



# TECHNISCHES DATENBLATT

## AUSFÜHRUNG NACH ASME STANDARD

**KROMBACH® TUFSEAT™**

**Kugelhähne**

**Performance-Kugelhahn**

TUFSEAT von KROMBACH – METALLISCH DIGHTENDER  
KUGELHAHN DER SPITZENKLASSE

**CRANE**<sup>®</sup>

**v in** [www.cranecpe.com](http://www.cranecpe.com)

# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

## Wesentliche Merkmale und Vorteile

### KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

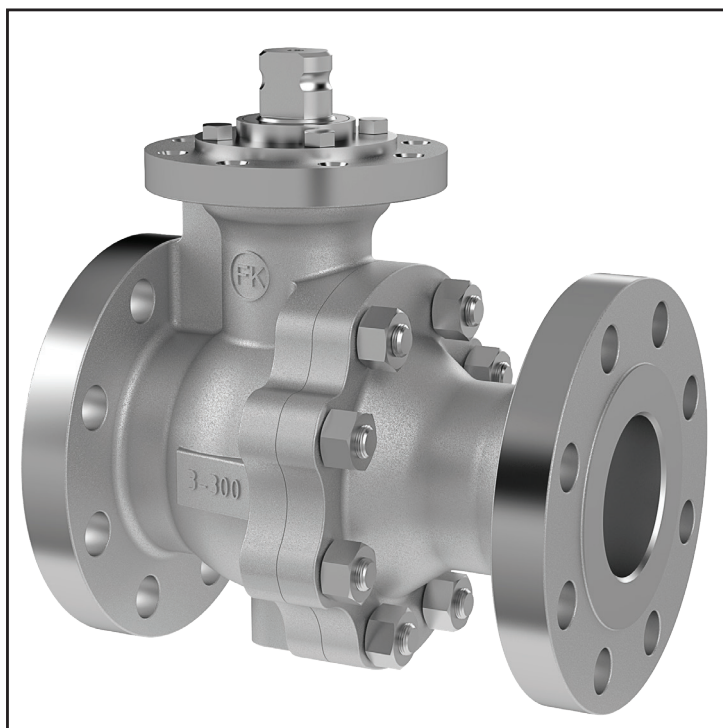
Die Performance-Kugelhahn der KROMBACH® TUFSEAT™ Kugelhähne vereint alle wichtigen Sicherheits- und Leistungsmerkmale für anspruchsvolle Anwendungen in der verarbeitenden chemischen Industrie.

#### STANDARDAUSFÜHRUNG

- Leckagerate Class V nach FCI70-2
- Einsatztemperaturen bis max. 500 °F / 260 °C
- Feststoffanteil im Medium bis max. 10 %
- Kugel und Sitz beschichtet mit Hartchrom- oder Nickellegierung
- Konstruktion nach ASME B16.34
- Schwimmend gelagerte Kugel: KFO 1176 (1/2" bis 6" / Class 150 und 300)
- Zapfengelagert: KFO 9176 (8" bis 12" / Class 150 und 300)

#### AUSFÜHRUNG MIT INNENTEIL FÜR HOHE TEMPERATUREN

- Leckagerate Class VI nach FCI70-2
- Einsatztemperaturen bis max. 800 °F / 427 °C
- Feststoffanteil im Medium bis max. 20 %
- Kugel und Sitz mit Beschichtung aus Nickellegierung, Chrom und Wolframkarbid lieferbar
- Schwimmend gelagerte Kugel: KFO1156 (1/2" bis 6" / Class 150 und 300)
- Zapfengelagert: KFO 9156 (8" bis 12" / Class 150 und 300)



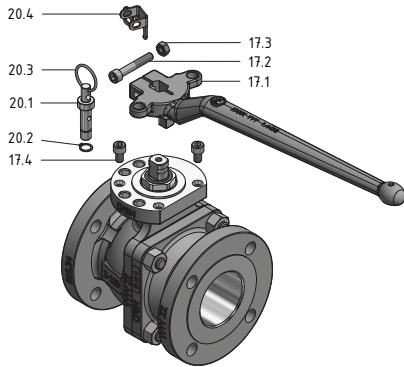
#### Produktpalette

Baugröße	Class	Gehäuseausführung	Baulänge	Gehäusewerkstoff
1/2"-12" DN 15-300	Class 150-300	2-teilige Gehäuseausführung mit integralem Flanschanschluß, schwimmende oder zapfengelagerte Kugel	ASME B16.10 lange Bauform, EN558 Baureihe 4 & 12	WCB / 1.0619 CF8M / 1.4408

# KROMBACH<sup>®</sup> TUFSEAT<sup>™</sup> Performance-Kugelhahn

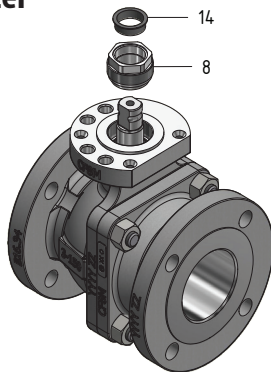
## Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel

### Aufbau Schalthebel



Pos.	Menge	Bezeichnung	Stahlguss		Edelstahl	
			ASTM	DIN	ASTM	DIN
17.1	1	Handhebel	A351 CF8M	1.4408	A351 CF8M	1.4408
17.2	1	Innensechskantschraube	316SS	A4-70	316SS	A4-70
17.3	1	Sechskantmutter	316SS	A4	316SS	A4
17.4	2	Innensechskantschraube	316SS	A4-70	316SS	A4-70
20.1	1	Sicherungsstift	AISI 316	1.4401	AISI 316	1.4401
20.2	1	Sicherungsring	-	1.4122	-	1.4122
20.3	1	Ring	AISI 301	1.431	AISI 301	1.4310
20.4	1	Sicherungsplatte	316 Ti	1.4571	316 Ti	1.4571

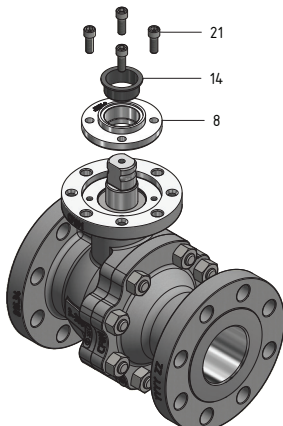
### Bauweise mit Stopfbuchsmutter



Pos.	Menge	Bezeichnung	Stahlguss		Edelstahl	
			ASTM	DIN	ASTM	DIN
8	1	Einpressmutter	F51, A479 UNS S31803	1.4462	F51, A479 UNS S31803	1.4462
14	1	Führungsbuchse	PTFE – Kohlegefüllt	PTFE – Kohlegefüllt	PTFE – Kohlegefüllt	PTFE – Kohlegefüllt

Nennweiten 1/2"-Class 150 bis 3"-Class 150 und 1/2"-Class 300 bis 2"-Class 300.

### Bauweise mit Stopfbuchsflansch



Pos.	Menge	Bezeichnung	Stahlguss		Edelstahl	
			ASTM	DIN	ASTM	DIN
8	1	Stopfbuchse	A479 316Ti; 316SS	1.4571; 1.4401	A479 316Ti; 316SS	1.4571; 1.4401
14	1	Führungsbuchse	PTFE – Kohlegefüllt	PTFE – Kohlegefüllt	PTFE – Kohlegefüllt	PTFE – Kohlegefüllt
21	4	Innensechskantschraube	A193 B8M Class 2	A4-70	A193 B8M Class 2	A4-70

Nennweiten 4"-Class 150 bis 6"-Class 150 und 3"-Class 300 bis 6"-Class 300.

# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

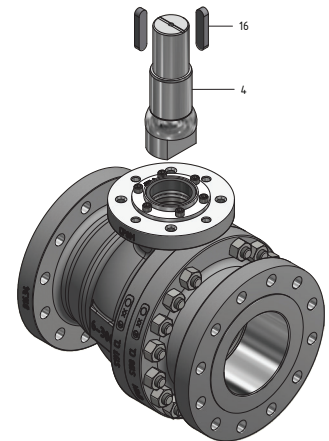
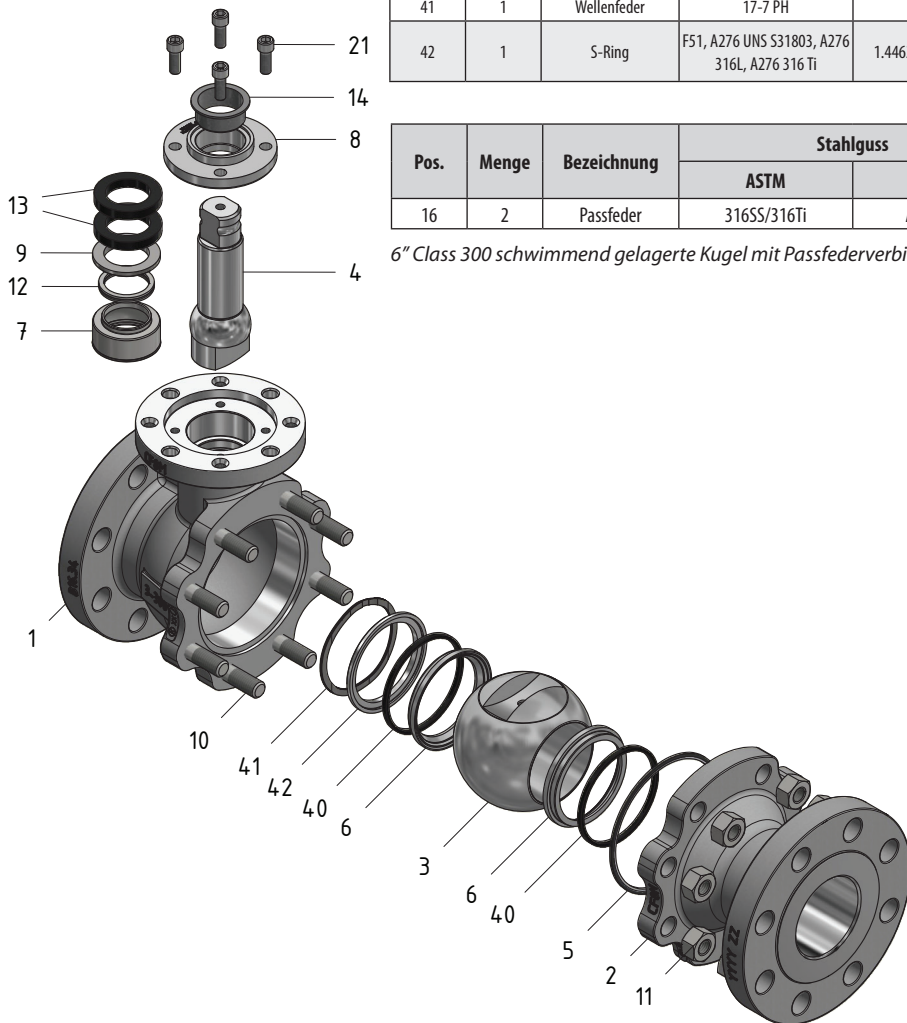
## Standardausführung mit schwimmend gelagerter Kugel

### Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel

Pos.	Menge	Bezeichnung	Stahlguss		Edelstahl	
			ASTM	DIN	ASTM	DIN
1	1	Gehäuse	A216 WCB	1.0619	A351 CF8M	1.4408
2	1	Stutzen	A216 WCB	1.0619	A351 CF8M	1.4408
3	1	Kugel	A182 F316L+Beschichtung	1.4404+Beschichtung	A182 F316L+Beschichtung	1.4404+Beschichtung
4	1	Schaltwelle	A276 Gr.431	1.4057	A276 Gr.431	1.4057
5	1	Gehäusedichtung	PTFE/Graphit/316SS	PTFE/Graphit/1.4571	PTFE/Graphit/316Ti	PTFE/Graphit/1.4571
6	2	Sitz	A182 F316L +Beschichtung	1.4404+Beschichtung	A182 F316L +Beschichtung	1.4404+Beschichtung
7	1	SX Schaltwellendichtung	TFM	TFM	TFM	TFM
8	1	Stopfbuchse	A479 316Ti; 316SS	1.4571; 1.4401	A479 316Ti; 316SS	1.4571; 1.4401
9	1	Keilring	A479 316Ti; 316SS	1.4571; 1.4401	A479 316Ti; 316	1.4571; 1.4401
10	4	Bolzen	A193 Gr.B7	A4-70	A193 Gr.B8M Kl.2	A4-70
11	4	Hochbeanspruchbare Sechskantmutter	A194 Gr.2H	A4-70	A194 Gr.8M	A4-70
12	1	Angefederte Lippendichtung	PTFE – Kohle-/Graphitgefüllt / AISI 301	PTFE – Kohle-/Graphitgefüllt/ 1.4310	PTFE – Kohle-/Graphitgefüllt / AISI 301	PTFE – Kohle-/Graphitgefüllt / AISI 301
13	1	Packungssatz	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
14	1	Führungsbuchse	PTFE – Kohlegefüllt	PTFE – Kohlegefüllt	PTFE – Kohlegefüllt	PTFE – Kohlegefüllt
21	4	Innensechskant- schraube	A193 B8M Class 2	A4-70	A193 B8M Class 2	A4-70
40	2	Dichtring	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
41	1	Wellenfeder	17-7 PH	1.4568	17-7 PH	1.4568
42	1	S-Ring	F51, A276 UNS S31803, A276 316L, A276 316 Ti	1.4462; 1.4404; 1.4571	F51, A276 UNS S31803, A276 316L, A276 316 Ti	1.4462; 1.4404; 1.4571

