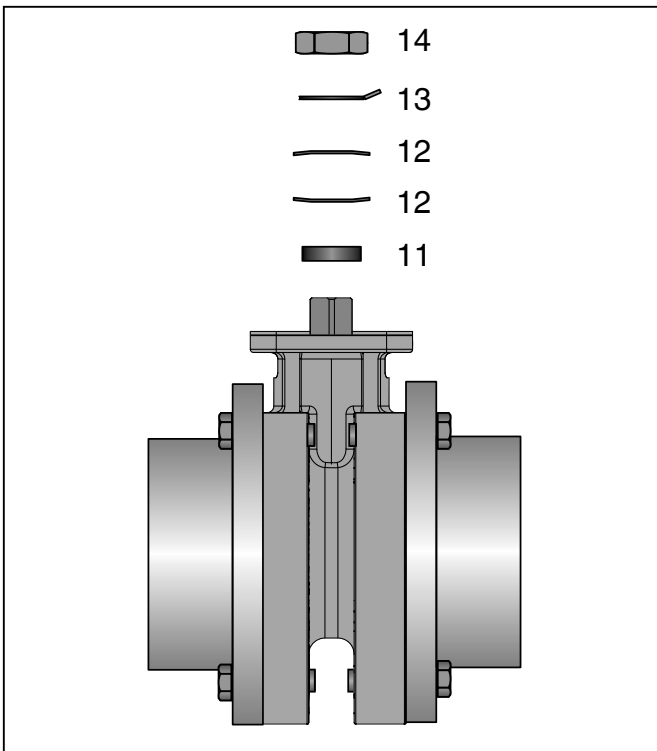
CAUTION

Use of wrong spare parts!

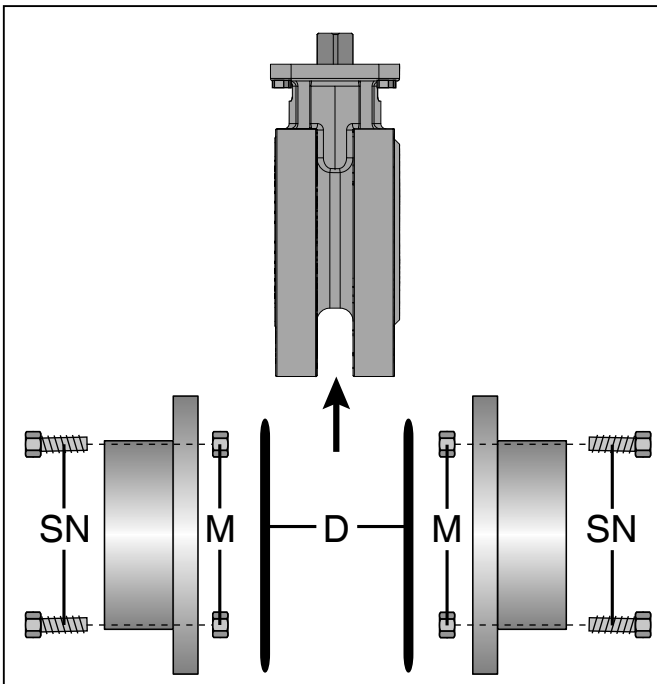
- Damage to the ball valve!
 - Manufacturer liability and guarantee will be void.
 - Only the listed spare parts may be replaced.
 - Only use genuine GEMÜ spare parts!
 - When ordering spare parts, specify the complete order number of the ball valve.
- Disassemble the operator (see chapter 12.2.1 "Disassembling the operator").



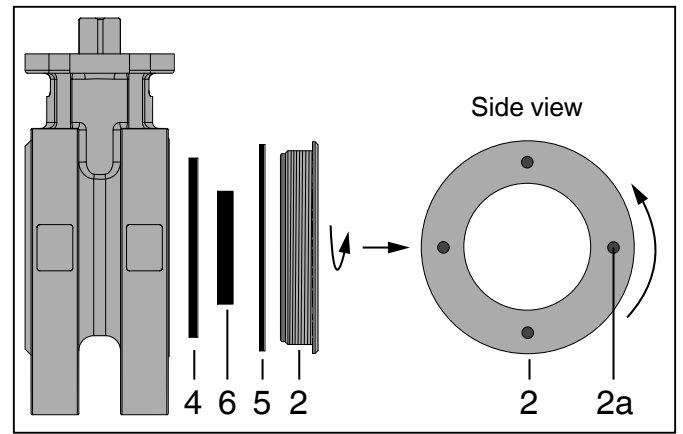
- Bend downwards the lug of the screw locking device 13.




