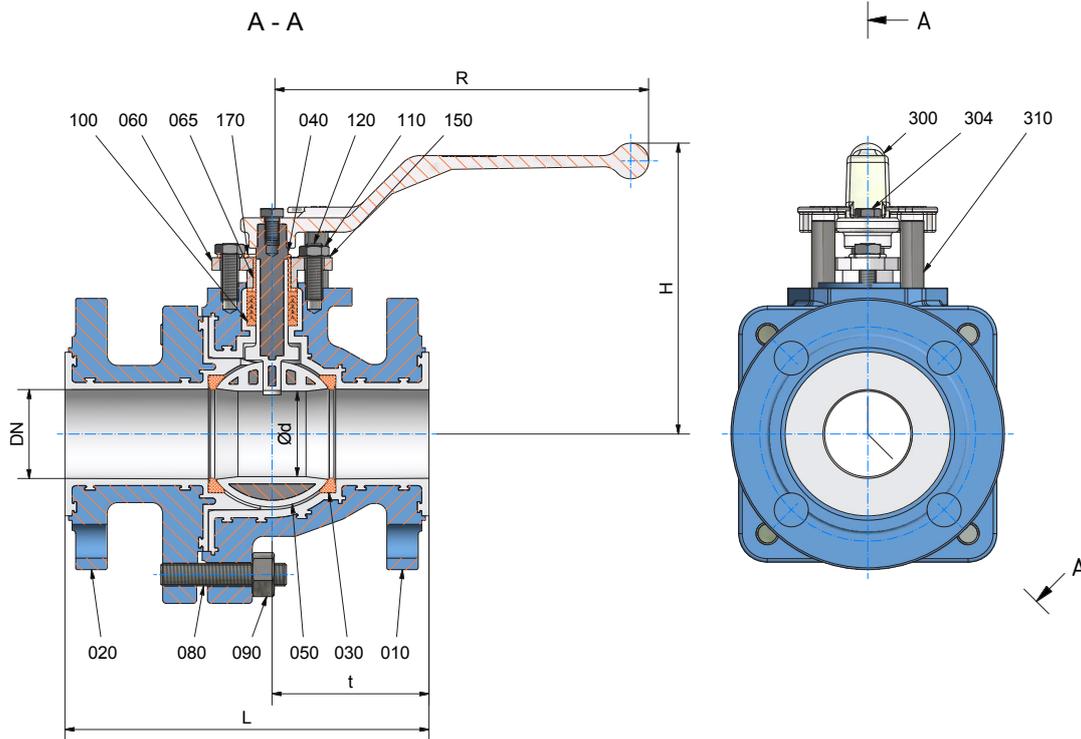


## Register 13 Inhaltsverzeichnis - AKH2A

### Inhalt

<i>Technische Daten AKH2A</i> .....	2
<i>Werkstoffspezifikation AKH2A</i> .....	3
<i>Abmessungen AKH2A</i> .....	4
<i>Ersatzteilliste (Art.-Nr.) - AKH2A</i> .....	5
<i>Standard Ausführung</i> .....	5
<i>Montageanleitung AKH2A</i> .....	6
<i>Demontageanleitung AKH2A</i> .....	7
<i>AKH2A - Empfohlene Anzugsdrehmomente*</i> .....	8
<i>Handantrieb</i> .....	8
<i>Werkstoffspezifikation - AKH2A mit Handantrieb</i> .....	9
<i>AKH2A - Drehmomente zur Antriebsauslegung</i> .....	10
<i>AKH2A mit Montagesatz für Antriebsbefestigung</i> .....	11
<i>AKH2A - Maßblatt für Antriebsbefestigung nach NAMUR - Empfehlung</i> .....	12
<i>AKH2A/DA mit Druckausgleich durch gekerbte Sitzringe</i> .....	13
<i>AKH2A mit Schaltstiftverlängerung</i> .....	14
<i>AKH2A - <math>K_v</math> Werte und <math>C_v</math> Werte (DIN EN 60534-2-3)</i> .....	15
<i>Wahlweise Kugel mit seitlicher Bohrung</i> .....	16
<i>Wahlweise mit C-Kugel</i> .....	17
<i>Wahlweise mit V-Kugel oder S-Kugel</i> .....	18

## Technische Daten AKH2A



Baulänge ISO 5752 Tab. 6, kurz  
 ASME B 16.10, kurz  
 Anschlussmaße ASME B 16.5 Cass 150,  
 Min. Flanschstärke nach  
 ASME B 16.5 Cass 150,  
 Table 9 (Flanged Fittings)

DN / ANSI		L	H	R	t	Ød	Gewicht	
1"	inch	5	4,88	6,3	2,26	0,94	lbs	9,1
	mm	127	124	160	57,5	24	kg	4,2
1½"	inch	6,5	5,91	8,27	2,95	1,5	lbs	17,2
	mm	165	150	210	75	38	kg	7,8
2"	inch	7	6,5	8,27	3,23	1,89	lbs	25,5
	mm	178	165,5	210	82	48	kg	11,6
3"	inch	8	8,19	12,32	3,96	2,83	lbs	56,7
	mm	203	208	313	100,5	72	kg	25,7
4"	inch	9	8,78	12,32	4,37	3,74	lbs	81,4
	mm	229	223	313	111	95	kg	36,9
6"	inch	10,51	11,89	13,27*	5,28	5,12	lbs	172,0
	mm	267	302	337*	134	130	kg	78,0

