

## Betriebs- und Wartungsanleitung für Kugelhähne Typ AF95D / ANSI



### Allgemeines

Die nachfolgende Betriebs- und Wartungsanleitung ist gültig für weich dichtende Kugelhähne der Serie AF95D. Bei richtiger Montage, Betrieb und Wartung garantieren wir störungsfreien Betrieb. Der Hersteller trägt keine Verantwortung für die Effizienz und Sicherheit der Armaturen, wenn diese Betriebs- und Wartungsanleitung nicht korrekt beachtet wurde.

Die Kugelhähne dürfen nicht über die Einsatzgrenzen der in sämtlichen Dokumenten (wie zum Beispiel Betriebsvorschriften, Auftragsunterlagen, und Datenblätter) beschriebenen Betriebsvorschriften zum Einsatz kommen. Der Betrieb ausserhalb der Einsatzgrenzen kann die Armaturen beschädigen und unbrauchbar machen. Die Beschreibungen und Regeln dieser Betriebsanweisung beziehen sich auf Standard -Typen und gelten ebenso für Sonderausführungen und andere artverwandte Konstruktionen.

Diese Betriebsanleitung berücksichtigt jedoch keine:

- möglichen Unfälle und Störungen, die durch unsachgemässe Montage, Betrieb und/oder Inbetriebnahme entstehen können.
- Verletzung der Sicherheitsregeln in Verbindung mit dem Ort, an dem der Kugelhahn installiert ist. Der Betreiber ist für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften vor Ort verantwortlich - auch für das Montagepersonal.

Die Bedienungs- und Montageanweisungen für alle anderen in Zusammenhang mit den Armaturen verbauten Geräte sind ebenfalls unbedingt zu beachten und einzuhalten, jedoch nicht Gegenstand dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung.

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung enthält wesentliche Informationen für die fachgerechte Montage, den Betrieb, die Wartung und die Inbetriebnahme der bezeichneten Armaturen.

Diese sind von Fachpersonal zu lesen und vor Montage und Inbetriebnahme in der Anlage zu berücksichtigen. Dabei sind nicht nur die allgemeinen Sicherheitsvorschriften einzuhalten, sondern auch sämtliche andere Vorschriften und Regeln in noch folgenden Kapiteln.



**Die Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu Verletzungen von Personen und zur Fehlfunktion oder gar Zerstörung der Armatur und anderer Geräte und Maschinen führen; Verletzungen können durch austretendes Medium entstehen (z.B. Kälte/Hitze, giftige Mediumseigenschaften...);  
Durch unsachgemässen Einsatz können die Produkteigenschaften im Betrieb nachhaltig gestört oder die Armatur sogar unbrauchbar werden;**

### **Hinweise zu dieser Betriebsanleitung**

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung dienen der Vermeidung von Unfällen oder gar Verletzung von Personen.

### **Gefahren, die entstehen können, wenn Sicherheitshinweise nicht beachtet werden**

Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, können Personen, die Umwelt und die Armatur selber Schaden nehmen. Eventuell gehen dann auch Ansprüche aus der Haftpflichtversicherung verloren.

Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu folgenden Gefahren führen:

- Zusammenbruch wichtiger Gerätefunktionen
- Versagen der vorgeschriebenen Prozedere zur Inbetriebnahme der Armatur
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einflüsse
- durch Leckagen können Umweltschäden entstehen


### Arbeiten mit Sicherheitsbewusstsein

Die in dieser Anleitung enthaltenen Sicherheitsvorschriften entsprechenden den Unfallverhütungsvorschriften der Schweiz. Weitere Regeln und Vorschriften zur Vermeidung von Unfällen im Betrieb und der Einhaltung der Arbeitsschutzrichtlinien sind vom Betreiber im jeweiligen Bestimmungsland zu beachten und sicherzustellen.

### Sicherheitsanweisungen für den Betreiber

Immer wenn heisse oder kalte Armaturenteile berührt werden können, besteht Verletzungsgefahr. Es muss sichergestellt werden, dass derartige Teile nicht ungeschützt berührt werden können.


