

# BBF/KSF-R-HE

## ERDEINBAU-KUGELHAHN MIT SCHWEISENDEN

DN 200-400 | PN 25

REDUZIERTER DURCHGANG



### INFORMATIONEN

#### Kugelhahn mit beidseitigen Schweißenden

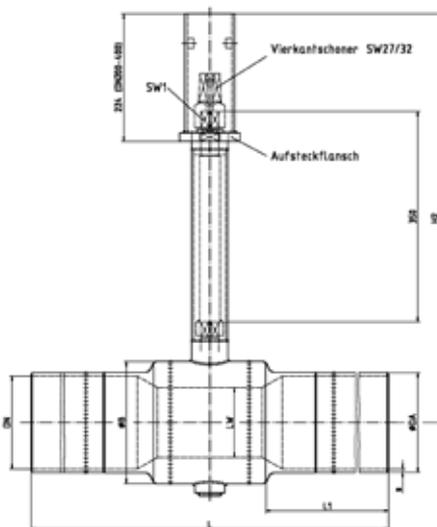
- /// Erdeinbau-Kugelhähne erfüllen die Norm EN 488
- /// Für Kaltverlegung geeignet
- /// Betriebstemperatur bis +150° C
- /// Serienmäßig mit doppelt gelagerter Kugel
- /// Erdeinbau-Kugelhähne werden serienmäßig unlackiert geliefert.
- /// Die empfohlene Betätigung erfolgt ab DN 200 über ein Steckgetriebe. Der hierfür notwendige Aufsteckflansch mit Vierkantschoner gehört zum Lieferumfang.
- /// Weitere Informationen zum Steckgetriebe finden Sie auf dem Beiblatt „Betätigungszubehör“

### WERKSTOFFE

Gehäuse	Schmiedestahl / Stahl
Schweißenden	Stahl
Kugel	Edelstahl
Dichtungen (Durchgang)	PTFE
Dichtungen (Spindel)	EPDM

### OPTIONEN

- /// Dampfausführung
- /// Zusatzverlängerungen zur Anpassung der Überdeckungshöhe und weiteres Zubehör finden Sie auf dem Beiblatt „Betätigungszubehör“
- /// Bei abweichenden Betriebsbedingungen bitte mit Angabe von Medium, Druck und Betriebstemperatur schriftlich anfragen.



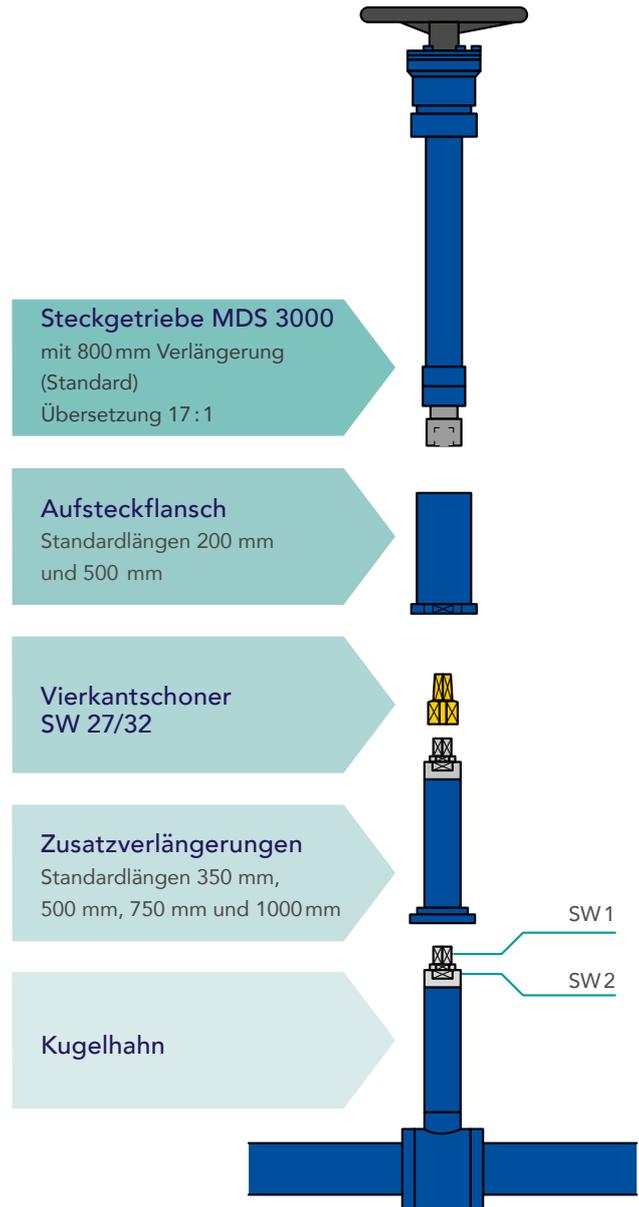
DN/LW [mm]	PN [bar]	DA [mm]	s* [mm]	L [mm]	L1 [mm]	B [mm]	H2 [mm]	SW 1 [mm]	Gewicht [kg]	Art.-Nr.
200/150	25	219.1	4.5	1500	648	254	725	32	100	076.0106
250/200	25	273.0	5.0	1500	625	324	760	32	140	076.0114
300/250	25	323.9	5.6	2000	817	407	900	32	380	076.0116
350/300	25	355.6	5.6	2000	769	508	942	32	645	076.0118
400/300	25	404.6	6.3	2000	770	508	942	32	680	076.0154