\* Durchsteckhandhebel ø 674 mm Standard

## Werkstoffspezifikation AKH2A

Nr.	Benennung	Anzahl	Werkstoff	Werkstoff-Nr. / DIN	ASTM / AISI	
010	Gehäuse	1	Sphäroguss / PFA	EN-JS1049 (GGG-40.3) / DIN EN 1563	A 395	
		1	Sphäroguss / PFA leitfähig	EN-JS1049 (GGG-40.3) / DIN EN 1563	A 395	
020	Seitenteil	1	Sphäroguss / PFA	EN-JS1049 (GGG-40.3) / DIN EN 1563	A 395	
		1	Sphäroguss / PFA leitfähig	EN-JS1049 (GGG-40.3) / DIN EN 1563	A 395	
030	Sitzring	2	PTFE			
		2	PTFE leitfähig			
040	Schaltstift	1	Edelstahl / PFA	1.4470 / DIN EN 10283	A 890 CD3MN	
		1	Edelstahl / PFA leitfähig	1.4470 / DIN EN 10283	A 890 CD3MN	
		1	Hastelloy C4 / PFA °°	2.4610 / DIN 17744		
050	Kugel DN 1" - 2"	1	Stahlguss / PFA	1.0619 / DIN EN 10213-2	A 216 Grade WCB	
		1	Stahlguss / PFA leitfähig	1.0619 / DIN EN 10213-2	A 216 Grade WCB	
		1	Sphäroguss / PFA DN 3" -6"	Sphäroguss / PFA	EN-JS1049 (GGG-40.3) / DIN EN 1563	A 395
				Sphäroguss / PFA leitfähig	EN-JS1049 (GGG-40.3) / DIN EN 1563	A 395
				Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> *		
060	Stopfbuchbrille	1	Edelstahl	1.4308 / DIN EN 10283	A 743 CF-8	
065	Stopfbuchseinsatz	1	PTFE-Graphit			
080	Stiftschraube	1 Satz	Edelstahl	1.4301-K70 / DIN EN 10088-3	A 193 B8	
090	Skt.-Mutter	1 Satz	Edelstahl	1.4301-K70 / DIN EN 10088-3	A 194 8	
100	Packungsmaterial (Dachmanschette)	1 Satz	PTFE °			
			PTFE-Graphit °			
110	Skt.-Mutter	2	Edelstahl	1.4301 / DIN EN 10088-3	A 194 8	
120	Stiftschraube	2	Edelstahl	1.4301 / DIN EN 10088-3	A 193 B8	
150	Fächerscheibe	1	Edelstahl	1.4301 / DIN EN 10088-3	AISI 304	
170	Erdungsdraht	1	Edelstahl	1.4310 / DIN EN 10270-3	AISI 301	
300	Handhebel DN 1" - 4"	1	Druckguss (verzinkt)	ZP0410 / DIN EN 12844		
			DN 6": Adapter; Hebelarm	Edelstahl;	1.4308 / DIN EN 10283; 1.0037 / DIN	A 743 CF-8
				Stahl (chromatiert)	EN 10025-2	A283 B
304	Skt.-Schraube	1	Edelstahl	1.4301 / DIN EN 10088-3	A 193 B8	
310	Anschlag DN 1" - 4"	2	Edelstahl	1.4301 / DIN EN 10088-3	AISI 304	
			1	Edelstahl DN 6"	1.4104 / DIN EN 10088-3	AISI 430 F

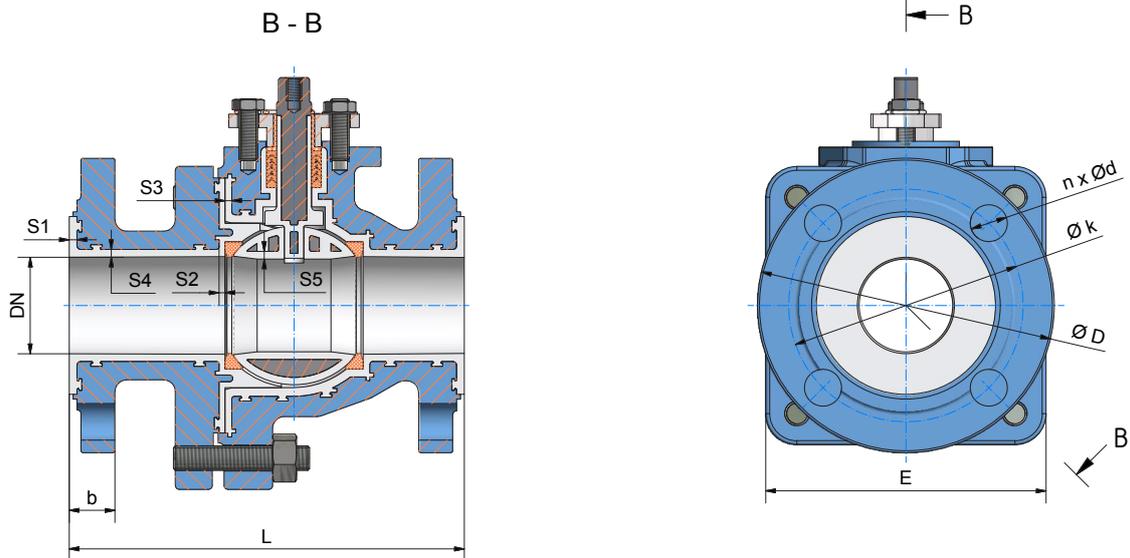
Armaturen mit leitfähiger Auskleidung beinhalten nur Bauteile mit leitfähigen Werkstoffen

\* Keramikkugel auf Anfrage

°° Hastelloy Schaltstift auf Anfrage

° wahlweise

## Abmessungen AKH2A



DN / ANSI	L	E °	b	D	k	nxØd	S1	S2	S3	S4	S5
1"	inch 5	3,82	0,65	4,25	3,12	4x0,63	0,16	0,1	0,12	0,12	0,1
	mm 127	97	16,5	107,9	79,2	4x16	4	2,5	3	3	2,5
1½"	inch 6,5	4,65	0,79	5	3,88	4x0,63	0,16	0,12	0,12	0,12	0,12
	mm 165	118	20	127	98,5	4x16	4	3	3	3	3
2"	inch 7	5,51	0,85	6	4,74	4x0,75	0,16	0,12	0,12	0,12	0,12
	mm 178	140	21,5	152,4	120,5	4x19	4	3	3	3	3
3"	inch 7,99	8,66	1,04	7,5	6	4x0,75	0,16	0,14	0,16	0,14	0,16
	mm 203	220	26,5	190,5	152,5	4x19	4	3,5	4	3,5	4
4"	inch 9,02	9,65	1,04	9	7,5	8x0,75	0,16	0,14	0,16	0,14	0,16
	mm 229	245	26,5	228,6	190,5	8x19	4	3,5	4	3,5	4
6"	inch 10,51	12,32	1,14	11	9,51	8x0,87	0,16	0,2	0,16	0,2	0,18
	mm 267	313	29	279,4	241,5	8x22	4	5	4	5	4,5

Schaltstiftummantelung bei DN 1" 1,5 mm  
 Alle anderen Nennweiten mindestens 2,5 mm  
 ° DN1" bis DN2" viereckig, DN3" bis DN6" achteckig

## Ersatzteilliste (Art.-Nr.) - AKH2A Standard Ausführung

ANSI	Kugel		Sitzringe
	PFA	Keramik°	PTFE
1"	0000323	0002317	0000159
1½"	0000325	0002319	0000160
2"	0000326	0002320	0000161
3"	0009172	--	0009425
4"	0009173	--	0009426
6"	0009341	--	0009427