- Der Berührungsschutz für bewegliche Armaturenteile (z.B. Kupplungen) darf während des Betriebes der Anlagen und/oder der Armatur nicht entfernt werden!
- Leckagen (z.B. an Spindeln oder an Dichtungen) gefährlicher Fördermedien (explosiv, giftig, heiß) müssen in einer Weise entfernt werden können, so dass keinerlei Gefahr für Leib und Leben besteht. Eine Fehlersuche ist einzuleiten und zu beheben.
- Verletzungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (beachten Sie bitte Einzelheiten zu diesem Punkt in den Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

	<b>Armaturen für höhere oder tiefere Temperaturen (&gt;50°C oder &lt; als 0°C) sind vor unbeabsichtigter Berührung zu schützen (z.B. Isolierung) oder zumindest mit einer Warntafel klar und deutlich zu kennzeichnen.</b>
---	--

### Sicherheitsanweisungen für die Montage, Inbetriebnahme und Wartung

Es muss sichergestellt werden, dass die Montage, Inbetriebnahme und die Wartung der Armaturen grundsätzlich von geschultem Fachpersonal, unter Berücksichtigung dieser Bedienungs- und Wartungsvorschrift, ausgeführt wird.

Grundsätzlich dürfen Arbeiten an der Armatur nur im Anlagen-Stillstand durchgeführt werden, wenn diese abgekühlt und drucklos ist, sowie die Verdampfungstemperatur des Mediums niedriger ist als alle mediumsberührten Teile der Armatur. Dazu Kugel in 45° Stellung bringen.

	<b>Das Öffnen der Armatur unter Druck kann tödlich sein!</b>
---	--

Armaturen, die mit gesundheitsschädigenden Produkten/Medien in Berührung gekommen sind, sind vor Beginn der Arbeiten zu dekontaminieren. Sofort nach Beendigung der Arbeiten sind sämtliche Sicherheits- und Schutzmassnahmen wieder zu aktivieren. Vor Inbetriebnahme der Armatur sind die Vorschriften aus Kapitel "Inbetriebnahme" zu beachten.

### Wiedermontage und Ersatzteilbeschaffung

Umbauten oder Modifikationen an Armaturen sind grundsätzlich nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Die Verwendung von Originalersatzteilen und vom Hersteller freigegebenes Zubehör fördert die Funktionsfähigkeit und Sicherheit der Armatur. Entsteht ein Schaden durch die Verwendung anderer nicht originaler Teile, kann die Haftpflichtversicherung die Leistung verweigern.

## Geltungsbereich

Die in dieser Anleitung beschriebenen Kugelhähne des Typs AF95D umfassen folgende Ausführungen:

Nennweiten: ½ " bis 4 " (5" und 6" in Planung)  
 Nenndruck: ANSI cl. 150  
 Gehäusematerial: CF8M / A216WCB  
 Kugelsitze: PTFE (rein), RPTFE (glasfaserverstärkt), C-PTFE (PTFE-Kohle), andere Sitzdichtungsmaterialien (zum Beispiel TFM®-1600 oder PEEK®) auf Anfrage.

## Bestimmungsgemässe Verwendung

Kugelhähne sind Absperrarmaturen für den „Auf-/Zu“ – Betrieb. Der richtige Einsatz und die richtige Ausführung der Armaturen (z.B. Gehäusematerial, Art der Sitzdichtung etc.) ist abhängig von den Prozessbedingungen. Diese sind vor Bestellung und Einbau in eine Anlage mit dem Anbieter/Hersteller abzuklären. Geänderte Prozessbedingungen führen möglicherweise zu einer anderen Konstruktion /Ausführung des Kugelhahnes. Beim Kugelhahn Typ AF95D kann die Einbaurichtung generell unbeachtet bleiben.

## Unzulässige Betriebsarten

Ein sicherer Betrieb ist nur gewährleistet, wenn die Armatur nach den allgemeinen Bestimmungen dieser Betriebsvorschrift ausgelegt, montiert, installiert und benutzt wird. Die technischen Grenzen sind in den technischen Dokumentationen einsehbar und sind nicht zu überschreiten. Zusätzlich werden die Einsatzgrenzen nachfolgend nochmals benannt.

## Einsatzbereiche

### **Material, Druck, Temperatur**

Gehäusematerial aus A216/WCB -30°C bis max.+260°C  
 Gehäusematerial aus A351/CF8M -196°C bis max.+260°C  
**(abhängig vom verwendeten Kugel-Sitzmaterial)**

Es ist darauf zu achten, dass die Kugelhähne mit einem Gehäuse aus WCB nicht bei aggressiven und korrosiven Medien eingesetzt werden. Einsätze unter -30°C werden nicht empfohlen. Hierbei ist die Versprödung (Festigkeitswerte) des Materials massgebend und zu berücksichtigen.

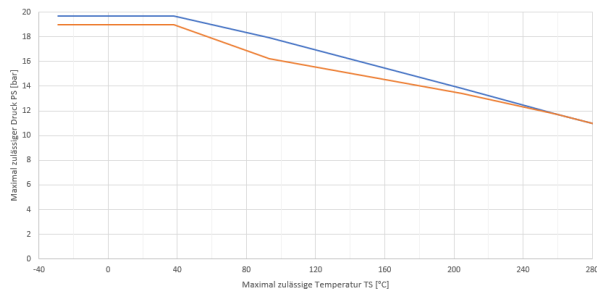
Die richtige Materialauswahl obliegt ausdrücklich dem Betreiber.