- Loosen spindle nut **14** and remove.
- Remove screw locking device **13**.
- Remove upper spring washer **12**.
- Remove lower spring washer **12**.
- Remove stainless steel sleeve **11**.



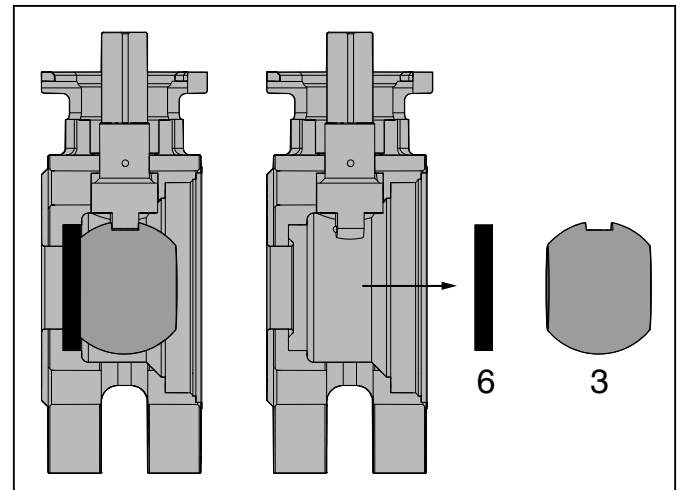
- Loosen flange bolts **24** of the ball valve and remove with seals **25**.
- Remove the ball valve from the piping.



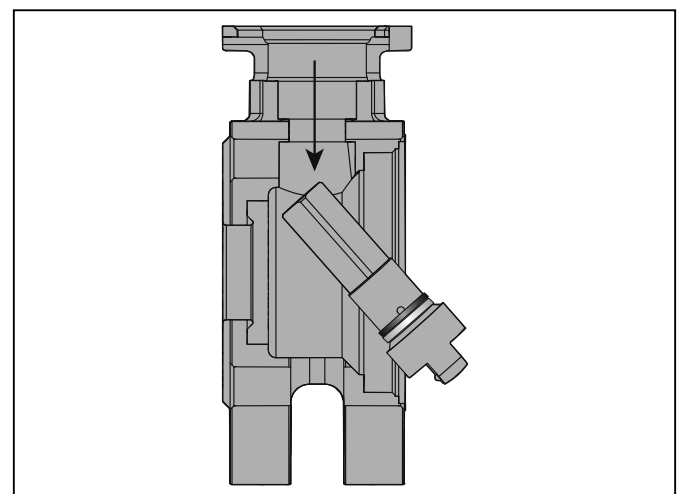
- Remove screwed in side piece **2** of the ball valve:
 - Insert a suitable tool into the holes **2a**.
 - Unscrew the side piece **2**.

 **DN 100: Seal 4 non existent.**

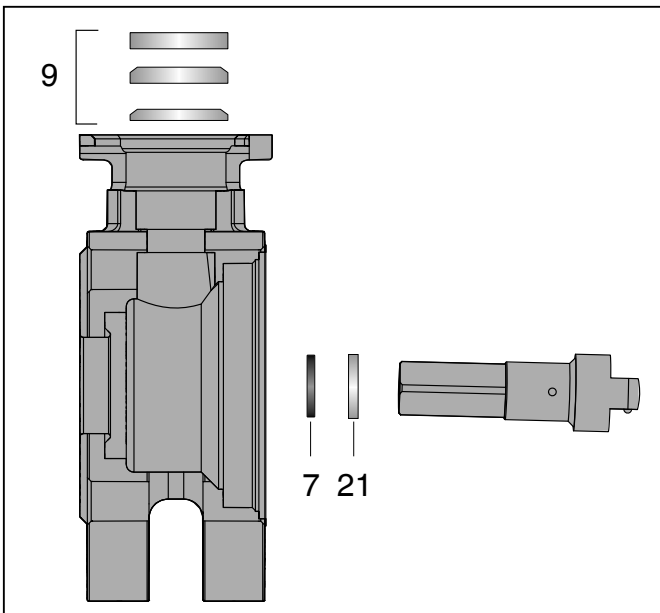
- Remove seals **4, 5** and front seat **6** from main part of ball valve.



- Move the ball to the closed position.
- Remove the ball **3** and the rear seat **6**.



- Press shaft carefully into the body and remove it.



- Remove seals **9** upwards from the ball valve.

	Seals 9: DN 15-80: 2 pieces DN 100: 3 pieces
--	---

- Take off O-ring **7** from shaft.
- Take off seal **21** from shaft.
- Assemble the seals and the ball valve in reverse order.

13 Disassembly

Disassembly is performed observing the same precautionary measures as for installation.