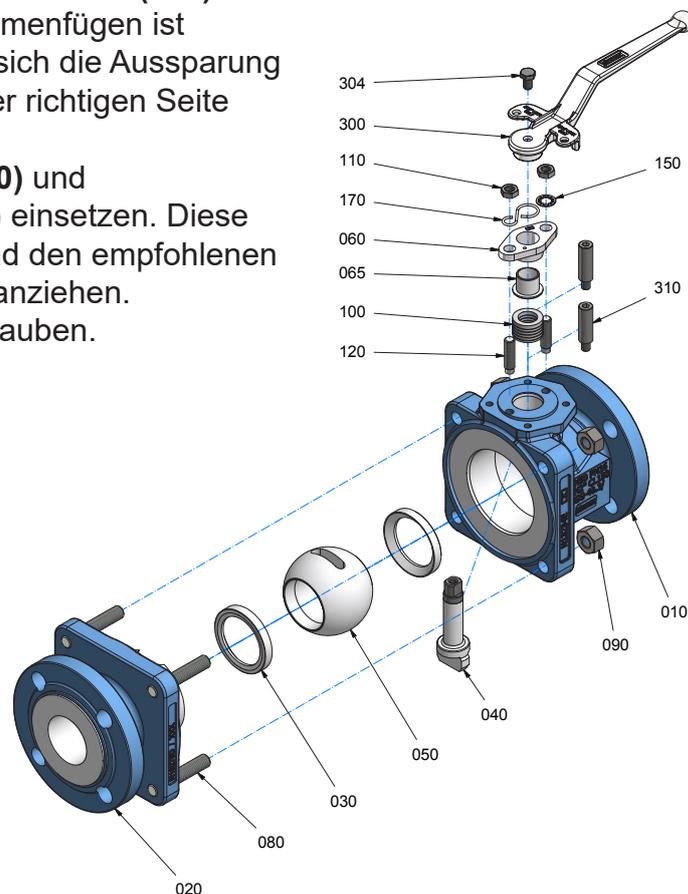
ANSI	Schaltstift		Dachmanschetten (Satz)	
	Edelstahl / PFA	Hastelloy / PFA	PTFE	PTFE / Graphit
1"	0000115	0000116	0000167	0000174
1½"	0000117	0000118	0000168	0000175
2"	0000119	0000120	0000169	0000176
3"	0000121	0000122	0000170	0000177
4"	0000121	0000122	0000170	0000177
6"	0000123	0000124	0000172	0000179

° Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

## Montageanleitung AKH2A

Beachten Sie die allgemeine Wartungs- und Einbauanleitung.

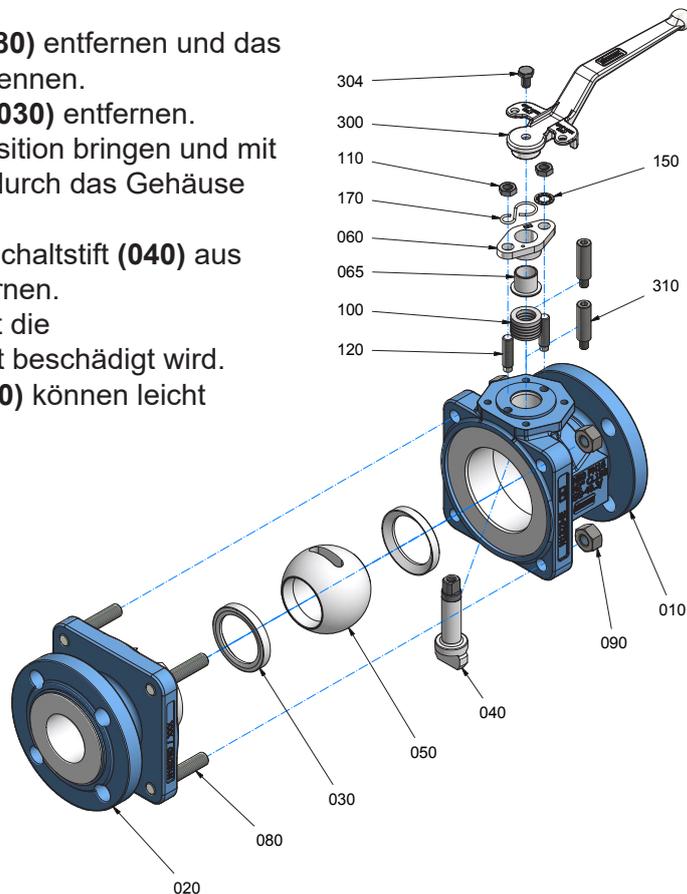
1. Stiftschrauben (120) in Gehäuse (010) eindrehen.
2. Schaltstift (040) von der Innenseite des Gehäuses einsetzen und zwar so, dass die flache Seite parallel zur Längsachse der Armatur liegt.
3. Dachmanschetten (100) einbauen.
4. Stopfbuchseinsatz (065), Stopfbuchsbrille (060), Fächerscheibe (150), Sechskantmuttern (110) und Erdungsdraht (170) einbauen.
5. Handhebel (300) auf Schaltstift (040) montieren mit der Sechskantschraube (304) befestigen.
6. Ersten Sitzring (030) in das Gehäuse (010) einlegen.
7. Kugel (050) am Schaltstift einsetzen, indem sie durch eine Abwärtsbewegung in das Kugelhahngehäuse gedrückt wird.
8. Handhebel (300) auf 90°-Stellung zur Längsachse der Armatur bringen.
9. Zweiten Kugelsitzring (030) auf die Kugel (050) legen.
10. Seitenteil (020) auf das Gehäuse (010) montieren. Beim Zusammenfügen ist darauf zu achten, dass sich die Aussparung für den Schaltstift auf der richtigen Seite befindet.
11. Gehäuseschrauben (080) und Sechskantmuttern (090) einsetzen. Diese über Kreuz entsprechend den empfohlenen Anzugsdrehmomenten anziehen.
12. Anschläge (310) anschrauben.



## Demontageanleitung AKH2A

Bei allen Arbeiten an einer bereits installierten Armatur sind die betrieblichen Sicherheitsbestimmungen, sowie die UVV zu beachten. Desweiteren ist die allgemeine Wartungs- und Einbauanleitung für Fluorkunststoff-ausgekleidete **atomac** Armaturen zu berücksichtigen.

1. Vor der Demontage ist die Armatur gemäß den vorgenannten Bestimmungen zu entleeren. Insbesondere ist darauf zu achten, dass beim Spülen der Rohrleitungen die Armatur mehrmals geöffnet und geschlossen wird. Diese Zyklen (Öffnen und Schließen) sind beim Entleeren der Leitung zu wiederholen. Nur bei Einhaltung der beschriebenen Vorgehensweise ist sichergestellt, dass auch der Restdruck im Gehäuseinnern (Schaltstiftführung und Kugelsitz) abgebaut ist.
2. Zur Demontage die Armatur auf eine weiche Unterlage (Gummimatte) stellen. Falls erforderlich, die Anschläge (**310**) demontieren. Nun Sechskantmuttern (**110**) und Unterlegscheibe (**150**) und Erdungsdraht (**170**) entfernen.
3. Kugelhahn ganz öffnen und Handhebel (**300**) demontieren.
4. Stopfbuchsbrille (**060**) und Stopfbuchseinsatz (**065**) entfernen. Falls erforderlich können jetzt die Stiftschrauben (**120**) entfernt werden.
5. Verbindungsschrauben (**080**) entfernen und das Seitenteil vom Gehäuse trennen.
6. Den ersten Kugelsitzring (**030**) entfernen.
7. Kugel in geschlossene Position bringen und mit einer Aufwärtsbewegung durch das Gehäuse herausdrücken.
8. Durch kräftiges Drücken Schaltstift (**040**) aus dem Gehäuse (**010**) entfernen. Vorsicht ist geboten, damit die Gehäuseauskleidung nicht beschädigt wird.
9. Die Dachmanschetten (**100**) können leicht entfernt werden.



