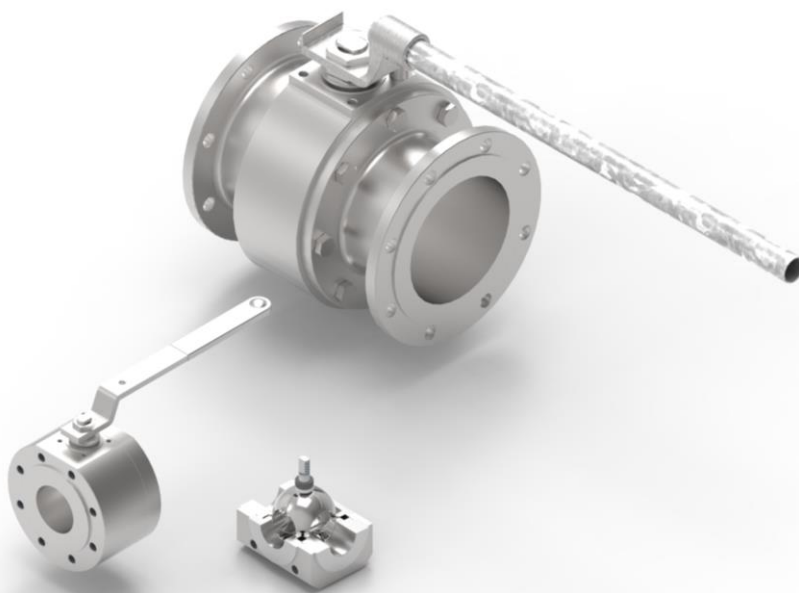


Betriebs- und Wartungsanleitung ADLER-Kugelhähne

Baureihe

FA, FB, FC, FE, FF, FG, FH, FM, FN, FK, FJ, VE, VG, VM, VN, FP, FR, FS, FT, FZ, FU, FV, FX, FY, VT, RT



In Übereinstimmung mit der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
In Übereinstimmung mit der Druck-Geräte-Richtlinie 2014/68/EU

Inhaltsangabe

	Bezeichnung	Seite
A	Allgemeines	3
A1	Symbolerklärung	3
A2	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
A3	Einsatzgrenzen	4
A4	Haftungsausschluss	4
B	Sicherheitshinweise	4
B1	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
B2	Sicherheitshinweise für den Anwender	4
B3	Besondere Gefahren	4
B4	Gefahren bei Wartungsarbeiten	5
C	Kennzeichnung	5
D	Transport und Lagerung	5
E	Einbau	5
F	Inbetriebnahme	6
G	Wartung der Kugelhähne	7
	Anzugsmomente für die Stopfbuchsmuttern	7
H	Reparaturanweisung	7
H1	Kompakt-Flansch-Kugelhähne FA1/FA8/FB1/FC1/FX1/FY1	8
H2	Kompakt-Flansch-Kugelhähne FA2/FB2/FB8/FC2/FX2/FY2	9
H3	Flansch-Kugelhähne FE2/FF2/FG2/FH2/FM2/FN2/FK2/FJ2/VE2/VG2/VM2/VN2	10
H4	Zweiteilige Kugelhähne FS2/FP2/FR2	11
H5	3-teilige Kugelhähne FP3/FR3	12
H6	3-Wege - Kompakt-Kugelhähne FT4/FT6	13
H7	3-Wege - Kompakt-Kugelhähne FZ4/FZ6/FA4	14
H8	3-Wege – Kompakt-Kugelhähne (120°) FU4/FV4	15
H9	4-Wege – Kompakt-Kugelhähne (90° mit „X“-Bohrung) VT5/RT7	17
I	Komponenten der Sonderausführungen	18
J	Störungsbeseitigung / Fehlerursache	19
K	Entsorgung	19

A Allgemeines

A1 Symbolerklärung

Hinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch folgende Symbole gekennzeichnet:



Mögliche gefährliche Situation mit mittlerem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird können Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge sein.



Mögliche gefährliche Situation mit geringem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird können leichte oder mittlere Verletzungen die Folge sein. Kann auch in Verbindung mit Sachschäden verwendet werden.



Mögliche gefährliche Situation. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird können Sachschäden die Folge sein. Wird nicht bei Personenschäden verwendet.



Art der Gefahr und ihre Quelle!

Mögliche Folge(n) bei Nichtbeachtung (optional)

- Maßnahme zur Vermeidung der Gefahr
- Weitere Maßnahme(n)



Das Sicherheitszeichen warnt vor Verletzungsgefahr.
Das Signalwort (hier GEFAHR) gibt den Grad der Gefährdung an.

A2 Bestimmungsgemäße Verwendung

ADLER-Kugelhähne, die ein CE-Kennzeichen haben, werden in Übereinstimmung mit der Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU) und/oder der ATEX Richtlinie (2014/34/EU) und/oder der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG hergestellt.

Folgende Risikofaktoren sind in der Konstruktionsauslegung jedoch nicht berücksichtigt:

- ADLER S.p.A. Standard-Kugelhähne können für einen Temperaturbereich von $-28,8^{\circ}\text{C}$ bis $+250^{\circ}\text{C}$ eingesetzt werden. Bei Einsatztemperaturen unter $-28,8^{\circ}\text{C}$ sollten die verwendeten Materialien einem Kerbschlag-Zähigkeitstest bei der niedrigsten Einsatztemperatur unterzogen werden. Für Einsatztemperaturen von $-28,8^{\circ}\text{C}$ bis $+250^{\circ}\text{C}$ sind die Kugelhähne mit entsprechenden, temperaturbeständigen Sitzen und Dichtungen auszustatten. (Zwecks Auswahl der geeigneten Sitz- und Dichtungsmaterialien ist das Fachpersonal der D. Schwabe GmbH zu kontaktieren.)
- ADLER S.p.A. Standard-Kugelhähne sind nicht ausgerüstet, um Überdrücke im Inneren des Kugelhahnes auszugleichen, entweder hervorgerufen durch unsachgemäßen Verfahrensablauf oder durch Medien, die im Totraum zur Expansion oder zum Druckaufbau neigen. (Diese Ausführungen, wie z. B. Druckentlastungsbohrungen in der Kugel sind auf Wunsch erhältlich.)
- ADLER S.p.A. Standard-Kugelhähne sind nicht konzipiert für plötzliche Temperaturschwankungen. (Temperaturschock)
- ADLER S.p.A. Standard-Kugelhähne sind nicht mit "fire-safe" Dichtungen ausgerüstet. ("Fire-Safe"- Kugelhähne zertifiziert nach BS 6755 sind auf Wunsch lieferbar.)
- Generell sind ADLER S.p.A. Standard-Kugelhähne nicht dafür konstruiert, dass sie Überbelastungen durch außergewöhnliche Witterungsverhältnisse oder Naturkatastrophen standhalten. (z.B. Erdbeben)
- Generell sind ADLER S.p.A. Standard-Kugelhähne nicht dafür konstruiert, dass sie Lasten an den Flanschen, an Rohrverbindungen und Rohrleitungen standhalten.
- Generell sind ADLER S.p.A. Standard-Kugelhähne nicht gegen Eisbildung im Innenraum des Kugelhahnes beständig. (In diesen Fällen sollte der Betreiber auf die optionale Wellenverlängerung bzw. Stopfbuchsverlängerung zur Isolierung zurückgreifen und Produktrückstände im Innenraum des Kugelhahnes vermeiden.)
- Kugelhähne der Firma ADLER S.p.A. können mit einer Tieftemperatur-Wellenverlängerung in niedrigen Temperaturbereichen (bis -196°C) eingesetzt werden. (auf Anfrage erhältlich)
- Kugelhähne der Firma ADLER S.p.A. können entspr. den Anforderungen für Sauerstoff (Industrie) öl- und fettfrei, in PE-Beuteln verpackt geliefert werden. Kugelhähne mit den Anforderungen für Sauerstoff (Medizintechnik) erhalten Sie auf Anfrage.
- Die Auswahl der Werkstoffe der Kugelhähne bezüglich Beständigkeit und Verträglichkeit mit den Medien erfolgt durch den Anwender. Die Mitarbeiter der D. Schwabe GmbH stehen Ihnen für zusätzl. Technische Beratung zur Verfügung, aber der Anwender ist letztendlich verantwortlich für die Überprüfung der Beständigkeit und Verträglichkeit der Werkstoffe mit den Medien.

A3 Einsatzgrenzen

- Die Einsatzgrenzen der Armatur dürfen auf keinen Fall überschritten werden.
- Der Einsatz der Kugelhähne in Flüssigkeiten mit Feststoffanteilen harter Konsistenz wird nicht empfohlen, da dies zu Beschädigungen der Abdichtelemente und damit zur Undichtigkeit der Armatur führen kann.
- Der Einsatz der Kugelhähne hat entsprechend der Medienverträglichkeit der eingesetzten Werkstoffe zu erfolgen.

A4 Haftungsausschluß

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus Nichtbeachten der Betriebsanleitung und der Sicherheitshinweise ergeben, übernimmt die Dietrich Schwabe Gesellschaft für Steuer-Regel-Armaturentechnik mbH keine Haftung.

B Sicherheitshinweise

B1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Kugelhähne unterliegen den gleichen Sicherheitsvorschriften wie das Rohrleitungssystem, in das sie eingebaut sind. Die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweise sind nur die, die für Kugelhähne zusätzlich zu beachten sind.

B2 Sicherheitshinweise für den Anwender

Es liegt nicht in der Verantwortung des Herstellers sondern obliegt dem Betreiber sicherzustellen, dass

- Überprüfung der Kompatibilität zwischen Kugelhahn und der Zone, in welcher dieser eingesetzt werden soll (siehe Richtlinie 2007/30/EG)
- Es muss sichergestellt werden, dass eine Erdung der Rohrleitung vorgesehen ist, in welche der Kugelhahn eingebaut werden soll
- die Kugelhähne nur bestimmungsgemäß so verwendet werden, wie in Abschnitt A2 beschrieben ist,
- das Rohrleitungssystem fachgerecht installiert wurde und regelmäßig inspiziert wird,
- die Armatur fachgerecht in das Rohrleitungssystem eingebaut wird,
- ein Antrieb, der nachträglich auf die Armatur montiert wird, der Armatur angepasst und in den Endstellungen des Kugelhahns – speziell in AUF Position – korrekt justiert ist,
- übliche Strömungsgeschwindigkeiten im Dauerbetrieb nicht überschritten werden und abnormale Betriebsbedingungen (Schwingungen, Kavitation, Wasserschläge u. ä.) nicht auftreten,
- kein Kugelhahn über dessen zugelassenen Druck-/Temperaturbereich eingesetzt wird,
- Vor dem Einbau von Kugelhähnen mit Schweißenden ist sicherzustellen, dass während des Schweißvorganges alle Sicherheitsrichtlinien, die für die klassifizierte Zone vorgeschrieben sind, eingehalten werden,
- Während der Installation der Kugelhähne sind mechanische Schläge zu vermeiden, die zur Funkenbildung führen können,

 GEFAHR	Missachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann Gefahr für den Benutzer bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen
---	--

- Es ist zu überprüfen, dass die Temperatur der Kugelhahnoberfläche nicht höher liegt als der Zündpunkt der Atmosphäre, in welcher dieser eingesetzt wird. (Sollte die der Fall sein, ist eine Einisolierung des Kugelhahnes und eine Wellenverlängerung für den Handhebel vorzusehen)

 GEFAHR	Missachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann Gefahr für den Benutzer bedeuten
---	--

- sachkundiges Personal die Armatur bedient und wartet.

B3 Besondere Gefahren

 GEFAHR	Werden durch die Armatur heiße Medien oder Flüssigkeiten geleitet, bei denen exotherme Reaktionen auftreten können, sollte sichergestellt werden, dass die Oberfläche der Armatur nicht zu einer Gefahrenquelle für Personen und die die Armatur umgebende Atmosphäre wird.
---	---

- Bei Einsatz in Staubatmosphären sind die Betriebstemperaturen und die Zündtemperaturen der Stäube zu beachten.
- Bei Verwendung eines Kugelhahns als Endarmatur sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, z. B. manuelle Betätigung sicher verriegeln (Vorhängeschloss) oder Auslaufstutzen mit geeignetem Hilfsmittel (Blindflansch, Gewindestopfen o. ä.) verschließen.

