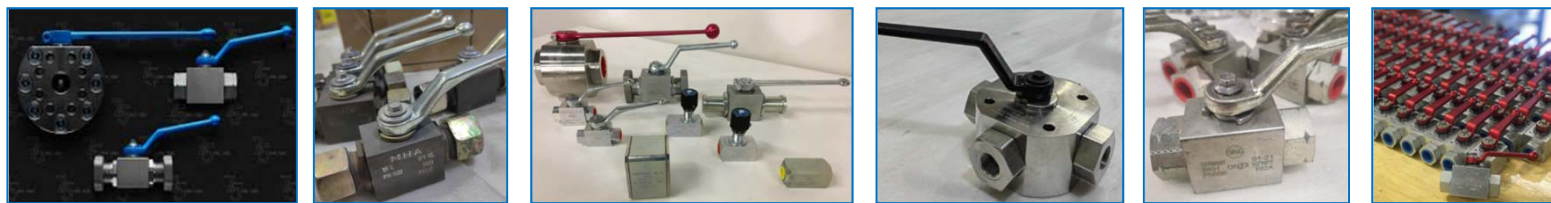




# BALL VALVE



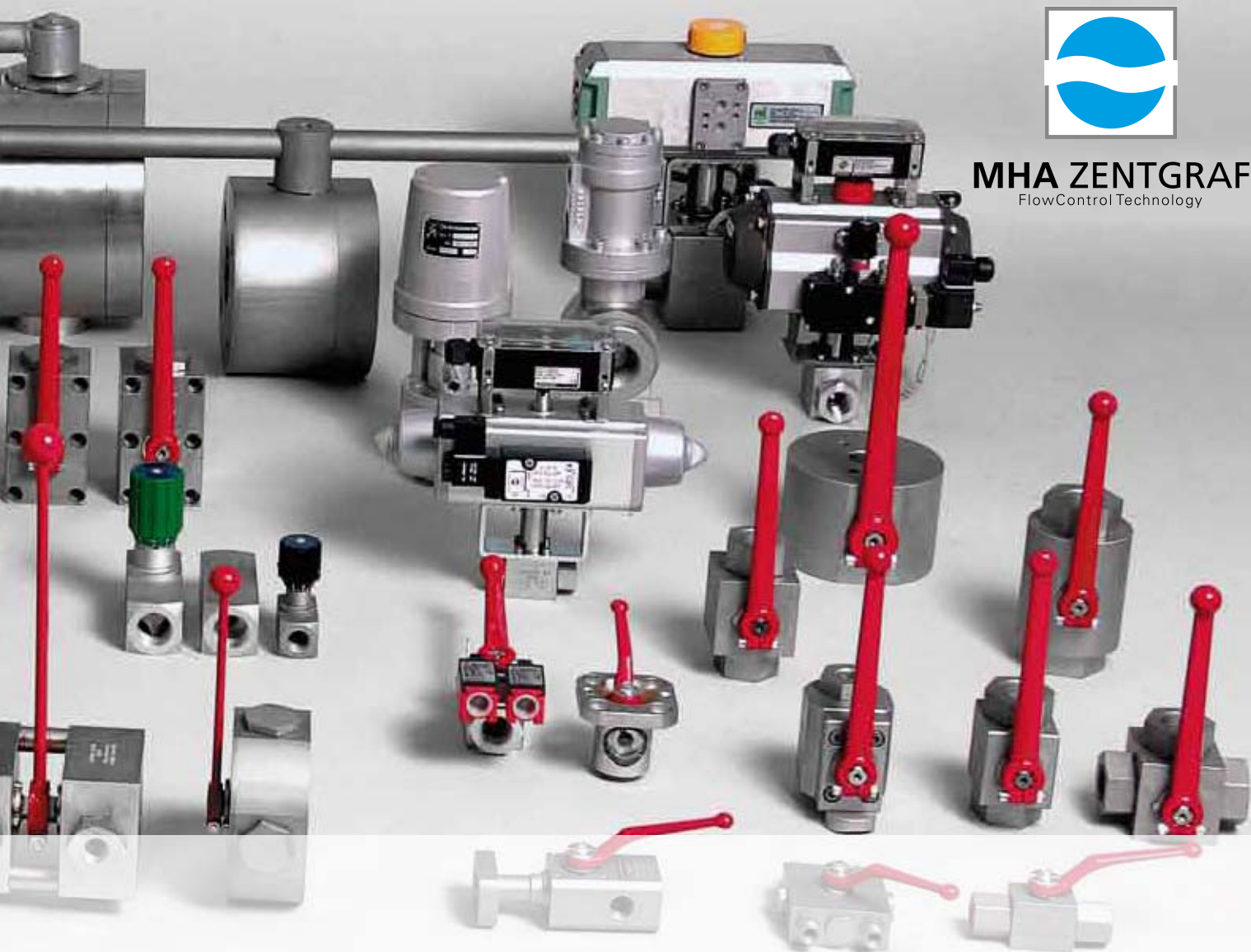
주식회사 플루마

Fluma Co., Ltd.

HYDRAULIC, PNEUMATIC AND ELECTRIC TECHNOLOGY



**MHA ZENTGRAF**  
FlowControl Technology

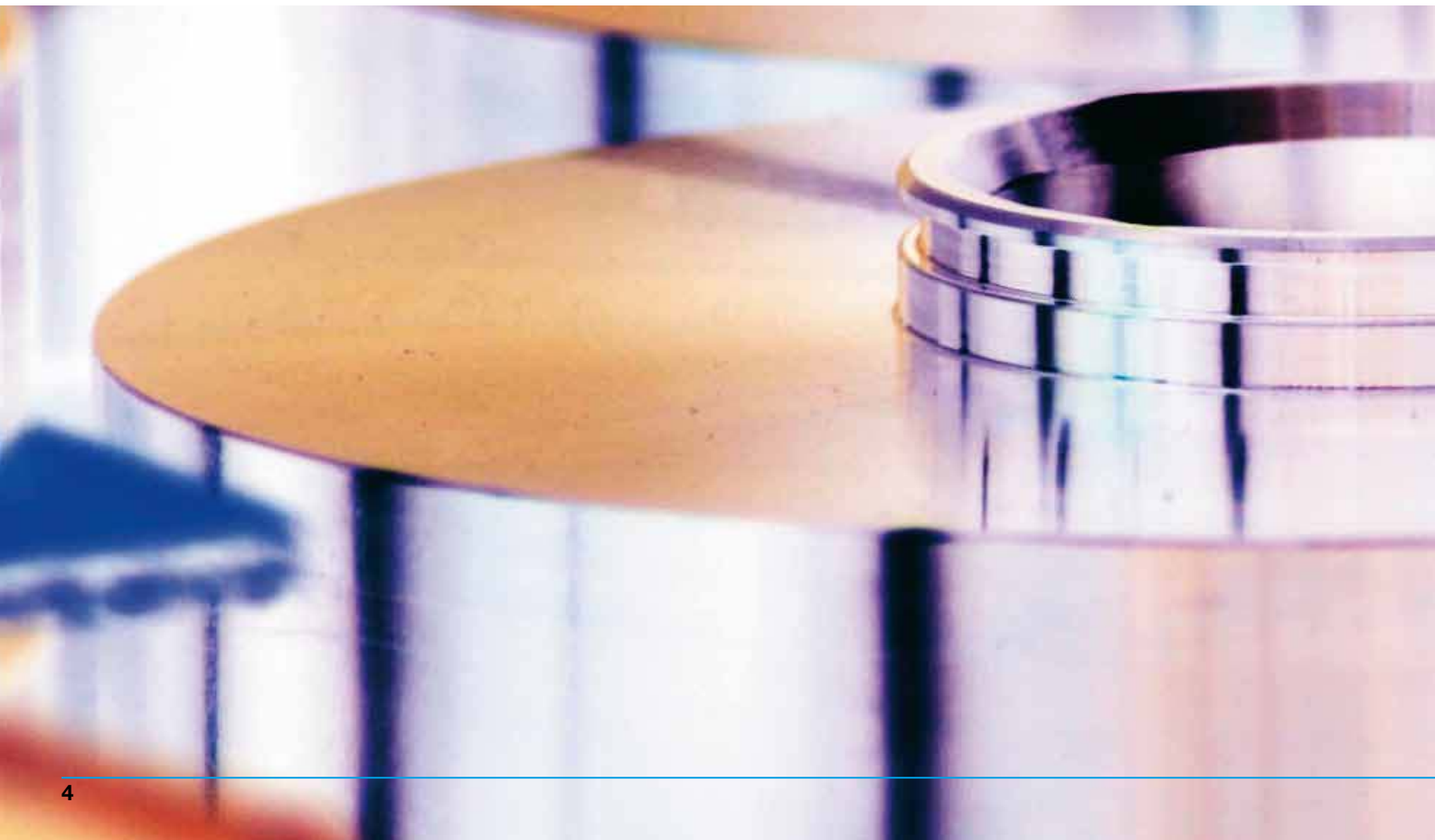


High pressure valves

# Inhaltsverzeichnis / Directory

## Beschreibung / Description:

Allgemeines General information	16 – 29
Zweiwegekugelhähne Two way ball valves	32 – 127
Mehrwegekugelhähne Multiway ball valves	128 – 157
Kugelhahn-Kombinationen Ball valve combinations	158 – 177
Kugelhähne für Plattenmontage Ball valves for manifold mounting	178 – 197
Anwendungsspezifische Kugelhähne Custom-designed ball valves	198 – 263
Stromventile Flow-control valves	264 – 283
Zubehör Accessories	284 – 299
Technischer Anhang Technical annex	300 – 353





Maßangaben in mm  
Sizes in mm

Alle Produkte lieferbar in Stahl und Edelstahl –  
Edelstahl siehe folgende Seiten  
All products available in Steel and Stainless Steel –  
Stainless Steel see following page

1. Kugelhahtyp wählen  
Choose ball valve type

2. Nennweite DN bestimmen, siehe Techn. Anhang Seite 300 bis 353  
Determine Nominal Width DN, look Techn. annex page 300 up to 353

**Blockkugelhahn, BKH**  
**Ball valve, BKH**

**Stahl**  
**Steel**

Bestellart / Order text: BKH-DN4-010-112A  
Bestellnr. / Order no.: 20539

Werkstoff / Material	T12A		T122		T12A		T122	
	PN	Bestellnr.	PN	Bestellnr.	PN	Bestellnr.	PN	Bestellnr.
Edelstahl / Steel	10	10000	10	10000	10	10000	10	10000
Kupfer / Brass	10	10001	10	10001	10	10001	10	10001
Edelstahl / Steel	16	16000	16	16000	16	16000	16	16000
Kupfer / Brass	16	16001	16	16001	16	16001	16	16001
Edelstahl / Steel	25	25000	25	25000	25	25000	25	25000
Kupfer / Brass	25	25001	25	25001	25	25001	25	25001

**DIN ISO 228 Rohringengewinde**  
**DIN ISO 228 Female thread**

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500
PN	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Bestellnr.	10000	10001	10002	10003	10004	10005	10006	10007	10008	10009	10010	10011	10012	10013	10014	10015	10016	10017	10018

**ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde**  
**ANSI B1.20.1 NPT Female thread**

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500
PN	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Bestellnr.	10000	10001	10002	10003	10004	10005	10006	10007	10008	10009	10010	10011	10012	10013	10014	10015	10016	10017	10018

3. Anschlussstyp wählen –  
dargestellt sind die  
Standardanschlüsse  
Choose connection type –  
demonstrated are standard types

4. PN [MPa] prüfen  
Check PN [MPa]  
1 MPa=10 bar

Die Kategorie gibt die  
durchschnittliche Lieferzeit an, siehe  
Seite 303  
The category indicates the  
average delivery time, see page 303

Weitere Anschlussarten auf  
den folgenden Seiten  
Further connection types see fol-  
lowing pages

Werkstoff Griff – Griffe werden  
der Lieferung lose beigelegt  
Material lever – levers are  
attached loosely to delivery



Unser Verkaufsteam hilft Ihnen gerne bei der Auslegung des optimalen Produktes.  
Our sales team will be glad to assist you with dimensioning the optimal product.







Für fehlerhafte Angaben in diesem Katalog übernehmen wir keine Haftung.  
Änderungen vorbehalten.  
We cannot be held responsible for any inaccuracies in this catalogue.  
Changes may occur without notice.







## Allgemeines / General information

MHA-Zentgraf GmbH & Co.KG	18 – 21
Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen / General Conditions of Sales and Delivery	22 – 27
Anreise / Arrival	28 – 29

## Datenblätter / Data sheets

### Zweiwegekugelhähne / Two way ball valves

	Type	PN	Beschreibung Specification	Seite Page
<b>2/2-Wege-Kugelhähne mit Gewindeanschlüssen / 2/2-way-ball valves with threaded connections</b>				
	<b>BKH / BKHP420</b>	PN25-50 MPa	DN4-25/40 Stahl / Edelstahl Steel / Stainless Steel	<b>32 – 39</b>
	<b>BKH / BKHP420</b> mit Befestigungsgewinden with assembling threads	PN25-50 MPa	DN4-25/40 Stahl Steel	<b>40 – 43</b>
	<b>BKH / BKHP420</b> mit Befestigungsbohrungen with assembling holes	PN25-50 MPa	DN4-25/40 Stahl Steel	<b>44 – 47</b>
	<b>MKHP420</b>	PN42 MPa	DN32-50 Stahl / Edelstahl Steel / Stainless Steel	<b>48 – 55</b>
	<b>MKHP420</b> mit Befestigungsgewinden with assembling threads	PN42 MPa	DN32-50 Stahl Steel	<b>56 – 59</b>
<b>2/2-Wege-Kugelhähne mit Anschweißenden / 2/2-way-ball valves with welding ends</b>				
	<b>BKH-AS</b>	PN16 MPa	DN10-25/40 Stahl / Edelstahl Steel / Stainless Steel	<b>60 – 61</b>
	<b>MKHP-AS</b>	PN16 MPa	DN32-50/65 Stahl / Edelstahl Steel / Stainless Steel	<b>62 – 65</b>
<b>2/2-Wege-Kugelhähne mit Anschlüssen nach ISO 6162 / 2/2-way ball valves with connections according to ISO 6162</b>				
	<b>BKH- / BKHP-SAEFS</b>	PN21-42 MPa	DN13-25 Stahl / Edelstahl Steel / Stainless Steel	<b>66 – 67</b>

Type	PN	Beschreibung Specification	Seite Page
	PN21-42 MPa	DN32-50 Stahl / Edelstahl Steel / Stainless Steel	<b>68 – 71</b>
	PN21-42 MPa	DN13-25 Stahl / Edelstahl	<b>72 – 73</b>
	PN21-42 MPa	Steel / Stainless Steel	<b>74 – 75</b>
	PN21-42 MPa	DN32-50/65 Stahl / Edelstahl	<b>76 – 79</b>
	PN21-42 MPa	Steel / Stainless Steel	<b>80 – 83</b>
	PN21-42 MPa	DN13-25 Stahl / Edelstahl Steel / Stainless Steel	<b>84 – 85</b>
	PN21-42 MPa	DN32-50 Stahl / Edelstahl Steel / Stainless Steel	<b>86 – 89</b>
	PN21/42 MPa	DN15-80 Stahl / Steel	<b>90 – 91</b>
	PN21/42 MPa	DN15-50 Stahl / Steel	<b>94 – 95</b>
	PN21-42 MPa	DN65-125 Stahl / Steel DN15-125 Edelstahl / Stainless Steel	<b>92 – 93</b>
	PN21-42 MPa	DN65-125 Stahl / Steel DN15-125 Edelstahl / Stainless Steel	<b>96 – 97</b>
<b>2/2-Wege-Kugelhähne anflanschbar mit Anschlüssen nach ISO 6162 / 2/2-way-ball valves flangeable with connection according to ISO 6162</b>			
	PN21-42 MPa	DN13-50 Stahl / Edelstahl	<b>98 – 101</b>
	PN21-42 MPa	Steel / Stainless Steel	<b>102 – 105</b>
	PN21-42 MPa	DN50-125 Stahl	<b>106 – 107</b>
	PN21-42 MPa	Steel	<b>108 – 109</b>

**2/2-Wege-Kugelhähne mit Anschlüssen nach ISO 6164 / 2/2-way-ball valves with connections according to ISO 6164**



**KH-ISO**

PN25-40 MPa

DN13-200  
Stahl / Edelstahl  
Steel / Stainless Steel

**110 – 113**



**KHDL-ISO**

Doppelt gelagert  
Trunnion mounted

PN25-40 MPa

DN65-100  
Stahl / Edelstahl  
Steel / Stainless Steel

**114 – 115**

**2/2-Wege-Kugelhähne mit CETOP-Anschlüssen / 2/2-way-ball valves with CETOP-connections**



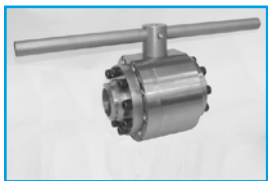
**KH-CETOP**

PN25-40 MPa

DN40-100  
Stahl  
Steel

**116 – 117**

**2/2-Wege-Flansch-Kugelhähne mit Anschweißenden / 2/2-way-flange ball valves with welding ends**



**KH-AS**

PN32,9-47,5 MPa

DN65-125  
Stahl  
Steel

**118 – 119**

**2/2-Wege-Kugelhähne mit Anschlüssen nach EN 1092 / 2/2-way-ball valves with connections according to EN 1092**



**BKH-F**

PN4-31,5 MPa

DN15-25/32  
Stahl  
Steel

**120 – 121**



**MKHP-F / MKHP-FF**

PN4-32 MPa

DN32-50/65  
Stahl  
Steel

**122 – 125**



**KH-FF**

PN4-16 MPa

DN40-150  
Stahl  
Steel

**126 – 127**

**Mehrwegekugelhähne / Multiway ball valves**

**3/2-Wege-Umschaltkugelhähne mit Gewindeanschlüssen / 3/2-way-selector ball valves with threaded connections**





**BK3**


PN31,5-50 MPa

DN4-50  
Stahl  
Steel



**128 – 131**

Type	PN	Beschreibung Specification	Seite Page	
	<b>BK3-S</b>	PN31,5-50 MPa	DN4-50 Stahl Steel	<b>132 – 135</b>
	<b>BK3</b>	PN31,5-50 MPa	DN4-50 Edelstahl Stainless Steel	<b>136 – 139</b>

**3/2-Wege-Kompaktkugelhähne mit Anschlüssen nach ISO 6162 / 3/2-way-compact ball valves with connections according to ISO 6162**



	<b>BK3K-SAE</b>	PN42 MPa	DN13-50 Stahl Steel	<b>140 – 141</b>
---	-----------------	----------	---------------------------	------------------

**3- und 4-Wege-Kugelhähne mit Gewindeanschlüssen / 3- and 4-way-ball valves with threaded connections**


	<b>3KH</b>	PN25-50 MPa	DN4-25/40 Stahl / Edelstahl Steel / Stainless Steel	<b>142 – 149</b>
	<b>4KH</b>	PN25-50 MPa	DN4-25/40 Stahl / Edelstahl Steel / Stainless Steel	<b>150 – 157</b>

**Kugelhahn-Kombinationen / Ball valve combinations**

**2/2-Wege-Kugelhahn-Kombinationen mit Gewindeanschlüssen / 2/2-way-ball valve combinations with threaded connections**

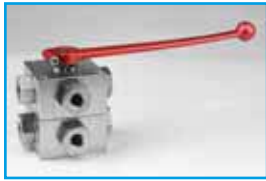
	<b>BKH / BKHP420</b>	PN25-50 MPa	DN4-25/40 Stahl Steel	<b>158 – 161</b>
	<b>MKHP420</b>	PN42 MPa	DN32-50 Stahl Steel	<b>162 – 165</b>

**3/2-Wege-Umschaltkugelhahn-Kombinationen mit Gewindeanschlüssen / 3/2-way-selector ball valve combinations with threaded connections**

	<b>BK3</b>	PN31,5-50 MPa	DN4-25/32 Stahl Steel	<b>166 – 169</b>
---	------------	---------------	-----------------------------	------------------



**3-und 4-Wege-Kugelhahn-Kombinationen mit Gewindeanschlüssen /  
3-and 4-way-ball valve combinations with threaded connections**



**3KH / 4KH**  
Griff oben  
Lever on top

PN25-50 MPa

DN4-25/40  
Stahl  
Steel

**170 – 173**



**3KH / 4KH**  
Griff mittig  
Lever central

PN25-50 MPa

DN4-25/40  
Stahl  
Steel

**174 – 177**

**Kugelhähne für Plattenmontage / Ball valves for manifold mounting**

**2/2-Wege-Kugelhähne für Plattenaufbau / 2/2-way-ball valves for manifold mounting**



**PKH**

PN31,5-50 MPa

DN6-50  
Stahl / Edelstahl  
Steel / Stainless Steel

**178 – 181**

**3/2-Wege-Umschaltkugelhähne für Plattenaufbau / 3/2-way-selector ball valves for manifold mounting**



**PK3**

PN31,5-50 MPa

DN6-50  
Stahl / Edelstahl  
Steel / Stainless Steel

**182 – 185**



**PK3-S**

PN31,5-50 MPa

DN6-50  
Stahl / Edelstahl  
Steel / Stainless Steel

**186 – 189**

**2/2-Wege-Kugelhähne für Blockeinbau / 2/2-way-Cartridge ball valves**



**BEKH**

PN31,5-50 MPa

DN6-50  
Stahl  
Steel

**190 – 191**

**3/2-Wege-Kugelhähne für Blockeinbau / 3/2-way-Cartridge ball valves**



**BEKH3**

PN31,5-50 MPa

DN6-50  
Stahl  
Steel

**192 – 193**

**3-und 4-Wege-Kugelhähne für Plattenaufbau / 3-and 4-way-ball valves for manifold mounting**



**MPKH3 / MPKH4**

PN25-40 MPa

DN6-40  
Stahl  
Steel

**194 – 197**

## Anwendungsspezifische Kugelhähne / Custom-designed ball valves

### 2/2-Wege-Höchstdruckkugelhähne mit Gewindeanschlüssen / 2/2-way-Highest pressure ball valves with threaded connections

Technische Informationen zu Höchstdruckkugelhähnen /  
Technical Information regarding Highest pressure ball valves

**198 – 199**



**BKHP800**

PN80 MPa

DN6-25  
Stahl  
Steel

**200 – 201**

### 2/2-Wege-Höchstdruckkugelhähne mit Gewindeanschlüssen / 2/2-way-Highest pressure ball valves with threaded connections



**MKHP800**

PN80 MPa

DN6-25  
Edelstahl  
Stainless Steel

**202 – 203**

### 2/2-Wege-Hochtemperaturkugelhähne mit Gewindeanschlüssen / 2/2-way-High temperature ball valves with threaded connections

Technische Informationen zu Hochtemperaturkugelhähnen /  
Technical Information regarding High temperature ball valves

**204 – 205**



**MKHT**

PN16 MPa  
Tmax 500°C

DN4-50  
Edelstahl  
Stainless Steel

**206 – 207**

### 2/2-Wege-Kugelhähne für Gas mit Gewindeanschlüssen / 2/2-way-ball valves for gas with threaded connections

Technische Informationen zu Gasanwendungen /  
Technical Information regarding Gas application

**208 – 211**



**BKH**

PN1,6-50 MPa

DN4-25/40  
Stahl / Edelstahl  
Steel / Stainless Steel

**212 – 223**



**MKHP**

PN31,5-35 MPa

DN32-50  
Stahl / Edelstahl  
Steel / Stainless Steel

**224 – 231**

### 2/2-Wege-Kugelhähne für Farben und Lacke mit Gewindeanschlüssen / 2/2-way-ball valves for paints and lacquers with threaded connections

Technische Informationen zu Farben und Lacke /  
Technical Information regarding paints and lacquers

**232 – 233**



**BKH**

PN17,5-50 MPa

DN4-25/40  
Stahl / Edelstahl  
Steel / Stainless Steel

**234 – 241**

### 2/2-Wege-Kugelhähne für Isocyanat mit Gewindeanschlüssen / 2/2-way-ball valves for Isocyanates with threaded connections

Technische Informationen zu Isocyanatanwendungen /  
Technical Information regarding Isocyanate application



**BKH**

PN31,5-50 MPa

DN4-25/40  
Stahl  
Steel

**242 – 243**

**244 – 247**



**MKHP420**

PN42 MPa

DN32-50  
Stahl  
Steel

**248 – 251**

### 2/2-Wege-Kugelhähne mit Entlüftung mit Gewindeanschlüssen / 2/2-way-ball valves with venting hole with threaded connections

Technische Informationen zu Kugelhähnen mit Entlüftung /  
Technical Information regarding ball valves with venting hole



**BKH**

PN25-50 MPa

DN4-25/40  
Stahl  
Steel

**252 – 253**

**254 – 257**

### 2/2-Wege-Kugelhähne mit Fire-Safe-Abnahme / 2/2-way-ball valves with Fire-Safe-approval

Technische Informationen zu Kugelhähnen mit Fire-Safe-Abnahme /  
Technical Information regarding ball valves with Fire-Safe-approval



**BKH**

mit Gewindeanschlüssen  
with threaded connections

PN31,5 MPa

DN25-50  
Edelstahl  
Stainless Steel

**258 – 259**

**260 – 261**



**KH-SAE**

mit Anschlüssen nach ISO 6162  
with connections according to ISO 6162

PN21-42 MPa

DN25-125  
Edelstahl  
Stainless Steel

**262 – 263**

## Stromventile / Flow-control valves

### Drosselventile für Rohrleitungseinbau mit Gewindeanschlüssen / Needle valves for piping-systems assembly with threaded connections



**NDV**

PN35 MPa

DN6-40  
Stahl / Edelstahl  
Steel / Stainless Steel

**264 – 267**

### Drosselventile für Plattenaufbau / Needle valves for manifold mounting







**NDVP**

PN35 MPa

DN6-30  
Stahl  
Steel






**268 – 269**

Type	PN	Beschreibung Specification	Seite Page	
<b>Drosselventile für Blockeinbau / Needle valves for Cartridge assembly</b>				
	<b>NDVE</b>	PN35 MPa	DN8-16 Stahl / Edelstahl Steel / Stainless Steel	<b>270 – 271</b>
<b>Drosselrückschlagventile für Rohrleitungseinbau mit Gewindeanschlüssen / Flow Control valves for piping-systems assembly with threaded connections</b>				
	<b>NDRV</b>	PN35 MPa	DN6-40 Stahl / Edelstahl Steel / Stainless Steel	<b>272 – 275</b>
<b>Drosselrückschlagventile für Plattenaufbau / Flow Control valves for manifold mounting</b>				
	<b>NDRVP</b>	PN35 MPa	DN6-40 Stahl Steel	<b>276 – 277</b>
<b>Rückschlagventile für Rohrleitungseinbau / Check valves for piping-systems assembly</b>				
	<b>RV</b>	PN35-50 MPa	DN6-40 Stahl / Edelstahl Steel / Stainless Steel	<b>278 – 281</b>
<b>Rückschlagventile für Plattenaufbau / Check valves for manifold mounting</b>				
	<b>RVP</b>	PN35 MPa	DN6-40 Stahl Steel	<b>282 – 283</b>

## Zubehör / Accessories

### Kugelhahn-Betätigungen / Ball valve operations

	<b>Schaltgriffe Levers</b>		SW7-SW17 Stahl / Edelstahl Zink / Aluminium Steel / Stainless Steel Zinc / Aluminium	<b>284 – 285</b>
	<b>Antriebe Actuators</b> pneumatisch / pneumatic elektrisch / electric		für Kugelhähne / for ball valves	<b>286 – 287</b>
<b>Montagesätze für... / mounting sets for...</b>				
	<b>Abschließvorrichtungen Locking devices</b>		für Kugelhähne / for ball valves DN4-50	<b>288 – 291</b>

Type	PN	Beschreibung Specification	Seite Page
	<b>Mechanische Endschalter</b> <b>Mechanical limit switches</b> <b>Induktive Näherungsschalter</b> <b>Inductive proximity switches</b>	für Kugelhähne / for ball valves DN4-50	<b>292</b> <b>293</b>
	<b>Kombinationen</b> <b>Combinations</b>	für Kugelhähne / for ball valves DN4-50	<b>294</b>
	<b>Rasterung</b> <b>Detent</b>	für Kugelhähne / for ball valves DN4-25	<b>295</b>
<b>Anschlussflansche / Connection flanges</b>			
	<b>Anschlussflansche nach ISO 6162</b> <b>connection flanges according to ISO 6162</b>		<b>296 – 297</b>
	<b>Anschlussflansche nach ISO 6164</b> <b>connection flanges according to ISO 6164</b>		<b>298 – 299</b>

## Technischer Anhang / Technical annex

### Nomenklatur / Nomenclature

Terminologie von Nennweite, Druck, Symbolik, Lieferzeit-Kategorien / Terminology for nominal width, pressure, symbolism, categories of delivery terms	<b>302 – 303</b>
--	------------------

### Werkstoffe / Materials

Standard-Werkstoffe für MHA-Produkte / Standard materials for MHA-products	<b>304 – 305</b> <b>306 – 307</b>
Übliche Werkstoffkombinationen / Usual material combinations	<b>308 – 309</b>

### Kennwerte – Betriebsdrücke / Characteristics – Working pressures

Druck-Temperatur-Diagramm PTFE / Pressure-Temperature diagramme Teflon	<b>310</b>
Druck-Temperatur-Diagramm PTFE-glasfaserverstärkt und PVDF Pressure-Temperature diagramme Teflon-fiber-glass reinforced and PVDF	<b>311</b>

### Oberflächen / Surfaces

Oberflächenbeschichtungen allgemein / Surface treatment in general	<b>312 – 313</b>
--	------------------

### Prüfmöglichkeiten / Inspection possibilities

Abnahmen, Prüfungen, Zertifikate / Technical approvals, tests, certificates	<b>314 – 315</b>
---	------------------

## Beständigkeitsliste / Resistance list

Beständigkeitsliste	316 – 317
Resistance list	318 – 319

## Bestimmung der Kugelhahngröße / Definition of ball valve size

Nomogramm zur Nennweitenbestimmung / Nomogram for determination of nominal width Nenndurchflusstabelle / Flow rate schedule	320 – 321
--	-----------

## Abdichtungen / Sealing forms

Abdichtungsvarianten von MHA-Kugelhähnen	322 – 323
Forms of sealing for MHA-ball valves	324 – 325
Informationen zu metallischen Abdichtungen / Information on metallic sealing forms	326 – 327

## Bohrbilder / Porting patterns

Bohrbilder 3-Wege-Kugelhähne / Porting patterns for 3-way ball valves	328 – 329
Bohrbilder 4-Wege-Kugelhähne / Porting patterns for 4-way ball valves	330 – 331

## Drehmomentkurven / Torque figures

Schaltdrehmomente in Abhängigkeit vom Druck / Operation torque depending on pressure	332 – 333
--	-----------

## Befestigungsvarianten / Fixing forms

Blockkugelhähne mit Befestigungsbohrungen / Block ball valves with assembling holes	334
Blockkugelhähne mit Befestigungsgewinden / Block ball valves with assembling threads	335
Muffenkugelhähne mit Befestigungsgewinden / Forged ball valves with assembling threads	336

## Durchflusswerte / Flow rates

$\Delta p$ -Q-Kennlinien von MHA-Kugelhähnen / $\Delta p$ -Q-curves of MHA-ball valves: 3KH-4KH-PKH-PK3	338
BK3-MPKH	339
$\Delta p$ -Q-Kennlinien von MHA-Stromventilen / $\Delta p$ -Q-curves of MHA-Flow-control valves: NDV-NDVP-NDRV-NDRVP	340 – 341
$\Delta p$ -Q-Kennlinien von MHA-Stromventilen / $\Delta p$ -Q-curves of MHA-Flow-control valves: NDVE	342
RV	343

## Druckgeräterichtlinie DGR97/23/EG / Pressure Equipment Directive PED97/23/EC

CE-Kennzeichnung von MHA-Produkten / CE-Marking of MHA-products	344 – 345
---	-----------

## Lagerungs- und Einbauhinweise / Storing and assembling advice

Lagerungs- und Einbauhinweise / Storing and assembling advice	346 – 347
---	-----------

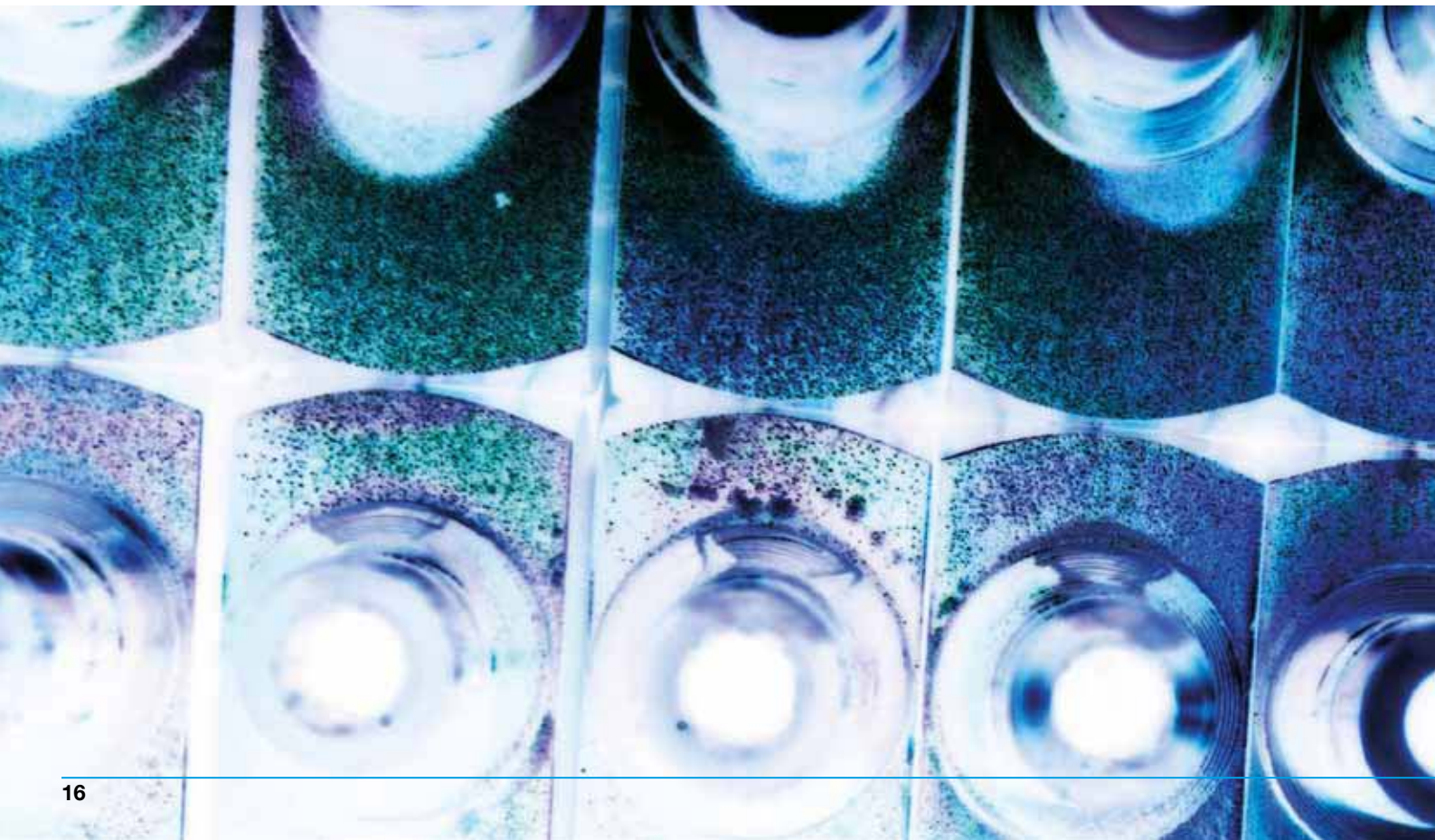
## Montageanleitung / Assembly instructions

Dichtsatzwechsel Blockkugelhähne / Seal kit change of block ball valves	348 – 349
Dichtsatzwechsel Muffenkugelhähne / Seal kit change of forged ball valves	350 – 351
Dichtsatzwechsel Mehrwegkugelhähne / Seal kit change of multiway ball valves	352 – 353

## Notizblätter / Memo sleeves

354 – 356
-----------

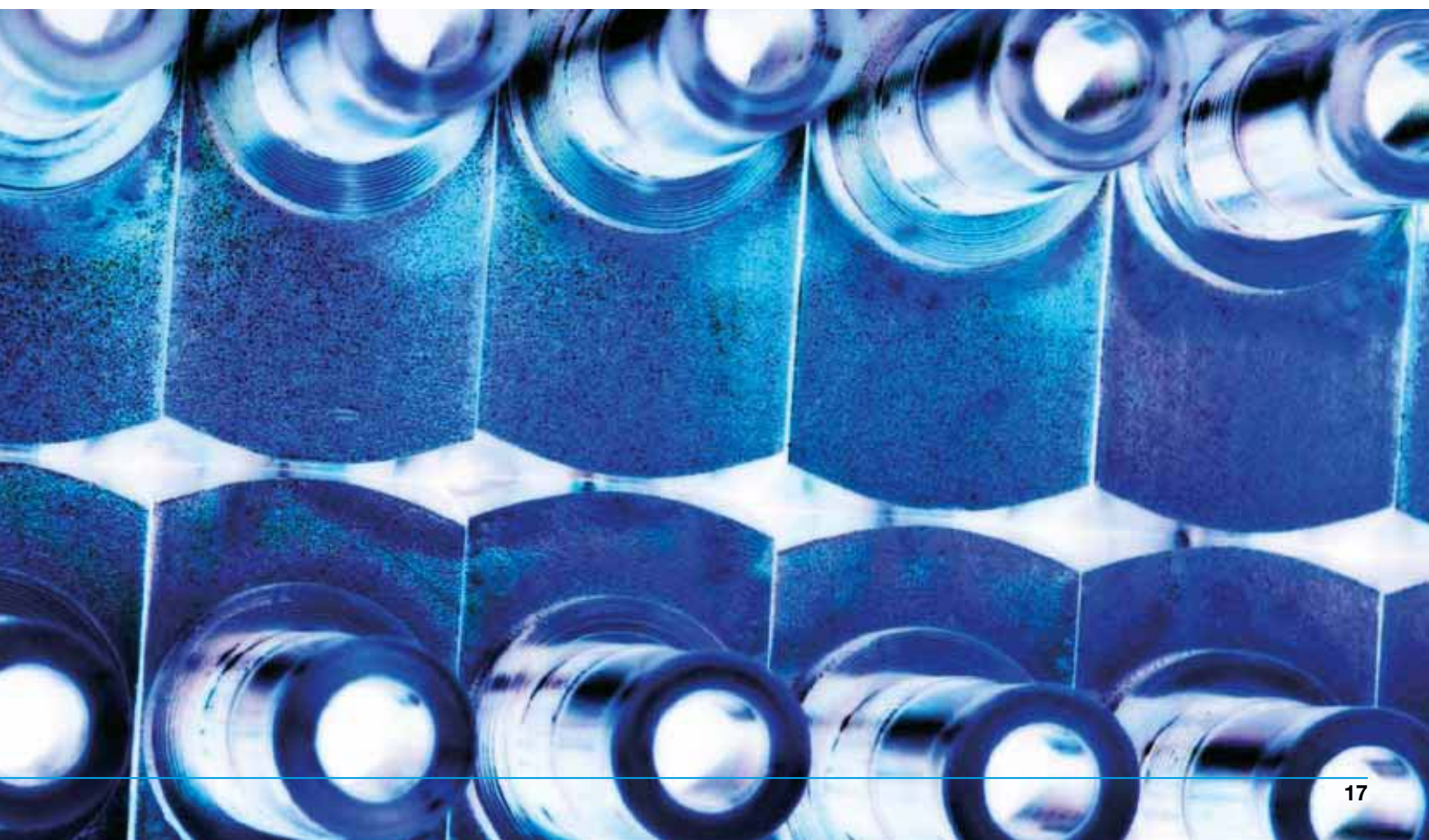
# Allgemeines





**MHA ZENTGRAF**  
FlowControl Technology

# General information





# Management



**Dipl.-Ing. Andreas Gühring**  
Managing Director



**Dipl.-Ing. Günter Zentgraf**  
Managing Director



**Dr. rer. nat. Oliver Schwarz**  
Managing Director



**MHA Zentgraf** wurde 1945 von Alfred Zentgraf als Maschinenbauunternehmen gegründet.

Seit 1978 produzieren wir Hochdruck-Kugelhähne und Ventile. Heute ist MHA in diesem Bereich einer der führenden Hersteller in Europa.

Unsere Produkte werden weltweit für viele Anwendungen eingesetzt. Konsequente Kostenorientierung bei kompromissloser Qualität ist die Maßgabe unserer Produktentwicklung und Fertigung.

Kurze Durchlaufzeiten ermöglichen die Lieferung unserer Serienprodukte binnen 48 Stunden. Diesen Service schätzen unsere Kunden in aller Welt!

Eine weitere Stärke ist die schnelle Lösung von komplexen Entwicklungen durch unsere Ingenieure in Zusammenarbeit mit unseren Kunden.

**MHA Zentgraf** was founded in 1945 by Alfred Zentgraf as a mechanical engineering company.

Since 1978 we have been producing high pressure ball and control valves and are today one of Europe's leading manufacturers.

Our products are used in many fields of application worldwide. Our product development and manufacturing are characterised by comparative cost orientation and quality without compromise.

Short lead times enable us to deliver our serial products within 48 hours. This service is valued by our customers all over the world.

Another feature of our commitment to customer support is our rapid response time when achieving individual solutions for custom made applications by our in-house engineers in cooperation with the customers' design engineers.



**MHA ZENTGRAF**  
FlowControl Technology





**Technik auf dem neuesten Stand und kostenorientierte Produktion sind die Fundamente unserer Fertigung.**

Die Anwendung der CAD-Systeme in der Produktentwicklung findet ihre entsprechende Fortsetzung in der Fertigung. Qualität und Präzision werden durch die Anwendung moderner Technik gewährleistet.

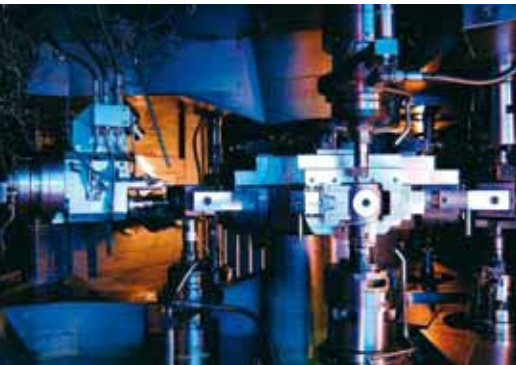
Schnelligkeit erzielen wir durch kurze Durchlaufzeiten und automatisierte Fertigung, Qualität durch hohe und reproduzierbare Präzision der Produktionsanlagen. Motivierte und qualifizierte Mitarbeiter gewährleisten durch ihr Können und ihre Leistungsbereitschaft den hohen Qualitätsanspruch, den wir selbst an unsere Produkte stellen.

Ein effizientes Qualitätsmanagement garantiert die Erfüllung der hohen Ansprüche unserer Kunden in aller Welt.

**MHA Zentgraf** ist entsprechend Druckgeräterichtlinie (CE) und DIN EN ISO 9001:2000 zertifiziert und führt Abnahmen durch unter Aufsicht aller renommierten Abnahmegesellschaften z.B.:

- **TÜV** Techn. Überwachungsverein
- **GL** Germanischer Lloyd
- **DNV** Det Norske Veritas
- **ABS** American Bureau of Shipping

Prüfzeugnisse werden ausgestellt nach DIN EN 10204 3.1 und 2.2. Zu allen wichtigen Komponenten können Werkstoff-Abnahme-Zeugnisse nach DIN EN 10204 3.1 und 3.2 beigestellt werden. Die Voraussetzungen nach AD-Merkblatt HP0-DGRL werden erfüllt.



**State of the art technology and cost efficient production methods provide the foundation of our manufacturing philosophy.**

Computer aided design throughout product development is continued through the manufacturing process. Up-to-date technology guarantees quality and precision.

Speed of service is achieved by short machining times as well as automated manufacturing and quality is ensured by the high reproducible precision of our production facilities. Our qualified and motivated staff guarantees with its skills and know-how the high quality standard that we demand from our products.

An efficient quality management system meets the high expectations of our customers all over the world.

**MHA Zentgraf** is certified according to Pressure Equipment Directive (CE) and DIN EN ISO 9001:2000 and carries out inspections under the supervision of all well-known inspection companies such as:

- **TÜV** Techn. Überwachungsverein
- **GL** Germanischer Lloyd
- **DNV** Det Norske Veritas
- **ABS** American Bureau of Shipping

Inspection certificates are issued according to DIN EN 10204 3.1 and 2.2. Furthermore all important components can be provided with material inspection certificates according to EN 10204 3.1 and 3.2. The requirements according to AD instruction leaflet HP0-DGRL are fulfilled.



**MHA ZENTGRAF**  
FlowControl Technology



## Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen der MHA Zentgraf GmbH&Co.KG

### ALLGEMEINES:

Verkaufs- und sonstige Lieferverträge werden zu unseren nachstehenden Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen geschlossen. Sie gelten nur gegenüber Unternehmern. Der Käufer/Besteller (im Folgenden Kunde genannt) erklärt sich mit Vertragsschluss mit der Geltung unserer Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen einverstanden. Abweichungen von unseren Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen widersprechen wir ausdrücklich, sie gelten nur dann, wenn wir ihnen schriftlich zugestimmt haben. Unsere Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen gelten auch für zukünftige Verkaufs- und sonstige Lieferverträge, selbst wenn nicht ausdrücklich auf sie Bezug genommen ist.

### I. ANGEBOTE:

Angebotsunterlagen wie Abbildungen, Zeichnungen und Maßangaben sind nur annähernd und unverbindlich. An Kostenanschlägen, Zeichnungen und anderen Unterlagen behalten wir uns Eigentums- und Urheberrechte vor. Sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden.

### II. UMFANG DER LIEFERUNG:

1. Für unsere Lieferungen ist unsere schriftliche Auftragsbestätigung maßgebend. Schutzvorrichtungen werden nur mitgeliefert, wenn dies schriftlich vereinbart ist. Nebenabreden und Änderungen bedürfen zu ihrer Wirksamkeit unserer schriftlichen Bestätigung.  
2. Wir sind zu Teillieferungen berechtigt.

### III. PREISE UND ZAHLUNG:

1. Unsere Preise gelten ab Werk ausschließlich Verpackung. Wenn sich die Kosten für die von uns benötigten Materialien, Lohnkosten oder sonstige Kosten erhöhen, sind wir berechtigt, den vereinbarten Preis 4 Monate nach dem Steigen unserer Vorkosten angemessen zu erhöhen.  
2. Die Zahlungsbedingung lautet 30 Tage netto.  
3. Kommt der Kunde mit Zahlungen – bei vereinbarten Ratenzahlungen mit einer Rate – ganz oder teilweise in Rückstand, so können wir unbeschadet unserer Rechte aus Abschnitt VI. Ziff. 3 nach fruchtlosem Ablauf einer angemessenen Frist vom Vertrag zurücktreten und Schadensersatz statt Leistung verlangen.

4. Bei Zahlungsverzug sind Verzugszinsen von 5% über dem Basiszinssatz zu zahlen. Die Geltendmachung eines höheren Verzugs Schadens bleibt vorbehalten.

5. Das Recht des Kunden, gegen unsere Forderungen aufzurechnen, ist ausgeschlossen, es sei denn, seine zur Aufrechnung gestellte Forderung ist unbestritten oder rechtskräftig zuerkannt. Ein Zurückbehaltungsrecht kann der Kunde nur wegen Ansprüchen aus dem gleichen Vertrag geltend machen.

### IV. LIEFERZEIT:

1. Lieferzeitangaben sind unverbindlich. Vereinbarte Lieferfristen beginnen mit der Absendung unserer Auftragsbestätigung, jedoch nicht vor Eingang der vom Kunden zu beschaffenden Unterlagen, Genehmigungen, Freigaben sowie einer vereinbarten Anzahlung bei uns. Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf der Liefergegenstand das Werk verlassen hat oder die Versandbereitschaft mitgeteilt ist.

2. Bei höherer Gewalt oder sonstigen die Lieferung erschwerenden Ereignissen verlängert sich die Lieferfrist entsprechend. Das Gleiche gilt bei Verzögerungen in der Anlieferung von Roh- und Baustoffen, soweit diese Verzögerungen nachweislich auf die Fertigstellung des Liefergegenstandes von erheblichem Einfluss und nicht von uns zu vertreten sind.

3. Der Kunde kann uns vier Wochen nach Überschreitung eines unverbindlichen Liefertermins schriftlich eine angemessene Frist setzen. Nach erfolglosem Ablauf der Frist kann er durch schriftliche Erklärung vom Vertrag zurücktreten, soweit wir die Verzögerung verschuldet haben. Verzögert der Kunde den Versand, so hat er ab Beginn des zweiten Monats an uns Lagerkosten in Höhe von 0,5% des Rechnungsbetrages monatlich zu zahlen.

### V. GEFAHRÜBERGANG UND ENTGEGENNAHME:

1. Ist der Kunde Kaufmann, so geht die Gefahr mit der Anzeige der Versandbereitschaft auf ihn über. Auf andere Kunden geht die Gefahr mit der Übergabe der Ware an den Spediteur/Frachtführer über. Auf Wunsch des Kunden versichern wir die Sachen auf seine Kosten gegen Bruch-, Transport-, Feuer- und Wasserschäden.

2. Der Kunde ist nur dann berechtigt, die Entgegennahme der Ware abzulehnen, wenn sie offensichtlich von der Bestellung abweicht.

3. Nach Erhalt der Ware muss Feuchtigkeit, Erosion und Thermochock vermieden werden.

#### **VI. EIGENTUMSVORBEHALT:**

1. Wir behalten uns das Eigentum an den von uns gelieferten Waren bis zum Eingang aller Zahlungen aus dem Liefervertrag vor. Ist der Kunde Kaufmann, behalten wir uns das Eigentum an sämtlichen von uns gelieferten Waren bis zum Eingang aller Zahlungen aus der Geschäftsverbindung mit dem Kunden vor.

Die Be- und Verarbeitung von uns gelieferter, noch in unserem Eigentum stehender Ware erfolgt stets in unserem Auftrag, ohne dass für uns hieraus Verbindlichkeiten erwachsen. Wird die in unserem Eigentum stehende Ware mit anderen Gegenständen vermischt, vermengt oder verbunden, so tritt der Kunde schon jetzt seine Eigentums- oder Miteigentumsrechte an dem neuen Gegenstand an uns ab und hat für uns den Gegenstand sorgfältig zu verwahren. Der Kunde darf die in unserem Eigentum stehende Ware nur im regelmäßigen Geschäftsverkehr veräußern, sofern er sich nicht in Zahlungsverzug befindet. Er tritt schon mit Abschluss des Vertrages die ihm aus der Veräußerung oder einem sonstigen Rechtsgrund zustehenden Forderungen gegen seine Abnehmer mit allen Nebenrechten sicherungshalber in voller Höhe an uns ab. Der Kunde bleibt zur Einziehung der Forderung so lange berechtigt, wie er sich uns gegenüber nicht in Zahlungsverzug befindet.

2. Übersteigt der Wert der uns zustehenden Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 20 %, so sind wir verpflichtet, die uns zustehenden Sicherheiten auf Verlangen des Kunden frei zu geben; die Auswahl der frei zu gebenden Sicherheiten obliegt uns.

3. Während der Dauer des Eigentumsvorbehaltes ist der Kunde zum Besitz und Gebrauch des Liefergegenstandes berechtigt, solange er seinen Verpflichtungen aus dem Eigentumsvorbehalt nachkommt und sich nicht in Zahlungsverzug befindet. Kommt der Kunde mit seiner Zahlung in Verzug oder kommt er seinen Verpflichtungen im Zusammenhang mit dem Eigentumsvorbehalt nicht nach, so können wir nach fruchtlosem Ablauf einer von uns gesetzten angemessenen Frist vom Vertrag zurücktreten und den Liefergegenstand vom Kunden herausverlangen.



**MHA ZENTGRAF**  
FlowControl Technology

4. Eigentumsvorbehaltsware darf nur mit unserer schriftlichen Zustimmung verpfändet, sicherungsübereignet, vermietet oder an Dritte weitergegeben werden.

5. Bei Zugriffen Dritter auf die Vorbehaltsware, insbesondere bei Pfändung, hat der Kunde uns sofort schriftlich zu verständigen und den Dritten auf unseren Eigentumsvorbehalt hinzuweisen. Die Kosten zur tatsächlichen und rechtlichen Verfolgung unseres Sicherungseigentums trägt der Kunde, soweit sie nicht von Dritten zu erlangen sind.

6. Wir sind berechtigt, für die Dauer des Eigentumsvorbehaltes die Vorbehaltsware auf Kosten des Kunden gegen Feuer-, Wasser- und sonstige Schäden zu versichern, sofern der Kunde eine ausreichende Versicherung nicht selbst nachweist.