Pos.	Menge	Bezeichnung	Stahlguss		Edelstahl	
			ASTM	DIN	ASTM	DIN
16	2	Passfeder	316SS/316Ti	A4/1.4571	316SS/316Ti	A4/1,4571

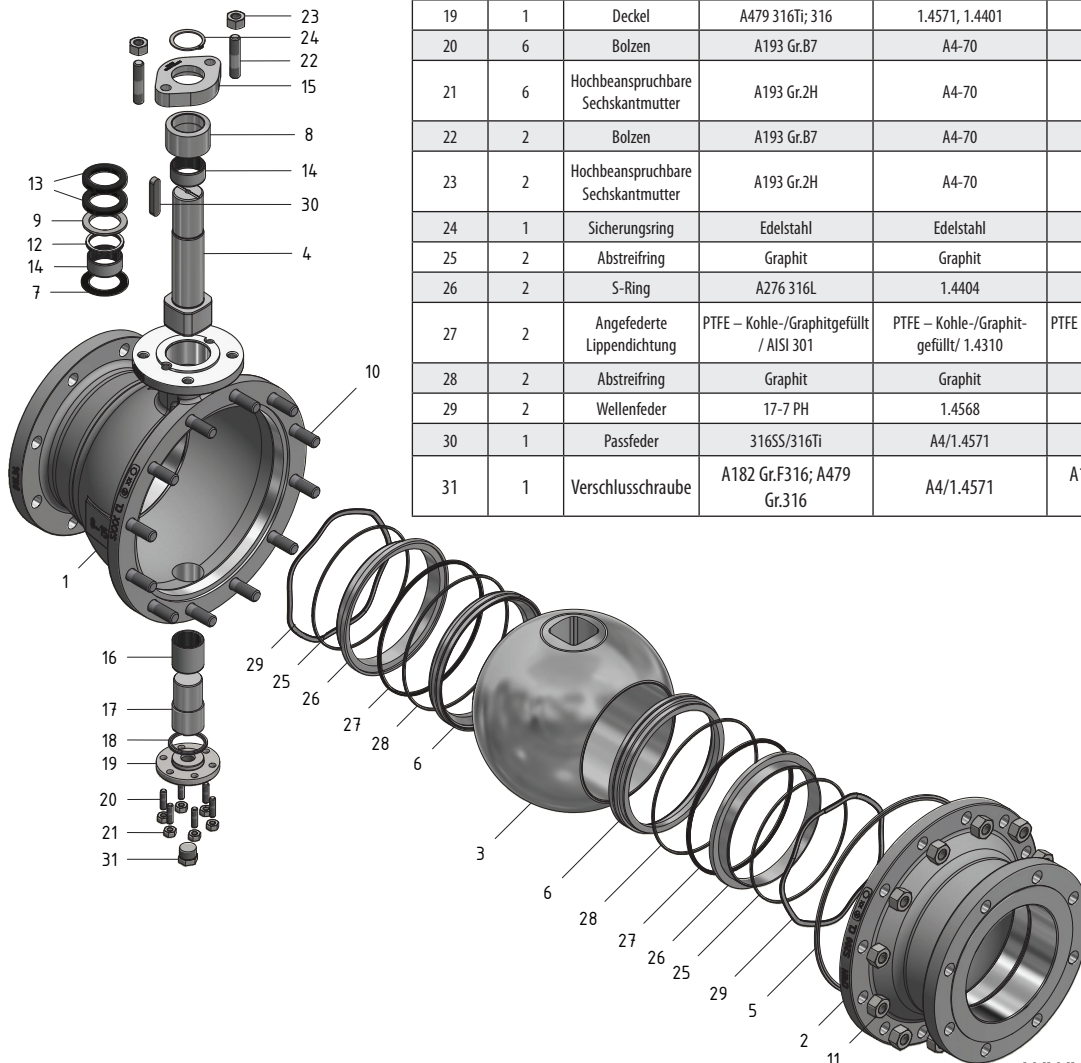
6" Class 300 schwimmend gelagerte Kugel mit Passfederverbindung Pos. 16



# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

## Standardausführung mit schwimmend gelagerter Kugel

### Zapfengelagert



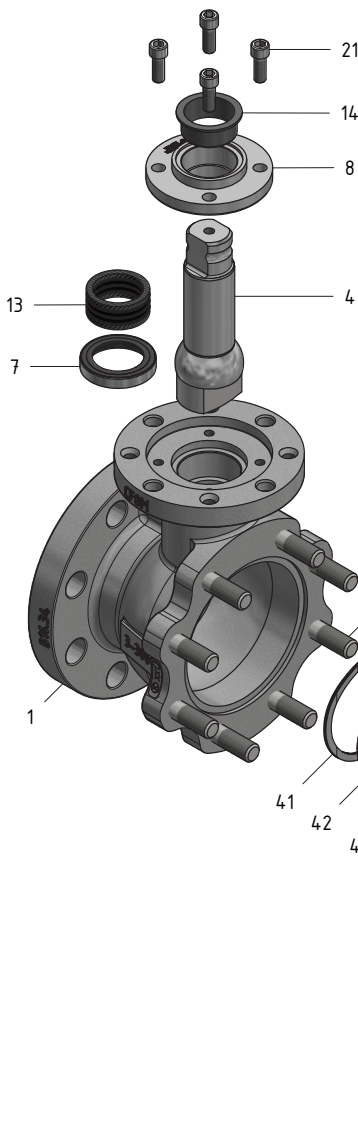
Pos.	Menge	Bezeichnung	Stahlguss		Edelstahl	
			ASTM	DIN	ASTM	DIN
1	1	Gehäuse	A216 WCB	1.0619	A351 CF8M	1.4408
2	1	Stutzen	A216 WCB	1.0619	A351 CF8M	1.4408
3	1	Kugel	A351 CF8M+ Beschichtung; A182 F316L+ Beschichtung	1.4408 +Beschichtung; 1.4404 +Beschichtung	A351 CF8M+ Beschichtung; A182 F316L+ Beschichtung	1.4408+ Beschichtung, 1.4404+ Beschichtung
4	1	Schaltwelle	A276 Gr.431	1.4057	A276 Gr.431	1.4057
5	1	Gehäusedichtung	PTFE/Graphit/316Ti	PTFE/Graphit/1.4571	PTFE/Graphit/316Ti	PTFE/Graphit/1.4571
6	2	Sitz	A182 F316L+ Beschichtung	1.4404+ Beschichtung	A182 F316L+Beschichtung	1.4404+Beschichtung
7	1	Schaltwellendichtung	PTFE-Kohlefaser	PTFE-Kohlefaser	PTFE-Kohlefaser	PTFE-Kohlefaser
8	1	Stopfbuchse	A582 303	1.4305	A582 303	1.4305
9	1	Keilring	A479 316Ti; 316	1.4571, 1.4401	A479 316Ti; 316	1.4571, 1.4401
10	12	Bolzen	A193 Gr.B7	A4-70	A193 Gr.B8M Kl.2	A4-70
11	12	Hochbeanspruchbare Sechskantmutter	A193 Gr.2H	A4-70	A194 Gr.8M	A4-70
12	1	Angefedernte Lippendichtung	PTFE – Kohle-/Graphitgefüllt / AISI 301	PTFE – Kohle-/Graphitgefüllt/ 1.4310	PTFE – Kohle-/Graphitgefüllt / AISI 301	PTFE – Kohle-/Graphitgefüllt/ 1.4310
13	1	Packungssatz	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
14	2	Gleitlager	316L+ Beschichtung	1.4404+ Beschichtung	316L+ Beschichtung	1.4404+ Beschichtung
15	1	Stopfbuchsflansch	A240 316Ti; 316	1.4571, 1.4401	A240 316Ti; 316	1.4571, 1.4401
16	1	Gleitlager	316L+ Beschichtung	1.4404+ Beschichtung	316L+ Beschichtung	1.4404+ Beschichtung
17	1	Lagerzapfen	A479 316Ti; 316	1.4571, 1.4401	A479 316Ti; 316	1.4571, 1.4401
18	1	Dichtung	PTFE/Graphit/316Ti	PTFE/Graphit/1.4571	PTFE/Graphit/316Ti	PTFE/Graphit/1.4571
19	1	Deckel	A479 316Ti; 316	1.4571, 1.4401	A479 316Ti; 316	1.4571, 1.4401
20	6	Bolzen	A193 Gr.B7	A4-70	A193 Gr.B8M Kl.2	A4-70
21	6	Hochbeanspruchbare Sechskantmutter	A193 Gr.2H	A4-70	A194 Gr.8M	A4-70
22	2	Bolzen	A193 Gr.B7	A4-70	A193 Gr.B8M Kl.2	A4-70
23	2	Hochbeanspruchbare Sechskantmutter	A193 Gr.2H	A4-70	A194 Gr.8M	A4-70
24	1	Sicherungsring	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
25	2	Abstreifring	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
26	2	S-Ring	A276 316L	1.4404	A276 316L	1.4404
27	2	Angefedernte Lippendichtung	PTFE – Kohle-/Graphitgefüllt / AISI 301	PTFE – Kohle-/Graphitgefüllt/ 1.4310	PTFE – Kohle-/Graphitgefüllt / AISI 301	PTFE – Kohle-/Graphitgefüllt/ 1.4310
28	2	Abstreifring	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
29	2	Wellenfeder	17-7 PH	1.4568	17-7 PH	1.4568
30	1	Passfeder	316SS/316Ti	A4/1.4571	316SS/316Ti	A4/1.4571
31	1	Verschlusschraube	A182 Gr.F316; A479 Gr.316	A4/1.4571	A182 Gr.F316; A479 Gr.316	A4/1.4571

# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

## Hochtemperaturlösung mit schwimmend gelagerter Kugel

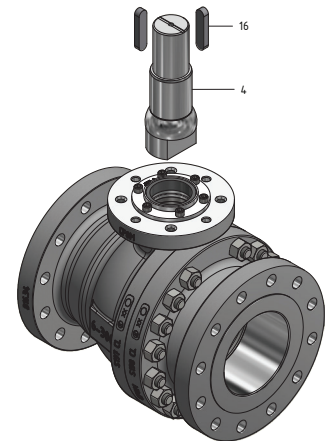
### Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel

Pos.	Menge	Bezeichnung	Stahlguss		Edelstahl	
			ASTM	DIN	ASTM	DIN
1	1	Gehäuse	A216 WCB	1.0619	A351 CF8M	1.4408
2	1	Stutzen	A216 WCB	1.0619	A351 CF8M	1.4408
3	1	Kugel	A182 F316L+Beschichtung	1.4404+Beschichtung	A182 F316L+Beschichtung	1.4404+Beschichtung
4	1	Schaltwelle	A276 Gr.431	1.4057	A276 Gr.431	1.4057
5	1	Gehäusedichtung	PTFE/Graphit/316SS	PTFE/Graphit/1.4571	PTFE/Graphit/316Ti	PTFE/Graphit/1.4571
6	2	Sitz	A182 F316L+Beschichtung	1.4404+Beschichtung	A182 F316L+Beschichtung	1.4404+Beschichtung
7	1	SX Schaltwellendichtung	TFM	TFM	TFM	TFM
8	1	Stopfbuchse	A479 316Ti; 316SS	1.4571; 1.4401	A479 316Ti; 316SS	1.4571; 1.4401
10	4	Bolzen	A193 Gr.B7	A4-70	A193 Gr.B8M Kl.2	A4-70
11	4	Hochbeanspruchbare Sechskantmutter	A194 Gr.2H	A4-70	A194 Gr.8M	A4-70
13	1	Packungssatz	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
14	1	Führungsbuchse	PTFE – Kohlegefüllt	PTFE – Kohlegefüllt	PTFE – Kohlegefüllt	PTFE – Kohlegefüllt
21	4	Innensechskant- schraube	A193 B8M Class 2	A4-70	A193 B8M Class 2	A4-70
40	2	Dichtring	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
41	1	Wellenfeder	A286	1.498	A286	1.498
42	1	S-Ring	F51, A276 UNS S31803, A276 316L, A276 316 Ti	1.4462; 1.4404; 1.4571	F51, A276 UNS S31803, A276 316L, A276 316 Ti	1.4462; 1.4404; 1.4571