\* Die Wanddickenanpassung der Rohrenden wird gemäß Maß s ausgeführt. Die tatsächlich verwendeten Rohrwandstärken entnehmen Sie bitte der Tabelle auf dem Beiblatt „Technische Informationen“.

# BETÄTIGUNGSZUBEHÖR FÜR ERDEINBAUKUGELHÄHNE

Die Zubehörteile für die Böhmer-Erdeinbaukugelhähne sind im Baukastenprinzip aufgebaut.

Die Bauteile lassen sich nur in einer Positionierung montieren. Der Zweiflach dient zur Aufnahme von Zusatzverlängerungen und Aufsteckflanschen und ist immer parallel zur Rohrleitungsachse ausgerichtet. In Verbindung mit der Kerbe für die Kugelbohrung im Vierkantschoner ist somit bei Böhmer-Erdeinbaukugelhähnen immer eine eindeutige Stellungsanzeige am Kopf der Armatur sichtbar.



DN	DN	SW 1	SW 2	Aufsteckflansch L 200 mm	Aufsteckflansch L 500 mm	Vierkantschoner gelb	Zusatzverlängerung L 350 mm	Zusatzverlängerung L 500 mm	Zusatzverlängerung L 750 mm	Zusatzverlängerung L 1000 mm	Steckgetriebe MDS 3000 Länge 800 mm	Steckschlüssel
voller Durchgang	red. Durchgang	mm	mm	Art.-Nr. kg	Art.-Nr. kg	Art.-Nr. kg	Art.-Nr. kg	Art.-Nr. kg	Art.-Nr. kg	Art.-Nr. kg	Art.-Nr. kg	Art.-Nr. kg
20 - 65	25 - 80	16	40	075.7200 1,9	075.7201 4,8	628.2496 0,5	076.0736 2,5	076.0737 3,3	076.0729 4,7	076.0947 6,2		
80 - 125	100 - 150	22	50	075.7202 2,3	075.7203 4,9	628.2497 0,8	076.0682 4,5	076.0738 5,4	076.0739 7,5	076.0805 9,1	075.9999 18,4	316.9999 6,0
150 - 300	200 - 400	32	80	075.7204 3,1	075.7205 5,6	628.2498 1,4	076.0623 10,5	076.0740 12,5	076.0640 17,5	076.0720 22,0		

# OPTIONEN

	Erdeinbau-Kugelhähne HE					Standard-Kugelhähne HS						
	KSF V KSF R	ELF/ESF V	EMG/ESF V	KSF V KSF R Bedarfsanschluss-Kugelhahn	KSF V (Anbohrhahn)	KSF V KSF R	FSK V FSK R	FSL V	FSL/KSF V + FSK/KSF V FSL/KSF R + FSK/KSF R	KSG/KSF V	KSG V	KSF V (Anbohrhahn)
Sonderbaulängen	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓		
Zusatzverlängerungen für Erdeinbau <sup>2</sup>	✓											
Spindelverlängerung 60 mm bzw. 100 mm						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Stutzen für Entleerungs- und Entlüftungskugelhahn	✓											
Prüfanschluss ab DN150 (mit Stopfen oder Kugelhahn)						✓	✓	✓				
dickere Wandstärken für extreme axiale Belastungen oder Korrosionszuschlag	✓											
Ausführung Flansch/Schweissende ab Nennweite DN125					✓							✓
Dampfausführung	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