- Disassemble the ball valve (see chapter 10.1 "Installing the ball valve").

14 Disposal



- All ball valve parts must be disposed of according to relevant local or national disposal regulations / environmental protection laws.
- Pay attention to adhered residual material and gas diffusion from penetrated media.

15 Returns

- Clean the ball valve.
- Request a goods return declaration form from GEMÜ.
- Returns must be made with a completed declaration of return.

If not completed, GEMÜ cannot process

- x credits or
- x repair work

but will dispose of the goods at the operator's expense.



Note for returns:

Legal regulations for the protection of the environment and personnel require that the completed and signed goods return declaration is included with the dispatch documents. Returned goods can be processed only when this declaration is completed.

16 Information



Note on Directive 2014/34/EU (ATEX Directive):

A supplement to Directive 2014/34/EU is included with the product if it was ordered according to ATEX.



Note on staff training:

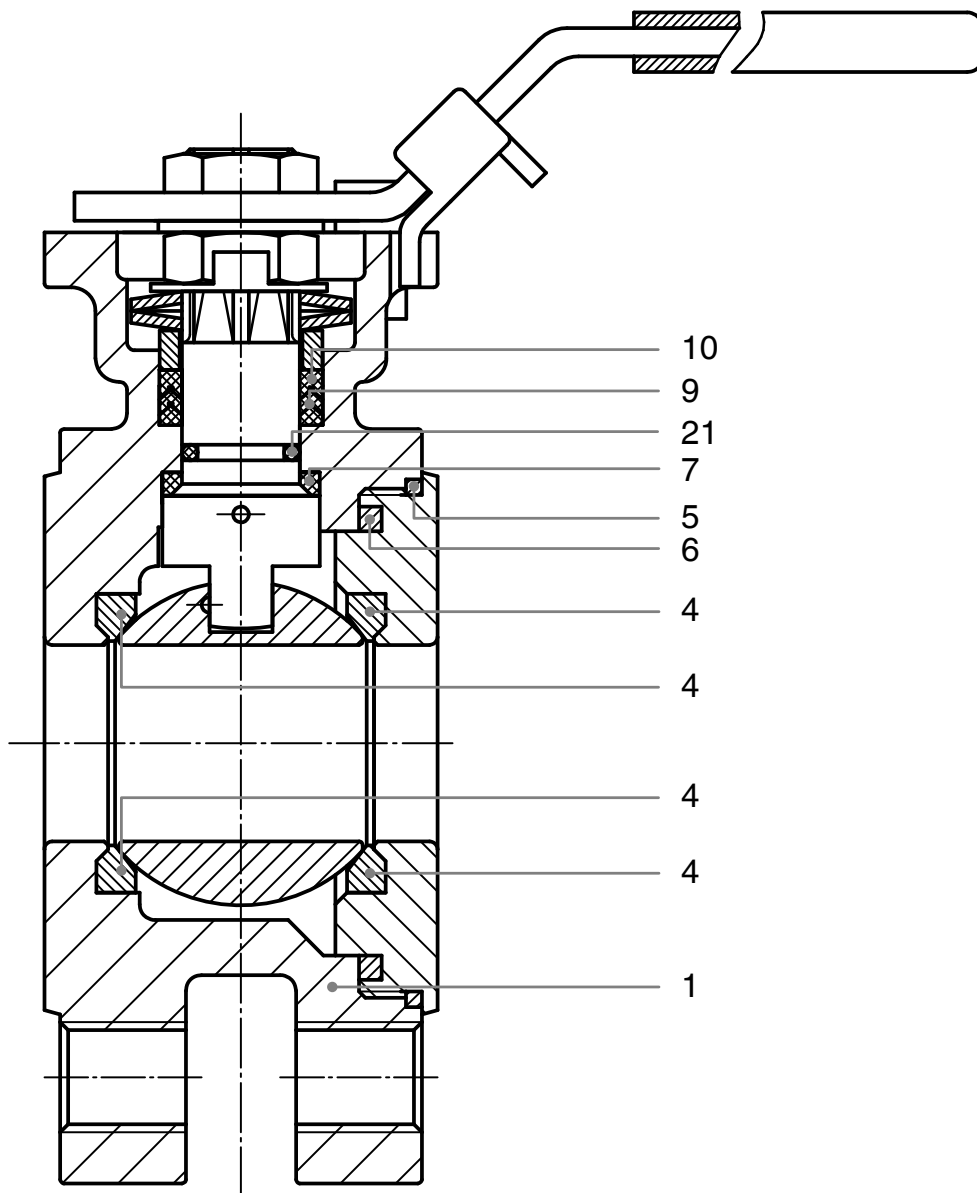
Please contact us at the address on the last page for staff training information.