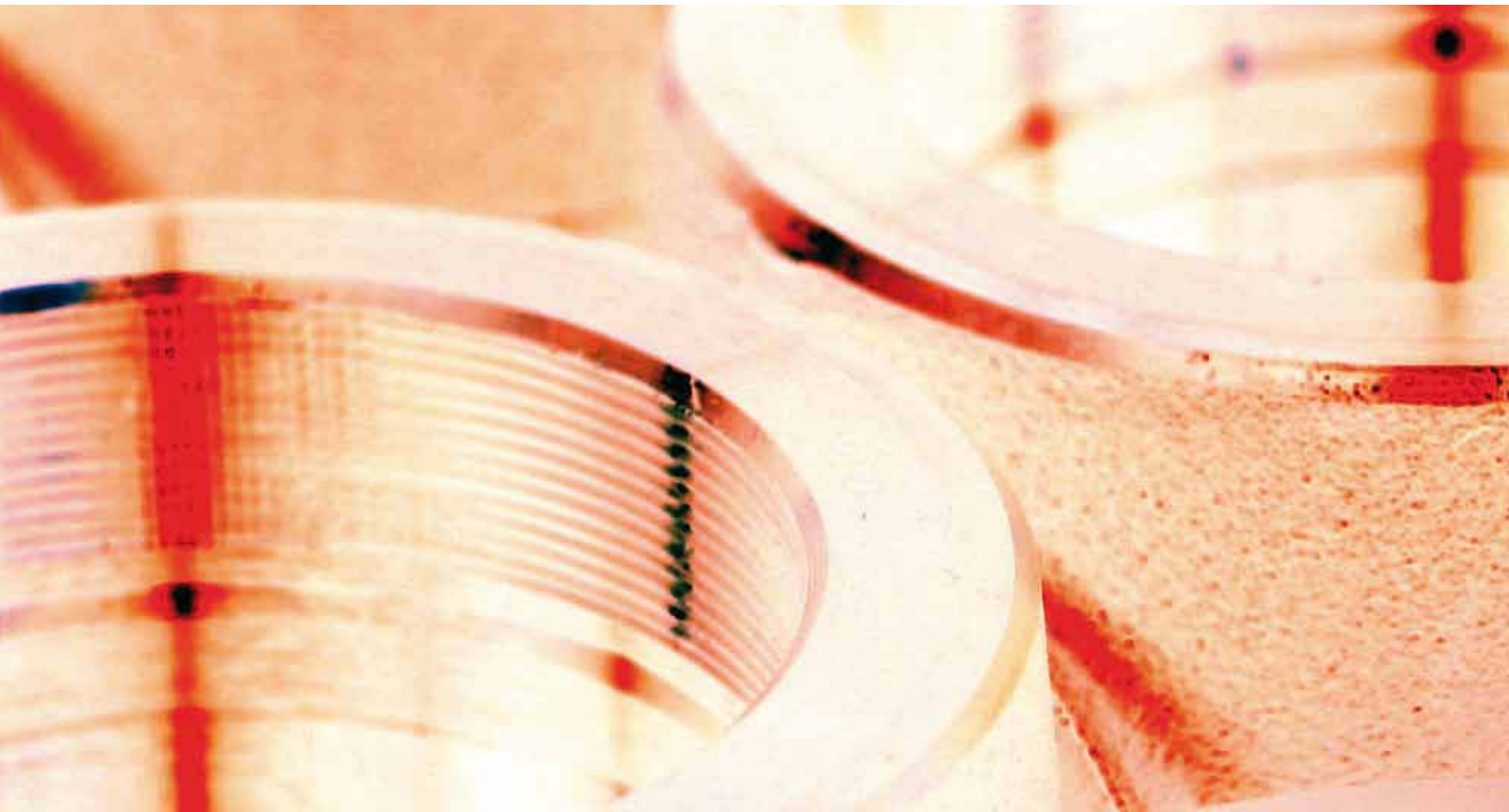
7. Der Kunde ist verpflichtet, die Vorbehaltsware während der Dauer des Eigentumsvorbehaltes in ordnungsgemäßem Zustand zu halten und alle erforderlichen Wartungsarbeiten und Instandsetzungen unverzüglich durchführen zu lassen.

#### **VII. GEWÄHRLEISTUNG/SACHMANGELHAFTUNG:**

Für Mängel des Liefergegenstandes haften wir unter Ausschluss weiterer Ansprüche unbeschadet Ziffer IX. dieser Bedingungen wie folgt:

1. Mängel sind unverzüglich schriftlich zu rügen. Soweit der Liefergegenstand bei Gefahrübergang mangelhaft gewesen ist, sind wir nach unserer Wahl zur Beseitigung des Mangels (Nachbesserung) oder Lieferung einer mangelfreien Sache (Ersatzlieferung) berechtigt. Ersetzte Teile werden unser Eigentum.

2. Der Kunde ist nicht berechtigt, Mängel selbst zu beseitigen oder beseitigen zu lassen, es sei denn, wir sind mit der Beseitigung des



Mangels in Verzug oder er ist durch dringende betriebliche Erfordernisse oder Gefahr in Verzug zu der Mängelbeseitigung gezwungen.

3. Bei Ersatzlieferung beschränkt sich unsere Gewährleistung auf die Kosten des Ersatzstückes sowie die Versandkosten. Diese werden nur übernommen, soweit sie innerhalb der Bundesrepublik Deutschland entstehen. Im Ausland anfallende Nachbesserungskosten sind von uns nur insoweit zu tragen, wie sie auch bei einem Nachbesserungsort im Inland entstanden wären.

4. Schlägt die Nachbesserung bzw. Ersatzlieferung aus von uns zu vertretenden Gründen fehl oder halten wir eine uns gesetzte Frist für die Nacherfüllung schuldhaft nicht ein, so kann der Kunde – im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften – nach seiner Wahl den Vertragspreis mindern oder vom Vertrag zurücktreten.

5. Mängelansprüche bestehen nicht bei ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung des Liefergegenstandes, bei fehlerhafter Montage oder Inbetriebsetzung durch den Kunden oder Dritten, natürlicher Abnutzung, Schäden infolge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, unsachgemäßer Wartung, dem Einsatz ungeeigneter Betriebsmittel, unsachgemäßer Lagerung oder sonstiger vom Kunden oder Dritten zu verantwortenden Umständen.

#### **VIII. VERJÄHRUNG:**

Sämtliche Mängelansprüche des Kunden verjähren in einem Jahr ab Gefahrübergang. Für vorsätzliches oder arglistiges Verhalten sowie für Ansprüche nach dem Produkthaftungsgesetz gelten die gesetzlichen Fristen. Die gesetzlichen Fristen gelten auch bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit.

#### **IX. HAFTUNG:**

1. Soweit sich nachstehend nichts anderes ergibt, ist unsere Haftung – gleich aus welchen Rechtsgründen – ausgeschlossen. Wir haften nicht für Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind, insbesondere haften wir nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden des Kunden.

2. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Er gilt ferner nicht für Mängel, die arglistig verschwiegen wurden oder deren Abwesenheit garantiert wurde, sowie bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit.

3. Sofern wir fahrlässig eine vertragswesentliche Pflicht verletzen, ist unsere Haftung auf den vorhersehbaren Schaden begrenzt.

#### **X. SONSTIGES:**

Erfüllungsort ist Merzig. Merzig ist der ausschließliche Gerichtsstand für sämtliche Streitigkeiten aus der Geschäftsbeziehung, wenn der Kunde Kaufmann ist. Wir sind jedoch auch berechtigt, am Sitz des Kunden zu klagen. Auf unsere Beziehungen zu dem Kunden findet ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung. Sollte eine oder sollten mehrere der oben stehenden Klauseln unwirksam sein, so berührt dies die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen nicht.

#### **Stand Mai 2012**



## General Conditions of Sales and Delivery of MHA Zentgraf GmbH&Co.KG

Contracts of sales and other supply contracts are concluded on our General Conditions of Sale and Delivery below. By accepting our offer the buyer/customer (hereinafter called Customer) declares recognition of our General Conditions of Sale and Delivery. We expressly oppose any departures from our General Conditions of Sale and Delivery, these only being valid if we have agreed to them in writing. Our General Conditions of Sale and Delivery also apply to future contracts of sale and other supply contracts, even when not expressly referred to.

### I. OFFERS:

Documents pertaining to an offer such as illustrations, drawings and measurements are only approximate and not binding. We reserve rights of ownership and copyright of cost estimates, drawings and other documents. They may not be made available to third parties.

### II. SCOPE OF SUPPLY:

1. Our written acknowledgement of order governs our supplies. Protection or safety devices are only included if agreed in writing. Additional stipulations and amendments require our written confirmation to be effective.
2. We are entitled to make part deliveries.

### III. PRICES AND PAYMENT:

1. Our prices are ex works, exclusive packaging. If the costs for the materials that we require, wage costs or other costs increase, we are entitled to reasonably increase the agreed price 4 months after the increase in our preliminary costs.
2. The terms of payment are 30 days net.
3. If the customer falls into arrears with payments – in the event of agreed payments by instalment with a whole instalment or part thereof – we can without prejudice to our rights under VI. 3. withdraw from the contract after a reasonable period of grace has passed without result and demand compensation instead of performance.
4. We charge interest on arrears at 5% above base interest rate. We reserve the right to claim higher damages for default.
5. The customer is not entitled to offset against our accounts receivable, unless his claim for counterbalancing is undisputed or ad-



**MHA ZENTGRAF**  
FlowControl Technology

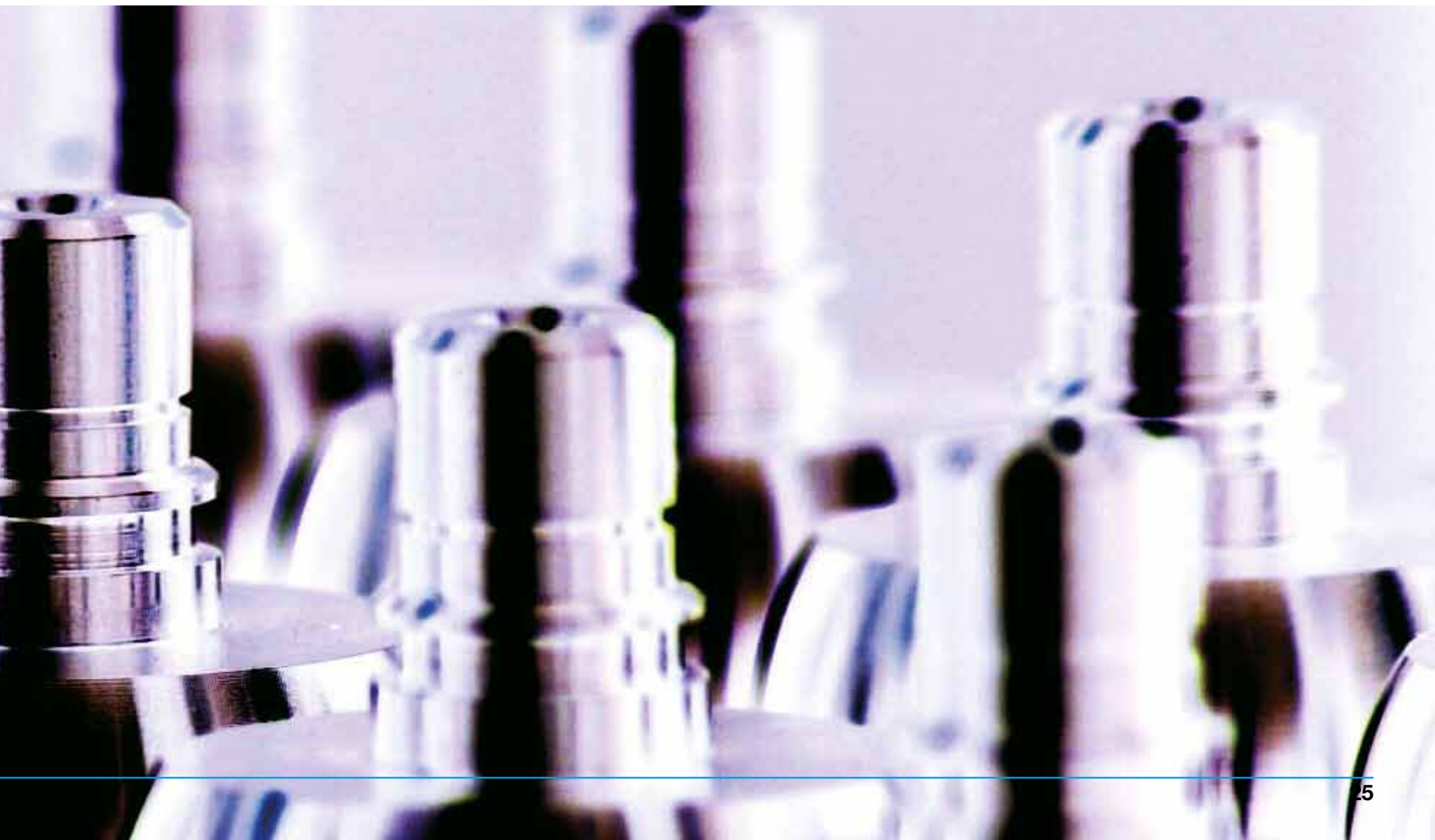
judged valid. The customer can claim a right of retention only on account of claims arising from the same contract.

### IV. DELIVERY TIME:

1. Indications of delivery time are not binding. Agreed delivery times begin with the sending of our acknowledgement of order, though not before receipt by us of documents, permits, clearances to be obtained by the customer and of an agreed down payment. The delivery time has been observed if the delivery item has left the works by the time of its expiration or notice has been given of readiness for shipment.
2. In the event of force majeure or other events hampering delivery the delivery time is extended accordingly. The same applies in the case of delays in the delivery of raw and building materials provided these delays can be demonstrated to have a considerable influence on completion of the delivery item and are not of our making.
3. The customer may set in writing a reasonable period of grace four weeks after a not binding delivery time has been exceeded. After expiration of the additional period of time without result he may withdraw from the contract with notice in writing to the extent that we are responsible for such delay. If the customer delays shipment, he has to pay us from start of the second month monthly storage costs amounting to 0.5% of the invoice amount.

### V. PASSAGE AND ACCEPTANCE OF RISK:

1. If the customer is a merchant as defined by the German Commercial Code, risk passes to him with notice of readiness for shipment. Risk passes to other customers with handover of the item to the forwarder/carrier. If requested by the customer we shall insure





things at his expense against breakage and damage in transit and fire and water damage.

2. The customer is entitled to decline acceptance of the item only if it obviously differs from the order.

3. After receipt of order, the goods must be kept from moisture, erosion and thermal shock.

#### **VI. RESERVATION OF OWNERSHIP:**

1. We reserve ownership to merchandise supplied by us until receipt of all payments due from the contract in question. If the customer is a merchant as defined by the German Commercial Code we reserve ownership of all merchandise supplied by us until receipt of all payments arising from the business association with the customer. Processing of merchandise supplied and still owned by us is always by our order, without obligations arising there from for us. If the merchandise owned by us is mixed, blended or joined with other items, the customer immediately assigns his rights of ownership or co-ownership of the new item to us and has to carefully look after the item for us. The customer may sell the merchandise owned by us in the ordinary course of business only if he is not in arrears with payment. On signing the contract he shall by way of security assign to us in full the amounts due from his customer with all accessory rights from the sale or for some other legal reason. The customer remains entitled to collect the account receivable as long as he is not in default towards us.

2. If the value of the securities due to us exceeds the accounts receivable by more than 20%, we are obliged to release the securities due to us at the request of the customer; it is our job to choose the securities to be released.

3. During the duration of the reservation of ownership the customer is entitled to possess and use the delivery item, provided he meets his obligations arising from the reservation of ownership and is not in default with payment.

If the customer defaults or does not meet his obligations in connection with the reservation of ownership, we can rescind the contract after a reasonable period of time and claim the delivery item back from the customer.

4. Merchandise subject to reservation of ownership may be pledged, assigned as security, leased or passed to third parties only with our written consent.

5. In the event of third parties having access to merchandise subject to reservation of ownership, in particular in the case of seizure, the customer has to notify us immediately in writing and to advise the third party of our reservation of ownership. The costs for the actual and legal pursuance of our ownership by way of security are paid by the customer, insofar as they cannot be obtained from third parties.

6. We are entitled for the duration of the reservation of ownership to insure the reserved goods against fire, water and other damage, if the customer cannot himself provide proof of adequate insurance.

7. The customer is obliged to keep the reserved goods in proper condition during the period of reservation of ownership and to have any necessary maintenance work and repairs done immediately.

#### **VII. WARRANTY:**

We are liable as follows for defects of the delivery item, to the exclusion of further claims notwithstanding number IX:

1. Defects are to be notified in writing immediately. In the event of justified, immediate notice of defects we are entitled at our choice to remedy the defect or supply a replacement. Replaced parts will become our property.

2. The customer is not entitled to remedy defects himself or have them remedied by third parties, unless we are in default with remedying the defect or he is forced to remedy the defect due to urgent operational needs or imminent danger.

3. In the event of supplying a replacement our liability is limited to the costs of the replacement item and the shipping costs. These are only paid where they occur in the Federal Republic of Germany. Reworking costs incurred abroad are paid by us only to the extent they would also have occurred in the case of a reworking location in Germany.

4. If the repairs or replacements fail to produce the desired results for reasons for which we are responsible or if we fail to meet a deadline for performance for reasons for which we are responsible, the customer may at his discretion reduce the contractual price or rescind the contract pursuant to the relevant statutory provisions.

5. No claims for alleged faults shall be accepted in the event of unsuitable or improper use of the goods delivered, incorrect assembly





**MHA ZENTGRAF**  
FlowControl Technology

or operation by the customer or third parties, normal wear and tear, damage as a result of erroneous or negligent treatment, improper maintenance, the use of incorrect operating materials, improper storage or any other circumstances for which the customer or third parties are responsible.

#### **VIII. EXPIRY OF CLAIMS**

All claims on the part of the customer will expire one year after the date on which risk is transferred. The statutory periods shall apply for willful or fraudulent conduct as well as for claims under product liability legislation. The statutory periods shall also apply in the event of culpable injury or death.

#### **IX. LIABILITY:**

1. In the absence of any provisions to the contrary herein, all liability shall be excluded regardless of its reason. We shall not be liable for damage not exhibited by the delivered goods themselves. In particular, we shall not be liable for lost profit or other financial loss sustained by the customer.

2. This exclusion of liability shall not apply to gross negligence or willful misconduct, any faults fraudulently concealed or whose absence was guaranteed or injury or death.

3. If we negligently breach any material contractual obligation, our liability shall be limited to foreseeable loss.

#### **X. MISCELLANEOUS:**

Place of performance is Merzig. Merzig is also the exclusive venue for all disputes arising from the business relationship if the customer is a merchant. However, we may commence proceedings before the courts of law holding jurisdiction for the buyer's/customer's domicile. The law of the German Federal Republic applies exclusively to our relations with the customer. Should one or more of the above clauses be inoperative, this shall not affect the operative effect of the other provisions.

**Valid as of May 2012**



## Anreise

Per Auto: Siehe Karte

Per Flugzeug: Sie erhalten Anbindung über den Flughafen Saarbrücken

**[www.flughafen-saarbruecken.de](http://www.flughafen-saarbruecken.de)**

oder über den Flughafen Luxembourg

**[www.luxair.lu](http://www.luxair.lu)**

Ihren Transfer vom Flughafen zu uns nach Merzig organisieren wir gerne.

Bitte rufen Sie uns an:

+49 (0) 68 61 7000-0

oder schicken uns eine E-Mail an:

[amella@mha-zentgraf.com](mailto:amella@mha-zentgraf.com)

## How to find us

By car: see map

By air: via Saarbruecken Airport.

**[www.flughafen-saarbruecken.de](http://www.flughafen-saarbruecken.de)**

or via Luxembourg Airport.

**[www.luxair.lu](http://www.luxair.lu)**

We will be happy to pick you up at the airport.

Please call us:

+49 (0) 68 61 7000-0

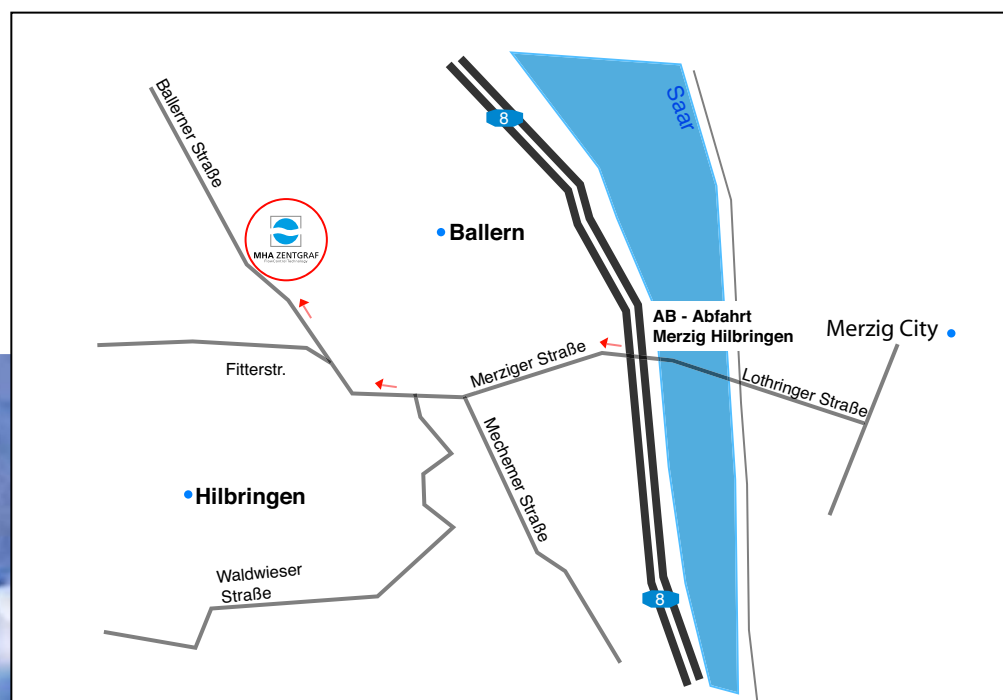
or send an e-mail to:

[amella@mha-zentgraf.com](mailto:amella@mha-zentgraf.com)

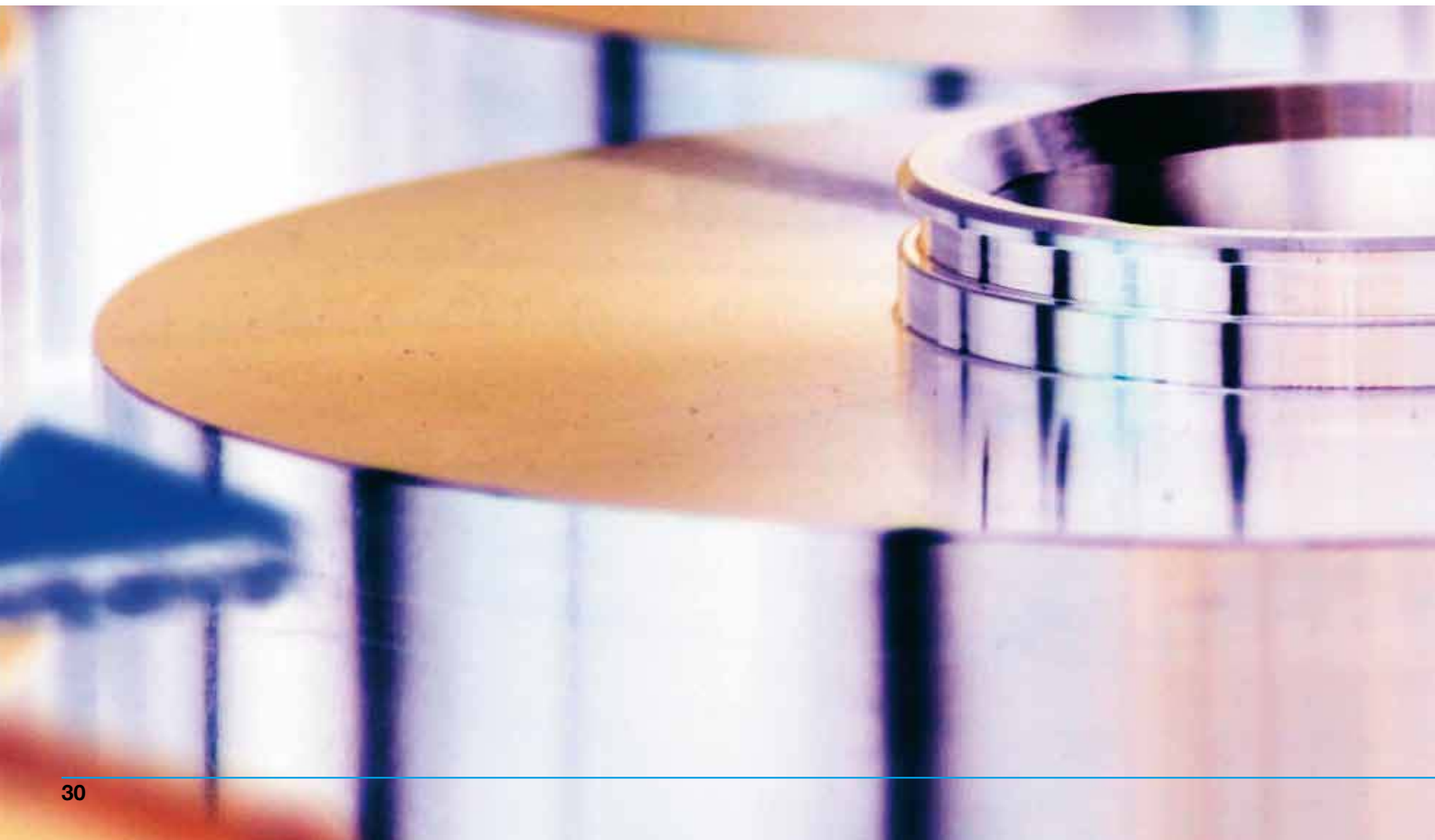




**MHA ZENTGRAF**  
FlowControl Technology



# Datenblätter





**MHA ZENTGRAF**  
FlowControl Technology

# Data sheets

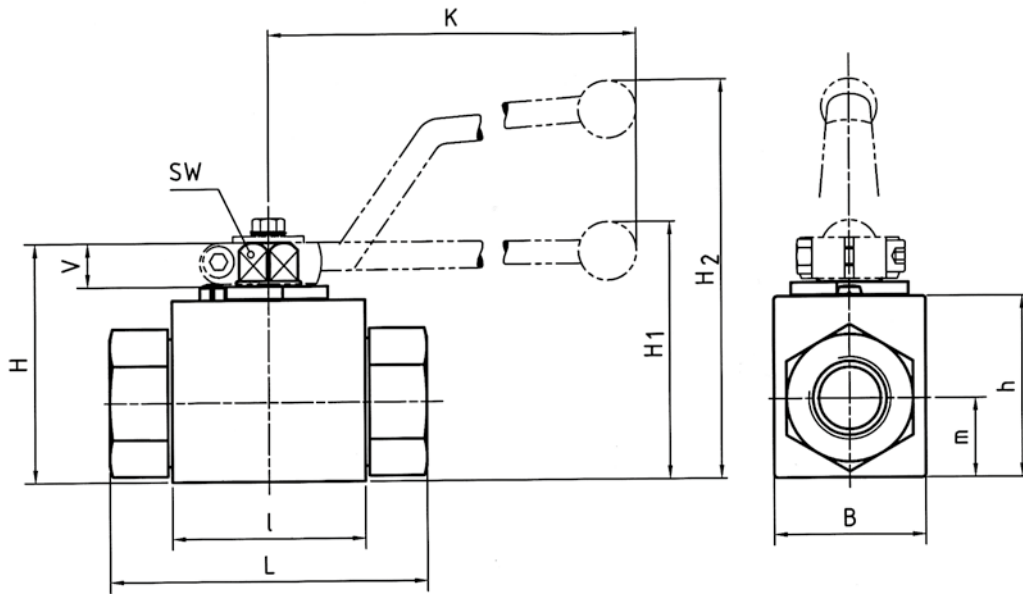


# Blockkugelhahn, BKH/BKHP420

## Ball valve, BKH/BKHP420



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde

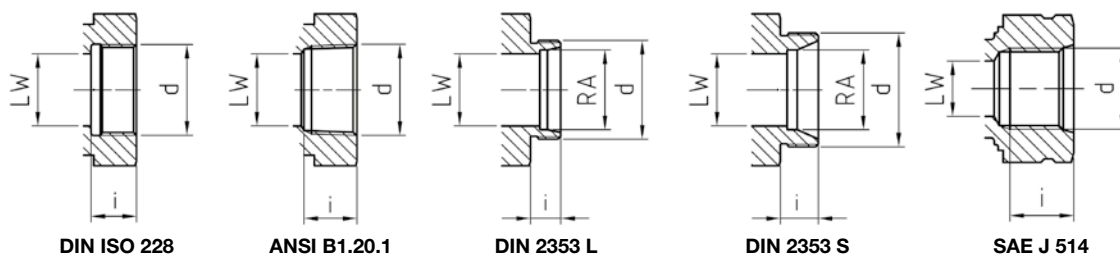
### DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-G1/8	4	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	G1/8	-	82	Zn
BKH-G1/4	6	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	14	G1/4	-	82	Zn
BKH-G3/8	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	14	G3/8	-	86	Zn
BKH-G1/2	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	16,3	G1/2	-	89	Zn
BKH-G5/8	16	15	83	48	38	63	46	19	13	12	160	16	G5/8	-	106	Al
BKH-G3/4	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18	G3/4	79	-	Zn
BKH-G1	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	G1	87	-	Zn
BKHP420-G1	25	25	113	74	70	88	70	34,5	14	14	200	20	G1	92	-	Zn
BKH-G1 1/4	25/32	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22	G1 1/4	87	-	Zn
BKH-G1 1/2	25/40	25	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	24	G1 1/2	87	-	Zn

### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-1/8"NPT	4	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10,5	1/8"NPT	-	82	Zn
BKH-1/4"NPT	6	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	13,7	1/4"NPT	-	82	Zn
BKH-3/8"NPT	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	13,5	3/8"NPT	-	86	Zn
BKH-1/2"NPT	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	17	1/2"NPT	-	89	Zn
BKH-3/4"NPT	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18,3	3/4"NPT	79	-	Zn
BKH-1"NPT	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	21,6	1"NPT	87	-	Zn
BKHP420-1"NPT	25	25	113	74	70	88	70	34,5	14	14	200	21,6	1"NPT	92	-	Zn
BKH-1 1/4"NPT	25/32	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22,1	1 1/4"NPT	87	-	Zn
BKH-1 1/2"NPT	25/40	25	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22,1	1 1/2"NPT	87	-	Zn



**Bestelltext / Order text: BKH-DN4-G1/8-112A**  
**Bestellnr. / Order no.: 20639**

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
Please note the pressure ratings of the tube connections!

Werkstoffe / Materials	112A	1128	192A	1928
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Messing / Brass	Messing / Brass
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C

Gew Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,41	50	20639	1	50	34799	2	50	25664	1	50	37148	1
0,40	50	17401	1	50	17679	2	50	24973	1	50	27843	1
0,54	50	17185	1	50	19901	2	50	24974	1	50	27842	1
0,65	50	17253	1	50	17165	2	50	24975	1	50	32134	1
0,70	42	21519	1	42	25726	2	-	-	-	-	-	-
1,50	42	17254	1	42	17183	2	42	24976	1	42	32224	1
2,20	31,5	17751	1	31,5	30379	2	31,5	24977	1	31,5	25675	1
3,10	42	43622	3	42	43835	3	42	43841	3	42	43842	3
2,30	31,5	17630	1	31,5	19765	2	31,5	24978	1	31,5	37150	1
2,60	31,5	25357	1	31,5	29191	2	31,5	27874	1	31,5	37151	1

Gew Weight <sub>kg</sub>	112A			1128			192A			1928		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,30	50	02832	1	50	25698	2	50	37152	1	50	37155	2
0,40	50	17174	1	50	24525	2	50	27243	1	50	37153	2
0,55	50	17175	1	50	25700	2	50	41293	1	50	23793	2
0,75	50	17176	1	50	24526	2	50	41294	1	50	37154	2
1,63	42	17177	1	42	25721	2	42	41295	1	42	32220	2
2,30	31,5	17178	1	31,5	25722	2	31,5	41296	1	31,5	30639	2
3,16	42	43836	3	42	43837	3	42	43843	3	42	43844	3
2,51	31,5	17179	1	31,5	25723	2	31,5	41298	1	31,5	37156	2
2,70	25	32506	1	25	32165	2	25	31109	1	25	37157	2



# Blockkugelhahn, BKH/BKHP420

## Ball valve, BKH/BKHP420



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH- 6L	4	6	5	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	M 12x1,5	-	82	Zn
BKH- 8L	6	8	6	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	M 14x1,5	-	82	Zn
BKH-10L	8	10	8	74	40	26	47	33	13,5	11	9	115	11	M 16x1,5	-	82	Zn
BKH-12L	10	12	10	74	43	32	52	38	17,5	11	9	115	11	M 18x1,5	-	86	Zn
BKH-15L	13	15	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	12	M 22x1,5	-	89	Zn
BKH-15L	16	15	13	82	48	38	63	46	19	13	12	160	12	M 22x1,5	-	106	Al
BKH-18L	13	18	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	12	M 26x1,5	-	89	Zn
BKH-18L	16	18	15	82	48	38	63	46	19	13	12	160	12	M 26x1,5	-	106	Al
BKH-22L	20	22	20	101	62	49	75	57	24,5	14	14	200	14	M 30x2	79	-	Zn
BKH-28L	25	28	25	108	66	58	83	65	29,5	14	14	200	14	M 36x2	87	-	Zn
BKH-35L	25/32	35	25	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	16	M 45x2	87	-	Zn
BKH-42L	25/40	42	25	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	16	M 52x2	87	-	Zn

### DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH- 8S	4	8	5	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 16x1,5	-	82	Zn
BKH-10S	6	10	6	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 18x1,5	-	82	Zn
BKH-12S	8	12	8	76	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 20x1,5	-	82	Zn
BKH-14S	10	14	10	80	43	32	52	38	17,5	11	9	115	14	M 22x1,5	-	86	Zn
BKH-16S	13	16	13	86	48	35	54	40	19	11	9	115	14	M 24x1,5	-	89	Zn
BKH-20S	13	20	13	90	48	35	54	40	19	11	9	115	16	M 30x2	-	89	Zn
BKH-20S	16	20	15	90	48	38	63	46	19	13	12	160	16	M 30x2	-	106	Al
BKH-25S	20	25	20	109	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18	M 36x2	79	-	Zn
BKH-30S	25	30	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	M 42x2	87	-	Zn
BKHP420-30S	25	30	25	130	74	70	88	70	34,5	14	14	200	20	M 42x2	92	-	Zn
BKH-38S	25/32	38	25	124	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22	M 52x2	87	-	Zn

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-7/16"UNF	6	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	7/16"UNF	-	82	Zn
BKH-9/16"UNF	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	13	9/16"UNF	-	86	Zn
BKH-3/4"UNF	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	15	3/4"UNF	-	89	Zn
BKH-1 1/16"UN	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	20	1 1/16"UN	79	-	Zn
BKH-1 5/16"UN	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	1 5/16"UN	87	-	Zn
BKHP420-1 5/16"UN	25	25	121	74	70	88	70	34,5	14	14	200	20	1 5/16"UN	92	-	Zn

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	112A			1128			192A			1928		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,36	50	17485	1	50	25703	2	50	25432	1	50	37071	2
0,37	50	17380	1	50	25704	2	50	25473	1	50	36509	2
0,38	50	17260	1	50	17600	2	50	24999	1	50	30985	2
0,50	50	17381	1	50	25705	2	50	24997	1	50	33352	2
0,61	50	17382	1	50	25706	2	50	24998	1	50	28312	2
0,70	42	21514	1	42	25707	2	-	-	-	-	-	-
0,60	50	18385	1	50	25708	2	50	29765	1	50	36510	2
0,75	42	17486	1	42	25709	2	-	-	-	-	-	-
1,49	42	18567	1	42	25710	2	42	27340	1	42	37072	2
2,00	31,5	17427	1	31,5	25711	2	31,5	27889	1	31,5	37073	2
2,12	31,5	18672	1	31,5	02868	2	31,5	28408	1	31,5	37074	2
2,27	31,5	20190	1	31,5	33207	2	31,5	25666	1	31,5	37075	2

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	112A			1128			192A			1928		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,38	50	18168	1	50	25713	2	50	27649	1	50	37076	2
0,39	50	18386	1	50	25714	2	50	25665	1	50	25045	2
0,39	50	17255	1	50	25715	2	50	25431	1	50	37100	2
0,50	50	21515	1	50	25716	2	50	25463	1	50	37077	2
0,60	50	17384	1	50	17984	2	50	25448	1	50	30986	2
0,60	50	18169	1	50	25718	2	50	30121	1	50	24875	2
0,80	42	17371	1	42	22625	2	-	-	-	-	-	-
1,55	42	17624	1	42	25719	2	42	25446	1	42	24876	2
2,10	31,5	18673	1	31,5	22864	2	31,5	25462	1	31,5	24877	2
3,06	42	44029	3	42	44030	3	42	46344	3	42	46345	3
2,30	31,5	21517	1	31,5	25720	2	31,5	25447	1	31,5	25050	2

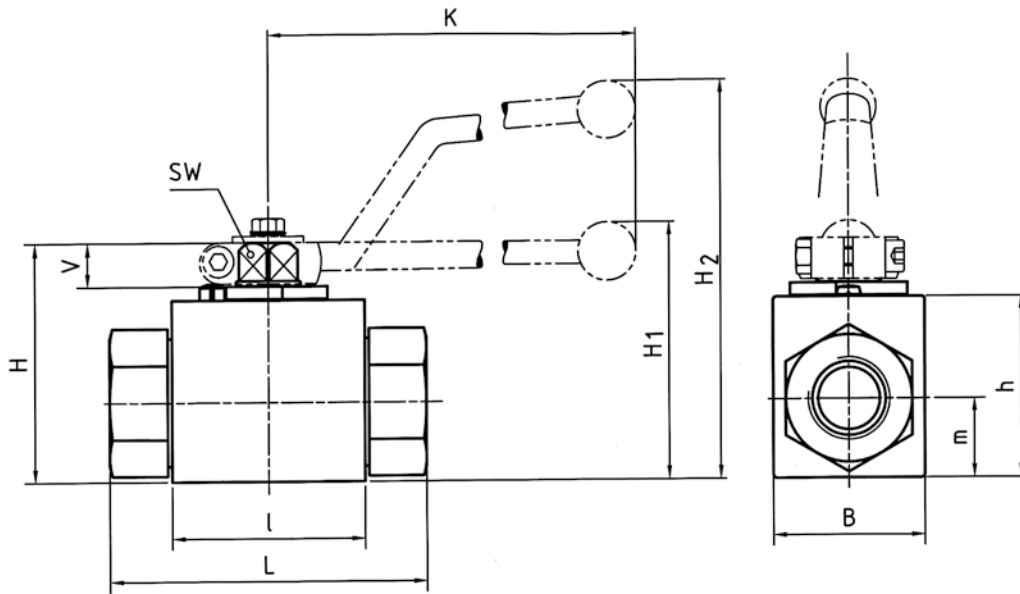
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	112A			1128			192A			1928		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,40	50	28609	2	50	10046	2	50	27420	2	50	28441	2
0,50	50	23885	2	50	09793	2	50	02742	2	50	37160	2
0,70	50	22842	2	50	27701	2	50	27422	2	50	37161	2
1,55	42	19202	2	42	27122	2	42	33985	2	42	37162	2
2,20	31,5	37159	2	31,5	10048	2	31,5	26272	2	31,5	37158	2
3,06	42	45667	3	42	45668	3	42	45669	3	42	45670	3

# Blockkugelhahn, BKH/BKHP420

## Ball valve, BKH/BKHP420



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde

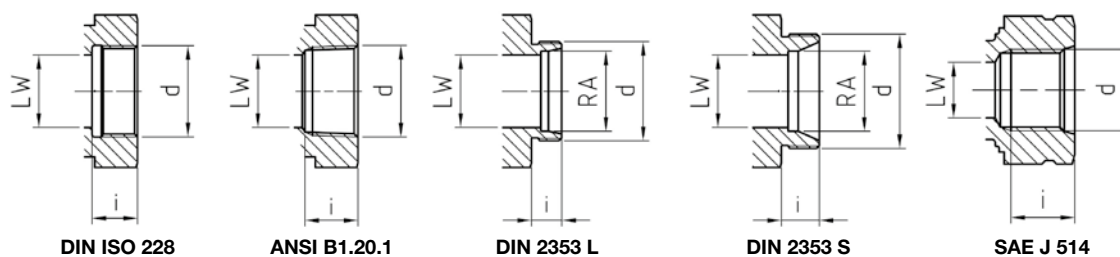
### DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-G1/8	4	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	G1/8	-	82	Zn
BKH-G1/4	6	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	14	G1/4	-	82	Zn
BKH-G3/8	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	14	G3/8	-	86	Zn
BKH-G1/2	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	16,3	G1/2	-	89	Zn
BKH-G5/8	16	15	83	48	38	63	46	19	13	12	160	16	G5/8	-	106	Al
BKH-G3/4	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18	G3/4	79	-	Zn
BKHP420-G3/4	20	20	107	82	58	83	65	32,5	14	14	200	18	G3/4	87	-	Zn
BKH-G1	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	G1	87	-	Zn
BKHP420-G1	25	25	131	84	70	88	70	34,5	14	14	200	20	G1	92	-	Zn
BKH-G1 1/4	25/32	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22	G1 1/4	87	-	Zn
BKH-G1 1/2	25/40	25	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	24	G1 1/2	87	-	Zn

### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-1/8"NPT	4	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10,5	1/8"NPT	-	82	Zn
BKH-1/4"NPT	6	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	13,7	1/4"NPT	-	82	Zn
BKH-3/8"NPT	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	13,5	3/8"NPT	-	86	Zn
BKH-1/2"NPT	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	17	1/2"NPT	-	89	Zn
BKH-3/4"NPT	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18,3	3/4"NPT	79	-	Zn
BKHP420-3/4"NPT	20	20	107	82	58	83	65	32,5	14	14	200	18,3	3/4"NPT	87	-	Zn
BKH-1"NPT	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	21,6	1"NPT	87	-	Zn
BKHP420-1"NPT	25	25	131	84	70	88	70	34,5	14	14	200	21,6	1"NPT	92	-	Zn
BKH-1 1/4"NPT	25/32	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22,1	1 1/4"NPT	87	-	Zn
BKH-1 1/2"NPT	25/40	25	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22,1	1 1/2"NPT	87	-	Zn



**Bestelltext / Order text: BKH-DN4-G1/8-442A**  
**Bestellnr. / Order no.: 29754**

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
Please note the pressure ratings of the tube connections!

Werkstoffe / Materials	442A	4428		
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM		
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM		
Tmin / Tmax	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C		

Gew Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
0,41	50	29754	2	50	30422	2		
0,40	50	27183	2	50	26726	2		
0,54	50	27261	2	50	27180	2		
0,65	50	27260	2	50	27182	2		
0,70	40	32270	2	40	31558	2		
1,50	31,5	27657	2	31,5	27817	2		
2,57	42	50143	3	42	53461	3		
2,20	31,5	27026	2	31,5	27673	2		
3,94	42	50144	3	42	53462	3		
2,30	31,5	27438	2	31,5	34869	2		
2,60	25	33223	2	25	35476	2		

Gew Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
0,30	50	37169	2	50	37170	2		
0,40	50	28387	2	50	27369	2		
0,55	50	28388	2	50	28750	2		
0,75	50	41318	2	50	27803	2		
1,63	31,5	29237	2	31,5	27429	2		
2,60	42	53463	3	42	53464	3		
2,30	31,5	26996	2	31,5	28451	2		
4,00	42	53465	3	42	53466	3		
2,51	31,5	37168	2	31,5	37171	2		
2,70	25	37767	2	25	37768	2		

# Blockkugelhahn, BKH/BKHP420

## Ball valve, BKH/BKHP420



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH- 6L	4	6	5	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	M 12x1,5	-	82	Zn
BKH- 8L	6	8	6	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	M 14x1,5	-	82	Zn
BKH-10L	8	10	8	74	40	26	47	33	13,5	11	9	115	11	M 16x1,5	-	82	Zn
BKH-12L	10	12	10	74	43	32	52	38	17,5	11	9	115	11	M 18x1,5	-	86	Zn
BKH-15L	13	15	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	12	M 22x1,5	-	89	Zn
BKH-15L	16	15	13	82	48	38	63	46	19	13	12	160	12	M 22x1,5	-	106	Al
BKH-18L	13	18	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	12	M 26x1,5	-	89	Zn
BKH-18L	16	18	15	82	48	38	63	46	19	13	12	160	12	M 26x1,5	-	106	Al
BKH-22L	20	22	20	101	62	49	75	57	24,5	14	14	200	14	M 30x2	79	-	Zn
BKH-28L	25	28	25	108	66	58	83	65	29,5	14	14	200	14	M 36x2	87	-	Zn
BKH-35L	25/32	35	25	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	16	M 45x2	87	-	Zn
BKH-42L	25/40	42	25	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	16	M 52x2	87	-	Zn

### DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH- 8S	4	8	5	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 16x1,5	-	82	Zn
BKH-10S	6	10	6	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 18x1,5	-	82	Zn
BKH-12S	8	12	8	76	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 20x1,5	-	82	Zn
BKH-14S	10	14	10	80	43	32	52	38	17,5	11	9	115	14	M 22x1,5	-	86	Zn
BKH-16S	13	16	13	86	48	35	54	40	19	11	9	115	14	M 24x1,5	-	89	Zn
BKH-20S	16	20	15	90	48	38	63	46	19	13	12	160	16	M 30x2	-	106	Al
BKH-25S	20	25	20	109	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18	M 36x2	79	-	Zn
BKHP420-25S	20	25	20	129	82	58	83	65	32,5	14	14	200	18	M 36x2	87	-	Zn
BKH-30S	25	30	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	M 42x2	87	-	Zn
BKHP420-30S	25	30	25	138	84	70	88	70	34,5	14	14	200	20	M 42x2	92	-	Zn
BKH-38S	25/32	38	25	124	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22	M 52x2	87	-	Zn

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-7/16"UNF	6	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	7/16"UNF	-	82	Zn
BKH-9/16"UNF	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	13	9/16"UNF	-	86	Zn
BKH-3/4"UNF	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	15	3/4"UNF	-	89	Zn
BKH-1 1/16"UN	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	20	1 1/16"UN	79	-	Zn
BKHP420-1 1/16"UN	20	20	108	82	58	83	65	32,5	14	14	200	20	1 1/16"UN	87	-	Zn
BKH-1 5/16"UN	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	1 5/16"UN	87	-	Zn
BKHP420-1 5/16"UN	25	25	131	84	70	88	70	34,5	14	14	200	20	1 5/16"UN	92	-	Zn



442A				4428				
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
0,36	50	26268	2	50	28589	2		
0,37	50	27342	2	50	27381	2		
0,38	50	34754	2	50	27380	2		
0,50	50	26263	2	50	27388	2		
0,61	50	34673	2	50	27658	2		
0,70	40	32337	2	40	37163	2		
0,60	50	33220	2	50	28732	2		
0,75	40	31293	2	40	29097	2		
1,49	31,5	32346	2	31,5	27965	2		
2,00	31,5	28322	2	31,5	37164	2		
2,12	31,5	33221	2	31,5	32289	2		
2,27	31,5	37765	2	31,5	37766	2		

442A				4428				
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
0,38	50	28455	2	50	27378	2		
0,39	50	32334	2	50	32837	2		
0,39	50	27887	2	50	29803	2		
0,50	50	28011	2	50	30738	2		
0,60	50	27599	2	50	28494	2		
0,80	40	29971	2	40	29173	2		
1,55	31,5	27365	2	31,5	28751	2		
2,52	42	53467	3	42	53468	3		
2,10	31,5	27015	2	31,5	35233	2		
4,00	42	53469	3	42	53470	3		
2,30	31,5	27178	2	31,5	32570	2		

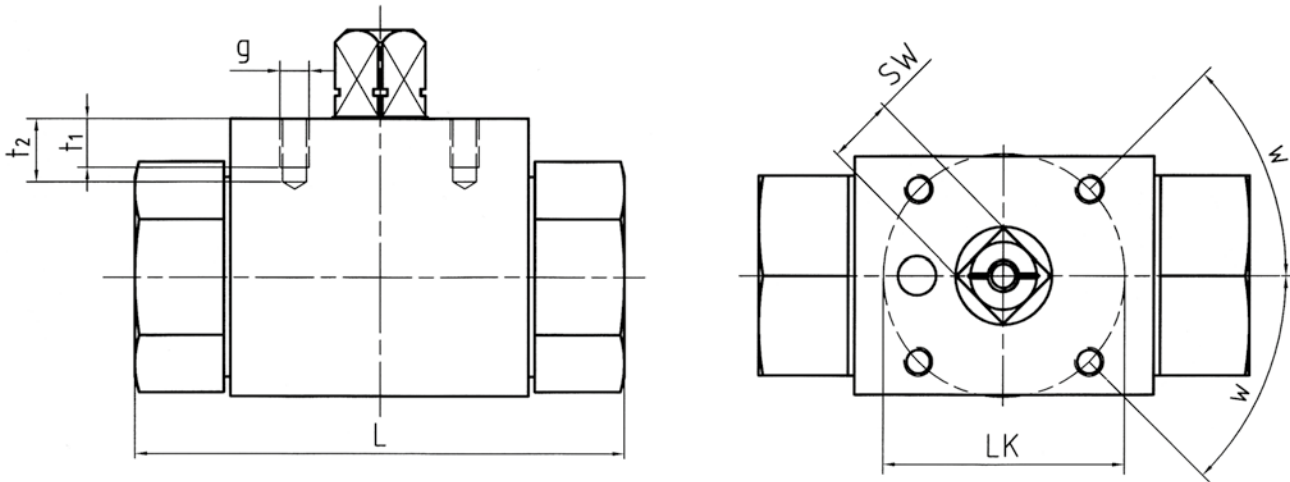
442A				4428				
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
0,39	50	37174	2	50	37179	2		
0,50	50	37175	2	50	37180	2		
0,60	50	37176	2	50	37181	2		
1,55	31,5	37177	2	31,5	37182	2		
2,55	42	53471	3	42	53472	3		
2,10	31,5	37178	2	31,5	37183	2		
4,00	42	53473	3	42	53474	3		

# Blockkugelhahn mit Befestigungsgewinden, BKH/BKHP420

## Ball valve with assembling threads, BKH/BKHP420



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde

### DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	L	SW	LK	g	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	w	ISO5211	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-G1/8	4	69	9	36	M5	6	7,5	30° *	(F03) *	0,31
BKH-G1/4	6	69	9	36	M5	6	7,5	30° *	(F03) *	0,30
BKH-G3/8	10	72	9	36	M5	7	9	45°	F03	0,44
BKH-G1/2	13	83	9	36	M5	6	8	45°	F03	0,55
BKH-G5/8	16	83	12	42	M5	8	10	45°	F04	0,60
BKH-G3/4	20	95	14	50	M6	10	14	45°	F05	1,27
BKH-G1	25	113	14	50	M6	10	12	45°	F05	1,97
BKHP420-G1	25	113	14	50	M6	10	12	45°	F05	2,87
BKH-G1 1/4	25/32	120	14	50	M6	10	12	45°	F05	2,10
BKH-G1 1/2	25/40	130	14	50	M6	10	12	45°	F05	2,40

### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	L	SW	LK	g	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	w	ISO5211	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-1/8"NPT	4	69	9	36	M5	6	7,5	30° *	(F03) *	0,20
BKH-1/4"NPT	6	69	9	36	M5	6	7,5	30° *	(F03) *	0,30
BKH-3/8"NPT	10	72	9	36	M5	7	9	45°	F03	0,45
BKH-1/2"NPT	13	83	9	36	M5	6	8	45°	F03	0,65
BKH-3/4"NPT	20	95	14	50	M6	10	14	45°	F05	1,40
BKH-1"NPT	25	113	14	50	M6	10	12	45°	F05	2,10
BKHP420-1"NPT	25	113	14	50	M6	10	12	45°	F05	2,96
BKH-1 1/4"NPT	25/32	120	14	50	M6	10	12	45°	F05	2,28
BKH-1 1/2"NPT	25/40	130	14	50	M6	10	12	45°	F05	2,47

\* 30° entspricht nicht ISO 5211

\* 30° is not corresponding to ISO 5211



**Bestelltext / Order text: BKH-DN4-G1/8-112A-mit Befestigungsgewinden / with assembling threads**  
**Bestellnr. / Order no.: 38877**

Detailmaße / Detailed dimensions: Katalog Seite 32 bis 35 / Catalogue pages 32 up to 35

Werkstoffe / Materials		112A			
Gehäuse / Body		Stahl / Steel			
Kugel / Ball		Stahl / Steel			
Schaltwelle / Stem		Stahl / Steel			
Kugeldichtungen / Ball seats		POM			
O-Ringe / O-rings		NBR			
Tmin / Tmax		-20°C / 100°C			

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38877	3			
	50	38878	3			
	50	35358	3			
	50	30109	3			
	42	38879	3			
	42	27715	3			
	31,5	31339	3			
	42	53485	3			
	31,5	38880	3			
	31,5	39260	3			

112A						
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38881	3			
	50	38882	3			
	50	38883	3			
	50	38884	3			
	42	38885	3			
	31,5	38886	3			
	42	53486	3			
	31,5	38887	3			
	25	39261	3			



# Blockkugelhahn mit Befestigungsgewinden, BKH/BKHP420

## Ball valve with assembling threads, BKH/BKHP420



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

#### DIN 2353 Light series

Type	DN	L	SW	LK	g	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	w	ISO5211	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-6L	4	67	9	36	M5	6	7,5	30° *	(F03) *	0,26
BKH-8L	6	67	9	36	M5	6	7,5	30° *	(F03) *	0,27
BKH-10L	8	74	9	36	M5	6	7,5	30° *	(F03) *	0,28
BKH-12L	10	74	9	36	M5	7	9	45°	F03	0,40
BKH-15L	13	82	9	36	M5	6	8	45°	F03	0,51
BKH-15L	16	82	12	42	M5	8	10	45°	F04	0,60
BKH-18L	13	82	9	36	M5	6	8	45°	F03	0,50
BKH-18L	16	82	12	42	M5	8	10	45°	F04	0,65
BKH-22L	20	101	14	50	M6	10	14	45°	F05	1,26
BKH-28L	25	108	14	50	M6	10	12	45°	F05	1,77
BKH-35L	25/32	112	14	50	M6	10	12	45°	F05	1,90
BKH-42L	25/40	112	14	50	M6	10	12	45°	F05	2,00

### DIN 2353 Schwere Reihe

#### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	L	SW	LK	g	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	w	ISO5211	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-8S	4	73	9	36	M5	6	7,5	30° *	(F03) *	0,28
BKH-10S	6	73	9	36	M5	6	7,5	30° *	(F03) *	0,29
BKH-12S	8	76	9	36	M5	6	7,5	30° *	(F03) *	0,29
BKH-14S	10	80	9	36	M5	7	9	45°	F03	0,40
BKH-16S	13	86	9	36	M5	6	8	45°	F03	0,50
BKH-20S	13	90	9	36	M5	6	8	45°	F03	0,50
BKH-20S	16	90	12	42	M5	8	10	45°	F04	0,57
BKH-25S	20	109	14	50	M6	10	14	45°	F05	1,32
BKH-30S	25	120	14	50	M6	10	12	45°	F05	1,87
BKHP420-30S	25	130	14	50	M6	10	12	45°	F05	2,83
BKH-38S	25/32	124	14	50	M6	10	12	45°	F05	2,19

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

#### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	L	SW	LK	g	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	w	ISO5211	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-7/16"UNF	6	69	9	36	M5	6	7,5	30° *	(F03) *	0,29
BKH-9/16"UNF	10	72	9	36	M5	7	9	45°	F03	0,44
BKH-3/4"UNF	13	83	9	36	M5	6	8	45°	F03	0,72
BKH-1 1/16"UN	20	95	14	50	M6	10	14	45°	F05	1,34
BKH-1 5/16"UN	25	113	14	50	M6	10	12	45°	F05	2,10
BKHP420-1 5/16"UN	25	121	14	50	M6	10	12	45°	F05	2,96