	Muss der Kugelhahn als Endarmatur in einer unter Druck stehenden Leitung geöffnet werden, darf dies nur sehr vorsichtig erfolgen. Es ist darauf zu achten, dass das herausstritzende Medium keinen Schaden verursacht.
---	--

B4 Gefahren für Wartungsarbeiten

	Die Schaltwelle ist durch die V-Ring-Manschetten abgedichtet. Bevor die untere der beiden Wellenmuttern gelockert oder ganz gelöst wird, muss der Druck in der Rohrleitung vollständig abgebaut sein, damit kein Medium an den V-Ring-Manschetten austritt.
	Vor Ausbau des Kugelhahns aus der Rohrleitung muss der Druck in der Rohrleitung ganz abgebaut sein, damit das Medium nicht unkontrolliert austritt.
	Beim Öffnen und Abmontieren der Armatur können noch Reste des Mediums entweichen (in Toträumen enthalten sein); auch bei druckloser Anlage sind nachträgliche Ausdunstungen möglich. Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen sind zu treffen. Missachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann Gefahr für den Benutzer bedeuten.
	Bei Montage- und Wartungsarbeiten ist geeignetes Werkzeug zu verwenden, speziell wenn es sich um Anlagen in explosionsgefährdeten Umgebungen handelt.

C Kennzeichnung

Jeder Kugelhahn wird mit folgenden Daten gekennzeichnet: Herstelldatum, Typ, Nennweite, Druckstufe, Werkstoff und Chargen-Nr. Des Weiteren tragen Kugelhähne, die nach der Druckgeräte-richtlinie hergestellt worden sind, das CE-Kennzeichen, die Identifikationsnummer der Prüfstelle sowie eine Serien-Nr. Sollen die Kugelhähne zusätzl. Nach ATEX zertifiziert sein, wird die CE-Kennzeichnung ergänzt durch das Ex-Zeichen, die Nummer der Gruppe, der Kategorie, dem Buchstaben „G“ (bezogen auf explosive Atmosphäre durch das Vorhandensein von Gasen, Dämpfen oder Nebel) und/oder dem Buchstaben „D“ (bezogen auf explosive Atmosphäre durch das Vorhandensein von Stäuben).

D Transport und Lagerung

Die Armaturen sind trocken und witterungsgeschützt bei einer Lagertemperatur von -20°C bis +65°C zu lagern. Um beim Be- und Entladen Beschädigungen auszuschließen, sind die Armaturen von Hand bzw. mit geeignetem Hebezeug zu bewegen. Die Armaturen sind gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibration) beim Transport zu schützen. Nach längerer Lagerzeit empfehlen wir vor Inbetriebnahme eine Druckprüfung vorzunehmen. Um das Eindringen von Staub und Schmutz sowie Beschädigungen der Dichtflächen während des Transportes und der Lagerung zu vermeiden, sind die Flansche mit Schutzkappen versehen. Die Schutzkappen dürfen erst unmittelbar vor dem Einbau der Armatur in die Rohrleitung entfernt werden.

E Einbau

Vor Einbau der Kugelhähne ist folgendes zu beachten:

- Stellen Sie sicher, dass die auf dem Kugelhahngehäuse angegebene Druckstufe höher ist als der Betriebsdruck
- Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitung frei von Schweißrückständen, Schmutz, Spänen und jeglicher Art von Fremdkörpern ist
- Stellen Sie sicher, dass sich keine störenden Partikel (Staub, Feststoffe) im Durchgang und an den Sitzen der Kugelhähne befinden, sofern diese ohne Schutzkappen gelagert werden
- Entfernen Sie die Kunststoff-Schutzkappen an den Kugelhähnen
- Betätigen Sie den Kugelhahn zweimal (Öffnen und Schließen)
- Für Flansch-Kugelhähne werden Flanschdichtungen zum Einbau benötigt (diese Dichtungen gehören nicht zum Lieferumfang der D. Schwabe GmbH)

Beim Einbau von Flansch-Kugelhähnen in Rohrleitungen sind die Schrauben/Gewindebolzen mittels eines Drehmomentschlüssels anzuziehen. Die zulässigen Drehmomente finden Sie in den **Tabellen 1 und 2**.

Bei 3-teiligen Anschweiß-Kugelhähnen sind die kompletten Kugelhähne zunächst mit 3 Schweißpunkten in der Rohrleitung zu fixieren, danach lösen Sie die Gehäuseschrauben und entfernen das Mittelteil. Anschließend können die Gehäuseenden fertig verschweißt und die Mittelteile wieder eingebaut werden.

	Ein- und Ausbau des Mittelteiles darf nur in Stellung „offen“ ausgeführt werden!
---	--

Tabelle 1

Metrische Gewindebohrungen	Drehmoment (Nm) Schrauben aus Stahl	Drehmoment (Nm) Schrauben aus Edelstahl
M5	6,0	3,8
M6	10,4	6,5
M8	24,6	15,4
M10	50,1	31,3
M12	84,8	53,0
M14	135,0	84,3
M16	205,0	128,0
M18	283,0	177,0
M20	400,0	250,0
M22	532,0	322,0
M24	691,0	432,0
M27	1010,0	631,0
M30	1370,0	857,0
M33	1795,0	1230,0

Tabelle 2

UNC-Gewindebohrungen	Drehmoment (Nm) Schrauben aus Stahl	Drehmoment (Nm) Schrauben aus Edelstahl
1/2"	84,8	53,0
5/8"	205,0	128,0
3/4"	400,0	250,0
1"	691,0	432,0

HINWEIS

Diagramme und Bilder dienen lediglich einer visuellen Hilfe zum besseren Verständnis. Der Hersteller behält sich das Recht auf Änderungen vor, die er im Zuge seiner Politik, der ständigen Entwicklung und Verbesserung, ohne besonders darauf hinzuweisen, durchführt.

F Inbetriebnahme

Vor Einbau der Kugelhähne in die Rohrleitung ist die Überprüfung der Eignung der Kugelhähne für die bestehenden Betriebsbedingungen unerlässlich (Medium, Temperatur und Druck). Bezügl. Standard-Kugelhähnen, die bei Großhändlern gelagert werden, haben diese sicherzustellen, dass die Kugelhähne für die Betriebsbedingungen des Kunden geeignet sind. Alternativ ist in Bezug auf die „Berücksichtigung technischer Risiken“ mit der D. Schwabe GmbH Rücksprache zu halten. ADLER-Kugelhähne dürfen nur für AUF/ZU Betrieb eingesetzt werden (Kugel vollständig geöffnet oder vollständig geschlossen). Sollen die Kugelhähne als Drossel- oder Regelarmatur eingesetzt werden, ist es zwingend erforderlich, vorher mit der D. Schwabe GmbH Rücksprache zu halten.

Bevor die Kugelhähne in einem potentiell explosionsgefährdetem Bereich eingesetzt werden, sind folgende Schritte notwendig:

- Überprüfung der Kompatibilität zwischen Kugelhahn und der Zone, in welcher dieser eingesetzt werden soll (siehe Richtlinie 2007/30/EG)
- Es muss sichergestellt werden, dass eine Erdung der Rohrleitung vorgesehen ist, in welche der Kugelhahn eingebaut werden soll
- Es ist zu überprüfen, dass die Temperatur der Kugelhahnoberfläche nicht höher liegt als der Zündpunkt der Atmosphäre, in welcher dieser eingesetzt wird. (Sollte die der Fall sein, ist eine Einisolierung des Kugelhahnes und eine Wellenverlängerung für den Handhebel vorzusehen)
- Vor dem Einbau von Kugelhähnen mit Schweißenden ist sicherzustellen, dass während des Schweißvorganges alle Sicherheitsrichtlinien, die für die klassifizierte Zone vorgeschrieben sind, eingehalten werden
- Während der Installation der Kugelhähne sind mechanische Schläge zu vermeiden, die zur Funkenbildung führen können.

HINWEIS

D. Schwabe GmbH haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch der Produkte hervorgerufen werden.

G Wartung der Kugelhähne

Unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen können nach einer bestimmten Einsatzzeit der Kugelhähne Undichtigkeiten aufgrund von Verschleiß an Sitzen und Dichtungen auftreten. Kleine Leckagen an der Welle können durch Nachstellen der Wellenabdichtung erfolgen (mindestens einmal pro Jahr). Unter Bezugnahme auf die nachfolgenden Zeichnungen gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Lösen Sie die erste Wellenmutter (Ref. 14) und entfernen Sie diese anschließend, um eine leichte vertikale Bewegung des Handhebels (Ref. 15) zu ermöglichen. Nehmen Sie den Handhebel nicht ab. Halten Sie den Handhebel fest und ziehen Sie die darunter liegende Wellenmutter mittels eines Sechskantschlüssels gem. Tabelle 3 an.
- Setzen Sie die obere Wellenmutter wieder auf und ziehen Sie diese an, um den Kugelhahn in den ursprünglichen Zustand zu versetzen.
- Tritt danach nimmer noch eine Leckage auf, empfehlen wir den Kugelhahn auszubauen und einen Dichtungswechsel durchzuführen.

Anzugsmomente für die Stopfbuchsmuttern

Tabelle3

DN	Nm	DN	Nm
10	10	65	80
15	14	80	80
20	14	100	160
25	20	125	160
32	20	150	280-320
40	40	200	a.A.
50	40		

HINWEIS

Für eine Ersatzteilbestellung sind immer folgende Angaben erforderlich: Kugelhahn-Typ, Nennweite, Werkstoff, Serien-Nr. (soweit vorhanden).

H Reparaturanweisung

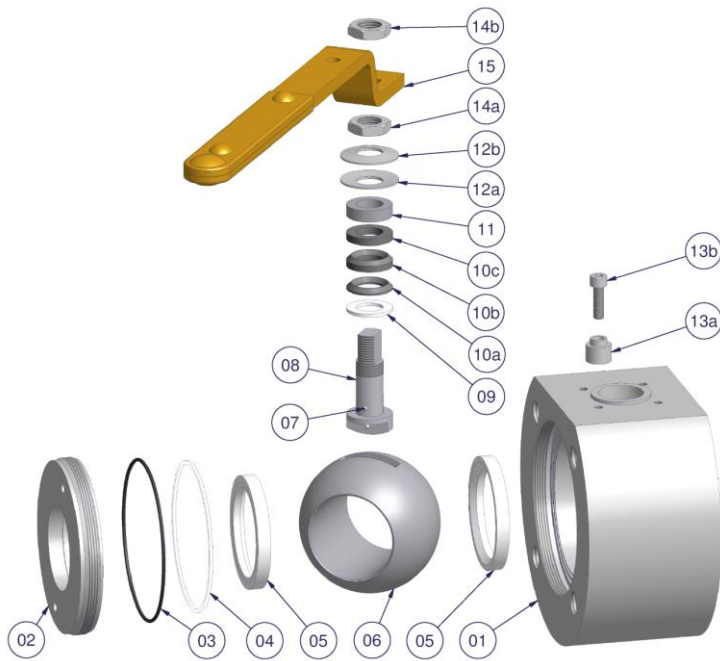
GEFAHR

Um die Verletzung von Personen und Sachbeschädigungen zu vermeiden, müssen Rohrleitung und Kugelhahn vor dem Ausbau drucklos gemacht werden.