Die Kugelhähne des Typs AF95D erfüllen die Industriearmaturen-Norm EN 1983.

Die Einsatztemperaturen und Einsatzdrücke sind von den verwendeten Sitzdichtungen (p / T Diagramm im Datenblatt) und der Flanschnorm ANSI B16.5 (Druck-Temperatur-Zuordnung) abhängig.

Es sind die jeweils tieferen Werte (p / T) zu wählen. Die Drücke und Temperaturen sind im Betrieb konstant zu halten. Bei wechselnden Prozessbedingungen ist mit einem erhöhten Verschleiss der Sitzringe bis hin zur Fehlfunktion des Kugelhahnes zu rechnen.

### **Druck-Temperatur-Zuordnung nach Flanschnorm ANSI B16.5**



zulässige Temperatur TS		38 °C	93 °C	149 °C	204 °C	260 °C
zulässiger Druck PS in barg	A216 WCB	19.7	17.9	15.9	13.8	11.7
	A351 CF8M	19.0	16.2	14.8	13.4	11.7

### Tieftemperatur-Anwendungen



Der Kugelhahn mit Edelstahlgehäuse ist für Tieftemperaturanwendungen einsetzbar. Hierzu sind gesonderte Betriebsanweisungen und Handhabungen vom Betreiber und den beauftragten Montageunternehmen zu berücksichtigen.

### Explosionsgefährdete Bereiche



Der Kugelhahn hat keine eigene wirksame Zündquelle. Damit aber eine elektrostatische Aufladung generell verhindert wird, ist der Kugelhahn elektrisch leitend mit anderen Anlagenkomponenten zu verbinden (Potenzialausgleich). Siehe auch „ATEX-Konformitätserklärung“.

### Drehmomente

Losbrechmomente in Nm für einen Differenzdruck  $\Delta p = 0$  bis 10 barg und Sitz mit schmierenden Medien

NW	Material der Kugelsitze		
	PTFE	RPTFE	CPTFE
1/2"	12	12	14
3/4"	13	13	16
1"	17	18	23
1 1/4"	24	25	30
1 1/2"	43	45	54
2"	55	58	69
2 1/2"	60	63	75
3"	88	92	110
4"	106	111	133
5"	-	-	-
6"	-	-	-

#### Zur Erklärung:

PTFE : rein PTFE  
RPTFE: PTFE mit 25% Anteil Glasfaser  
CPTFE: PTFE mit 25% Kohlenstoffanteil

**Das Losbrechmoment wird wesentlich von der Schaltheufigkeit beeinflusst! Die abgebildeten Werte sind Durchschnittswerte. Bei nicht schmierenden Medien ist eine entsprechende Erhöhung der Werte zu berücksichtigen!**

Die Werte verstehen sich ohne Sicherheitszuschlag.

Drehmomente für andere Sitzmaterialien und/oder Prozessbedingungen auf Anfrage.



Die Drehmomente werden bei 20°C und mit Wasser ermittelt. Andere Prozessbedingungen (hohe Temperaturen, abrasive, hoch viskose Medien oder Dämpfe) bedürfen einer gesonderten Auslegung. Hier ist mit dem Anbieter Rücksprache zu halten!

### Bedienung

Kugelhähne bedürfen grundsätzlich keiner speziellen Bedienungsvorschrift. Lediglich ist beim Öffnen oder Schliessen eines Kugelhahnes unter Druck Vorsicht geboten, damit keine Druckstösse entstehen und Schäden an Menschen und Anlagen verursachen. Der Handhebel bei einem handbetätigten Kugelhahn darf nicht mit Gewalt über den Anschlag hinaus gedreht werden, ansonsten ist eine korrekte Abdichtung (Stellung zu) nicht mehr gewährleistet. Je nach Anwendung und Art der Sitzdichtung wird es früher oder später erforderlich sein, die Kugelsitze durch Verschleiss auszutauschen (siehe Kapitel „Wartung“).

Abrasive Medien vermindern generell die Lebensdauer von Kugelsitz und Kugel.

Klebende Medien können unter Umständen die Funktion des Kugelhahnes vollständig unterbinden.

Bei einer Automation sind die Prozessbedingungen (Eigenschaften des Mediums, Temperatur, Druck etc.) unbedingt in der Auslegung des erforderlichen Antriebes zu berücksichtigen.