## AKH2A - Empfohlene Anzugsdrehmomente\*

DN	Zuganker (080/090)		Anschlussflansch		Stopfbuchsschrauben (110/120/150)	
	Nm	lbf · in	Nm	lbf · in	Nm	lbf · in
1"	19	168	15	133	4	35
1½"	38	336	26	230	7	62
2"	66	584	60	531	7	62
3"	116	1027	100	885	8	71
4"	140	1239	76	673	8	71
6"	161	1425	129	1142	12	106

\* maximale Werte

Bei unterschiedlichen Materialien an Rohr- und Armaturenflansch sollten die Verschraubung entsprechend der niedrigeren Kennwerte angezogen werden. Ansonsten ist eine Beschädigung des „weicheren“ Materials möglich.

## Handantrieb

(Schneckengetriebe)

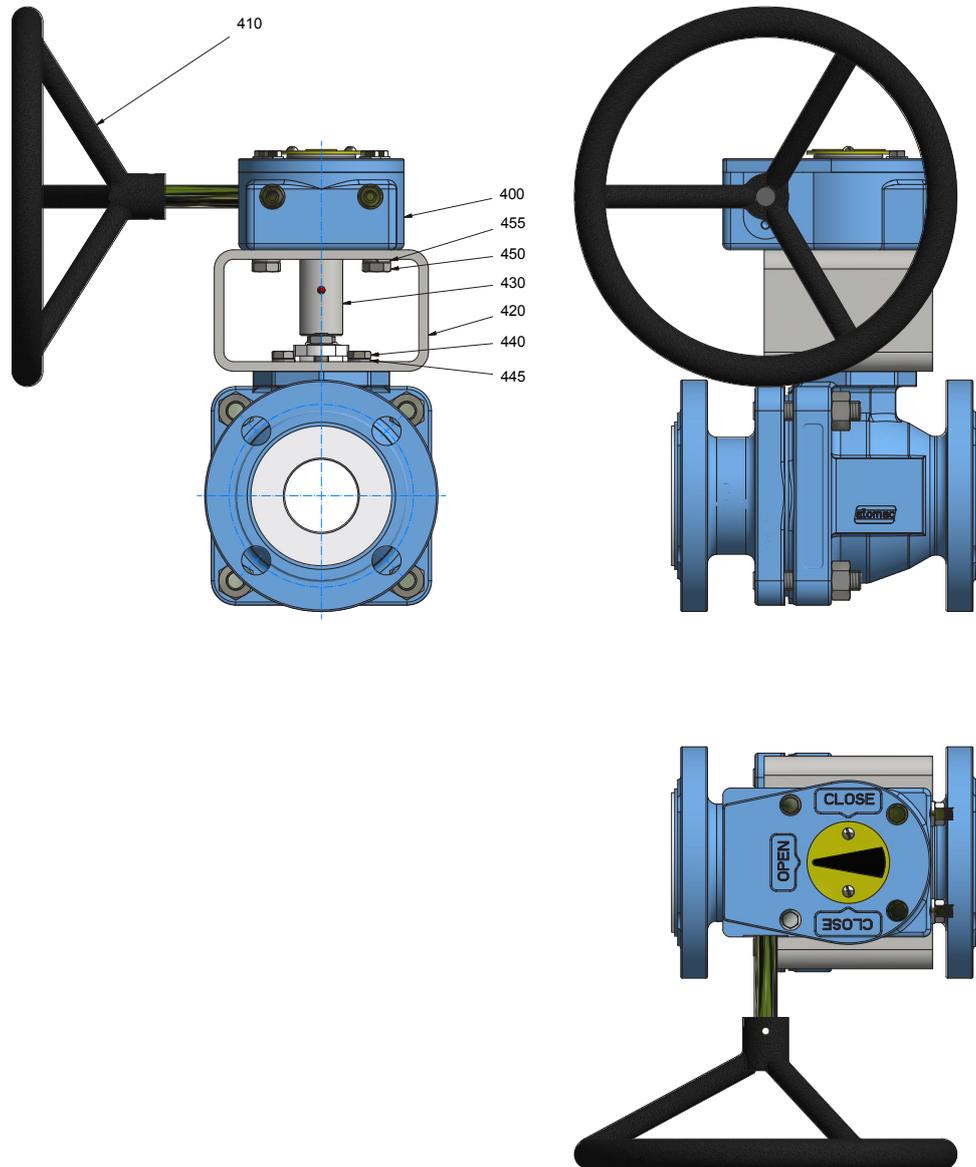
Der vollkommen geschlossene, wasserdichte Antrieb besteht aus einem Gehäuse mit Deckel, Schneckengetriebe, Antriebswelle und Handrad. Zur richtigen Einstellung der Kugelposition sind im Gehäuse zwei einstellbare Anschläge angebracht.

Das Getriebe ist mit einer Fetfüllung versehen und bedarf keiner weiteren Schmierstoffe.

Der Antrieb mit Handrad wird auf einem Montagebock mit 4 Edelstahlschrauben befestigt. Die AUF/ZU - Stellung ist eindeutig durch den Positionsanzeiger gekennzeichnet. Der Antrieb ist selbstsichernd.

Benennung	Werkstoff
Gehäuse	Grauguss
Schnecke	Kugelgraphit-Gusseisen
Antriebswelle	AISI 410
Handrad	Stahl

## Werkstoffspezifikation - AKH2A mit Handantrieb



Nr.	Benennung	Anzahl	Werkstoff	Werkstoff-Nr.	DIN	ASTM / AISI
400	Getriebe	1				
410	Handrad	1				
420	Montagebock	1	Stahl (gelb chromatiert)	1.0037	DIN EN 10025-2	A 283 B
430	Adapter	1	Edelstahl	1.4104	DIN EN 10088-3	AISI 430 F
440	Skt.-Schraube	4	Edelstahl	1.4301	DIN EN 10088-3	A 193 B8
445	Fächerscheibe	4	Edelstahl	1.4301	DIN EN 10088-3	AISI 304
450	Skt.-Schraube	4	Edelstahl	1.4301	DIN EN 10088-3	A 193 B8
455	Fächerschreibe	4	Edelstahl	1.4301	DIN EN 10088-3	AISI 304