Danach ist wie folgt vorzugehen:

- Drehen Sie den Handhebel um 45°, so dass die Kugel halb geöffnet ist (bzw. geschlossen) ist
- Spülen Sie die Rohrleitung, in welcher der Kugelhahn eingebaut ist und machen Sie diesen sowie die Rohrleitung wieder drucklos
- Treffen Sie die nötigen Vorkehrungen, um mögliche Unfälle zu vermeiden. Tragen Sie während der Demontage geeignete Kleidung und Schuhe, säurefeste Handschuhe, Schutzbrille, Staub- oder Gasmasken, unter Berücksichtigung der Gefährlichkeit des Medium
- Reinigen Sie den Kugelhahn sorgfältig

H1 Kompakt-Flansch-Kugelhähne FA1 – FA8 – FB1– FC1 – FX1 – FY1



Nr.	Beschreibung	Material
1	Gehäuse	C.S. – S.S.
2	Gewindedruckring	C.S. – S.S.
3	O-Ring	FKM (Viton)
4	Gehäusedichtung	PTFE
5	Sitzring	PTFE – RPTFE
6	Kugel	S.S.
7	Antistatikvorrichtung	S.S.
8	Welle	S.S.
9	Friktrionsring	PTFE
10a	Dachringmanschette	PTFE
10b	Dachringmanschette	PTFE
10c	Dachringmanschette	PTFE
11	Stopfbuchsdruckring	S.S.
12a	Tellerfeder	C.S. – S.S.
12b	Tellerfeder	C.S. – S.S.
13a	Anschlag	C.S. – S.S.
13b	Anschlagschraube	C.S. – S.S.
14a	untere Mutter	C.S. – S.S.
14b	obere Mutter	C.S. – S.S.
15	Handhebel	C.S. – S.S.
Notiz	C.S. lackiert	C.S. verzinkt

DEMONTAGE UND MONTAGE VON KOMPONENTEN

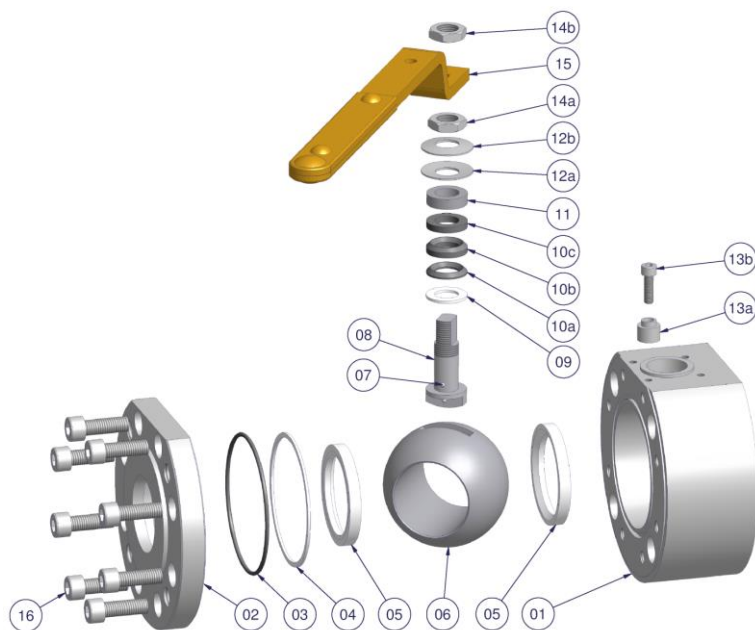
Um die Verletzung von Personen und Sachbeschädigungen zu vermeiden, müssen Rohrleitung und Kugelhahn vor dem Ausbau drucklos gemacht werden. Danach ist wie folgt vorzugehen:

- Drehen Sie den Handhebel (Ref.15) um 45 °, so dass die Kugel halb geöffnet (bzw. geschlossen) ist.
 - Reinigen Sie die Rohrleitung in welcher der Kugelhahn eingebaut ist, von vorhandenem Medium
 - und machen Sie diese dann drucklos
 - Treffen Sie die nötigen Vorkehrungen, um mögliche Unfälle zu vermeiden. Tragen Sie während der Demontage geeignete Kleidung und Schuhe, säurefeste Handschuhe, Schutzbrille, Staub- oder Gasmaske, unter Berücksichtigung der Gefährlichkeit des Mediums.
 - Reinigen Sie den Kugelhahn und den Heizmantel (falls vorhanden) sorgfältig.
- a) Bringen Sie die Kugel mittels Handhebel (Ref. 15) in Stellung ZU;
 - b) Entfernen Sie den Gewindedruckring (Ref. 2) vom Körper (Ref. 1);
 - c) Entnehmen Sie die Kugel (Ref. 6). Sollte die Kugeloberfläche beschädigt sein, ist die Kugel auszutauschen;
 - d) Lösen und entfernen Sie die zweite Wellenmutter (Ref. 14B), den Handhebel (Ref. 15), die erste Wellenmutter (Ref.14A), die Tellerfedern (Ref. 12A, 12B) und den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11);
 - e) Welle (Ref. 8) in das Gehäuse hineindrücken und vorsichtig von der Unterseite ausbauen, entfernen Sie die 3-fache Dachmanschette (Ref. 10A, 10B, 10C) vom Gehäuse (Ref. 1) und den Friktrionsring (Ref. 9) von der Welle (Ref. 8);
 - f) Ersetzen Sie die Sitzringe (Ref. 5) im Gehäuse (Ref. 1) und Gewindedruckring (Ref. 2) wenn nötig die Gehäuse-dichtung (Ref. 4) und den O-Ring (Ref. 3) am Gehäuse (Ref. 1);
 - g) Wenn beschädigt, Welle (Ref.8) auswechseln, Friktrionsring (Ref.9) aufsetzen und die Welle von innen in das Gehäuse (Ref.1) einbauen
 - h) Bringen Sie die Welle (Ref. 8) in Stellung ZU und bauen Sie die Kugel (Ref. 6) in das Gehäuse (Ref. 1) ein, dann schrauben Sie den Gewindedruckring (Ref. 2), wieder in das Gehäuse (Ref. 1) ein. Achten Sie darauf, dass die Gehäusedichtung (Ref.4) und der O-Ring (Ref.3) richtig
 - i) eingelegt. sind.
 - j) Montieren Sie die 3-fache Dachmanschette (Ref. 10A, 10B, 10C) auf der Welle (Ref. 8), ersetzen wenn Sie diese, falls beschädigt, Beachten Sie die folgende Zeichnung.
 - k) Montieren Sie den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11), die Tellerfedern (Ref. 12A, 12B) unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung, die erste Mutter (Ref. 14A), den Hebel (Ref. 15), und die zweite Mutter (Ref. 14B);

HINWEIS

Öffnen und Schließen Sie den Kugelhahn 3 bis 4mal, um zu überprüfen, ob sich der Kugelhahn fehlerfrei schalten lässt. (angemessenes Drehmoment und gleichmäßige Kugelbewegung).

H2 Kompakt-Flansch-Kugelhähne FA2 – FB2 – FB8 – FC2 – FX2 – FY2



Nr.	Beschreibung	Material
1	Gehäuse	C.S. – S.S.
2	Gegengehäuse	C.S. – S.S.
3	O-Ring	FKM (Viton)
4	Gehäusedichtung	PTFE
5	Sitzring	PTFE – RPTFE
6	Kugel	S.S.
7	Antistatikvorrichtung	S.S.
8	Welle	S.S.
9	Friktionsring	PTFE
10a	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10b	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10c	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
11	Stopfbuchsdruckring	S.S.
12a	Tellerfeder	C.S. – S.S.
12b	Tellerfeder	C.S. – S.S.
13a	Anschlag	C.S. – S.S.
13b	Anschlagschraube	C.S. – S.S.
14a	untere Mutter	C.S. – S.S.
14b	obere Mutter	C.S. – S.S.
15	Handhebel	C.S. – S.S.
16	Schraube	C.S. – S.S.
Notiz	C.S. painted	C.S. galvanized

DEMONTAGE UND MONTAGE VON KOMPONENTEN

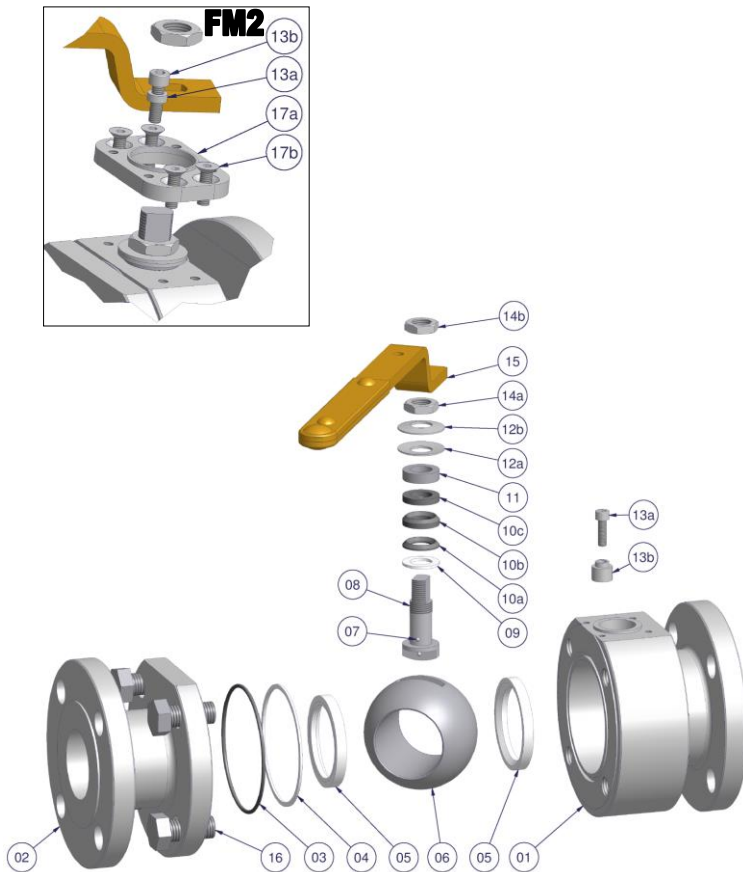
Um die Verletzung von Personen und Sachbeschädigungen zu vermeiden, müssen Rohrleitung und Kugelhahn vor dem Ausbau drucklos gemacht werden. Danach ist wie folgt vorzugehen:

- Drehen Sie den Handhebel (Ref.15) um 45 °, so dass die Kugel halb geöffnet (bzw. geschlossen) ist.
 - Reinigen Sie die Rohrleitung in welcher der Kugelhahn eingebaut ist, von vorhandenem Medium
 - und machen Sie diese dann drucklos
 - Treffen Sie die nötigen Vorkehrungen, um mögliche Unfälle zu vermeiden. Tragen Sie während der Demontage geeignete Kleidung und Schuhe, säurefeste Handschuhe, Schutzbrille, Staub- oder Gasmaske, unter Berücksichtigung der Gefährlichkeit des Mediums.
 - Reinigen Sie den Kugelhahn und den Heizmantel (falls vorhanden) sorgfältig.
- a) Bringen Sie die Kugel mittels Handhebel (Ref. 15) in Stellung ZU;
 - b) Entfernen Sie das Gegengehäuse (Ref. 2) vom Gehäuse (Ref. 1) durch Lösen der Schrauben (Ref. 16);
 - c) Entnehmen Sie die Kugel (Ref. 6). Sollte die Kugeloberfläche beschädigt sein, ist die Kugel auszutauschen;
 - d) Lösen und entfernen Sie die zweite Wellenmutter (Ref. 14B), den Handhebel (Ref. 15), die erste Wellenmutter (Ref. 14A), die Tellerfedern (Ref. 12A, 12B) und den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11);
 - e) Welle (Ref. 8) in das Gehäuse hineindrücken und vorsichtig von der Unterseite ausbauen, entfernen Sie die 3 fache Dachmanschette (Ref. 10A, 10B, 10C) vom Gehäuse (Ref. 1) und den Friktionsring (Ref. 9) von der Welle (Ref. 8);
 - f) Ersetzen Sie die Sitzringe (Ref. 5) im Gehäuse (Ref. 1) und Gegengehäuse (Ref. 2) wenn nötig die Gehäusedichtung (Ref. 4) und den O-Ring (Ref. 3) am Gehäuse (Ref. 1);
 - g) Wenn beschädigt, Welle (Ref. 8) auswechseln, Friktionsring (Ref.9) aufsetzen und die Welle von innen in das Gehäuse (Ref.1) einbauen
 - h) Bringen Sie die Welle (Ref. 8) in Stellung ZU und bauen Sie die Kugel (Ref. 6) in das Gehäuse (Ref. 1) ein, danach Gehäuse (Ref. 1) und Gegengehäuse (Ref. 2) mittels Gehäuseschrauben (Ref. 16) wieder verschrauben. Achten Sie darauf, dass die Gehäusedichtung (Ref.4) und der O-Ring (Ref.3) richtig eingelegt. sind.
 - i) Montieren Sie die 3-fache Dachmanschette (Ref. 10A, 10B, 10C) auf der Welle (Ref. 8), ersetzen wenn Sie diese, falls beschädigt, Beachten Sie die folgende Zeichnung.
 - j) Montieren Sie den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11), die Tellerfedern (Ref. 12A, 12B) unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung, die erste Mutter (Ref. 14A), den Hebel (Ref. 15), und die zweite Mutter (Ref. 14B);

HINWEIS

Öffnen und Schließen Sie den Kugelhahn 3 bis 4mal, um zu überprüfen, ob sich der Kugelhahn fehlerfrei schalten lässt. (angemessenes Drehmoment und gleichmäßige Kugelbewegung).