### Inbetriebnahme

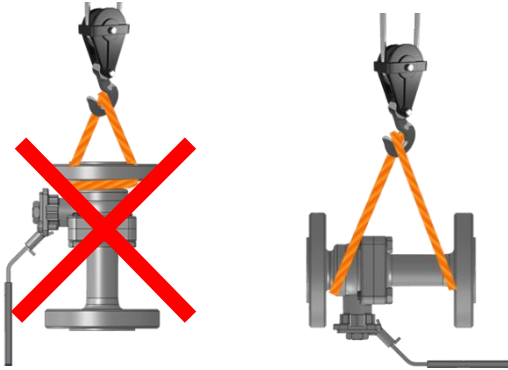
Kugelhähne bedürfen keiner speziellen Anleitung zur Inbetriebnahme. Es ist aber darauf zu achten, dass Luftsäcke im Gehäuse möglichst entfernt werden (Kugel in 45° Stellung bringen).

## Transport

Die Armaturen werden betriebsbereit geliefert.

Die Flansche sind mit Flanschkappen gegen mechanische Beschädigungen und Verschmutzung geschützt.

Beim Transport ist darauf zu achten, dass die Armaturen ihren mechanischen Schutz durch die Flanschkappen behalten. Der Transport hat mit geeigneten Transportbehältern (z.B. Holzkisten) zu erfolgen. Die Armaturen sind in den Transportbehältern gegen Umfallen und Stauchung zu sichern. Andernfalls können diese Schaden nehmen.



Hilfsmittel zum Herausheben und beim Transport in der Anlage sind stets am Gehäuse der Armatur anzubringen. Die Armaturen dürfen nicht am Handhebel aufgehoben und / oder getragen werden! Die Armaturen sind bevorzugt in horizontaler Lage zu transportieren. Beim Transport sind Kopfschutz und Sicherheitsschuhe zu tragen!



**F A L S C H**

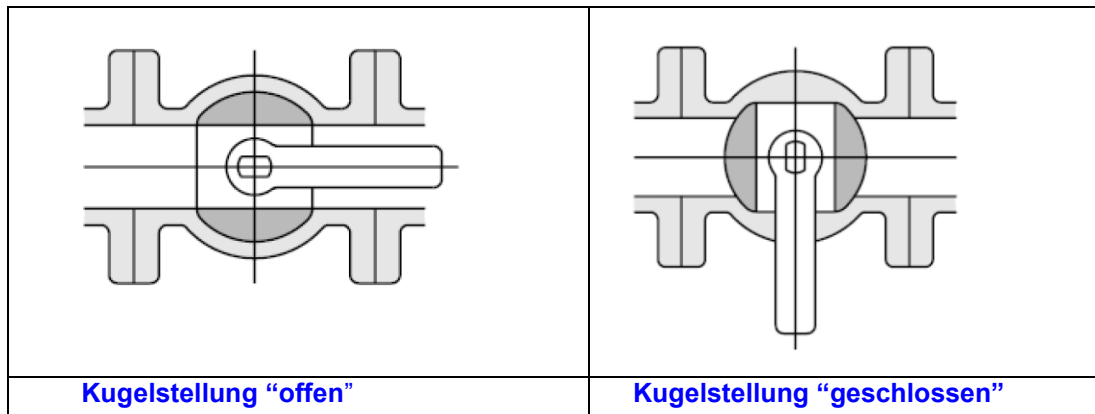
**R I C H T I G**

## Lagerung

Die Anschlüsse müssen abgedeckt **bleiben**, damit das Eindringen von Schmutz und Staub verhindert werden kann. Die Kugelhähne sind trocken und gut belüftet zu lagern.

Bei Langzeitlagerung müssen die Armaturen periodisch überprüft und gereinigt werden. Bearbeitete Oberflächen müssen mit den geeigneten Mitteln vor Korrosion geschützt werden.

Die Lagerung hat geschützt vor Witterungseinflüssen und in geöffneter Kugelstellung zu erfolgen.



### **C-Stahl-Armaturen, Korrosionsschutz**


Armaturen aus un- oder niedrig legiertem Stahlguss (WCB) sind in der Standardausführung mit einer Schutzschicht (Brüniert, geschwärzt) innen und aussen überzogen. Alle anderen Teile aus Edelstahl haben keinen zusätzlichen Oberflächenschutz. Die Flanschenden sind mit einer Flanschschutzkappe gegen mechanische Beschädigung und Verschmutzung geschützt.

### **Edelstahl-Armaturen**

Armaturen in Edelstahl werden in der Standardausführung ohne jeglichen zusätzlichen Korrosionsschutz geliefert.

