

## BBF/KSF-R-HE

### ERDEINBAU-KUGELHAHN MIT SCHWEISSENDEN

**DN 40-150 | PN 25**

**REDUZIERTER DURCHGANG**



#### INFORMATIONEN

##### Kugelhahn mit beidseitigen Schweißenden

/// Kugelhähne erfüllen die Norm EN 488 für Kaltverlegung geeignet

/// Betriebstemperatur bis +150° C

/// Der Vierkantschoner gehört zum Lieferumfang.

/// Erdeinbauhähne werden serienmäßig unlackiert geliefert.

##### Ab DN 150:

/// Serienmäßig mit doppelt gelagerter Kugel

#### WERKSTOFFE

**Gehäuse** Schmiedestahl / Stahl

**Schweißenden** Stahl

**Kugel** Edelstahl

**Dichtungen (Durchgang)** PTFE

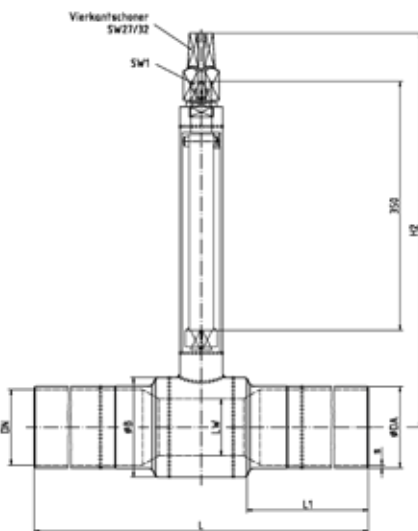
**Dichtungen (Spindel)** EPDM

#### OPTIONEN

/// Dampfausführung

/// Zusatzverlängerungen zur Anpassung der Überdeckungshöhe und weiteres Zubehör finden Sie auf dem Beiblatt: „Zubehör Erdeinbau Kugelhähne“

/// Bei abweichenden Betriebsbedingungen bitte mit Angabe von Medium, Druck und Betriebstemperatur schriftlich anfragen.



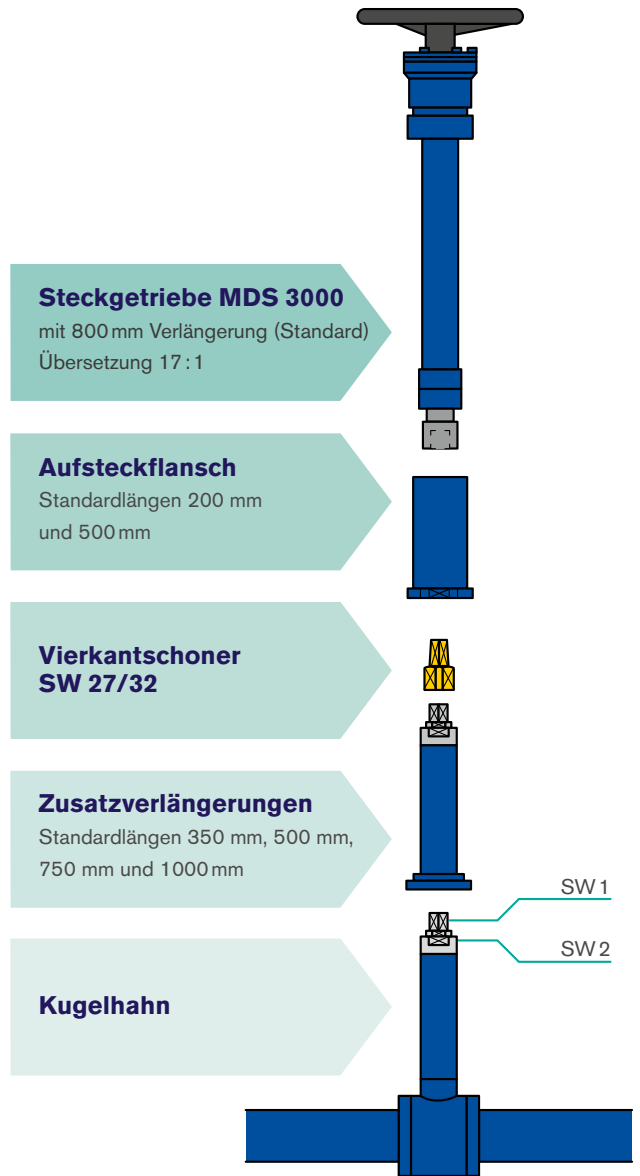
DN/LW [mm]	PN [bar]	DA [mm]	s* [mm]	L [mm]	L1 [mm]	B [mm]	H2 [mm]	SW 1 [mm]	Gewicht [kg]	Art.-Nr.
40/32	25	48.3	2.6	1500	712	64	488	16	11.0	076.0112
50/40	25	60.3	2.9	1500	710	76	493	16	12.5	076.0045
65/50	25	76.1	2.9	1500	705	89	501	16	17.0	076.0047
80/65	25	88.9	3.2	1500	694	121	515	16	22.0	076.0049
100/80	25	114.3	3.6	1500	688	140	549	22	30.0	076.0080
125/100	25	139.7	3.6	1500	680	171	562	22	39.5	076.0097
150/125	25	168.3	4.0	1500	667	203	581	22	51.3	076.0104

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

# BETÄTIGUNG SZUBEHÖR 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)
Variable Baulängen für Erdeinbau <sup>1</sup>	✓											
Sonderbaulängen		✓	✓			✓		✓	✓	✓		
Variable Spindelverlängerungen 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>1</sup>Variable Baulängen für Erdeinbau:**

Die im Katalog genannten Baulängen entsprechen den Standardabmessungen. Andere Baulängen sind auf Wunsch als Sonderfertigung lieferbar.

**<sup>2</sup>Variable Spindelverlängerungen für Erdeinbau:**

Die im Katalog dargestellte Domhöhe von 350mm entspricht dem Standard. Darüber hinaus können auf Wunsch die Domhöhen 500mm, 750mm und 1000mm gefertigt werden.

Wir empfehlen zum Ausgleich von Höhenunterschieden die Verwendung von Zusatzverlängerungen aus unserer Zubehörliste Seite 44.

Ausschreibungstexte sind auf unserer Website zum Download verfügbar.

# 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.

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

## 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

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.

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

# 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 Wand-

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

<b>DN</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
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
<b>DN</b>	<b>65</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>125</b>	<b>150</b>
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
<b>DN</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>400</b>
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 Flanschblattdicken 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