H3 Flanschkgelhähne FE2 – FF2 – FG2 – FH2 – FM2- FN2 – FK2 – FJ2 – VE2 – VG2 – VM2 – VN2



No.	Description	Material
1	Gehäuse	C.S. – S.S.
2	Gegengehäuse	C.S. – S.S.
3	O-Ring	FKM (Viton)
4	Gehäusedichtung	PTFE
5	Sitzring	PTFE – RPTFE
6	Kugel	S.S.
7	Antistatikvorrichtung	S.S.
8	Welle	S.S.
9	Friktionsring	PTFE
10a	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10b	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10c	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
11	Stopfbuchsring	S.S.
12a	Tellerfeder	C.S. – S.S.
12b	Tellerfeder	C.S. – S.S.
13a	Anschlag	C.S. – S.S.
13b	Anschlagschraube	C.S. – S.S.
14a	untere Mutter	C.S. – S.S.
14b	obere Mutter	C.S. – S.S.
15	Handhebel	C.S. – S.S.
16	Schraube	C.S. – S.S.
17a	“ISO”-Platte	S.S.
17b	Schraube	
Notiz	C.S. lackiert	C.S. verzinkt

DEMONTAGE UND MONTAGE VON KOMPONENTEN

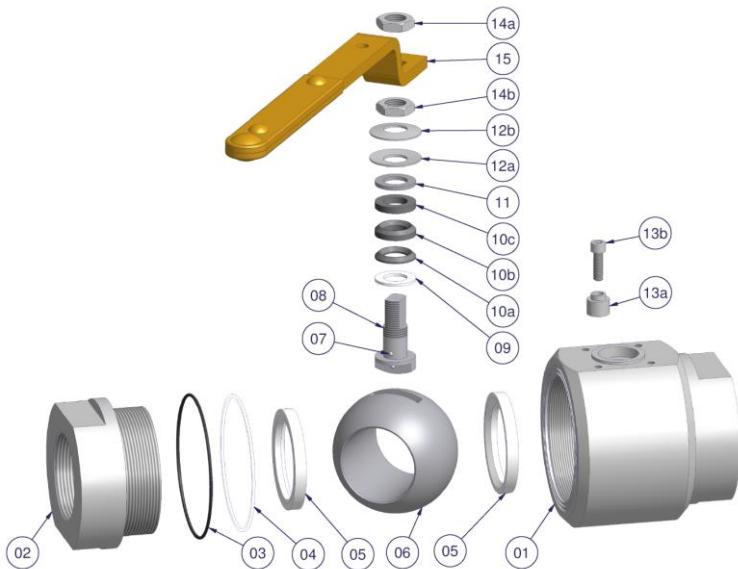
Um die Verletzung von Personen und Sachbeschädigungen zu vermeiden, müssen Rohrleitung und Kugelhahn vor dem Ausbau drucklos gemacht werden. Danach ist wie folgt vorzugehen:

- Drehen Sie den Handhebel (Ref.15) um 45 °, so dass die Kugel halb geöffnet (bzw. geschlossen) ist.
 - Reinigen Sie die Rohrleitung in welcher der Kugelhahn eingebaut ist, von vorhandenem Medium
 - und machen Sie diese dann drucklos
 - Treffen Sie die nötigen Vorkehrungen, um mögliche Unfälle zu vermeiden. Tragen Sie während der Demontage geeignete Kleidung und Schuhe, säurefeste Handschuhe, Schutzbrille, Staub- oder Gasmaske, unter Berücksichtigung der Gefährlichkeit des Mediums.
 - Reinigen Sie den Kugelhahn und den Heizmantel (falls vorhanden) sorgfältig.
- a) Bringen Sie die Kugel mittels Handhebel (Ref. 15) in Stellung ZU;
 - b) Entfernen Sie das Gegengehäuse (Ref. 2) vom Gehäuse (Ref. 1) durch Lösen der Schrauben (Ref. 16);
 - c) Entnehmen Sie die Kugel (Ref. 6). Sollte die Kugeloberfläche beschädigt sein, ist die Kugel auszutauschen;
 - d) Lösen und entfernen Sie die zweite Wellenmutter (Ref. 14B), den Handhebel (Ref. 15), die erste Wellenmutter (Ref. 14A), die Tellerfedern (Ref. 12A, 12B) und den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11);
 - e) Welle (Ref. 8) in das Gehäuse hineindrücken und vorsichtig von der Unterseite ausbauen, entfernen Sie die 3- fache Dachmanschette (Ref.10A, 10B, 10C) vom Gehäuse (Ref. 1) und den Friktionsring (Ref. 9) von der Welle (Ref. 8);
 - f) Ersetzen Sie die Sitzringe (Ref. 5) im Gehäuse (Ref. 1) und Gegengehäuse (Ref. 2) wenn nötig die Gehäusedichtung (Ref. 4) und den O-Ring (Ref. 3) am Gehäuse (Ref. 1);
 - g) Wenn beschädigt, Welle (Ref.8) auswechseln, Friktionsring (Ref.9) aufsetzen und die Welle von innen in das Gehäuse (Ref.1) einbauen
 - h) Bringen Sie die Welle (Ref. 8) in Stellung ZU und bauen Sie die Kugel (Ref. 6) in das Gehäuse (Ref. 1) ein, danach Gehäuse (Ref. 1) und Gegengehäuse (Ref. 2) mittels Gehäuseschrauben (Ref. 16) wieder verschrauben.. Achten Sie darauf, dass die Gehäusedichtung (Ref.4) und der O-Ring (Ref.3) richtig eingelegt. sind.
 - i) Montieren Sie die 3-fache Dachmanschette (Ref. 10A, 10B, 10C) auf der Welle (Ref. 8), ersetzen wenn Sie diese, falls beschädigt, Beachten Sie die folgende Zeichnung.
 - j) Montieren Sie den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11), die Tellerfedern (Ref. 12A, 12B) unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung, die erste Mutter (Ref. 14A), den Hebel (Ref. 15),
 - a) die ISO Kopfflanschplatte (Ref. 17A, 17B) (nur bei Kugelhähnen FM2, FN2, FK2) und die zweite Mutter (Ref. 14B);

HINWEIS

Öffnen und Schließen Sie den Kugelhahn 3 bis 4mal, um zu überprüfen, ob sich der Kugelhahn fehlerfrei schalten lässt. (angemessenes Drehmoment und gleichmäßige Kugelbewegung).

H4 Zweiteilige Kugelhähne FS2 - FP2 - FR2



Nr.	Beschreibung	Material
1	Gehäuse	C.S. – S.S.
2	Gegengehäuse	C.S. – S.S.
3	O-Ring	FKM (Viton)
4	Gehäusedichtung	PTFE
5	Sitzring	PTFE – RPTFE
6	Kugel	S.S.
7	Antistatikvorrichtung	S.S.
8	Welle	S.S.
9	Friktionsring	PTFE
10a	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10b	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10c	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
11	Stopfbuchsring	S.S.
12a	Tellerfeder	C.S. – S.S.
12b	Tellerfeder	C.S. – S.S.
13a	Anschlag	C.S. – S.S.
13b	Anschlagschraube	C.S. – S.S.
14a	untere Mutter	C.S. – S.S.
14b	obere Mutter	C.S. – S.S.
15	Handhebel	C.S. – S.S.
Notiz	C.S. lackiert	C.S. verzinkt

DEMONTAGE UND MONTAGE VON KOMPONENTEN

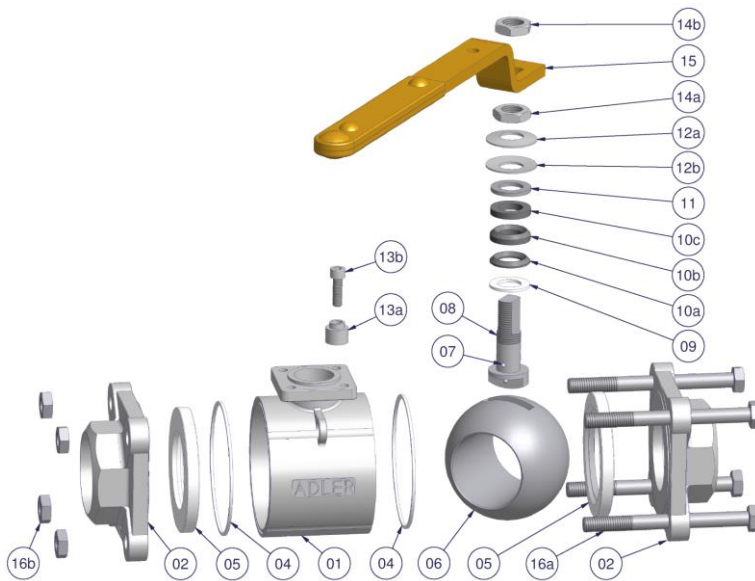
Um die Verletzung von Personen und Sachbeschädigungen zu vermeiden, müssen Rohrleitung und Kugelhahn vor dem Ausbau drucklos gemacht werden. Danach ist wie folgt vorzugehen:

- Drehen Sie den Handhebel (Ref.15) um 45 °, so dass die Kugel halb geöffnet (bzw. geschlossen) ist.
 - Reinigen Sie die Rohrleitung in welcher der Kugelhahn eingebaut ist, von vorhandenem Medium
 - und machen Sie diese dann drucklos
 - Treffen Sie die nötigen Vorkehrungen, um mögliche Unfälle zu vermeiden. Tragen Sie während der Demontage geeignete Kleidung und Schuhe, säurefeste Handschuhe, Schutzbrille, Staub- oder Gasmaske, unter Berücksichtigung der Gefährlichkeit des Mediums.
 - Reinigen Sie den Kugelhahn und den Heizmantel (falls vorhanden) sorgfältig.
- a) Bringen Sie die Kugel mittels Handhebel (Ref. 15) in Stellung ZU;
 - b) Lösen Sie den Gewindedruckring (Ref. 2) und entfernen Sie diesen vom Gehäuse (Ref. 1);
 - c) Entnehmen Sie die Kugel (Ref. 6). Sollte die Kugeloberfläche beschädigt sein, ist die Kugel auszutauschen;
 - d) Lösen und entfernen Sie die zweite Wellenmutter (Ref. 14B), den Handhebel (Ref. 15), die erste Wellenmutter (Ref. 14A), die Tellerfedern (Ref. 12A, 12B) und den Stopfbuchsring (Ref. 11);
 - e) Welle (Ref. 8) in das Gehäuse hineindrücken und vorsichtig von der Unterseite ausbauen, entfernen Sie die 3-fache Dachmanschette (Ref. 10A, 10B, 10C) vom Gehäuse (Ref. 1) und den Friktionsring (Ref. 9) von der Welle (Ref. 8);
 - f) Ersetzen Sie die Sitzringe (Ref. 5) im Gehäuse (Ref. 1) und Gehäuseverschraubung (Ref. 2) wenn nötig die Dichtung (Ref. 4) an der Gehäuseverschraubung (Ref. 2) und den O-Ring (Ref. 3) am Gehäuse (Ref. 1);
 - g) Wenn beschädigt, Welle (Ref.8) auswechseln, Friktionsring (Ref.9) aufsetzen und die Welle von innen in das Gehäuse (Ref.1) einbauen
 - h) Bringen Sie die Welle (Ref. 8) in Stellung ZU und bauen Sie die Kugel (Ref. 6) in das Gehäuse (Ref. 1) ein, dann schrauben Sie Gehäuseverschraubung (Ref. 2), wieder in das Gehäuse (Ref. 1) ein. Achten Sie darauf, dass die Gehäusedichtung (Ref.4) und der O-Ring (Ref.3) richtig
 - i) eingelegt. sind.
 - j) Montieren Sie die 3-fache Dachmanschette (Ref. 10A, 10B, 10C) auf der Welle (Ref. 8), ersetzen wenn Sie diese, falls beschädigt, Beachten Sie die folgende Zeichnung.
 - k) Montieren Sie den Stopfbuchsring (Ref. 11), die Tellerfedern (Ref. 12A, 12B) unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung, die erste Mutter (Ref. 14A), den Hebel (Ref. 15), und die zweite Mutter (Ref. 14B);

HINWEIS

Öffnen und Schließen Sie den Kugelhahn 3 bis 4mal, um zu überprüfen, ob sich der Kugelhahn fehlerfrei schalten lässt. (angemessenes Drehmoment und gleichmäßige Kugelbewegung).