\* 30° entspricht nicht ISO 5211

\* 30° is not corresponding to ISO 5211



## 112A

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38862	3			
	50	38863	3			
	50	38864	3			
	50	38865	3			
	50	34656	3			
	42	39262	3			
	50	39263	3			
	42	38866	3			
	42	38867	3			
	31,5	32922	3			
	31,5	38868	3			
	31,5	39264	3			

## 112A

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38869	3			
	50	38870	3			
	50	38871	3			
	50	38872	3			
	50	38873	3			
	50	39266	3			
	42	33007	3			
	42	38874	3			
	31,5	38875	3			
	42	53487	3			
	31,5	38876	3			

## 112A

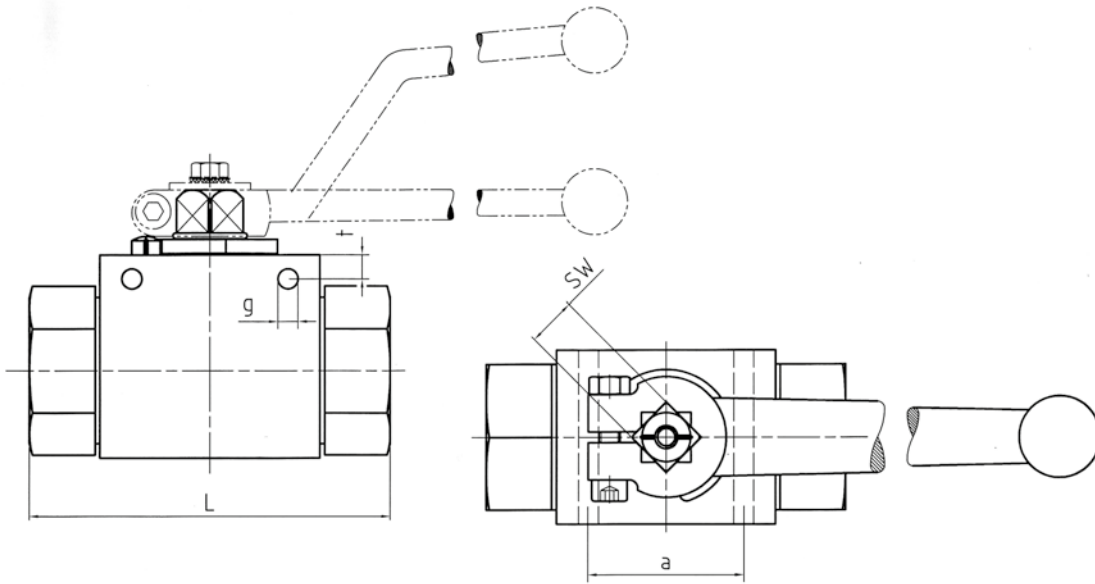
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38888	3			
	50	38889	3			
	50	38890	3			
	42	38891	3			
	31,5	38892	3			
	42	53488	3			

# Blockkugelhahn mit Befestigungsbohrungen, BKH/BKHP420

## Ball valve with assembling holes, BKH/BKHP420



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde

### DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	L	SW	a	g	t	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
BKH-G1/8	4	69	9	31	4,3	4,5	Zn	0,41
BKH-G1/4	6	69	9	31	4,3	4,5	Zn	0,38
BKH-G3/8	10	72	9	32	4,3	4	Zn	0,52
BKH-G1/2	13	83	9	32	4,3	4	Zn	0,63
BKH-G5/8	16	83	12	32	5,2	6	Al	0,76
BKH-G3/4	20	95	14	44	6,2	6	Zn	1,50
BKH-G1	25	113	14	44	6,3	6	Zn	2,23
BKHP420-G1	25	113	14	44	6,3	6	Zn	3,19
BKH-G1 1/4	25/32	120	14	44	6,3	6	Zn	2,30
BKH-G1 1/2	25/40	130	14	44	6,3	6	Zn	2,59

### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	L	SW	a	g	t	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
BKH-1/8"NPT	4	69	9	31	4,3	4,5	Zn	0,29
BKH-1/4"NPT	6	69	9	31	4,3	4,5	Zn	0,39
BKH-3/8"NPT	10	72	9	32	4,3	4	Zn	0,53
BKH-1/2"NPT	13	83	9	32	4,3	4	Zn	0,64
BKH-3/4"NPT	20	95	14	44	6,2	6	Zn	1,60
BKH-1"NPT	25	113	14	44	6,3	6	Zn	2,33
BKHP420-1"NPT	25	113	14	44	6,3	6	Zn	3,15
BKH-1 1/4"NPT	25/32	120	14	44	6,3	6	Zn	2,39
BKH-1 1/2"NPT	25/40	130	14	44	6,3	6	Zn	2,64



**Bestelltext / Order text: BKH-DN4-G1/8-112A-mit Befestigungsbohrungen / with assembling holes**  
**Bestellnr. / Order no.: 33332**

Detailmaße / Detailed dimensions: Katalog Seiten 32 bis 35 / Catalogue pages 32 up to 35

Werkstoffe / Materials		112A			
Gehäuse / Body		Stahl / Steel			
Kugel / Ball		Stahl / Steel			
Schaltwelle / Stem		Stahl / Steel			
Kugeldichtungen / Ball seats		POM			
O-Ringe / O-rings		NBR			
Tmin / Tmax		-20°C / 100°C			

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	33332	2			
	50	24042	2			
	50	24040	2			
	50	16612	2			
	42	35927	2			
	42	24039	2			
	31,5	19786	2			
	42	53489	3			
	31,5	19787	2			
	31,5	39282	2			

112A						
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38928	2			
	50	38929	2			
	50	38930	2			
	50	32069	2			
	42	38932	2			
	31,5	38933	2			
	42	53490	3			
	31,5	38934	2			
	25	39283	2			

# Blockkugelhahn mit Befestigungsbohrungen, BKH/BKHP420

## Ball valve with assembling holes, BKH/BKHP420



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

#### DIN 2353 Light series

Type	DN	L	SW	a	g	t	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-6L	4	67	9	31	4,3	4,5	Zn	0,35
BKH-8L	6	67	9	31	4,3	4,5	Zn	0,36
BKH-10L	8	74	9	31	4,3	4,5	Zn	0,37
BKH-12L	10	74	9	32	4,3	4	Zn	0,49
BKH-15L	13	82	9	32	4,3	4	Zn	0,60
BKH-15L	16	82	12	32	5,2	6	Al	0,69
BKH-18L	13	82	9	32	4,3	4	Zn	0,59
BKH-18L	16	82	12	32	5,2	6	Al	0,74
BKH-22L	20	101	14	44	6,2	6	Zn	1,48
BKH-28L	25	108	14	44	6,3	6	Zn	2,03
BKH-35L	25/32	112	14	44	6,3	6	Zn	2,11
BKH-42L	25/40	112	14	44	6,3	6	Zn	2,26

### DIN 2353 Schwere Reihe

#### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	L	SW	a	g	t	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-8S	4	73	9	31	4,3	4,5	Zn	0,37
BKH-10S	6	73	9	31	4,3	4,5	Zn	0,38
BKH-12S	8	76	9	31	4,3	4,5	Zn	0,38
BKH-14S	10	80	9	32	4,3	4	Zn	0,49
BKH-16S	13	86	9	32	4,3	4	Zn	0,63
BKH-20S	13	90	9	32	4,3	4	Zn	0,65
BKH-20S	16	90	12	32	5,2	6	Al	0,74
BKH-25S	20	109	14	44	6,2	6	Zn	1,49
BKH-30S	25	120	14	44	6,3	6	Zn	2,09
BKHP420-30S	25	130	14	44	6,3	6	Zn	3,05
BKH-38S	25/32	124	14	44	6,3	6	Zn	2,29

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

#### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	L	SW	a	g	t	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-7/16"UNF	6	69	9	31	4,3	4,5	Zn	0,39
BKH-9/16"UNF	10	72	9	32	4,3	4	Zn	0,49
BKH-3/4"UNF	13	83	9	32	4,3	4	Zn	0,69
BKH-1 1/16"UN	20	95	14	44	6,2	6	Zn	1,54
BKH-1 5/16"UN	25	113	14	44	6,3	6	Zn	2,19
BKHP420-1 5/16"UN	25	121	14	44	6,3	6	Zn	3,06



## 112A

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38902	2			
	50	38903	2			
	50	38904	2			
	50	21238	2			
	50	38906	2			
	42	39284	2			
	50	31600	2			
	42	38907	2			
	42	38908	2			
	31,5	38909	2			
	31,5	38910	2			
	31,5	39286	2			

## 112A

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38911	2			
	50	38912	2			
	50	22054	2			
	50	38914	2			
	50	32070	2			
	50	39288	2			
	42	38633	2			
	42	38917	2			
	31,5	38918	2			
	42	53491	3			
	31,5	38919	2			

## 112A

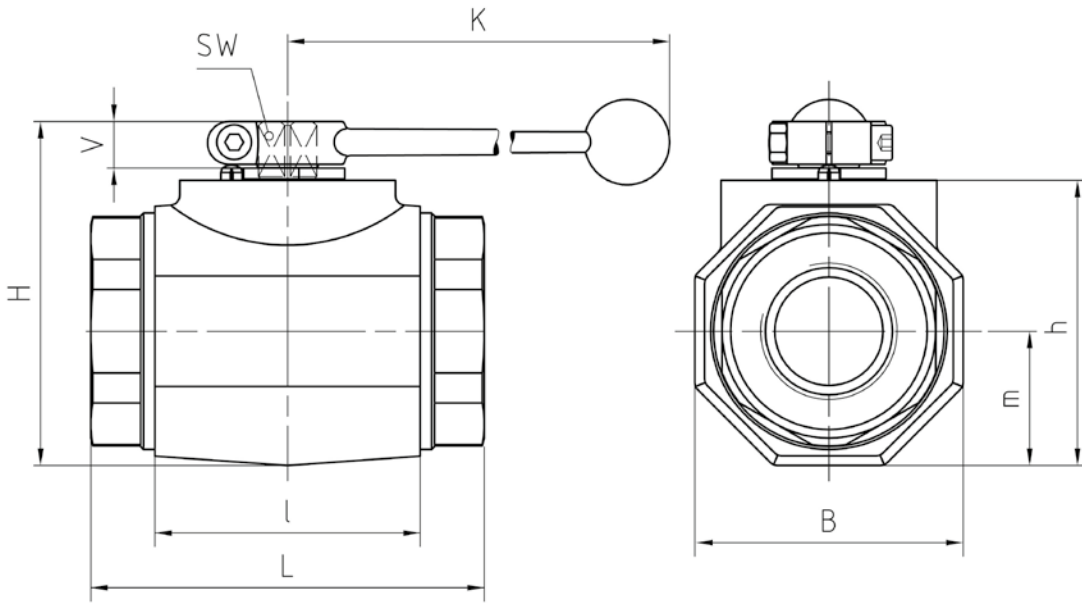
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38935	2			
	50	38936	2			
	50	38937	2			
	42	38938	2			
	31,5	38939	2			
	42	53492	3			

# Muffenkugelhahn, MKHP420

## Ball valve, MKHP420



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

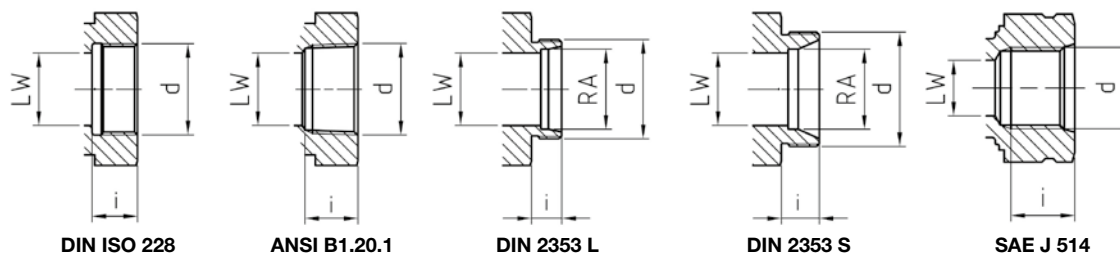


### DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-G1 1/4	32	32	111	80	81	107	86	40,5	16,5	17	320	22	G1 1/4	Al	3,47
MKHP420-G1 1/2	40	38	130	85	100	124	103	50	16,5	17	320	24	G1 1/2	Al	5,67
MKHP420-G2	50	48	140	100	118	138	117	59	16,5	17	320	26	G2	Al	8,14

### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-1 1/4"NPT	32	32	120	80	81	107	86	40,5	16,5	17	320	22,1	1 1/4"NPT	Al	3,52
MKHP420-1 1/2"NPT	40	38	130	85	100	124	103	50	16,5	17	320	22,1	1 1/2"NPT	Al	5,69
MKHP420-2"NPT	50	48	140	100	118	138	117	59	16,5	17	320	30,3	2"NPT	Al	8,14



**Bestelltext / Order text: MKHP420-DN32-G1 1/4-112A**  
**Bestellnr. / Order no: 43548**

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
 Please note the pressure ratings of the tube connections!

Werkstoffe / Materials	112A	1128		
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM		
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM		
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C		

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
	42	43548	1	42	43551	2		
	42	43549	1	42	43552	2		
	42	43550	1	42	43553	2		

	112A			1128				
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
	42	43677	2	42	43680	2		
	42	43678	2	42	43681	2		
	42	43679	2	42	43682	2		



# Muffenkugelhahn, MKHP420

## Ball valve, MKHP420



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-35L	32	35	32	136	80	81	107	86	40,5	16,5	17	320	16	M45x2	Al	3,58
MKHP420-42L	40	42	38	147	85	100	124	103	50	16,5	17	320	16	M52x2	Al	5,54

### DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-38S	32	38	32	148	80	81	107	86	40,5	16,5	17	320	22	M52x2	Al	3,77

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-1 5/8"UN	32	30	111	80	81	107	86	40,5	16,5	17	320	20	1 5/8"UN	Al	3,52
MKHP420-1 7/8"UN	40	38	130	85	100	124	103	50	16,5	17	320	20	1 7/8"UN	Al	5,69
MKHP420-2 1/2"UN	50	45	140	100	118	138	117	59	16,5	17	320	20	2 1/2"UN	Al	7,99



112A			1128				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
42	43683	1	42	43685	2		
42	43684	1	42	43686	2		

112A			1128				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
42	43687	1	42	43688	2		

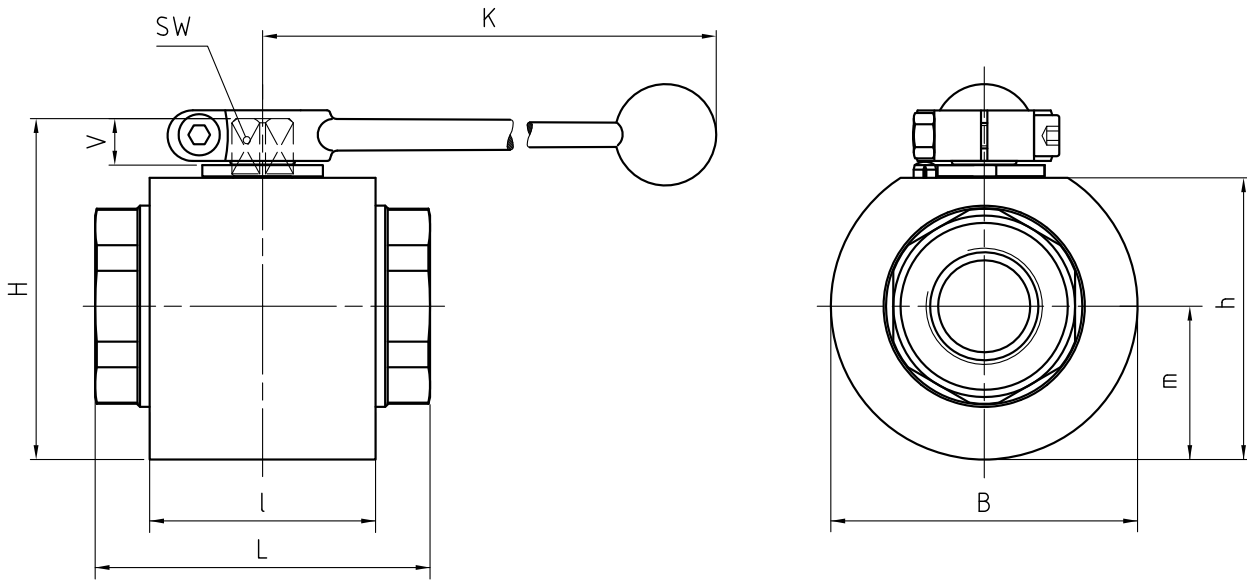
112A			1128				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
42	43689	2	42	43692	2		
42	43690	2	42	43693	2		
42	43691	2	42	43694	2		

# Muffenkugelhahn, MKHP420

## Ball valve, MKHP420



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde

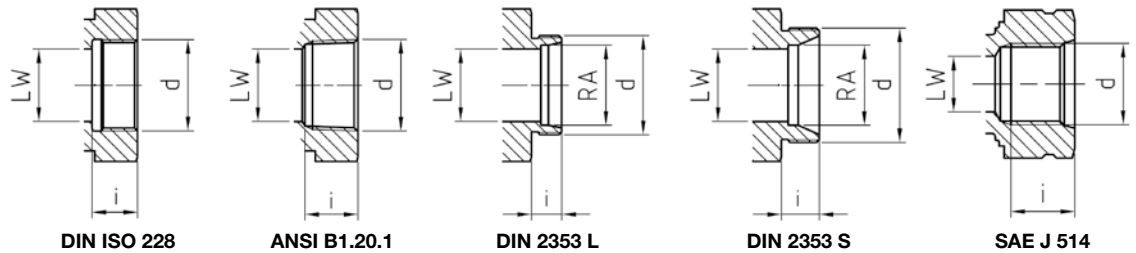
### DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-G1 1/4	32	32	111	80	109	121	100	54,5	16,5	17	320	22	G1 1/4	Al	5,67
MKHP420-G1 1/2	40	38	130	85	124	136	115	62	16,5	17	320	24	G1 1/2	Al	8,16
MKHP420-G2	50	48	140	101	132	145	124	66	16,5	17	320	26	G2	Al	10,45

### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-1 1/4"NPT	32	32	120	80	109	121	100	54,5	16,5	17	320	22,1	1 1/4"NPT	Al	5,72
MKHP420-1 1/2"NPT	40	38	130	85	124	136	115	62	16,5	17	320	22,1	1 1/2"NPT	Al	8,16
MKHP420-2"NPT	50	48	140	101	132	145	124	66	16,5	17	320	30,3	2"NPT	Al	10,37



**Bestelltext / Order text: MKHP420-DN32-G1 1/4-442A**  
**Bestellnr. / Order no: 50006**

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
Please note the pressure ratings of the tube connections!

Werkstoffe / Materials	442A	4428		
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM		
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM		
Tmin / Tmax	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C		

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
	42	50006	2	42	49265	2		
	42	49271	2	42	49102	2		
	42	49764	2	42	51637	2		

	442A			4428				
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
	42	48751	2	42	53257	2		
	42	53256	2	42	53258	2		
	42	51994	2	42	53259	2		

# Muffenkugelhahn, MKHP420

## Ball valve, MKHP420



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

#### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-35L	32	35	32	136	80	109	121	100	54,5	16,5	17	320	16	M 45x2	Al	5,78
MKHP420-42L	40	42	38	147	85	124	136	115	62	16,5	17	320	16	M 52x2	Al	8,35

### DIN 2353 Schwere Reihe

#### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-38S	32	38	32	148	80	109	121	100	54,5	16,5	17	320	22	M 52x2	Al	5,97

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

#### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	
MKHP420-1 5/8"UN	32	30	111	80	109	121	100	54,5	16,5	17	320	20	1 5/8"UN	Al	5,72	
MKHP420-1 7/8"UN	40	38	130	85	124	136	115	62	16,5	17	320	20	1 7/8"UN	Al	8,16	
MKHP420-2 1/2"UN	50	45	140	101	132	145	124	66	16,5	17	320	20	2 1/2"UN	Al	9,47	

# Edelstahl Stainless Steel



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

442A			4428				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
42	53260	2	42	53261	2		
42	48766	2	42	49335	2		

442A			4428				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
42	51699	2	42	53262	2		

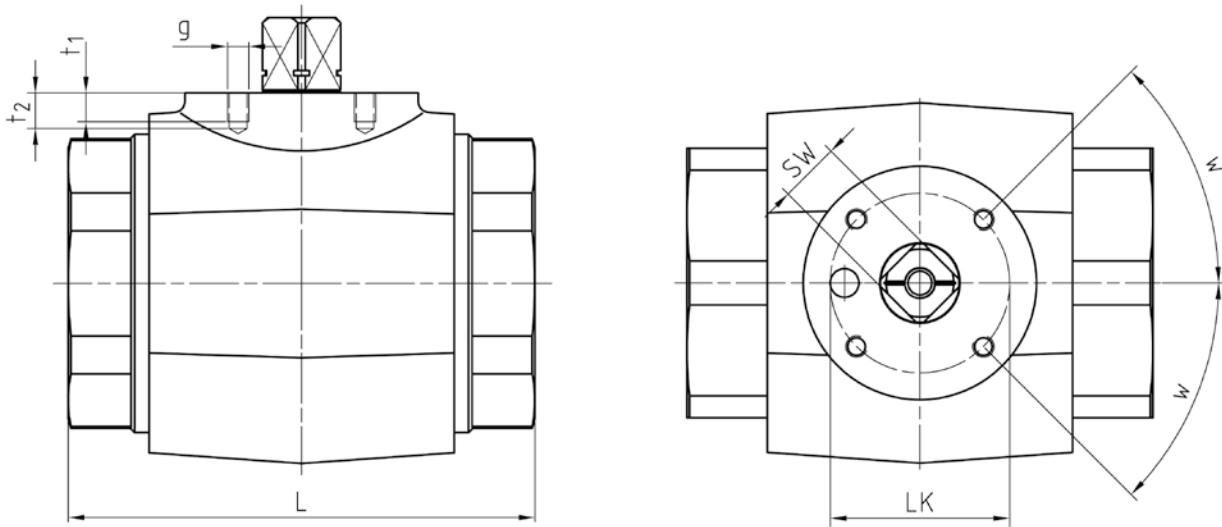
442A			4428				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
42	37187	2	42	53263	2		
42	37188	2	42	37191	2		
42	53264	2	42	37192	2		

# Muffenkugelhahn mit Befestigungsgewinden, MKHP420

## Ball valve with assembling threads, MKHP420



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde

### DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	L	SW	LK	g	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	w	ISO5211	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-G1 1/4	32	111	17	50	M6	8	12	45°	F05	3,15
MKHP420-G 1 1/2	40	130	17	50	M6	8	12	45°	F05	5,32
MKHP420-G2	50	140	17	50	M6	8	12	45°	F05	7,72

### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	L	SW	LK	g	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	w	ISO5211	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-1 1/4"NPT	32	120	17	50	M6	8	12	45°	F05	3,25
MKHP420-1 1/2"NPT	40	130	17	50	M6	8	12	45°	F05	5,42
MKHP420-2"NPT	50	140	17	50	M6	8	12	45°	F05	7,72



**Bestelltext / Order text: MKHP420-DN32-G1 1/4-112A mit Befestigungsgewinden / with assembling threads**  
**Bestellnr. / Order no: 46051**

Detailmaße / Detailed dimensions: Katalog Seiten 48 bis 51 / Catalogue pages 48 up to 51

Werkstoffe / Materials		112A			
Gehäuse / Body		Stahl / Steel			
Kugel / Ball		Stahl / Steel			
Schaltwelle / Stem		Stahl / Steel			
Kugeldichtungen / Ball seats		POM			
O-Ringe / O-rings		NBR			
Tmin / Tmax		-20°C / 100°C			

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	42	46051	3			
	42	45943	3			
	42	45944	3			

112A						
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	42	38896	3			
	42	38897	3			
	42	38898	3			



# Muffenkugelhahn mit Befestigungsgewinden, MKHP420

## Ball valve with assembling threads, MKHP420



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

#### DIN 2353 Light series

Type	DN	L	SW	LK	g	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	w	ISO5211	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-35L	32	136	17	50	M6	8	12	45°	F05	3,36
MKHP420-42L	40	147	17	50	M6	8	12	45°	F05	5,27

### DIN 2353 Schwere Reihe

#### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	L	SW	LK	g	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	w	ISO5211	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-38S	32	148	17	50	M6	8	12	45°	F05	3,50

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

#### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	L	SW	LK	g	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	w	ISO5211	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-1 5/8"UN	32	111	17	50	M6	8	12	45°	F05	3,25
MKHP420-1 7/8"UN	40	130	17	50	M6	8	12	45°	F05	5,42
MKHP420-2 1/2"UN	50	140	17	50	M6	8	12	45°	F05	7,72



### 112A

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	42	38893	3			
	42	45945	3			

### 112A

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	42	38894	3			

### 112A

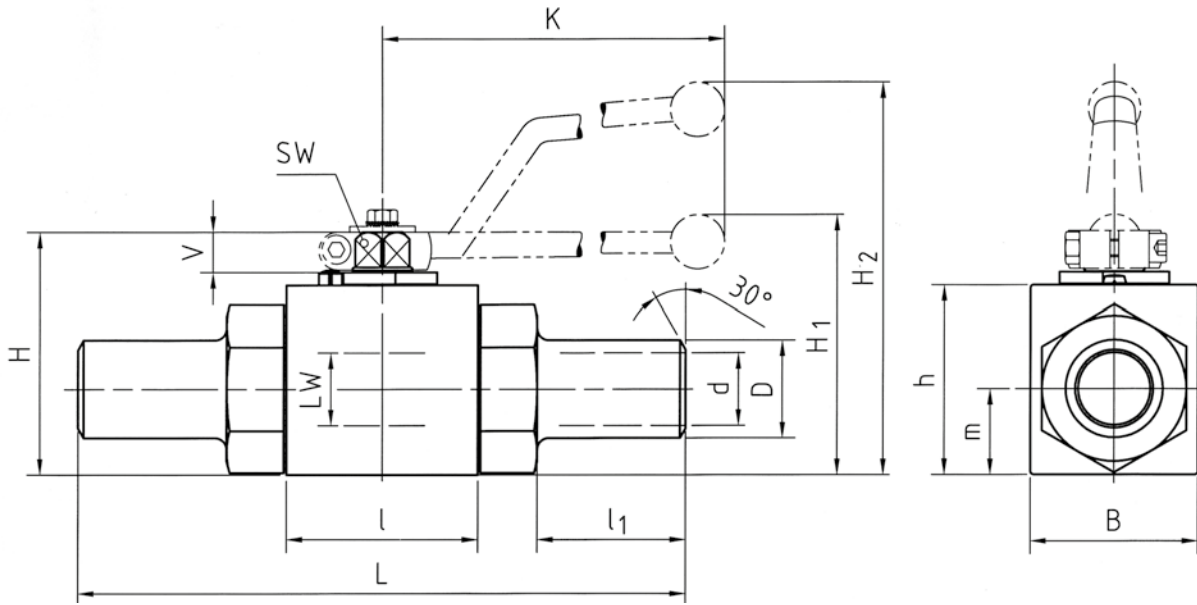
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	42	38899	3			
	42	38900	3			
	42	38901	3			

# Blockkugelhahn mit Anschweißenden, BKH-AS

## Ball valve with welding ends, BKH-AS



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	l	B	H	h	m	V	SW	K	d	D	l <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH	AS160	10	10	150	43	32	52	38	17,5	11	9	115	10	17,2	42	-	86	Zn
BKH	AS160	13	13	181	48	35	54	40	19	11	9	115	13	21,3	51	-	89	Zn
BKH	AS160	16	15	180	48	38	63	46	19	13	12	160	15	21,3	55	-	106	Al
BKH	AS160	20	20	200	62	49	75	57	24,5	14	14	200	20	26,9	48,5	79	-	Zn
BKH	AS160	20/25	20	200	62	49	75	57	24,5	14	14	200	25	33,7	48,5	79	-	Zn
BKH	AS160	25	25	210	66	58	83	65	29,5	14	14	200	25	33,7	51,25	87	-	Zn
BKH	AS160	25/32	25	210	66	58	83	65	29,5	14	14	200	32	42,4	51,25	87	-	Zn
BKH	AS160	25/40	25	248	66	58	83	65	29,5	14	14	200	39,3	48,3	70	87	-	Zn



**Bestelltext / Order text: BKH-DN10-AS160-112A**  
**Bestellnr. / Order no.: 02389**

Andere Rohrabmessungen und höhere Druckstufen auf Kundenwunsch.  
Other pipe dimensions and higher pressure ratings on request.

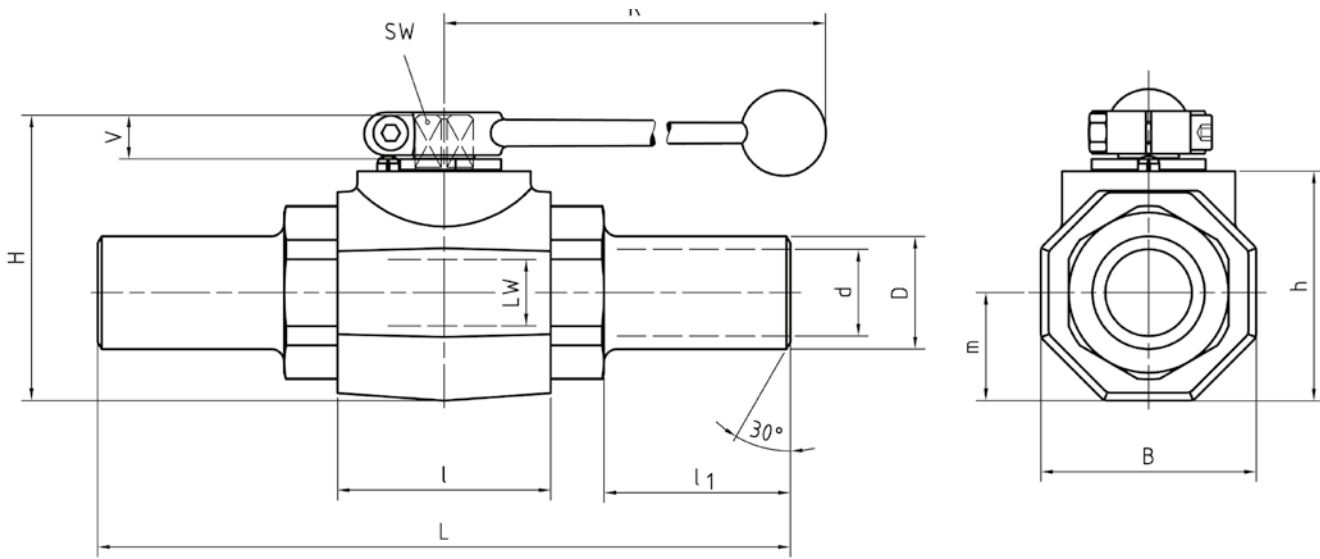
Werkstoffe / Materials	112A	1128	442A	4428
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,64	16	02389	4	16	38398	4	16	38414	3	16	38415	3
0,82	16	02390	4	16	02802	4	16	38416	3	16	38417	3
0,84	16	20442	4	16	38399	4	16	29230	3	16	38418	3
1,85	16	02684	4	16	38400	4	16	38419	3	16	38420	3
1,95	16	02686	4	16	38401	4	15	38421	3	16	38422	3
2,60	16	02685	4	16	20910	4	16	33263	3	16	38423	3
2,80	16	38402	4	16	38403	4	15	38424	3	16	38425	3
4,25	16	38404	4	16	38405	4	16	38426	3	16	38427	3

# Muffenkugelhahn mit Anschweißenden, MKHP-AS Ball valve with welding ends, MKHP-AS



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	l	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	d	D	l <sub>1</sub>	Griff Lever
MKHP	AS160	32	32	260	80	81	107	86	40,5	16,5	17	320	32,5	42,2	70	Al
MKHP	AS160	32/40	32	260	80	81	107	86	40,5	16,5	17	320	38	51	70	Al
MKHP	AS160	40	38	270	85	100	124	103	50	16,5	17	320	39,3	48,3	72	Al
MKHP	AS160	40/50	38	270	85	100	124	103	50	16,5	17	320	50	60,3	72	Al
MKHP	AS160	50	48	300	100	118	138	117	59	16,5	17	320	50	60,3	72	Al
MKHP	AS160	50/65	48	300	100	118	138	117	59	16,5	17	320	63	76,1	72	Al

**Bestelltext / Order text: MKHP-DN32-AS160-112A**  
**Bestellnr. / Order no.: 02524**

Andere Rohrabmessungen und höhere Druckstufen auf Kundenwunsch (PN max 42 MPa).  
 Other pipe dimensions and higher pressure ratings on request (PN max 42 MPa).

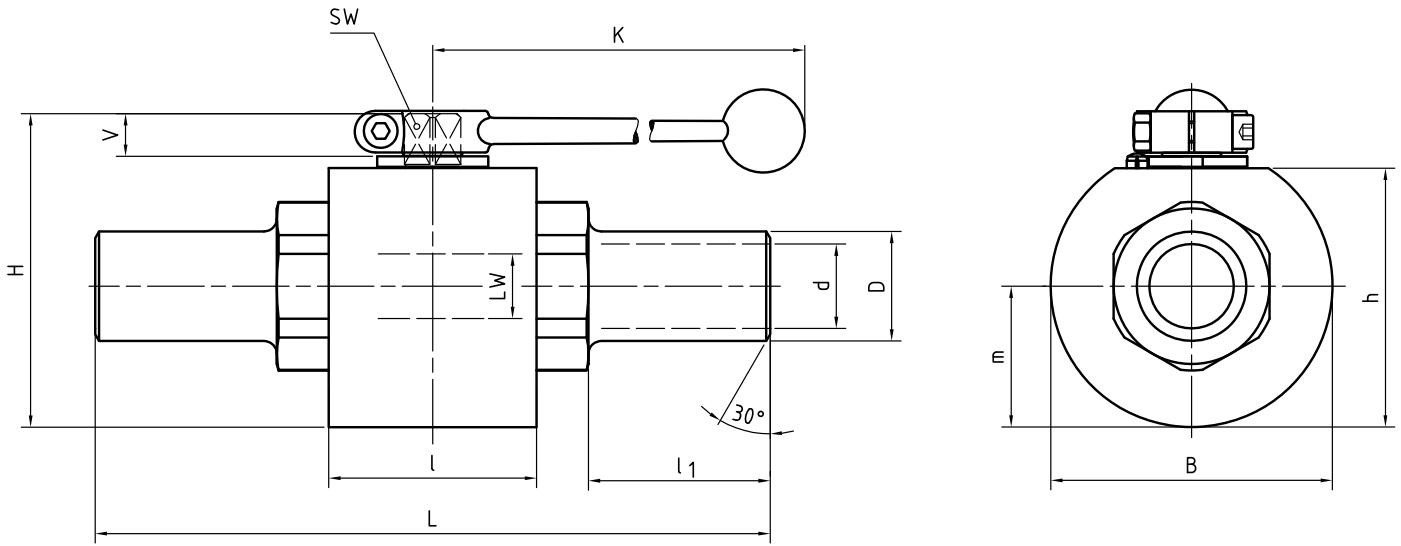
Werkstoffe / Materials	112A	1128		
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM		
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM		
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C		

Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
4,22	16	02524	4	16	34168	4		
4,42	16	02525	4	16	38433	4		
6,29	16	02528	4	16	24356	4		
6,59	16	02530	4	16	38429	4		
10,89	16	02531	4	16	29151	4		
11,00	16	02532	4	16	38439	4		

# Muffenkugelhahn mit Anschweißenden, MKHP-AS Ball valve with welding ends, MKHP-AS



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	l	B	H	h	m	V	SW	K	d	D	l <sub>1</sub>	Griff Lever
MKHP	AS160	32	32	260	80	109	121	100	54,5	16,5	17	320	32,5	42,2	70	AI
MKHP	AS160	32/40	32	260	80	109	121	100	54,5	16,5	17	320	38	51	70	AI
MKHP	AS160	40	38	270	85	124	136	115	62	16,5	17	320	39,3	48,3	72	AI
MKHP	AS160	40/50	38	270	85	124	136	115	62	16,5	17	320	50	60,3	72	AI
MKHP	AS160	50	48	300	101	132	145	124	66	16,5	17	320	50	60,3	72	AI
MKHP	AS160	50/65	48	300	101	132	145	124	66	16,5	17	320	63	76,1	72	AI



**Bestelltext / Order text: MKHP-DN32-AS160-442A**  
**Bestellnr. / Order no.: 38432**

Andere Rohrabmessungen und höhere Druckstufen auf Kundenwunsch (PN max 42 MPa).  
 Other pipe dimensions and higher pressure ratings on request (PN max 42 MPa).

Werkstoffe / Materials	442A	4428		
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM		
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM		
Tmin / Tmax	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C		

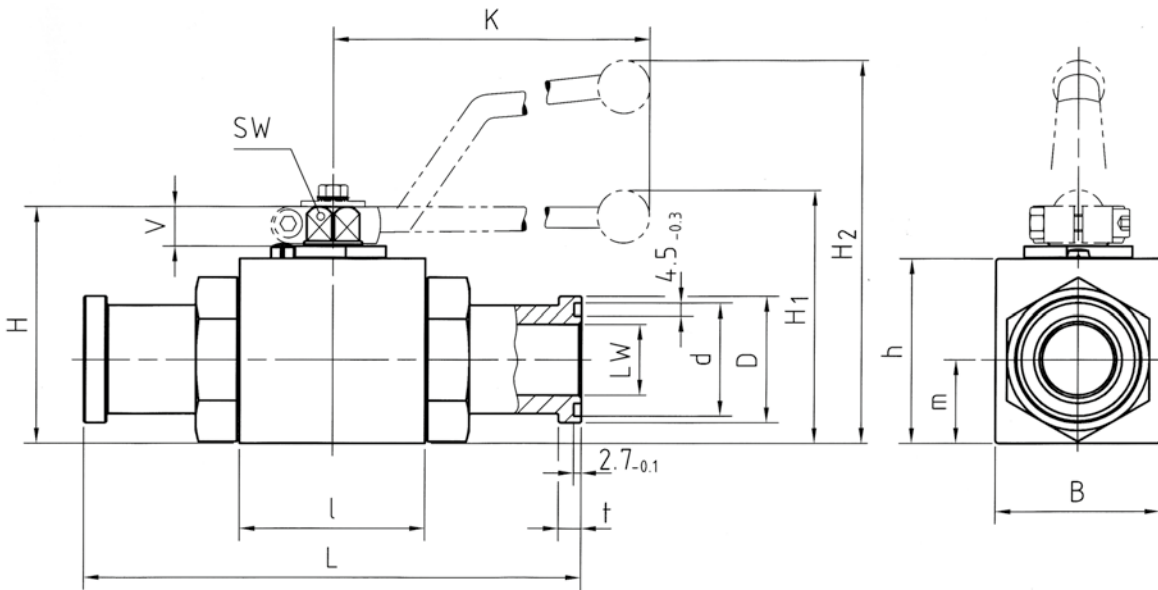
Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
6,42	16	38432	3	16	16056	3		
6,62	16	38434	3	16	38435	3		
8,76	16	38436	3	16	16058	3		
9,06	16	38430	3	16	38431	3		
12,37	16	33262	3	16	09549	3		
12,47	16	38437	3	16	38438	3		



# Kugelhahn mit SAE-Flanschschulter, BKH/BKHP-SAEFS Ball valve with SAE-split flange adapter, BKH/BKHP-SAEFS



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



## ISO 6162-1 21 MPa

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

## ISO 6162-1 3000 psi

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	d <sup>+/-0,1</sup>	D <sub>-0,2</sub>	t <sub>-0,2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH	SAEFS210	13	13	151	48	35	54	40	19	11	9	115	25,5	30,2	6,8	-	89	Zn
BKH	SAEFS210	20	19	162	62	49	75	57	24,5	14	14	200	31,9	38,1	6,8	79	-	Zn
BKH	SAEFS210	25	25	178	66	58	83	65	29,5	14	14	200	39,8	44,4	8,1	87	-	Zn

## ISO 6162-2 42 MPa

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

## ISO 6162-2 6000 psi

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	d <sup>+/-0,1</sup>	D <sub>-0,2</sub>	t <sub>-0,2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH	SAEFS420	13	13	151	48	35	54	40	19	11	9	115	25,5	31,8	7,9	-	89	Zn
BKH	SAEFS420	20	19	174	62	49	75	57	24,5	14	14	200	31,9	41,3	8,9	79	-	Zn
BKHP	SAEFS420	20	19	194	82	58	83	65	32,5	14	14	200	31,9	41,3	8,9	87	-	Zn
BKH	SAEFS420	25	25	198	66	58	83	65	29,5	14	14	200	39,8	47,6	9,6	87	-	Zn
BKHP	SAEFS420	25	25	206	74	70	88	70	34,5	14	14	200	39,8	47,6	9,6	92	-	Zn
BKHP	SAEFS420	25	25	216	84	70	88	70	34,5	14	14	200	39,8	47,6	9,6	92	-	Zn



**Bestelltext / Order text: BKH-DN13-SAEFS 210-112A**  
**Bestellnr. / Order no.: 30739**

Werkstoffe / Materials	112A	1128	442A	4428
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C

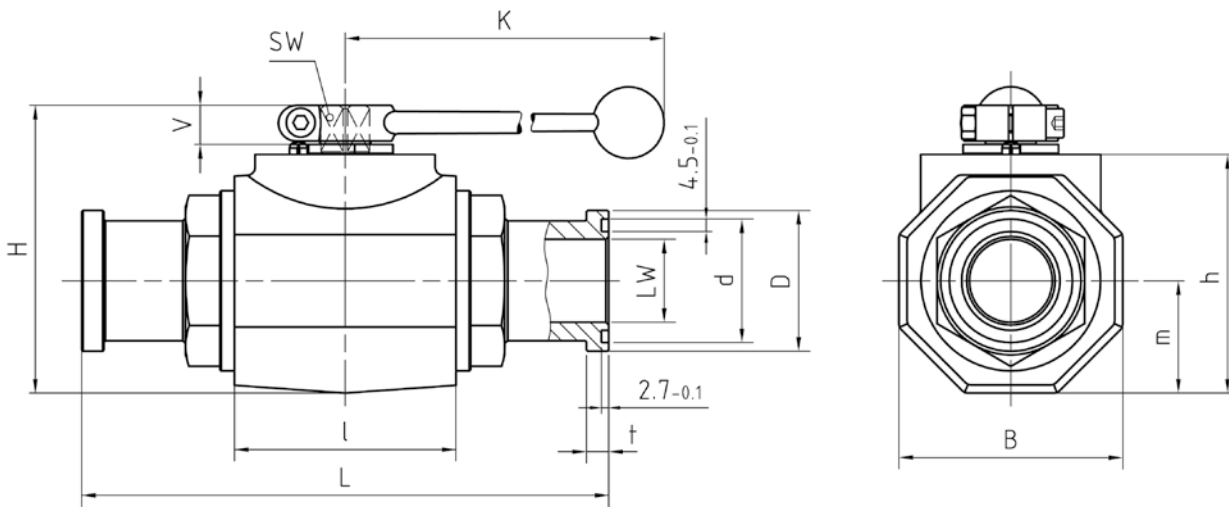
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,85	21	30739	3	21	25937	3	21	37611	3	21	37614	3
1,87	21	20048	3	21	25938	3	21	37612	3	21	37615	3
2,70	21	30740	3	21	15737	3	21	37613	3	21	37616	3

	112A			1128			442A			4428		
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,90	42	24818	3	42	25693	3	42	33255	3	42	37617	3
1,99	42	24819	3	42	25939	3	31,5	30510	3	31,5	37618	3
2,85		-			-		42	53475	3	42	53476	3
3,00	31,5	09913	3	31,5	15722	3	31,5	31554	3	31,5	37619	3
3,66	42	43630	3	42	44031	3		-			-	
4,19		-			-		42	53477	3	42	53478	3

# Kugelhahn mit SAE-Flanschscheuler, MKHP-SAEFS Ball valve with SAE-split flange adapter, MKHP-SAEFS



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



## ISO 6162-1 21 MPa

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

## ISO 6162-1 3000 psi

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	$d^{+0,1}$	$D_{-0,2}$	$t_{-0,2}$	Griff Lever
MKHP	SAEFS210	32	30	191	80	81	107	86	40,5	16,5	17	320	44,6	50,8	8,1	AI
MKHP	SAEFS210	40	38	231	85	100	124	103	50	16,5	17	320	54,1	60,3	8,1	AI
MKHP	SAEFS210	50	48	232	100	118	138	117	59	16,5	17	320	63,6	71,4	9,6	AI

## ISO 6162-2 42 MPa

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

## ISO 6162-2 6000 psi

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	$d^{+0,1}$	$D_{-0,2}$	$t_{-0,2}$	Griff Lever
MKHP	SAEFS420	32	30	223	80	81	107	86	40,5	16,5	17	320	44,6	54	10,4	AI
MKHP	SAEFS420	40	38	281	85	100	124	103	50	16,5	17	320	54,1	63,5	12,7	AI
MKHP	SAEFS420	50	48	316	100	118	138	117	59	16,5	17	320	63,6	79,4	12,7	AI



**Bestelltext / Order text: MKHP-DN32-SAEFS210-112A**  
**Bestellnr. / Order no.: 43725**

Werkstoffe / Materials	112A	1128
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C

Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
4,22	21	43725	3	21	43728	3
6,54	21	43726	3	21	43729	3
9,29	21	43727	3	21	43730	3

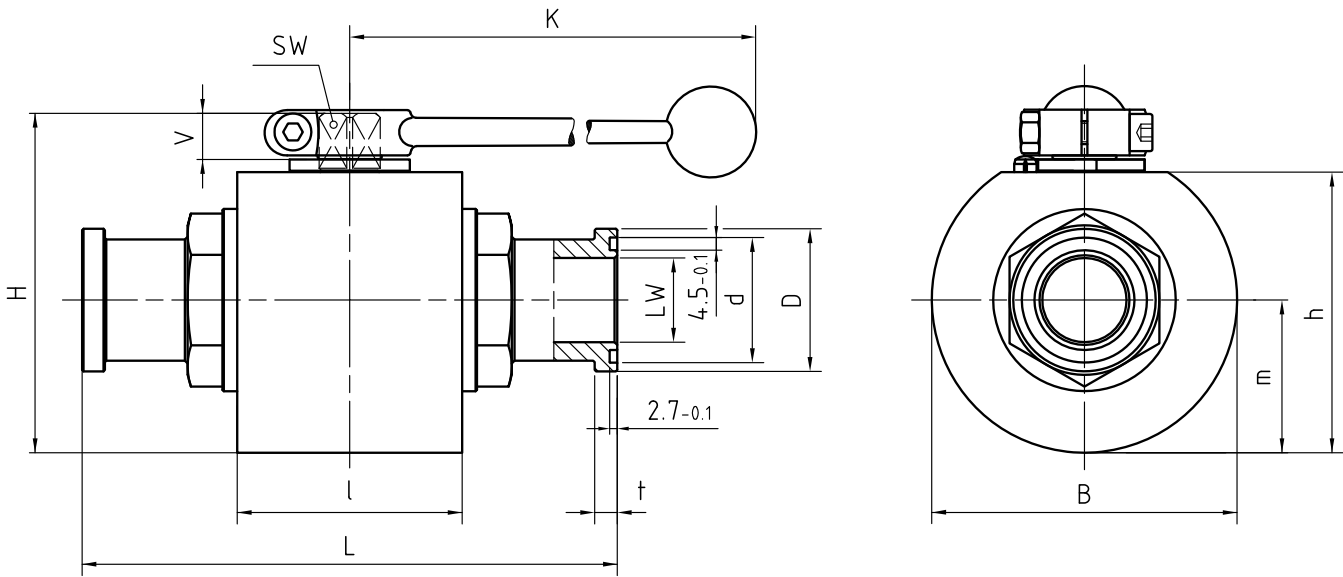
	112A			1128		
Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
4,72	42	43731	3	42	43734	3
7,49	42	43732	3	42	43735	3
11,39	42	43733	3	42	43736	3

# Kugelhahn mit SAE-Flanschschulter, MKHP-SAEFS

## Ball valve with SAE-split flange adapter, MKHP-SAEFS



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**ISO 6162-1 21 MPa**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

**ISO 6162-1 3000 psi**

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	d <sup>+/-0,1</sup>	D <sub>-0,2</sub>	t <sub>-0,2</sub>	Griff Lever
MKHP	SAEFS210	32	30	191	80	109	121	100	54,5	16,5	17	320	44,6	50,8	8,1	Al
MKHP	SAEFS210	40	38	231	85	124	136	115	62	16,5	17	320	54,1	60,3	8,1	Al
MKHP	SAEFS210	50	48	232	101	132	145	124	66	16,5	17	320	63,6	71,4	9,6	Al

**ISO 6162-2 42 MPa**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

**ISO 6162-2 6000 psi**

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	d <sup>+/-0,1</sup>	D <sub>-0,2</sub>	t <sub>-0,2</sub>	Griff Lever
MKHP	SAEFS420	32	30	223	80	109	121	100	54,5	16,5	17	320	44,6	54	10,4	Al
MKHP	SAEFS420	40	38	281	85	124	136	115	62	16,5	17	320	54,1	63,5	12,7	Al
MKHP	SAEFS420	50	48	316	101	132	145	124	66	16,5	17	320	63,6	79,4	12,7	Al



**Bestelltext / Order text: MKHP-DN32-SAEFS210-442A**  
**Bestellnr. / Order no.: 49031**

Werkstoffe / Materials	442A	4428		
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM		
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM		
Tmin / Tmax	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C		

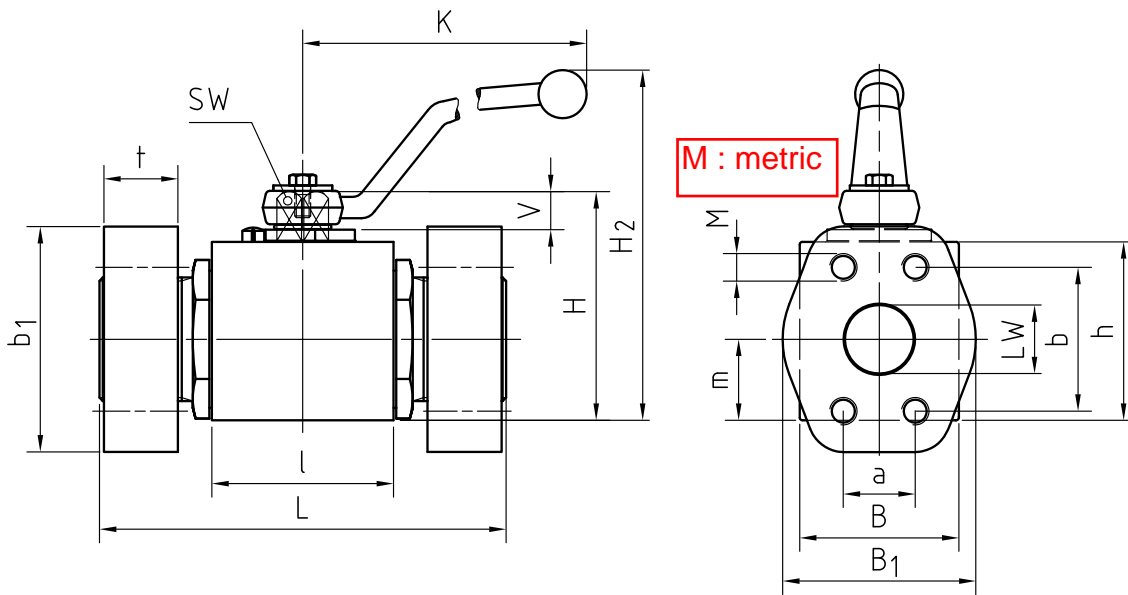
Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
6,73	21	49031	3	21	37622	3		
9,01	21	37620	3	21	37623	3		
11,80	21	37621	3	21	49750	3		

	442A			4428				
Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
7,00	42	49032	3	42	37625	3		
9,96	42	50358	3	42	37626	3		
13,39	42	50357	3	42	51879	3		

# Kugelhahn mit SAE-Anschluss-metrisch, BKH/BKHP-SAE Ball valve with SAE-adapter-metric, BKH/BKHP-SAE



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**ISO 6162-1 21 MPa**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

**ISO 6162-1 3000 psi**

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	t	a	b	M	H <sub>2</sub>
BKH	SAE210	13	13	120	48	35	54	40	19	11	9	115	48	56	13	17,5	38,1	M8	89
BKH	SAE210	20	20	136	62	49	75	57	24,5	14	14	170	50	65	14	22,3	47,6	M10	127
BKH	SAE210	25	25	148	66	58	83	65	29,5	14	14	170	60	70	16	26,2	52,4	M10	135

**ISO 6162-2 42 MPa**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

**ISO 6162-2 6000 psi**

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	t	a	b	M	H <sub>2</sub>
BKH	SAE420	13	13	120	48	35	54	40	19	11	9	115	48	56	16	18,2	40,5	M8	89
BKH	SAE420	20	20	136	62	49	75	57	24,5	14	14	170	60	71	19	23,8	50,8	M10	127
BKHP	SAE420	20	20	156	82	58	83	65	32,5	14	14	170	60	71	19	23,8	50,8	M10	135
BKH	SAE420	25	25	148	66	58	83	65	29,5	14	14	170	70	81	24	27,8	57,2	M12	135
BKHP	SAE420	25	25	156	74	70	88	70	34,5	14	14	170	70	81	24	27,8	57,2	M12	140
BKHP	SAE420	25	25	165	84	70	88	70	34,5	14	14	170	70	81	24	27,8	57,2	M12	140



**Bestelltext / Order text: BKH-DN13-SAE210-112A-4xmetr.**  
**Bestellnr. / Order no.: 32986**

Werkstoffe / Materials	112A	1128	442A	4428
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C

Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Zn	1,50	21	32986	3	21	30024	3	21	37587	4	21	33949	4
St	3,00	21	30124	3	21	29967	3	21	32339	4	21	37588	4
St	4,50	21	23290	3	21	30025	3	21	32340	4	21	37589	4