## AKH2A - Drehmomente zur Antriebsauslegung

Packungsmaterial: Dachmanschette PTFE oder PTFE-Graphit

• **für den flüssigen Anwendungsbereich**

Nennweite	0 bar $\Delta p$ Nm	0 psi $\Delta p$ lbf · in	10 bar $\Delta p$ Nm	150 psi $\Delta p$ lbf · in	19 bar $\Delta p$ Nm	275 psi $\Delta p$ lbf · in	MAST	
							Nm	lbf · in
1"	7	62	8	71	8	71	40	354
1½"	20	177	27	239	34	301	115	1018
2"	27	239	34	301	45	398	130	1151
3"	54	478	67	593	89	788	420	3717
4"	63	558	97	859	124	1097	420	3717
6"	160	1416	240	2124	310	2744	1107	9798

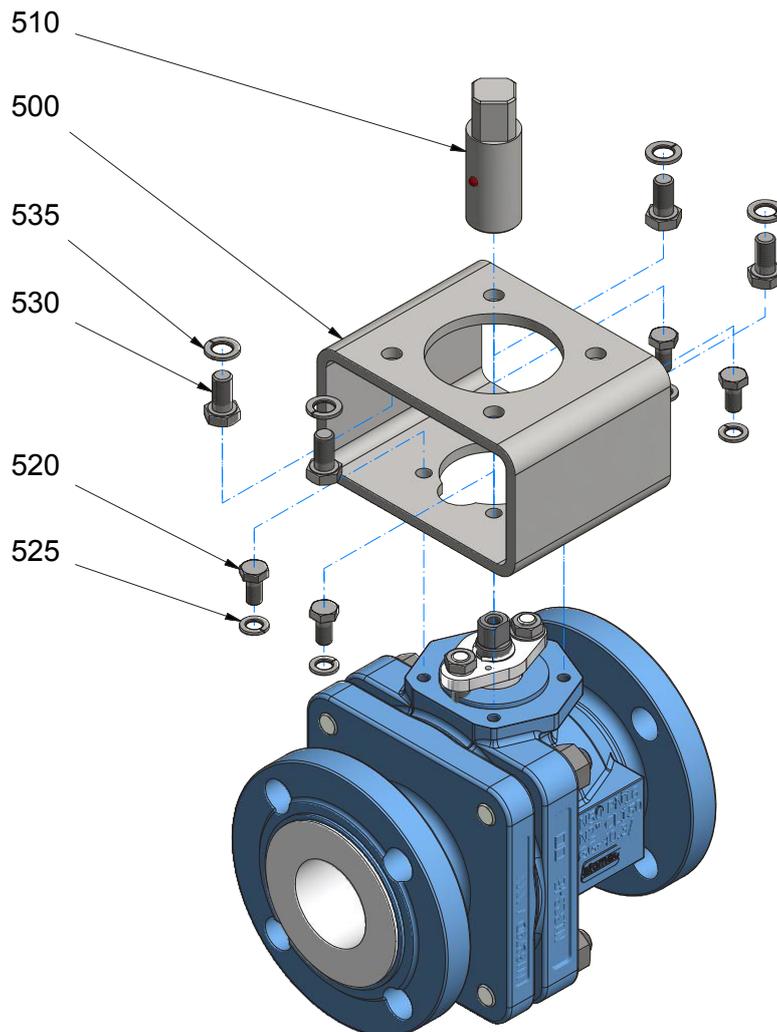
• **für den trockenen & dickflüssigen Anwendungsbereich**

Nennweite	0 bar $\Delta p$ Nm	0 psi $\Delta p$ lbf · in	10 bar $\Delta p$ Nm	150 psi $\Delta p$ lbf · in	19 bar $\Delta p$ Nm	275 psi $\Delta p$ lbf · in	MAST	
							Nm	lbf · in
1"	9	81	10	92	10	92	40	354
1½"	26	230	35	311	44	391	115	1018
2"	35	311	44	391	59	518	130	1151
3"	70	621	87	771	116	1024	420	3717
4"	82	725	126	1116	161	1427	420	3717
6"	208	1841	312	2761	403	3567	1107	9798

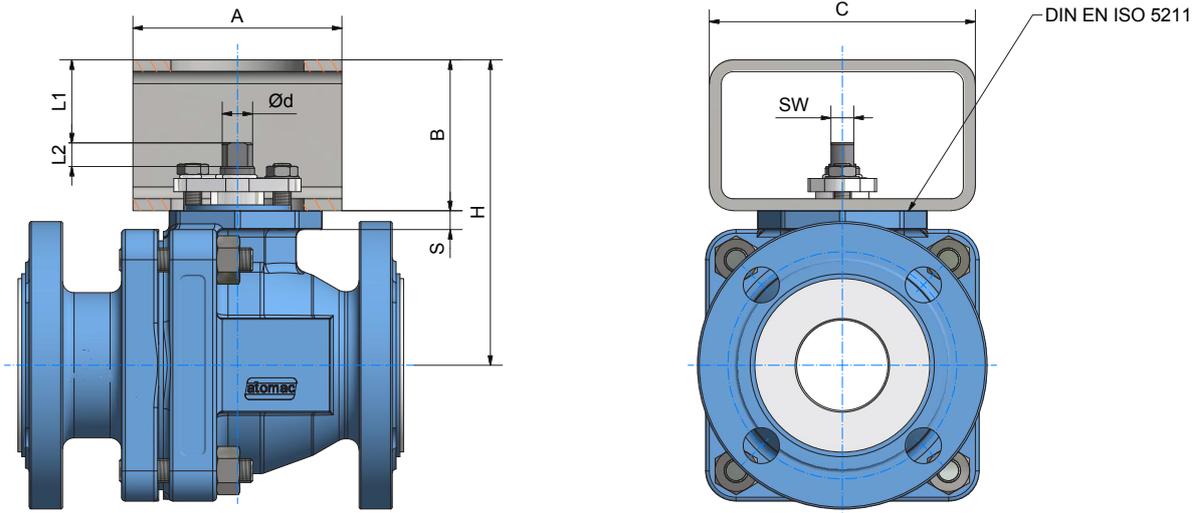
- Alle genannten Drehmomente sind Auslegungsmomente. Der Zuschlag von Sicherheitsfaktoren ist nicht vorzusehen.
- Bei Verwendung von Keramik Kugeln sind diese Drehmomente um 15% zu erhöhen
- Die Verwendung von C-Kugeln oder V-Kugeln zieht keine Veränderung des Drehmoments nach sich.
- Die angegebenen Drehmomente sind „Losbrechmomente“. Laufmomente sind ca. 35% unterhalb der Losbrechmomente zu erwarten.
- Der angegebene Wert „MAST“ ist das maximal zulässige Moment der Welle. Bei Beanspruchung oberhalb dieses Wertes ist eine bleibende Verformung / Zerstörung der Auskleidung zu erwarten.
- Bitte beachten Sie die Einsatzbedingungen des Druck- / Vakuum-Temperatur-Diagramms: Register 1, Seite 13.