## Montage und Wartung

### Allgemeine Montagehinweise

	<p><b>Schalten Sie alle von der Montage/Reparatur betroffenen Geräte/Maschinen/Anlagen ab! Trennen Sie die Geräte/Maschinen/Anlagen nötigenfalls vom Netz, Luft und Strom. Prüfen Sie vor Beginn der Arbeiten die Abschaltung!</b></p>
---	--


Stellen Sie Warnschilder auf, um unbeabsichtigte Inbetriebnahmen der Geräte/Maschinen/Anlagen zu verhindern.




Armaturen für Sauerstoff-Einsatz sind grundsätzlich in speziell gekennzeichneten Transportbeuteln verpackt und mit dem Aufkleber „öl- und fettfrei“ bezeichnet. Für den Einsatz für Sauerstoff-Anwendungen sind besondere Montagemaßnahmen erforderlich und vom Betreiber und dessen Anlagenbauer zu beachten.



### Einbau des Kugelhahns in die Rohrleitung

1. Vor dem Einbau ist die Rohrleitung zu reinigen;
2. Armatur, falls notwendig, von Schmutz befreien;
3. Beim Montieren des Kugelhahnes darauf achten, dass die Anschlüsse der Rohrleitung genau parallel zu den Anschlüssen der Armatur stehen.
4. Flanschdichtung einlegen.
5. Flanschverbindungsschrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen, wobei grundsätzlich „über Kreuz“ angezogen wird.  
Die Anzugsdrehmomente richten sich nach den geltenden Normen (z.B. EN921-934 und ISO4732, 4032, 4017...) und sind zu berücksichtigen.
6. Beim Anziehen der Flanschverbindungsschrauben darauf achten, dass die Armatur nicht verspannt montiert wird.
7. Der Kugelhahn kann grundsätzlich in horizontal wie vertikal verlaufende Rohrleitungen montiert werden.

	<p><b>Die Flanschdichtungen sind korrekt zu zentrieren. Es sind geeignete Dichtungen zu verwenden. Die Zentrierung ist zu beachten ! Es sind nur Schrauben und Muttern zugelassener Materialien zu verwenden. Für eine korrekte Flanschverbindung sind alle Schraubenlöcher zu verwenden. Die fachgerechte Montage obliegt dem Fachbetrieb oder dem Betreiber der Anlage.</b></p>
---	---

	<p><b>Der zulässige Druck darf nicht überschritten werden! Auch müssen immer bei einer Neuanlage wie auch nach einer Reparatur in der Anlage sämtliche Rohrleitungen ausgiebig gespült und gereinigt werden. Schmutzrückstände, Schweissperlen und ähnliches führen zu Fehlfunktionen, mindestens jedoch zu Leistungsverlust der Armatur!</b></p>
---	---

## Ausbau des Kugelhahnes aus der Rohrleitung und Demontage

		<b>Die Armatur muss abgekühlt, gereinigt/dekontaminiert und drucklos sein! Das Öffnen der Armatur unter Druck kann tödlich sein! Es sind Helm, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe zu tragen!</b>
---	---	--

Vor Beginn der Demontage des Kugelhahnes aus der Rohrleitung ist diese drucklos zu schalten und vollständig zu entleeren.

Elektrische und pneumatische Komponenten der Anlage sind vom Versorger zu trennen!

Beim Einsatz der Armatur mit heiklen Medien (z.B. giftig, ätzend o.ä.) ist die Armatur vor der Demontage vollständig zu entleeren und zu reinigen, beziehungsweise zu dekontaminieren! Die Reinigung ist auf einem gesonderten Formular zu bestätigen, falls die Armatur der Zuercher Technik AG zur Revision zurückgeschickt werden soll, muss das Formular der Armatur beigelegt sein. Sollte dieses Formular nicht vorliegen, so kann dies bei Zuercher Technik AG angefordert werden.