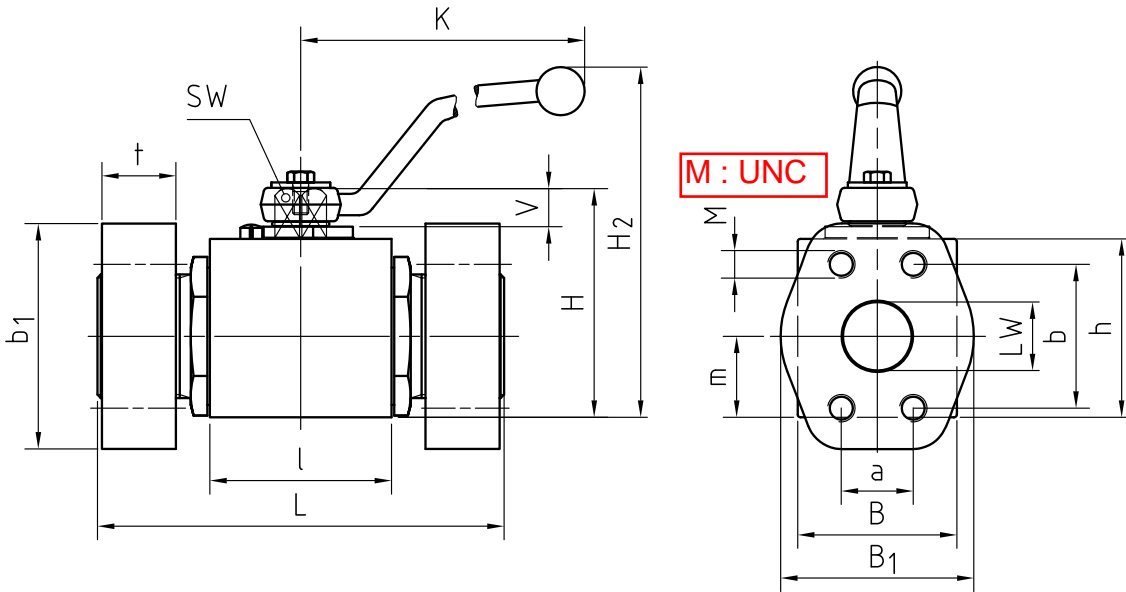
Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	112A			1128			442A			4428		
		PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Zn	1,50	42	32988	3	42	37584	3	42	37590	4	42	37591	4
St	2,75	42	25407	3	42	37585	3	31,5	34367	4	31,5	33961	4
St	3,59		-			-		42	49048	4	42	53479	4
St	3,80	31,5	25408	3	31,5	37586	3	31,5	35894	4	31,5	37592	4
St	4,50	42	49285	3	42	53456	3		-			-	
St	5,03		-			-		42	49203	4	42	53480	4



# Kugelhahn mit SAE-Anschluss-UNC, BKH/BKHP-SAE Ball valve with SAE-adapter-UNC, BKH/BKHP-SAE



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**ISO 6162-1 21 MPa**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

**ISO 6162-1 3000 psi**

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	t	a	b	M	H <sub>2</sub>
BKH	SAE210	13	13	120	48	35	54	40	19	11	9	115	48	56	13	17,5	38,1	5/16"UNC	89
BKH	SAE210	20	20	136	62	49	75	57	24,5	14	14	170	50	65	14	22,3	47,6	3/8"UNC	127
BKH	SAE210	25	25	148	66	58	83	65	29,5	14	14	170	60	70	16	26,2	52,4	3/8"UNC	135

**ISO 6162-2 42 MPa**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

**ISO 6162-2 6000 psi**

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	t	a	b	M	H <sub>2</sub>
BKH	SAE420	13	13	120	48	35	54	40	19	11	9	115	48	56	16	18,2	40,5	5/16"UNC	89
BKH	SAE420	20	20	136	62	49	75	57	24,5	14	14	170	60	71	19	23,8	50,8	3/8"UNC	127
BKHP	SAE420	20	20	156	82	58	83	65	32,5	14	14	170	60	71	19	23,8	50,8	3/8"UNC	135
BKH	SAE420	25	25	148	66	58	83	65	29,5	14	14	170	70	81	24	27,8	57,2	7/16"UNC	135
BKHP	SAE420	25	25	156	74	70	88	70	34,5	14	14	170	70	81	24	27,8	57,2	7/16"UNC	140
BKHP	SAE420	25	25	165	84	70	88	70	34,5	14	14	170	70	81	24	27,8	57,2	7/16"UNC	140



**Bestelltext / Order text: BKH-DN13-SAE210-112A-4xUNC**  
**Bestellnr. / Order no.: 37789**

Werkstoffe / Materials	112A	1128	442A	4428
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C

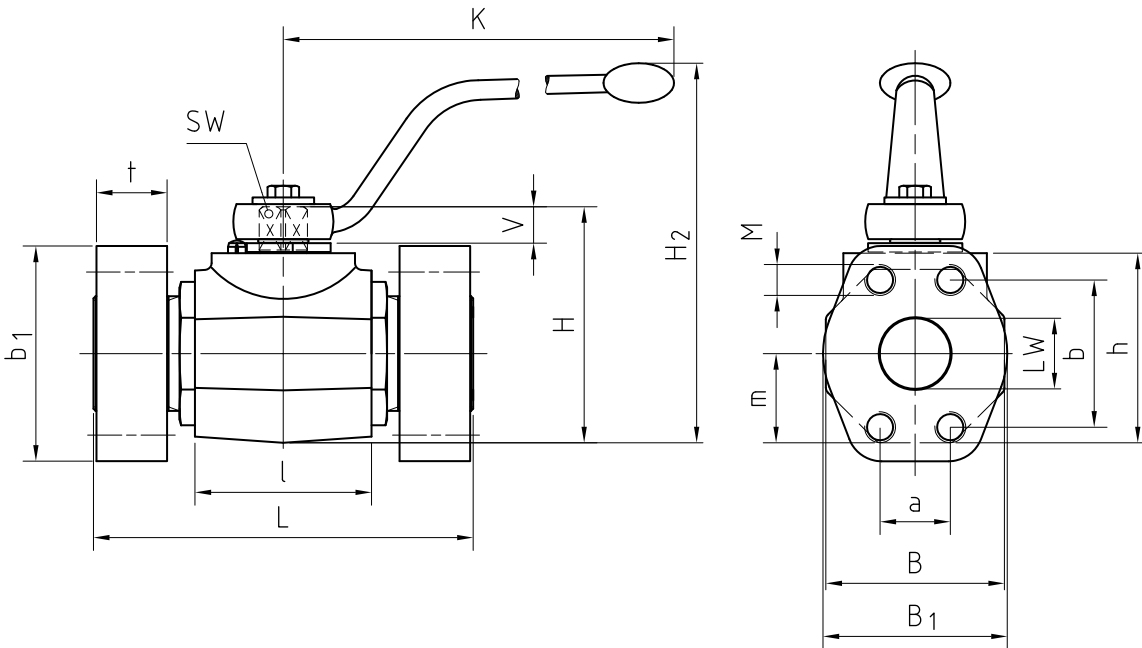
Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Zn	1,50	21	37789	3	21	37790	3	21	37801	4	21	37802	4
St	3,00	21	37791	3	21	37792	3	21	37803	4	21	37804	4
St	4,50	21	37793	3	21	37794	3	21	37805	4	21	37806	4

Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	112A			1128			442A			4428		
		PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Zn	1,50	42	37795	3	42	37796	3	42	37807	4	42	37808	4
St	2,75	42	37797	3	42	37798	3	31,5	37809	4	31,5	37810	4
St	3,59	-	-	-	-	-	-	42	53481	4	42	53483	4
St	3,80	31,5	37799	3	31,5	37800	3	31,5	31772	4	31,5	37811	4
St	4,50	42	53457	3	42	53458	3	-	-	-	-	-	-
St	5,03	-	-	-	-	-	-	42	53482	4	42	53484	4

# Kugelhahn mit SAE-Anschluss-metrisch, MKHP-SAE Ball valve with SAE-adapter-metric, MKHP-SAE



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**ISO 6162-1 21 MPa**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

**ISO 6162-1 3000 psi**

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	t	a	b	M	H <sub>2</sub>
MKHP	SAE210	32	32	172	80	81	107	86	40,5	16,5	17	306	68	79	16	30,2	58,7	M12 <sup>(1)</sup>	171
MKHP	SAE210	32	32	172	80	81	107	86	40,5	16,5	17	306	68	79	16	30,2	58,7	M10	171
MKHP	SAE210	40	38	177	85	100	124	103	50	16,5	17	306	78	93	16	35,7	69,9	M12	188
MKHP	SAE210	50	48	196	100	118	138	117	59	16,5	17	306	90	102	16	42,9	77,8	M12	202
MKHP	SAE210	50/65	48	196	100	118	138	117	59	16,5	17	306	105	114	19	50,8	88,9	M12	202

**ISO 6162-2 42 MPa**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

**ISO 6162-2 6000 psi**

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	t	a	b	M	H <sub>2</sub>
MKHP	SAE420	32	32	172	80	81	107	86	40,5	16,5	17	306	78	95	27	31,8	66,6	M14 <sup>(1)</sup>	171
MKHP	SAE420	32	32	172	80	81	107	86	40,5	16,5	17	306	78	95	27	31,8	66,6	M12	171
MKHP	SAE420	40	38	177	85	100	124	103	50	16,5	17	306	94	112	30	36,5	79,3	M16	188
MKHP	SAE420	50	48	196	100	118	138	117	59	16,5	17	306	114	134	35	44,5	96,8	M20	202

<sup>(1)</sup> Dieses Gewinde nicht zu verwenden bei Neukonstruktionen / This thread shall not be used for new designs.



**Bestelltext / Order text: MKHP-DN32-SAE210-112A-4xmetr.**  
**Bestellnr. / Order no.: 45947**

Werkstoffe / Materials	112A	1128
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C

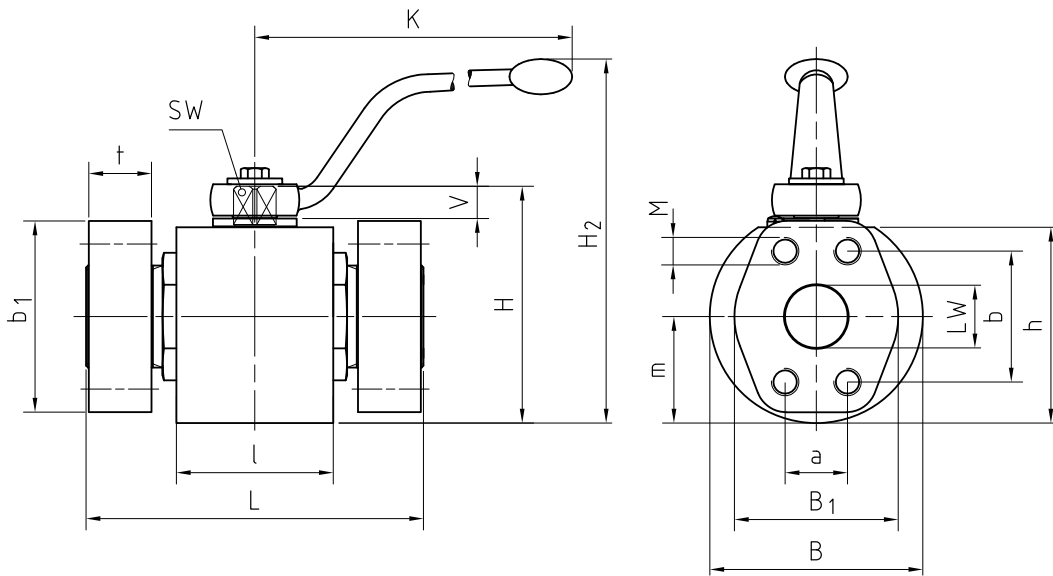
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
St	7,52	21	45947	3	21	45949	3
St	7,52	21	45948	3	21	41734	3
St	11,09	21	45110	3	21	45950	3
St	19,29	21	45309	3	21	45951	3
St	19,29	21	45772	3	21	45952	3

112A					1128			
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	
St	7,52	42	45815	3	42	45953	3	
St	7,52	42	45535	3	42	41738	3	
St	11,09	42	45093	3	42	46198	3	
St	19,29	42	45323	3	42	46199	3	

# Kugelhahn mit SAE-Anschluss-metrisch, MKHP-SAE Ball valve with SAE-adapter-metric, MKHP-SAE



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



## ISO 6162-1 21 MPa

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

## ISO 6162-1 3000 psi

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	t	a	b	M	H <sub>2</sub>
MKHP	SAE210	32	32	172	80	109	121	100	54,5	16,5	17	306	68	79	16	30,2	58,7	M12 <sup>(1)</sup>	185
MKHP	SAE210	32	32	172	80	109	121	100	54,5	16,5	17	306	68	79	16	30,2	58,7	M10	185
MKHP	SAE210	40	38	177	85	124	136	115	62	16,5	17	306	78	93	16	35,7	69,9	M12	200
MKHP	SAE210	50	48	196	101	132	145	124	66	16,5	17	306	90	102	16	42,9	77,8	M12	209
MKHP	SAE210	50/65	48	196	101	132	145	124	66	16,5	17	306	105	114	19	50,8	88,9	M12	209

## ISO 6162-2 42 MPa

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

## ISO 6162-2 6000 psi

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	t	a	b	M	H <sub>2</sub>
MKHP	SAE420	32	32	172	80	109	121	100	54,5	16,5	17	306	78	95	27	31,8	66,6	M14 <sup>(1)</sup>	185
MKHP	SAE420	32	32	172	80	109	121	100	54,5	16,5	17	306	78	95	27	31,8	66,6	M12	185
MKHP	SAE420	40	38	177	85	124	136	115	62	16,5	17	306	94	112	30	36,5	79,3	M16	200
MKHP	SAE420	50	48	196	101	132	145	124	66	16,5	17	306	114	134	35	44,5	96,8	M20	209

<sup>(1)</sup> Dieses Gewinde nicht zu verwenden bei Neukonstruktionen / This thread shall not be used for new designs.



**Bestelltext / Order text: MKHP-DN32-SAE210-442A-4xmetr.**  
**Bestellnr. / Order no.: 48988**

Werkstoffe / Materials	442A	4428
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C

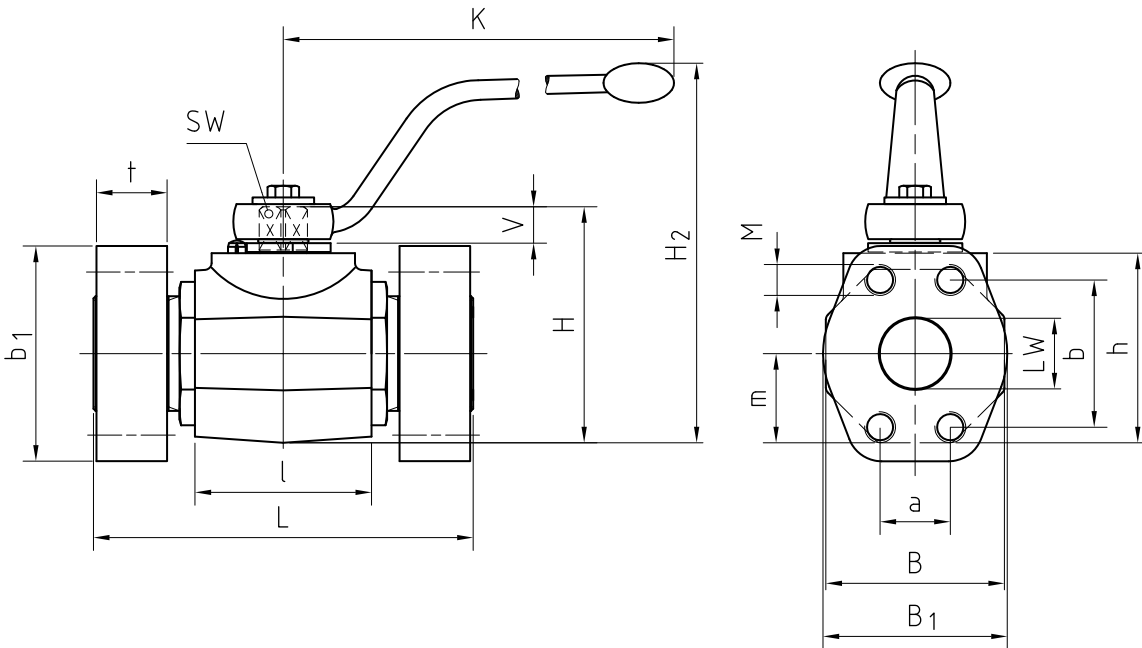
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
St	9,72	21	48988	4	21	37594	4
St	9,72	21	48483	4	21	48846	4
St	13,57	21	48812	4	21	48848	4
St	20,25	21	48843	4	21	48850	4
St	20,95	21	48845	4	21	48852	4

442A					4428			
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	
St	9,72	42	49050	4	42	37598	4	
St	9,72	42	48842	4	42	48847	4	
St	13,57	42	48772	4	42	48849	4	
St	20,25	42	48844	4	42	48851	4	

# Kugelhahn mit SAE-Anschluss-UNC, MKHP-SAE Ball valve with SAE-adapter-UNC, MKHP-SAE



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**ISO 6162-1 21 MPa**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

**ISO 6162-1 3000 psi**

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	t	a	b	M	H <sub>2</sub>
MKHP	SAE210	32	32	172	80	81	107	86	40,5	16,5	17	306	68	79	16	30,2	58,7	7/16"UNC	171
MKHP	SAE210	40	38	177	85	100	124	103	50	16,5	17	306	78	93	16	35,7	69,9	1/2"UNC	188
MKHP	SAE210	50	48	196	100	118	138	117	59	16,5	17	306	90	102	16	42,9	77,8	1/2"UNC	202
MKHP	SAE210	50/65	48	196	100	118	138	117	59	16,5	17	306	105	114	19	50,8	88,9	1/2"UNC	202

**ISO 6162-2 42 MPa**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

**ISO 6162-2 6000 psi**

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	t	a	b	M	H <sub>2</sub>
MKHP	SAE420	32	32	172	80	81	107	86	40,5	16,5	17	306	78	95	27	31,8	66,6	1/2"UNC	171
MKHP	SAE420	40	38	177	85	100	124	103	50	16,5	17	306	94	112	30	36,5	79,3	5/8"UNC	188
MKHP	SAE420	50	48	196	100	118	138	117	59	16,5	17	306	114	134	35	44,5	96,8	3/4"UNC	202



**Bestelltext / Order text: MKHP-DN32-SAE210-112A-4xUNC**  
**Bestellnr. / Order no.: 38211**

Werkstoffe / Materials	112A	1128
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C

Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
St	7,52	21	38211	3	21	38214	3
St	11,09	21	38212	3	21	38215	3
St	19,29	21	46200	3	21	38216	3
St	19,29	21	38213	3	21	38217	3

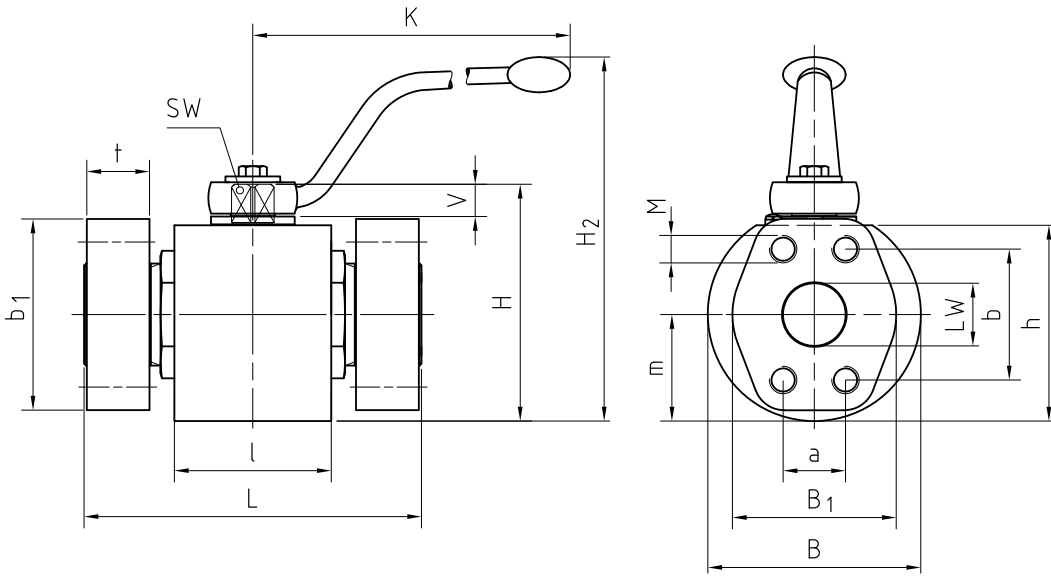
112A				1128			
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
St	7,52	42	46201	3	42	38218	3
St	11,09	42	46202	3	42	38219	3
St	19,29	42	46203	3	42	38220	3



# Kugelhahn mit SAE-Anschluss-UNC, MKHP-SAE Ball valve with SAE-adapter-UNC, MKHP-SAE



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**ISO 6162-1 21 MPa**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

**ISO 6162-1 3000 psi**

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	t	a	b	M	H <sub>2</sub>
MKHP	SAE210	32	32	172	80	109	121	100	54,5	16,5	17	306	68	79	16	30,2	58,7	7/16"UNC	185
MKHP	SAE210	40	38	177	85	124	136	115	62	16,5	17	306	78	93	16	35,7	69,9	1/2"UNC	200
MKHP	SAE210	50	48	196	101	132	145	124	66	16,5	17	306	90	102	16	42,9	77,8	1/2"UNC	209
MKHP	SAE210	50/65	48	196	101	132	145	124	66	16,5	17	306	105	114	19	50,8	88,9	1/2"UNC	209

**ISO 6162-2 42 MPa**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

**ISO 6162-2 6000 psi**

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	t	a	b	M	H <sub>2</sub>
MKHP	SAE420	32	32	172	80	109	121	100	54,5	16,5	17	306	78	95	27	31,8	66,6	1/2"UNC	185
MKHP	SAE420	40	38	177	85	124	136	115	62	16,5	17	306	94	112	30	36,5	79,3	5/8"UNC	200
MKHP	SAE420	50	48	196	101	132	145	124	66	16,5	17	306	114	134	35	44,5	96,8	3/4"UNC	209



**Bestelltext / Order text: MKHP-DN32-SAE210-442A-4xUNC**  
**Bestellnr. / Order no.: 48853**

Werkstoffe / Materials	442A	4428
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C

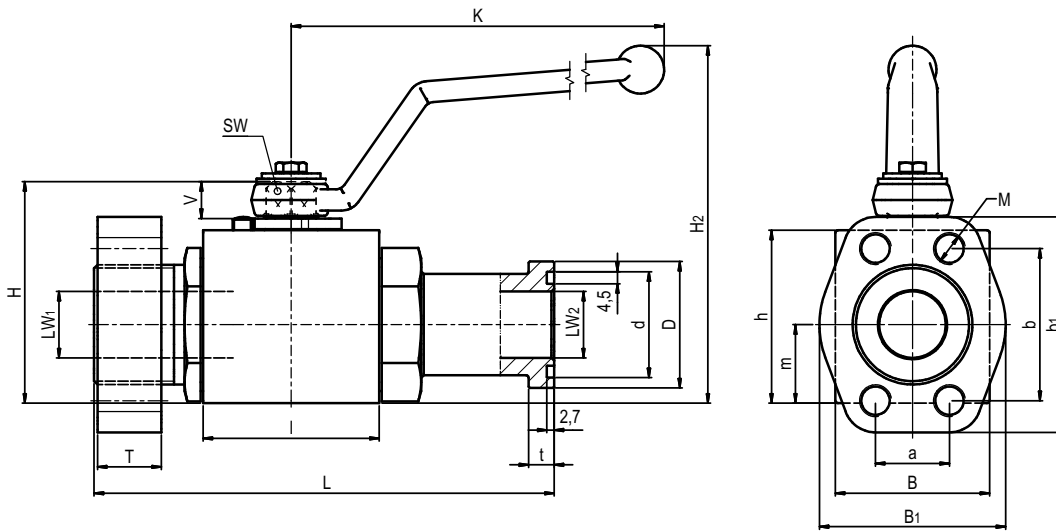
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
St	9,72	21	48853	4	21	48855	4
St	13,57	21	48857	4	21	48859	4
St	20,25	21	48861	4	21	48864	4
St	20,95	21	48862	4	21	48865	4

		442A			4428		
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
St	9,72	42	48854	4	42	48856	4
St	13,57	42	48858	4	42	48860	4
St	20,25	42	48863	4	42	48866	4

# Kugelhahn mit SAE-Anschluss/-Flanschschulter, BKH/BKHP-SAE/SAEFS Ball valve with SAE-adapter/-split flange adapter, BKH/BKHP-SAE/SAEFS



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**ISO 6162-1 21 MPa**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

**ISO 6162-1 3000 psi**

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW <sub>1</sub>	LW <sub>2</sub>	L	I	B	H	h	m	V	SW	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	T	a	b	M	d	D	t
BKH	SAE210/SAEFS210	13	13	13	136	48	35	54	40	19	11	9	48	56	13	17,5	38,1	M8	25,5	30,2	6,8
BKH	SAE210/SAEFS210	20	20	19	149	62	49	75	57	24,5	14	14	50	65	14	22,3	47,6	M10	31,9	38,1	6,8
BKH	SAE210/SAEFS210	25	25	25	163	66	58	83	65	29,5	14	14	60	70	16	26,2	52,4	M10	39,8	44,4	8,1

**ISO 6162-1 42 MPa**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

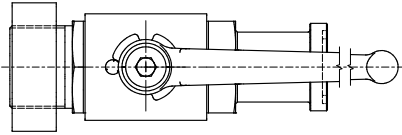
**ISO 6162-1 6000 psi**

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

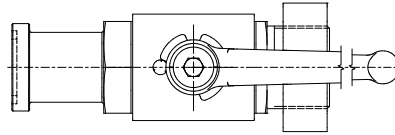
Type	Anschluss connection	DN	LW <sub>1</sub>	LW <sub>2</sub>	L	I	B	H	h	m	V	SW	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	T	a	b	M	d	D	t
BKH	SAE420/SAEFS420	13	13	13	136	48	35	54	40	19	11	9	48	56	16	18,2	40,5	M8	25,5	31,8	7,9
BKH	SAE420/SAEFS420	20	20	19	155	62	49	75	57	24,5	14	14	60	71	19	23,8	50,8	M10	31,9	41,3	8,9
BKHP	SAE420/SAEFS420	20	20	19	175	82	58	83	65	32,5	14	14	60	71	19	23,8	50,8	M10	31,9	41,3	8,9
BKH	SAE420/SAEFS420	25	25	25	173	66	58	83	65	29,5	14	14	70	81	24	27,8	57,2	M12	39,8	47,6	9,6
BKHP	SAE420/SAEFS420	25	25	25	181	74	70	88	70	34,5	14	14	70	81	24	27,8	57,2	M12	39,8	47,6	9,6
BKHP	SAE420/SAEFS420	25	25	25	191	84	70	88	70	34,5	14	14	70	81	24	27,8	57,2	M12	39,8	47,6	9,6

## Bestellbeispiel / Order example:

option 1



option 2



## Bestelltext / Order text:

BKH-DN13-SAE210 M<sup>1)</sup>/SAEFS210-112A<sup>2)</sup>

BKH-DN13-SAEFS210/SAE210 M<sup>1)</sup>-112A<sup>2)</sup>

## Bestellnr. / Order no.: auf Anfrage / on request

<sup>1)</sup> UNC-Anschluss auf Anfrage. Bestelltext: BKH-DN13-SAE210 U/SAEFS210-112A /

UNC-threads on request. Order text: BKH-DN13-SAE210 U/SAEFS210-112A

<sup>2)</sup> Der zuerst genannte Anschluss wird auf die Seite mit dem Anschlagstift montiert. Angabe durch Kunde /  
The first mentioned connection will be assembled at stop pin side. Specification by customer.

Werkstoffe / Materials	112A	1128	442A	4428
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C

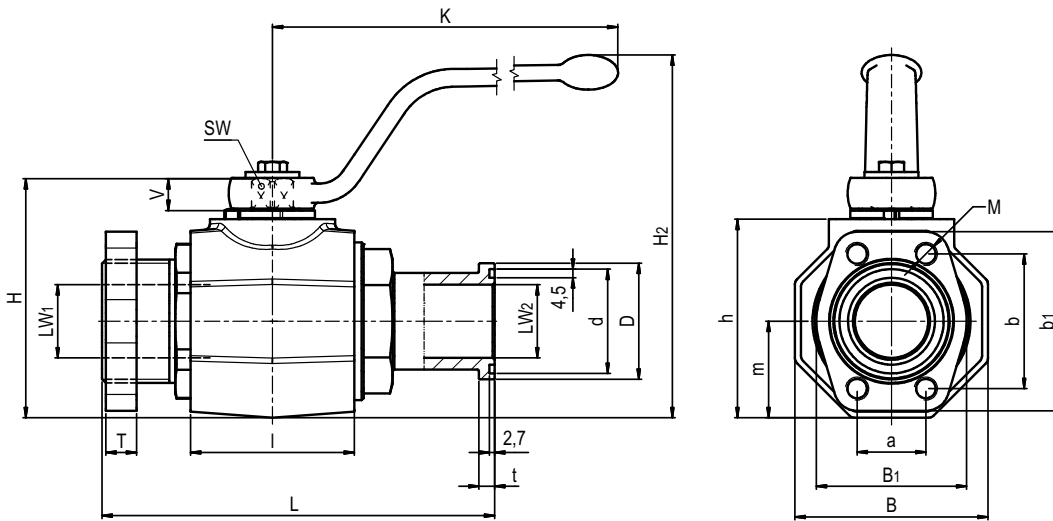
K	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
115	89	Zn	1,18	21	-	3	21	-	3	21	-	3	21	-	3
170	127	St	2,15	21	-	3	21	-	3	21	-	3	21	-	3
170	135	St	3,60	21	-	3	21	-	3	21	-	3	21	-	3

			112A			1128			442A			4428			
K	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
115	89	Zn	1,20	42	-	3	42	-	3	42	-	3	42	-	3
170	127	St	2,26	42	-	3	42	-	3	31,5	-	3	31,5	-	3
170	135	St	3,22							42	-	3	42	-	3
170	135	St	3,75	31,5	-	3	31,5	-	3	31,5	-	3	31,5	-	3
170	140	St	4,10	42	-	3	42	-	3						
170	140	St	4,61							42	-	3	42	-	3

# Kugelhahn mit SAE-Anschluss/-Flanschschulter, MKHP-SAE/SAEFS Ball valve with SAE-adapter/-split flange adapter, MKHP-SAE/SAEFS



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



## ISO 6162-1 21 MPa

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

## ISO 6162-1 3000 psi

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW <sub>1</sub>	LW <sub>2</sub>	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	T	a	b	M	d	D	t
MKHP	SAE210/SAEFS210	32	32	30	181	80	81	107	86	40,5	16,5	17	68	79	16	30,2	58,7	M10	44,6	50,8	8,1
MKHP	SAE210/SAEFS210	40	38	38	204	85	100	124	103	50	16,5	17	78	93	16	35,7	69,9	M12	54,1	60,3	8,1
MKHP	SAE210/SAEFS210	50	48	48	214	100	118	138	117	59	16,5	17	90	102	16	42,9	77,8	M12	63,6	71,4	9,6

## ISO 6162-1 42 MPa

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

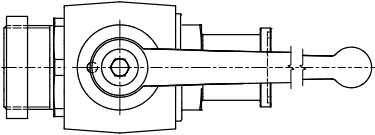
## ISO 6162-1 6000 psi

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

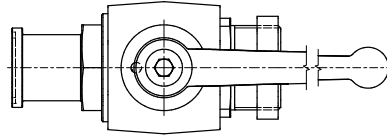
Type	Anschluss connection	DN	LW <sub>1</sub>	LW <sub>2</sub>	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	T	a	b	M	d	D	t
MKHP	SAE420/SAEFS420	32	32	30	198	80	81	107	86	40,5	16,5	17	78	95	27	31,8	66,6	M12	44,6	54	10,4
MKHP	SAE420/SAEFS420	40	38	38	229	85	100	124	103	50	16,5	17	94	112	30	36,5	79,3	M16	54,1	63,5	12,7
MKHP	SAE420/SAEFS420	50	48	48	256	100	118	138	117	59	16,5	17	114	134	35	44,5	96,8	M20	63,6	79,4	12,7

### Bestellbeispiel / Order example:

option 1



option 2



### Bestelltext / Order text:

MKHP-DN32-SAE210 M<sup>1)</sup>/SAEFS210-112A<sup>2)</sup>

MKHP-DN32-SAEFS210/SAE210 M<sup>1)</sup>-112A<sup>2)</sup>

### Bestellnr. / Order no.: auf Anfrage / on request

<sup>1)</sup> UNC-Anschluss auf Anfrage. Bestelltext: MKHP-DN32-SAE210 U/SAEFS210-112A /  
UNC-threads on request. Order text: MKHP-DN32-SAE210 U/SAEFS210-112A

<sup>2)</sup> Der zuerst genannte Anschluss wird auf die Seite mit dem Anschlagstift montiert. Angabe durch Kunde /  
The first mentioned connection will be assembled at stop pin side. Specification by customer.

Werkstoffe / Materials		112A	1128
Gehäuse / Body		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats		POM	POM
O-Ringe / O-rings		NBR	FPM
Tmin / Tmax		-20°C / 100°C	-20°C / 100°C

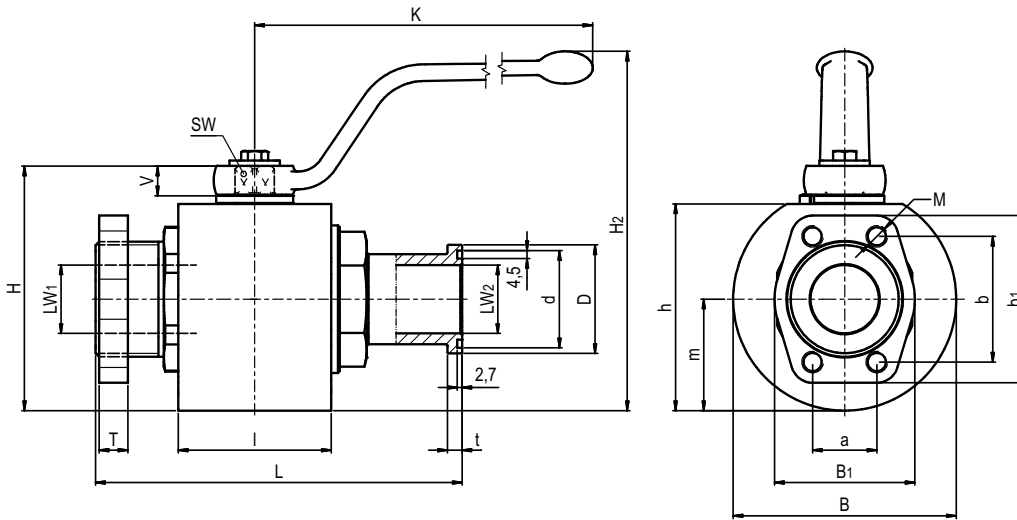
K	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
306	171	St	5,87	21	-	3	21	-	3
306	188	St	8,82	21	-	3	21	-	3
306	202	St	14,30	21	-	3	21	-	3

		112A					1128				
K	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
306	171	St	6,12	42	-	3	42	-	3		
306	188	St	9,29	42	-	3	42	-	3		
306	202	St	15,34	42	-	3	42	-	3		

# Kugelhahn mit SAE-Anschluss/-Flanschschulter, MKHP-SAE/SAEFS Ball valve with SAE-adapter/-split flange adapter, MKHP-SAE/SAEFS



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



## ISO 6162-1 21 MPa

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

## ISO 6162-1 3000 psi

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type	Anschluss connection	DN	LW <sub>1</sub>	LW <sub>2</sub>	L	I	B	H	h	m	V	SW	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	T	a	b	M	d	D	t
MKHP	SAE210/SAEFS210	32	32	30	181	80	109	121	100	54,5	16,5	17	68	79	16	30,2	58,7	M10	44,6	50,8	8,1
MKHP	SAE210/SAEFS210	40	38	38	204	85	124	136	115	62	16,5	17	78	93	16	35,7	69,9	M12	54,1	60,3	8,1
MKHP	SAE210/SAEFS210	50	48	48	214	101	132	145	124	66	16,5	17	90	102	16	42,9	77,8	M12	63,6	71,4	9,6

## ISO 6162-1 42 MPa

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

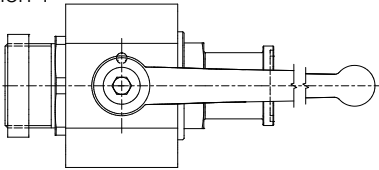
## ISO 6162-1 6000 psi

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

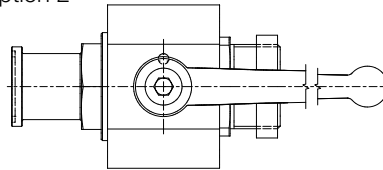
Type	Anschluss connection	DN	LW <sub>1</sub>	LW <sub>2</sub>	L	I	B	H	h	m	V	SW	B <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	T	a	b	M	d	D	t
MKHP	SAE420/SAEFS420	32	32	30	198	80	109	121	100	54,5	16,5	17	78	95	27	31,8	66,6	M12	44,6	54	10,4
MKHP	SAE420/SAEFS420	40	38	38	229	85	124	136	115	62	16,5	17	94	112	30	36,5	79,3	M16	54,1	63,5	12,7
MKHP	SAE420/SAEFS420	50	48	48	256	101	132	145	124	66	16,5	17	114	134	35	44,5	96,8	M20	63,6	79,4	12,7

## Bestellbeispiel / Order example:

option 1



option 2



### Bestelltext / Order text:

MKHP-DN32-SAE210 M<sup>1)</sup>/SAEFS210-442A

MKHP-DN32-SAEFS210/SAE210 M<sup>1)</sup>-442A

### Bestellnr. / Order no.: auf Anfrage / on request

<sup>1)</sup> UNC-Anschluss auf Anfrage. Bestelltext: MKHP-DN32-SAE210 U/SAEFS210-442A /  
UNC-threads on request. Order text: MKHP-DN32-SAE210 U/SAEFS210-442A

Werkstoffe / Materials		442A	4428		
Gehäuse / Body		Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Kugel / Ball		Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Schaltwelle / Stem		Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Kugeldichtungen / Ball seats		POM	POM		
O-Ringe / O-rings		NBR	FPM		
Tmin / Tmax		-30°C / 100°C	-20°C / 100°C		

K	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
306	185	St	7,86	21	-	3	21	-	3		
306	200	St	11,43	21	-	3	21	-	3		
306	209	St	15,85	21	-	3	21	-	3		

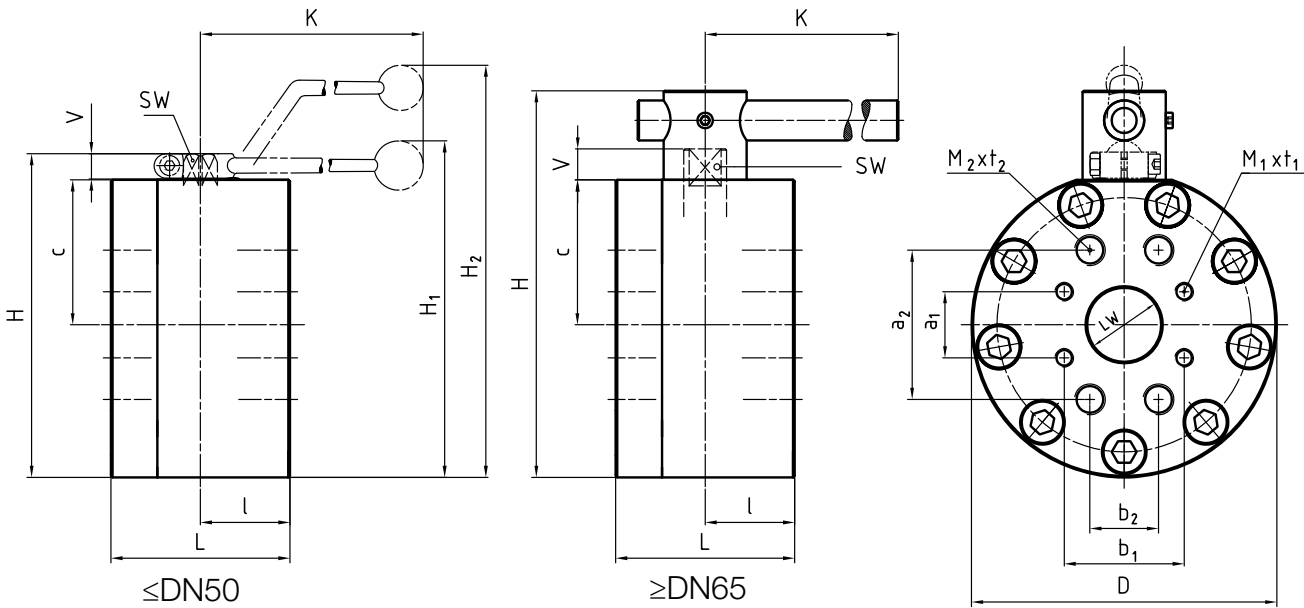
		442A					4428						
K	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.				
306	185	St	8,51	42	-	3	42	-	3				
306	200	St	11,95	42	-	3	42	-	3				
306	209	St	12,32	42	-	3	42	-	3				



# Flansch-Kugelhahn mit SAE-Anschlussbild-metrisch, KH-SAE Flange ball valve with SAE-connection-metric, KH-SAE



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



ISO 6162-1 und -2 21 und 42 Mpa  
ISO 6162-1 and -2 3000 and 6000 psi

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	L	I	D	H	c	V	K	SW	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	t <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	M <sub>2</sub>	t <sub>2</sub>
KH-SAE210/420	15	15	75	35	88	88	31	13	160	12	17,5	38,1	M8	18	40,5	18,2	M8	18
KH-SAE210/420	20	20	80	35	98	100	36,5	14	200	14	22,3	47,6	M10	18	50,8	23,8	M10	18
KH-SAE210/420	25	25	88	38	118	113	39,5	14	200	14	27,8	57,2	M12	20	52,4	26,2	M10	20
KH-SAE210/420 <sup>(1)</sup>	32	32	100	50	145	158	68	17	320	17	30,2	58,7	M12	20	66,6	31,8	M14	22
KH-SAE210/420	32	32	100	50	145	158	68	17	320	17	30,2	58,7	M10	20	66,6	31,8	M12	22
KH-SAE210/420	40	38	110	55	165	178	78	17	320	17	35,7	69,9	M12	21	79,3	36,5	M16	27
KH-SAE210/420	50	48	116	58	198	210	94	17	320	17	42,9	77,8	M12	20	96,8	44,5	M20	28
KH-SAE210/420	65	63	170	75	218	275	100	20	600	16	58,8	123,8	M24	41	88,9	50,8	M12	19
KH-SAE210/420	80	76	170	70	248	307	111	21	600	19	71,4	152,4	M30	47	106,4	61,9	M16	24

<sup>(1)</sup> Diese Version nicht zu verwenden bei Neukonstruktionen / This execution shall not be used for new designs.

<sup>(2)</sup> Handgriff während des Betriebes mittig fixieren. Im Falle von Vibrationen könnte sich der Kugelhahn sonst von selbst schalten / Lever must be fixed centrally during operation. In case of vibration the handle may otherwise operate the valve by itself.



**Bestelltext / Order text: KH-DN15-SAE210/420-212A-8xmetr.**  
**Bestellnr. / Order no.: 44655**

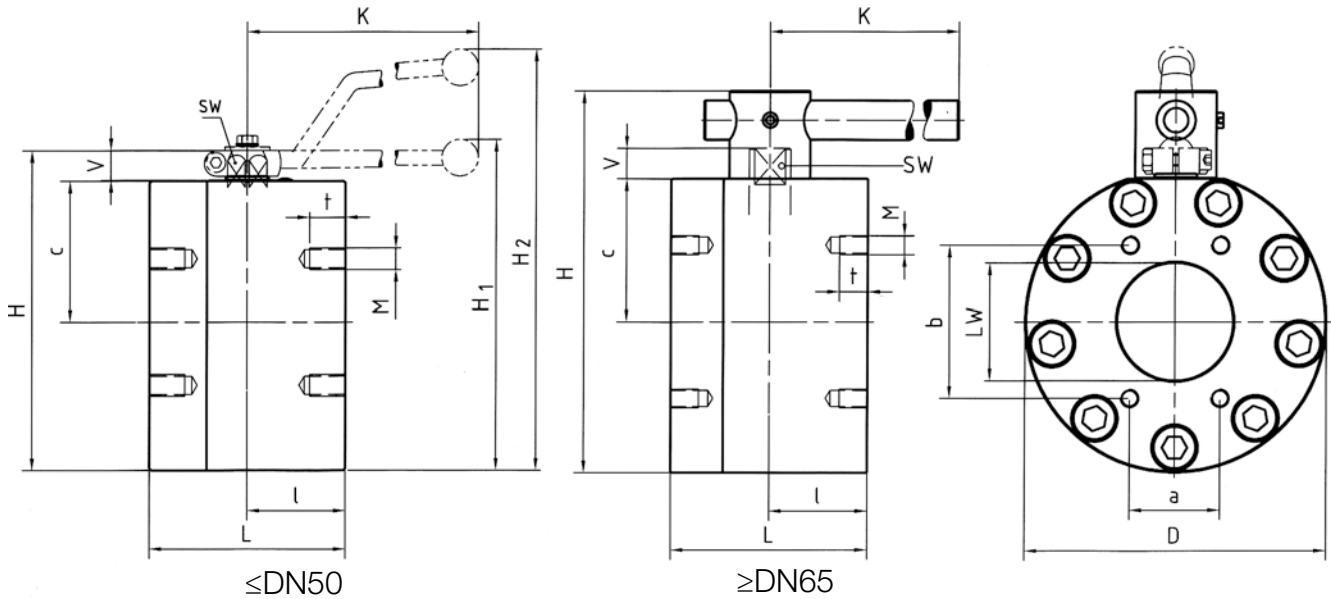
Werkstoffe / Materials		212A	2128
Gehäuse / Body		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats		POM	POM
O-Ringe / O-rings		NBR	FPM
Tmin / Tmax		-10°C / 100°C	-10°C / 100°C

H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
-	132	Al	2,96	21/42	44655	1	21/42	45545	2
103	-	Zn	4,20	21/42	44804	1	21/42	45546	2
116	-	Zn	6,00	21/42	44632	1	21/42	45547	2
167	-	Al	11,65	21/42	45548	1	21/42	45549	2
167	-	Al	11,70	21/42	44826	1	21/42	45550	2
187	-	Al	17,10	21/42	45212	1	21/42	45551	2
219	-	Al	24,60	21/42	44710	1	21/42	21845	2
-	-	St <sup>(2)</sup>	44,40	21/42	41440	5	21/42	46204	5
-	-	St <sup>(2)</sup>	54,90	21/42	46376	5	21/42	46205	5

# Flansch-Kugelhahn mit SAE-Anschlussbild-metrisch, KH-SAE Flange ball valve with SAE-connection-metric, KH-SAE



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



## ISO 6162-1 21 Mpa ISO 6162-1 3000 psi

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type Anschluss connection	DN	LW	L	I	D	H	c	V	K	SW	a	b	M	t	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
KH-SAE210	15	15	75	35	78	83	31	13	160	12	17,5	38,1	M8	18	-	127	Al
KH-SAE210	20	20	80	35	98	100	36,5	14	200	14	22,3	47,6	M10	18	103	-	Zn
KH-SAE210	25	25	88	38	118	113	39,5	14	200	14	26,2	52,4	M10	20	116	-	Zn
KH-SAE210	32	32	100	50	145	158	68	17	320	17	30,2	58,7	M12 <sup>(1)</sup>	20	167	-	Al
KH-SAE210	32	32	100	50	145	158	68	17	320	17	30,2	58,7	M10	20	167	-	Al
KH-SAE210	40	38	110	55	165	178	78	17	320	17	35,7	69,9	M12	21	187	-	Al
KH-SAE210	50	48	116	58	198	210	94	17	320	17	42,9	77,8	M12	20	219	-	Al
KH-SAE210	65	63	150	75	198	259	94	20	600	16	50,8	88,9	M12	19	-	-	St <sup>(2)</sup>
KH-SAE210	80	76	140	70	210	277	100	26	600	19	61,9	106,4	M16	24	-	-	St <sup>(2)</sup>
KH-SAE210	100	100	170	85	258	326	122	27	900	24	77,8	130,2	M16	24	-	-	St <sup>(2)</sup>
KH-SAE210	125	118	210	105	295	377	140	33	900	36	92,1	152,4	M16	30	-	-	St <sup>(2)</sup>

## ISO 6162-2 42 Mpa ISO 6162-2 6000 psi

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type Anschluss connection	DN	LW	L	I	D	H	c	V	K	SW	a	b	M	t	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
KH-SAE420	15	15	75	35	78	83	31	13	160	12	18,2	40,5	M8	18	-	127	Al
KH-SAE420	20	20	80	35	98	100	36,5	14	200	14	23,8	50,8	M10	18	103	-	Zn
KH-SAE420	25	25	88	38	118	113	39,5	14	200	14	27,8	57,2	M12	20	116	-	Zn
KH-SAE420	32	32	100	50	145	158	68	17	320	17	31,8	66,6	M14 <sup>(1)</sup>	22	167	-	Al
KH-SAE420	32	32	100	50	145	158	68	17	320	17	31,8	66,6	M12	22	167	-	Al
KH-SAE420	40	38	110	55	165	178	78	17	320	17	36,5	79,3	M16	27	187	-	Al
KH-SAE420	50	48	116	58	198	210	94	17	320	17	44,5	96,8	M20	28	219	-	Al
KH-SAE420	65	63	170	75	218	275	100	20	600	16	123,8	58,8	M24	41	-	-	St <sup>(2)</sup>
KH-SAE420	80	76	170	70	248	307	111	21	600	19	152,4	71,4	M30	47	-	-	St <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Dieses Gewinde nicht zu verwenden bei Neukonstruktionen / This thread shall not be used for new designs.

<sup>(2)</sup> Handgriff während des Betriebes mittig fixieren. Im Falle von Vibrationen könnte sich der Kugelhahn sonst von selbst schalten / Lever must be fixed centrally during operation. In case of vibration the handle may otherwise operate the valve by itself.