## AKH2A mit Montagesatz für Antriebsbefestigung

Nr.	Benennung	Anzahl	Werkstoff	Werkstoff-Nr.	DIN	ASTM / AISI
500	Montagebock	1	Stahl (gelb chromatiert)	1.0037	DIN EN 10025-2	A 283-B
510	Adapter	1	Edelstahl	1.4101	DIN EN 10088-3	AISI 430 F
520	Skt.-Schraube	4	Edelstahl	1.4301	DIN EN 10088-3	A 193 B8
525	Fächerscheibe	4	Edelstahl	1.4301	DIN EN 10088-3	AISI 304
530	Skt.-Schraube	1 Satz	Edelstahl	1.4301	DIN EN 10088-3	A 193 B8
535	Fächerscheibe	1 Satz	Edelstahl	1.4301	DIN EN 10088-3	AISI 304



## AKH2A - Maßblatt für Antriebsbefestigung nach NAMUR - Empfehlung

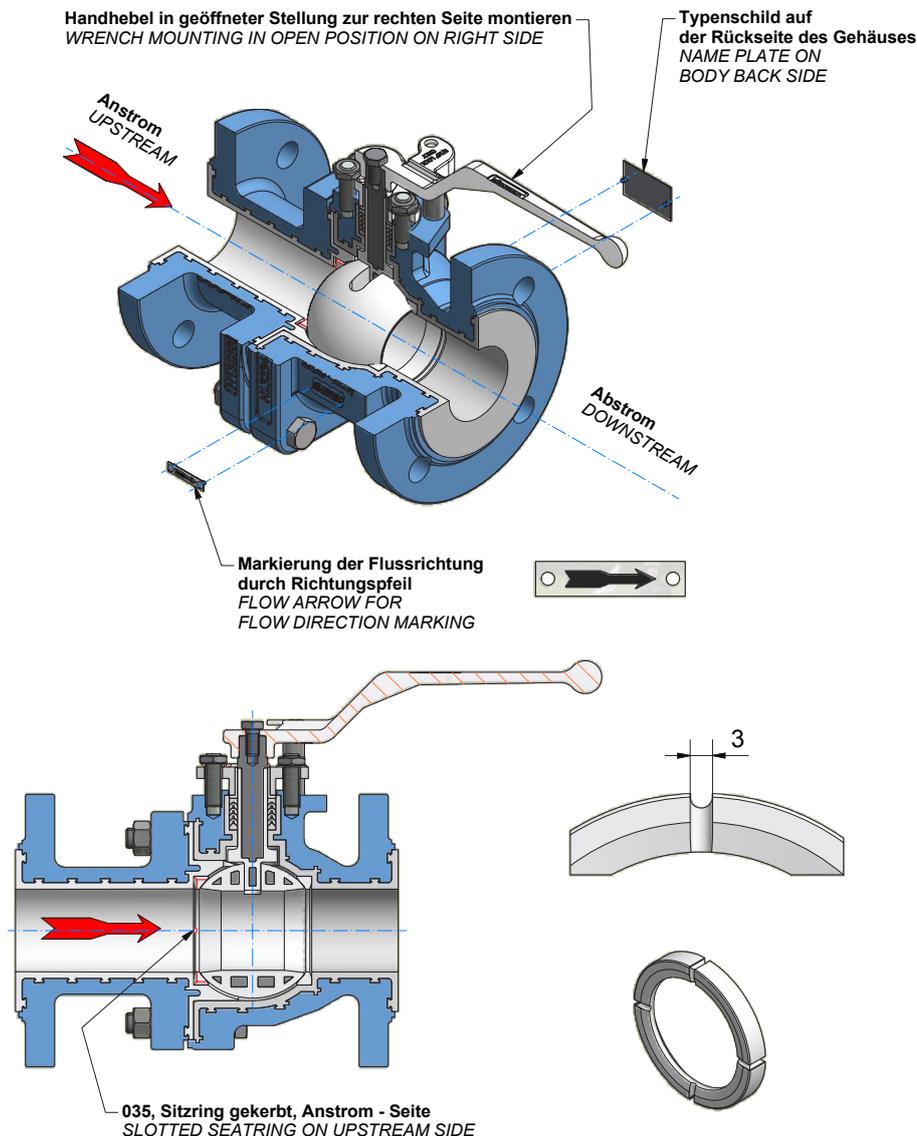


ANSI		H	A	B	C	SW <sup>+0,1 -0,1</sup>	Ød <sup>+0 -0,1</sup>	S	L1	L2	DIN EN ISO 5211 ISO 5211
1"	mm	109	75	60	100	8	10	-	30,5	9,3	F05
	inch	4,29	2,95	2,36	3,94	0,315	0,393	-	1,2	0,37	
1½"	mm	129	100	60	100	12	16	-	25,5	12,5	F07
	inch	5,08	3,94	2,36	3,94	0,472	0,63	-	1	0,49	
2"	mm	142	100	60	100	12	16	-	23	12,5	F07
	inch	5,59	3,94	2,36	3,94	0,472	0,63	-	0,91	0,49	
3"	mm	203	135	80	140	16	22	13	34	15,5	F10
	inch	8	5,31	3,15	5,51	0,63	0,866	0,51	1,34	0,61	
4"	mm	218	135	80	140	16	22	13	34	15,5	F10
	inch	8,58	5,31	3,15	5,51	0,63	0,866	0,51	1,34	0,61	
6"	mm	271	135	80	140	20	30	14	23	19,5	F12
	inch	10,67	5,31	3,15	5,51	0,787	1,181	0,55	0,91	0,77	

## AKH2A/DA mit Druckausgleich durch gekerbte Sitzringe

Siehe die Werkstoffspezifikation AKH2A aus Seite 3.

Nr.	Benennung	Anzahl	Werkstoff	Werkstoff-Nr. / DIN	ASTM / AISI
035	Sitzring mit Druckausgleichsnut	1	PTFE	Rein - PTFE	



Siehe die Montageanleitung AKH2A aus Seite 6.