H5 3-teilige Kugelhähne FP3 - FR3



Nr.	Beschreibung	Material
1	Gehäuse	C.S. – S.S.
2	Ende	C.S. – S.S.
3	O-Ring	FKM (Viton)
4	Gehäusedichtung	PTFE
5	Sitzring	PTFE – RPTFE
6	Kugel	S.S.
7	Antistatikkvorrichtung	S.S.
8	Welle	S.S.
9	Friktionsring	PTFE
10a	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10b	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10c	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
11	Stopfbuchsring	S.S.
12a	Tellerfeder	C.S. – S.S.
12b	Tellerfeder	C.S. – S.S.
13a	Anschlag	C.S. – S.S.
13b	Anschlagschraube	C.S. – S.S.
14a	untere Mutter	C.S. – S.S.
14b	obere Mutter	C.S. – S.S.
15	Handhebel	C.S. – S.S.
16	Schraube	C.S. – S.S.
Notiz	C.S. lackiert	C.S. verzinkt

DEMONTAGE UND MONTAGE VON KOMPONENTEN

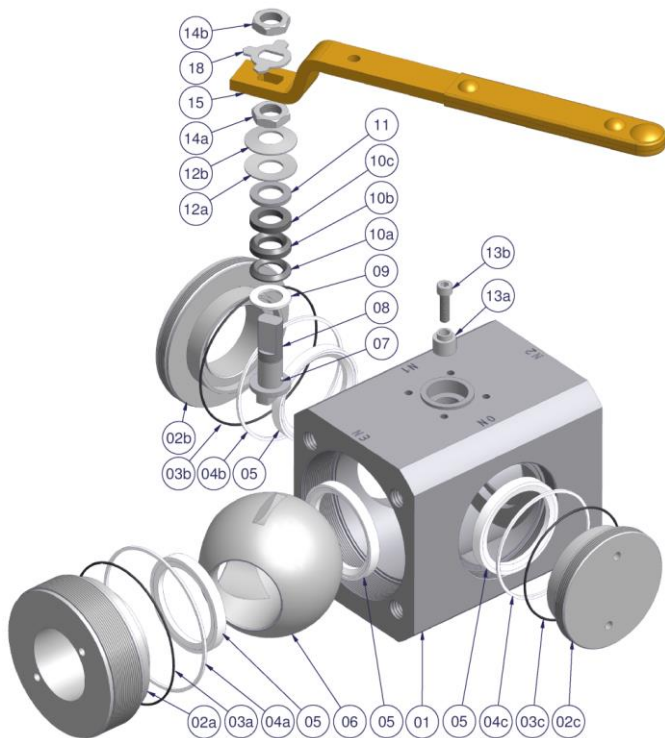
Um die Verletzung von Personen und Sachbeschädigungen zu vermeiden, müssen Rohrleitung und Kugelhahn vor dem Ausbau drucklos gemacht werden. Danach ist wie folgt vorzugehen:

- Drehen Sie den Handhebel (Ref.15) um 45 °, so dass die Kugel halb geöffnet (bzw. geschlossen) ist.
 - Reinigen Sie die Rohrleitung in welcher der Kugelhahn eingebaut ist, von vorhandenem Medium und machen Sie diese dann drucklos
 - Treffen Sie die nötigen Vorkehrungen, um mögliche Unfälle zu vermeiden. Tragen Sie während der Demontage geeignete Kleidung und Schuhe, säurefeste Handschuhe, Schutzbrille, Staub- oder Gasmaske, unter Berücksichtigung der Gefährlichkeit des Mediums.
 - Reinigen Sie den Kugelhahn und den sorgfältig.
 - Bei Kugelhähnen FP3 mit Schweißenden (B.W – S.W) sind zuerst 3 Schweißpunkte zu setzen, dann lösen Sie die Schrauben (Ref.. 16) und entnehmen das Gehäuse (Ref. 1) mit den Sitzen (Ref.5), danach führen Sie die gesamte Schweißnaht aus.
- a) Bringen Sie die Kugel mittels Handhebel (Ref. 15) in Stellung ZU;
 - b) Entfernen Sie Enden (Ref. 2) vom Gehäuse (Ref. 1) durch Lösen der Schrauben (Ref. 16);
 - c) Entnehmen Sie die Kugel (Ref. 6). Sollte die Kugeloberfläche beschädigt sein, ist die Kugel auszutauschen;
 - d) Lösen und entfernen Sie die zweite Wellenmutter (Ref. 14B), den Handhebel (Ref. 15), die erste Wellenmutter (Ref. 14A), die Tellerfedern (Ref. 12A, 12B) und den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11);
 - e) Welle (Ref. 8) in das Gehäuse hineindrücken und vorsichtig von der Unterseite ausbauen, entfernen Sie die 3 fache Dachmanschette (Ref. 10A, 10B, 10C) vom Gehäuse (Ref. 1) und den Friktionsring (Ref. 9) von der Welle (Ref. 8);
 - f) Ersetzen Sie die Sitzringe (Ref. 5) im Gehäuse (Ref. 1) und, wenn nötig, die Gehäusedichtungen (Ref. 4) am Gehäuse
 - g) Wenn beschädigt, Welle (Ref.8) auswechseln, Friktionsring (Ref.9) aufsetzen und die Welle von innen in das Gehäuse (Ref.1) einbauen
 - h) Bringen Sie die Welle (Ref. 8) in Stellung ZU und bauen Sie die Kugel (Ref. 6) in das Gehäuse (Ref. 1) ein, dann verschrauben Sie das Gehäuse (Ref.1) mit den Enden (Ref. 2) mit den
 - i) Schrauben (Ref. 16)
 - j) Montieren Sie die 3-fache Dachmanschette (Ref. 10A, 10B, 10C) auf der Welle (Ref. 8), ersetzen wenn Sie diese, falls beschädigt, Beachten Sie die folgende Zeichnung.
 - k) Montieren Sie den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11), die Tellerfedern (Ref. 12A, 12B) unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung, die erste Mutter (Ref. 14A), den Hebel (Ref. 15), und die zweite Mutter (Ref. 14B);

HINWEIS

Öffnen und Schließen Sie den Kugelhahn 3 bis 4mal, um zu überprüfen, ob sich der Kugelhahn fehlerfrei schalten lässt. (angemessenes Drehmoment und gleichmäßige Kugelbewegung).

H6 3-Wege - Kompaktkugelhähne FT4 – FT6



Nr.	Beschreibung	Material
1	Gehäuse	C.S. – S.S.
2a	Gehäuseverschraubung 3	C.S. – S.S.
2b	Gehäuseverschraubung 1	C.S. – S.S.
2c	Gehäuseverschraubung 0	C.S. – S.S.
3a	O-Ring Seite 3	FKM (Viton)
3b	O-Ring Seite 1	FKM (Viton)
3c	O-Ring Seite 0	FKM (Viton)
4a	Gehäusedichtung Seite 3	PTFE
4b	Gehäusedichtung Seite 1	PTFE
4c	Gehäusedichtung Seite 0	PTFE
5	Sitzring	PTFE – RPTFE
6	Kugel	S.S.
7	Antistatikkvorrichtung	S.S.
8	Welle	S.S.
9	Friktrionsring	PTFE
10a	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10b	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10c	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
11	Stopfbuchsring	S.S.
12a	Tellerfeder	C.S. – S.S.
12b	Tellerfeder	C.S. – S.S.
13a	Anschlag	C.S. – S.S.
13b	Anschlagschraube	C.S. – S.S.
14a	untere Mutter	C.S. – S.S.
14b	obere Mutter	C.S. – S.S.
15	Handhebel	C.S. – S.S.
18	Durchflussanzeiger	
Notiz	C.S. lackiert	C.S. verzinkt

DEMONTAGE UND MONTAGE VON KOMPONENTEN

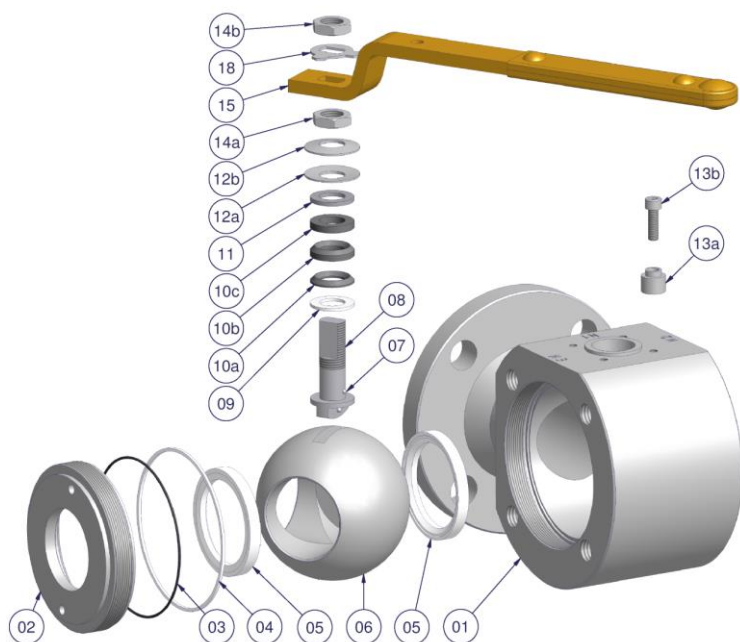
Um die Verletzung von Personen und Sachbeschädigungen zu vermeiden, müssen Rohrleitung und Kugelhahn vor dem Ausbau drucklos gemacht werden. Danach ist wie folgt vorzugehen:

- Drehen Sie den Handhebel (Ref.15) um 45 °, so dass die Kugel halb geöffnet (bzw. geschlossen) ist.
 - Reinigen Sie die Rohrleitung in welcher der Kugelhahn eingebaut ist, von vorhandenem Medium und machen Sie diese dann drucklos
 - Treffen Sie die nötigen Vorkehrungen, um mögliche Unfälle zu vermeiden. Tragen Sie während der Demontage geeignete Kleidung und Schuhe, säurefeste Handschuhe, Schutzbrille, Staub- oder Gasmasken, unter Berücksichtigung der Gefährlichkeit des Mediums.
 - Reinigen Sie den Kugelhahn und den Heizmantel (falls vorhanden) sorgfältig.
- a) Bringen Sie die Kugel (Ref. 6) mit dem Handhebel (Ref. 15) in Stellung 1/2/3 (Weg 1,2,3 offen) entfernen Sie, wenn nötig, den Anschlag und die Schraube (Ref. 13a,13b)
 - b) Lösen und entfernen Sie die Gehäuseverschraubungen (Ref. 2a, 2b, 2c) vom Gehäuse (Ref.1)
 - c) Entnehmen Sie die Kugel (Ref. 6). Sollte die Kugeloberfläche beschädigt sein, ist die Kugel auszutauschen;
 - d) Lösen und entfernen Sie die zweite Wellenmutter (Ref. 14B), den Handhebel (Ref. 15), die erste Wellenmutter (Ref. 14A), die Tellerfedern (Ref. 12A, 12B) und den Stopfbuchsrückring (Ref. 11);
 - e) Welle (Ref. 8) in das Gehäuse hineindrücken und vorsichtig von der Unterseite ausbauen, entfernen Sie die 3-fache Dachmanschette (Ref. 10A, 10B, 10C) vom Gehäuse (Ref. 1) und den Friktrionsring (Ref. 9) von der Welle (Ref. 8);
 - f) Ersetzen Sie die Sitzringe (Ref. 5) im Gehäuse (Ref. 1) und den Gehäuseverschraubungen (Ref. 2) wenn nötig die Dichtungen (Ref. 4a/b/c) und die O-Ringe (Ref. 3a/b) am Gehäuse (Ref. 1);
 - g) Wenn beschädigt, Welle (Ref.8) auswechseln, Friktrionsring (Ref.9) aufsetzen und die Welle von innen in das Gehäuse (Ref.1) einbauen
 - h) Bringen Sie die Welle (Ref. 8) in Stellung 2/3, setzen Sie die Kugel (Ref.6) in das Gehäuse (Ref.1) ein, bringen Sie die Kugel in Stellung 1/2/0 und schrauben Sie die Gehäuseverschraubung Seite 3. (Ref. 2a) in das Gehäuse bis zum Erreichen des mechanischen Anschlags.
 - i) Schrauben Sie die Gehäuseverschraubung Seite 1 (Ref.2b) und die Gehäuseverschraubung Seite 0 (Part. 2C) in das Gehäuse (Ref. 1) jedoch nicht bis zum Erreichen des mechanischen Anschlags.
 - j) Bringen Sie die Kugel (Part. 6) in Position 0/2/3, und ziehen Sie die Gehäuseverschraubung Seite 1 (Ref. 2b) bis zum mechanischen Anschlag an. Bringen Sie die Kugel (Part. 6) in Stellung 1/2/3 und ziehen Sie den Gewindedruckring Seite 0 (Part. 2C) bis zum mechanischen Anschlag an.
 - k) Drehen Sie die Kugel 2-3 mal, um sicherzustellen, dass diese zentrisch eingebaut ist;
 - l) Dachringmanschetten (Ref. 10a, 10b, 10b) wenn nötig, wechseln und auf der Welle (Ref. 8), unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung montieren.
 - m) Montieren Sie den Stopfbuchsrückring (Ref. 11), die Tellerfedern (Ref. 12A, 12B) unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung, die erste Mutter (Ref. 14A), den Hebel (Ref. 15), und die zweite Mutter (Ref. 14B);

HINWEIS

Öffnen und Schließen Sie den Kugelhahn 3 bis 4mal, um zu überprüfen, ob sich der Kugelhahn fehlerfrei schalten lässt. (angemessenes Drehmoment und gleichmäßige Kugelbewegung). Bei Kugelhähnen mit Kugel mit L-Bohrung ziehen Sie die Gehäuseverschraubungen (Ref. 2a,2b,2b) bis zum mechanischen Anschlag an, dabei bringen Sie die geschlossene Seite der Kugel (Ref. 6) zu der jeweils anzuziehenden Gehäuseverschraubung.

H7 3-Wege - Kompaktkugelhähne FZ4 – FZ6 – FA4



Nr.	Beschreibung	Material
1	Gehäuse	C.S. – S.S.
2	Gehäuseverschraubung	C.S. – S.S.
3	O-Ring	FKM (Viton)
4	Gehäusedichtung	PTFE
5	Sitzring	PTFE – RPTFE
6	Kugel	S.S.
7	Antistatikvorrichtung	S.S.
8	Welle	S.S.
9	Friktionsring	PTFE
10a	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10b	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10c	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
11	Stopfbuchsring	S.S.
12a	Tellerfeder	C.S. – S.S.
12b	Tellerfeder	C.S. – S.S.
13a	Anschlag	C.S. – S.S.
13b	Anschlagschraube	C.S. – S.S.
14a	untere Mutter	C.S. – S.S.
14b	obere Mutter	C.S. – S.S.
15	Handhebel	C.S. – S.S.
18	Durchflussanzeiger	
Notiz	C.S. lackiert	C.S. verzinkt

DEMONTAGE UND MONTAGE VON KOMPONENTEN

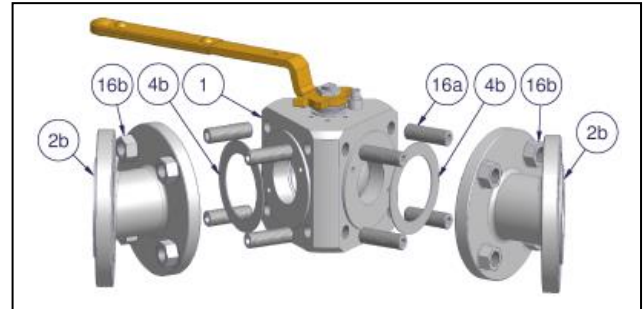
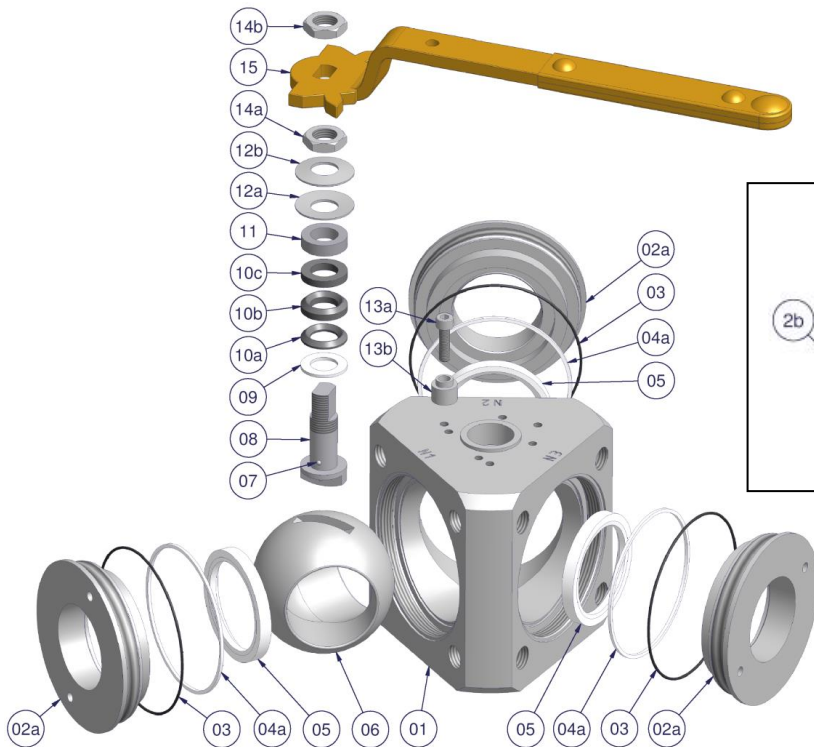
Um die Verletzung von Personen und Sachbeschädigungen zu vermeiden, müssen Rohrleitung und Kugelhahn vor dem Ausbau drucklos gemacht werden. Danach ist wie folgt vorzugehen:

- Drehen Sie den Handhebel (Ref.15) um 45 °, so dass die Kugel halb geöffnet (bzw. geschlossen) ist.
 - Reinigen Sie die Rohrleitung in welcher der Kugelhahn eingebaut ist, von vorhandenem Medium
 - und machen Sie diese dann drucklos
 - Treffen Sie die nötigen Vorkehrungen, um mögliche Unfälle zu vermeiden. Tragen Sie während der Demontage geeignete Kleidung und Schuhe, säurefeste Handschuhe, Schutzbrille, Staub- oder Gasmaske, unter Berücksichtigung der Gefährlichkeit des Mediums.
 - Reinigen Sie den Kugelhahn und den Heizmantel (falls vorhanden) sorgfältig.
- a) Bringen Sie die Kugel (Ref. 6) mit dem Handhebel (Ref. 15) in Stellung 1/3 (Weg 1,3 offen) entfernen Sie, wenn nötig, den Anschlag und die Schraube (Ref. 13a,13b)
 - b) Lösen und entfernen Sie die Gehäuseverschraubungen (Ref. 2) vom Gehäuse (Ref.1)
 - c) Entnehmen Sie die Kugel (Ref. 6). Sollte die Kugeloberfläche beschädigt sein, ist die Kugel auszutauschen;
 - d) Lösen und entfernen Sie die zweite Wellenmutter (Ref. 14B), den Handhebel (Ref. 15), die erste Wellenmutter (Ref. 14A), die Tellerfedern (Ref. 12A, 12B) und den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11);
 - e) Welle (Ref. 8) in das Gehäuse hineindrücken und vorsichtig von der Unterseite ausbauen, entfernen Sie die 3-fache Dachmanschette (Ref. 10A, 10B, 10C) vom Gehäuse (Ref. 1) und den Friktionsring (Ref. 9) von der Welle (Ref. 8);
 - f) Ersetzen Sie die Sitzringe (Ref. 5) im Gehäuse (Ref. 1) und den Gehäuseverschraubungen (Ref. 2) wenn nötig die Dichtungen (Ref. 4) und die O-Ringe (Ref. 3) am Gehäuse (Ref. 1);
 - g) Wenn beschädigt, Welle (Ref.8) auswechseln, Friktionsring (Ref.9) aufsetzen und die Welle von innen in das Gehäuse (Ref.1) einbauen
 - h) Bringen Sie die Welle (Ref. 8) in Stellung 2/3, setzen Sie die Kugel (Ref.6) in das Gehäuse (Ref.1) ein, bringen Sie die Kugel in Stellung 1/3 und schrauben Sie die Gehäuseverschraubung (Ref. 2) in das Gehäuse bis zum Erreichen des mechanischen Anschlags.
 - i) Drehen Sie die Kugel 2-3 mal, um sicherzustellen, dass diese zentrisch eingebaut ist;
 - j) Dachringmanschetten Ref. 10a, 10b, 10b) wenn nötig, wechseln und auf der Welle (Ref. 8), unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung montieren.
 - k) Montieren Sie den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11), die Tellerfedern (Ref. 12A, 12B) unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung, die erste Mutter (Ref. 14a), den Hebel (Ref. 15), und die zweite Mutter (Ref. 14b);

HINWEIS

Öffnen und Schließen Sie den Kugelhahn 3 bis 4mal, um zu überprüfen, ob sich der Kugelhahn fehlerfrei schalten lässt. (angemessenes Drehmoment und gleichmäßige Kugelbewegung).

H8 3-Wege – Kompaktkugelhähne (120°) FU4 – FV4



DEMONTAGE UND MONTAGE VON KOMPONENTEN

Um die Verletzung von Personen und Sachbeschädigungen zu vermeiden, müssen Rohrleitung und Kugelhahn vor dem Ausbau drucklos gemacht werden. Danach ist wie folgt vorzugehen:

- Drehen Sie den Handhebel (Ref.15) um 45 °, so dass die Kugel halb geöffnet (bzw. geschlossen) ist.
- Reinigen Sie die Rohrleitung in welcher der Kugelhahn eingebaut ist, von vorhandenem Medium
- und machen Sie diese dann drucklos
- Treffen Sie die nötigen Vorkehrungen, um mögliche Unfälle zu vermeiden. Tragen Sie während der Demontage geeignete Kleidung und Schuhe, säurefeste Handschuhe, Schutzbrille, Staub- oder Gasmaske, unter Berücksichtigung der Gefährlichkeit des Mediums.
- Reinigen Sie den Kugelhahn sorgfältig.

- Entfernen Sie den Anschlag (Ref.13a, b) und bringen Sie die Kugel (Ref.6) mittels Handhebel (Ref.15) in Stellung 2/3.
- Bei Typ FV4 lösen Sie zuerst die Schrauben (Ref. 16a,16b) und entfernen die Flansche;
- Lösen und entfernen Sie die Gehäuseverschraubung (Ref. 2a,) aus dem Gehäuse (Ref. 1);
- Entnehmen Sie die Kugel (Ref. 6). Sollte die Kugeloberfläche beschädigt sein, ist die Kugel auszutauschen;
- Lösen und entfernen Sie die zweite Mutter (Ref. 14B), den Handhebel (Ref. 15), die erste Mutter (Ref. 14a), die Tellerfedern (Ref. 12a, 12b) und den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11);
- Welle (Ref.8) in das Gehäuse (Ref.1) hineindrücken und vorsichtig von innen her ausbauen. Entfernen Sie die 3-fache Dachringmanschette (10a,10b,10c) vom Gehäuse (Ref.1) und den Friktionsring (Ref. 9) von der Welle (Ref.8)
- Ersetzen Sie die Sitzringe (Ref. 5) und legen Sie diese in die Aufnahme der Gehäuseverschraubung (Ref. 2a) ein. wenn nötig die Gehäusedichtung (Ref. 4a) des Gehäuses (Ref. 1) und den O-Ring (Ref. 3) an der Gehäuseverschraubung (Ref. 2a) ersetzen.