Pos.	Menge	Bezeichnung	Stahlguss		Edelstahl	
			ASTM	DIN	ASTM	DIN
16	2	Passfeder	316SS/316Ti	A4/1,4571	316SS/316Ti	A4/1,4571

6" Class 300 schwimmend gelagerte Kugel mit Passfederverbindung Pos. 16

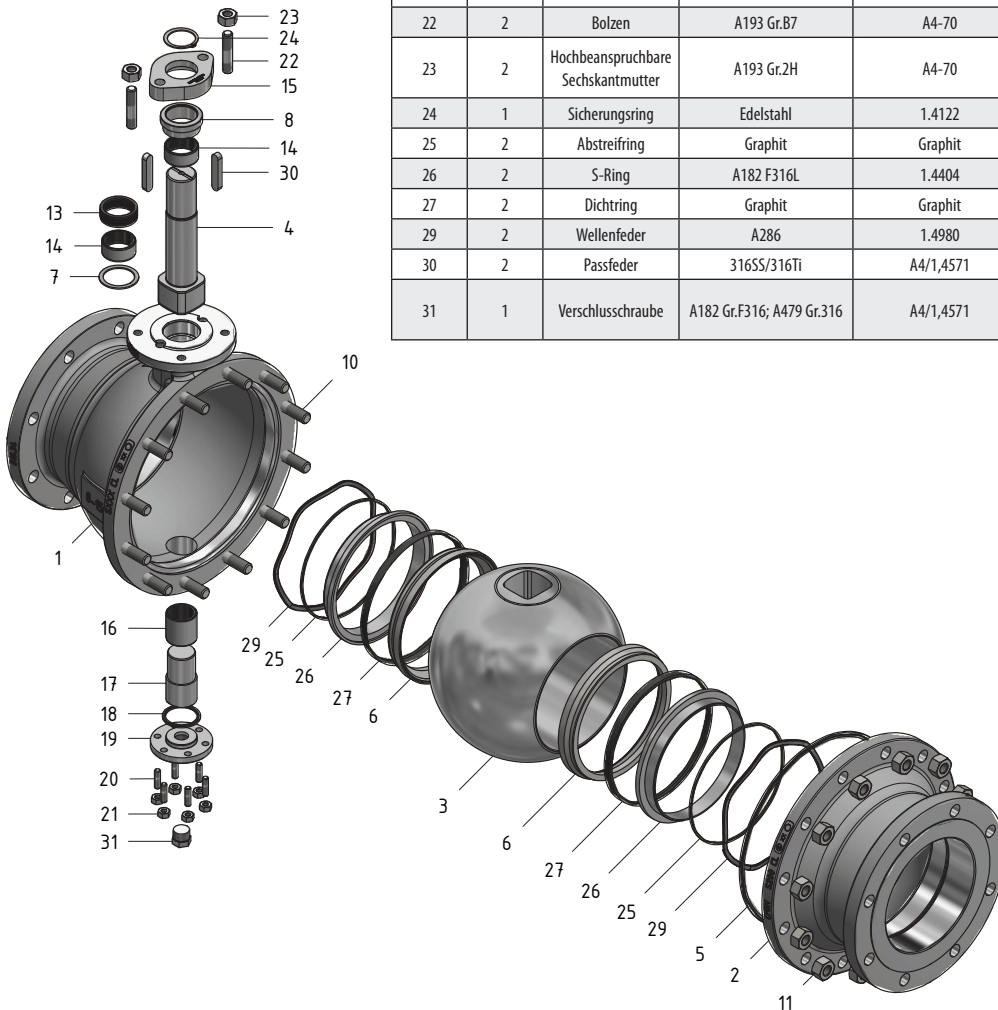


# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance Series

## Hochtemperaturlösung mit schwimmend gelagerter Kugel

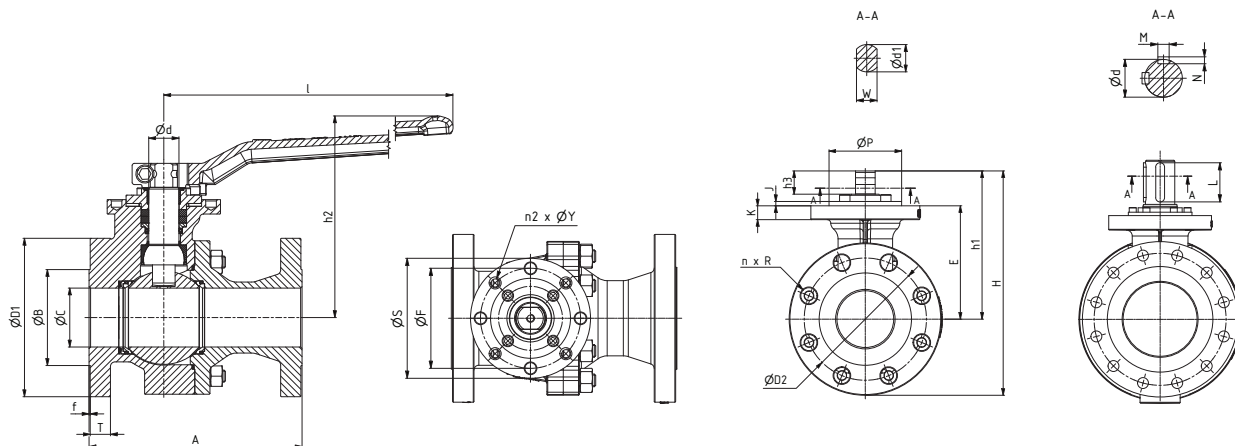
### Zapfengelagert

Pos.	Menge	Bezeichnung	Stahlguss		Edelstahl	
			ASTM	DIN	ASTM	DIN
1	1	Gehäuse	A216 WCB	1.0619	A351 CF8M	1.4408
2	1	Stutzen	A216 WCB	1.0619	A351 CF8M	1.4408
3	1	Kugel	A182 F316L+ Beschichtung	1.4404 +Beschichtung	A182 F316L+ Beschichtung	1.4404+ Beschichtung
4	1	Schaltwelle	A276 Gr.431	1.4057	A276 Gr.431	1.4057
5	1	Gehäusedichtung	PTFE/Graphit/316Ti	PTFE/Graphit/1.4571	PTFE/Graphit/316Ti	PTFE/Graphit/1.4571
6	2	Sitz	A182 F316L+ Beschichtung	1.4404+ Beschichtung	A182 F316L +Beschichtung	1.4404 +Beschichtung
7	1	Gleitscheibe	Inconel 625+ Beschichtung	Inconel 625+ Beschichtung	Inconel 625+ Beschichtung	Inconel 625+ Beschichtung
8	1	Stopfbuchse	A582 303	1.4305	A582 303	1.4305
10	12	Bolzen	A193 Gr.B7	A4-70	A193 Gr.B8M Kl.2	A4-70
11	12	Hochbeanspruchbare Sechskantmutter	A193 Gr.2H	A4-70	A194 Gr.8M	A4-70
13	1	Packungssatz	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
14	2	Gleitlager	Inconel 625+ Beschichtung		Inconel 625+ Beschichtung	
15	1	Stopfbuchsflansch	A240 316Ti; 316	1.4571, 1.4401	A240 316Ti; 316	1.4571, 1.4401
16	1	Gleitlager	Inconel 625+ Beschichtung		Inconel 625+ Beschichtung	
17	1	Lagerzapfen	A479 316Ti; 316	1.4571, 1.4401	A479 316Ti; 316	1.4571, 1.4401
18	1	Dichtung	PTFE/Graphit/316Ti	PTFE/Graphit/1.4571	PTFE/Graphit/316Ti	PTFE/Graphit/1.4571
19	1	Deckel	A479 316Ti; 316	1.4571, 1.4401	A479 316Ti; 316	1.4571, 1.4401
20	6	Bolzen	A193 Gr.B7	A4-70	A193 Gr.B8M Kl.2	A4-70
21	6	Hochbeanspruchbare Sechskantmutter	A193 Gr.2H	A4-70	A194 Gr.8M	A4-70
22	2	Bolzen	A193 Gr.B7	A4-70	A193 Gr.B8M Kl.2	A4-70
23	2	Hochbeanspruchbare Sechskantmutter	A193 Gr.2H	A4-70	A194 Gr.8M	A4-70
24	1	Sicherungsring	Edelstahl	1.4122	Edelstahl	1.4122
25	2	Abstreifring	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
26	2	S-Ring	A182 F316L	1.4404	A182 F316L	1.4404
27	2	Dichtring	Graphit	Graphit	Graphit	Graphit
29	2	Wellenfeder	A286	1.4980	A286	1.4980
30	2	Passfeder	316SS/316Ti	A4/1,4571	316SS/316Ti	A4/1,4571
31	1	Verschlusschraube	A182 Gr.F316; A479 Gr.316	A4/1,4571	A182 Gr.F316; A479 Gr.316	A4/1,4571



# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn mit schwimmend gelagerter Kugel

## Maße und Gewichte Class 150



Maße D1, L, h2, S, E, h1 und H dienen nur als Referenz.

DN	NPS	Maße (Zoll)														Gewicht (lb)
		A	Ø C	H	h1	E	Ø D1	Ø D2	n	R	Ø B	T	f	h2	l	
15	1/2"	4,252	0,512	5,6	2,7	1,9	3,5	2,382	4	0,622	1,378	0,382	0,063	3,858	7,165	5,1
20	3/4"	4,606	0,748	6,0	2,9	2,1	3,9	2,752	4	0,622	1,693	0,437	0,063	4,016	7,165	6,4
25	1"	5,000	0,984	6,3	3,1	2,3	4,3	3,118	4	0,622	2,000	0,500	0,063	4,213	7,165	7,7
40	1 1/2"	6,496	1,496	8,4	4,4	3,2	5,0	3,882	4	0,622	2,882	0,626	0,063	5,906	11,024	17,3
50	2"	7,008	1,929	9,2	4,6	3,5	6,0	4,752	4	0,748	3,622	0,689	0,063	6,220	11,024	23,3
80	3"	7,992	3,071	12,5	6,5	5,0	7,5	5,984	4	0,748	5,000	0,878	0,063	8,740	17,638	49,7
100	4"	9,016	3,937	15,4	8,5	6,6	9,0	7,500	8	0,748	6,189	0,878	0,063	10,945	28,346	83,0
150	6"	15,512	5,945	17,0	10,4	8,3	11,0	9,500	8	0,875	8,500	0,937	0,063	-	-	213,5

DN	NPS	Maße (Zoll)														
		ISO 5211	Ø S	Ø P	Ø F	n2	Ø Y	K	J	Ø d	L	M	N	h3	W	Ø d1
15	1/2"	F05	2,559	1,378	1,969	4	M6	0,354	0,079	0,630	-	-	-	0,472	0,433	0,551
20	3/4"	F05	2,559	1,378	1,969	4	M6	0,354	0,079	0,630	-	-	-	0,472	0,433	0,551
25	1"	F05	2,559	1,378	1,969	4	M6	0,354	0,079	0,630	-	-	-	0,472	0,433	0,551
40	1 1/2"	F07	3,543	2,165	2,756	4	M8	0,354	0,118	0,787	-	-	-	0,709	0,551	0,709
50	2"	F07	3,543	2,165	2,756	4	M8	0,394	0,118	0,787	-	-	-	0,709	0,551	0,709
80	3"	F10	4,921	2,756	4,016	4	M10	0,846	0,118	1,102	-	-	-	0,945	0,748	0,984
100	4"	F12	5,906	3,937	4,921	4	M12	0,709	0,236	1,575	-	-	-	1,260	1,063	1,417
150	6"	F14	6,890	3,937	5,512	4	M16	0,866	0,236	1,969	-	-	-	1,417	1,417	1,890