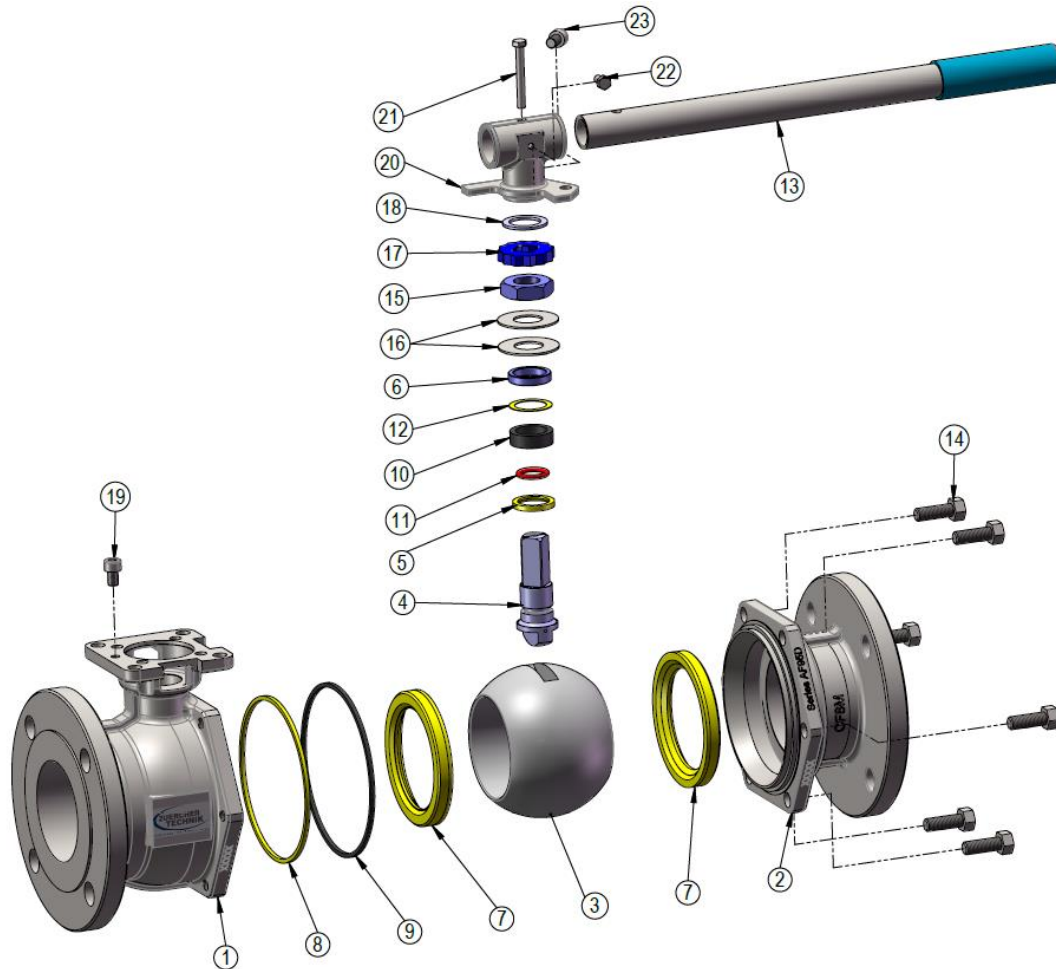
**Stellen Sie sicher, dass die Armatur auch in den Toträumen hinter der Kugel drucklos und vollständig entleert ist.**







## Nennweiten 2 1/2" – 6":



Teile Nr.	Beschreibung	Material	Ersatz- teil
1	Gehäuseteil	A351 CF8M / A216 WCB	
2	Flanschteil	A351 CF8M / A216 WCB	
3	Schaltkugel	A182 316	
4	Schaltwelle	A182 316	
5	Dichtring	RPTFE	X
6	Druckring	A182 316	
7	Sitzring (1x SRS)	RPTFE *	X
8	Gehäusedichtung (produkteberührt)	RPTFE	X
9	Gehäusedichtung (aussen)	Grafit	X
10	Schaltwellenpackung	Grafit	X

Teile Nr.	Beschreibung	Material	Ersatz- teil
11	O-Ring	FKM / NBR / FEP	X
12	Gleitring	PTFE	X
13	Handhebelrohr	A182 304 / PVC	
14	Gehäuseschraube	A2-70	
15	Schaltwellenmutter	A182 304	
16	Tellerfeder	ASTM Type 301	
17	Sicherungskappe	A182 304	
18	Distanzscheibe	A182 304	
19	Zylinderschraube (Anschlag)	A182 304	
20	Adapter	A351 CF8M	
21	Sechskantschraube	A182 304	
22	Sechskantschraube	A182 304	
23	Zylinderschraube	A182 304	