**Bestelltext / Order text: KH-DN15-SAE210-442A-4xmetr.**  
**Bestellnr. / Order no.: 17228**

Werkstoffe / Materials	212A	2128	442A	4428
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C

Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
2,50		-			-		21	17228	4	21	37557	4
4,15		-			-		21	19946	4	21	37558	4
6,27		-			-		21	17229	4	21	37559	4
11,85		-			-		21	16115	4	21	37566	4
11,85		-			-		21	41727	4	21	41728	4
17,00		-			-		21	12818	4	21	13256	4
25,50		-			-		21	12819	4	21	13257	4
33,50	21	32104	4	21	25933	4	21	17592	4	21	13255	4
33,50	21	30721	4	21	25934	4	21	25309	4	21	13254	4
60,50	21	30722	4	21	25935	4	21	23662	4	21	32960	4
95,50	21	14830	4	21	25936	4	21	37567	4	21	37568	4

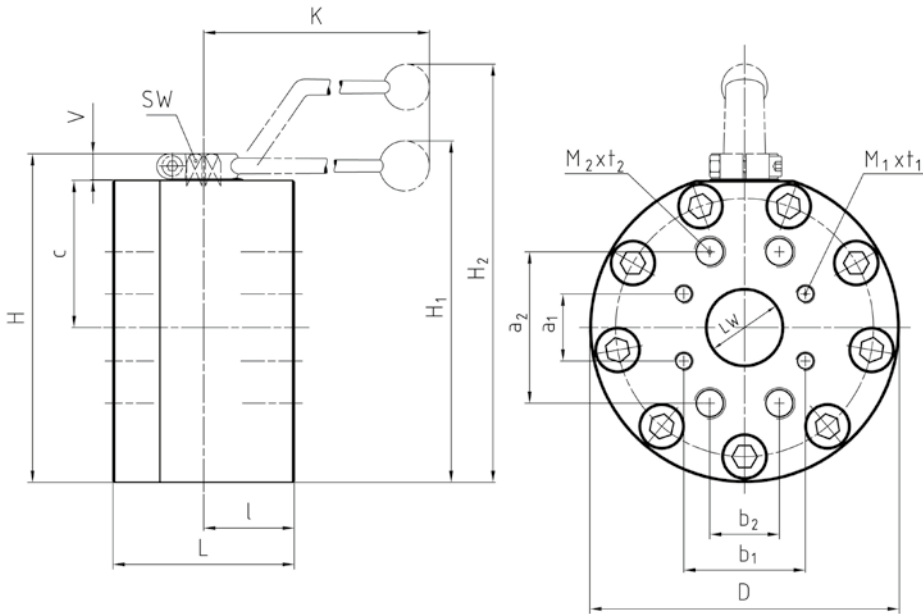
	212A			2128			442A			4428		
Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
2,50		-			-		42	26159	4	42	37571	4
4,25		-			-		42	16937	4	42	37572	4
6,30		-			-		42	37569	4	42	37570	4
11,80		-			-		42	16114	4	42	37573	4
11,80		-			-		42	41731	4	42	41732	4
16,90		-			-		42	14401	4	42	16313	4
25,30		-			-		42	16113	4	42	37574	4
44,50		-			-		42	46354	5	42	46355	5
55,00		-			-		42	46356	5	42	46357	5

# Flansch-Kugelhahn mit SAE-Anschlussbild-UNC, KH-SAE

## Flange ball valve with SAE-connection-UNC, KH-SAE



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**ISO 6162-1 und -2 21 und 42 Mpa**  
**ISO 6162-1 and -2 3000 and 6000 psi**

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	L	I	D	H	c	V	K	SW	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	t <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	M <sub>2</sub>	t <sub>2</sub>	
KH-SAE210/420	15	15	75	35	88	88	31	13	160	12	17,5	38,1	5/16"UNC	18	40,5	18,2	5/16"UNC	18	
KH-SAE210/420	20	20	80	35	98	100	36,5	14	200	14	22,3	47,6	3/8"UNC	18	50,8	23,8	3/8"UNC	18	
KH-SAE210/420	25	25	88	38	118	113	39,5	14	200	14	27,8	57,2	7/16"UNC	20	52,4	26,2	3/8"UNC	20	
KH-SAE210/420	32	32	100	50	145	158	68	17	320	17	30,2	58,7	7/16"UNC	22	66,6	31,8	1/2"UNC	22	
KH-SAE210/420	40	38	110	55	165	178	78	17	320	17	35,7	69,9	1/2"UNC	20	79,3	36,5	5/8"UNC	24	
KH-SAE210/420	50	48	116	58	198	210	94	17	320	17	42,9	77,8	1/2"UNC	20	96,8	44,5	3/4"UNC	28	



**Bestelltext / Order text: KH-DN15-SAE210/420-212A-8xUNC**  
**Bestellnr. / Order no.: 46206**

Werkstoffe / Materials		212A	2128
Gehäuse / Body		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats		POM	POM
O-Ringe / O-rings		NBR	FPM
Tmin / Tmax		-10°C / 100°C	-10°C / 100°C

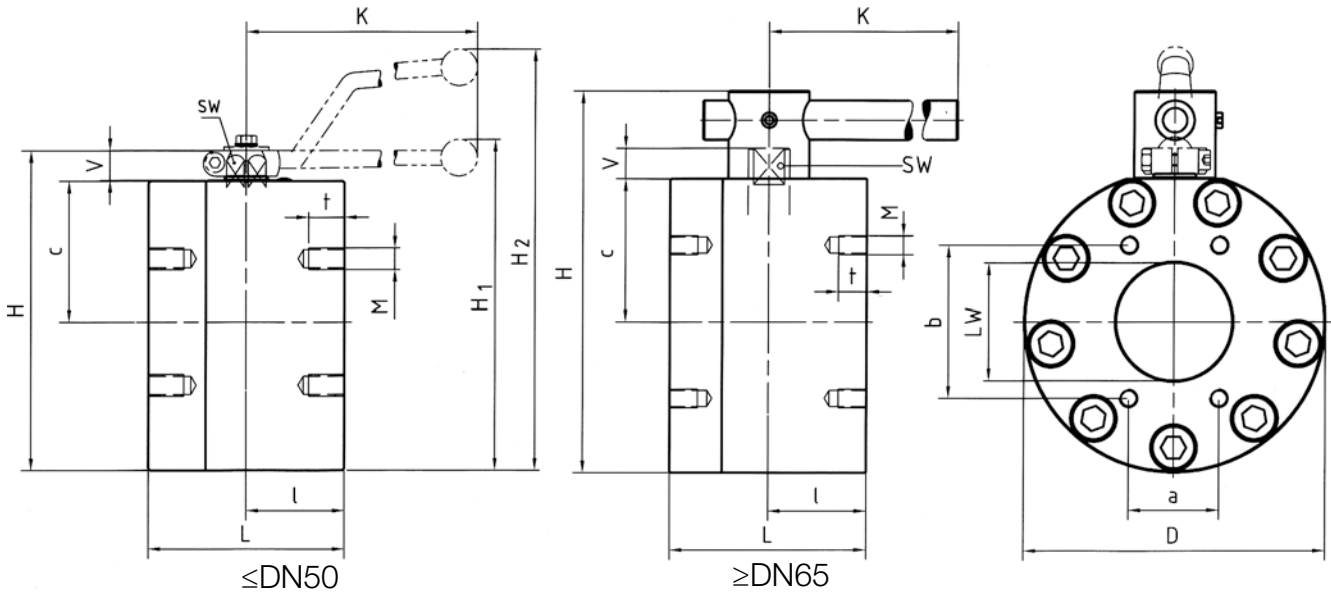
H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
-	132	Al	2,96	21/42	46206	5	21/42	25414	5
103	-	Zn	4,20	21/42	46207	5	21/42	46212	5
116	-	Zn	6,00	21/42	46208	5	21/42	46213	5
167	-	Al	11,70	21/42	46209	5	21/42	46214	5
187	-	Al	17,10	21/42	46210	5	21/42	46215	5
219	-	Al	24,60	21/42	46211	5	21/42	46216	5

# Flansch-Kugelhahn mit SAE-Anschlussbild-UNC, KH-SAE

## Flange ball valve with SAE-connection-UNC, KH-SAE



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology



### ISO 6162-1 21 Mpa

### ISO 6162-1 3000 psi

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type Anschluss connection	DN	LW	L	I	D	H	c	V	K	SW	a	b	M	t	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
KH-SAE210	15	15	75	35	78	83	31	13	160	12	17,5	38,1	5/16" UNC	18	-	127	Al
KH-SAE210	20	20	80	35	98	100	36,5	14	200	14	22,3	47,6	3/8" UNC	18	103	-	Zn
KH-SAE210	25	25	88	38	118	113	39,5	14	200	14	26,2	52,4	3/8" UNC	20	116	-	Zn
KH-SAE210	32	32	100	50	145	158	68	17	320	17	30,2	58,7	7/16" UNC	20	167	-	Al
KH-SAE210	40	38	110	55	165	178	78	17	320	17	35,7	69,9	1/2" UNC	20	187	-	Al
KH-SAE210	50	48	116	58	198	210	94	17	320	17	42,9	77,8	1/2" UNC	20	219	-	Al
KH-SAE210	65	63	150	75	198	259	94	20	600	16	50,8	88,9	1/2" UNC	19	-	-	St <sup>(1)</sup>
KH-SAE210	80	76	140	70	210	277	100	26	600	19	61,9	106,4	5/8" UNC	24	-	-	St <sup>(1)</sup>
KH-SAE210	100	100	170	85	258	326	122	27	900	24	77,8	130,2	5/8" UNC	24	-	-	St <sup>(1)</sup>
KH-SAE210	125	118	210	105	295	377	140	33	900	36	92,1	152,4	5/8" UNC	30	-	-	St <sup>(1)</sup>

### ISO 6162-2 42 Mpa

### ISO 6162-2 6000 psi

Bitte Druckstufen der Anschlussflansche beachten!

Please note the pressure ratings of the connection flanges !

Type Anschluss connection	DN	LW	L	I	D	H	c	V	K	SW	a	b	M	t	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
KH-SAE420	15	15	75	35	78	83	31	13	160	12	18,2	40,5	5/16" UNC	18	-	127	Al
KH-SAE420	20	20	80	35	98	100	36,5	14	200	14	23,8	50,8	3/8" UNC	18	103	-	Zn
KH-SAE420	25	25	88	38	118	113	39,5	14	200	14	27,8	57,2	7/16" UNC	20	116	-	Zn
KH-SAE420	32	32	100	50	145	158	68	17	320	17	31,8	66,6	1/2" UNC	22	167	-	Al
KH-SAE420	40	38	110	55	165	178	78	17	320	17	36,5	79,3	5/8" UNC	24	187	-	Al
KH-SAE420	50	48	116	58	198	210	94	17	320	17	44,5	96,8	3/4" UNC	30	219	-	Al

<sup>(1)</sup> Handgriff während des Betriebes mittig fixieren. Im Falle von Vibrationen könnte sich der Kugelhahn sonst von selbst schalten /  
Lever must be fixed centrally during operation. In case of vibration the handle may otherwise operate the valve by itself.



**Bestelltext / Order text: KH-DN15-SAE210-442A-4xUNC**  
**Bestellnr. / Order no.: 24701**

Werkstoffe / Materials	212A	2128	442A	4428
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C

Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
2,50		-			-		21	24701	4	21	37813	4
4,15		-			-		21	37815	4	21	37816	4
6,27		-			-		21	37818	4	21	37941	4
11,85		-			-		21	37943	4	21	37944	4
17,00		-			-		21	37946	4	21	37947	4
25,50		-			-		21	27350	4	21	37949	4
33,50	21	21886	4	21	10702	4	21	37950	4	21	37951	4
33,50	21	27427	4	21	10701	4	21	33274	4	21	37952	4
60,50	21	27428	4	21	10700	4	21	24717	4	21	37953	4
95,50	21	37954	4	21	10699	4	21	37955	4	21	37956	4

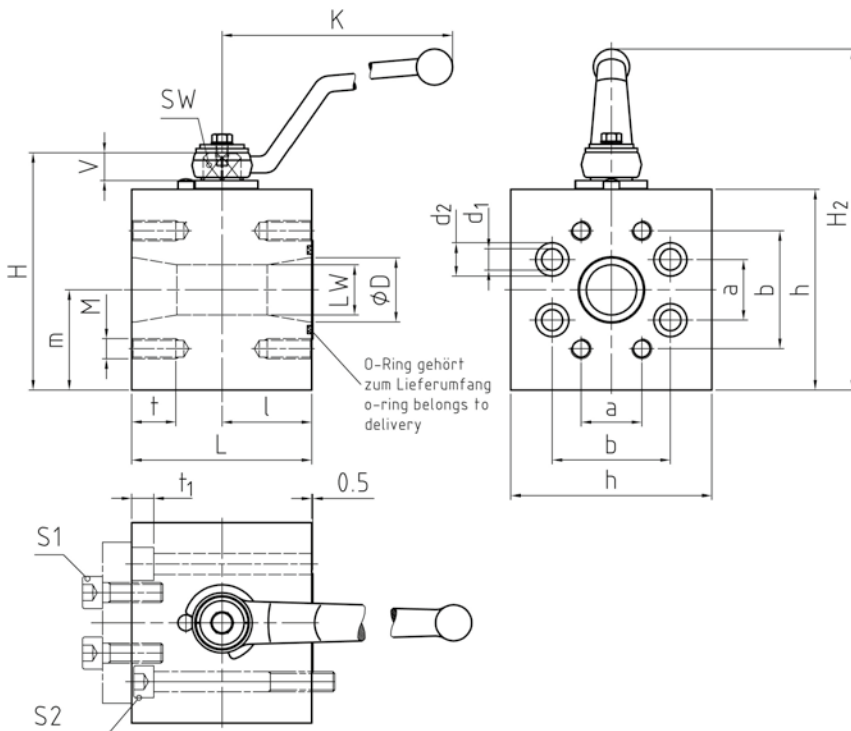
Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
2,50		-			-		42	37958	4	42	37959	4
4,25		-			-		42	37961	4	42	37962	4
6,30		-			-		42	37964	4	42	14241	4
11,80		-			-		42	37966	4	42	18654	4
16,90		-			-		42	27349	4	42	14242	4
25,30		-			-		42	29020	4	42	14243	4



# Zwischenflansch-Kugelhahn mit SAE-Anschlussbild-metrisch, KHZ Intermediate ball valve with SAE-connection-metric, KHZ



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



## ISO 6162-1 21 MPa ISO 6162-1 3000 psi

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	D	L	I	H	h	m	K	SW	V	a	b	M	t	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
KHZ-SAE210	13	13	13	68	34	72	58	30	115	9	11	17,5	38,1	M8	15	8,5	13,5	9	109
KHZ-SAE210	20	20	20	70	35	93	75	37,5	170	14	14	22,3	47,6	M10	17	10,5	16,5	11	146
KHZ-SAE210	25	25	25	78	39	103	84,5	44	170	14	14	26,2	52,4	M10	17	10,5	16,5	11	155
KHZ-SAE210	32	25	32	90	45	119	100	50	170	14	14	30,2	58,7	M10	21	10,5	16,5	11	171
KHZ-SAE210	40	32	38	99	49,5	141	120	60	306	17	17	35,7	69,9	M12	21	13	19	13	206
KHZ-SAE210	50	38	49	120	60	158,5	137,5	70	306	17	17	42,9	77,8	M12	21	13	19	13	223

## ISO 6162-2 42 MPa ISO 6162-2 6000 psi

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	D	L	I	H	h	m	K	SW	V	a	b	M	t	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
KHZ-SAE420	13	13	13	68	34	72	58	30	115	9	11	18,2	40,5	M8	15	8,5	13,5	9	109
KHZ-SAE420	20	20	20	70	35	93	75	37,5	170	14	14	23,8	50,8	M10	17	10,5	16,5	11	146
KHZ-SAE420	25	25	25	78	39	103	84,5	44	170	14	14	27,8	57,2	M12	21	13	19	13	155
KHZ-SAE420	32	25	32	90	45	119	100	50	170	14	14	31,8	66,6	M12	20	13	19	13	171
KHZ-SAE420	40	32	38	99	49,5	141	120	60	306	17	17	36,5	79,3	M16	27	17	25	17,5	206
KHZ-SAE420	50	38	49	120	60	158,5	137,5	70	306	17	17	44,5	96,8	M20	34	21	31	21,5	223

(1) Schrauben und Flansche gehören nicht zum Lieferumfang / Screws and flanges do not belong to delivery

Diese kompakten Zwischenflansch-Kugelhähne sind mit beiden Bohrbildern nach ISO 6162-1 oder ISO 6162-2 ausgestattet. Sie können wahlweise einseitig an einen Hydraulikblock angeflanscht und andererseits mit einer Hydraulikleitung verbunden werden oder in ein Leitungssystem eingebaut werden.

Die Kugelhähne sind auf Wunsch mit folgenden Zusatzausstattungen oder als Kugelhahn-Kombination lieferbar:

- mit Abschließvorrichtung (siehe Katalog Seite 288-291)
- mit Endschalter (siehe Katalog Seite 292-293)
- mit Antrieb (siehe Katalog Seite 286-287)
- Kombinationen (siehe Katalog Seite 294)

These Intermediate ball valves have been designed with both bore patterns according to ISO 6162-1 or ISO 6162-2. They can either be flanged on one side to a hydraulic block and connected on the other side with a hydraulic pipe or they can be installed into a pipe system.

The KHZ valves are available with following additional options or as ball valve combination:

- with locking device (see catalogue pages 288-291)
- with limit switch (see catalogue pages 292-293)
- with actuator (see catalogue pages 286-287)
- combinations (see catalogue page 294)

**Bestelltext / Order text: KHZ-DN13-SAE210-112A-4xmetr.**

**Bestellnr. / Order no.: 47110**

Werkstoffe / Materials	112A	1128
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C

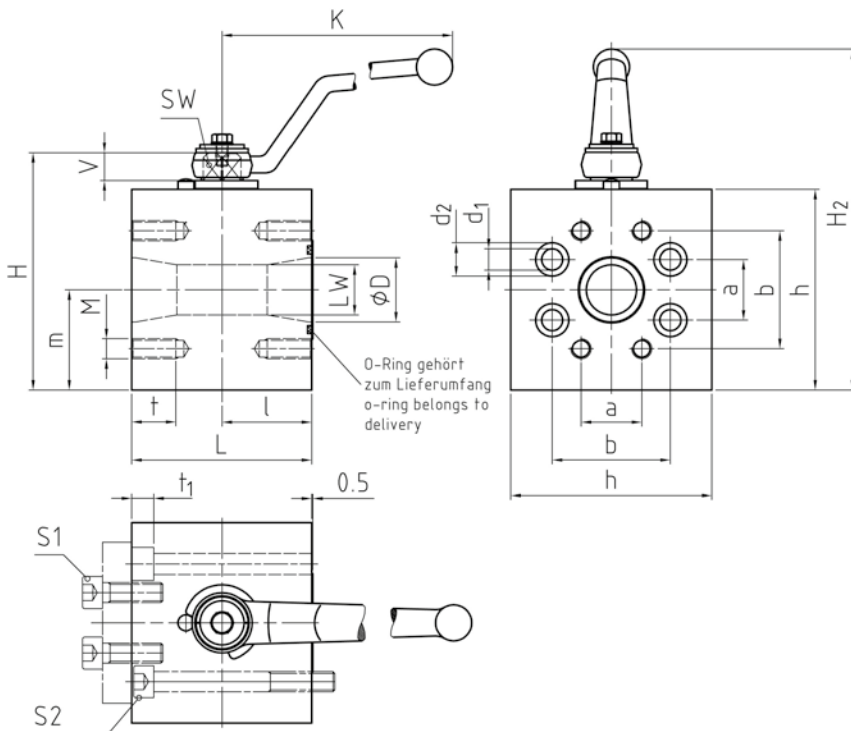
Griff Lever	Schraubenabmessung S1 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	Schraubenabmessung S2 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	O-Ring O-ring	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
St	M8x30 – 10.9	M8x70 – 10.9	18,64x3,53	1,8	21	47110	4	21	47122	4
St	M10x30 – 10.9	M10x80 – 10.9	24,99x3,53	2,8	21	47111	4	21	41625	4
St	M10x30 – 10.9	M10x80 – 10.9	32,92x3,53	3,9	21	47112	4	21	47141	4
St	M10x30 – 10.9	M10x90 – 10.9	37,69x3,53	6,5	21	47113	4	21	41627	4
St	M12x35 – 10.9	M12x100 – 10.9	47,22x3,53	10,5	21	47114	4	21	41628	4
St	M12x35 – 10.9	M12x120 – 10.9	56,74x3,53	16,5	21	47115	4	21	47123	4

						112A	1128				
Griff Lever	Schraubenabmessung S1 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	Schraubenabmessung S2 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	O-Ring O-ring	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	
St	M8x30 – 10.9	M8x70 – 10.9	18,64x3,53	1,8	42	47116	4	42	47124	4	
St	M10x35 – 12.9	M10x80 – 12.9	24,99x3,53	2,8	42	47117	4	42	41631	4	
St	M12x45 – 10.9	M12x80 – 10.9	32,92x3,53	3,9	42	47118	4	42	47125	4	
St	M12x45 – 10.9	M12x90 – 10.9	37,69x3,53	6,5	42	47119	4	42	47126	4	
St	M16x55 – 10.9	M16x100 – 10.9	47,22x3,53	10,5	42	47120	4	42	47127	4	
St	M20x70 – 10.9	M20x130 – 10.9	56,74x3,53	16,5	42	47121	4	42	47128	4	

# Zwischenflansch-Kugelhahn mit SAE-Anschlussbild-metrisch, KHZ Intermediate ball valve with SAE-connection-metric, KHZ



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



## ISO 6162-1 21 MPa ISO 6162-1 3000 psi

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	D	L	I	H	h	m	K	SW	V	a	b	M	t	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
KHZ-SAE210	13	13	13	68	34	72	58	30	115	9	11	17,5	38,1	M8	15	8,5	13,5	9	109
KHZ-SAE210	20	20	20	70	35	93	75	37,5	170	14	14	22,3	47,6	M10	17	10,5	16,5	11	146
KHZ-SAE210	25	25	25	78	39	103	84,5	44	170	14	14	26,2	52,4	M10	17	10,5	16,5	11	155
KHZ-SAE210	32	25	32	90	45	119	100	50	170	14	14	30,2	58,7	M10	21	10,5	16,5	11	171
KHZ-SAE210	40	32	38	99	49,5	141	120	60	306	17	17	35,7	69,9	M12	21	13	19	13	206
KHZ-SAE210	50	38	49	120	60	158,5	137,5	70	306	17	17	42,9	77,8	M12	21	13	19	13	223

## ISO 6162-2 42 MPa ISO 6162-2 6000 psi

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	D	L	I	H	h	m	K	SW	V	a	b	M	t	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
KHZ-SAE420	13	13	13	68	34	72	58	30	115	9	11	18,2	40,5	M8	15	8,5	13,5	9	109
KHZ-SAE420	20	20	20	70	35	93	75	37,5	170	14	14	23,8	50,8	M10	17	10,5	16,5	11	146
KHZ-SAE420	25	25	25	78	39	103	84,5	44	170	14	14	27,8	57,2	M12	21	13	19	13	155
KHZ-SAE420	32	25	32	90	45	119	100	50	170	14	14	31,8	66,6	M12	20	13	19	13	171
KHZ-SAE420	40	32	38	99	49,5	141	120	60	306	17	17	36,5	79,3	M16	27	17	25	17,5	206
KHZ-SAE420	50	38	49	120	60	158,5	137,5	70	306	17	17	44,5	96,8	M20	34	21	31	21,5	223

<sup>(1)</sup> Schrauben und Flansche gehören nicht zum Lieferumfang / Screws and flanges do not belong to delivery

Diese kompakten Zwischenflansch-Kugelhähne sind mit beiden Bohrbildern nach ISO 6162-1 oder ISO 6162-2 ausgestattet. Sie können wahlweise einseitig an einen Hydraulikblock angeflanscht und andererseits mit einer Hydraulikleitung verbunden werden oder in ein Leitungssystem eingebaut werden.

Die Kugelhähne sind auf Wunsch mit folgenden Zusatzausstattungen oder als Kugelhahn-Kombination lieferbar:

- mit Abschließvorrichtung (siehe Katalog Seite 288-291)
- mit Endschalter (siehe Katalog Seite 292-293)
- mit Antrieb (siehe Katalog Seite 286-287)
- Kombinationen (siehe Katalog Seite 294)

These Intermediate ball valves have been designed with both bore patterns according to ISO 6162-1 or ISO 6162-2. They can either be flanged on one side to a hydraulic block and connected on the other side with a hydraulic pipe or they can be installed into a pipe system.

The KHZ valves are available with following additional options or as ball valve combination:

- with locking device (see catalogue pages 288-291)
- with limit switch (see catalogue pages 292-293)
- with actuator (see catalogue pages 286-287)
- combinations (see catalogue page 294)

**Bestelltext / Order text: KHZ-DN13-SAE210-442A-4xmetr.**

**Bestellnr. / Order no.: 49778**

Werkstoffe / Materials	442A	4428
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C

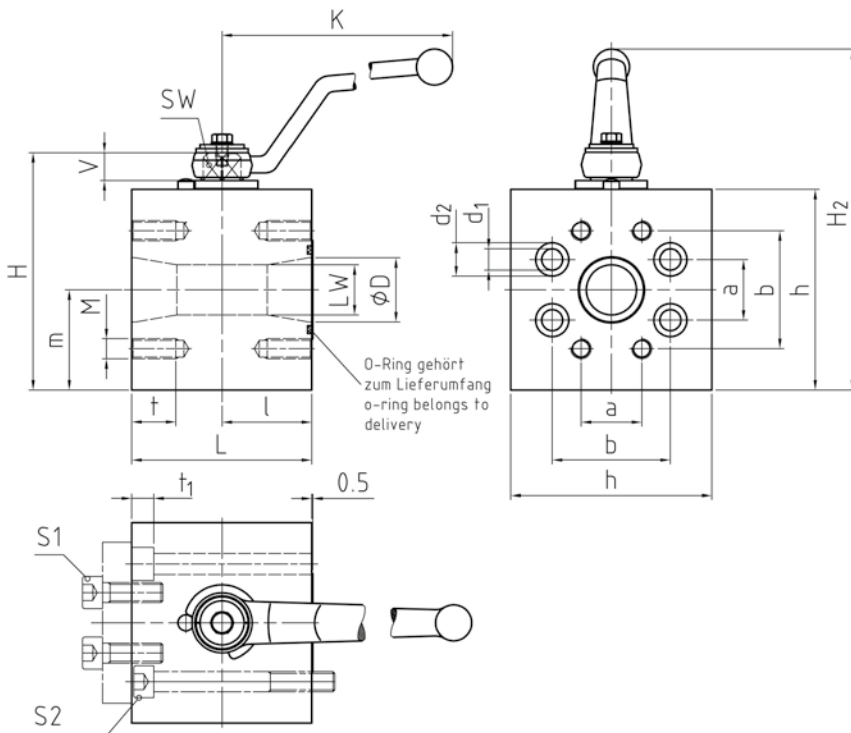
Griff Lever	Schraubenabmessung S1 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	Schraubenabmessung S2 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	O-Ring O-ring	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
St	M8x30 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	M8x70 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	18,64x3,53	1,8	21	49778	5	21	49790	5
St	M10x30 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	M10x80 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	24,99x3,53	2,8	21	49779	5	21	49791	5
St	M10x30 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	M10x80 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	32,92x3,53	3,9	21	49780	5	21	49792	5
St	M10x30 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	M10x90 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	37,69x3,53	6,5	21	49781	5	21	49793	5
St	M12x35 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	M12x100 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	47,22x3,53	10,5	21	49782	5	21	49794	5
St	M12x35 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	M12x120 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	56,74x3,53	16,5	21	49783	5	21	49795	5

						442A	4428				
Griff Lever	Schraubenabmessung S1 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	Schraubenabmessung S2 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	O-Ring O-ring	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	
St	M8x30 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	M8x70 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	18,64x3,53	1,8	42	49784	5	42	49796	5	
St	M10x35 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	M10x80 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	24,99x3,53	2,8	42	49785	5	42	49797	5	
St	M12x45 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	M12x80 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	32,92x3,53	3,9	42	49786	5	42	49798	5	
St	M12x45 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	M12x90 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	37,69x3,53	6,5	42	49787	5	42	49799	5	
St	M16x55 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	M16x100 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	47,22x3,53	10,5	42	49788	5	42	49800	5	
St	M20x70 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	M20x130 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	56,74x3,53	16,5	42	49789	5	42	49801	5	

# Zwischenflansch-Kugelhahn mit SAE-Anschlussbild-UNC, KHZ Intermediate ball valve with SAE-connection-UNC, KHZ



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**ISO 6162-1 21 MPa**  
**ISO 6162-1 3000 psi**

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	D	L	I	H	h	m	K	SW	V	a	b	M	t	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
KHZ-SAE210	13	13	13	68	34	72	58	30	115	9	11	17,5	38,1	5/16"UNC	15	8,5	13,5	9	109
KHZ-SAE210	20	20	20	70	35	93	75	37,5	170	14	14	22,3	47,6	3/8"UNC	17	10,5	16,5	11	146
KHZ-SAE210	25	25	25	78	39	103	84,5	44	170	14	14	26,2	52,4	3/8"UNC	17	10,5	16,5	11	155
KHZ-SAE210	32	25	32	90	45	119	100	50	170	14	14	30,2	58,7	7/16"UNC	21	10,5	16,5	11	171
KHZ-SAE210	40	32	38	99	49,5	141	120	60	306	17	17	35,7	69,9	1/2"UNC	21	13	19	13	206
KHZ-SAE210	50	38	49	120	60	158,5	137,5	70	306	17	17	42,9	77,8	1/2"UNC	21	13	19	13	223

**ISO 6162-2 42 MPa**  
**ISO 6162-2 6000 psi**

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	D	L	I	H	h	m	K	SW	V	a	b	M	t	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
KHZ-SAE420	13	13	13	68	34	72	58	30	115	9	11	18,2	40,5	5/16"UNC	15	8,5	13,5	9	109
KHZ-SAE420	20	20	20	70	35	93	75	37,5	170	14	14	23,8	50,8	3/8"UNC	17	10,5	16,5	11	146
KHZ-SAE420	25	25	25	78	39	103	84,5	44	170	14	14	27,8	57,2	7/16"UNC	21	13	19	13	155
KHZ-SAE420	32	25	32	90	45	119	100	50	170	14	14	31,8	66,6	1/2"UNC	20	13	19	13	171
KHZ-SAE420	40	32	38	99	49,5	141	120	60	306	17	17	36,5	79,3	5/8"UNC	26	17	25	17,5	206
KHZ-SAE420	50	38	49	120	60	158,5	137,5	70	306	17	17	44,5	96,8	3/4"UNC	34	21	31	21,5	223

<sup>(1)</sup> Schrauben und Flansche gehören nicht zum Lieferumfang / Screws and flanges do not belong to delivery

Diese kompakten Zwischenflansch-Kugelhähne sind mit beiden Bohrbildern nach ISO 6162-1 oder ISO 6162-2 ausgestattet. Sie können wahlweise einseitig an einen Hydraulikblock angeflanscht und andererseits mit einer Hydraulikleitung verbunden werden oder in ein Leitungssystem eingebaut werden.

Die Kugelhähne sind auf Wunsch mit folgenden Zusatzausstattungen oder als Kugelhahn-Kombination lieferbar:

- mit Abschließvorrichtung (siehe Katalog Seite 288-291)
- mit Endschalter (siehe Katalog Seite 292-293)
- mit Antrieb (siehe Katalog Seite 286-287)
- Kombinationen (siehe Katalog Seite 294)

These Intermediate ball valves have been designed with both bore patterns according to ISO 6162-1 or ISO 6162-2. They can either be flanged on one side to a hydraulic block and connected on the other side with a hydraulic pipe or they can be installed into a pipe system.

The KHZ valves are available with following additional options or as ball valve combination:

- with locking device (see catalogue pages 288-291)
- with limit switch (see catalogue pages 292-293)
- with actuator (see catalogue pages 286-287)
- combinations (see catalogue page 294)

## Bestelltext / Order text: KHZ-DN13-SAE210-112A-4xUNC

Bestellnr. / Order no.: 47129

Werkstoffe / Materials	112A	1128
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C

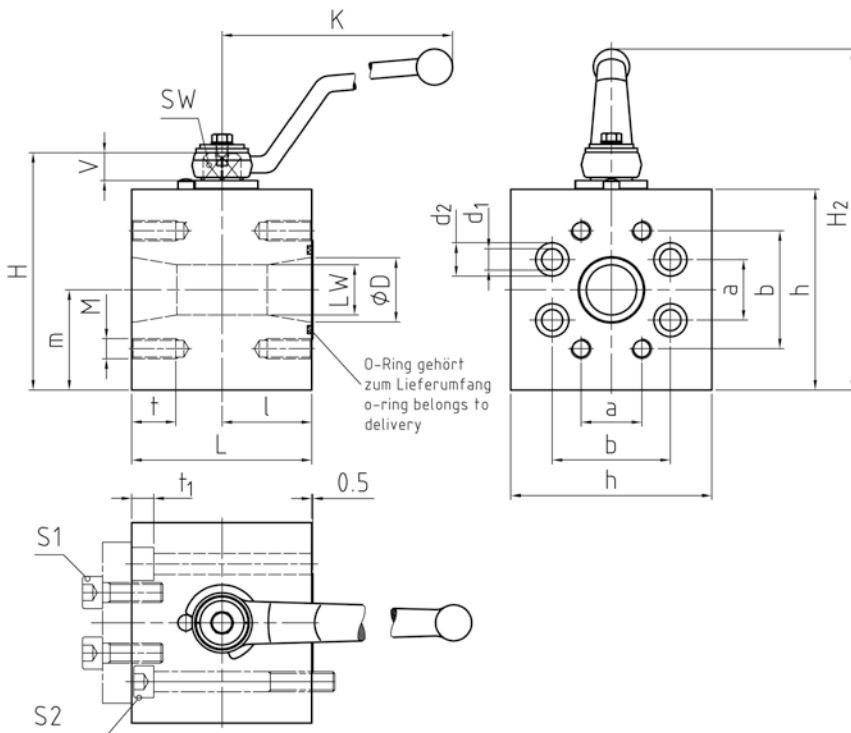
Griff Lever	Schraubenabmessung S1 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	Schraubenabmessung S2 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	O-Ring O-ring	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
St	5/16"UNCx30 – 10.9	5/16"UNCx70 – 10.9	18,64x3,53	1,8	21	47129	4	21	47135	4
St	3/8"UNCx30 – 10.9	3/8"UNCx80 – 10.9	24,99x3,53	2,8	21	41637	4	21	41710	4
St	3/8"UNCx30 – 10.9	3/8"UNCx80 – 10.9	32,92x3,53	3,9	21	47144	4	21	47142	4
St	7/16"UNCx30 – 10.9	7/16"UNCx90 – 10.9	37,69x3,53	6,5	21	41639	4	21	41712	4
St	1/2"UNCx35 – 10.9	1/2"UNCx100 – 10.9	47,22x3,53	10,5	21	41640	4	21	41713	4
St	1/2"UNCx35 – 10.9	1/2"UNCx120 – 10.9	56,74x3,53	16,5	21	47130	4	21	47136	4

						112A	1128				
Griff Lever	Schraubenabmessung S1 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	Schraubenabmessung S2 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	O-Ring O-ring	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	
St	5/16"UNCx30 – 10.9	5/16"UNCx70 – 10.9	18,64x3,53	1,8	42	47131	4	42	47137	4	
St	3/8"UNCx35 – 12.9	3/8"UNCx80 – 12.9	24,99x3,53	2,8	42	41643	4	42	41716	4	
St	7/16"UNCx45 – 10.9	7/16"UNCx80 – 10.9	32,92x3,53	3,9	42	47145	4	42	47143	4	
St	1/2"UNCx45 – 10.9	1/2"UNCx90 – 10.9	37,69x3,53	6,5	42	47132	4	42	47138	4	
St	5/8"UNCx55 – 10.9	5/8"UNCx100 – 10.9	47,22x3,53	10,5	42	47133	4	42	47139	4	
St	3/4"UNCx70 – 10.9	3/4"UNCx130 – 10.9	56,74x3,53	16,5	42	47134	4	42	47140	4	

# Zwischenflansch-Kugelhahn mit SAE-Anschlussbild-UNC, KHZ Intermediate ball valve with SAE-connection-UNC, KHZ



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**ISO 6162-1 21 MPa**  
**ISO 6162-1 3000 psi**

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	D	L	I	H	h	m	K	SW	V	a	b	M	t	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
KHZ-SAE210	13	13	13	68	34	72	58	30	115	9	11	17,5	38,1	5/16"UNC	15	8,5	13,5	9	109
KHZ-SAE210	20	20	20	70	35	93	75	37,5	170	14	14	22,3	47,6	3/8"UNC	17	10,5	16,5	11	146
KHZ-SAE210	25	25	25	78	39	103	84,5	44	170	14	14	26,2	52,4	3/8"UNC	17	10,5	16,5	11	155
KHZ-SAE210	32	25	32	90	45	119	100	50	170	14	14	30,2	58,7	7/16"UNC	21	10,5	16,5	11	171
KHZ-SAE210	40	32	38	99	49,5	141	120	60	306	17	17	35,7	69,9	1/2"UNC	21	13	19	13	206
KHZ-SAE210	50	38	49	120	60	158,5	137,5	70	306	17	17	42,9	77,8	1/2"UNC	21	13	19	13	223

**ISO 6162-2 42 MPa**  
**ISO 6162-2 6000 psi**

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	D	L	I	H	h	m	K	SW	V	a	b	M	t	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
KHZ-SAE420	13	13	13	68	34	72	58	30	115	9	11	18,2	40,5	5/16"UNC	15	8,5	13,5	9	109
KHZ-SAE420	20	20	20	70	35	93	75	37,5	170	14	14	23,8	50,8	3/8"UNC	17	10,5	16,5	11	146
KHZ-SAE420	25	25	25	78	39	103	84,5	44	170	14	14	27,8	57,2	7/16"UNC	21	13	19	13	155
KHZ-SAE420	32	25	32	90	45	119	100	50	170	14	14	31,8	66,6	1/2"UNC	20	13	19	13	171
KHZ-SAE420	40	32	38	99	49,5	141	120	60	306	17	17	36,5	79,3	5/8"UNC	26	17	25	17,5	206
KHZ-SAE420	50	38	49	120	60	158,5	137,5	70	306	17	17	44,5	96,8	3/4"UNC	34	21	31	21,5	223

<sup>(1)</sup> Schrauben und Flansche gehören nicht zum Lieferumfang / Screws and flanges do not belong to delivery

Diese kompakten Zwischenflansch-Kugelhähne sind mit beiden Bohrbildern nach ISO 6162-1 oder ISO 6162-2 ausgestattet. Sie können wahlweise einseitig an einen Hydraulikblock angeflanscht und andererseits mit einer Hydraulikleitung verbunden werden oder in ein Leitungssystem eingebaut werden.

Die Kugelhähne sind auf Wunsch mit folgenden Zusatzausstattungen oder als Kugelhahn-Kombination lieferbar:

- mit Abschließvorrichtung (siehe Katalog Seite 288-291)
- mit Endschalter (siehe Katalog Seite 292-293)
- mit Antrieb (siehe Katalog Seite 286-287)
- Kombinationen (siehe Katalog Seite 294)

These Intermediate ball valves have been designed with both bore patterns according to ISO 6162-1 or ISO 6162-2. They can either be flanged on one side to a hydraulic block and connected on the other side with a hydraulic pipe or they can be installed into a pipe system.

The KHZ valves are available with following additional options or as ball valve combination:

- with locking device (see catalogue pages 288-291)
- with limit switch (see catalogue pages 292-293)
- with actuator (see catalogue pages 286-287)
- combinations (see catalogue page 294)

## Bestelltext / Order text: KHZ-DN13-SAE210-442A-4xUNC

Bestellnr. / Order no.: 49802

Werkstoffe / Materials	442A	4428
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C

Griff Lever	Schraubenabmessung S1 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	Schraubenabmessung S2 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	O-Ring O-ring	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
St	5/16"UNCx30 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	5/16"UNCx70 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	18,64x3,53	1,8	21	49802	5	21	49814	5
St	3/8"UNCx30 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	3/8"UNCx80 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	24,99x3,53	2,8	21	49803	5	21	49815	5
St	3/8"UNCx30 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	3/8"UNCx80 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	32,92x3,53	3,9	21	49804	5	21	49816	5
St	7/16"UNCx30 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	7/16"UNCx90 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	37,69x3,53	6,5	21	49805	5	21	49817	5
St	1/2"UNCx35 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	1/2"UNCx100 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	47,22x3,53	10,5	21	49806	5	21	49818	5
St	1/2"UNCx35 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	1/2"UNCx120 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	56,74x3,53	16,5	21	49807	5	21	49819	5

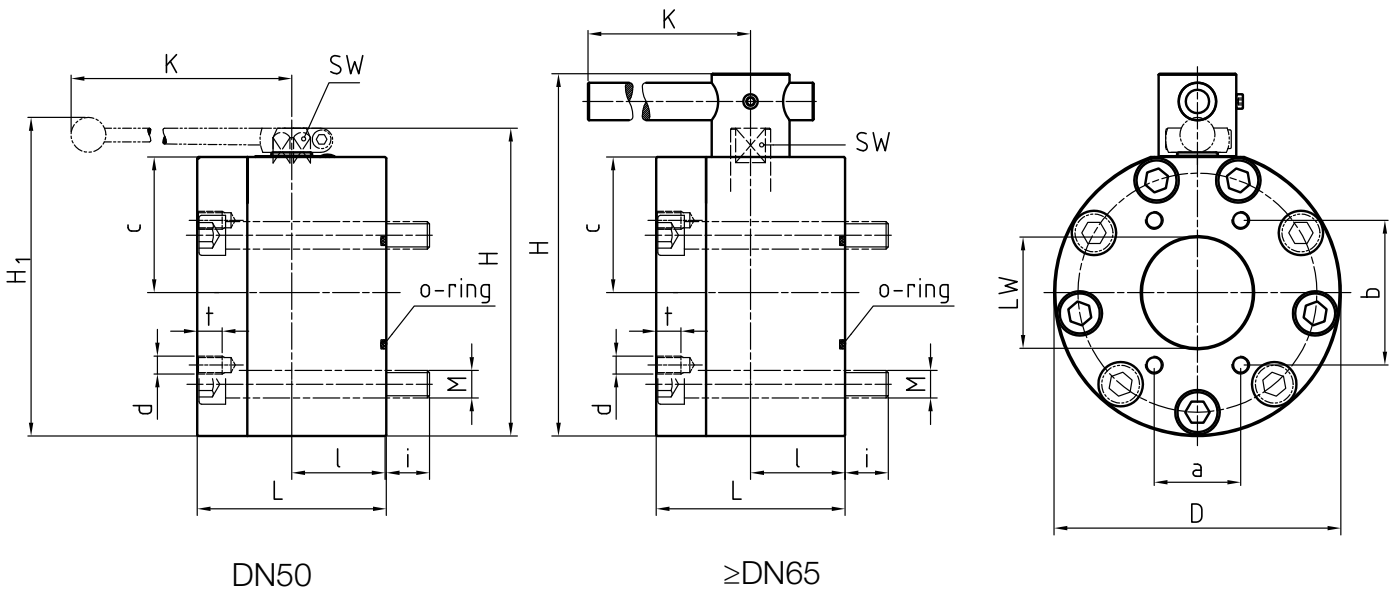
						442A	4428				
Griff Lever	Schraubenabmessung S1 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	Schraubenabmessung S2 <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	O-Ring O-ring	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	
St	5/16"UNCx30 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	5/16"UNCx70 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	18,64x3,53	1,8	42	49808	5	42	49820	5	
St	3/8"UNCx35 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	3/8"UNCx80 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	24,99x3,53	2,8	42	49809	5	42	49821	5	
St	7/16"UNCx45 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	7/16"UNCx80 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	32,92x3,53	3,9	42	49810	5	42	49822	5	
St	1/2"UNCx45 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	1/2"UNCx90 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	37,69x3,53	6,5	42	49811	5	42	49823	5	
St	5/8"UNCx55 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	5/8"UNCx100 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	47,22x3,53	10,5	42	49812	5	42	49824	5	
St	3/4"UNCx70 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	3/4"UNCx130 – Rp 0,2 ≥ 900 MPa	56,74x3,53	16,5	42	49813	5	42	49825	5	



# Flansch-Kugelhahn mit SAE-Anschlussbild-metrisch, KH-SAE anflanschbar Flange ball valve with SAE-connection-metric, KH-SAE flangeable



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



DN50

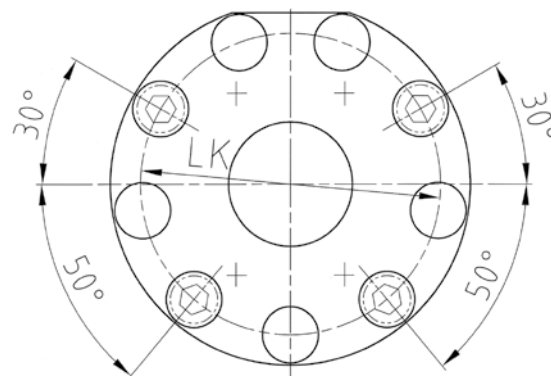
≥DN65

**ISO 6162-1 21 MPa**  
**ISO 6162-1 3000 psi**

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	L	l	D	H	c	K	SW	a	b	d	t	LK	H <sub>1</sub>
KH-SAE210	50	48	116	58	198	210	94	320	17	42,9	77,8	M12	20	165	219
KH-SAE210	65	63	150	75	198	259	94	600	16	50,8	88,9	M12	19	163	-
KH-SAE210	80	76	140	70	210	277	100	600	19	61,9	106,4	M16	24	175	-
KH-SAE210	100	100	170	85	258	326	122	900	24	77,8	130,2	M16	24	215	-
KH-SAE210	125	118	210	105	295	377	140	900	36	92,1	152,4	M16	30	248	-

<sup>(1)</sup> Metrische Schrauben gehören zum Lieferumfang / Metric screws belong to delivery  
<sup>(2)</sup> Handgriff während des Betriebes mittig fixieren. Im Falle von Vibrationen könnte sich der Kugelhahn sonst von selbst schalten /  
 Lever must be fixed centrally during operation. In case of vibration the handle may otherwise operate the valve by itself.  
<sup>(3)</sup> DN50: Schaltwelle Stahl / Stem Steel



Bestelltext / Order text: KH-DN50-SAE210-212A-4xmetr.-anflanschbar / flangeable  
Bestellnr. / Order no.: 40382

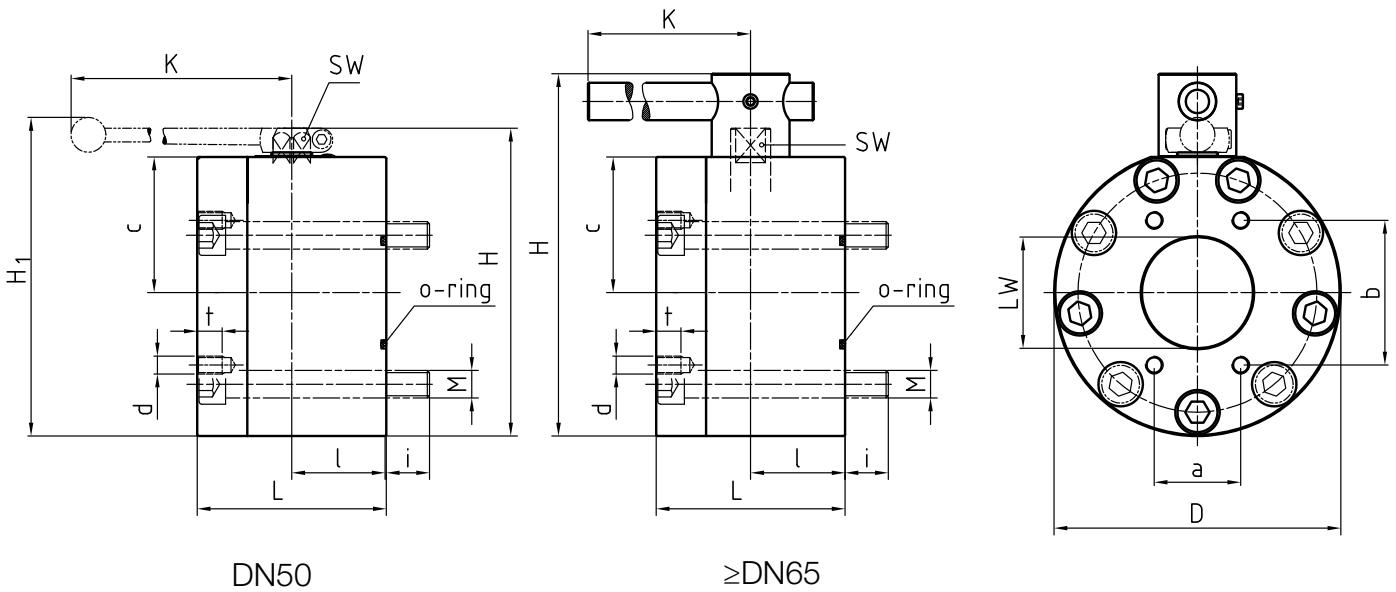
Werkstoffe / Materials	282A	2828
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / 2205 (Spec)	Edelstahl / 2205 (Spec)
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C

Griff <sup>(2)</sup> Lever	M	i	Schraubenabmessung <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	O-Ring O-ring	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	M18	29	4x M18x125	56,74x3,53	24,70	21	40382 <sup>(3)</sup>	4	21	40383 <sup>(3)</sup>	4
St	M20	32	4x M20x160	69,44x3,53	33,20	21	40180	4	21	40188	4
St	M20	32	4x M20x150	85,32x3,53	40,00	21	40181	4	21	40189	4
St	M24	26	4x M24x170	110,72x3,53	59,50	21	40182	4	21	40190	4
St	M27	35	4x M27x215	136,12x3,53	90,00	21	40183	4	21	40191	4

# Flansch-Kugelhahn mit SAE-Anschlussbild-UNC, KH-SAE anflanschbar Flange ball valve with SAE-connection-UNC, KH-SAE flangeable



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



DN50

≥DN65

**ISO 6162-1 21 MPa**  
**ISO 6162-1 3000 psi**

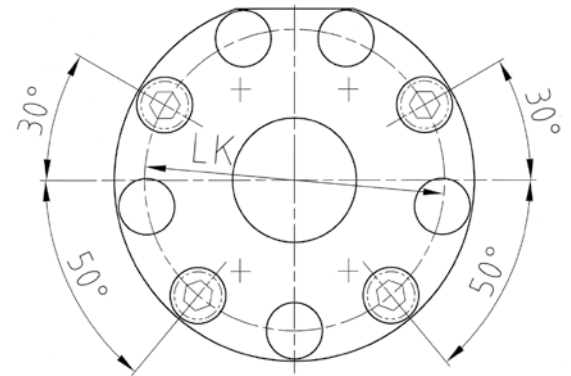
Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	L	l	D	H	c	K	SW	a	b	d	t	LK	H <sub>1</sub>
KH-SAE210	50	48	116	58	198	210	94	320	17	42,9	77,8	1/2"UNC	20	165	219
KH-SAE210	65	63	150	75	198	259	94	600	16	50,8	88,9	1/2"UNC	19	163	-
KH-SAE210	80	76	140	70	210	277	100	600	19	61,9	106,4	5/8"UNC	24	175	-
KH-SAE210	100	100	170	85	258	326	122	900	24	77,8	130,2	5/8"UNC	24	215	-
KH-SAE210	125	118	210	105	295	377	140	900	36	92,1	152,4	5/8"UNC	30	248	-

<sup>(1)</sup> UNC-Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang / UNC-screws do not belong to delivery

<sup>(2)</sup> Handgriff während des Betriebes mittig fixieren. Im Falle von Vibrationen könnte sich der Kugelhahn sonst von selbst schalten /  
Lever must be fixed centrally during operation. In case of vibration the handle may otherwise operate the valve by itself.

<sup>(3)</sup> DN50: Schaltwelle Stahl / Stem Steel



Bestelltext / Order text: KH-DN50-SAE210-212A-4xUNC-anflanschbar / flangeable  
Bestellnr. / Order no.: 40394

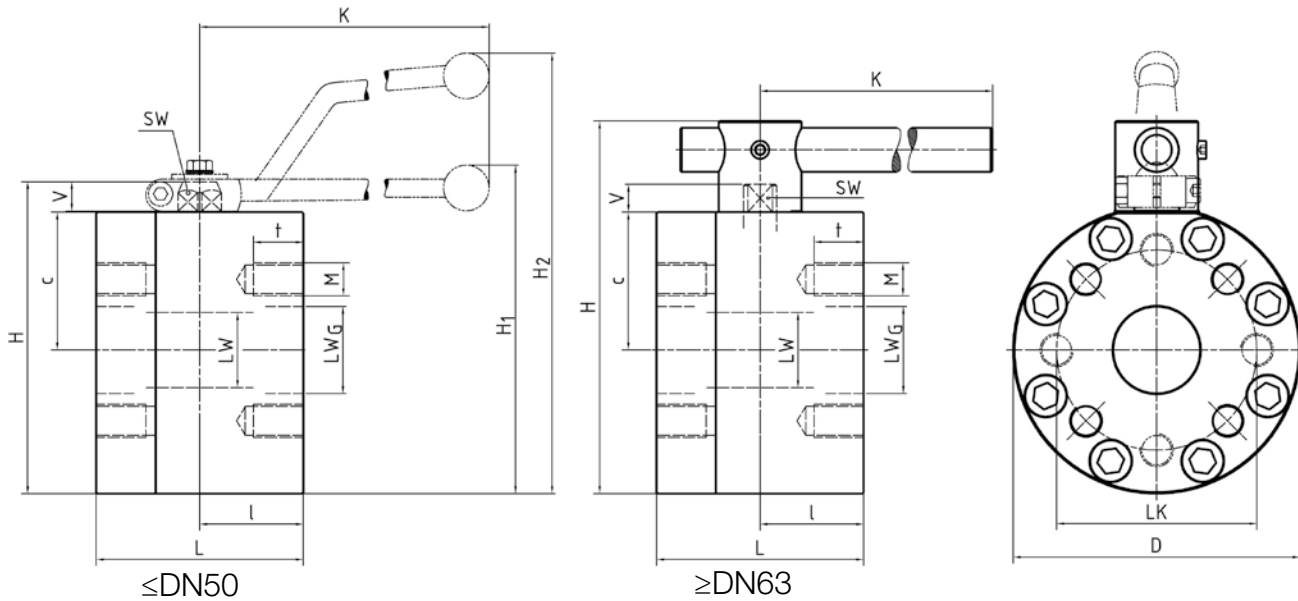
Werkstoffe / Materials	282A	2828
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / 2205 (Spec)	Edelstahl / 2205 (Spec)
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C

Griff <sup>(2)</sup> Lever	M	i	Schraubenabmessung <sup>(1)</sup> Dimensions of screws (min)	O-Ring O-ring	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	3/4"UNC	31	4x 3/4"UNCx5"	56,74x3,53	24,70	21	40394 <sup>(3)</sup>	4	21	40395 <sup>(3)</sup>	4
St	3/4"UNC	31	4x 3/4"UNCx6 1/4"	69,44x3,53	33,20	21	40184	4	21	40192	4
St	3/4"UNC	28	4x 3/4"UNCx5 3/4"	85,32x3,53	40,00	21	40185	4	21	40193	4
St	1"UNC	27,5	4x 1"UNCx6 3/4"	110,72x3,53	59,50	21	40186	4	21	40194	4
St	1 1/8"UNC	35	4x 1 1/8"UNCx8 1/2"	136,12x3,53	90,00	21	40187	4	21	39344	4

# Flansch-Kugelhahn mit ISO-Anschlussbild, KH-ISO Flange ball valve with ISO-connection, KH-ISO



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



## ISO 6164 25 MPa ISO 6164 3600 psi

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	LW <sub>G</sub>	L	I	D	H	c	V	K	SW	LK	M	t	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
KH-ISO250	13	15	15	85	45	78	83	31	13	160	12	42 <sup>(1)</sup>	4 x M8	16	-	127	Al	2,90
KH-ISO250	19	20	20	88	38	119	110	36,5	14	200	14	50	4 x M8	15	114	-	Zn	6,80
KH-ISO250	25	25	25	88	38	126	117	39,5	14	200	14	62	4 x M10	20	120	-	Zn	7,20
KH-ISO250	32	32	32	105	50	145	158	68	17	320	17	73	4 x M12	21	167	-	Al	12,50
KH-ISO250	38	38	38	110	55	165	178	78	17	320	17	85	4 x M16	24,5	187	-	Al	16,60
KH-ISO250	51	48	47	116	58	198	210	94	17	320	17	98	4 x M16	25,5	219	-	Al	24,90
KH-ISO250	56	48	58	123	58	198	210	94	17	320	17	118	4 x M20	33	219	-	Al	26,60
KH-ISO250	63	63	70	150	75	208	270	100	20	600	16	145	4 x M20	33	-	-	St <sup>(2)</sup>	36,90

## ISO 6164 40 MPa ISO 6164 5800 psi

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	LW <sub>G</sub>	L	I	D	H	c	V	K	SW	LK	M	t	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
KH-ISO400	13	15	14	85	45	78	83	31	13	160	12	42 <sup>(1)</sup>	4 x M8	16	-	127	Al	2,90
KH-ISO400	19	20	18	88	38	119	110	36,5	14	200	14	50	4 x M8	15	114	-	Zn	6,80
KH-ISO400	25	25	22	88	38	126	117	39,5	14	200	14	62	4 x M10	20	120	-	Zn	7,20
KH-ISO400	32	32	29	105	50	145	158	68	17	320	17	73	4 x M12	21	167	-	Al	12,50
KH-ISO400	38	38	35	110	55	165	178	78	17	320	17	85	4 x M16	24,5	187	-	Al	16,60
KH-ISO400	51	48	43	123	58	198	210	94	17	320	17	98	4 x M16	25,5	219	-	Al	24,90
KH-ISO400	56	48	53	123	58	198	210	94	17	320	17	118	4 x M20	31	219	-	Al	26,60
KH-ISO400	63	65	58	150	75	224	286	108	20	600	16	145	4 x M24	37,5	-	-	St <sup>(2)</sup>	42,53
KH-ISO400	70	65	63	auf Anfrage / on request									160	4 x M24				
KH-ISO400	80	76	74	140	70	228	293	107	25	600	19	175	4 x M30	35	-	-	St <sup>(2)</sup>	51,00

<sup>(1)</sup> 45° gedreht / turned on 45°

<sup>(2)</sup> Handgriff während des Betriebes mittig fixieren. Im Falle von Vibrationen könnte sich der Kugelhahn sonst von selbst schalten /  
Lever must be fixed centrally during operation. In case of vibration the handle may otherwise operate the valve by itself.