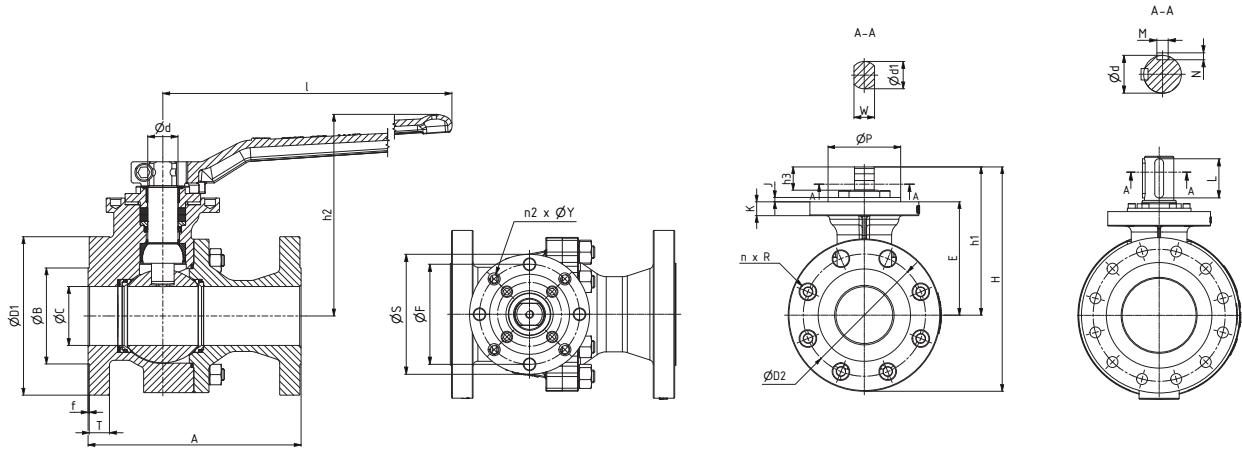
DN	NPS	Maße (mm)														Gewicht (kg)
		A	Ø C	H	h1	E	Ø D1	Ø D2	n	R	Ø B	T	f	h2	l	
15	1/2"	108	13	143	69	48	89	61	4	15,8	35,0	10	1,6	98	182	2,3
20	3/4"	117	19	151	73	53	99	70	4	15,8	43,0	11	1,6	102	182	2,9
25	1"	127	25	161	78	58	108	79	4	15,8	50,8	13	1,6	107	182	3,5
40	1 1/2"	165	38	214	111	82	127	99	4	15,8	73,2	16	1,6	150	280	7,8
50	2"	178	49	234	118	90	152	121	4	19,0	92,0	18	1,6	158	280	10,6
80	3"	203	78	317	165	127	191	152	4	19,0	127,0	22	1,6	222	448	22,6
100	4"	229	100	392	215	167	229	191	8	19,0	157,2	22	1,6	278	720	37,6
150	6"	394	151	433	264	212	279	241	8	22,2	215,9	24	1,6	-	-	96,9

DN	NPS	Maße (mm)														
		ISO 5211	Ø S	Ø P	Ø F	n2	Ø Y	K	J	Ø d	L	M	N	h3	W	Ø d1
15	1/2"	F05	65	35	50	4	M6	9	2	16	-	-	-	12	11	14
20	3/4"	F05	65	35	50	4	M6	9	2	16	-	-	-	12	11	14
25	1"	F05	65	35	50	4	M6	9	2	16	-	-	-	12	11	14
40	1 1/2"	F07	90	55	70	4	M8	9	3	20	-	-	-	18	14	18
50	2"	F07	90	55	70	4	M8	10	3	20	-	-	-	18	14	18
80	3"	F10	125	70	102	4	M10	22	3	28	-	-	-	24	19	25
100	4"	F12	150	100	125	4	M12	18	6	40	-	-	-	32	27	36
150	6"	F14	175	100	140	4	M16	22	6	50	-	-	-	36	36	48



# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn mit schwimmend gelagerter Kugel

## Maße und Gewichte Class 300



Maße D1, L, h2, S, E, h1 und H dienen nur als Referenz.

DN	NPS	Maße (Zoll)														Gewicht (lb)
		A	Ø C	H	h1	E	Ø D1	Ø D2	n	R	Ø B	T	f	h2	l	
15	1/2"	5,512	0,512	5,7	2,7	1,9	3,7	2,618	4	0,622	1,378	0,500	0,063	3,858	7,165	7,1
20	3/4"	5,984	0,748	6,3	2,9	2,1	4,6	3,252	4	0,748	1,693	0,555	0,063	4,016	7,165	9,9
25	1"	6,496	0,984	6,7	3,1	2,3	4,9	3,500	4	0,748	2,000	0,622	0,063	4,213	7,165	11,2
40	1 1/2"	7,480	1,496	9,0	4,4	3,2	6,1	4,500	4	0,874	2,882	0,752	0,063	5,906	11,024	24,3
50	2"	8,504	1,929	11,3	5,8	4,3	6,5	5,000	8	0,748	3,622	0,815	0,063	8,071	17,638	35,1
80	3"	11,102	3,071	14,6	8,0	6,1	8,3	6,622	8	0,874	5,000	1,055	0,063	10,433	28,346	76,1
100	4"	12,008	3,937	13,8	8,8	6,7	10,0	7,882	8	0,874	6,189	1,189	0,063	-	-	124
150	6"	15,866	5,945	19,5	12,8	8,3	12,5	10,618	12	0,875	8,500	1,378	0,063	-	-	301,2

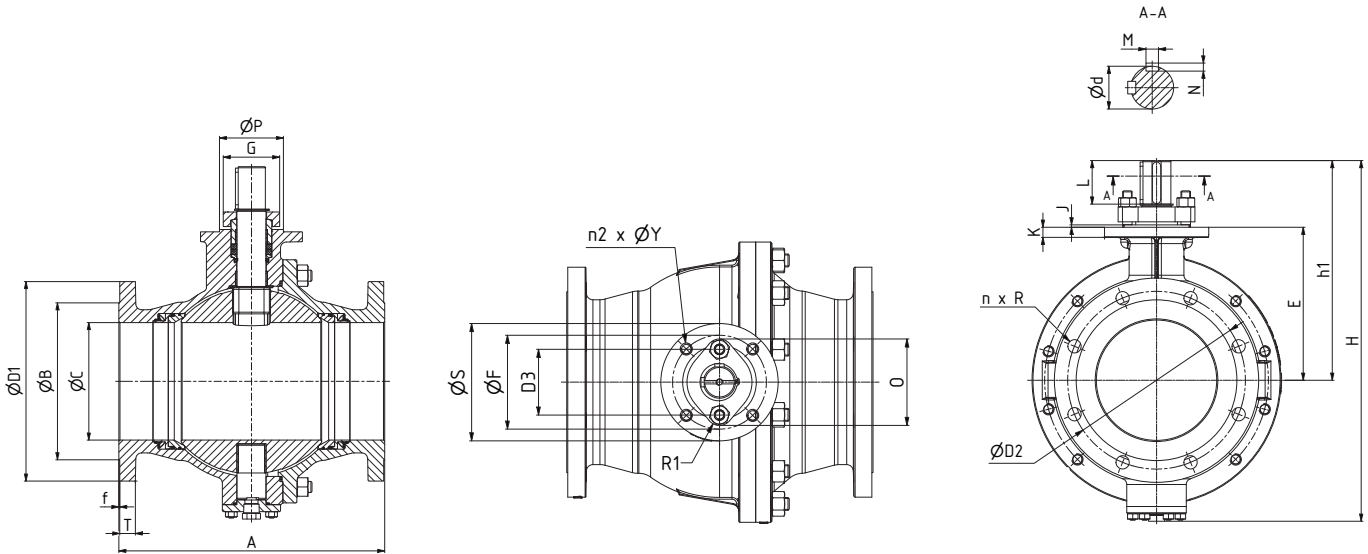
DN	NPS	Maße (Zoll)														
		ISO 5211	Ø S	Ø P	Ø F	n2	Ø Y	K	J	Ø d	L	M	N	h3	W	Ø d1
15	1/2"	F05	2,559	1,378	1,969	4	M6	0,354	0,079	0,630	-	-	-	0,472	0,433	0,551
20	3/4"	F05	2,559	1,378	1,969	4	M6	0,354	0,079	0,630	-	-	-	0,472	0,433	0,551
25	1"	F05	2,559	1,378	1,969	4	M6	0,354	0,079	0,630	-	-	-	0,472	0,433	0,551
40	1 1/2"	F07	3,543	2,165	2,756	4	M8	0,354	0,118	0,787	-	-	-	0,709	0,551	0,709
50	2"	F10	4,921	2,756	4,016	4	M10	0,669	0,118	1,102	-	-	-	0,945	0,748	0,984
80	3"	F12	4,921	2,756	4,016	4	M10	0,748	0,236	1,575	-	-	-	1,260	1,063	1,417
100	4"	F14	6,890	3,937	5,512	4	M16	0,945	0,236	1,969	-	-	-	1,417	1,417	1,890
150	6"	F14	8,268	5,118	6,496	4	M20	1,142	0,276	2,756	3,150	0,709	0,433	-	-	-

DN	NPS	Maße (mm)														Gewicht (kg)
		A	Ø C	H	h1	E	Ø D1	Ø D2	n	R	Ø B	T	f	h2	l	
15	1/2"	140	13	146	69	48	95	67	4	15,8	35,0	13	1,6	98	182	3,2
20	3/4"	152	19	161	73	53	117	83	4	19,0	43,0	14	1,6	102	182	4,5
25	1"	165	25	169	78	58	124	89	4	19,0	50,8	16	1,6	107	182	5,1
40	1 1/2"	190	38	228	111	82	155	114	4	22,2	73,2	19	1,6	150	280	11,0
50	2"	216	49	288	147	109	165	127	8	19,0	92,0	21	1,6	205	448	15,9
80	3"	282	78	370	204	156	210	168	8	22,2	127,0	27	1,6	265	720	34,5
100	4"	305	100	350	223	171	254	200	8	22,2	157,2	30	1,6	-	-	56,3
150	6"	403	151	496	325	212	318	270	12	22,2	215,9	35	1,6	-	-	136,6

DN	NPS	Maße (mm)														
		ISO 5211	Ø S	Ø P	Ø F	n2	Ø Y	K	J	Ø d	L	M	N	h3	W	Ø d1
15	1/2"	F05	65	35	50	4	M6	9	2	16	-	-	-	12	11	14
20	3/4"	F05	65	35	50	4	M6	9	2	16	-	-	-	12	11	14
25	1"	F05	65	35	50	4	M6	9	2	16	-	-	-	12	11	14
40	1 1/2"	F07	90	55	70	4	M8	9	3	20	-	-	-	18	14	18
50	2"	F10	125	70	102	4	M10	17	3	28	-	-	-	24	19	25
80	3"	F12	125	70	102	4	M10	19	6	40	-	-	-	32	27	36
100	4"	F14	175	100	140	4	M16	24	6	50	-	-	-	36	36	48
150	6"	F14	210	130	165	4	M20	29	7	70	80	18	11	-	-	-

# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn Zapfengelagerte Kugel

## Maße und Gewichte Class 150



Maße D1, L, h2, S, E, h1 und H dienen nur als Referenz.

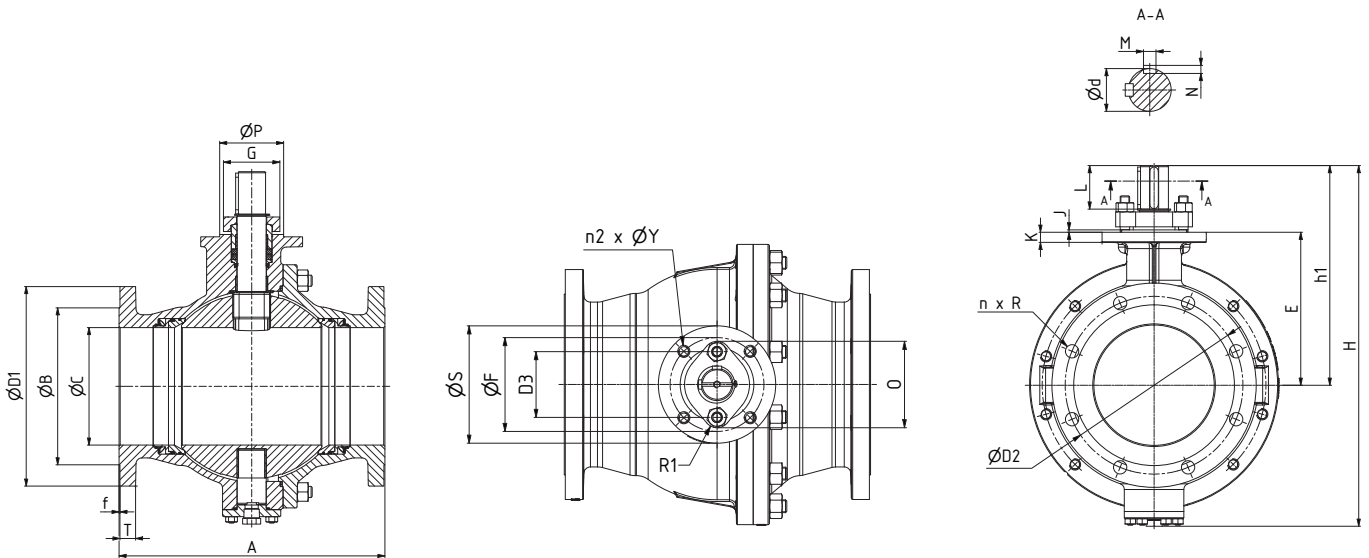
DN	NPS	Maße (Zoll)															Gewicht (lb)	
		A	Ø C	H	h1	E	Ø D1	Ø D2	n	R	Ø B	T	f	O	G	D3		R1
200	8"	17,992	7,953	23,5	14,5	10,1	13,5	11,748	8	0,875	10,622	1,059	0,063	5,079	3,819	3,858	0,787	377,5
250	10"	20,984	9,921	26,7	16,2	11,8	16,0	14,252	12	1,000	12,748	1,126	0,063	5,079	3,819	3,858	0,787	619,8
300	12"	24,016	11,929	31,9	19,0	13,2	19,0	17,000	12	1,000	15,000	1,189	0,063	7,008	4,016	5,118	0,945	1016,6