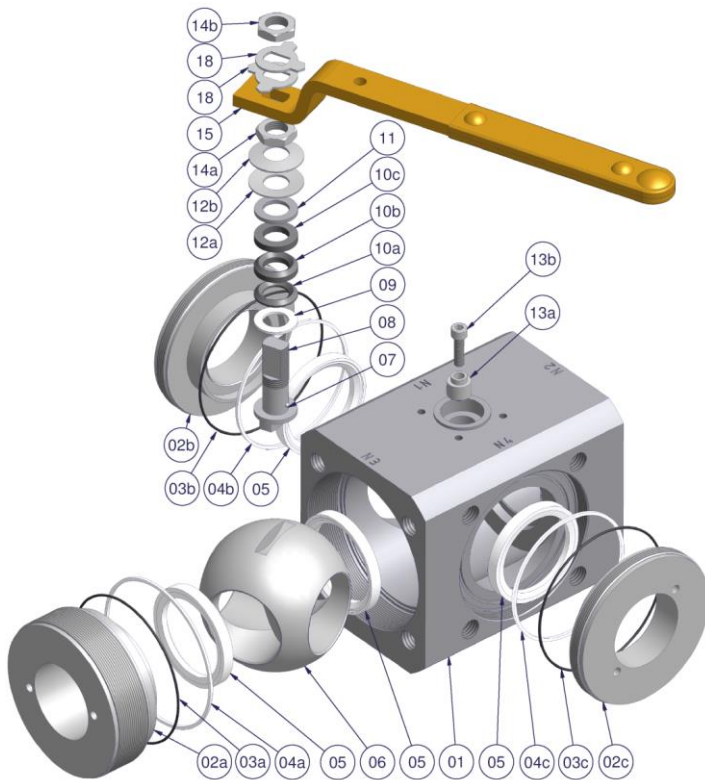
Nr.	Beschreibung	Material
1	Gehäuse	C.S. – S.S.
2a	Gehäuseverschraubung FU4	C.S. – S.S.
2b	Gehäuseverschraubung FV4	C.S. – S.S.
3	O-Ring	FKM (Viton)
4a	Gehäusedichtung	PTFE
4b	Flanschdichtung FV4	PTFE
5	Sitzring	PTFE – RPTFE
6	Kugel	S.S.
7	Antistatikvorrichtung	S.S.
8	Welle	S.S.
9	Friktionsring	PTFE
10a	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10b	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10c	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
11	Stopfbuchsring	S.S.
12a	Tellerfeder	C.S. – S.S.
12b	Tellerfeder	C.S. – S.S.
13a	Anschlag	C.S. – S.S.
13b	Anschlagschraube	C.S. – S.S.
14a	untere Mutter	C.S. – S.S.
14b	obere Mutter	C.S. – S.S.
15	Handhebel	C.S. – S.S.
16a	Schraube	C.S. – S.S.
16b	Mutter	C.S. – S.S.
Notiz	C.S. lackiert	C.S. verzinkt

- h) Schrauben Sie zuerst die Gehäuseverschraubungen (Ref. 2a) der Seiten Nr.2 und 3 ein, jedoch nicht bis zum Erreichen des mechanischen Anschlags.
- i) Wenn beschädigt, Welle (Ref. 8) austauschen, Friktionsring (Ref. 9) aufsetzen und von innen in das Gehäuse (Ref. 1) einbauen.
- j) Bringen Sie die Wellenachse in Stellung Nr. 1 und bauen Sie die Kugel (Ref.6) in das Gehäuse (Ref.1) ein, und schrauben Sie die Gehäuseverschraubung (Ref. 2a) auf Seite No. 1 bis zum Erreichen des mechanischen Anschlags ein.
- k) Bringen Sie die Kugel (Ref.6) in Stellung 1/3 und schrauben Sie die Gehäuseverschraubung (Ref.2a) auf Seite No. 2 bis zum mechanischen Anschlag ein., danach Kugel in Stellung1/2 bringen und die Gehäuseverschraubung (Ref.2a) auf Seite No. 3 bis zum Erreichen des mechanischen Anschlags einschrauben.
- l) Drehen Sie die Kugel (Part. 6) 2-3 mal, um sicherzustellen, dass diese zentrisch im Gehäuse (Ref.1) eingebaut ist.
- m) Dachringmanschetten (Ref. 10a, 10b, 10b) wenn nötig, wechseln und auf der Welle (Ref. 8), unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung montieren.
- n) Montieren Sie den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11), die Tellerfedern (Ref. 12a, 12b) unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung, die erste Mutter (Ref. 14a), den Hebel (Ref. 15), und die zweite Mutter (Ref. 14b);
- o) Bei Kugelhähnen FV4 montieren Sie die Flansche (Ref. 2b) und legen die Flanschdichtungen (Ref.4b) ein. Erneuern Sie diese, falls diese beschädigt sind. Befestigen Sie die Flansche mit den Schrauben/Muttern (Ref. 16a, 16b)

HINWEIS

Öffnen und Schließen Sie den Kugelhahn 3 bis 4mal, um zu überprüfen, ob sich der Kugelhahn fehlerfrei schalten lässt. (angemessenes Drehmoment und gleichmäßige Kugelbewegung).

H9 4-Wege – Kompaktkugelhähne (90° mit „X“-Bohrung) VT5 – RT7



Nr.	Beschreibung	Material
1	Gehäuse	C.S. – S.S.
2a	Gehäuseverschraubung 1	C.S. – S.S.
2b	Gehäuseverschraubung 3	C.S. – S.S.
2c	Gehäuseverschraubung 4	C.S. – S.S.
3a	O-Ring Seite 1	FKM (Viton)
3b	O-Ring Seite 3	FKM (Viton)
3c	O-Ring Seite 4	FKM (Viton)
4a	Gehäusedichtung 1	PTFE
4b	Gehäusedichtung 3	PTFE
4c	Gehäusedichtung 4	PTFE
5	Sitzring	PTFE – RPTFE
6	Kugel	S.S.
7	Antistatic Device	S.S.
8	Welle	S.S.
9	Frikionsring	PTFE
10a	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10b	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
10c	Dachringmanschette	PTFE / Graphite
11	Stopfbuchsring	S.S.
12a	Tellerfeder	C.S. – S.S.
12b	Tellerfeder	C.S. – S.S.
13a	Anschlag	C.S. – S.S.
13b	Anschlagschraube	C.S. – S.S.
14a	untere Mutter	C.S. – S.S.
14b	obere Mutter	C.S. – S.S.
15	Handhebel	C.S. – S.S.
18	Durchflussanzeiger	
Notiz	C.S. lackiert	C.S. verzinkt

DEMONTAGE UND MONTAGE VON KOMPONENTEN

Um die Verletzung von Personen und Sachbeschädigungen zu vermeiden, müssen Rohrleitung und Kugelhahn vor dem Ausbau drucklos gemacht werden. Danach ist wie folgt vorzugehen:

- Drehen Sie den Handhebel (Ref.15) um 45 °, so dass die Kugel halb geöffnet (bzw. geschlossen) ist.
 - Reinigen Sie die Rohrleitung in welcher der Kugelhahn eingebaut ist, von vorhandenem Medium und machen Sie diese dann drucklos
 - Treffen Sie die nötigen Vorkehrungen, um mögliche Unfälle zu vermeiden. Tragen Sie während der Demontage geeignete Kleidung und Schuhe, säurefeste Handschuhe, Schutzbrille, Staub- oder Gasmaske, unter Berücksichtigung der Gefährlichkeit des Mediums.
 - Reinigen Sie den Kugelhahn sorgfältig.
- a) Bringen Sie die Kugel (Ref. 6) mit dem Handhebel (Ref.15) in Position 1/2 und 3/4.
 - b) Lösen und entfernen Sie die Gehäuseverschraubungen (Ref. 2a, 2b, 2c) aus dem Gehäuse (Ref. 1);
 - c) Entnehmen Sie die Kugel (Ref. 6) von Seite 3, sollte die Kugeloberfläche beschädigt sein, ist die Kugel auszutauschen;
 - d) Lösen und entfernen Sie die zweite Mutter (Ref. 14B), den Durchflussanzeiger (Ref. 18)den Handhebel (Ref. 15), die erste Mutter (Ref. 14a), die Tellerfedern (Ref. 12a, 12b) und den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11);
 - e) Welle (Ref. 8) in das Gehäuse hineindrücken und vorsichtig von innen her ausbauen. Entfernen Sie die 3-fache Dachringmanschette (Ref. 10a, 10c, 10c) am Gehäuse (Ref. 1) und den Frikionsring (Ref. 9) von der Welle (Ref. 8);
 - f) Ersetzen Sie die Sitzringe (Ref. 5) im Gehäuse (Ref. 1) und an den Gehäuseverschraubungen (Ref. 2a, 2b, 2c) Wechseln Sie, wenn nötig, die Gehäusedichtungen (Ref. 4a,4b,4c) und die O-Ringe (Ref. 3a,3b,3c) am Gehäuse (Ref. 1);
 - g) Wenn beschädigt, Welle (Ref. 8) austauschen, Frikionsring (Ref. 9) aufsetzen und von innen in das Gehäuse (Ref. 1) einbauen;
 - h) Bringen Sie die Welle (Ref. 8) in Stellung 1/4, bauen Sie die Kugel (Part. 6) von Seite 3 aus in das Gehäuse (Ref. 1) ein, danach schrauben Sie die Gehäuseverschraubung (Ref.2b) in Seite 3 des Gehäuses (Ref.1) ein und diese bis zum Erreichen des mechanischen Anschlags an.
 - i) Schrauben Sie die Gehäuseverschraubung (Ref.2b) auf Seite 1 des Gehäuses ein, jedoch **nicht** bis zum Erreichen des mechanischen Anschlags.;
 - j) Schrauben Sie die Gehäuseverschraubung (Ref. 2c) auf Seite 4 des Gehäuses (Ref.1) bis zum Erreichen des mechanischen Anschlags ein, danach die Gehäuseverschraubung (Ref. 2a) auf Seite 1 bis zum mechanischen Anschlag einschrauben.

- k) Drehen Sie die Kugel 2–3 mal, um sicherzustellen, dass diese zentrisch im Gehäuse (Ref.1); eingebaut ist.
- l) Dachringmanschetten (Ref. 10a, 10b, 10c) wenn nötig, wechseln und auf der Welle (Ref. 8), unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung montieren
- m) Montieren Sie den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11), die Tellerfedern (Ref. 12a, 12b) unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung, die erste Mutter (Ref. 14a), den Hebel (Ref. 15), den Durchflussanzeiger (Ref.18) und die zweite Mutter (Ref. 14b)

HINWEIS

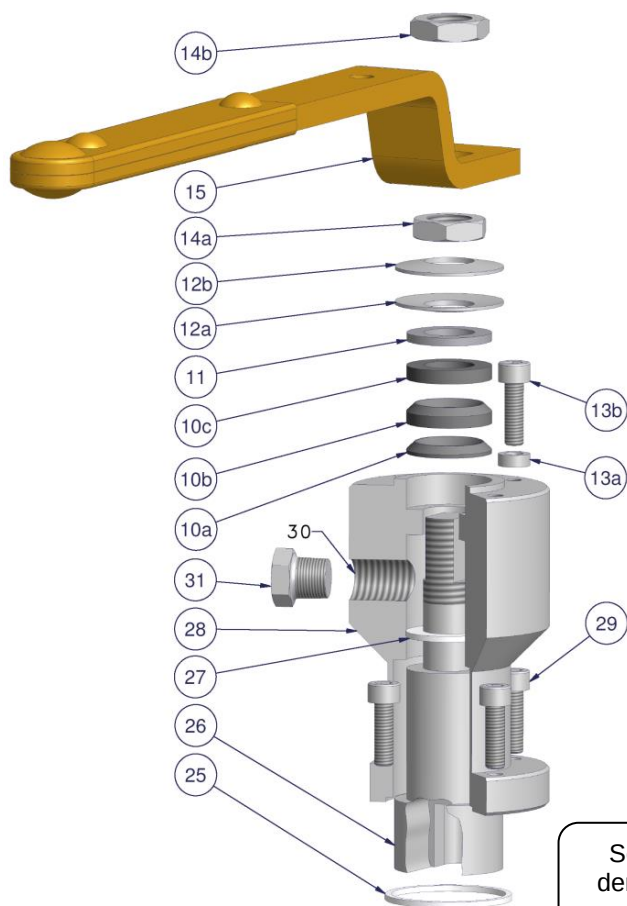
Öffnen und Schließen Sie den Kugelhahn 3 bis 4mal, um zu überprüfen, ob sich der Kugelhahn fehlerfrei schalten lässt. (angemessenes Drehmoment und gleichmäßige Kugelbewegung).