**Achtung, bitte bei der Montage den Richtungspfeil beachten.**

9. Kugelsitzring mit der Druckausgleichsnut (**035**) auf die Kugel (**050**) legen  
 Demontageanleitung: AKH2A aus Seite 7

## Spezielle Reinigungs- und Verpackungsverfahren

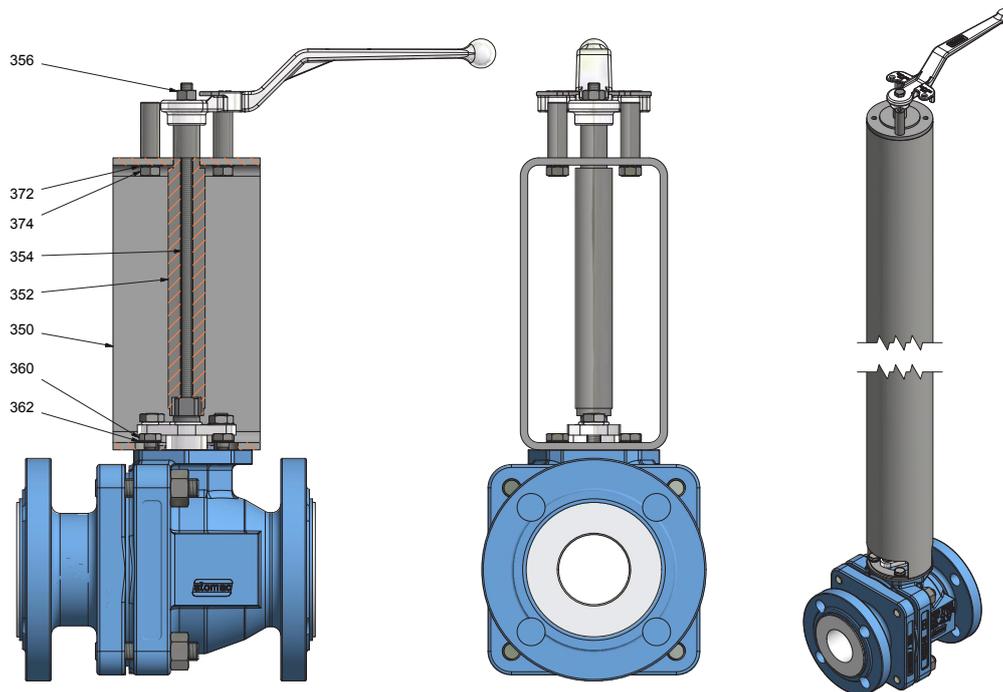
### 1. Nachreinigen

Der Kugelhahn wird gründlich mit einem sauberen, trockenen, flusenfreien Tuch gesäubert und mit trockenem Stickstoffgas abgeblasen. Hiermit wird sichergestellt sein, dass der Kugelhahn vor der Verpackung frei von Feuchtigkeit, Fett und anderen Medien ist.

### 2. Verpackung

Der Kugelhahn wird, bevor er in einen Karton verpackt wird, in eine PE-Folie (0,2 mm dick) verschweißt. Trockenmittel nach DIN 55473, Menge nach DIN 55474 und ein Feuchtigkeitsanzeiger sind im Beutel enthalten.

## AKH2A mit Schaltstiftverlängerung

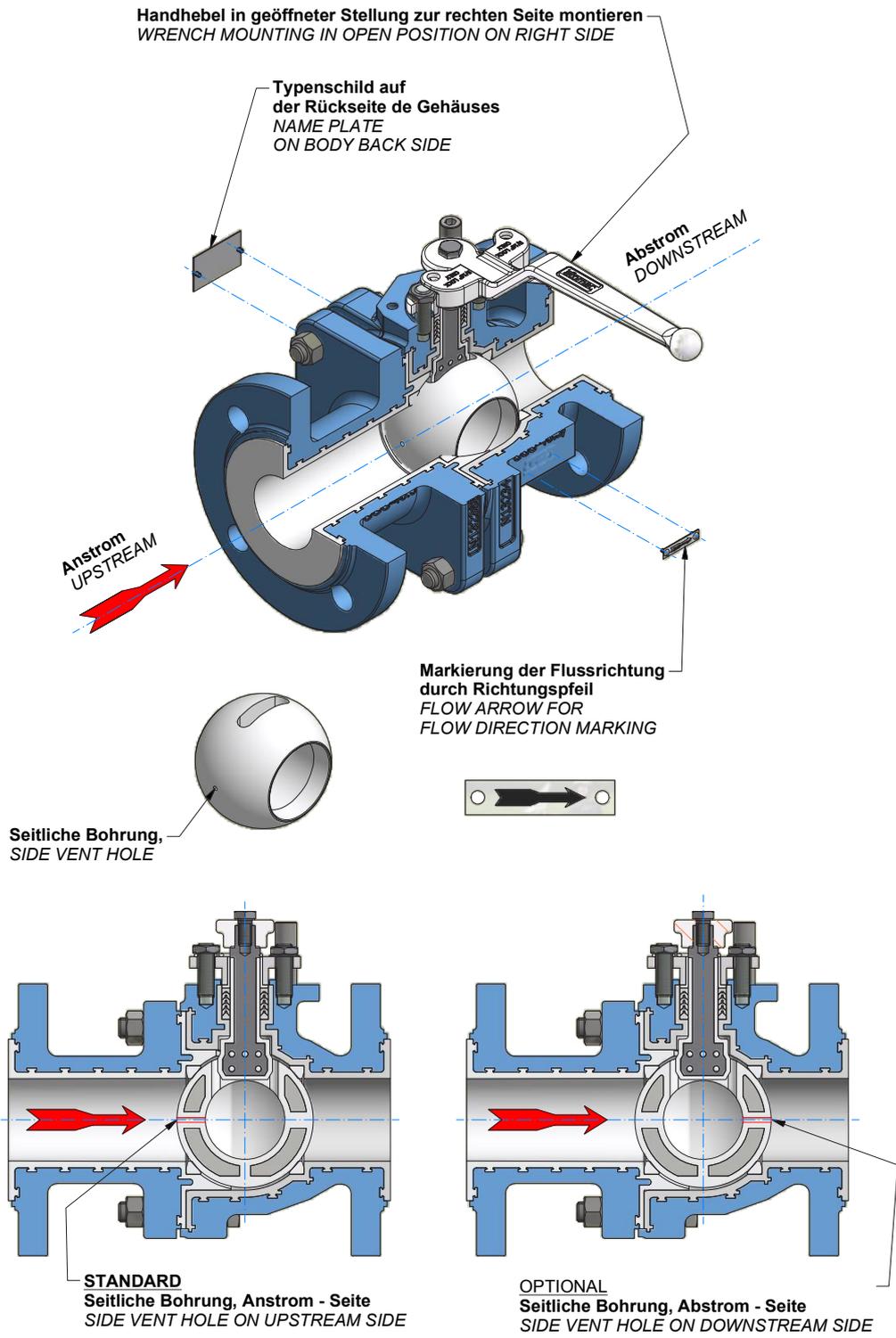


Nr.	Benennung	Anzahl	Werkstoff	Werkstoff-Nr.	DIN	ASTM / AISI
350	Montagebock	1	Stahl, gelb chromatiert	1.0037	DIN EN 10025-2	A 283 B
352	Adapter	1	Edelstahl	1.4104	DIN EN 10088-3	AISI 430 F
354	Stiftschraube	1	Edelstahl	1.4301	DIN EN 10088-3	A 193 B8
356	Skt. Mutter	1	Edelstahl	1.4301	DIN EN 10088-3	A 194 8
360	Skt. Schraube	2	Edelstahl	1.4301	DIN EN 10088-3	A 193 B8
362	Fächerscheibe	2	Edelstahl	1.4301	DIN EN 10088-3	AISI 304
372	Fächerscheibe	2	Edelstahl	1.4301	DIN EN 10088-3	AISI 304
374	Skt. Mutter	2	Edelstahl	1.4301	DIN EN 10088-3	A 194 8