**Bestelltext / Order text: KH-DN13-ISO250-212A**  
**Bestellnr. / Order no.: 29452**

Werkstoffe / Materials	212A	2128	442A	4428
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	25	29452	4	25	37481	4	25	37489	4	25	37494	4
	25	29453	4	25	37482	4	25	37490	4	25	37495	4
	25	29455	4	25	37483	4	25	37491	4	25	37496	4
	25	40654	4	25	37484	4	25	37492	4	25	37497	4
	25	29538	4	25	37485	4	25	37493	4	25	37498	4
	25	37839	4	25	37486	4	25	37840	4	25	37499	4
	25	36011	4	25	37487	4	25	37841	4	25	37500	4
	25	31638	4	25	37488	4	25	35873	4	25	37501	4

	212A			2128			442A			4428		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	40	37842	4	40	37849	4	40	37858	4	40	37868	4
	40	37843	4	40	37850	4	40	37859	4	40	37869	4
	40	37844	4	40	37851	4	40	37860	4	40	37870	4
	40	37845	4	40	37852	4	40	37861	4	40	37871	4
	40	19556	4	40	37853	4	40	37862	4	40	37872	4
	40	37846	4	40	37854	4	40	37863	4	40	37873	4
	40	36010	4	40	37855	4	40	37864	4	40	37874	4
	40	31493	4	40	15045	4	40	37865	4	40	37875	4
	40	37847	4	40	37856	4	40	37866	4	40	37876	4
	40	37848	4	40	37857	4	40	37867	4	40	37877	4

# Flansch-Kugelhahn mit ISO-Anschlussbild, KH-ISO Flange ball valve with ISO-connection, KH-ISO



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

**35 MPa, nicht in ISO 6164 enthalten  
5075 psi, not part of ISO 6164**

Type Anschluss connection	DN	LW	LW <sub>G</sub>	L	I	D	H	c	V	K	SW	LK	M	t	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
KH-ISO320	15					auf Anfrage / on request						54	4 x M10					
KH-ISO320	20	20	20	88	38	119	110	36,5	14	200	14	64	4 x M12	22	114	-	Zn	6,80
KH-ISO320	25	25	25	88	38	126	117	39,5	14	200	14	72	4 x M12	20	120	-	Zn	7,20
KH-ISO320	32	32	32	105	50	145	158	68	17	320	17	80	4 x M16	24	167	-	Al	12,50
KH-ISO320	40	38	38	110	55	165	178	78	17	320	17	98	4 x M16	25	187	-	Al	16,60
KH-ISO320	50	48	48	122	58	198	210	94	17	320	17	118	4 x M20	28	219	-	Al	24,90
KH-ISO320	65	65	63	150	75	208	270	100	20	600	16	145	4 x M24	36	-	-	St <sup>(2)</sup>	36,00
KH-ISO320	80	76	76	140	70	215	279	100	26	600	19	175	4 x M30	35	-	-	St <sup>(2)</sup>	34,26
KH-ISO320	100	100	100	200	100	260	327	122	26	900	24	200	8 x M24	36	-	-	St <sup>(2)</sup>	70,00
KH-ISO320	125	118	118	230	110	390	470	185	32	900	36	245	8 x M30	45	-	-	St <sup>(2)</sup>	209,00
KH-ISO320	150	150	150	285	130	390	475	190	32	900	36	245	8 x M30	46	-	-	St <sup>(2)</sup>	225,00
KH-ISO320	200	192	200	378	150	456	598	223	61	940	46	315	8 x M36	55	-	-	St <sup>(2)</sup>	395,00

<sup>(2)</sup> Handgriff während des Betriebes mittig fixieren. Im Falle von Vibrationen könnte sich der Kugelhahn sonst von selbst schalten /  
Lever must be fixed centrally during operation. In case of vibration the handle may otherwise operate the valve by itself.



	212A			2128			442A			4428		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	35	37827	4	35	37830	4	35	37833	4	35	37836	4
	35	37459	4	35	37463	4	35	37469	4	35	37474	4
	35	37828	4	35	37831	4	35	37834	4	35	37837	4
	35	37460	4	35	37464	4	35	37470	4	35	37475	4
	35	37461	4	35	37465	4	35	37471	4	35	37476	4
	35	37462	4	35	37466	4	35	37472	4	35	37477	4
	35	19987	4	35	37467	4	35	20043	4	35	37478	4
	35	16635	4	35	32093	4	35	32608	4	35	31684	4
	35	34178	4	35	37468	4	35	37473	4	35	37479	4
	35	37829	4	35	37832	4	35	37835	4	35	37838	4
	35	45938	4	35	41962	4	35	41963	4	35	41964	4
	35	41393	4	35	41965	4	35	41966	4	35	41967	4

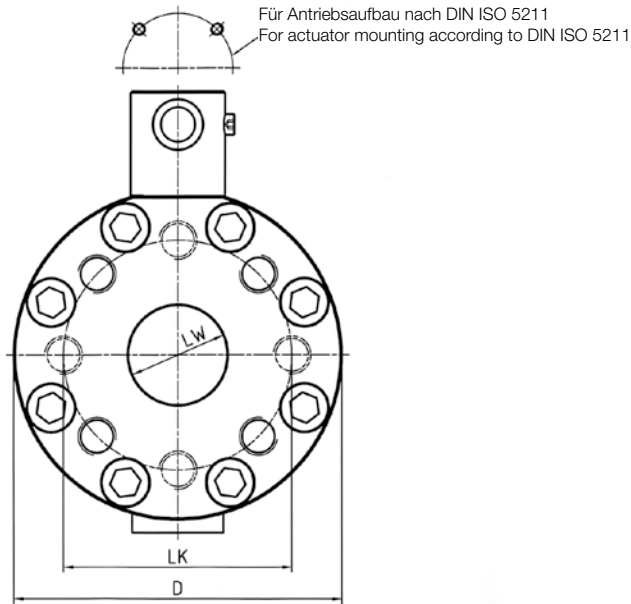
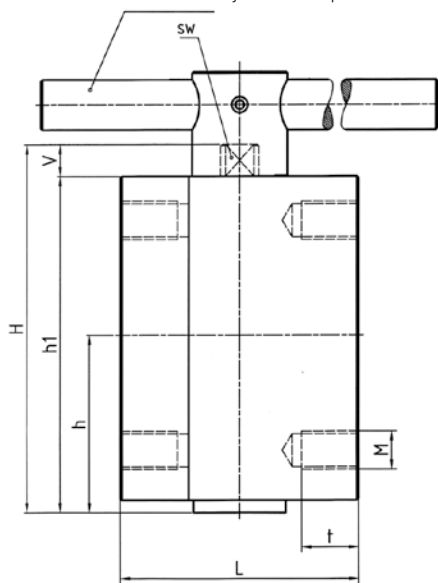


# Flansch-Kugelhahn doppelt gelagert mit ISO-Anschlussbild, KHDL-ISO Flange ball valve trunnion mounted with ISO-connection, KHDL-ISO



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

Handgriff während des Betriebes mittig fixieren. Im Falle von Vibrationen könnte sich der Kugelhahn sonst von selbst schalten / Lever must be fixed centrally during operation. In case of vibration the handle may otherwise operate the valve by itself.



**ISO 6164 25 MPa**  
**ISO 6164 3600 psi**

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	L	D	H	h	h1	V	SW	LK	M	t	DIN/ISO 5211	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
KHDL-ISO250	65	63	200	250	279	140,5	252	26	22	145	4 x M20	30	F10	73,00
KHDL-ISO250	*80	75	200	270	342	149	276	29	27	175	4 x M30	48	F10	85,00
KHDL-ISO250	*100	95	280	300	355	165	305	32,5	27	200	8 x M24	30	F12	102,00

\*Nicht in ISO-Norm enthalten / Not part of ISO-standard.

**ISO 6164 40 MPa**  
**ISO 6164 5800 psi**

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	DN	LW	L	D	H	h	h1	V	SW	LK	M	t	DIN/ISO 5211	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
KHDL-ISO400	65	63	200	250	279	140,5	252	26	22	145	4 x M24	30	F10	73,00
KHDL-ISO400	80	75	200	270	342	149	276	29	27	175	4 x M30	48	F10	85,00
KHDL-ISO400	*100	95	280	300	355	165	305	32,5	27	200	8 x M24	30	F12	102,00

\*Nicht in ISO-Norm enthalten / Not part of ISO-standard.



**Bestelltext / Order text: KHDL-DN65-ISO250-212A**  
**Bestellnr. / Order no.: 39190**

Werkstoffe / Materials	212A	2128	442A	4428
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugelküken / Trunnion ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C

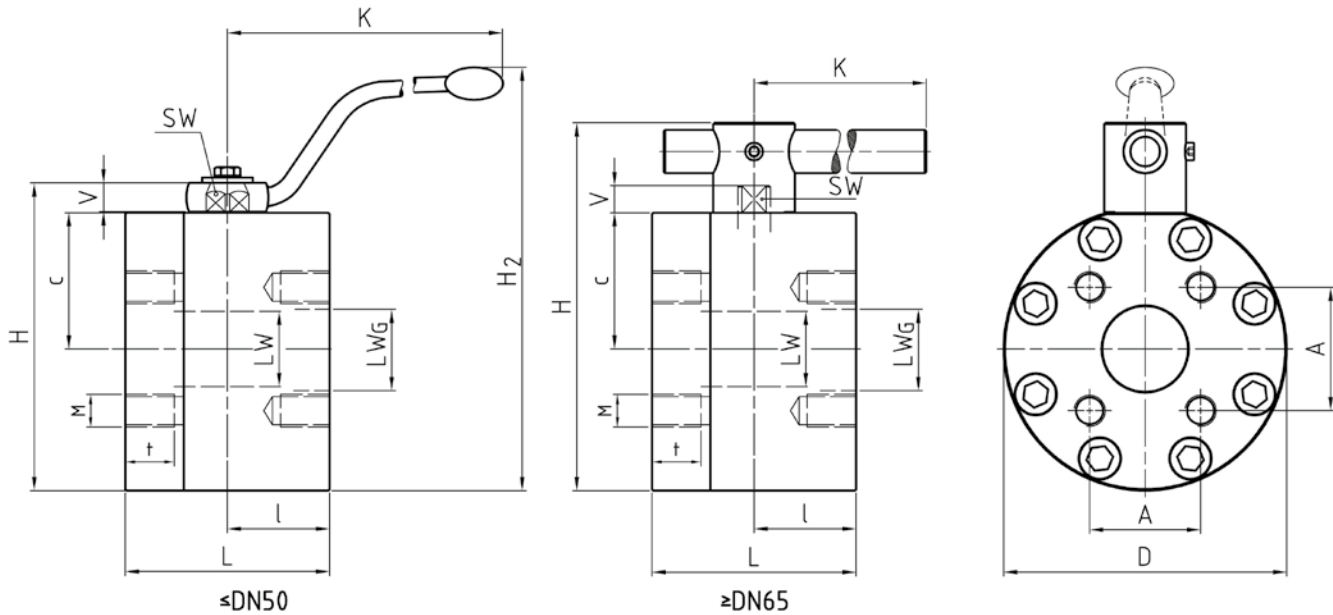
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	25	39190	5	25	39193	5	25	39196	5	25	39199	5
	25	39191	5	25	39194	5	25	39197	5	25	39200	5
	25	39192	5	25	39195	5	25	39198	5	25	39201	5

	212A			2128			442A			4428		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	32	39202	5	32	39205	5	32	39208	5	32	39211	5
	32	39203	5	32	39206	5	32	39209	5	32	39212	5
	32	39204	5	32	39207	5	32	39210	5	32	39213	5

# Flansch-Kugelhahn mit CETOP-Anschlussbild, KH-CET Flange ball valve with CETOP-connection, KH-CET



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



## CETOP 25 MPa CETOP 3600 psi

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!

Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	Flanschgröße Flange size	DN	LW	LW <sub>e</sub>	L	I	D	H	c	V	K	SW	A	M	t	H <sub>2</sub>
KH-CET250	1 1/2"	40	38	38	110	55	165	178	78	17	306	17	60	M14	24	241
KH-CET250	2"	50	48	47	123	58	198	210	94	17	306	17	69,4	M16	24,5	274
KH-CET250	2 1/2"	50	48	58	123	58	198	210	94	17	306	17	83,4	M20	33	274
KH-CET250	3"	65	63	70	150	75	208	270	100	20	600	16	102,5	M20	33	-
KH-CET250	4"	100	100	90	200	100	258	326	122	26	900	24	113,2	M24	40	-

## CETOP 40 MPa CETOP 5800 psi

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!

Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss connection	Flanschgröße Flange size	DN	LW	LW <sub>e</sub>	L	I	D	H	c	V	K	SW	A	M	t	H <sub>2</sub>
KH-CET400	1 1/2"	40	38	35	110	55	165	178	78	17	306	17	60	M14	24	241
KH-CET400	2"	50	48	43	123	58	198	210	94	17	306	17	69,4	M16	24,5	274
KH-CET400	2 1/2"	50	48	53	123	58	198	210	94	17	306	17	83,4	M20	31	274
KH-CET400	3"	65	63	58	150	75	224	286	108	20	600	16	102,5	M20	37,5	-
KH-CET400	4"	80	76	74	150	70	228	293	107	25	600	19	113,2	M24	40	-

<sup>(1)</sup> Handgriff während des Betriebes mittig fixieren. Im Falle von Vibrationen könnte sich der Kugelhahn sonst von selbst schalten /  
Lever must be fixed centrally during operation. In case of vibration the handle may otherwise operate the valve by itself.

**Bestelltext / Order text: KH-DN40-CET250-1 1/2"-212A**  
**Bestellnr. / Order no.: 41915**

Werkstoffe / Materials	212A	2128
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C

Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
St	16,60	25	41915	4	25	41918	4
St	27,00	25	41916	4	25	41919	4
St	26,80	25	41798	4	25	41920	4
St <sup>(1)</sup>	36,80	25	41799	4	25	40774	4
St <sup>(1)</sup>	70,40	25	41917	4	25	35922	4

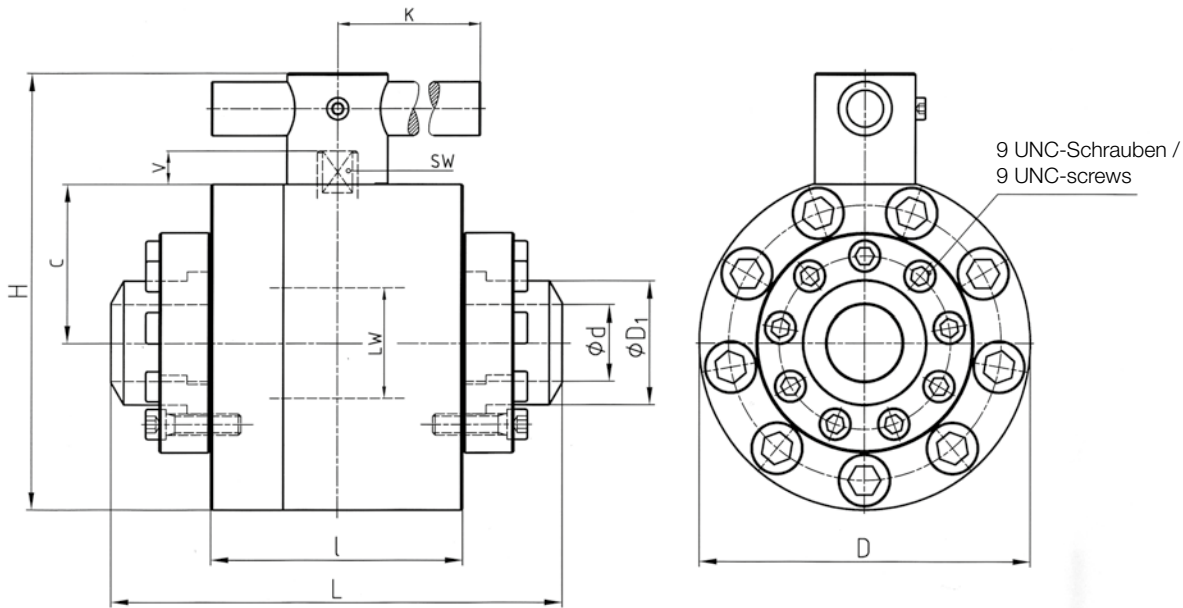
212A				2128			
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
St	16,60	40	41921	4	40	41922	4
St	27,10	40	41923	4	40	41924	4
St	26,90	40	41925	4	40	41926	4
St <sup>(1)</sup>	42,70	40	41927	4	40	41928	4
St <sup>(1)</sup>	51,00	40	41929	4	40	41930	4

# Flansch-Kugelhahn mit Anschweißenden, KH-AS

## Flange ball valve with welding ends, KH-AS



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### Rohr Größe xxs Pipe size xxs

Type Anschluss connection	DN	LW	L	I	D	H	c	V	K	SW	d	D <sub>1</sub>	Griff <sup>(1)</sup> Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
KH-AS 6900	65	65	250	150	198	259	94	21	600	16	45	73	St	40
KH-AS 6100	80	76	260	140	210	277	100	26	600	19	58,4	88,9	St	42,5
KH-AS 5300	100	100	330	170	260	327	122	27	900	24	80,1	114,3	St	75
KH-AS 4780	125	118	370	210	300	380	140	33	900	36	103,2	141,3	St	120

<sup>(1)</sup> Handgriff während des Betriebes mittig fixieren. Im Falle von Vibrationen könnte sich der Kugelhahn sonst von selbst schalten /  
Lever must be fixed centrally during operation. In case of vibration the handle may otherwise operate the valve by itself.

<sup>(2)</sup> Schrauben gehören zum Lieferumfang. Schraubenlänge in Zoll-Angaben / Screws belong to delivery. Screw-Length in inch-dimensions.



**Bestelltext / Order text: KH-DN65-AS 6900-282A**  
**Bestellnr. / Order no.: 41988**

Werkstoffe / Materials	282A	2828
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / 2205 (Spec)	Edelstahl / 2205 (Spec)
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C

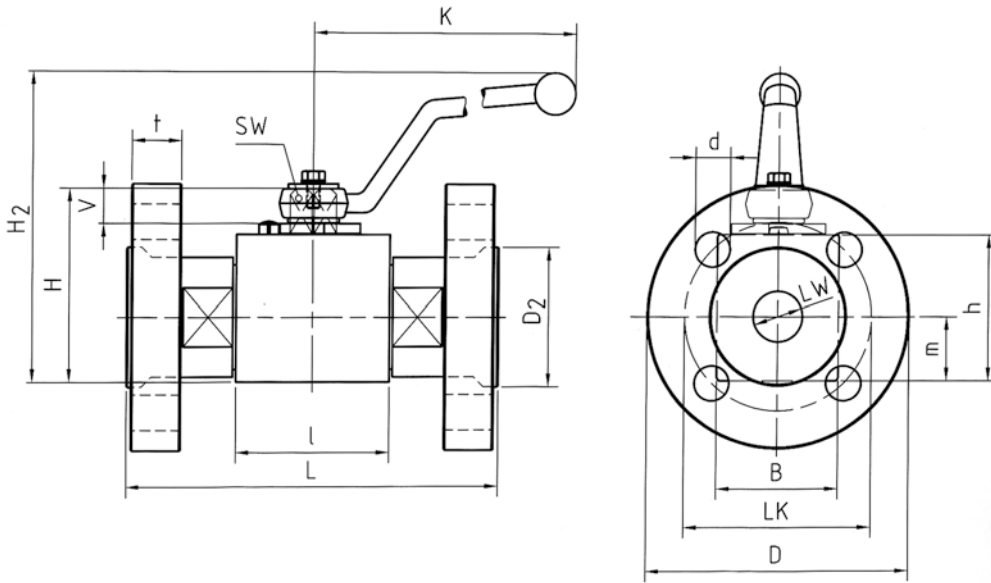
Schraubenabmessung <sup>(2)</sup> Dimension of screws	Materialfestigkeit Schrauben Material strength of screws	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
1/2"UNC x 1 3/4"	grade 8	47,5	41988	4	47,5	41752	4
5/8"UNC x 1 3/4"	grade 8	42	41989	4	42	41754	4
5/8"UNC x 1 3/4"	grade 8	36,5	41990	4	36,5	41756	4
3/4"UNC x 2 1/4"	grade 8	32,9	41991	4	32,9	41758	4

# Flansch-Kugelhahn, BKH-F

## Flange ball valve, BKH-F



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### BKH-F 1/4 MPa

DIN 3202-F1

Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	D <sub>2</sub>	LK	D	d	t	V	SW	K	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH	F 10/40	15	15	130	48	38	63	46	19	45	65	95	4 x Ø14	18	13	12	160	106	Al
BKH	F 10/40	20	20	150	62	49	75	57	24,5	55	75	105	4 x Ø14	20	14	14	170	127	St
BKH	F 10/40	25	25	160	66	58	83	65	29,5	65	85	115	4 x Ø14	20	14	14	170	135	St
BKH	F 10/40	25/32	25	180	66	58	83	65	29,5	75	100	140	4 x Ø18	20	14	14	170	135	St

### BKH-F 6,3/16 MPa

DIN 3202-F1

Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	D <sub>2</sub>	LK	D	d	t	V	SW	K	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH	F 63/160	15	15	130	48	38	63	46	19	45	75	105	4 x Ø14	22	13	12	160	106	Al
BKH	F 63/160	20	20	150	62	49	75	57	24,5	55	90	130	4 x Ø18	20	14	14	170	127	St
BKH	F 63/160	25	25	160	66	58	83	65	29,5	65	100	140	4 x Ø18	26	14	14	170	135	St

### BKH-F 25 MPa

DIN 3202-F1

Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	D <sub>2</sub>	LK	D	d	t	V	SW	K	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH	F 250	15	15	130	48	38	63	46	19	45	90	130	4 x Ø18	28	13	12	160	106	Al
BKH	F 250	20	20	150	62	49	75	57	24,5	55	95	135	4 x Ø18	28	14	14	170	127	St
BKH	F 250	25	25	160	66	58	83	65	29,5	65	105	150	4 x Ø22	30	14	14	170	135	St

### BKH-F 32 MPa

DIN 3202-F1

Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	D <sub>2</sub>	LK	D	d	t	V	SW	K	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH	F 320	15	15	130	48	38	63	46	19	45	90	130	4 x Ø18	28	13	12	160	106	Al
BKH	F 320	20	20	150	62	49	75	57	24,5	55	105	150	4 x Ø22	28	14	14	170	127	St
BKH	F 320	25	25	160	66	58	83	65	29,5	65	115	160	4 x Ø22	32	14	14	170	135	St

**Bestelltext / Order text: BKH-DN15-F10/40-112A-F1**  
**Bestellnr. / Order no.: 06765**

Werkstoffe / Materials	112A	1128
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
2,70	4	06765	4	4	38837	4
4,20	4	15590	4	4	38838	4
5,40	4	15591	4	4	38839	4
8,20	4	38840	4	4	38841	4

	112A			1128		
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
3,60	16	20238	4	16	38842	4
5,50	16	20239	4	16	38843	4
8,20	16	06772	4	16	38844	4

	112A			1128		
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
3,60	25	27238	4	25	38845	4
5,50	25	20240	4	25	38846	4
9,60	25	06773	4	25	38847	4

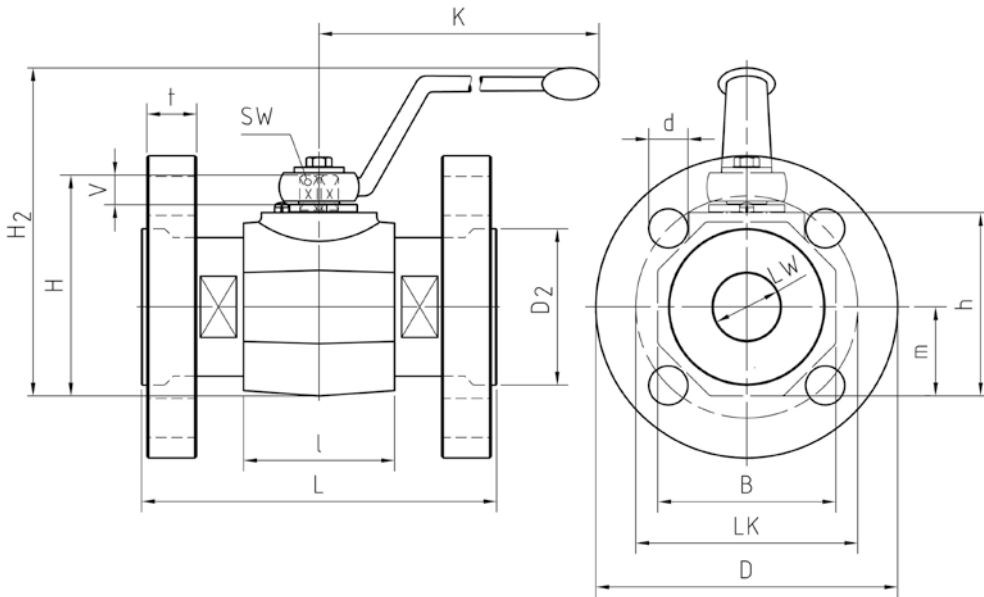
	112A			1128		
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
3,60	32	06767	4	32	38848	4
8,60	32	32472	4	32	38849	4
12,30	31,5	06774	4	31,5	38850	4



# Flansch-Kugelhahn, MKHP-F, MKHP-FF Flange ball valve, MKHP-F, MKHP-FF



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



## MKHP-F 1/4 MPa

DIN 3202-F1

Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	l	B 8Kt	H	h	m	D <sub>2</sub>	LK	D	d	t	V	SW	K	H <sub>2</sub>	Griff Lever
MKHP	F 10/40	32	32	180	80	81	107	86	40,5	78	100	140	4 x Ø18	18	16,5	17	306	171	St
MKHP	F 10/40	40	38	200	85	100	124	103	50	88	110	150	4 x Ø18	20	16,5	17	306	188	St
MKHP	F 10/40	50	48	230	100	118	138	117	59	102	125	165	4 x Ø18	20	16,5	17	306	202	St

## MKHP-F 6,3 MPa

DIN 3202-F1

Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	l	B 8Kt	H	h	m	D <sub>2</sub>	LK	D	d	t	V	SW	K	H <sub>2</sub>	Griff Lever
MKHP	F 63	32	32	180	80	81	107	86	40,5	78	110	155	4 x Ø22	26	16,5	17	306	171	St
MKHP	F 63	40	38	200	85	100	124	103	50	88	125	170	4 x Ø22	28	16,5	17	306	188	St
MKHP	F 63	50	48	230	100	118	138	117	59	102	135	180	4 x Ø22	26	16,5	17	306	202	St

## MKHP-F 10/16 MPa

DIN 3202-F1

Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	l	B 8Kt	H	h	m	D <sub>2</sub>	LK	D	d	t	V	SW	K	H <sub>2</sub>	Griff Lever
MKHP	F 100/160	32	32	180	80	81	107	86	40,5	78	110	155	4 x Ø22	26	16,5	17	306	171	St
MKHP	F 100/160	40	38	200	85	100	124	103	50	88	125	170	4 x Ø22	28	16,5	17	306	188	St
MKHP	F 100/160	50	48	230	100	118	138	117	59	102	145	195	4 x Ø26	30	16,5	17	306	202	St

## MKHP-F 25 MPa

DIN 3202-F1

Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	l	B 8Kt	H	h	m	D <sub>2</sub>	LK	D	d	t	V	SW	K	H <sub>2</sub>	Griff Lever
MKHP	F 250	40	38	200	85	100	124	103	50	88	135	185	4 x Ø26	34	16,5	17	306	188	St
MKHP	F 250	50	48	230	100	118	138	117	59	102	150	200	8 x Ø26	38	16,5	17	306	202	St

**Bestelltext / Order text: MKHP-DN32-F10/40-112A-F1**  
**Bestellnr. / Order no.: 20232**

Werkstoffe / Materials	112A	1128
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
8,82	4	20232	4	4	31140	4
14,29	4	15099	4	4	29179	4
16,19	4	16035	4	4	29581	4

	112A			1128		
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
11,12	6,3	20233	4	6,3	37554	4
14,79	6,3	20234	4	6,3	37555	4
18,49	6,3	15445	4	6,3	37556	4

	112A			1128		
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
11,12	16	20235	4	16	25398	4
20,84	16	06790	4	16	32430	4
21,89	16	17973	4	16	20798	4

	112A			1128		
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
18,79	25	15022	4	25	26261	4
24,19	25	06832	4	25	31288	4

# Flanschkgelhahn, MKHP-F, MKHP-FF Flange ball valve, MKHP-F, MKHP-FF



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

## MKHP-F 32 MPa

## DIN 3202-F1

Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	D <sub>2</sub>	LK	D	d	t	V	SW	K	H <sub>2</sub>	Griff Lever
MKHP	F320	40	38	200	85	100	124	103	50	88	145	195	4 x Ø26	35	16,5	17	306	188	St
MKHP	F320	50	48	230	100	118	138	117	59	102	160	210	8 x Ø26	40	16,5	17	306	202	St

## MKHP-FF 1/1,6 MPa

## DIN 3202-F4

Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	D <sub>2</sub>	LK	D	d	t	V	SW	K	H <sub>2</sub>	Griff Lever
MKHP	FF 10/16	32	32	130	80	81	107	86	40,5	78	100	140	4 x Ø18	18	16,5	17	306	171	St
MKHP	FF 10/16	40	38	140	85	100	124	103	50	88	110	150	4 x Ø18	20	16,5	17	306	188	St
MKHP	FF 10/16	50	48	150	100	118	138	117	59	102	125	165	4 x Ø18	20	16,5	17	306	202	St
MKHP	FF 10/16	50/65	48	170	100	118	138	117	59	122	145	185	4 x Ø18	25	16,5	17	306	202	St

## MKHP-FF 2,5/4 MPa

## DIN 3202-F4

Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	D <sub>2</sub>	LK	D	d	t	V	SW	K	H <sub>2</sub>	Griff Lever
MKHP	FF 25/40	32	32	130	80	81	107	86	40,5	78	100	140	4 x Ø18	18	16,5	17	306	171	St
MKHP	FF 25/40	40	38	140	85	100	124	103	50	88	110	150	4 x Ø18	20	16,5	17	306	188	St
MKHP	FF 25/40	50	48	150	100	118	138	117	59	102	125	165	4 x Ø18	20	16,5	17	306	202	St
MKHP	FF 25/40	50/65	48	170	100	118	138	117	59	122	145	185	8 x Ø18	25	16,5	17	306	202	St



Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	112A			1128				
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
20,47	32	18260	4	32	27846	4		
26,80	32	20236	4	32	27758	4		

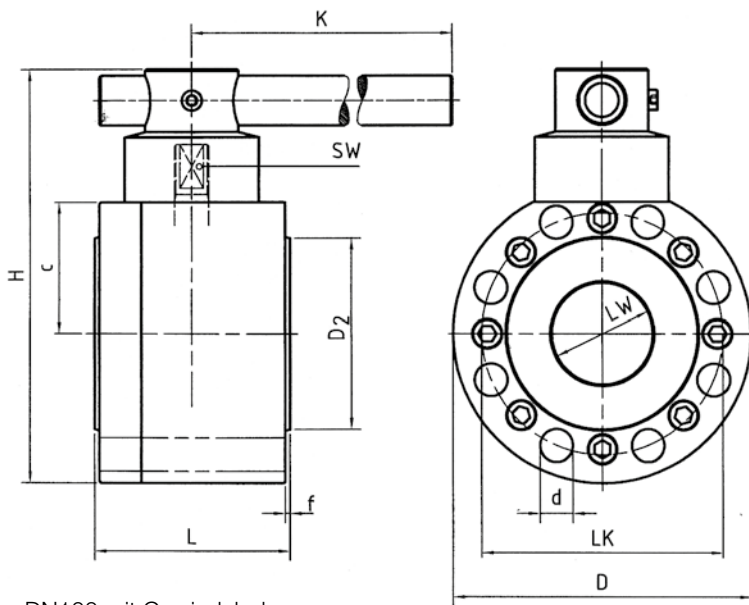
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	112A			1128				
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
11,12	1,6	20224	4	1,6	37560	4		
11,29	1,6	20225	4	1,6	37561	4		
13,69	1,6	20226	4	1,6	37562	4		
16,00	1,6	20227	4	1,6	37563	4		

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	112A			1128				
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
7,62	4	20228	4	4	28513	4		
11,29	4	20229	4	4	37564	4		
15,00	4	20230	4	4	29172	4		
16,00	4	20231	4	4	37565	4		

# Flansch-Kugelhahn mit DIN-Anschlussbild, KH-FF Flange ball valve with DIN-connection, KH-FF



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology



≥ DN100 mit Gewindebohrung  
≥ DN100 with threads

## KH-FF 4 MPa

Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	c	H	D	LK	d	D <sub>2</sub>	f	SW	K	Griff <sup>(1)</sup> Lever	Gew Weight <sub>kg</sub>
KH-FF	FF 40	40	38	87,5	65	225	150	110	4 x Ø18	88	3	16	600	St	12,00
KH-FF	FF 40	50	48	80	69	238	165	125	4 x Ø18	102	3	16	600	St	14,00
KH-FF	FF 40	65	65	125	84	264	190	145	8 x Ø18	122	3	16	600	St	21,50
KH-FF	FF 40	80	76	120	89	274	200	160	8 x Ø18	138	3	16	600	St	25,00
KH-FF	FF 40	100	100	160	113	341	240	190	8 x Ø22	162	3	22	900	St	59,50
KH-FF	FF 40	125	118	195	135	383	280	220	8 x M24	188	3	22	900	St	90,00
KH-FF	FF 40	150	150	290	174	483	365	250	8 x M24	218	3	32	900	St	192,00

## KH-FF 10/16 MPa

Type	Anschluss Connection	DN	LW	L	c	H	D	LK	d	D <sub>2</sub>	f	SW	K	Griff <sup>(1)</sup> Lever	Gew Weight <sub>kg</sub>
KH-FF	FF 100/160	40	38	87,5	75	245	170	125	4 x Ø22	88	3	16	600	St	14,00
KH-FF	FF 100/160	50	48	86	80	263	195	145	4 x Ø26	102	3	16	600	St	19,00
KH-FF	FF 100/160	65	65	125	102	297	220	170	8 x Ø26	122	3	16	600	St	31,60
KH-FF	FF 100/160	80	76	140	107	308	230	180	8 x Ø26	138	3	16	600	St	37,30
KH-FF	FF 100/160	100	100	170	125	368	265	210	8 x M27	162	3	22	900	St	62,00
KH-FF	FF 100/160	125	118	214	147	431	315	250	8 x M30	188	3	32	900	St	112,00
KH-FF	FF 100/160	150	150	290	174	483	365	290	12 x M30	218	3	32	900	St	192,00

<sup>(1)</sup> Handgriff während des Betriebes mittig fixieren. Im Falle von Vibrationen könnte sich der Kugelhahn sonst von selbst schalten /  
Lever must be fixed centrally during operation. In case of vibration the handle may otherwise operate the valve by itself.

**Bestelltext / Order text: KH-DN40-FF40-247A**  
**Bestellnr. / Order no.: 38851**

Werkstoffe / Materials	247A	2478		
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Kugeldichtungen / Ball seats	PTFE / Teflon*	PTFE / Teflon*		
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM		
Tmin / Tmax	-10°C / 100°C	-10°C / 100°C		

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
	4	38851	4	4	29410	4		
	4	20289	4	4	25211	4		
	4	20291	4	4	19216	4		
	4	20293	4	4	33018	4		
	4	20295	4	4	38852	4		
	4	20296	4	4	38853	4		
	4	53830	4	4	53831	4		

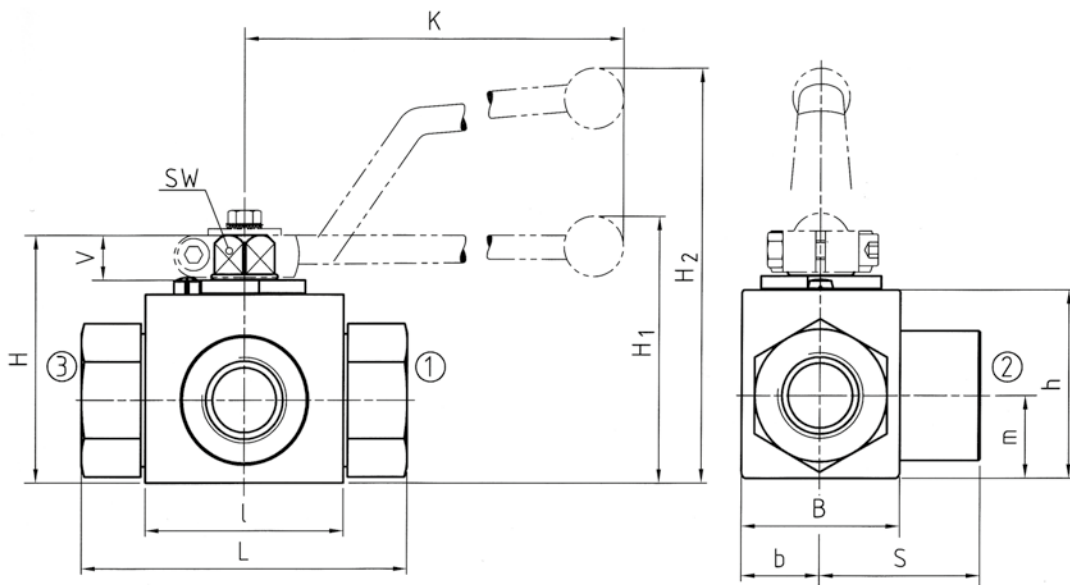
	247A			2478				
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
	16	38854	4	16	38855	4		
	16	20290	4	16	10090	4		
	16	20292	4	16	38856	4		
	16	20294	4	16	38857	4		
	16	38858	4	16	38859	4		
	16	38860	4	16	38861	4		
	16	53460	4	16	53459	4		

\* Bei höheren Temperaturen sind Druckabschläge zu berücksichtigen.  
 \* Please consider pressure reduction at higher temperatures.

# Umschaltkugelhahn, BK3 Selector ball valve, BK3



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**Druckbeaufschlagung nur über den mittleren Anschluss!**  
**Pressure inlet only from the port in the middle!**

## DIN ISO 228 Rohrrinnengewinde DIN ISO 228 Female thread

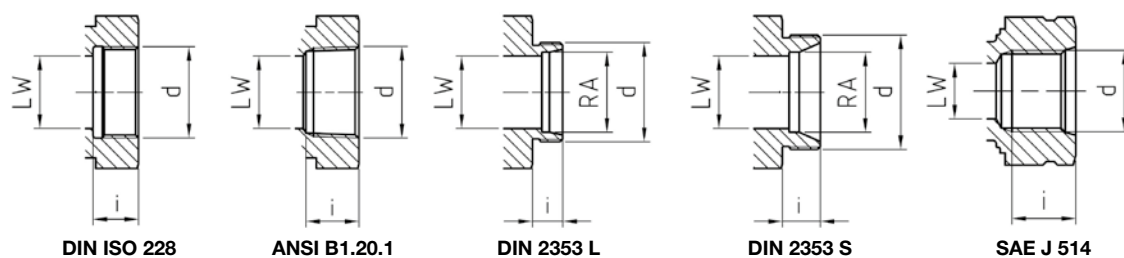
Type	DN	LW	L	I	b	B	H	h	m	S	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BK3-G1/8	4	5	69	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	10	G1/8	-	82	Zn
BK3-G1/4	6	6	69	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	14	G1/4	-	82	Zn
BK3-G3/8	10	10	72	43	16	35	52	38	17,5	36	11	9	115	14	G3/8	-	86	Zn
BK3-G1/2	13	13	83	48	17,5	38	54	40	19	41,5	11	9	115	16,3	G1/2	-	89	Zn
BK3-G5/8	13	13	83	48	17,5	38	54	40	19	41,5	11	9	115	16	G5/8	-	89	Zn
BK3-G3/4	20	20	95	62	24,5	52	75	57	24,5	47,5	14	14	200	18	G3/4	79	-	Zn
BK3-G1	25	25	113	66	29	61	83	65	29,5	56,5	14	14	200	20	G1	87	-	Zn
BK3-G1 1/4	25/32	25	120	66	29	61	83	65	29,5	57	14	14	200	22	G1 1/4	87	-	Zn
BK3-G1 1/4	32	30	111	81	39	-	106	84,5	39	55	16,5	17	320	22	G 1 1/4	115	-	Al
BK3-G1 1/2	40	38	130	104	53	-	127	106	53	65	16,5	17	320	24	G 1 1/2	136	-	Al
BK3-G2	50	48	150	118	58	116	137	116	58	75	16,5	17	320	26	G2	146	-	Al

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	I	b	B	H	h	m	S	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BK3-1/8" NPT	4	5	69	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	10,5	1/8" NPT	-	82	Zn
BK3-1/4" NPT	6	6	69	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	13,7	1/4" NPT	-	82	Zn
BK3-3/8" NPT	10	10	72	43	16	35	52	38	17,5	36	11	9	115	13,5	3/8" NPT	-	86	Zn
BK3-1/2" NPT	13	13	83	48	17,5	38	54	40	19	41,5	11	9	115	17	1/2" NPT	-	89	Zn
BK3-3/4" NPT	20	20	95	62	24,5	52	75	57	24,5	47,5	14	14	200	18,3	3/4" NPT	79	-	Zn
BK3-1" NPT	25	25	113	66	29	61	83	65	29,5	56,5	14	14	200	21,6	1" NPT	87	-	Zn
BK3-1 1/4" NPT	25/32	25	120	66	29	61	83	65	29,5	57,5	14	14	200	22,1	1 1/4" NPT	87	-	Zn
BK3-1 1/4" NPT	32	30	120	81	39	-	106	84,5	39	60	16,5	17	320	22,1	1 1/4" NPT	115	-	Al
BK3-1 1/2" NPT	40	38	140	104	53	-	127	106	53	70	16,5	17	320	22,1	1 1/2" NPT	136	-	Al
BK3-2" NPT	50	48	150	118	58	116	137	116	58	75	16,5	17	320	30,2	2" NPT	146	-	Al

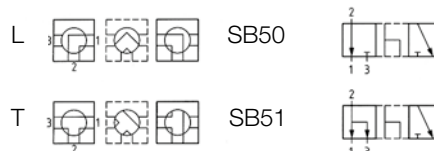
Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!

Please note the pressure ratings of the tube connections!



**Bestelltext / Order text: BK3-DN4-G1/8-112A-L**  
**Bestellnr. / Order no.: 02347**

Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331  
Further Porting patterns page 328 up to 331



Werkstoffe / Materials	112A	112A	1128	1128
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	NBR	FPM	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C
Bohrbild / Porting pattern	L=SB50	T=SB51	L=SB50	T=SB51

Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,40	50	02347	1	50	02401	2	50	03236	1	50	03247	2
0,46	50	02849	1	50	02408	2	50	03237	1	50	03248	2
0,60	50	02398	1	50	02413	2	50	03238	1	50	03249	2
0,70	50	02429	1	50	02430	2	50	03239	1	50	03250	2
0,70	50	02850	1	50	02851	2	50	03240	1	50	03251	2
1,80	31,5	02708	1	31,5	02770	2	31,5	03241	1	31,5	03252	2
2,40	31,5	02711	1	31,5	02773	2	31,5	03242	1	31,5	03253	2
2,64	31,5	02714	1	31,5	02776	2	31,5	03243	1	31,5	03254	2
3,80	35	32154	1	35	32685	2	35	33571	1	35	38015	2
6,20	35	31980	1	35	32038	2	35	36033	1	35	38016	2
7,80	35	38005	1	35	38014	2	35	36034	1	35	38017	2

Gew. Weight <sub>kg</sub>	112A L=SB50			112A T=SB51			1128 L=SB50			1128 T=SB51		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,40	50	40221	2	50	40222	2	50	15710	2	50	40223	2
0,46	50	13221	2	50	38049	2	50	11333	2	50	25912	2
0,60	50	41291	2	50	38050	2	50	11607	2	50	25913	2
0,70	50	41292	2	50	17198	2	50	11608	2	50	25914	2
1,80	31,5	15425	2	31,5	38051	2	31,5	11609	2	31,5	25915	2
2,40	31,5	15426	2	31,5	22926	2	31,5	11610	2	31,5	25916	2
2,64	31,5	38030	2	31,5	36499	2	31,5	38032	2	31,5	25917	2
3,80	35	35517	2	35	38052	2	35	36538	2	35	38055	2
6,20	35	38031	2	35	38053	2	35	38033	2	35	38056	2
7,80	35	35519	2	35	38054	2	35	38034	2	35	38057	2



# Umschaltkugelhahn, BK3 Selector ball valve, BK3



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

## DIN 2353 Leichte Reihe

### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	b	B	H	h	m	S	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BK3-6L	4	6	5	67	40	13	29	47	33	13,5	33,5	11	9	115	10	M 12x1,5	-	82	Zn
BK3-8L	6	8	6	67	40	13	29	47	33	13,5	33,5	11	9	115	10	M 14x1,5	-	82	Zn
BK3-10L	8	10	8	74	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	11	M 16x1,5	-	82	Zn
BK3-12L	10	12	10	74	43	16	35	52	38	17,5	36,5	11	9	115	11	M 18x1,5	-	86	Zn
BK3-15L	13	15	13	82	48	17,5	38	54	40	19	41	11	9	115	12	M 22x1,5	-	89	Zn
BK3-18L	13	18	13	82	48	17,5	38	54	40	19	41,5	11	9	115	12	M 26x1,5	-	89	Zn
BK3-22L	20	22	20	101	62	24,5	52	75	57	24,5	48	14	14	200	14	M 30x2	79	-	Zn
BK3-28L	25	28	25	108	66	29	61	83	65	29,5	54	14	14	200	14	M 36x2	87	-	Zn
BK3-35L	25/32	35	25	112	66	29	61	83	65	29,5	56	14	14	200	16	M 45x2	87	-	Zn

## DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	b	B	H	h	m	S	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BK3-8S	4	8	5	73	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	12	M 16x1,5	-	82	Zn
BK3-10S	6	10	6	73	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	12	M 18x1,5	-	82	Zn
BK3-12S	8	12	8	76	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	12	M 20x1,5	-	82	Zn
BK3-14S	10	14	10	80	43	16	35	52	38	17,5	36,5	11	9	115	14	M 22x1,5	-	86	Zn
BK3-16S	13	16	13	86	48	17,5	38	54	40	19	43	11	9	115	14	M 24x1,5	-	89	Zn
BK3-20S	13	20	13	90	48	17,5	38	54	40	19	43	11	9	115	16	M 30x2	-	89	Zn
BK3-25S	20	25	20	109	62	24,5	52	75	57	24,5	48	14	14	200	18	M 36x2	79	-	Zn
BK3-30S	25	30	25	120	66	29	61	83	65	29,5	57,5	14	14	200	20	M 42x2	87	-	Zn
BK3-38S	25/32	38	25	124	66	29	61	83	65	29,5	57,5	14	14	200	22	M 52x2	87	-	Zn

## SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	b	B	H	h	m	S	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BK3-7/16"UNF	6	5	69	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	12	7/16"UNF	-	82	Zn
BK3-9/16"UNF	10	10	72	43	16	35	52	38	17,5	36	11	9	115	13	9/16"UNF	-	86	Zn
BK3-3/4"UNF	13	13	83	48	17,5	38	54	40	19	41,5	11	9	115	15	3/4"UNF	-	89	Zn
BK3-1 1/16"UN	20	20	95	62	24,5	52	75	57	24,5	47,5	14	14	200	20	1 1/16"UN	79	-	Zn
BK3-1 5/16"UN	25	25	113	66	29	61	83	65	29,5	56,5	14	14	200	20	1 5/16"UN	87	-	Zn
BK3-1 5/8"UN	32	30	111	81	39	-	106	84,5	39	60	16,5	17	320	20	1 5/8"UN	115	-	Al
BK3-1 7/8"UN	40	38	140	104	53	-	127	106	53	70	16,5	17	320	20	1 7/8"UN	136	-	Al
BK3-2 1/2"UN	50	48	150	118	58	116	137	116	58	75	16,5	17	320	20	2 1/2"UN	146	-	Al



Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	112A L=SB50			112A T=SB51			1128 L=SB50			1128 T=SB51		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,30	50	02349	1	50	02403	2	50	03214	1	50	03225	2
0,40	50	02348	1	50	02402	2	50	03215	1	50	03226	2
0,40	50	02396	1	50	02409	2	50	03216	1	50	03227	2
0,50	50	02416	1	50	02417	2	50	36116	1	50	03228	2
0,65	50	02425	1	50	02426	2	50	03218	1	50	03229	2
0,69	50	02847	1	50	02848	2	50	03219	1	50	03230	2
1,50	31,5	02706	1	31,5	02768	2	31,5	03220	1	31,5	03231	2
2,10	31,5	02709	1	31,5	02771	2	31,5	03221	1	31,5	03232	2
2,50	31,5	02712	1	31,5	02774	2	31,5	03222	1	31,5	03233	2

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	112A L=SB50			112A T=SB51			1128 L=SB50			1128 T=SB51		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,42	50	02350	1	50	02404	2	50	03194	1	50	03204	2
0,43	50	02351	1	50	02406	2	50	03195	1	50	03205	2
0,44	50	02397	1	50	02410	2	50	03196	1	50	03206	2
0,50	50	02414	1	50	02415	2	50	03197	1	50	03207	2
0,65	50	02427	1	50	02428	2	50	03198	1	50	03208	2
0,70	50	02845	1	50	02846	2	50	03199	1	50	03209	2
1,70	31,5	02707	1	31,5	02769	2	31,5	03200	1	31,5	37995	2
2,40	31,5	02710	1	31,5	02772	2	31,5	03201	1	31,5	03211	2
2,80	31,5	02713	1	31,5	02775	2	31,5	03202	1	31,5	03212	2

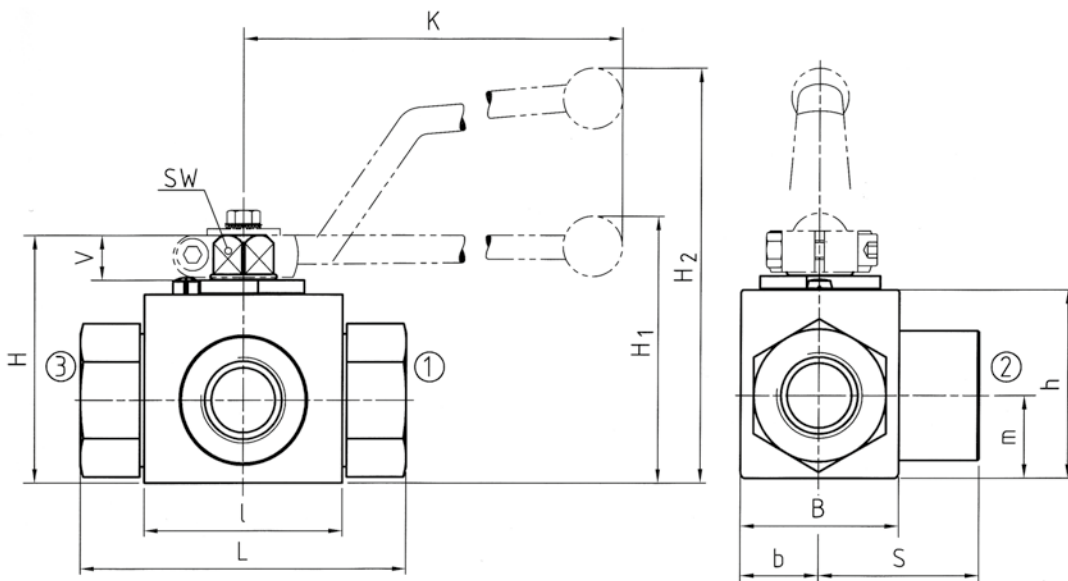
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	112A L=SB50			112A T=SB51			1128 L=SB50			1128 T=SB51		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,50	50	38076	2	50	38094	2	50	38081	2	50	38099	2
0,60	50	38077	2	50	38095	2	50	38082	2	50	38100	2
0,70	50	38078	2	50	38096	2	50	38083	2	50	38101	2
1,80	31,5	38079	2	31,5	38097	2	31,5	11027	2	31,5	38102	2
2,70	31,5	38080	2	31,5	38098	2	31,5	11026	2	31,5	38103	2
3,80	35	39214	2	35	39215	2	35	39216	2	35	39217	2
6,20	35	39218	2	35	39219	2	35	39220	2	35	39221	2
7,80	35	39222	2	35	39223	2	35	39224	2	35	39225	2

# Umschaltkugelhahn, BK3-S

## Selector ball valve, BK3-S



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**Druckbeaufschlagung an allen Anschlüssen möglich! Nur druckdifferenzlos schalten!**  
**Pressure inlet possible from all ports! Must be operated without pressure!**

### DIN ISO 228 Rohringengewinde

### DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	l	b	B	H	h	m	S	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BK3-S-G1/8	4	5	69	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	10	G1/8	-	82	Zn
BK3-S-G1/4	6	6	69	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	14	G1/4	-	82	Zn
BK3-S-G3/8	10	10	72	43	16	35	52	38	17,5	36	11	9	115	14	G3/8	-	86	Zn
BK3-S-G1/2	13	13	83	48	17,5	38	54	40	19	41,5	11	9	115	16,3	G1/2	-	89	Zn
BK3-S-G5/8	13	13	83	48	17,5	38	54	40	19	41,5	11	9	115	16	G5/8	-	89	Zn
BK3-S-G3/4	20	20	95	62	24,5	52	75	57	24,5	47,5	14	14	200	18	G3/4	79	-	Zn
BK3-S-G1	25	25	113	66	29	61	83	65	29,5	56,5	14	14	200	20	G1	87	-	Zn
BK3-S-G1 1/4	25/32	25	120	66	29	61	83	65	29,5	57	14	14	200	22	G1 1/4	87	-	Zn
BK3-S-G1 1/4	32	30	111	81	39	-	106	84,5	39	55	16,5	17	320	22	G1 1/4	115	-	Al
BK3-S-G1 1/2	40	38	130	104	53	-	127	106	53	65	16,5	17	320	24	G1 1/2	136	-	Al
BK3-S-G2	50	48	150	118	58	116	137	116	58	75	16,5	17	320	26	G2	146	-	Al

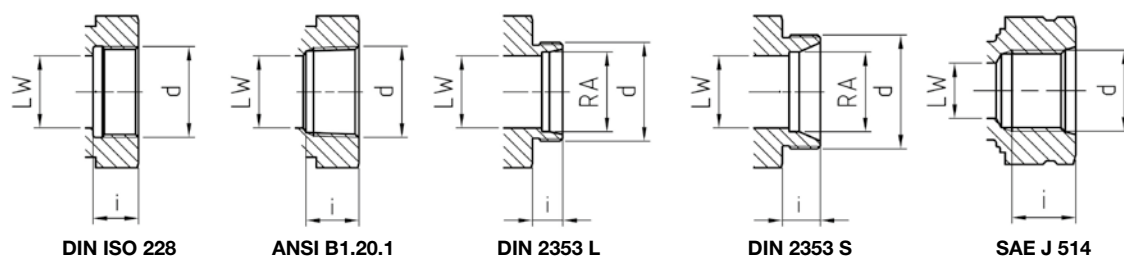
### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	l	b	B	H	h	m	S	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BK3-S-1/8" NPT	4	5	69	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	10,5	1/8" NPT	-	82	Zn
BK3-S-1/4" NPT	6	6	69	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	13,7	1/4" NPT	-	82	Zn
BK3-S-3/8" NPT	10	10	72	43	16	35	52	38	17,5	36	11	9	115	13,5	3/8" NPT	-	86	Zn
BK3-S-1/2" NPT	13	13	83	48	17,5	38	54	40	19	41,5	11	9	115	17	1/2" NPT	-	89	Zn
BK3-S-3/4" NPT	20	20	95	62	24,5	52	75	57	24,5	47,5	14	14	200	18,3	3/4" NPT	79	-	Zn
BK3-S-1" NPT	25	25	113	66	29	61	83	65	29,5	56,5	14	14	200	21,6	1" NPT	87	-	Zn
BK3-S-1 1/4" NPT	25/32	25	120	66	29	61	83	65	29,5	57,5	14	14	200	22,1	1 1/4" NPT	87	-	Zn
BK3-S-1 1/4" NPT	32	30	120	81	39	-	106	84,5	39	60	16,5	17	320	22,1	1 1/4" NPT	115	-	Al
BK3-S-1 1/2" NPT	40	38	140	104	53	-	127	106	53	70	16,5	17	320	22,1	1 1/2" NPT	136	-	Al
BK3-S-2" NPT	50	48	150	118	58	116	137	116	58	75	16,5	17	320	30,2	2" NPT	146	-	Al

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!