Bei handbetätigten Kugelhähnen 1/4" und 3/8" in Sonderwerkstoffen mit ATEX-Kennzeichnung wird die elektrische Leitfähigkeit zwischen Kugel/Welle/Handhebel/Gehäuse durch eine elastische Unterlegscheibe aus hochleitfähigem Material gewährleistet, welche zwischen der 3-fachen Dachringmanschette (Ref. 10a, 10b, 10c) und dem Druckring (Ref. 11) eingebaut wird.

Unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen können nach einer bestimmten Einsatzzeit der Kugelhähne Undichtigkeiten auf Grund von Verschleiß an Sitzen und Dichtungen auftreten. Kleine Leckagen an der Welle können durch Nachstellen der Wellenabdichtung erfolgen (mindestens ein Mal pro Jahr).

Lösen Sie die zweite Wellenmutter (Ref. 14b) und entfernen Sie diese anschließend, um eine leichte vertikale Bewegung des Handhebels (Ref. 15) zu ermöglichen. Nehmen Sie den Handhebel nicht ab. Halten Sie den Handhebel fest und ziehen Sie die darunter liegende Wellenmutter (Ref. 14a) mittels eines Sechskantschlüssels an. Setzen Sie die zweite Wellenmutter (14b) wieder auf und ziehen Sie diese an, um den Kugelhahn in den ursprünglichen Zustand zu versetzen. Tritt danach immer noch eine Leckage auf, empfehlen wir, den Kugelhahn auszubauen und einen Dichtungswechsel durchzuführen.

I Komponenten der Sonderausführungen



Nr.	Beschreibung	Material
Kugelhahn fire safe		
19a	innere Wellendichtung	PTFE
19b	äußere Wellendichtung	PTFE
20	Kreuz	S.S.
21a	innere Dichtung	Graphite
21b	äußere Dichtung	Graphite
22	Gehäusedichtung	Graphite
Kugelhahn mit O-Ring-Einsatz an der Welle		
23	Metalleinsatz	S.S.
24a	innerer O-Ring	FKM (Viton)
24b	äußerer O-Ring	FKM (Viton)
Kugelhahn mit Tieftemperatur- oder Stopfbuchsverlängerung		
25	Dichtung	PTFE
26	Tieftemperaturwelle	S.S.
27	Friktrionsring	PTFE
28	Tieftemperaturwellenverl.	S.S.
28	Sicherheitsstopfbuchsverl.	C.S. – S.S.
29	Schraube	S.S. – S.S.
30	Prüfanschluss	
31	Verschlusskappe	C.S. – S.S.
Notiz	C.S. lackiert – verzinkt	
Nur für Kugelhähne mit Sicherheitsstopfbuchsverlängerung		

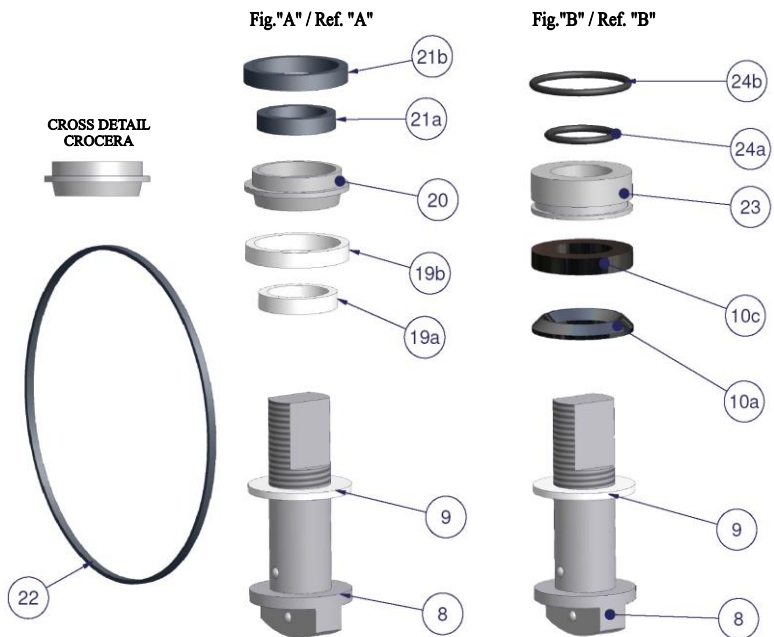
Schrauben (Ref.29) zur Befestigung der Tieftemperaturwellenverlängerung Bohrungen nach ISO 5211

Kugelhahn FIRE SAFE nach API 6FA (Abbildung Ref. A)

Die Dachringmanschetten (Ref. 10a, 10b, 10c) werden ersetzt durch die Dichtungen (Ref. 19a und 19b) und durch die Dichtungen (Ref. 21a und 21b) am * Kreuz* montiert (Ref. 20) unter Berücksichtigung der nachfolgenden Zeichnung. Der O-Ring (Ref. 3) am Gehäuse (Ref. 1) wird durch die Dichtung (Ref. 22) ersetzt.

Kugelhahn mit O-Ring Einsatz an der Welle (Abbildung Ref. B)

Bei der 3-fachen Dachringmanschette (Ref. 10a, 10b, 10c) wird der mittlere Dichtring (Ref. 10b) entfernt und der Wellendruckring (Ref. 11) wird durch den Metalleinsatz (Ref. 23) mit dem O-Ringen (Ref. 24a und 24b) ersetzt unter Berücksichtigung der folgenden Abbildung (Ref. B)



Kugelhahn mit Tieftemperatur-Wellenverlängerung oder Sicherheitsstopfbuchs-Verlängerung (Abbildung Ref. C)

Montieren Sie die erste Mutter (14a), danach die 2. Mutter (14b) ohne den Handhebel.

Montieren Sie die Tieftemperatur-Welle (Ref. 26) mit der Friktionsring (Ref. 27) auf der Welle (Ref. 8) des Kugelhahnes

Legen Sie die Dichtung (Ref. 25) in die Tieftemperatur-Wellenverlängerung (Ref. 28) ein.

Befestigen Sie die Tieftemperatur-Wellenverlängerung (Ref. 28) auf der Kopfplanchette des Kugelhahnes mit den Schrauben (Ref. 29).

Dachringmanschetten (Ref. 10a, 10b, 10b) wenn nötig, wechseln und auf der Welle (Ref. 26), unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung montieren

Montieren Sie den Stopfbuchsdruckring (Ref. 11), die Tellerfedern (Ref. 12a, 12b) unter Berücksichtigung der folgenden Zeichnung, die erste Mutter (Ref. 14a), den Hebel (Ref. 15) und die zweite Mutter (Ref. 14b)

Bei Einsatz der Sicherheitsstopfbuchsverlängerung montieren die Verschlusskappe (Ref. 31) mit geeigneten Dichtungen auf dem Prüfanschluss.

HINWEIS

D. Schwabe GmbH kann nicht haftbar gemacht werden für unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten oder eine falsche Bewertung der Fehlerursache und somit nicht oder unsachgemäß ausgetauschter Ersatzteile

J Störungsbeseitigung / Fehlerursache

Problem	mögliche Ursachen
Leckage am Sitz	- die vom Hersteller garantierten Betriebsbedingungen sind nicht eingehalten worden - der Kugelhahn wurde durch chem. Korrosion beschädigt, hervorgerufen durch Unverträglichkeit der Materialien und Medien - Beschädigung der Sitze oder Kugeloberfläche durch Fremdkörper - Sitze sind abgenutzt, eine Wartung des Kugelhahnes ist erforderlich
Leckage nach außen	- die vom Hersteller garantierten Betriebsbedingungen sind nicht eingehalten worden - der Kugelhahn wurde durch chem. Korrosion beschädigt, hervorgerufen durch Unverträglichkeit der Materialien und Medien - Verschmutzung oder Fremdkörper im Medium - Wellen- und Gehäusedichtungen sind abgenutzt, eine Wartung ist erforderlich - Gehäuseschrauben haben sich gelockert. Gehäuseschrauben sind verzogen aufgrund falscher Montage der Kugelhähne zwischen den Rohrleitungsflanschen (z.B. Achsversatz, Krümmung der Rohrleitung) aufgrund fehlender Ausgleichsvorrichtungen oder Auftreten von schweren Vibrationen in der Rohrleitung
erhöhtes Drehmoment	- die vom Hersteller garantierten Betriebsbedingungen sind nicht eingehalten worden - mögliche Zustandsänderung des Mediums im Totraum
Kugel blockiert	- Ablagerung des Mediums auf der Kugeloberfläche, was zu einer Störung während des Schaltvorganges führen kann

	Reparaturen sollten immer von geschultem Fachpersonal oder Mitarbeitern der Firma ADLER durchgeführt werden. Bei Nichtbeachtung erlischt die Garantie.
	Für Ersatzteilbestellungen sind immer folgende Angaben erforderlich Kugelhahn-Typ, Nennweite, Werkstoff, Serien-Nr. (soweit vorhanden)
	Für die Wartung elektrischer und pneumatischer Aufbauten auf Kugelhähnen sind die Bedienungsanleitungen der jeweiligen Hersteller zu beachten!

K Entsorgung

Der zu beseitigende Kugelhahn muss wie folgt aus der Rohrleitung ausgebaut werden:

- Drehen sie den Handhebel um 45°, so dass die Kugel zu 50% geöffnet (oder geschlossen) ist
- Spülen Sie die Rohrleitung, in welcher sich der Kugelhahn befindet
- Drehen Sie den Handhebel bis die Kugel zu 100% geöffnet ist
- Wenn möglich, reinigen Sie die Rohrleitung
- Treffen Sie die nötigen Vorkehrungen, um mögliche Unfälle zu vermeiden. Tragen Sie während der Demontage geeignete Kleidung und Schuhe, säurefeste Handschuhe, Schutzbrille, Staub- oder Gasmaske, unter Berücksichtigung der Gefährlichkeit des Mediums
- Der aus der Rohrleitung entnommene Kugelhahn muss sorgfältig gereinigt werden. Erfolgt diese Reinigung nicht, können Medienrückstände in der Kugel Gefahren für Personen darstellen und/oder Umweltverschmutzungen hervorrufen

Nach Reinigung des Kugelhahnes ist es notwendig, die einzelnen Materialien nach recycelbaren Stoffen und Sonderabfall (Dichtungen in PTFE, Viton, Graphit) zu trennen. Die Durchführung dieser Arbeiten ist unerlässlich. Sollte die Entsorgung des Kugelhahnes ohne Einhaltung dieser Vorschrift erfolgen, kann dies zu erheblichen Umweltschäden führen.

	Die D. Schwabe GmbH haftet nicht für Schäden, die durch eine Entsorgung der Kugelhähne ohne Beachtung dieser Vorschrift entstehen.
---	--

Dietrich Schwabe GmbH – Einsteinstrasse 26 – D-64859 Eppertshausen

Tel.: +49(0)6071-92229-0 Fax: +49(0)6071-92229-11 eMail: info@schwabe-sra.de www.schwabe-sra.de