**AKH2A -  $K_v$  Werte und  $C_v$  Werte (DIN EN 60534-2-3)**

ANSI	$K_v$ m <sup>3</sup> /h	$C_v$ gal/min
1"	46,6	54,1
1 1/2"	126,9	147,5
2"	202,5	235,4
3"	507,8	590,2
4"	953,4	1108,1
6"	1577,7	1833,8

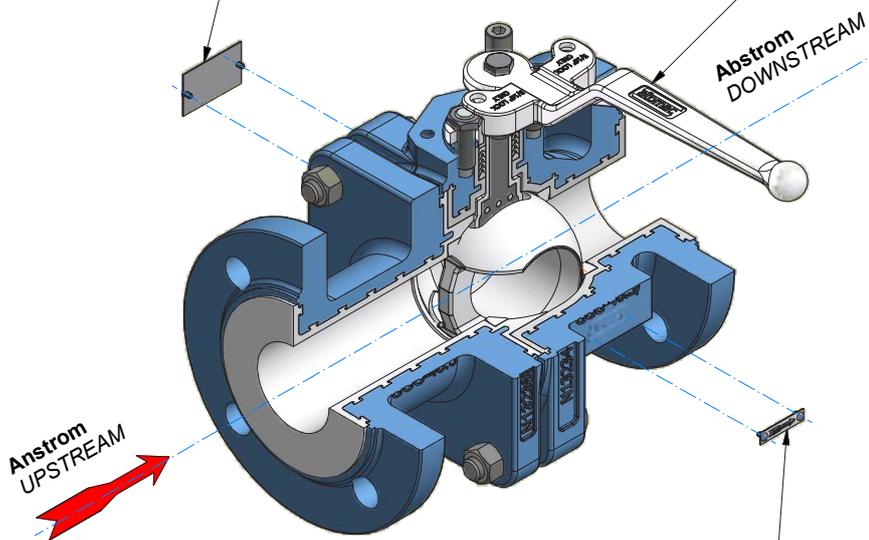
## Wahlweise Kugel mit seitlicher Bohrung



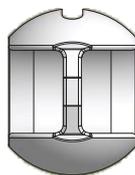
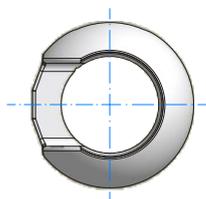
## Wahlweise mit C-Kugel

Handhebel in geöffneter Stellung zur rechten Seite montieren  
WRENCH MOUNTING IN OPEN POSITION ON RIGHT SIDE

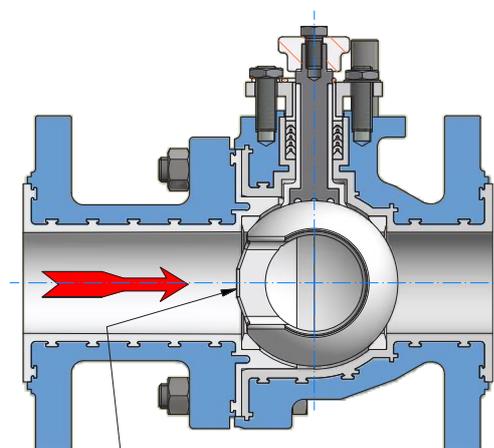
Typenschild auf  
der Rückseite des Gehäuses  
NAME PLATE ON  
BODY BACK SIDE



Markierung der Flussrichtung  
durch Richtungspfeil  
FLOW ARROW FOR  
FLOW DIRECTION MARKING



**C - Kugel**  
**C - BALL**

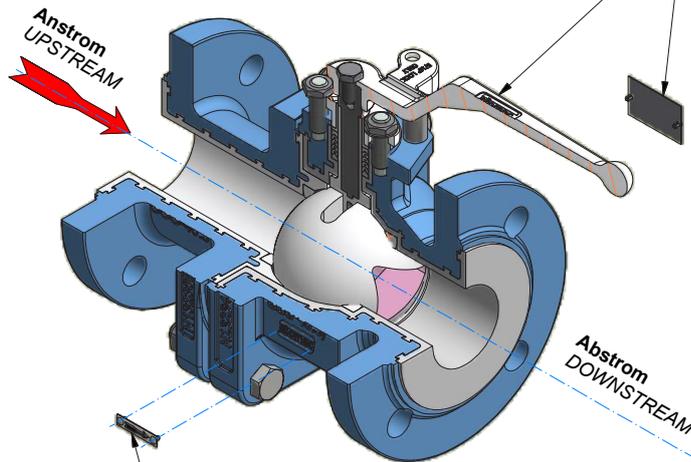


**C - Öffnung, Anstrom - Seite**  
**C - OPENING ON UPSTREAM SIDE**

## Wahlweise mit V-Kugel oder S-Kugel

Handhebel in geöffneter Stellung zur rechten Seite montieren  
 WRENCH MOUNTING IN OPEN POSITION ON RIGHT SIDE

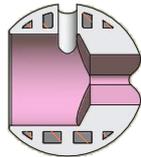
Typenschild auf der Rückseite des Gehäuses  
 NAME PLATE ON BODY BACK SIDE



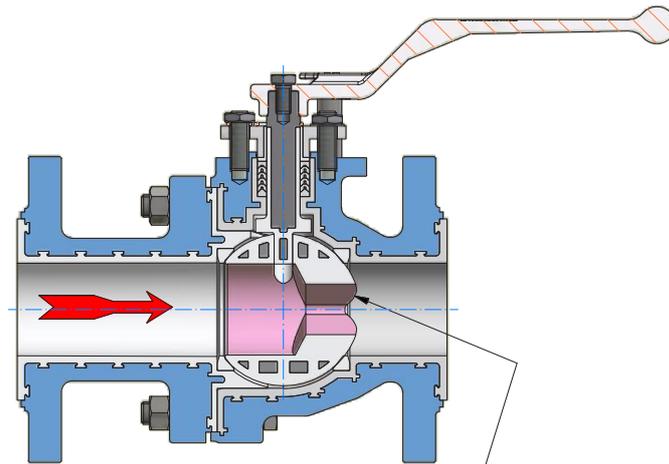
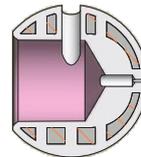
Markierung der Flussrichtung durch Richtungspfeil  
 FLOW ARROW FOR FLOW DIRECTION MARKING



**V - Kugel**  
**V - BALL**



**S - Kugel**  
**S - BALL**



Kleine Öffnung, Abstrom - Seite  
 SMALL OPENING ON DOWNSTREAM SIDE