## <sup>2</sup>Zusatzverlängerungen für Erdeinbau:

Wir empfehlen zum Ausgleich von Höhenunterschieden die Verwendung von Zusatzverlängerungen aus unserer Zubehörliste auf dem Beiblatt „Betätigungszubehör“.

Ausschreibungstexte sind auf unserer Website zum Download verfügbar.

# TECHNISCHE INFORMATIONEN

## Wandstärken für Erdeinbau-Kugelhähne

Die für BÖHMER-Erdeinbau-Fernwärmekugelhähne verwendeten Rohrenden entsprechen den Forderungen des AD-Merkblattes B9 für das Aushalsen von Rohren. An diesen Rohren können Aushalsungen für Entleerungs- und Entlüftungsleitungen vorgenommen werden, ohne dass die

Mindestanforderungen an Wandstärken der EN488 unterschritten werden. Die nachfolgenden Wandstärken beziehen sich auf das verwendete Rohrmaterial. Diese werden an der Schweißnahtvorbereitung durch Wanddickenangleichung zerspanend bearbeitet.

DN	20	25	32	40	50
Rohrabmessung	26,9 x 3,2	33,7 x 3,2	42,4 x 3,2	48,3 x 3,6	60,3 x 3,6
DN	65	80	100	125	150
Rohrabmessung	76,1 x 4,0	88,9 x 4,5	114,3 x 4,5	139,7 x 4,5	168,3 x 5,0
DN	200	250	300	350	400
Rohrabmessung	219,1 x 6,3	273,0 x 7,1	323,9 x 8,0	355,6 x 8,0	406,4 x 8,8

## Abmessungen von Flanschanschlüssen

Für alle Kugelhähne dieses Katalogs wird die Norm für Flanschanschlüsse EN1092 eingehalten. Nachfolgend erhalten Sie die Übersicht der Flanschanschlussmaße für die Druckstufen PN10 – PN40, die in den Datenblättern aus Gründen der

Übersichtlichkeit nicht aufgeführt wurden. Die Flanschblattstärken können aus fertigungstechnischen Gründen gegen über den in der Norm geforderten Abmessungen nach oben abweichen.

DN	PN10	PN16	PN25	PN40	D	g	K	b	z	d
10	X	X	X	X	90	40	60	16	4	14
15	X	X	X	X	95	45	65	16	4	14
20	X	X	X	X	105	58	75	18	4	14
25	X	X	X	X	115	68	85	18	4	14
32	X	X	X	X	140	78	100	18	4	18
40	X	X	X	X	150	88	110	18	4	18
50	X	X	X	X	165	102	125	20	4	18
65	X	X			185	122	145	22	4	18
65			X	X	185	122	145	22	8	18
80	X	X	X	X	200	138	160	24	8	18
100	X	X			220	158	180	20	8	18
100			X	X	235	162	190	24	8	22
125	X	X			250	188	210	22	8	18
125			X	X	270	188	220	26	8	26
150	X	X			285	212	240	22	8	22
150			X	X	300	218	250	28	8	26
200	X				340	268	295	24	8	22
200		X			340	268	295	24	12	22
200			X		360	278	310	30	12	26
200				X	375	285	320	34	12	30
250	X				395	320	350	26	12	22
250		X			405	320	355	26	12	26
250			X		425	335	370	32	12	30
250				X	450	345	385	38	12	33
300	X				445	370	400	26	12	22
300		X			460	378	410	28	12	26
300			X		485	395	430	34	16	30
300				X	515	410	450	42	16	33
350	X				505	430	460	26	16	22
350		X			520	438	470	30	16	26
350			X		555	450	490	38	16	33
350				X	580	465	510	46	16	36
400	X				565	482	515	26	16	26
400		X			580	490	525	32	16	30
400			X		620	505	550	40	16	36
400				X	660	535	585	50	16	39