Please note the pressure ratings of the tube connections!



**Bestelltext / Order text: BK3-S-DN4-G1/8-118A-L**  
**Bestellnr. / Order no.: 02543**



Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331  
Further Porting patterns page 328 up to 331

Werkstoffe / Materials	118A	118A	1188	1188
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	NBR	FPM	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C
Bohrbild / Porting pattern	L=SB55	T=SB56	L=SB55	T=SB56

Gew. Weight	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	2Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,40	50	02543	2	50	02569	2	50	38007	2	50	38022	2
0,46	50	20039	2	50	02572	2	50	04330	2	50	38023	2
0,60	50	00902	2	50	20119	2	50	04102	2	50	38024	2
0,70	31,5	02554	2	31,5	02580	2	31,5	27347	2	31,5	28639	2
0,70	31,5	02557	2	31,5	38018	2	31,5	38008	2	31,5	38025	2
1,80	31,5	02717	2	31,5	02767	2	31,5	19972	2	31,5	09399	2
2,40	31,5	02720	2	31,5	02779	2	31,5	38009	2	31,5	11954	2
2,64	31,5	02723	2	31,5	02780	2	31,5	38010	2	31,5	38026	2
3,80	35	38013	2	35	38019	2	35	33276	2	35	38027	2
6,20	35	30040	2	35	38020	2	35	38011	2	35	38028	2
7,80	35	38006	2	35	38021	2	35	38012	2	35	38029	2

Gew. Weight	118A L=SB55			118A T=SB56			1188 L=SB55			1188 T=SB56		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,40	50	40224	2	50	40225	2	50	40226	2	50	40227	2
0,46	50	34885	2	50	38058	2	50	38041	2	50	38059	2
0,60	50	14368	2	50	38060	2	50	38042	2	50	38061	2
0,70	31,5	28281	2	31,5	38062	2	31,5	38043	2	31,5	38063	2
1,80	31,5	38035	2	31,5	38064	2	31,5	28242	2	31,5	38065	2
2,40	31,5	38036	2	31,5	38066	2	31,5	38044	2	31,5	38067	2
2,64	31,5	38037	2	31,5	38068	2	31,5	38045	2	31,5	38069	2
3,80	35	38038	2	35	38070	2	35	38046	2	35	38071	2
6,20	35	38039	2	35	38072	2	35	38047	2	35	38073	2
7,80	35	38040	2	35	38074	2	35	38048	2	35	38075	2

# Umschaltkugelhahn, BK3-S

## Selector ball valve, BK3-S



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	b	B	H	h	m	S	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BK3-S-6L	4	6	5	67	40	13	29	47	33	13,5	33,5	11	9	115	10	M 12x1,5	-	82	Zn
BK3-S-8L	6	8	6	67	40	13	29	47	33	13,5	33,5	11	9	115	10	M 14x1,5	-	82	Zn
BK3-S-10L	8	10	8	74	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	11	M 16x1,5	-	82	Zn
BK3-S-12L	10	12	10	74	43	16	35	52	38	17,5	36,5	11	9	115	11	M 18x1,5	-	86	Zn
BK3-S-15L	13	15	13	82	48	17,5	38	54	40	19	41	11	9	115	12	M 22x1,5	-	89	Zn
BK3-S-18L	13	18	13	82	48	17,5	38	54	40	19	41,5	11	9	115	12	M 26x1,5	-	89	Zn
BK3-S-22L	20	22	20	101	62	24,5	52	75	57	24,5	48	14	14	200	14	M 30x2	79	-	Zn
BK3-S-28L	25	28	25	108	66	29	61	83	65	29,5	54	14	14	200	14	M 36x2	87	-	Zn
BK3-S-35L	25/32	35	25	112	66	29	61	83	65	29,5	56	14	14	200	16	M 45x2	87	-	Zn

### DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	b	B	H	h	m	S	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BK3-S-8S	4	8	5	73	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	12	M 16x1,5	-	82	Zn
BK3-S-10S	6	10	6	73	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	12	M 18x1,5	-	82	Zn
BK3-S-12S	8	12	8	76	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	12	M 20x1,5	-	82	Zn
BK3-S-14S	10	14	10	80	43	16	35	52	38	17,5	36,5	11	9	115	14	M 22x1,5	-	86	Zn
BK3-S-16S	13	16	13	86	48	17,5	38	54	40	19	43	11	9	115	14	M 24x1,5	-	89	Zn
BK3-S-20S	13	20	13	90	48	17,5	38	54	40	19	43	11	9	115	16	M 30x2	-	89	Zn
BK3-S-25S	20	25	20	109	62	24,5	52	75	57	24,5	48	14	14	200	18	M 36x2	79	-	Zn
BK3-S-30S	25	30	25	120	66	29	61	83	65	29,5	57,5	14	14	200	20	M 42x2	87	-	Zn
BK3-S-38S	25/32	38	25	124	66	29	61	83	65	29,5	57,5	14	14	200	22	M 52x2	87	-	Zn

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	b	B	H	h	m	S	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BK3-S-7/16"UNF	6	5	69	40	13	29	47	33	13,5	34,5	11	9	115	12	7/16"UNF	-	82	Zn
BK3-S-9/16"UNF	10	10	72	43	16	35	52	38	17,5	36	11	9	115	13	9/16"UNF	-	86	Zn
BK3-S-3/4"UNF	13	13	83	48	17,5	38	54	40	19	41,5	11	9	115	15	3/4"UNF	-	89	Zn
BK3-S-1 1/16"UN	20	20	105	62	24,5	52	75	57	24,5	47,5	14	14	200	20	1 1/16"UN	79	-	Zn
BK3-S-1 5/16"UN	25	25	113	66	29	61	83	65	29,5	56,5	14	14	200	20	1 5/16"UN	87	-	Zn
BK3-S-1 5/8"UN	32	30	111	81	39	-	106	84,5	39	60	16,5	17	320	20	1 5/8"UN	115	-	Al
BK3-S-1 7/8"UN	40	38	140	104	53	-	127	106	53	70	16,5	17	320	20	1 7/8"UN	136	-	Al
BK3-S-2 1/2"UN	50	48	150	118	58	116	137	116	58	75	16,5	17	320	20	2 1/2"UN	146	-	Al

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	118A L=SB55			118A T=SB56			1188 L=SB55			1188 T=SB56		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,30	50	02541	2	50	02567	2	50	04271	2	50	37979	2
0,40	50	02544	2	50	02570	2	50	04251	2	50	37980	2
0,40	50	02548	2	50	02574	2	50	37973	2	50	37981	2
0,50	50	04801	2	50	37977	2	50	04803	2	50	37982	2
0,65	31,5	02552	2	31,5	02578	2	31,5	04116	2	31,5	37983	2
0,69	31,5	02555	2	31,5	37978	2	31,5	33246	2	31,5	37984	2
1,50	31,5	20287	2	31,5	02765	2	31,5	37974	2	31,5	37985	2
2,10	31,5	02718	2	31,5	02777	2	31,5	37975	2	31,5	37986	2
2,50	31,5	02721	2	31,5	02782	2	31,5	37976	2	31,5	37987	2

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	118A L=SB55			118A T=SB56			1188 L=SB55			1188 T=SB56		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,42	50	02542	2	50	02568	2	50	37989	2	50	37996	2
0,43	50	02545	2	50	02571	2	50	37990	2	50	37997	2
0,44	50	02547	2	50	02573	2	50	37991	2	50	37998	2
0,50	50	04782	2	50	02577	2	50	37992	2	50	37999	2
0,65	31,5	02553	2	31,5	02579	2	31,5	37993	2	31,5	38000	2
0,70	31,5	20288	2	31,5	36377	2	31,5	29921	2	31,5	38001	2
1,70	31,5	10073	2	31,5	02766	2	31,5	04955	2	31,5	38002	2
2,40	31,5	02719	2	31,5	02778	2	31,5	37994	2	31,5	38003	2
2,80	31,5	02722	2	31,5	02781	2	31,5	32489	2	31,5	38004	2

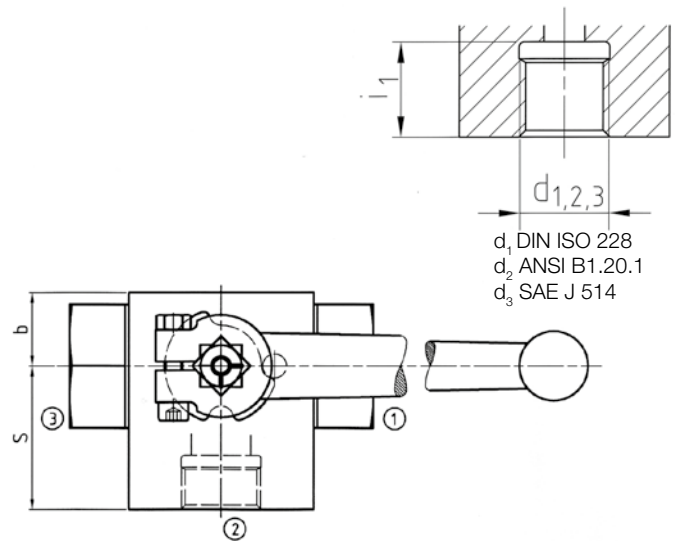
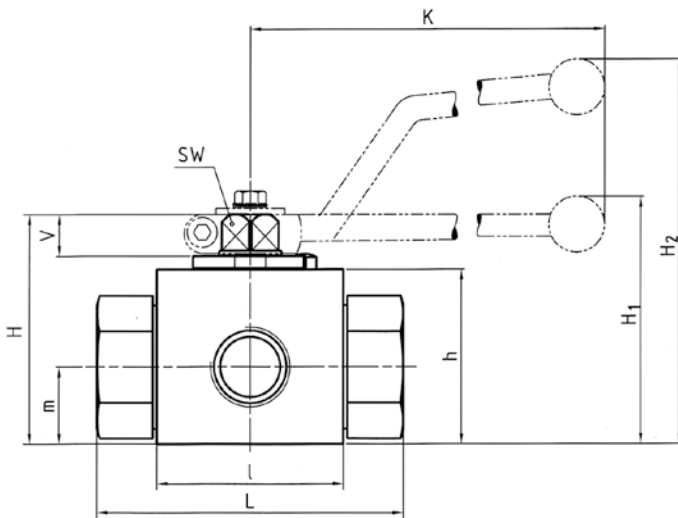
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	118A L=SB55			118A T=SB56			1188 L=SB55			1188 T=SB56		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,50	50	38084	2	50	38104	2	50	38089	2	50	38109	2
0,60	50	38085	2	50	38105	2	50	38090	2	50	38110	2
0,70	31,5	38086	2	31,5	38106	2	31,5	38091	2	31,5	38111	2
1,80	31,5	38087	2	31,5	38107	2	31,5	38092	2	31,5	38112	2
2,70	31,5	38088	2	31,5	38108	2	31,5	38093	2	31,5	38113	2
3,80	35	39226	2	35	39227	2	35	39228	2	35	39229	2
6,20	35	39230	2	35	39231	2	35	39232	2	35	39233	2
7,80	35	39234	2	35	39235	2	35	39236	2	35	39237	2

# Umschaltkugelhahn, BK3 Selector ball valve, BK3



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

Anschluss②/ connection②:



**Druckbeaufschlagung nur über den mittleren Anschluss!  
Pressure inlet only from the port in the middle!**

## DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	I	H	h	m	b	S	V	SW	K	i	d	i <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
BK3-G1/8	4	5	69	40	47	33	13,5	13	34,5	11	9	115	10	G1/8	10	G1/8	-	82
BK3-G1/4	6	6	69	40	47	33	13,5	13	34,5	11	9	115	14	G1/4	14	G1/4	-	82
BK3-G3/8	10	10	72	43	52	38	17,5	16	36	11	9	115	14	G3/8	14	G3/8	-	86
BK3-G1/2	13	13	83	48	54	40	19	17,5	39,5	11	9	115	16,3	G1/2	16,3	G1/2	-	89
BK3-G5/8	13	13	83	48	54	40	19	17,5	39,5	11	9	115	16	G5/8	16	G5/8	-	89
BK3-G3/4	20	20	95	62	75	57	24,5	24,5	47,5	14	14	200	18	G3/4	18	G3/4	79	-
BK3-G1	25	25	113	66	83	65	29,5	29	56,5	14	14	200	20	G1	20	G1	87	-
BK3-G1 1/4	25/32	25	120	66	83	65	29,5	29	57	14	14	200	22	G1 1/4	22	G1 1/4	87	-
BK3-G1 1/4	32	30	111	81	106	84,5	39	39	55	16,5	17	320	22	G1 1/4	22	G1 1/4	115	-
BK3-G1 1/2	40	38	130	104	127	106	53	53	65	16,5	17	320	24	G1 1/2	24	G1 1/2	136	-
BK3-G2	50	48	150	118	137	116	58	58	75	16,5	17	320	26	G2	26	G2	146	-

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	I	H	h	m	b	S	V	SW	K	i	d	i <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
BK3-1/8"NPT	4	5	69	40	47	33	13,5	13	34,5	11	9	115	10,5	1/8"NPT	10,5	1/8"NPT	-	82
BK3-1/4"NPT	6	6	69	40	47	33	13,5	13	34,5	11	9	115	13,7	1/4"NPT	13,7	1/4"NPT	-	82
BK3-3/8"NPT	10	10	72	43	52	38	17,5	16	36	11	9	115	13,5	3/8"NPT	13,5	3/8"NPT	-	86
BK3-1/2"NPT	13	13	83	48	54	40	19	17,5	39,5	11	9	115	17	1/2"NPT	17	1/2"NPT	-	89
BK3-3/4"NPT	20	20	95	62	75	57	24,5	24,5	47,5	14	14	200	18,3	3/4"NPT	18,3	3/4"NPT	79	-
BK3-1"NPT	25	25	113	66	83	65	29,5	29	56,5	14	14	200	21,6	1"NPT	21,6	1"NPT	87	-
BK3-1 1/4"NPT	25/32	25	120	66	83	65	29,5	29	57,5	14	14	200	22,1	1 1/4"NPT	22,1	1 1/4"NPT	87	-
BK3-1 1/4"NPT	32	30	120	81	106	84,5	39	39	60	16,5	17	320	22,1	1 1/4"NPT	22,1	1 1/4"NPT	115	-
BK3-1 1/2"NPT	40	38	140	104	127	106	53	53	70	16,5	17	320	22,1	1 1/2"NPT	22,1	1 1/2"NPT	136	-
BK3-2"NPT	50	48	150	118	137	116	58	58	75	16,5	17	320	30,3	2"NPT	30,3	2"NPT	146	-

# Edelstahl Stainless Steel

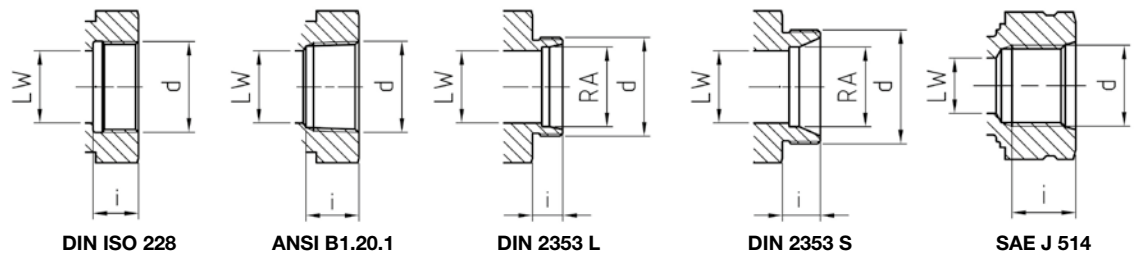


MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

## Anschluss ① und ③ / connections ① and ③:

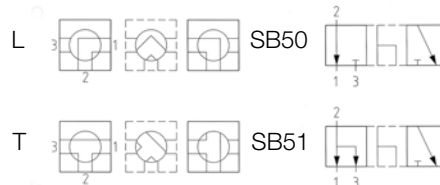
Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!

Please note the pressure ratings of the tube connections!



**Bestelltext / Order text: BK3-DN4-G1/8-442A-L**  
**Bestellnr. / Order no.: 40910**

Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331  
Further Porting patterns page 328 up to 331



Werkstoffe / Materials	442A	442A	442B	442B
Gehäuse / Body	Edelstahl / Stainless Steel	Edelstahl / Stainless Steel	Edelstahl / Stainless Steel	Edelstahl / Stainless Steel
Kugel / Ball	Edelstahl / Stainless Steel	Edelstahl / Stainless Steel	Edelstahl / Stainless Steel	Edelstahl / Stainless Steel
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / Stainless Steel	Edelstahl / Stainless Steel	Edelstahl / Stainless Steel	Edelstahl / Stainless Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	NBR	FPM	FPM
Tmin / Tmax	-30°C / 100°C	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C
Bohrbild / Porting pattern	L=SB50	T=SB51	L=SB50	T=SB51

Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Zn	0,55	50	40910	2	50	41806	2	50	41812	2	50	41817	2
Zn	0,55	50	40911	2	50	41807	2	50	41813	2	50	41818	2
Zn	0,77	50	40868	2	50	41808	2	50	41814	2	50	41819	2
Zn	0,90	50	40912	2	50	41809	2	50	40949	2	50	41820	2
Zn	0,90	50	40913	2	50	41810	2	50	41815	2	50	41821	2
Zn	1,95	31,5	40914	2	31,5	41811	2	31,5	41816	2	31,5	41822	2
Zn	2,40	31,5	42177	2	31,5	38282	2	31,5	42180	2	31,5	38283	2
Zn	2,64	31,5	42179	2	31,5	38284	2	31,5	38275	2	31,5	38285	2
Al	7,00	35	38286	2	35	38288	2	35	38287	2	35	38289	2
Al	10,50	35	38290	2	35	38292	2	35	38291	2	35	38293	2
Al	14,50	35	20433	2	35	38295	2	35	38294	2	35	38296	2

442A L=SB50					442A T=SB51			442B L=SB50			442B T=SB51		
Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Zn	0,55	50	41080	2	50	41823	2	50	41828	2	50	41833	2
Zn	0,55	50	41081	2	50	41824	2	50	41829	2	50	41834	2
Zn	0,77	50	41082	2	50	41825	2	50	41830	2	50	41835	2
Zn	0,90	50	41083	2	50	41826	2	50	41831	2	50	41836	2
Zn	1,95	31,5	41084	2	31,5	41827	2	31,5	41832	2	31,5	41837	2
Zn	2,40	31,5	38347	4	31,5	38349	4	31,5	38348	4	31,5	38350	4
Zn	2,65	31,5	38351	4	31,5	38353	4	31,5	38352	4	31,5	38354	4
Al	7,00	35	38355	4	35	38357	4	35	38356	4	35	38358	4
Al	10,50	35	38359	4	35	38361	4	35	38360	4	35	38362	4
Al	14,50	35	38363	4	35	40284	4	35	40285	4	35	40286	4



# Umschaltkugelhahn, BK3 Selector ball valve, BK3



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

## DIN 2353 Leichte Reihe

### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	H	h	m	b	S	V	SW	K	i	d	i <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>(1)</sup>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
BK3- 6L	4	6	5	67	40	47	33	13,5	13	34,5	11	9	115	10	M 12x1,5	10	G1/8	-	82
BK3- 8L	6	8	6	67	40	47	33	13,5	13	34,5	11	9	115	10	M 14x1,5	14	G1/4	-	82
BK3-10L	8	10	8	74	40	47	33	13,5	13	34,5	11	9	115	11	M 16x1,5	14	G1/4	-	82
BK3-12L	10	12	10	74	43	52	38	17,5	16	36	11	9	115	11	M 18x1,5	14	G3/8	-	86
BK3-15L	13	15	13	82	48	54	40	19	17,5	39,5	11	9	115	12	M 22x1,5	16,3	G1/2	-	89
BK3-18L	13	18	13	82	48	54	40	19	17,5	39,5	11	9	115	12	M 26x1,5	16	G5/8	-	89
BK3-22L	20	22	20	101	62	75	57	24,5	24,5	47,5	14	14	200	14	M 30x2	18	G3/4	79	-
BK3-28L	25	28	25	108	66	83	65	29,5	29	56,5	14	14	200	14	M 36x2	20	G1	87	-
BK3-35L	25/32	35	25	112	66	83	65	29,5	29	57	14	14	200	16	M 45x2	22	G1 1/4	87	-

## DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	H	h	m	b	S	V	SW	K	i	d	i <sub>1</sub>	d <sub>1</sub> <sup>(1)</sup>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
BK3- 8S	4	8	5	73	40	47	33	13,5	13	34,5	11	9	115	12	M 16x1,5	10	G1/8	-	82
BK3-10S	6	10	6	73	40	47	33	13,5	13	34,5	11	9	115	12	M 18x1,5	14	G1/4	-	82
BK3-12S	8	12	8	76	40	47	33	13,5	13	34,5	11	9	115	12	M 20x1,5	14	G1/4	-	82
BK3-14S	10	14	10	80	43	52	38	17,5	16	36	11	9	115	14	M 22x1,5	14	G3/8	-	86
BK3-16S	13	16	13	86	48	54	40	19	17,5	39,5	11	9	115	14	M 24x1,5	16,3	G1/2	-	89
BK3-20S	13	20	13	90	48	54	40	19	17,5	39,5	11	9	115	16	M 30x2	16	G5/8	-	89
BK3-25S	20	25	20	109	62	75	57	24,5	24,5	47,5	14	14	200	18	M 36x2	18	G3/4	79	-
BK3-30S	25	30	25	120	66	83	65	29,5	29	56,5	14	14	200	20	M 42x2	20	G1	87	-
BK3-38S	25/32	38	25	124	66	83	65	29,5	29	57	14	14	200	22	M 52x2	22	G1 1/4	87	-

## SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	H	h	m	b	S	V	SW	K	i	d	i <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
BK3-7/16"UNF	6	5	69	40	47	33	13,5	13	34,5	11	9	115	12	7/16"UNF	12	7/16"UNF	-	82
BK3-9/16"UNF	10	10	72	43	52	38	17,5	16	36	11	9	115	13	9/16"UNF	13	9/16"UNF	-	86
BK3-3/4"UNF	13	13	83	48	54	40	19	17,5	39,5	11	9	115	15	3/4"UNF	15	3/4"UNF	-	89
BK3-1 1/16"UN	20	20	95	62	75	57	24,5	24,5	47,5	14	14	200	20	1 1/16"UN	20	1 1/16"UN	79	-
BK3-1 5/16"UN	25	25	113	66	83	65	29,5	29	56,5	14	14	200	20	1 5/16"UN	20	1 5/16"UN	87	-
BK3-1 5/8"UN	32	30	111	81	106	84,5	39	39	60	16,5	17	320	20	1 5/8"UN	20	1 5/8"UN	115	-
BK3-1 7/8"UN	40	38	140	104	127	106	53	53	70	16,5	17	320	20	1 7/8"UN	20	1 7/8"UN	136	-
BK3-2 1/2"UN	50	48	150	118	137	116	58	58	75	16,5	17	320	20	2 1/2"UN	20	2 1/2"UN	146	-

<sup>(1)</sup> Übergangverschraubungen für Leichte und Schwere Reihe auf Anfrage / transition adapters for Light and Heavy series on request.

# Edelstahl Stainless Steel



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

		442A L=SB50			442A T=SB51			4428 L=SB50			4428 T=SB51		
Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Zn	0,50	50	41838	2	50	41845	2	50	41852	2	50	41859	2
Zn	0,52	50	41839	2	50	41846	2	50	41853	2	50	41860	2
Zn	0,54	50	41840	2	50	41847	2	50	41854	2	50	41861	2
Zn	0,73	50	41841	2	50	41848	2	50	41855	2	50	41862	2
Zn	0,85	50	41842	2	50	41849	2	50	41856	2	50	41863	2
Zn	0,89	50	41843	2	50	41850	2	50	41857	2	50	41864	2
Zn	1,87	31,5	41844	2	31,5	41851	2	31,5	41858	2	31,5	41865	2
Zn	2,45	31,5	42181	2	31,5	42182	2	31,5	42185	2	31,5	42186	2
Zn	2,90	31,5	42183	2	31,5	42184	2	31,5	42187	2	31,5	42188	2

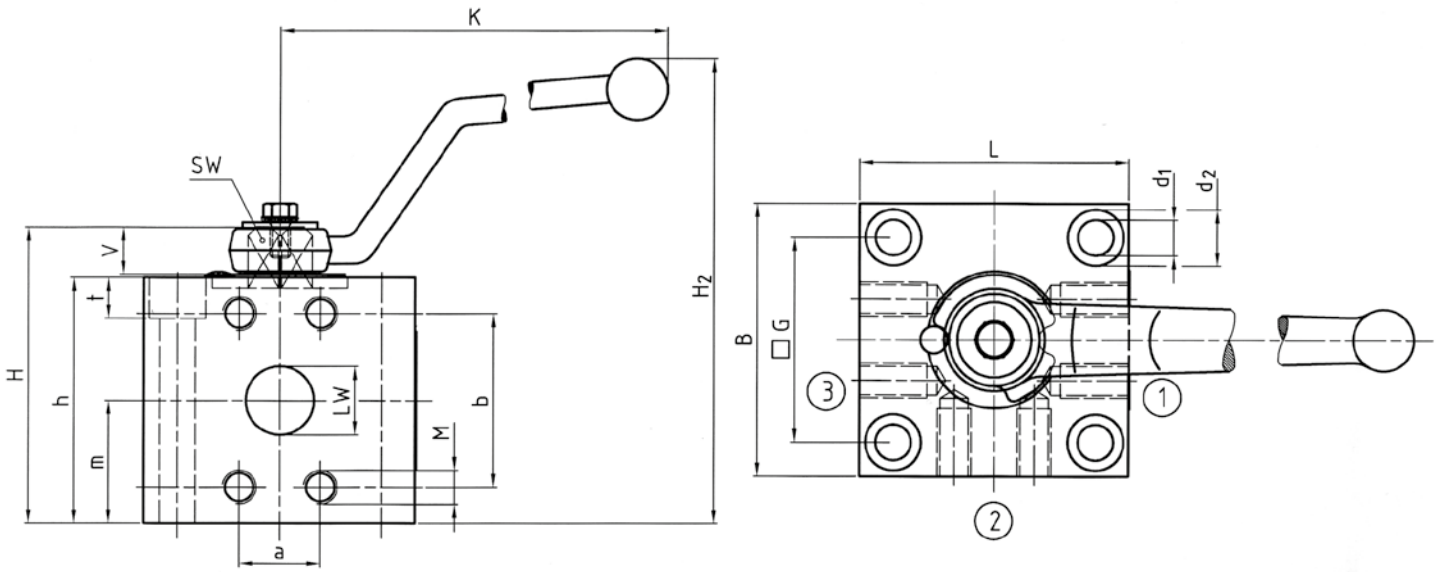
		442A L=SB50			442A T=SB51			4428 L=SB50			4428 T=SB51		
Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Zn	0,52	50	41866	2	50	41873	2	50	41880	2	50	41887	2
Zn	0,54	50	41867	2	50	41874	2	50	41881	2	50	41888	2
Zn	0,56	50	41868	2	50	41875	2	50	41882	2	50	41889	2
Zn	0,73	50	41869	2	50	41876	2	50	41883	2	50	41890	2
Zn	0,86	50	41870	2	50	41877	2	50	41884	2	50	41891	2
Zn	0,94	50	41871	2	50	41878	2	50	41885	2	50	41892	2
Zn	1,95	31,5	41872	2	31,5	41879	2	31,5	41886	2	31,5	41893	2
Zn	2,65	31,5	42189	2	31,5	42190	2	31,5	42193	2	31,5	42194	2
Zn	3,10	31,5	42191	2	31,5	42192	2	31,5	42195	2	31,5	42196	2

		442A L=SB50			442A T=SB51			4428 L=SB50			4428 T=SB51		
Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Zn	0,55	50	41894	2	50	41898	2	50	41902	2	50	41906	2
Zn	0,77	50	41895	2	50	41899	2	50	41903	2	50	41907	2
Zn	0,90	50	41896	2	50	41900	2	50	41904	2	50	41908	2
Zn	1,95	31,5	41897	2	31,5	41901	2	31,5	41905	2	31,5	41909	2
Zn	2,80	31,5	38312	4	31,5	38314	4	31,5	38313	4	31,5	38315	4
Al	7,00	35	38316	4	35	38318	4	35	38317	4	35	38319	4
Al	10,50	35	38320	4	35	38322	4	35	38321	4	35	38323	4
Al	14,50	35	38324	4	35	38326	4	35	38325	4	35	38327	4

# 3-Wege-Kompaktkugelhahn mit SAE-Anschluss-metrisch, BK3K-SAE 3-Way-compact ball valve with SAE-connection-metric, BK3K-SAE



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**ISO 6162-2 42 MPa**  
**ISO 6162-2 6000 psi**

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!

Please note the pressure ratings of the connection-flanges!

Type	Anschluss <sup>(1)</sup> Connection	DN	LW	L	B	H	h	m	V	SW	K	a	b	M <sup>(1)</sup>	G	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BK3K	SAE420	13	13	70	70	70	56	28	11	9	115	18,2	40,5	M8	43	8,5	13,5	9	108	St
BK3K	SAE420	20	20	80	80	87	72	36	14	14	170	23,8	50,8	M10	60	10,5	16,5	11	137	St
BK3K	SAE420	25	25	94	94	96	81	42	14	14	170	27,8	57,2	M12	70	10,5	16,5	11	147	St
BK3K	SAE420	32	30	100	100	117	100	50,5	16,5	17	306	31,8	66,6	M14 <sup>(2)</sup>	76	13	19	13	181	St
BK3K	SAE420	32	30	100	100	117	100	50,5	16,5	17	306	31,8	66,6	M12	76	13	19	13	181	St
BK3K	SAE420	32/40	32	110	110	136	115	55	16,5	17	306	36,5	79,3	M16	84	13	19	13	200	St
BK3K	SAE420	50	48	135	135	147	135	67,5	16,5	17	306	44,5	96,8	M20	108	13	19	13	211	St

<sup>(1)</sup> Bitte Gewindegröße bei Bestellung angeben / Please advise thread dimension with order.  
UNC-Anschluss auf Anfrage / UNC-threads on request.

<sup>(2)</sup> Dieses Gewinde nicht zu verwenden bei Neukonstruktionen / This thread shall not be used for new designs.

**Bestelltext / Order text: BK3K-DN13-SAE420-112A-L-4xM8**  
**Bestellnr. / Order no.: 39013**



Werkstoffe / Materials	112A	1128		
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM		
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM		
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C		
Bohrbild / Porting pattern	L=SB50	L=SB50		

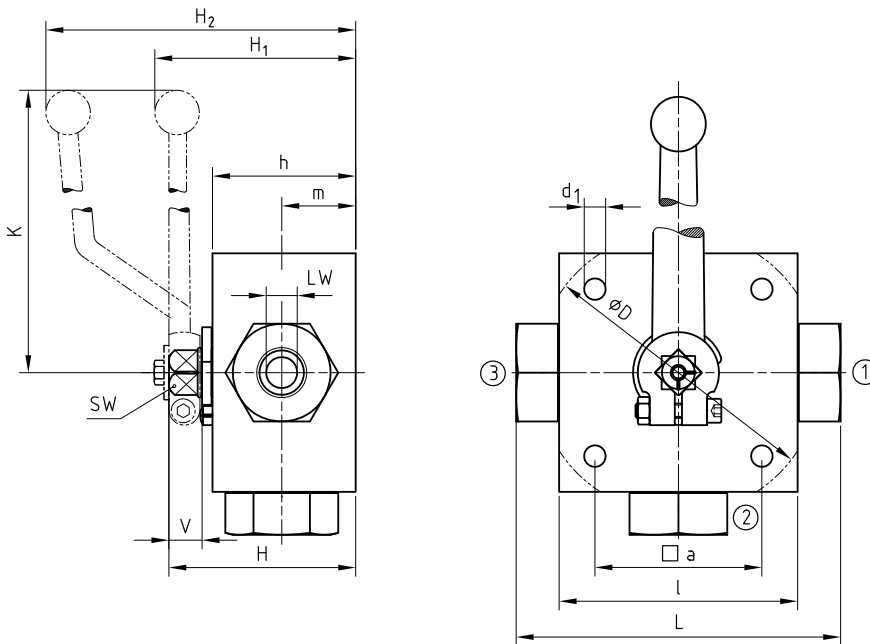
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. order no.	Kat.		
2,00	42	39013	4	42	39019	4		
3,40	42	39014	4	42	39020	4		
5,40	42	39015	4	42	39021	4		
6,80	42	39016	4	42	39022	4		
6,80	42	41913	4	42	41914	4		
10,20	42	53792	4	42	53202	4		
18,50	42	39018	4	42	39024	4		

# Mehrwegkugelhahn, 3KH

## Multi-way ball valve, 3KH



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde

### DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW <sub>LT</sub>	L	D	l	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
3KH-G1/8	4	5	100	-	70	55	58	40	22	160	14	12	10	G1/8	6,5	-	101
3KH-G1/4	6	5	100	-	70	55	58	40	22	160	14	12	14	G1/4	6,5	-	101
3KH-G3/8	10	8	115	-	80	65	68	50	27	200	14	14	14	G3/8	6,5	72	-
3KH-G1/2	13	13	136	-	100	80	78	60	31	200	14	14	16,3	G1/2	9	82	-
3KH-G5/8	16	13	139	-	100	80	78	60	31	200	14	14	18	G5/8	9	82	-
3KH-G3/4	20	18	154	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	18	G3/4	8,5	96	-
3KH-G1	25	23	172	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	20	G1	8,5	112	-
3KH-G1 1/4	25/32	23	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22	G1 1/4	8,5	112	-
3KH-G1 1/2	25/40	23	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	24	G1 1/2	8,5	112	-

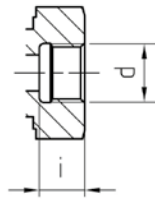
### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B1.20.1 NPT Female thread

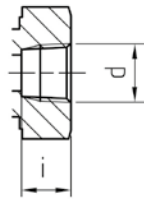
Type	DN	LW <sub>LT</sub>	L	D	l	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
3KH-1/8"NPT	4	5	100	-	70	55	58	40	22	160	14	12	10,5	1/8"NPT	6,5	-	101
3KH-1/4"NPT	6	5	100	-	70	55	58	40	22	160	14	12	13,7	1/4"NPT	6,5	-	101
3KH-3/8"NPT	10	8	115	-	80	65	68	50	27	200	14	14	13,5	3/8"NPT	6,5	72	-
3KH-1/2"NPT	13	13	160	-	100	80	78	60	31	200	14	14	17	1/2"NPT	9	82	-
3KH-3/4"NPT	20	18	164	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	18,3	3/4"NPT	8,5	96	-
3KH-1"NPT	25	23	186	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	21,6	1"NPT	8,5	112	-
3KH-1 1/4"NPT	25/32	23	186	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22,1	1 1/4"NPT	8,5	112	-
3KH-1 1/2"NPT	25/40	23	186	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22,1	1 1/2"NPT	8,5	112	-

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!

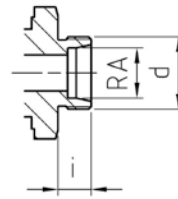
Please note the pressure ratings of the tube connections!



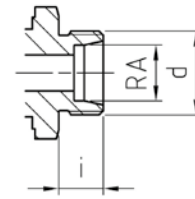
DIN ISO 228



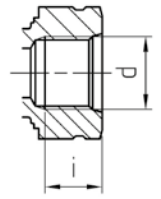
ANSI B1.20.1



DIN 2353 L



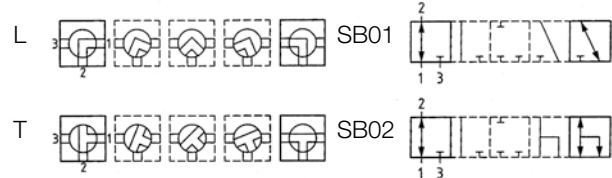
DIN 2353 S



SAE J 514

**Bestelltext / Order text: 3KH-DN4-G1/8-112A-SB01**  
**Bestellnr. / Order no.: 02256**

Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331  
Further Porting patterns page 328 up to 331



Werkstoffe / Materials	112A	112A	1128	1128
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugelküken / Trunnion ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	NBR	FPM	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C
Bohrbild / Porting pattern	L=SB01	T=SB02	L=SB01	T=SB02

Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	02256	2	50	02254	3	50	25762	2	50	25867	3
Al	1,60	50	20046	2	50	22349	3	50	19767	2	50	25868	3
Zn	2,70	50	19241	2	50	20460	3	50	20502	2	50	21512	3
Zn	4,90	40	19151	2	40	20459	3	40	25763	2	40	17220	3
Zn	4,90	40	02661	2	40	02659	3	40	03162	2	40	03171	3
Al	6,70	31,5	19242	2	31,5	20458	3	31,5	03163	2	31,5	03172	3
Al	8,30	31,5	19243	2	31,5	20457	3	31,5	25765	2	31,5	03173	3
Al	8,50	31,5	27190	3	31,5	02203	3	31,5	25766	3	31,5	25871	3
Al	8,50	25	30663	3	25	02209	3	25	25767	3	25	17304	3

112A L=SB01					112A T=SB02			1128 L=SB01			1128 T=SB02		
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	33210	3	50	19444	3	50	25768	3	50	25872	3
Al	1,60	50	14380	3	50	33212	3	50	15716	3	50	25873	3
Zn	2,80	50	04578	3	50	19446	3	50	25770	3	50	25874	3
Zn	5,20	40	16523	3	40	19447	3	40	25771	3	40	25875	3
Al	6,80	31,5	17256	3	31,5	17314	3	31,5	15718	3	31,5	25876	3
Al	8,50	31,5	19442	3	31,5	33213	3	31,5	25773	3	31,5	25877	3
Al	8,80	31,5	19443	3	31,5	19449	3	31,5	16745	3	31,5	19455	3
Al	8,80	25	33211	3	25	33214	3	25	25775	3	25	25879	3

# Mehrwegkugelhahn, 3KH

## Multi-way ball valve, 3KH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW <sub>LT</sub>	L	D	I	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
3KH-6L	4	6	5	105	-	70	55	58	40	22	160	14	12	10	M 12x1,5	6,5	-	101
3KH-8L	6	8	5	105	-	70	55	58	40	22	160	14	12	10	M 14x1,5	6,5	-	101
3KH-10L	8	10	8	114	-	80	65	68	50	27	200	14	14	11	M 16x1,5	6,5	72	-
3KH-12L	10	12	8	114	-	80	65	68	50	27	200	14	14	11	M 18x1,5	6,5	72	-
3KH-15L	13	15	13	137	-	100	80	78	60	31	200	14	14	12	M 22x1,5	9	82	-
3KH-18L	16	18	13	137	-	100	80	78	60	31	200	14	14	12	M 26x1,5	9	82	-
3KH-22L	20	22	18	152	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	14	M 30x2	8,5	96	-
3KH-28L	25	28	23	166	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	14	M 36x2	8,5	112	-
3KH-35L	25/32	35	23	170	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	16	M 45x2	8,5	112	-

### DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW <sub>LT</sub>	L	D	I	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
3KH- 8S	4	8	5	105	-	70	55	58	40	22	160	14	12	12	M 16x1,5	6,5	-	101
3KH-10S	6	10	5	105	-	70	55	58	40	22	160	14	12	12	M 18x1,5	6,5	-	101
3KH-12S	8	12	8	116	-	80	65	68	50	27	200	14	14	12	M 20x1,5	6,5	72	-
3KH-14S	10	14	8	120	-	80	65	68	50	27	200	14	14	14	M 22x1,5	6,5	72	-
3KH-16S	13	16	13	141	-	100	80	78	60	31	200	14	14	14	M 24x1,5	9	82	-
3KH-20S	16	20	13	145	-	100	80	78	60	31	200	14	14	16	M 30x2	9	82	-
3KH-25S	20	25	18	160	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	18	M 36x2	8,5	96	-
3KH-30S	25	30	23	176	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	20	M 42x2	8,5	112	-
3KH-38S	25/32	38	23	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22	M 52x2	8,5	112	-

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW <sub>LT</sub>	L	D	I	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
3KH-7/16"UNF	6	5	100	-	70	55	58	40	22	160	14	12	12	7/16"UNF	6,5	-	101
3KH-9/16"UNF	10	8	115	-	80	65	68	50	27	200	14	14	13	9/16"UNF	6,5	72	-
3KH-3/4"UNF	13	13	144	-	100	80	78	60	31	200	14	14	15	3/4"UNF	9	82	-
3KH-1 1/16"UN	20	18	164	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	20	1 1/16"UN	8,5	96	-
3KH-1 5/16"UN	25	23	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	20	1 5/16"UN	8,5	112	-

112A L=SB01					112A T=SB02			1128 L=SB01			1128 T=SB02		
Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	02217	2	50	02215	3	50	25746	2	50	25851	3
Al	1,80	50	02223	2	50	02221	3	50	25747	2	50	25852	3
Zn	2,60	50	02600	2	50	02598	3	50	25748	2	50	25853	3
Zn	2,60	50	02612	2	50	24278	3	50	25749	2	50	25854	3
Zn	4,70	40	02630	2	40	02628	3	40	25750	2	40	25855	3
Zn	4,70	40	22027	2	40	02647	3	40	25751	2	40	25856	3
Al	6,60	31,5	20370	2	31,5	24007	3	31,5	25752	2	31,5	25857	3
Al	8,00	31,5	02319	2	31,5	02317	3	31,5	25753	2	31,5	25858	3
Al	8,12	31,5	02856	2	31,5	02857	3	31,5	03130	2	31,5	03139	3

112A L=SB01					112A T=SB02			1128 L=SB01			1128 T=SB02		
Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	02304	2	50	02303	3	50	25754	2	50	25859	3
Al	1,60	50	02308	2	50	02309	3	50	19002	2	50	25860	3
Zn	2,60	50	22863	2	50	02604	3	50	25756	2	50	25861	3
Zn	2,60	50	02618	2	50	02616	3	50	25757	2	50	25862	3
Zn	4,70	40	23058	2	40	02634	3	40	25758	2	40	25863	3
Zn	4,70	40	23059	2	40	02653	3	40	25759	2	40	25864	3
Al	6,60	31,5	02268	2	31,5	29891	3	31,5	25760	2	31,5	25865	3
Al	8,00	31,5	02274	2	31,5	02272	3	31,5	25761	2	31,5	25866	3
Al	8,30	31,5	02852	2	31,5	02853	3	31,5	03094	2	31,5	03103	3

112A L=SB01					112A T=SB02			1128 L=SB01			1128 T=SB02		
Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	37193	3	50	37364	3	50	31546	3	50	39103	3
Zn	2,80	50	37194	3	50	37365	3	50	25631	3	50	39104	3
Zn	5,20	40	37195	3	40	37366	3	40	37197	3	40	39105	3
Al	6,80	31,5	37196	3	31,5	37367	3	31,5	37198	3	31,5	39106	3
Al	8,50	31,5	32203	3	31,5	37368	3	31,5	22853	3	31,5	39107	3

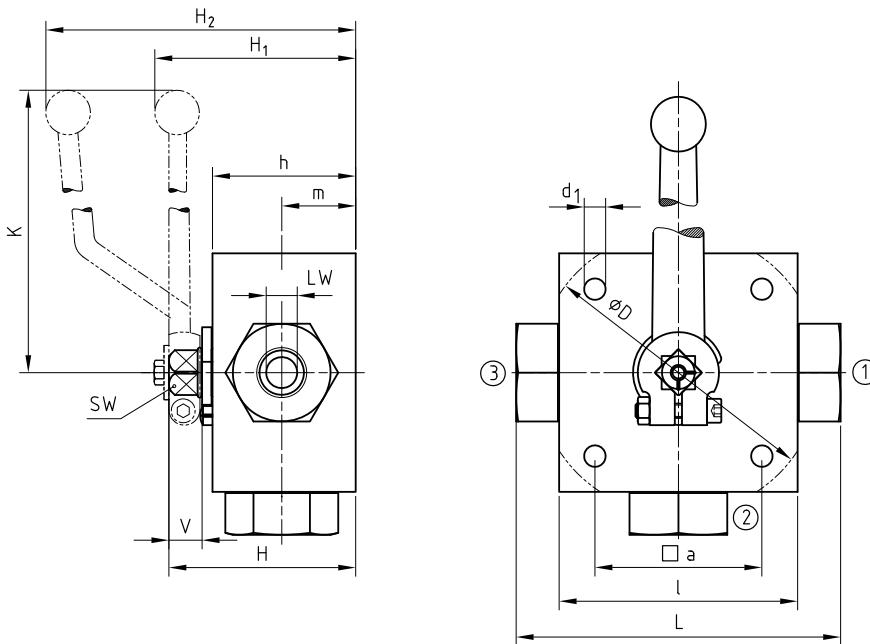


# Mehrwegkugelhahn, 3KH

## Multi-way ball valve, 3KH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde

### DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW <sub>LT</sub>	L	D	l	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
3KH-G1/8	4	5	100	75	70	40	58	40	22	160	14	12	10	G1/8	6,5	-	101
3KH-G1/4	6	5	100	75	70	40	58	40	22	160	14	12	14	G1/4	6,5	-	101
3KH-G3/8	10	8	115	90	80	45	68	50	27	200	14	14	14	G3/8	6,5	72	-
3KH-G1/2	13	13	136	110	100	60	78	60	31	200	14	14	16,3	G1/2	9	82	-
3KH-G5/8	16	13	139	110	100	60	78	60	31	200	14	14	18	G5/8	9	82	-
3KH-G3/4	20	18	154	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	18	G3/4	8,5	96	-
3KH-G1	25	23	172	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	20	G1	8,5	112	-
3KH-G1 1/4	25/32	23	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22	G1 1/4	8,5	112	-
3KH-G1 1/2	25/40	23	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	24	G1 1/2	8,5	112	-

### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW <sub>LT</sub>	L	D	l	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
3KH-1/8"NPT	4	5	100	75	70	40	58	40	22	160	14	12	10,5	1/8"NPT	6,5	-	101
3KH-1/4"NPT	6	5	100	75	70	40	58	40	22	160	14	12	13,7	1/4"NPT	6,5	-	101
3KH-3/8"NPT	10	8	115	90	80	45	68	50	27	200	14	14	13,5	3/8"NPT	6,5	72	-
3KH-1/2"NPT	13	13	160	110	100	60	78	60	31	200	14	14	17	1/2"NPT	9	82	-
3KH-3/4"NPT	20	18	164	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	18,3	3/4"NPT	8,5	96	-
3KH-1"NPT	25	23	186	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	21,6	1"NPT	8,5	112	-
3KH-1 1/4"NPT	25/32	23	186	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22,1	1 1/4"NPT	8,5	112	-
3KH-1 1/2"NPT	25/40	23	186	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22,1	1 1/2"NPT	8,5	112	-

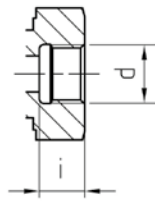
# Edelstahl Stainless Steel



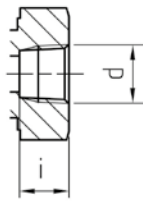
MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!

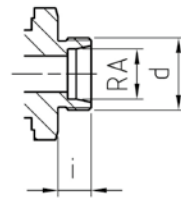
Please note the pressure ratings of the tube connections!



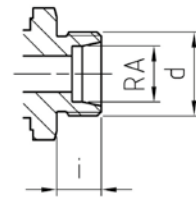
DIN ISO 228



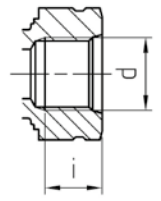
ANSI B1.20.1



DIN 2353 L



DIN 2353 S



SAE J 514

**Bestelltext / Order text: 3KH-DN4-G1/8-442A-SB01**  
**Bestellnr. / Order no.: 37287**

Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331  
Further Porting patterns page 328 up to 331



Werkstoffe / Materials	442A	442A	4428	4428
Gehäuse/ Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugelküken / Trunnion ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	NBR	FPM	FPM
Tmin / Tmax	-30°C / 100°C	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C
Bohrbild / Porting pattern	L=SB01	T=SB02	L=SB01	T=SB02

Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	37287	4	50	37347	4	50	37292	4	50	39088	4
Al	1,60	50	12130	4	50	10548	4	50	32285	4	50	20675	4
Zn	2,70	50	10836	4	50	37348	4	50	37293	4	50	31637	4
Zn	4,90	40	14623	4	40	37349	4	40	36503	4	40	39089	4
Zn	4,90	40	37288	4	40	37350	4	40	37294	4	40	39090	4
Al	6,70	31,5	37289	4	31,5	31516	4	31,5	37295	4	31,5	39091	4
Al	8,30	31,5	29130	4	31,5	25433	4	31,5	37296	4	31,5	39092	4
Al	8,50	31,5	37290	4	31,5	37351	4	31,5	37297	4	31,5	39093	4
Al	8,50	25	37291	4	25	37352	4	25	37298	4	25	39094	4

442A L=SB01				442A T=SB02				4428 L=SB01				4428 T=SB02			
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
Al	1,60	50	37299	4	50	37353	4	50	37305	4	50	39095	4		
Al	1,60	50	28248	4	50	37354	4	50	37306	4	50	39096	4		
Zn	2,80	50	29181	4	50	37355	4	50	37307	4	50	39097	4		
Zn	5,20	40	37300	4	40	37356	4	40	37308	4	40	39098	4		
Al	6,80	31,5	37301	4	31,5	29129	4	31,5	34995	4	31,5	39099	4		
Al	8,50	31,5	37302	4	31,5	37357	4	31,5	37309	4	31,5	39100	4		
Al	8,80	31,5	37303	4	31,5	37358	4	31,5	37310	4	31,5	39101	4		
Al	8,80	25	37304	4	25	32572	4	25	37311	4	25	39102	4		

# Mehrwegkugelhahn, 3KH

## Multi-way ball valve, 3KH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW <sub>LT</sub>	L	D	l	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
3KH-6L	4	6	5	105	75	70	40	58	40	22	160	14	12	10	M 12x1,5	6,5	-	101
3KH-8L	6	8	5	105	75	70	40	58	40	22	160	14	12	10	M 14x1,5	6,5	-	101
3KH-10L	8	10	8	114	90	80	45	68	50	27	200	14	14	11	M 16x1,5	6,5	72	-
3KH-12L	10	12	8	114	90	80	45	68	50	27	200	14	14	11	M 18x1,5	6,5	72	-
3KH-15L	13	15	13	137	110	100	60	78	60	31	200	14	14	12	M 22x1,5	9	82	-
3KH-18L	16	18	13	137	110	100	60	78	60	31	200	14	14	12	M 26x1,5	9	82	-
3KH-22L	20	22	18	152	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	14	M 30x2	8,5	96	-
3KH-28L	25	28	23	166	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	14	M 36x2	8,5	112	-
3KH-35L	25/32	35	23	170	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	16	M 45x2	8,5	112	-

### DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW <sub>LT</sub>	L	D	l	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
3KH- 8S	4	8	5	105	75	70	40	58	40	22	160	14	12	12	M 16x1,5	6,5	-	101
3KH-10S	6	10	5	105	75	70	40	58	40	22	160	14	12	12	M 18x1,5	6,5	-	101
3KH-12S	8	12	8	116	90	80	45	68	50	27	200	14	14	12	M 20x1,5	6,5	72	-
3KH-14S	10	14	8	120	90	80	45	68	50	27	200	14	14	14	M 22x1,5	6,5	72	-
3KH-16S	13	16	13	141	110	100	60	78	60	31	200	14	14	14	M 24x1,5	9	82	-
3KH-20S	16	20	13	145	110	100	60	78	60	31	200	14	14	16	M 30x2	9	82	-
3KH-25S	20	25	18	160	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	18	M 36x2	8,5	96	-
3KH-30S	25	30	23	176	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	20	M 42x2	8,5	112	-
3KH-38S	25/32	38	23	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22	M 52x2	8,5	112	-

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW <sub>LT</sub>	L	D	l	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
3KH-7/16"UNF	6	5	100	75	70	40	58	40	22	160	14	12	12	7/16"UNF	6,5	-	101
3KH-9/16"UNF	10	8	115	90	80	45	68	50	27	200	14	14	13	9/16"UNF	6,5	72	-
3KH-3/4"UNF	13	13	144	110	100	60	78	60	31	200	14	14	15	3/4"UNF	9	82	-
3KH-1 1/16"UN	20	18	164	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	20	1 1/16"UN	8,5	96	-
3KH-1 5/16"UN	25	23	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	20	1 5/16"UN	8,5	112	-

# Edelstahl Stainless Steel



MHA ZENTGRAF  
Flow-Control Technology

442A L=SB01					442A T=SB02			4428 L=SB01			4428 T=SB02		
Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	37199	4	50	37328	4	50	37267	4	50	39072	4
Al	1,80	50	37200	4	50	37329	4	50	37268	4	50	39073	4
Zn	2,60	50	37262	4	50	32511	4	50	37269	4	50	39074	4
Zn	2,60	50	34556	4	50	37330	4	50	37270	4	50	39075	4
Zn	4,70	40	37263	4	40	37331	4	40	37271	4	40	39076	4
Zn	4,70	40	37264	4	40	37332	4	40	37272	4	40	39077	4
Al	6,60	31,5	37265	4	31,5	37333	4	31,5	37273	4	31,5	39078	4
Al	8,00	31,5	37266	4	31,5	37334	4	31,5	37274	4	31,5	39079	4
Al	8,12	31,5	41942	4	31,5	41943	4	31,5	41944	4	31,5	41945	4

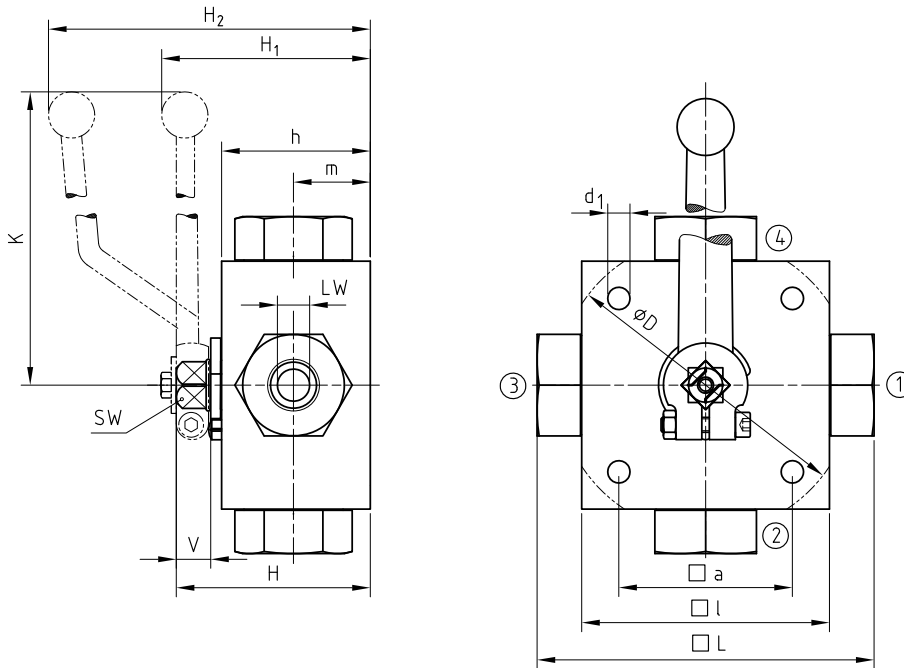
442A L=SB01					442A T=SB02			4428 L=SB01			4428 T=SB02		
Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	37275	4	50	37335	4	50	37279	4	50	39080	4
Al	1,60	50	37276	4	50	37336	4	50	37280	4	50	39081	4
Zn	2,60	50	31678	4	50	37337	4	50	37281	4	50	39082	4
Zn	2,60	50	18678	4	50	37338	4	50	37282	4	50	39083	4
Zn	4,70	40	32300	4	40	37339	4	40	37283	4	40	39084	4
Zn	4,70	40	37277	4	40	37340	4	40	37284	4	40	39085	4
Al	6,60	31,5	37278	4	31,5	37341	4	31,5	37285	4	31,5	39086	4
Al	8,00	31,5	29468	4	31,5	15986	4	31,5	37286	4	31,5	39087	4
Al	8,30	31,5	41946	4	31,5	41947	4	31,5	41948	4	31,5	41949	4

442A L=SB01					442A T=SB02			4428 L=SB01			4428 T=SB02		
Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	37312	4	50	37359	4	50	37317	4	50	39108	4
Zn	2,80	50	37313	4	50	37360	4	50	37318	4	50	39109	4
Zn	5,20	40	37314	4	40	37361	4	40	37319	4	40	39110	4
Al	6,80	31,5	37315	4	31,5	37362	4	31,5	37320	4	31,5	39111	4
Al	8,50	31,5	37316	4	31,5	37363	4	31,5	37321	4	31,5	39112	4

# Mehrwegkugelhahn, 4KH Multi-way ball valve, 4KH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



## DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

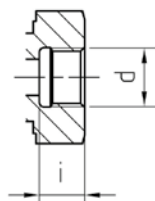
Type	DN	LW <sub>L/T</sub>	LW <sub>x</sub>	L	D	l	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
4KH-G1/8	4	5	4	100	-	70	55	58	40	22	160	14	12	10	G1/8	6,5	-	101
4KH-G1/4	6	5	4	100	-	70	55	58	40	22	160	14	12	14	G1/4	6,5	-	101
4KH-G3/8	10	8	7	115	-	80	65	68	50	27	200	14	14	14	G3/8	6,5	72	-
4KH-G1/2	13	13	10	136	-	100	80	78	60	31	200	14	14	16,3	G1/2	9	82	-
4KH-G5/8	16	13	10	139	-	100	80	78	60	31	200	14	14	18	G5/8	9	82	-
4KH-G3/4	20	18	14	154	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	18	G3/4	8,5	96	-
4KH-G1	25	23	17	172	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	20	G1	8,5	112	-
4KH-G1 1/4	25/32	23	17	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22	G1 1/4	8,5	112	-
4KH-G1 1/2	25/40	23	17	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	24	G1 1/2	8,5	112	-

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

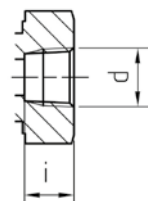
Type	DN	LW <sub>L/T</sub>	LW <sub>x</sub>	L	D	l	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
4KH-1/8"NPT	4	5	4	100	-	70	55	58	40	22	160	14	12	10,5	1/8"NPT	6,5	-	101
4KH-1/4"NPT	6	5	4	100	-	70	55	58	40	22	160	14	12	13,7	1/4"NPT	6,5	-	101
4KH-3/8"NPT	10	8	7	115	-	80	65	68	50	27	200	14	14	13,5	3/8"NPT	6,5	72	-
4KH-1/2"NPT	13	13	10	160	-	100	80	78	60	31	200	14	14	17	1/2"NPT	9	82	-
4KH-3/4"NPT	20	18	14	164	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	18,3	3/4"NPT	8,5	96	-
4KH-1"NPT	25	23	17	186	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	21,6	1"NPT	8,5	112	-
4KH-1 1/4"NPT	25/32	23	17	186	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22,1	1 1/4"NPT	8,5	112	-
4KH-1 1/2"NPT	25/40	23	17	186	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22,1	1 1/2"NPT	8,5	112	-

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!