DN	NPS	Maße (Zoll)											
		ISO 5211	Ø S	Ø P	Ø F	n2	Ø Y	K	J	Ø d	L	M	N
200	8"	F14	6,890	3,937	5,512	4	M16	0,669	0,157	1,969	2,756	0,551	0,354
250	10"	F14	6,890	3,937	5,512	4	M16	0,866	0,157	1,969	2,756	0,551	0,354
300	12"	F16	8,268	5,118	6,496	4	M20	0,827	0,197	2,756	3,937	0,709	0,433

DN	NPS	Maße (mm)																Gewicht (kg)
		A	Ø C	H	h1	E	Ø D1	Ø D2	n	R	Ø B	T	f	O	G	D3	R1	
200	8"	457	202	596	369	257	343	298	8	22,2	269,8	27	1,6	129	97	98	20	171,2
250	10"	533	252	677	412	300	406	362	12	25,4	323,8	29	1,6	129	97	98	20	281,1
300	12"	610	303	809	482	335	483	432	12	25,4	381,0	30	1,6	178	102	130	24	461,1

DN	NPS	Maße (mm)											
		ISO 5211	Ø S	Ø P	Ø F	n2	Ø Y	K	J	Ø d	L	M	N
200	8"	F14	175	100	140	4	M16	17	4	50	70	14	9
250	10"	F14	175	100	140	4	M16	22	4	50	70	14	9
300	12"	F16	210	130	165	4	M20	21	5	70	100	18	11

# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn Zapfengelagerte Kugel Maße und Gewichte Class 300



Maße D1, L, h2, S, E, h1 und H dienen nur als Referenz.

DN	NPS	Maße (Zoll)															Gewicht (lb)	
		A	Ø C	H	h1	E	Ø D1	Ø D2	n	R	Ø B	T	f	O	G	D3		R1
200	8"	19,764	7,953	24,0	14,6	10,1	15,0	13,000	12	1,000	10,622	1,555	0,063	7,008	4,016	5,118	0,945	517,3
250	10"	22,362	9,921	28,2	17,4	11,4	17,5	15,252	16	1,125	12,748	1,815	0,063	7,008	4,016	5,118	0,945	913,7
300	12"	25,512	11,929	32,4	19,5	13,2	20,5	17,748	16	1,250	15,000	1,937	0,063	7,402	4,409	5,512	0,945	1312,4

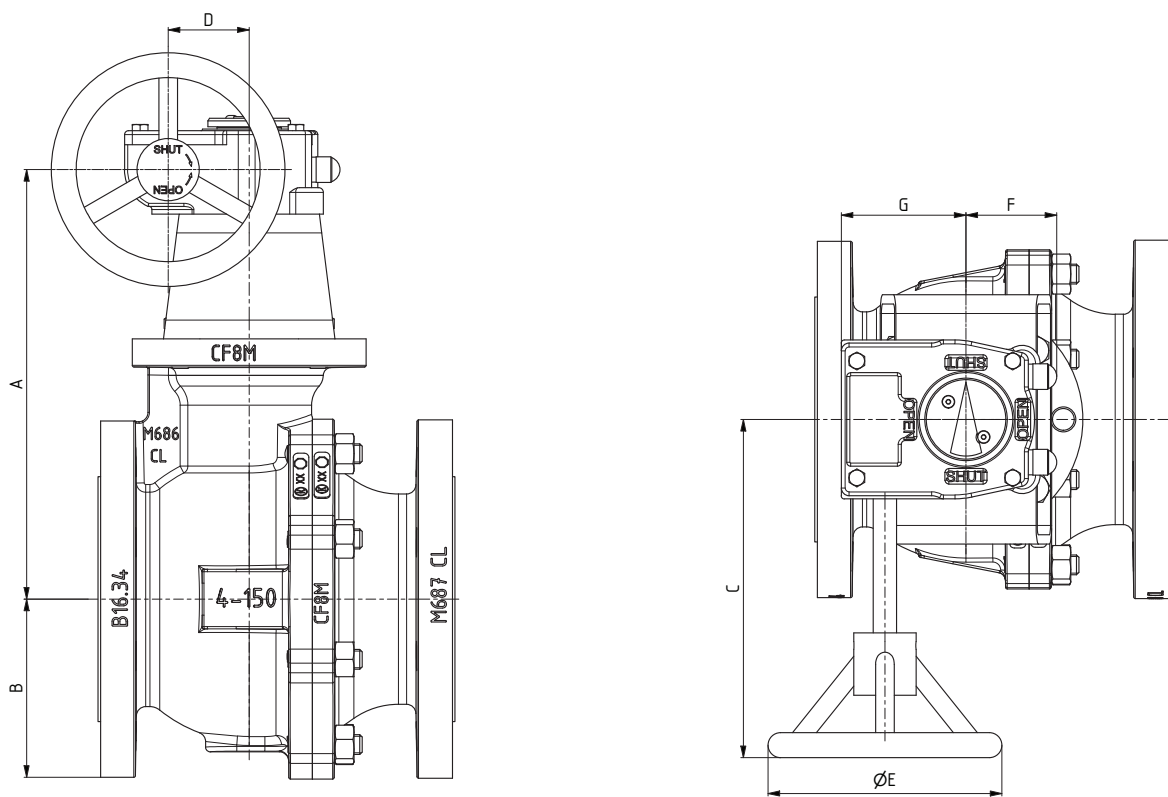
DN	NPS	Maße (Zoll)											
		ISO 5211	Ø S	Ø P	Ø F	n2	Ø Y	K	J	Ø d	L	M	N
200	8"	F14	8,268	5,118	6,496	4	M20	1,142	0,276	2,756	3,150	0,709	0,433
250	10"	F16	8,268	5,118	6,496	4	M20	0,827	0,197	2,756	2,756	0,709	0,433
300	12"	F25	11,811	7,874	10,000	8	M16	0,709	0,197	2,756	3,937	0,709	0,433

DN	NPS	Maße (mm)															Gewicht (kg)	
		A	Ø C	H	h1	E	Ø D1	Ø D2	n	R	Ø B	T	f	O	G	D3		R1
200	8"	502	202	609	372	256	381	330	12	25,4	269,8	40	1,6	178	102	130	24	234,6
250	10"	568	252	716	441	290	445	387	16	28,6	323,8	46	1,6	178	102	130	24	414,5
300	12"	648	303	824	497	335	521	451	16	31,8	381,0	49	1,6	188	112	140	24	595,3

DN	NPS	Maße (mm)											
		ISO 5211	Ø S	Ø P	Ø F	n2	Ø Y	K	J	Ø d	L	M	N
200	8"	F16	210	130	165	4	M20	21	5	70	70	18	11
250	10"	F25	300	200	254	8	M16	18	5	70	100	18	11
300	12"	F25	300	200	254	8	M16	30	5	80	110	20	12

# KROMBACH<sup>®</sup> TUFSEAT<sup>™</sup> Performance-Kugelhahn

Schwimmende Ausführung, Class 150 mit Schneckengetriebe



Getriebemaße dienen nur als Referenz.

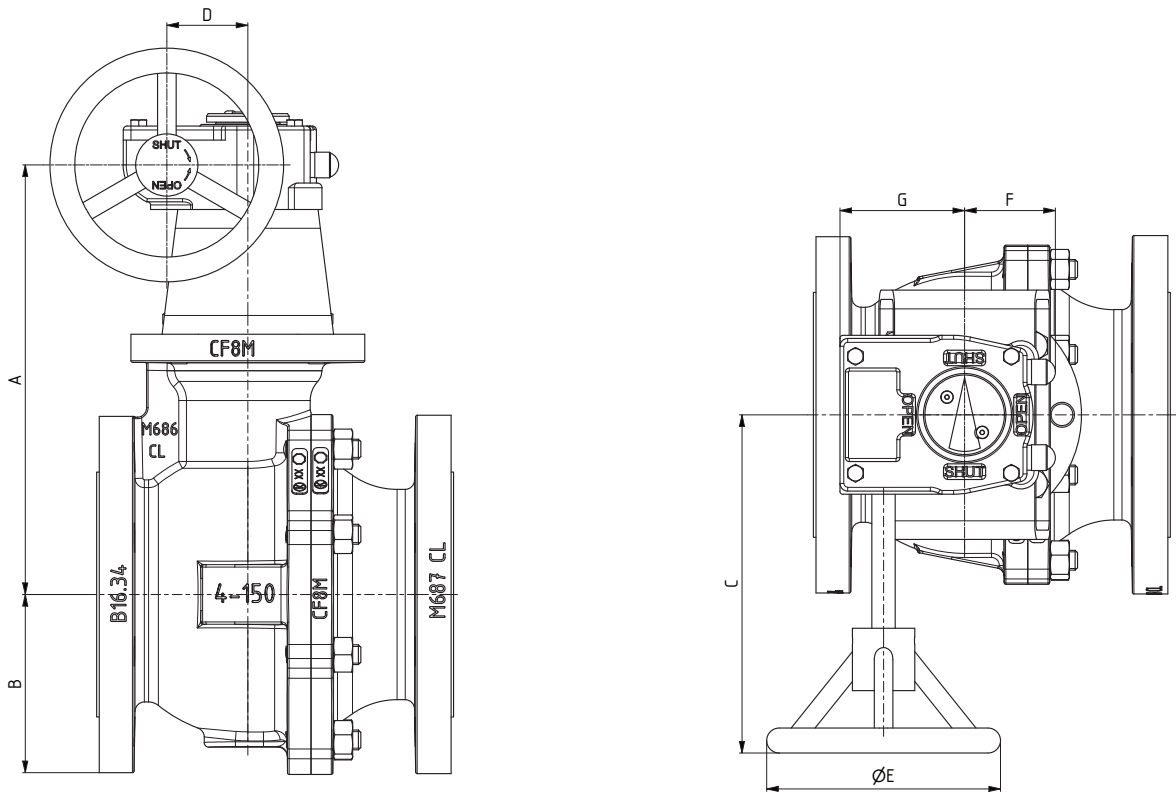
DN	NPS	Maße (Zoll)						
		A	B	C	D	ØE	F	G
100	4"	10,87	4,53	8,54	2,05	5,91	2,28	3,15
150	6"	13,15	5,51	10,63	3,39	11,81	4,06	4,96
200	8"	18,03	9,33	9,73	2,80	7,88	3,39	4,13
250	10"	19,76	10,43	10,63	3,39	11,81	4,06	4,96
300	12"	22,88	12,88	12,44	4,13	13,78	4,21	5,83

DN	NPS	Maße (mm)						
		A	B	C	D	ØE	F	G
100	4"	276	115	217	52	150	58	80
150	6"	334	140	270	86	300	103	126
200	8"	458	237	247	71	200	86	105
250	10"	502	265	270	86	300	103	126
300	12"	581	327	316	105	350	107	148

Getriebegröße basierend auf klarer, sauberer Flüssigkeit bei maximalem Differenzdruck.

# KROMBACH<sup>®</sup> TUFSEAT<sup>™</sup> Performance-Kugelhahn

## Schwimmende Ausführung, Class 300 mit Schneckengetriebe



Getriebemaße dienen nur als Referenz.