# ZUG- UND DRUCKKRÄFTE, WIDERSTANDSBEIWERTE

## Zulässige Zug- und Druckkräfte

Durchmesser Anschlussleitung		Einsatzfälle vorgewärmte- und „kaltverlegte“ Leitungen	
voller Durchgang DN [mm]	reduzierter Durchgang DN/LW [mm]	Zugkraft bei Abkühlung um 130 K [kN]	Druckkraft bei Erwärmung um 130 K [kN]
20	20/16	26	41
25	25/50	37	60
32	32/25	53	86
40	40/32	61	99
50	50/40	85	139
65	65/50	109	177
80	80/65	140	228
100	100/80	204	332
125	125/100	251	480
150	150/125	337	547
200	200/150	495	804
250	250/200	686	1.116
300	300/250	913	1.484
350	350/300	1.004	1.632
400	400/300	1.291	2.098
450	450/400	1.454	2.364
500	500/400	1.619	2.423
600	600/500	2.192	3.087
700	700/600	2.880	3.926
800	800/700	3.624	4.761
900	900/800	4.629	6.144
1000	1000/900	5.661	7.439
1200	1200/1000	7.729	9.636

Die zulässigen Zug- und Druckkräfte der Tabelle entsprechen den Werten der EN 488. Die aufgeführten zulässigen Zug- und Druckkräfte gelten für alle vollverschweißten BÖHMER-Fernwärmekugelhähne.

Zur Ermittlung der Druckwiderstandsbeiwerte kamen Kugelhähne mit einer Vollkugel zum Einsatz. Hohlkugeln führen zu einem weiteren Anstieg des Widerstandes und somit zu höheren Druckwiderstandsbeiwerten.

Um eine genaue Aussage über die Verluste treffen zu können, muss zwischen der gelagerten und der schwimmenden Hohlkugel unterschieden werden.

## Widerstandsbeiwerte

voller Durchgang			reduzierter Durchgang		
DN	K <sub>v</sub> [m <sup>3</sup> /h]	ζ(-)	DN/LW	K <sub>v</sub> [m <sup>3</sup> /h]	ζ(-)
10-16	25	0.17	20/16	15	1.14
20	52	0.09	20/16	15	1.14
25	83	0.09	25/20	32	0.60
32	119	0.12	32/25	50	0.67
40	203	0.10	40/32	98	0.43
50	334	0.09	50/40	139	0.51
65	603	0.08	65/60	242	0.49
80	978	0.07	80/65	359	0.51
100	1.510	0.06	100/80	604	0.44
125	2.558	0.06	125/100	932	0.45
150	4.181	0.05	150/125	1.411	0.41
200	7.983	0.05	200/150	2.547	0.40
250	13.580	0.04	250/200	4.228	0.35
300	20.917	0.03	300/250	6.189	0.34
350	28.897	0.03	350/300	-	-
400	38.319	0.03	400/300	10.963	0.34
450	43.914	0.03	450/400	-	-
500	60.542	0.03	500/400	17.981	0.31
600	93.059	0.02	600/500	26.771	0.29
700	129.351	0.02	700/600	38.483	0.26
800	196.170	0.02	800/700	45.020	0.25
900	223.513	0.02	900/800	60.739	0.22
1000	283.612	0.02	1000/900	80.175	0.20
1200	439.598	0.01	1200/1000	82.375	0.22

Da der Einsatz von gelagerten Kugeln u.a. vom Betriebsdruck abhängt, sind allgemein gültige Druckwiderstandsbeiwerte für Hohlkugeln in Abhängigkeit von der Nennweite nicht möglich.

Vergleich Widerstandsbeiwerte von Klappen, näherungsweise nach Dubbel:

DN 50: ζ = 1.4    K<sub>v</sub> = 85  
 DN 200: ζ = 0.8    K<sub>v</sub> = 1.790  
 DN 500: ζ = 0.63    K<sub>v</sub> = 12.613

**Kugelhähne für höhere Belastungen sind ebenfalls auf schriftliche Anfrage lieferbar.**