Should there be any doubts or misunderstandings in the preceding text, the German version of this document is the authoritative document!

17 Troubleshooting / Fault clearance

Fault	Possible cause	Fault clearance
Ball valve doesn't open or doesn't open fully	Operating pressure too high	Operate ball valve with operating pressure specified in data sheet
	Operator design not suitable for operating conditions	Use operator designed for the operating conditions
	Seat and flange seals incorrectly mounted	Replace seat and flange seals or mount them correctly (see chapter 12.3)
	Hand lever locking device engaged	Disengage hand lever locking device
	Foreign matter in the ball valve	Disassemble and clean ball valve
Ball valve doesn't close or doesn't close fully	Operating pressure too high	Operate ball valve with operating pressure specified in data sheet
	Operator design not suitable for operating conditions	Use operator designed for the operating conditions
	Seat and flange seals incorrectly mounted	Replace seat and flange seals or mount them correctly (see chapter 12.3)
	Hand lever locking device engaged	Disengage hand lever locking device
	Foreign matter in the ball valve	Disassemble and clean ball valve
Ball valve leaks between operator and ball valve body	Ball valve faulty	Check ball valve for damage, if necessary replace ball valve
	Seals faulty	Replace seals
Ball valve body connection to piping leaks	Incorrect installation	Check installation of ball valve body in piping
	Flange bolting loose / threads leaking	Retighten flange bolting / reseal threads
	Flange seals faulty	Replace flange seals
Ball valve body leaks	Incorrect installation	Check installation of ball valve body in piping
	Seat and flange seals incorrectly mounted	Mount seat and flange seals correctly (see chapter 12.3)
	Wrong seat and flange seals mounted	Replace seat and flange seals (see chapter 12.3)
	Seat and flange seals faulty	Replace seat and flange seals (see chapter 12.3)
	Ball valve body faulty or corroded	Check ball valve body for damage, if necessary replace ball valve body

18 Sectional drawing and spare parts



Item	Name	Order description
1	Ball valve body assembly	K762...
4	Seat and flange seals	} SP.761/762DN...
5	Seal	
6	Seal	
7	Conical spindle seal	
9	V-ring spindle packing	
10	V-ring	
21	O-ring	

Description	Order number	Description	Order number
Spare parts kit for DN 15	88297188	Spare parts kit for DN 50	88297196
Spare parts kit for DN 20	88297190	Spare parts kit for DN 65	88297198
Spare parts kit for DN 25	88297191	Spare parts kit for DN 80	88297199
Spare parts kit for DN 32	88297193	Spare parts kit for DN 100	88297200
Spare parts kit for DN 40	88297195		

19 EU Declaration of conformity

The type TW-1F16 corresponds to the ball valve GEMÜ 762.

EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to Annex IV of Directive 2014/68/EU – Pressure Equipment

EU DOC No. : DC-TW-1F16(Series 99-10)

Manufacturer: Transworld Steel Enterprise Co.,Ltd.

Manufacturing Plant: No. 34, 14th Road, Da-Li Industrial Park, Da-Li City,
Taichung Hsien, 412, Taiwan, R.O.C.

Characteristics of pressure Equipment :

Description of pressure equipment/assembly:	<i>One-Piece Wafer Type Flange PN16 Ball Valve</i>	For gases, group 1 NPS PN DN 15~100 PN 16
Type / model:	TW-1F16	

Category: DN 15 ~ DN 25 S.E.P
DN 32 ~ DN 50 Category I
DN 65 ~ DN 100 Category II

Conformity assessment procedure: Module H (Full Quality Assurance)

Module H Certificate NO: 01 202 TWN/Q-3 0075

Respective EC Design-Examination

Certificate:

Notified Body :

TÜV Rheinland industries Service GmbH
Am Grauen Stein
D-51101 Cologne, Germany
Identification No.: **0035**

Harmonized Standards

EN 12516-1 , EN12266-1

other techn. Standards & Specifications applied

ASME B16.34 , API 598, ISO 5211
DIN 2543 PN16
EN 10213, ASTM A276

Other European Directives applied:

None

I, the undersigned, on behalf of, Transworld Steel Enterprise Co., Ltd. declare that the design, manufacturing and inspection of the pressure equipment described above are in conformity with the provisions of the Directive Annex I of 2014/68/EU referred to as the EC Pressure Equipment Directive and Technical standards and Specification aforementioned.

2016.12.15
Taichung , Taiwan



Name, President



Änderungen vorbehalten · Subject to alteration · 08/2019 · 88437722



GEMÜ®