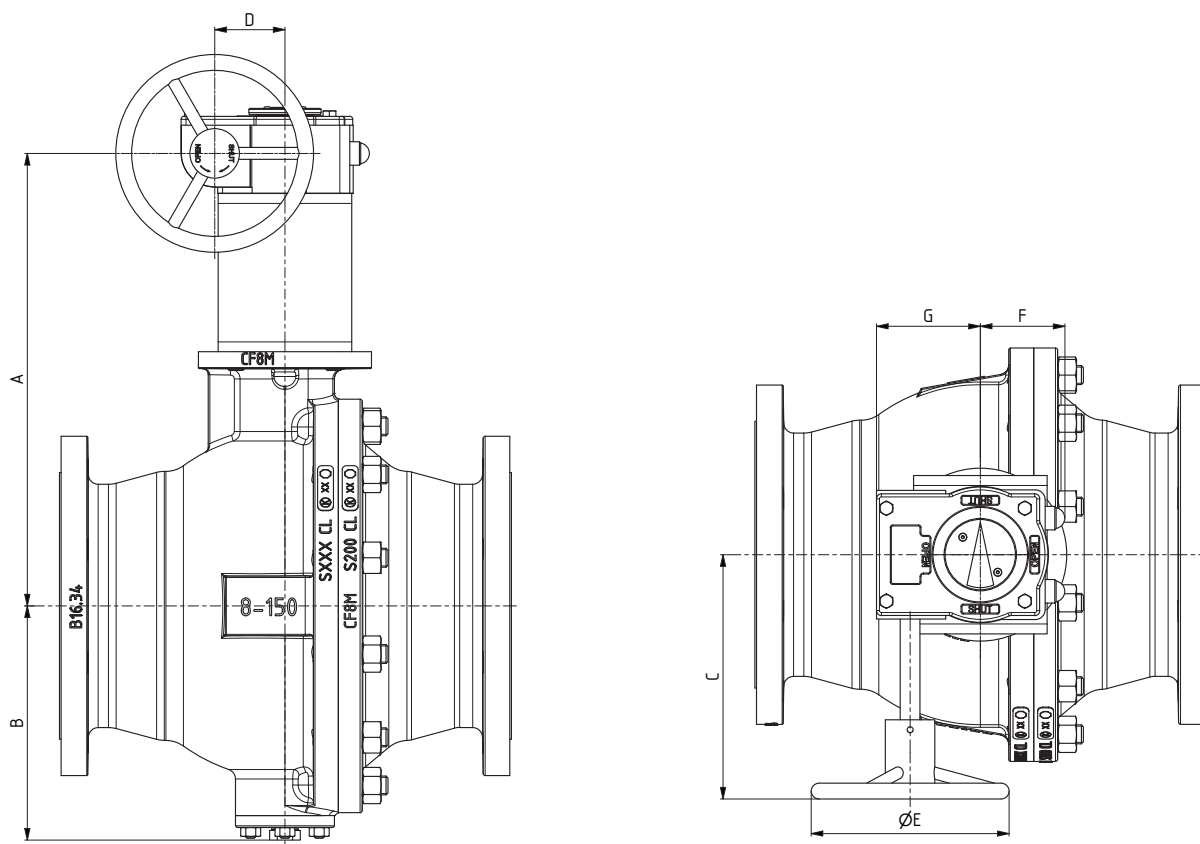
DN	NPS	Maße (Zoll)						
		A	B	C	D	ØE	F	G
80	3"	10,43	4,13	8,54	2,05	5,91	2,28	3,15
100	4"	11,50	5,00	10,91	2,80	9,84	3,39	4,13
150	6"	16,14	6,77	13,62	4,13	17,72	4,21	5,83
200	8"	17,88	9,33	12,44	4,13	13,78	4,21	5,83
250	10"	21,10	10,83	13,62	4,13	19,69	4,21	5,83
300	12"	23,15	12,88	14,88	5,12	9,84	5,63	7,09

DN	NPS	Maße (mm)						
		A	B	C	D	ØE	F	G
80	3"	265	105	217	52	150	58	80
100	4"	292	127	277	71	250	86	105
150	6"	410	172	346	105	450	107	148
200	8"	454	237	316	105	350	107	148
250	10"	536	275	346	105	500	107	148
300	12"	588	327	378	130	250	143	180

Getriebegröße basierend auf klarer, sauberer Flüssigkeit bei maximalem Differenzdruck.

# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

## Zapfengelagerte Ausführung, Class 150 mit Schneckengetriebe



Getriebemaße dienen nur als Referenz.

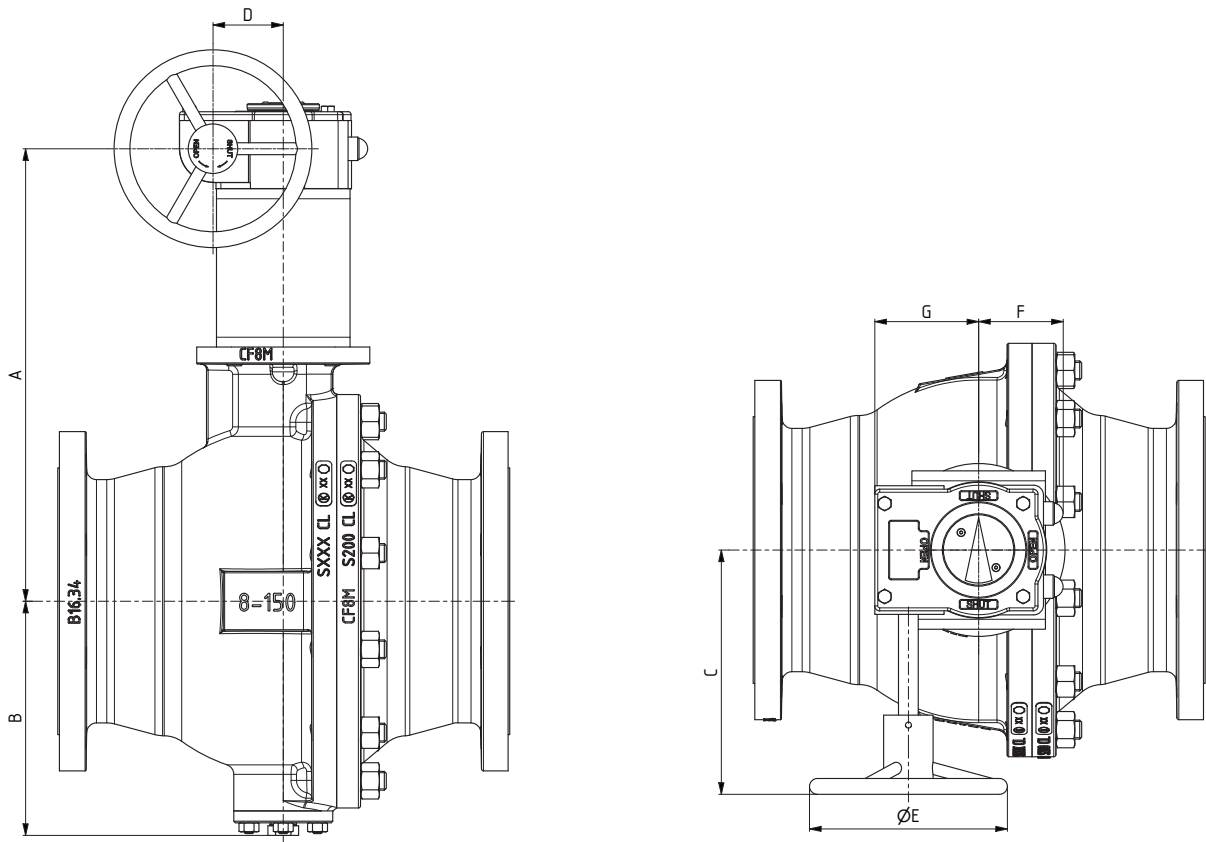
DN	NPS	Maße (Zoll)						
		A	B	C	D	ØE	F	G
100	4"	11,34	4,53	9,80	2,80	5,91	3,35	4,13
150	6"	13,15	5,51	10,63	3,39	11,81	4,06	4,96
200	8"	18,07	9,33	10,63	3,39	11,81	4,06	4,96
250	10"	19,76	10,43	10,63	3,39	11,81	4,06	4,96
300	12"	23,19	12,88	12,52	2,09	13,78	4,29	5,91

DN	NPS	Maße (mm)						
		A	B	C	D	ØE	F	G
100	4"	288	115	249	71	150	85	105
150	6"	334	140	270	86	300	103	126
200	8"	459	237	270	86	300	103	126
250	10"	502	265	270	86	300	103	126
300	12"	589	327	318	53	350	109	150

Getriebegröße basierend auf klarer, sauberer Flüssigkeit bei maximalem Differenzdruck.

# KROMBACH<sup>®</sup> TUFSEAT<sup>™</sup> Performance-Kugelhahn

## Zapfengelagerte Ausführung, Class 300 mit Schneckengetriebe



Getriebemaße dienen nur als Referenz.

DN	NPS	Maße (Zoll)						
		A	B	C	D	ØE	F	G
80	3"	10,91	4,13	9,80	2,80	5,91	3,39	4,13
100	4"	11,54	5,00	10,43	3,39	9,84	4,06	4,96
150	6"	18,43	6,77	12,52	2,09	13,78	4,29	5,91
200	8"	20,08	9,33	12,52	2,09	13,78	4,29	5,91
250	10"	21,38	10,83	14,88	5,12	9,84	5,00	7,09
300	12"	23,54	12,88	15,75	5,51	13,78	5,24	7,68

DN	NPS	Maße (mm)						
		A	B	C	D	ØE	F	G
80	3"	277	105	249	71	150	86	105
100	4"	293	127	265	86	250	103	126
150	6"	468	172	318	53	350	109	150
200	8"	510	237	318	53	350	109	150
250	10"	543	275	378	130	250	127	180
300	12"	598	327	400	140	350	133	195

Getriebegröße basierend auf klarer, sauberer Flüssigkeit bei maximalem Differenzdruck.

# KROMBACH<sup>®</sup> TUFSEAT<sup>™</sup> Performance-Kugelhahn

## Druck-/Temperaturbereich

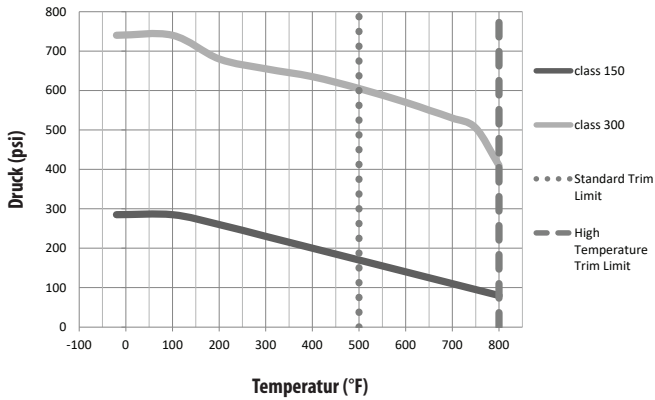
Temperatur	Maximaler Betriebsdruck ASME Class 150	Max. Betriebsdruck ASME Class 300
	ASTM A216 Gr. WCB*	
°F	psi	
-20	285	740
100	285	740
200	260	680
300	230	655
400	200	635
500	170	605
600	140	570
650	125	550
700	110	530
750	95	505
800	80	410

\*nach ASME B16.34 – Werkstoffgruppe 1.1

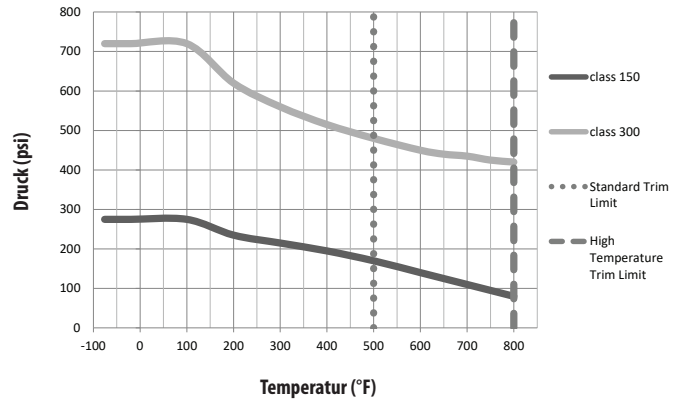
Temperatur	Maximaler Betriebsdruck ASME Class 150	Max. Betriebsdruck ASME Class 300
	ASTM A351 Gr. CF8M*	
°F	psi	
-76	275	720
-20	275	720
100	275	720
200	235	620
300	215	560
400	195	515
500	170	480
600	140	450
650	125	440
700	110	435
750	95	425
800	80	420

\*nach ASME B16.34 – Werkstoffgruppe 2.2

**Druck und Temperatur**  
 ASTM A216 Gr. WCB



**Druck und Temperatur**  
 ASTM A351 Gr. CF8M





# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

## Druck-/Temperaturbereich

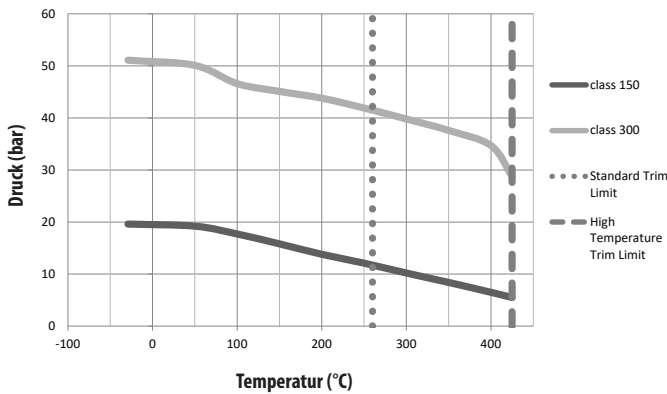
Temperatur	Maximaler Betriebsdruck ASME Class 150	Max, Betriebsdruck ASME Class 300
	ASTM A216 Gr, WCB*	
°C	Bar	
-29	19,6	51,1
50	19,2	50,1
100	17,7	46,6
150	15,8	45,1
200	13,8	43,8
250	12,1	41,9
300	10,2	39,8
350	8,4	37,6
400	6,5	34,7
425	5,5	28,8