\* je nach Auswahl der möglichen Dichtungskombination

## Vorgehen bei Revision / Demontage

1. Kugel 3 in offene Stellung bringen. Handhebel 13 (bei 1/2"- 2") oder Adapter 20 (für 2 1/2" – 6") oder eventuell montierten Antrieb und Distanzscheiben entfernen.
2. Sicherungskappe 17 entfernen.
3. Schaltwellenmutter 15 entfernen.
4. Tellerfedern 16 und Druckring 6 entfernen.
5. Kugel 3 in geschlossene Stellung bringen. Gehäuseschrauben 14 lösen und entfernen.
6. Gehäuseteil 1 und Flanschteil 2 vorsichtig voneinander trennen und Kugel 3 in geschlossener Stellung herausnehmen.
7. Gehäusedichtungen 8 (PTFE/RPTFE) und 9 (Grafit) und beide Sitzringe 7 (bei Ausführung mit Druckentlastung auch den O-Ring) entfernen.
8. Schaltwelle 4 mit einem Kunststoffhammer nach Innen treiben und herausnehmen.
9. Schaltwellenpackung 10 und Gleitring 12 (Grafit/PTFE) entfernen.
10. Dichtring 5 und gegebenenfalls O-Ring 11 (je nach Ausführung) entfernen.
11. Kugel 3, Schaltwelle 4, Gehäuseteil 1 und Flanschteil 2 von Verunreinigungen und sonstigen Rückständen reinigen und auf Beschädigungen prüfen. Beschädigte Teile dürfen nicht mehr verwendet werden und müssen ersetzt werden.

Falls die Schaltwelle beschädigt ist oder die Antistatik-Vorrichtungen defekt sind, muss die Schaltwelle vollständig ausgetauscht werden.

## Vorgehen bei Revision / Wiedermontage

1. Vor der Montage des Kugelhahns, passende Ersatzdichtungen bereithalten. Es sind ausschliesslich Original-Ersatzteile zu verwenden.
2. Alle produktberührten Teile reinigen und vor der Wiedermontage auf mögliche Beschädigungen prüfen.
3. Nach dem Reinigen die Einzelteile trocknen.
4. Falls nötig, die schadhafte Teile durch neue Originalteile ersetzen.
5. Beim Wiedereinbau neue Gehäusedichtungen 8 und 9 einlegen, darauf achten, dass die neuen Gehäusedichtungen 8 und 9 sauber sind und keine Beschädigung aufweisen.
6. Die Schaltwelle 4 mit Dichtring 5 (und eventuell O-Ring 11) von innen in das Gehäuseteil 1 führen und nach oben drücken.
7. Schaltwellenpackung 10 wieder in das Gehäuseteil 1 einbringen.
8. Die Schaltwellenpackung 10 (Grafit) mit einer Hülse vorpressen, dann PTFE Gleitring 12 auf Schaltwellenpackung 10 auflegen.
9. Druckring 6 und Tellerfedern 16 (Tellerfedern gegenüberliegend) einlegen. 
10. Schaltwellenmutter 15 auf Drehmoment anziehen (nach Tabelle 2). Nach Erreichen des Drehmomentes ist die Schaltwellenmutter 15 zur Ausrichtung der Sicherungskappe 17 in Uhrzeigerichtung weiter zu drehen, bis die Sicherungskappe 17 über die Schaltwellenmutter 15 fallen kann (ausschliesslich bei 1/2"- 2").
11. Sitzring 7 und Kugel 3 in Gehäuseteil 1 einlegen, dazu Schaltwelle 4 in geeignete Position drehen, um die Kugel 3 mit der Nut für die Schaltwelle sauber einfahren zu können.
12. Den Flanschteil 2 mit eingelegtem Sitzring 7 (bei Ausführung mit Druckentlastung auch mit O-Ring) vorsichtig auf das Gehäuseteil 1 setzen und verschrauben (Anzugsmoment der Gehäuseschrauben 14 (nach Tabelle 1)
13. Für Nennweiten 1/2"- 2":  
Distanzscheiben 18, Handhebel 13 und Handhebelmutter 22 auf Schaltwelle 4 legen und Handhebelmutter 22 (nach Tabelle 3) anziehen  
Für Nennweiten 2 1/2" – 6":  
Distanzscheibe 18, Adapter 20 mit Handhebelrohr 13 aufsetzen und Schrauben 21, 22, 23 in dieser Reihenfolge anziehen.
14. Die Kugel 3 mehrmals (min. drei Mal) vollständig Auf- und Zu schalten. Anschlag 19 mit Sechskantmutter 20 (bei 1/2"- 2") beziehungsweise Zylinderschraube (Anschlag) 19 (für 2 1/2" – 6") auf sichere Verschraubung prüfen.
15. Leitfähigkeit der Antistatik Vorrichtung an der Schaltwelle 4 prüfen (gem. ATEX). Dazu die Kugel 3 in 45°-Stellung bringen und mit einem Widerstandsmessgerät

- die Leitfähigkeit zwischen der Kugel 3 und dem Handhebel (Handhebelrohr) 13, sowie zwischen Kugel 3 und dem Gehäuseteil 1 prüfen.
16. Anschliessend ist die Armatur erneut auf Dichtheit und Funktionssicherheit nach EN 12266-1 zu prüfen.
  17. Die Flansch-Schutzdeckel sind anzubringen. Die Armatur ist in offener Stellung zu Lagern.

## Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern

**Tabelle 1**

Anzugsdrehmoment: Gehäuse-Schrauben A2-70			
NW	6-Kt. Schrauben in A2-70 nach ASME B16.10		
	Drehmoment Nm	Schlüsselweite SW	Anzahl Schrauben
1/2"	22	13	4
3/4"	22	13	4
1"	22	13	4
1 1/4"	22	13	4
1 1/2"	40	16	4
2"	45	18	4
2 1/2"	40	16	6
3"	40	16	6
4"	40	16	6
5"	-		
6"	-		

**Tabelle 2**

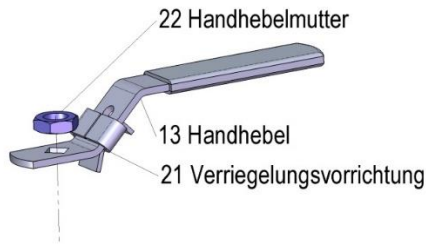
Anzugsdrehmoment: Schaltwellen-Mutter			
NW	Drehmoment Nm	Schlüsselweite SW	Anzahl Muttern
1/2"	10	17	1
3/4"	10	17	1
1"	13	22	1
1 1/4"	13	22	1
1 1/2"	16	27	1
2"	16	27	1
2 1/2"	22	36	1
3"	22	36	1
4"	22	36	1
5"	-		
6"	-		

**Tabelle 3**

Anzugsdrehmoment: Handhebel Mutter und Schrauben				
NW	Drehmoment Nm	Schlüsselweite SW	Anzahl	
1/2"	manuell	17	1	
3/4"	manuell	17	1	
1"	manuell	22	1	
1 1/4"	manuell	22	1	
1 1/2"	manuell	27	1	
2"	manuell	27	1	
Schrauben für Adapter und Handhebelrohr				
2 1/2"	manuell	M6x50 + M6x8 / Zyl.-Schraube M8x12		
3"	manuell	M6x50 + M6x8 / Zyl.-Schraube M8x12		
4"	manuell	M6x50 + M6x8 / Zyl.-Schraube M8x12		
5"	-			
6"	-			

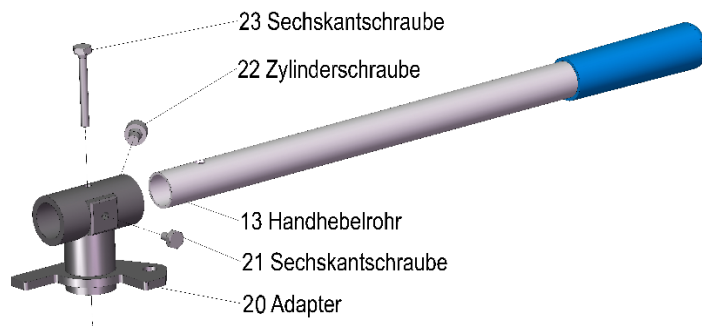
## Befestigung Handhebel AF95D

für Nennweiten 1/2" – 2"



## Befestigung Rundrohrhandhebel AF95D

für Nennweiten 2 1/2" – 6"



### Konformitätserklärung

Im Sinne der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU (frühere 97/23/EG) Zuercher Technik AG erklärt, dass die vorgängig beschriebenen Produkte in der gelieferten Ausführung den Vorgaben der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU entsprechen. Das angewendete Konformitätsverfahren entspricht dem Modul A2. Die Institution zur Einhaltung und Kontrolle der Bestimmungen aus dieser Richtlinie ist:



TÜV Süd Industrie Service GmbH  
Westendstrasse 199  
DE-80686 München  
Deutschland



Zertifikate und Bescheinigungen jeglicher Art haben ohne Firmenstempel und Unterschrift generell keine Gültigkeit und dürfen generell nur in unveränderter Form an Dritte weitergegeben werden. Änderungen bedürfen stets der vorherigen schriftlichen Zustimmung durch Zuercher Technik AG.

### Gewährleistung

Es gelten die Garantie- und Gewährleistungsbestimmungen des Kaufvertrages bzw. die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Zuercher Technik AG. Sollten diese nicht vorliegen, so können diese bei Zuercher Technik angefordert oder unter [www.zuercher.com](http://www.zuercher.com) heruntergeladen werden.

### Ihre Kontaktdaten

**Zuercher Technik AG**  
Neumattstrasse 6  
CH-4450 Sissach  
Schweiz

Tel.: +41 61 975 10 10  
Fax: +41 61 975 10 50  
[info@zuercher.com](mailto:info@zuercher.com)  
[www.zuercher.com](http://www.zuercher.com)