\*nach ASME B16.34 – Werkstoffgruppe 1.1

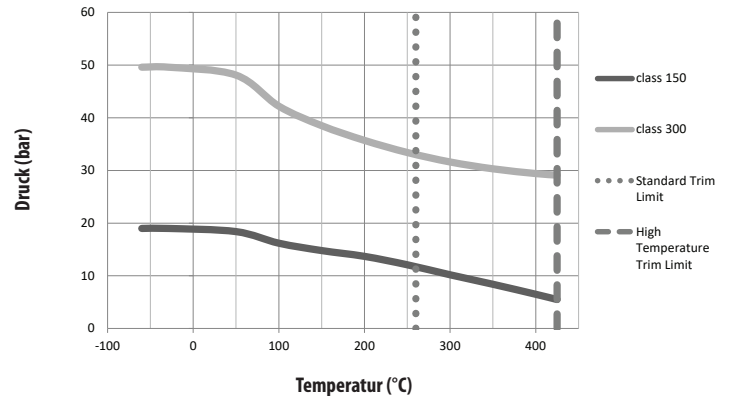
Temperatur	Maximaler Betriebsdruck ASME Class 150	Max, Betriebsdruck ASME Class 300
	ASTM A351 Gr, CF8M*	
°C	Bar	
-60	19,0	49,6
-29	19,0	49,6
50	18,4	48,1
100	16,2	42,2
150	14,8	38,5
200	13,7	35,7
250	12,1	33,4
300	10,2	31,6
350	8,4	30,3
400	6,5	29,4
425	5,5	29,1

\*nach ASME B16.34 – Werkstoffgruppe 2.2

**Druck und Temperatur**  
ASTM A216 Gr. WCB



**Druck und Temperatur**  
ASTM A351 Gr. CF8M



# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

## Maximal zulässiges Drehmoment Class 150

### Maximal zulässiges Antriebsmoment (MAST), Class 150

DN	NPS	MAST [in-Lb]						
		Schaltwellenwerkstoff						
		A276 Gr431 1,4057	A182 F51 1,4462	A564 Gr630 1,4542	A453 Gr660 1,4980	A276 Gr316Ti 1,4571	A276 Gr316 L 1,4404	A286 GrXM-19 1,3964
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>								
15	1/2"	956	744	948	1.080	585	470	779
20	3/4"	956	744	948	1.080	585	470	779
25	1"	956	744	948	1.080	585	470	779
40	1 1/2"	2.443	1.895	2.434	2.753	1.390	983	1.992
50	2"	2.443	1.895	2.434	2.753	1.390	983	1.992
80	3"	7.010	5.435	6.966	7.887	3.594	2.532	5.700
100	4"	19.269	14.932	19.154	21.676	10.506	7.409	15.657
150	6"	38.545	29.872	38.298	43.360	23.605	17.552	31.314
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>								
200	8"	67.346	50.282	57.805	67.346	27.385	19.304	44.900
250	10"	67.346	50.282	57.805	67.346	27.385	19.304	44.900
300	12"	130.425	97.385	111.954	130.425	53.043	37.386	86.950

DN	NPS	MAST [Nm]						
		Schaltwellenwerkstoff						
		A276 Gr431 1,4057	A182 F51 1,4462	A564 Gr630 1,4542	A453 Gr660 1,4980	A276 Gr316Ti 1,4571	A276 Gr316 L 1,4404	A286 GrXM-19 1,3964
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>								
15	1/2"	108	84	107	122	66	53	88
20	3/4"	108	84	107	122	66	53	88
25	1"	108	84	107	122	66	53	88
40	1 1/2"	276	214	275	311	157	111	225
50	2"	276	214	275	311	157	111	225
80	3"	792	614	787	891	406	286	644
100	4"	2,177	1,687	2,164	2,449	1,187	837	1,769
150	6"	4,355	3,375	4,327	4,899	2,667	1,983	3,538
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>								
200	8"	7,609	5,681	6,531	7,609	3,094	2,181	5,073
250	10"	7,609	5,681	6,531	7,609	3,094	2,181	5,073
300	12"	14,736	11,003	12,649	14,736	5,993	4,224	9,824

# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

## Maximal zulässiges Drehmoment class 300

### Maximal zulässiges Antriebsmoment (MAST), Class 300

DN	NPS	MAST [in-Lb]						
		Schaltwellenwerkstoff						
		A276 Gr431 1,4057	A182 F51 1,4462	A564 Gr630 1,4542	A453 Gr660 1,4980	A276 Gr316Ti 1,4571	A276 Gr316 L 1,4404	A286 GrXM-19 1,3964
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>								
15	1/2"	956	744	948	1.080	585	470	779
20	3/4"	956	744	948	1.080	585	470	779
25	1"	956	744	948	1.080	585	470	779
40	1 1/2"	2.443	1.895	2.434	2.753	1.390	983	1.992
50	2"	7.010	5.435	6.966	7.887	3.594	2.532	5.700
80	3"	19.269	14.932	19.154	21.676	10.506	7.409	15.657
100	4"	38.545	29.872	38.298	43.360	23.605	17.552	31.314
150	6"	121.318	97.385	111.954	121.318	53.043	37.386	86.950
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>								
200	8"	104.227	97.385	104.227	104.227	53.043	37.386	86.950
250	10"	130.425	97.385	111.954	130.425	53.043	37.386	86.950
300	12"	223.677	176.989	203.461	223.677	96.394	67.957	158.031

DN	NPS	MAST [Nm]						
		Schaltwellenwerkstoff						
		A276 Gr431 1,4057	A182 F51 1,4462	A564 Gr630 1,4542	A453 Gr660 1,4980	A276 Gr316Ti 1,4571	A276 Gr316 L 1,4404	A286 GrXM-19 1,3964
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>								
15	1/2"	108	84	107	122	66	53	88
20	3/4"	108	84	107	122	66	53	88
25	1"	108	84	107	122	66	53	88
40	1 1/2"	276	214	275	311	157	111	225
50	2"	792	614	787	891	406	286	644
80	3"	2.177	1.687	2.164	2.449	1.187	837	1.769
100	4"	4.355	3.375	4.327	4.899	2.667	1.983	3.538
150	6"	13.707	11.003	12.649	13.707	5.993	4.224	9.824
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>								
200	8"	11.776	11.003	11.776	11.776	5.993	4.224	9.824
250	10"	14.736	11.003	12.649	14.736	5.993	4.224	9.824
300	12"	25.272	19.997	22.988	25.272	10.891	7.678	17.855

# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

## Betätigungsmomente

### Drehmomente Class 150

DN	NPS	Drehmoment [in-Lb]						
		BTO	RUN	ETO	BTC	RUN	ETC	
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>								
15	1/2"	29	21	24	27	21	30	
20	3/4"	46	29	33	36	29	41	
25	1"	77	43	49	54	43	60	
40	1 1/2"	206	91	101	111	91	133	
50	2"	399	166	186	204	166	255	
80	3"	1327	451	498	548	451	737	
100	4"	2852	949	1033	1136	949	1539	
150	6"	9367	3131	3472	3820	3131	4183	
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>								
200	8"	5974	2288	2551	2806	2288	3223	
250	10"	9072	3551	4023	4425	3551	4948	
300	12"	16640	6388	7158	7874	6388	9129	

### Drehmomente Class 300

DN	NPS	Drehmoment [in-Lb]						
		BTO	RUN	ETO	BTC	RUN	ETC	
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>								
15	1/2"	58	29	32	35	29	52	
20	3/4"	95	40	43	48	40	74	
25	1"	160	60	65	72	60	108	
40	1 1/2"	456	138	148	162	138	251	
50	2"	953	297	318	350	297	543	
80	3"	3284	921	969	1066	921	1686	
100	4"	6822	1784	1868	2055	1784	3343	
150	6"	22574	5805	6147	6762	5805	8775	
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>								
200	8"	13223	4711	4973	5471	4711	7544	
250	10"	19702	6879	7351	8086	6879	11145	
300	12"	36386	11690	12460	13707	11690	18974	

DN	NPS	Drehmoment [Nm]						
		BTO	RUN	ETO	BTC	RUN	ETC	
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>								
15	1/2"	3	2	3	3	2	3	
20	3/4"	5	3	4	4	3	5	
25	1"	9	5	6	6	5	7	
40	1 1/2"	23	10	11	13	10	15	
50	2"	45	19	21	23	19	29	
80	3"	150	51	56	62	51	83	
100	4"	322	107	117	128	107	174	
150	6"	1058	354	392	432	354	473	
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>								
200	8"	675	259	288	317	259	364	
250	10"	1025	401	455	500	401	559	
300	12"	1880	722	809	890	722	1031	

DN	NPS	Drehmoment [Nm]						
		BTO	RUN	ETO	BTC	RUN	ETC	
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>								
15	1/2"	7	3	4	4	3	6	
20	3/4"	11	5	5	5	5	8	
25	1"	18	7	7	8	7	12	
40	1 1/2"	52	16	17	18	16	28	
50	2"	108	34	36	40	34	61	
80	3"	371	104	109	120	104	190	
100	4"	771	202	211	232	202	378	
150	6"	2551	656	695	764	656	991	
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>								
200	8"	1494	532	562	618	532	852	
250	10"	2226	777	831	914	777	1259	
300	12"	4111	1321	1408	1549	1321	2144	

Die in der Tabelle angegebenen Drehmomente dienen nur als Referenz (saubere, klare Schmierflüssigkeit, Antriebssicherheitsfaktor = 1,0). Bei Fragen zu den anwendungsspezifischen Drehmomenten wenden Sie sich bitte an das Werk.

BTO = „Break to open“ (Losbrechmoment nach AUF in Nm)  
 RUN = Running (Laufmoment)  
 ETO = „End to open“ (Endmoment nach AUF in Nm)

BTC = „Break to close“ (Losbrechmoment nach ZU in Nm)  
 RUN = Running (Laufmoment)  
 ETC = „End to close“ (Endmoment nach ZU in Nm)

# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

## Anzugsmoment der Stopfbuchsmuttern

### Drehmomente der Stopfbuchsmuttern, Class 150

DN	NPS	Gewindegröße	Standard Innenteil	Hochtemperatur-Innenteil
			[in-Lb]	[in-Lb]
15	1/2"	M30x1	222	1018
20	3/4"	M30x1	222	1018
25	1"	M30x1	222	1018
40	1 1/2"	M36x1,5	425	1992
50	2"	M36x1,5	425	1992
80	3"	M48x1,5	930	3452
100	4"	3/8-16 UNC	98	213
150	6"	5/16-18 UNC	62	142
200	8"	5/8-11 UNC	399	850
250	10"	5/8-11 UNC	399	850
300	12"	1-8 UNC	850	3098

### Drehmomente der Stopfbuchsmuttern, Class 300

DN	NPS	Gewindegröße	Standard Innenteil	Hochtemperatur-Innenteil
			[in-Lb]	[in-Lb]
15	1/2"	M30x1	222	1018
20	3/4"	M30x1	222	1018
25	1"	M30x1	222	1018
40	1 1/2"	M36x1,5	425	1992
50	2"	M48x1,5	930	3452
80	3"	3/8-16 UNC	98	213
100	4"	5/16-18 UNC	62	142
150	6"	3/8-16 UNC	107	293
200	8"	1-8 UNC	850	3098
250	10"	1-8 UNC	850	3098
300	12"	1-8 UNC	974	3497

DN	NPS	Gewindegröße	Standard Innenteil	Hochtemperatur-Innenteil
			[Nm]	[Nm]
15	1/2"	M30x1	25	115
20	3/4"	M30x1	25	115
25	1"	M30x1	25	115
40	1 1/2"	M36x1,5	48	225
50	2"	M36x1,5	48	225
80	3"	M48x1,5	105	390
100	4"	3/8-16 UNC	11	24
150	6"	5/16-18 UNC	7	16
200	8"	5/8-11 UNC	45	96
250	10"	5/8-11 UNC	45	96
300	12"	1-8 UNC	96	350

DN	NPS	Gewindegröße	Standard Innenteil	Hochtemperatur-Innenteil
			[Nm]	[Nm]
15	1/2"	M30x1	25	115
20	3/4"	M30x1	25	115
25	1"	M30x1	25	115
40	1 1/2"	M36x1,5	48	225
50	2"	M48x1,5	105	390
80	3"	3/8-16 UNC	11	24
100	4"	5/16-18 UNC	7	16
150	6"	3/8-16 UNC	12	33
200	8"	1-8 UNC	96	350
250	10"	1-8 UNC	96	350
300	12"	1-8 UNC	110	395

# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

## Drehmomente von Gehäuseverbindung und Lagerdeckel

### Drehmomente Gehäuseverbindung, Class 150

DN	NPS	Gewindegröße	[in-Lb]
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>			
15	1/2"	5/16-18 UNC	142
20	3/4"	5/16-18 UNC	142
25	1"	5/16-18 UNC	142
40	1 1/2"	7/16-14 UNC	389
50	2"	7/16-14 UNC	389
80	3"	5/8-11 UNC	1195
100	4"	1/2-13 UNC	637
150	6"	3/4-10 UNC	2106
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>			
200	8"	3/4-10 UNC	2106
250	10"	3/4-10 UNC	2106
300	12"	7/8-9 UNC	3009

DN	NPS	Gewindegröße	[Nm]
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>			
15	1/2"	5/16-18 UNC	16
20	3/4"	5/16-18 UNC	16
25	1"	5/16-18 UNC	16
40	1 1/2"	7/16-14 UNC	44
50	2"	7/16-14 UNC	44
80	3"	5/8-11 UNC	135
100	4"	1/2-13 UNC	72
150	6"	3/4-10 UNC	238
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>			
200	8"	3/4-10 UNC	238
250	10"	3/4-10 UNC	238
300	12"	7/8-9 UNC	340

### Drehmomente Lagerdeckel, Class 150

DN	NPS	Gewindegröße	[in-Lb]
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>			
15-150	1/2"-6"	n.a.	n.a.
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>			
200	8"	3/8"-16"	248
250	10"	3/8"-16"	248
300	12"	3/8"-16"	248

DN	NPS	Gewindegröße	[Nm]
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>			
15-150	1/2"-6"	n.a.	n.a.
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>			
200	8"	3/8"-16"	28
250	10"	3/8"-16"	28
300	12"	3/8"-16"	28

### Drehmomente Gehäuseverbindung, Class 300

DN	NPS	Gewindegröße	[in-Lb]
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>			
15	1/2"	3/8-16 UNC	248
20	3/4"	3/8-16 UNC	248
25	1"	3/8-16 UNC	248
40	1 1/2"	1/2-13 UNC	637
50	2"	5/8-11 UNC	1195
80	3"	5/8-11 UNC	1195
100	4"	5/8-11 UNC	1195
150	6"	3/4-10 UNC	2106
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>			
200	8"	3/4-10 UNC	2106
250	10"	7/8-9 UNC	3009
300	12"	1-8 UNC	4425

DN	NPS	Gewindegröße	[Nm]
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>			
15	1/2"	3/8-16 UNC	28
20	3/4"	3/8-16 UNC	28
25	1"	3/8-16 UNC	28
40	1 1/2"	1/2-13 UNC	72
50	2"	5/8-11 UNC	135
80	3"	5/8-11 UNC	135
100	4"	5/8-11 UNC	135
150	6"	3/4-10 UNC	238
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>			
200	8"	3/4-10 UNC	238
250	10"	7/8-9 UNC	340
300	12"	1-8 UNC	500

### Drehmomente Lagerdeckel, Class 300

DN	NPS	Gewindegröße	[in-Lb]
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>			
15-150	1/2"-6"	n.a.	n.a.
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>			
200	8"	3/8"-16"	248
250	10"	3/8"-16"	248
300	12"	3/8"-16"	248

DN	NPS	Gewindegröße	[Nm]
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>			
15-150	1/2"-6"	n.a.	n.a.
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>			
200	8"	3/8"-16"	28
250	10"	3/8"-16"	28
300	12"	3/8"-16"	28

# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

## Kv-/Cv-Werte

### Kv-/Cv-Werte, Class 150-300

DN	NPS	Öffnungswinkel															
		90°		80°		70°		60°		50°		40°		30°		20°	
		Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv	Kv	Cv
<b>Ausführung mit schwimmend gelagerter Kugel</b>																	
15	1/2"	26	30	22	26	17	20	10	12	7	8	4	5	3	3	2	2
20	3/4"	48	56	41	48	31	36	18	21	12	14	8	9	5	6	3	3
25	1"	82	95	71	82	52	60	31	36	21	24	13	15	8	9	5	6
40	1 1/2"	225	261	194	225	144	167	86	100	56	65	36	42	23	27	14	16
50	2"	424	492	365	423	271	314	161	187	106	123	68	79	42	49	25	29
80	3"	1125	1305	968	1123	720	835	428	496	281	326	180	209	113	131	68	79
100	4"	1903	2207	1637	1899	1218	1413	723	839	476	552	304	353	190	220	114	132
150	6"	4801	5569	4129	4790	3073	3565	1824	2116	1200	1392	768	891	480	557	288	334
<b>Zapfengelagerte Ausführung</b>																	
200	8"	8737	10135	7514	8716	5592	6487	3320	3851	2184	2533	1398	1622	874	1014	524	608
250	10"	14186	16456	12200	14152	9079	10532	5391	6254	3547	4115	2270	2633	1419	1646	851	987
300	12"	20933	24282	18002	20882	13397	15541	7955	9228	5233	6070	3349	3885	2093	2428	1256	1457

# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

## Bestellschlüssel

PRODUKTTYP				AUSFÜHRUNG						
Armatur	Gehäuseausführung	Gehäuseaufsatz	Ventiltyp	Nennweite	Druckstufe	Durchflußrichtung	Sitzdichtungssystem	Durchgang	Endtyp	Baulänge
KFO	1	1	76	G	D	B	3	1	A	1
Standard-Flansch-Kugelhahn	zweiteiliges Gehäuse, schwimmend	Standard	Performance-Kugelhahn Standard-Innenteil	2"	Class 150	Doppelsitz/Bidirektional	Standard-Abstreifer	Voller Durchgang	Flansch – ASME B16.5 RF	ASME B16.5 lang

### PRODUKTTYP

Armatur	
Standard-Flansch-Kugelhahn	KFO

Gehäuseausführung	
zweiteiliges Gehäuse, schwimmend	1
zweiteiliges Schmiedegehäuse, schwimmend	5
zweiteiliges Schmiedegehäuse, zapfengelagert	7
zweiteiliges Gussgehäuse, zapfengelagert	9

Gehäuseaufsatz	
Standard	1
Verlängertes Oberteil	2
Tieftemperatur-Verlängerung	3
Hochtemperatur-Verlängerung	4

Ventiltyp	
Severe Service-Kugelhahn	36
Performance-Kugelhahn (425°C/800°F)	56
Performance-Kugelhahn (260°C/500°F)	76

### AUSFÜHRUNG

Nennweite		
	DN 10	A
1/2"	DN 15	B
3/4"	DN 20	C
1"	DN 25	D
1-1/2"	DN 40	F
2"	DN 50	G
3"	DN 80	I
4"	DN 100	J
6"	DN 150	L
8"	DN 200	M
10"	DN 250	N
12"	DN 300	O
14"	DN 350	P
16"	DN 400	Q
	DN 450	R
	DN 500	S

Druckstufe	
Class 150	D
Class 300	G

Durchflußrichtung	
Doppelsitz/ Bidirektional	B

Standard-Dichtsystem	
Standard-Dichtsystem	1
Geschützte Rückdichtung/Federn (Schlamm/Katalyse)	2

Typ Arbeitsplatz	
Voller Durchgang	1

Anschluss	
Flansch – ASME B16.5 RF	A
Sonstiges	I

Baulänge	
ASME B16.5 lang	1



# KROMBACH® TUFSEAT™ Performance-Kugelhahn

## Bestellschlüssel

WERKSTOFF						SONSTIGES				BETÄTIGUNG
Gehäusewerkstoff	Schaltwellenwerkstoff	Spindel-dichtung	Grundwerkstoff Kugel	Grundwerkstoff Sitz	Beschichtungs-system	Max. Temperatur	Heizmantel	Ablass-/Spülanschlüsse	Zusatz-ausstattung	Betätigung
A	D	1	X	X	1	B	0	0	0	F
ASTM A216 Gr. WCB	ASTM A182 Gr. F51 (UNS S31803)	Standard Graphit	ASTM A182 Gr. F316L (UNS S31603)	ASTM A182 Gr. F316L (UNS S31603)	H11 Hartchrom (Cr)	260°C / 500°F	ohne	ohne	ohne	Freies Wellenende

### WERKSTOFF

Gehäusewerkstoff	
ASTM A216 Gr. WCB	A
ASTM A351 Gr. CF8M	B
ASTM A995 Gr. 5A – Superduplex	C
ASTM A352 Gr. LCB	E
ASTM A352 Gr. LCC	F
ASTM A217 Gr. WC6	G
ASTM A351 Gr. CT15C	L
ASTM A494 Gr. CY40	J
ASTM A351 Gr. CN7M	K
ASTM A494 Gr. CX2MW	H
ASTM A494 Gr. M35-1	M
ASTM A351 Gr. CF3M	N
Sonstiges	X

Grundwerkstoff Sitz	
ASTM A276 Gr 316Ti (UNS S31635)	C
ASTM A182 Gr. F51 (UNS S31803)	D
ASTM A543 Gr. 660 (UNS S66286)	E
ASTM A182 Gr. F316L (UNS S31603)	F

Beschichtungssystem	
H3 Nickel/Chrom (NiCr)	2
H4 Nickel/Chrom/Wolframkarbid (NiCrW)	3
H5 Kobaltbasis (Stellit SF20)	4
H6 Chrom/Karbid-Nickel/Chrom (Cr3C2-NiCr)	5
H10 Wolframkarbid	6
H11 Hartchrom (Cr)	7

Schaltwellenwerkstoff	
ASTM A276 Gr 316Ti (UNS S31635)	C
ASTM A182 Gr. F51 (UNS S31803)	D
ASTM A543 Gr. 660 (UNS S66286)	E
ASTM A276 Gr. 420 (UNS S42000)	B
ASTM A564 Gr. 630 (17-4 PH), H1150-D	A
ASTM A286 Gr. XM-19	F
ASTM A276 Gr. 431 (UNS S43100)	H

Schaltwellendichtung (Packung)	
Standard Graphit	1

Grundwerkstoff Kugel	
ASTM A276 Gr 316Ti (UNS S31635)	C
ASTM A182 Gr. F51 (UNS S31803)	D
ASTM A543 Gr. 660 (UNS S66286)	E
ASTM A182 Gr. F316L (UNS S31603)	F

### SONSTIGES

Max. Temperatur	
260°C / 500°F	B
425°C / 800°F	C

Heizmantel	
ohne	0

Ablass-/Spülanschlüsse	
ohne	0

Zusatzausstattung	
ohne	0
NACE MR 0103 oder 1075	1

### BETÄTIGUNG

Betätigung	
Freies Wellenende	F
Hebel	L
Getriebe	G

**CRANE**<sup>®</sup>

**CRANE CHEMPHARMA & ENERGY**

Friedrich Krombach GmbH  
Armaturenwerke  
Marburger Str. 364  
57223 Kreuztal, Deutschland  
Tel.: +49 2732 520 00

**CRANE CHEMPHARMA & ENERGY**

4526 Research Forest Drive,  
Suite 400  
The Woodlands  
Texas 77381, U.S.A.  
Tel.: +1 936 271 6500

Crane Co. und dessen verbundene Unternehmen übernehmen keine Verantwortung für etwaige Fehler in Katalogen, Broschüren, sonstigen Druckerzeugnissen und Informationen auf Webseiten. Crane Co. behält sich das Recht vor, seine Produkte ohne Ankündigung zu ändern. Sofern nicht anders angegeben, gilt dies auch für Produkte, die bereits bestellt wurden, sofern die Änderungen vorgenommen werden, ohne dass eine Änderung an bereits vereinbarten Spezifikationen erforderlich wird. Alle eingetragenen Warenzeichen in dieser Dokumentation sind Eigentum von Crane Co. oder deren verbundener Unternehmen. Crane sowie die Marken von Crane und deren Schriftzüge (CENTER LINE<sup>®</sup>, COMPAC-NOZ<sup>®</sup>, CRANE<sup>®</sup>, DEPA<sup>®</sup> & ELRO<sup>®</sup>, DOPAK<sup>®</sup>, DUO-CHEK<sup>®</sup>, FLOWSEAL<sup>®</sup>, GYROLOK<sup>®</sup>, GO REGULATOR<sup>®</sup>, HOKE<sup>®</sup>, JENKINS<sup>®</sup>, KROMBACH<sup>®</sup>, NOZ-CHEK<sup>®</sup>, PACIFIC VALVES<sup>®</sup>, RESISTOFLEX<sup>®</sup>, REVO<sup>®</sup>, SAUNDERS<sup>®</sup>, STOCKHAM<sup>®</sup>, TEXAS SAMPLING<sup>®</sup>, TRIANGLE<sup>®</sup>, UNI-CHEK<sup>®</sup>, VALVES<sup>®</sup>, WESTLOCK CONTROLS<sup>®</sup>, WTA<sup>®</sup> und XOMOX<sup>®</sup>) sind eingetragene Warenzeichen von Crane Co. Alle Rechte vorbehalten.