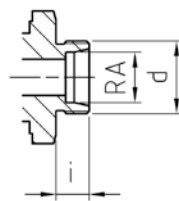
Please note the pressure ratings of the tube connections!



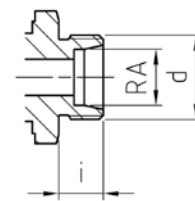
DIN ISO 228



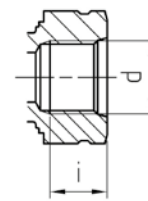
ANSI B1.20.1



DIN 2353 L



DIN 2353 S



SAE J 514

**Bestelltext / Order text: 4KH-DN4-G1/8-112A-SB13**  
**Bestellnr. / Order no.: 02257**

Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331  
Further Porting patterns page 328 up to 331



Werkstoffe / Materials	112A	112A	1128	1128
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugelküken / Trunnion ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	NBR	FPM	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C
Bohrbild / Porting pattern	T=SB13	X=SB14	T=SB13	X=SB14

Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	02257	3	50	02258	2	50	25896	3	50	25829	2
Al	1,60	50	20455	3	50	20445	2	50	25897	3	50	25830	2
Zn	2,80	50	20447	3	50	20448	2	50	25898	3	50	25831	2
Zn	4,90	40	20450	3	40	20451	2	40	25899	3	40	25832	2
Zn	4,90	40	02662	3	40	02663	2	40	03180	3	40	03189	2
Al	6,80	31,5	02233	3	31,5	23441	2	31,5	25900	3	31,5	03190	2
Al	8,50	31,5	02200	3	31,5	20452	2	31,5	25901	3	31,5	03191	2
Al	8,80	31,5	02206	3	31,5	30658	3	31,5	25902	3	31,5	03192	3
Al	8,80	25	02212	3	25	02213	3	25	25903	3	25	25836	3

112A T=SB13					112A X=SB14			1128 T=SB13			1128 X=SB14		
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	37525	3	50	33216	3	50	25904	3	50	25837	3
Al	1,60	50	19327	3	50	17859	3	50	25905	3	50	15741	3
Zn	2,80	50	19525	3	50	19531	3	50	25906	3	50	25839	3
Zn	4,90	40	19526	3	40	19532	3	40	25907	3	40	25840	3
Al	6,80	31,5	14024	3	31,5	13515	3	31,5	25908	3	31,5	25841	3
Al	8,50	31,5	19528	3	31,5	19534	3	31,5	25909	3	31,5	25842	3
Al	8,80	31,5	19529	3	31,5	19535	3	31,5	25910	3	31,5	25843	3
Al	8,80	25	37533	3	25	33217	3	25	25911	3	25	25844	3

# Mehrwegkugelhahn, 4KH

## Multi-way ball valve, 4KH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

#### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW <sub>L/T</sub>	LW <sub>x</sub>	L	D	I	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
4KH- 6L	4	6	5	4	105	-	70	55	58	40	22	160	14	12	10	M 12x1,5	6,5	-	101
4KH- 8L	6	8	5	4	105	-	70	55	58	40	22	160	14	12	10	M 14x1,5	6,5	-	101
4KH-10L	8	10	8	7	114	-	80	65	68	50	27	200	14	14	11	M 16x1,5	6,5	72	-
4KH-12L	10	12	8	7	114	-	80	65	68	50	27	200	14	14	11	M 18x1,5	6,5	72	-
4KH-15L	13	15	13	10	137	-	100	80	78	60	31	200	14	14	12	M 22x1,5	9	82	-
4KH-18L	16	18	13	10	137	-	100	80	78	60	31	200	14	14	12	M 26x1,5	9	82	-
4KH-22L	20	22	18	14	152	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	14	M 30x2	8,5	96	-
4KH-28L	25	28	23	17	166	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	14	M 36x2	8,5	112	-
4KH-35L	25/32	35	23	17	170	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	16	M 45x2	8,5	112	-

### DIN 2353 Schwere Reihe

#### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW <sub>L/T</sub>	LW <sub>x</sub>	L	D	I	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
4KH- 8S	4	8	5	4	105	-	70	55	58	40	22	160	14	12	12	M 16x1,5	6,5	-	101
4KH-10S	6	10	5	4	105	-	70	55	58	40	22	160	14	12	12	M 18x1,5	6,5	-	101
4KH-12S	8	12	8	7	116	-	80	65	68	50	27	200	14	14	12	M 20x1,5	6,5	72	-
4KH-14S	10	14	8	7	120	-	80	65	68	50	27	200	14	14	14	M 22x1,5	6,5	72	-
4KH-16S	13	16	13	10	141	-	100	80	78	60	31	200	14	14	14	M 24x1,5	9	82	-
4KH-20S	16	20	13	10	145	-	100	80	78	60	31	200	14	14	16	M 30x2	9	82	-
4KH-25S	20	25	18	14	160	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	18	M 36x2	8,5	96	-
4KH-30S	25	30	23	17	176	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	20	M 42x2	8,5	112	-
4KH-38S	25/32	38	23	17	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22	M 52x2	8,5	112	-

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

#### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW <sub>L/T</sub>	LW <sub>x</sub>	L	D	I	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
4KH-7/16"UNF	6	5	4	100	-	70	55	58	40	22	160	14	12	12	7/16"UNF	6,5	-	101
4KH-9/16"UNF	10	8	7	115	-	80	65	68	50	27	200	14	14	13	9/16"UNF	6,5	72	-
4KH-3/4"UNF	13	13	10	144	-	100	80	78	60	31	200	14	14	15	3/4"UNF	9	82	-
4KH-1 1/16"UN	20	18	14	164	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	20	1 1/16"UN	8,5	96	-
4KH-1 5/16"UN	25	23	17	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	20	1 5/16"UN	8,5	112	-



112A T=SB13					112A X=SB14			1128 T=SB13			1128 X=SB14		
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	02218	3	50	02219	2	50	25880	3	50	25813	2
Al	1,80	50	37369	3	50	02336	2	50	25881	3	50	25814	2
Zn	2,60	50	19856	3	50	02602	2	50	25882	3	50	25815	2
Zn	2,60	50	02613	3	50	20385	2	50	25883	3	50	25816	2
Zn	4,70	40	02631	3	40	02632	2	40	25884	3	40	25817	2
Zn	4,70	40	02650	3	40	02651	2	40	25885	3	40	25818	2
Al	6,60	31,5	02314	3	31,5	02315	2	31,5	25886	3	31,5	25819	2
Al	8,00	31,5	31967	3	31,5	02321	2	31,5	25887	3	31,5	25820	2
Al	8,12	31,5	02858	3	31,5	02859	2	31,5	03148	3	31,5	03157	2

112A T=SB13					112A X=SB14			1128 T=SB13			1128 X=SB14		
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	02306	3	50	02305	2	50	25888	3	50	25821	2
Al	1,60	50	37434	3	50	16410	2	50	25889	3	50	25822	2
Zn	2,60	50	23057	3	50	02608	2	50	25890	3	50	25823	2
Zn	2,60	50	02619	3	50	02620	2	50	25891	3	50	25824	2
Zn	4,70	40	02637	3	40	02638	2	40	25892	3	40	36440	2
Zn	4,70	40	02656	3	40	02657	2	40	25893	3	40	25826	2
Al	6,60	31,5	02269	3	31,5	31966	2	31,5	25894	3	31,5	25827	2
Al	8,20	31,5	02263	3	31,5	02264	2	31,5	25895	3	31,5	25828	2
Al	8,30	31,5	02854	3	31,5	02855	2	31,5	03112	3	31,5	03121	2

112A T=SB13					112A X=SB14			1128 T=SB13			1128 X=SB14		
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	38189	3	50	38190	3	50	39171	3	50	39172	3
Zn	2,80	50	38191	3	50	38192	3	50	39173	3	50	39174	3
Zn	4,90	40	38193	3	40	38194	3	40	39175	3	40	22359	3
Al	6,80	31,5	38195	3	31,5	38196	3	31,5	39176	3	31,5	30547	3
Al	8,50	31,5	38197	3	31,5	38198	3	31,5	39177	3	31,5	22342	3

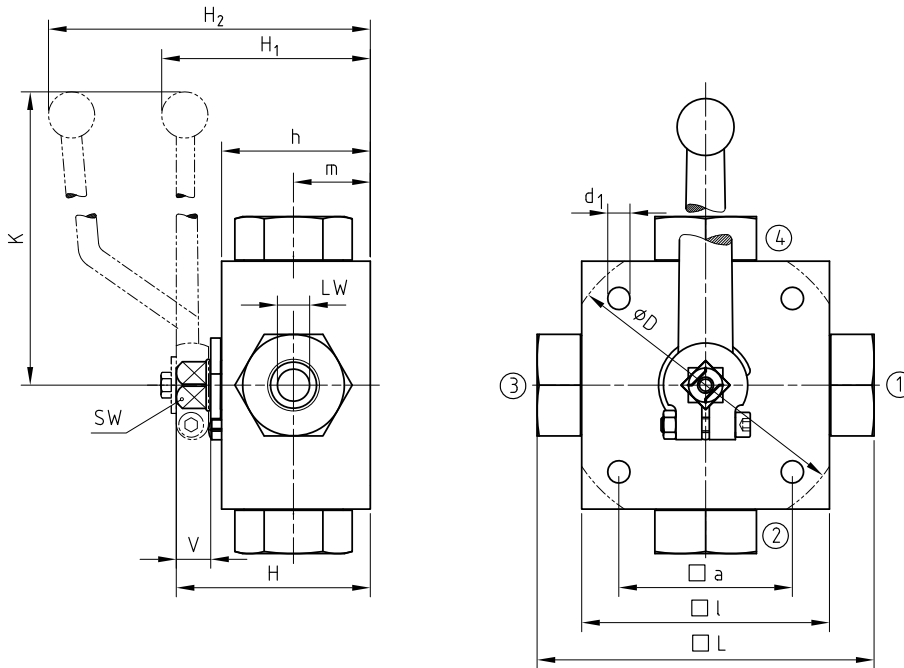


# Mehrwegkugelhahn, 4KH

## Multi-way ball valve, 4KH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde

### DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW <sub>L/T</sub>	LW <sub>x</sub>	L	D	l	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
4KH-G1/8	4	5	4	100	75	70	40	58	40	22	160	14	12	10	G1/8	6,5	-	101
4KH-G1/4	6	5	4	100	75	70	40	58	40	22	160	14	12	14	G1/4	6,5	-	101
4KH-G3/8	10	8	7	115	90	80	45	68	50	27	200	14	14	14	G3/8	6,5	72	-
4KH-G1/2	13	13	10	136	110	100	60	78	60	31	200	14	14	16,3	G1/2	9	82	-
4KH-G5/8	16	13	10	139	110	100	60	78	60	31	200	14	14	18	G5/8	9	82	-
4KH-G3/4	20	18	14	154	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	18	G3/4	8,5	96	-
4KH-G1	25	23	17	172	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	20	G1	8,5	112	-
4KH-G1 1/4	25/32	23	17	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22	G1 1/4	8,5	112	-
4KH-G1 1/2	25/40	23	17	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	24	G1 1/2	8,5	112	-

### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW <sub>L/T</sub>	LW <sub>x</sub>	L	D	l	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
4KH-1/8"NPT	4	5	4	100	75	70	40	58	40	22	160	14	12	10,5	1/8"NPT	6,5	-	101
4KH-1/4"NPT	6	5	4	100	75	70	40	58	40	22	160	14	12	13,7	1/4"NPT	6,5	-	101
4KH-3/8"NPT	10	8	7	115	90	80	45	68	50	27	200	14	14	13,5	3/8"NPT	6,5	72	-
4KH-1/2"NPT	13	13	10	160	110	100	60	78	60	31	200	14	14	17	1/2"NPT	9	82	-
4KH-3/4"NPT	20	18	14	164	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	18,3	3/4"NPT	8,5	96	-
4KH-1"NPT	25	23	17	186	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	21,6	1"NPT	8,5	112	-
4KH-1 1/4"NPT	25/32	23	17	186	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22,1	1 1/4 "NPT	8,5	112	-
4KH-1 1/2"NPT	25/40	23	17	186	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22,1	1 1/2"NPT	8,5	112	-

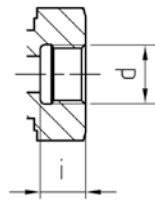
# Edelstahl Stainless Steel



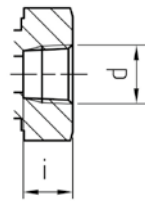
MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

Bitte Druckstufen der  
Rohrverbindungen  
beachten!

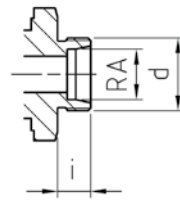
Please note the  
pressure ratings of  
the tube connections!



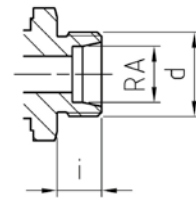
DIN ISO 228



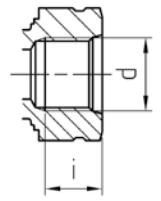
ANSI B1.20.1



DIN 2353 L



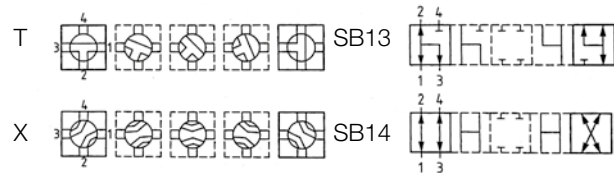
DIN 2353 S



SAE J 514

**Bestelltext / Order text: 4KH-DN4-G1/8-442A-SB13**  
**Bestellnr. / Order no.: 37443**

Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331  
Further Porting patterns page 328 up to 331



Werkstoffe / Materials	442A	442A	4428	4428
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugelküken / Trunnion ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	NBR	FPM	FPM
Tmin / Tmax	-30°C / 100°C	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C
Bohrbild / Porting pattern	T=SB13	X=SB14	T=SB13	X=SB14

Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	37443	4	50	37444	4	50	39144	4	50	39145	4
Al	1,60	50	37446	4	50	20172	4	50	39146	4	50	31150	4
Zn	2,80	50	37509	4	50	09823	4	50	39147	4	50	35755	4
Zn	4,90	40	36026	4	40	21366	4	40	39148	4	40	26611	4
Zn	4,90	40	37512	4	40	37513	4	40	39149	4	40	39151	4
Al	6,80	31,5	37515	4	31,5	35477	4	31,5	39150	4	31,5	28850	4
Al	8,50	31,5	10212	4	31,5	37521	4	31,5	39152	4	31,5	39153	4
Al	8,80	31,5	37519	4	31,5	37522	4	31,5	39154	4	31,5	39155	4
Al	8,80	25	37520	4	25	37523	4	25	39156	4	25	39157	4

442A T=SB13					442A X=SB14					4428 T=SB13					4428 X=SB14				
Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
Al	1,60	50	38115	4	50	38116	4	50	39158	4	50	39159	4	50	32428	4			
Al	1,60	50	38117	4	50	32668	4	50	39160	4	50	32499	4	50	39163	4			
Zn	2,80	50	38118	4	50	38119	4	50	39161	4	50	34083	4	50	39166	4			
Zn	4,90	40	38120	4	40	32185	4	40	39162	4	40	39168	4	40	39170	4			
Al	6,80	31,5	38121	4	31,5	38122	4	31,5	39164	4	31,5	39169	4	25	39170	4			
Al	8,50	31,5	38123	4	31,5	38126	4	31,5	39165	4	31,5	39166	4	25	39170	4			
Al	8,80	31,5	38124	4	31,5	32310	4	31,5	39167	4	31,5	39168	4	25	39170	4			
Al	8,80	25	38125	4	25	38127	4	25	39169	4	25	39170	4	25	39170	4			

# Mehrwegkugelhahn, 4KH

## Multi-way ball valve, 4KH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW <sub>LT</sub>	LW <sub>x</sub>	L	D	I	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
4KH-6L	4	6	5	4	105	75	70	40	58	40	22	160	14	12	10	M 12x1,5	6,5	-	101
4KH-8L	6	8	5	4	105	75	70	40	58	40	22	160	14	12	10	M 14x1,5	6,5	-	101
4KH-10L	8	10	8	7	114	90	80	45	68	50	27	200	14	14	11	M 16x1,5	6,5	72	-
4KH-12L	10	12	8	7	114	90	80	45	68	50	27	200	14	14	11	M 18x1,5	6,5	72	-
4KH-15L	13	15	13	10	137	110	100	60	78	60	31	200	14	14	12	M 22x1,5	9	82	-
4KH-18L	16	18	13	10	137	110	100	60	78	60	31	200	14	14	12	M 26x1,5	9	82	-
4KH-22L	20	22	18	14	152	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	14	M 30x2	8,5	96	-
4KH-28L	25	28	23	17	166	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	14	M 36x2	8,5	112	-
4KH-35L	25/32	35	23	17	170	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	16	M 45x2	8,5	112	-

### DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW <sub>LT</sub>	LW <sub>x</sub>	L	D	I	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
4KH-8S	4	8	5	4	105	75	70	40	58	40	22	160	14	12	12	M 16x1,5	6,5	-	101
4KH-10S	6	10	5	4	105	75	70	40	58	40	22	160	14	12	12	M 18x1,5	6,5	-	101
4KH-12S	8	12	8	7	116	90	80	45	68	50	27	200	14	14	12	M 20x1,5	6,5	72	-
4KH-14S	10	14	8	7	120	90	80	45	68	50	27	200	14	14	14	M 22x1,5	6,5	72	-
4KH-16S	13	16	13	10	141	110	100	60	78	60	31	200	14	14	14	M 24x1,5	9	82	-
4KH-20S	16	20	13	10	145	110	100	60	78	60	31	200	14	14	16	M 30x2	9	82	-
4KH-25S	20	25	18	14	160	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	18	M 36x2	8,5	96	-
4KH-30S	25	30	23	17	176	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	20	M 42x2	8,5	112	-
4KH-38S	25/32	38	23	17	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	22	M 52x2	8,5	112	-

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW <sub>LT</sub>	LW <sub>x</sub>	L	D	I	a	H	h	m	K	V	SW	i	d	d <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
4KH-7/16"UNF	6	5	4	100	75	70	40	58	40	22	160	14	12	12	7/16"UNF	6,5	-	101
4KH-9/16"UNF	10	8	7	115	90	80	45	68	50	27	200	14	14	13	9/16"UNF	6,5	72	-
4KH-3/4"UNF	13	13	10	144	110	100	60	78	60	31	200	14	14	15	3/4"UNF	9	82	-
4KH-1 1/16"UN	20	18	14	164	138	113	85	88	67	36,5	320	16,5	17	20	1 1/16"UN	8,5	96	-
4KH-1 5/16"UN	25	23	17	180	138	119	85	103	82	47,5	320	16,5	17	20	1 5/16"UN	8,5	112	-



442A T=SB13					442A X=SB14			4428 T=SB13			4428 X=SB14		
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	37379	4	50	37380	4	50	39113	4	50	39114	4
Al	1,80	50	37382	4	50	37383	4	50	39115	4	50	39116	4
Zn	2,60	50	37385	4	50	37386	4	50	39117	4	50	39118	4
Zn	2,60	50	37388	4	50	37389	4	50	39119	4	50	39120	4
Zn	4,70	40	37391	4	40	37392	4	40	39121	4	40	39122	4
Zn	4,70	40	37394	4	40	37395	4	40	39123	4	40	39124	4
Al	6,60	31,5	37397	4	31,5	37398	4	31,5	39125	4	31,5	39126	4
Al	8,00	31,5	37400	4	31,5	37401	4	31,5	39127	4	31,5	39128	4
Al	8,12	31,5	41950	4	31,5	41951	4	31,5	41952	4	31,5	41953	4

442A T=SB13					442A X=SB14			4428 T=SB13			4428 X=SB14		
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	37414	4	50	37415	4	50	39129	4	50	39130	4
Al	1,60	50	37417	4	50	37418	4	50	39131	4	50	39132	4
Zn	2,60	50	37420	4	50	19830	4	50	39133	4	50	39134	4
Zn	2,60	50	37422	4	50	37423	4	50	39135	4	50	39136	4
Zn	4,70	40	37425	4	40	37426	4	40	39137	4	40	26186	4
Zn	4,70	40	37428	4	40	22234	4	40	39138	4	40	39139	4
Al	6,60	31,5	37430	4	31,5	37431	4	31,5	39140	4	31,5	39141	4
Al	8,20	31,5	37433	4	31,5	37432	4	31,5	39142	4	31,5	39143	4
Al	8,30	31,5	41954	4	31,5	41955	4	31,5	41956	4	31,5	41957	4

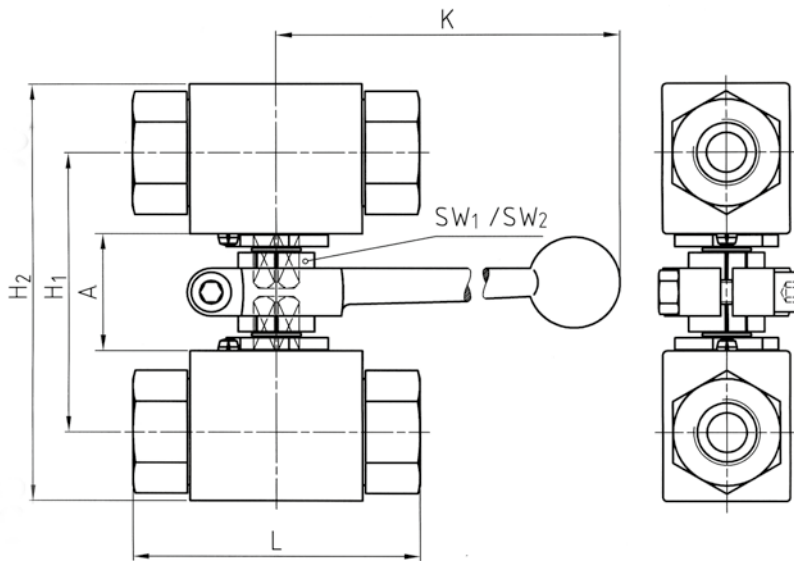
442A T=SB13					442A X=SB14			4428 T=SB13			4428 X=SB14		
Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
Al	1,60	50	38199	4	50	38200	4	50	39178	4	50	39179	4
Zn	2,80	50	38201	4	50	38202	4	50	39180	4	50	39181	4
Zn	4,90	40	38203	4	40	38204	4	40	39182	4	40	39183	4
Al	6,80	31,5	38205	4	31,5	38206	4	31,5	39184	4	31,5	39185	4
Al	8,50	31,5	38207	4	31,5	38208	4	31,5	39186	4	31,5	39187	4

# Blockkugelhahn – Kombinationen, BKH/BKHP420

## Ball valve combinations, BKH/BKHP420



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde

### DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-G1/8	4	69	9	14	30	69	96	200	Zn	0,80
BKH-G1/4	6	69	9	14	30	69	96	200	Zn	0,78
BKH-G3/8	10	72	9	14	30	71	106	200	Zn	1,10
BKH-G1/2	13	83	9	14	30	72	110	200	Zn	1,35
BKH-G5/8	16	83	12	17	35	89	127	320	Al	1,45
BKH-G3/4	20	95	14	17	39	104	153	320	Al	3,20
BKH-G1	25	113	14	17	39	110	169	320	Al	4,50
BKHP420-G1	25	113	14	17	39	110	179	320	Al	6,30
BKH-G1 1/4	25/32	120	14	17	39	110	169	320	Al	4,80
BKH-G1 1/2	25/40	130	14	17	39	110	169	320	Al	5,40

### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-1/8"NPT	4	69	9	14	30	69	96	200	Zn	0,65
BKH-1/4"NPT	6	69	9	14	30	69	96	200	Zn	0,80
BKH-3/8"NPT	10	72	9	14	30	71	106	200	Zn	1,20
BKH-1/2"NPT	13	83	9	14	30	72	110	200	Zn	1,52
BKH-3/4"NPT	20	95	14	17	39	104	153	320	Al	3,35
BKH-1"NPT	25	113	14	17	39	110	169	320	Al	4,80
BKHP420-1"NPT	25	113	14	17	39	110	179	320	Al	6,40
BKH-1 1/4"NPT	25/32	120	14	17	39	110	169	320	Al	5,10
BKH-1 1/2"NPT	25/40	130	14	17	39	110	169	320	Al	5,50

**Bestelltext / Order text: BKH-Kombination DN4-G1/8-112A / BKH-Combination DN4-G1/8-112A**  
**Bestellnr. / Order no.: 38806**

Detailmaße / Detailed dimensions: Katalog Seiten 32 bis 35 / Catalogue pages 32 up to 35

**SW<sub>1</sub>** Schlüsselweite Schaltwelle / Wrench size of stem  
**SW<sub>2</sub>** Schlüsselweite Hahnschlüssel / Wrench size of lever

Werkstoffe / Materials		112A			
Gehäuse / Body		Stahl / Steel			
Kugel / Ball		Stahl / Steel			
Schaltwelle / Stem		Stahl / Steel			
Kugeldichtungen / Ball seats		POM			
O-Ringe / O-rings		NBR			
Tmin / Tmax		-20°C / 100°C			

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38806	2			
	50	38807	2			
	50	38808	2			
	50	38809	2			
	42	39240	2			
	42	38810	2			
	31,5	38811	2			
	42	53493	3			
	31,5	38812	2			
	31,5	39241	2			

		112A				
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38813	2			
	50	38814	2			
	50	38815	2			
	50	38816	2			
	42	38817	2			
	31,5	38818	2			
	42	53494	3			
	31,5	38819	2			
	25	39242	2			

# Blockkugelhahn – Kombinationen, BKH/BKHP420

## Ball valve combinations, BKH/BKHP420



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

#### DIN 2353 Light series

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
BKH-6L	4	67	9	14	30	69	96	200	Zn	0,70
BKH-8L	6	67	9	14	30	69	96	200	Zn	0,72
BKH-10L	8	74	9	14	30	69	96	200	Zn	0,80
BKH-12L	10	74	9	14	30	71	106	200	Zn	1,10
BKH-15L	13	82	9	14	30	72	110	200	Zn	1,28
BKH-15L	16	82	12	17	35	89	127	320	Al	1,45
BKH-18L	13	82	9	14	30	72	110	200	Zn	1,25
BKH-18L	16	82	12	17	35	89	127	320	Al	1,52
BKH-22L	20	101	14	17	39	104	153	320	Al	3,00
BKH-28L	25	108	14	17	39	110	169	320	Al	4,20
BKH-35L	25/32	112	14	17	39	110	169	320	Al	4,40
BKH-42L	25/40	112	14	17	39	110	169	320	Al	4,70

### DIN 2353 Schwere Reihe

#### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
BKH-8S	4	73	9	14	30	69	96	200	Zn	0,72
BKH-10S	6	73	9	14	30	69	96	200	Zn	0,76
BKH-12S	8	76	9	14	30	69	96	200	Zn	0,76
BKH-14S	10	80	9	14	30	71	106	200	Zn	1,10
BKH-16S	13	86	9	14	30	72	110	200	Zn	1,25
BKH-20S	13	90	9	14	30	72	110	200	Zn	1,25
BKH-20S	16	90	12	17	35	89	127	320	Al	1,68
BKH-25S	20	109	14	17	39	104	153	320	Al	3,20
BKH-30S	25	120	14	17	39	110	169	320	Al	4,30
BKHP420-30S	25	130	14	17	39	110	179	320	Al	6,22
BKH-38S	25/32	124	14	17	39	110	169	320	Al	4,70

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

#### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
BKH-7/16"UNF	6	69	9	14	30	69	96	200	Zn	0,78
BKH-9/16"UNF	10	72	9	14	30	71	106	200	Zn	0,96
BKH-3/4"UNF	13	83	9	14	30	72	110	200	Zn	1,42
BKH-1 1/16"UN	20	95	14	17	39	104	153	320	Al	3,20
BKH-1 5/16"UN	25	113	14	17	39	110	169	320	Al	4,60
BKHP420-1 5/16"UN	25	121	14	17	39	110	179	320	Al	6,32



## 112A

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38790	2			
	50	38791	2			
	50	38792	2			
	50	38793	2			
	50	38794	2			
	42	39243	2			
	50	39244	2			
	42	39245	2			
	42	38795	2			
	31,5	38796	2			
	31,5	38797	2			
	31,5	39246	2			

## 112A

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38798	2			
	50	38799	2			
	50	38800	2			
	50	38801	2			
	50	38802	2			
	42	39247	2			
	50	39248	2			
	42	39249	2			
	42	38803	2			
	31,5	38804	2			
	42	53495	3			
	31,5	38805	3			

## 112A

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38820	2			
	50	38821	2			
	50	38822	2			
	42	38823	2			
	31,5	38824	2			
	42	53496	3			

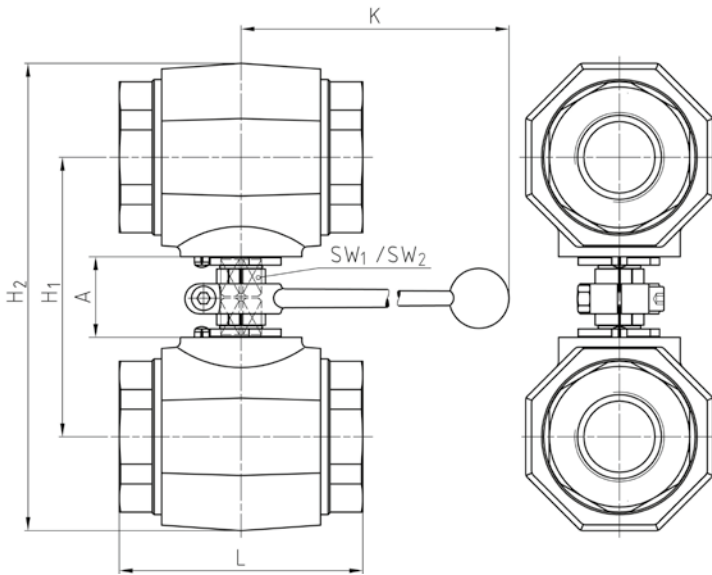


# Muffenkugelhahn – Kombinationen, MKHP420

## Ball valve combinations, MKHP420



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-G1 1/4	32	111	17	19	43	134	215	320	Al	6,84
MKHP420-G1 1/2	40	130	17	19	43	149	249	320	Al	11,18
MKHP420-G2	50	140	17	19	43	159	277	320	Al	15,98

### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-1 1/4"NPT	32	120	17	19	43	134	215	320	Al	7,04
MKHP420-1 1/2"NPT	40	130	17	19	43	149	249	320	Al	11,38
MKHP420-2"NPT	50	140	17	19	43	159	277	320	Al	15,98



**Bestelltext / Order text: MKHP420-Kombination DN32-G1 1/4-112A / MKHP420-Combination DN32-G1 1/4-112A**  
**Bestellnr. / Order no.: 46217**

Detailmaße / Detailed dimensions: Katalog Seiten 48 bis 51 / Catalogue pages 48 up to 51

**SW<sub>1</sub>** Schlüsselweite Schaltwelle / Wrench size of stem  
**SW<sub>2</sub>** Schlüsselweite Hahnschlüssel / Wrench size of lever

Werkstoffe / Materials		112A			
Gehäuse / Body		Stahl / Steel			
Kugel / Ball		Stahl / Steel			
Schaltwelle / Stem		Stahl / Steel			
Kugeldichtungen / Ball seats		POM			
O-Ringe / O-rings		NBR			
Tmin / Tmax		-20°C / 100°C			

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	42	46217	2			
	42	38829	2			
	42	38830	2			

	112A					
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	42	38831	2			
	42	38832	2			
	42	38833	2			

# Muffenkugelhahn – Kombinationen, MKHP420

## Ball valve combinations, MKHP420



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

#### DIN 2353 Light series

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-35L	32	136	17	19	43	134	215	320	Al	7,24
MKHP420-42L	40	147	17	19	43	149	249	320	Al	11,08

### DIN 2353 Schwere Reihe

#### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-38S	32	148	17	19	43	134	215	320	Al	7,54

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

#### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP420-1 5/8"UN	32	111	17	19	43	134	215	320	Al	7,04
MKHP420-1 7/8"UN	40	130	17	19	43	149	249	320	Al	11,38
MKHP420-2 1/2"UN	50	140	17	19	43	159	277	320	Al	15,98



### 112A

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	42	38825	2			
	42	38826	2			

### 112A

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	42	38827	2			

### 112A

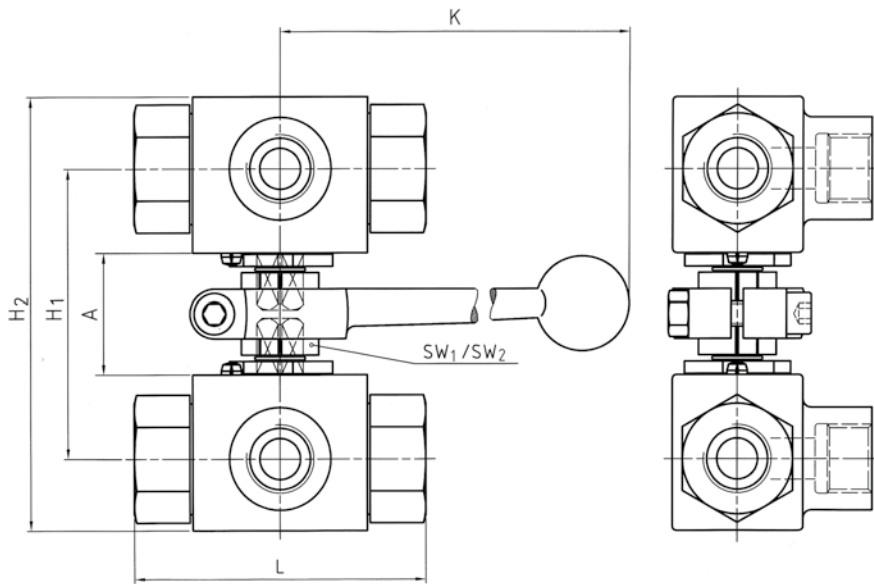
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	42	38834	2			
	42	38835	2			
	42	38836	2			

# Umschaltkugelhahn – Kombinationen, BK3

## Selector ball valve combinations, BK3



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde

### DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BK3-G1/8	4	69	9	14	30	69	96	200	Zn	0,78
BK3-G1/4	6	69	9	14	30	69	96	200	Zn	0,90
BK3-G3/8	10	72	9	14	30	71	106	200	Zn	1,25
BK3-G1/2	13	83	9	14	30	72	110	200	Zn	1,45
BK3-G3/4	20	95	14	17	39	104	153	320	Al	3,68
BK3-G1	25	113	14	17	39	110	169	320	Al	4,90
BK3-G1 1/4	25/32	120	14	17	39	110	169	320	Al	5,38

### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BK3-1/8"NPT	4	69	9	14	30	69	96	200	Zn	0,78
BK3-1/4"NPT	6	69	9	14	30	69	96	200	Zn	0,90
BK3-3/8"NPT	10	72	9	14	30	71	106	200	Zn	1,20
BK3-1/2"NPT	13	83	9	14	30	72	110	200	Zn	1,40
BK3-3/4"NPT	20	95	14	17	39	104	153	320	Al	3,65
BK3-1"NPT	25	113	14	17	39	110	169	320	Al	4,90
BK3-1 1/4"NPT	25/32	120	14	17	39	110	169	320	Al	5,38

**Bestelltext / Order text: BK3-Kombination DN4-G1/8-112A-L / BK3-Combination DN4-G1/8-112A-L**  
**Bestellnr. / Order no.: 38501**

Detailmaße / Detailed dimensions: Katalog Seiten 128 bis 131 / Catalogue pages 128 up to 131

Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331 / Further Porting patterns page 328 up to 331



**SW<sub>1</sub>** Schlüsselweite Schaltwelle / Wrench size of stem

**SW<sub>2</sub>** Schlüsselweite Hahnschlüssel / Wrench size of lever

Werkstoffe / Materials		112A			
Gehäuse / Body		Stahl / Steel			
Kugel / Ball		Stahl / Steel			
Schaltwelle / Stem		Stahl / Steel			
Kugeldichtungen / Ball seats		POM			
O-Ringe / O-rings		NBR			
Tmin / Tmax		-20°C / 100°C			
Bohrbild / Porting pattern		L=SB50			

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38501	2			
	50	38502	2			
	50	20593	2			
	50	38503	2			
	31,5	33719	2			
	31,5	38504	2			
	31,5	38505	2			

112A L=SB50						
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38511	2			
	50	38512	2			
	50	38513	2			
	50	38514	2			
	31,5	38515	2			
	31,5	38516	2			
	31,5	38517	2			

# Umschaltkugelhahn - Kombinationen, BK3

## Selector ball valve combinations, BK3



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

#### DIN 2353 Light series

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BK3-6L	4	67	9	14	30	69	96	200	Zn	0,58
BK3-8L	6	67	9	14	30	69	96	200	Zn	0,78
BK3-10L	8	74	9	14	30	69	96	200	Zn	0,78
BK3-12L	10	74	9	14	30	71	106	200	Zn	0,98
BK3-15L	13	82	9	14	30	72	110	200	Zn	1,31
BK3-22L	20	101	14	17	39	104	153	320	Al	3,10
BK3-28L	25	108	14	17	39	110	169	320	Al	4,30
BK3-35L	25/32	112	14	17	39	110	169	320	Al	5,20

### DIN 2353 Schwere Reihe

#### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BK3-8S	4	73	9	14	30	69	96	200	Zn	0,80
BK3-10S	6	73	9	14	30	69	96	200	Zn	0,84
BK3-12S	8	76	9	14	30	69	96	200	Zn	0,86
BK3-14S	10	80	9	14	30	71	106	200	Zn	0,98
BK3-16S	13	86	9	14	30	72	110	200	Zn	1,41
BK3-25S	20	109	14	17	39	104	153	320	Al	3,30
BK3-30S	25	120	14	17	39	110	169	320	Al	4,90
BK3-38S	25/32	124	14	17	39	110	169	320	Al	5,70

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

#### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BK3-7/16"UNF	6	69	9	14	30	69	96	200	Zn	0,98
BK3-9/16"UNF	10	72	9	14	30	71	106	200	Zn	1,18
BK3-3/4"UNF	13	83	9	14	30	72	110	200	Zn	1,41
BK3-1 1/16"UN	20	95	14	17	39	104	153	320	Al	3,70
BK3-1 5/16"UN	25	113	14	17	39	110	169	320	Al	5,50



### 112A L=SB50

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38486	2			
	50	38487	2			
	50	23786	2			
	50	38488	2			
	50	38489	2			
	31,5	38490	2			
	31,5	38491	2			
	31,5	38492	2			

### 112A L=SB50

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38493	2			
	50	38494	2			
	50	38495	2			
	50	38496	2			
	50	38497	2			
	31,5	38498	2			
	31,5	38499	2			
	31,5	38500	2			

### 112A L=SB50

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
	50	38506	2			
	50	38507	2			
	50	38508	2			
	31,5	38509	2			
	31,5	38510	2			

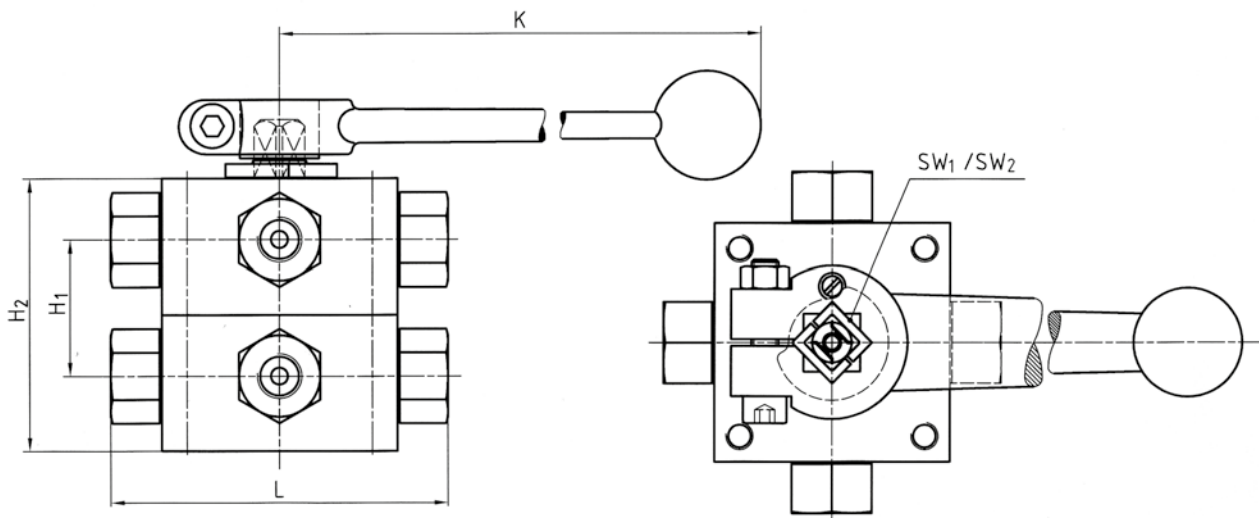


# Mehrwegekugelhahn - Kombinationen, 3KH, 4KH

## Multiway ball valve combinations, 3KH, 4KH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde

### DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
3/4KH-G1/8	4	100	12	17	40	80	320	Al	3,20
3/4KH-G1/4	6	100	12	17	40	80	320	Al	3,20
3/4KH-G3/8	10	115	14	17	50	100	320	Al	5,40
3/4KH-G1/2	13	136	14	17	60	120	320	Al	9,80
3/4KH-G5/8	16	139	14	17	60	120	320	Al	9,80
3/4KH-G3/4	20	154	17	17	67	134	320	Al	13,40
3/4KH-G1	25	172	17	17	82	164	320	Al	16,60
3/4KH-G1 1/4	25/32	180	17	17	82	164	320	Al	17,00
3/4KH-G1 1/2	25/40	180	17	17	82	164	320	Al	17,00

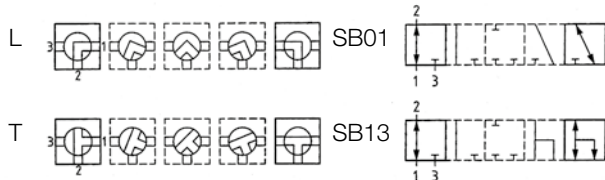
### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
3/4KH-1/8"NPT	4	100	12	17	40	80	320	Al	3,20
3/4KH-1/4"NPT	6	100	12	17	40	80	320	Al	3,20
3/4KH-3/8"NPT	10	115	14	17	50	100	320	Al	5,60
3/4KH-1/2"NPT	13	160	14	17	60	120	320	Al	10,40
3/4KH-3/4"NPT	20	164	17	17	67	134	320	Al	13,60
3/4KH-1"NPT	25	186	17	17	82	164	320	Al	17,00
3/4KH-1 1/4"NPT	25/32	186	17	17	82	164	320	Al	17,60
3/4KH-1 1/2"NPT	25/40	186	17	17	82	164	320	Al	17,60

**Bestelltext / Order text:** 3KH-Kombination-DN4-G1/8-112A-SB01-Griff oben /  
3KH-Combination-DN4-G1/8-112A-SB01-lever on top  
**Bestellnr. / Order no.:** 38550

Detailmaße / Detailed dimensions: Katalog Seiten 142 bis 153 / Catalogue pages 142 up to 153  
Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331 / Further Porting patterns page 328 up to 331



**SW<sub>1</sub>** Schlüsselweite Kugelküken / Wrench size of trunnion ball  
**SW<sub>2</sub>** Schlüsselweite Hahnschlüssel / Wrench size of lever

Werkstoffe / Materials	112A	112A		
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Kugelküken / Trunnion ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM		
O-Ringe / O-rings	NBR	NBR		
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C		
Bohrbild / Porting pattern	L=SB01	T=SB13		
Type	3KH	4KH		

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
	50	38550	3	50	38551	3		
	50	19945	3	50	38552	3		
	50	38553	3	50	38554	3		
	40	19221	3	40	38555	3		
	40	38556	3	40	38557	3		
	31,5	38558	3	31,5	38559	3		
	31,5	38683	3	31,5	38684	3		
	31,5	38685	3	31,5	38686	3		
	25	38687	3	25	38688	3		

	3KH 112A L=SB01			4KH 112A T=SB13				
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
	50	38689	3	50	38690	3		
	50	38691	3	50	38692	3		
	50	38693	3	50	38694	3		
	40	38695	3	40	38696	3		
	31,5	30805	3	31,5	38697	3		
	31,5	38698	3	31,5	38699	3		
	31,5	38700	3	31,5	38701	3		
	25	38702	3	25	38703	3		

# Mehrwegekugelhahn - Kombinationen, 3KH, 4KH

## Multiway ball valve combinations, 3KH, 4KH



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

#### DIN 2353 Light series

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
3/4KH-6L	4	105	12	17	40	80	320	Al	3,20
3/4KH-8L	6	105	12	17	40	80	320	Al	3,20
3/4KH-10L	8	114	14	17	50	100	320	Al	5,20
3/4KH-12L	10	114	14	17	50	100	320	Al	5,20
3/4KH-15L	13	137	14	17	60	120	320	Al	9,40
3/4KH-18L	16	137	14	17	60	120	320	Al	9,40
3/4KH-22L	20	152	17	17	67	134	320	Al	13,20
3/4KH-28L	25	166	17	17	82	164	320	Al	16,00

### DIN 2353 Schwere Reihe

#### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
3/4KH-8S	4	105	12	17	40	80	320	Al	3,20
3/4KH-10S	6	105	12	17	40	80	320	Al	3,20
3/4KH-12S	8	116	14	17	50	100	320	Al	5,20
3/4KH-14S	10	120	14	17	50	100	320	Al	5,20
3/4KH-16S	13	141	14	17	60	120	320	Al	9,40
3/4KH-20S	16	145	14	17	60	120	320	Al	9,40
3/4KH-25S	20	160	17	17	67	134	320	Al	13,20
3/4KH-30S	25	176	17	17	82	164	320	Al	16,40

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

#### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
3/4KH-7/16"UNF	6	100	12	17	40	80	320	Al	3,20
3/4KH-9/16"UNF	10	115	14	17	50	100	320	Al	5,60
3/4KH-3/4"UNF	13	144	14	17	60	120	320	Al	9,80
3/4KH-1 1/16"UN	20	164	17	17	67	134	320	Al	13,60
3/4KH-1 5/16"UN	25	180	17	17	82	134	320	Al	17,00



3KH 112A L=SB01			4KH 112A T=SB13				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
50	38518	3	50	38519	3		
50	38520	3	50	38521	3		
50	38522	3	50	38523	3		
50	38524	3	50	38525	3		
40	38526	3	40	38527	3		
40	38528	3	40	38529	3		
31,5	38530	3	31,5	38531	3		
31,5	38532	3	31,5	38533	3		

3KH 112A L=SB01			4KH 112A T=SB13				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
50	38534	3	50	38535	3		
50	38536	3	50	38537	3		
50	38538	3	50	38539	3		
50	38540	3	50	38541	3		
40	38542	3	40	38543	3		
40	38544	3	40	38545	3		
31,5	38546	3	31,5	38547	3		
31,5	38548	3	31,5	38549	3		

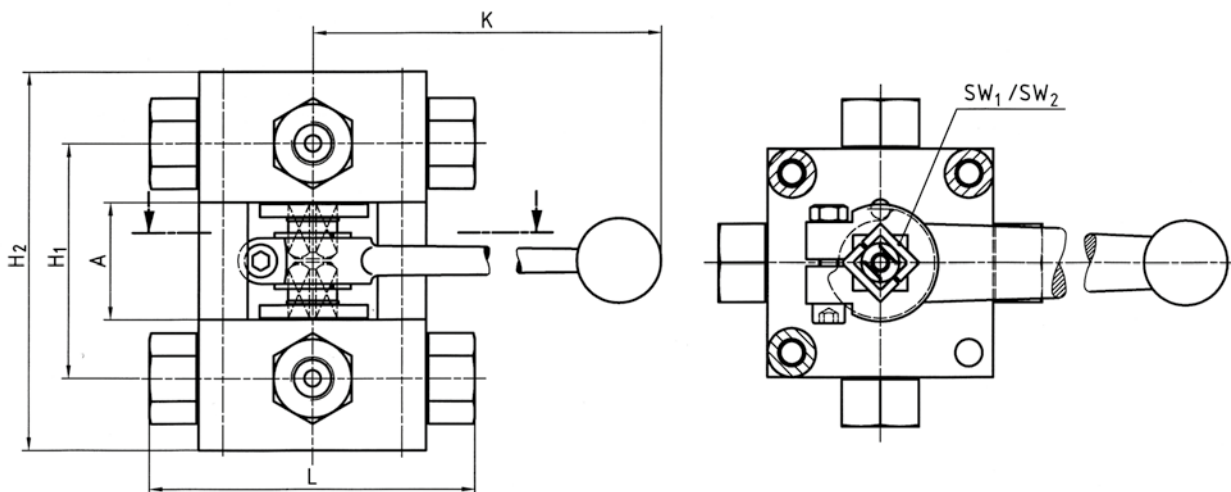
3KH 112A L=SB01			4KH 112A T=SB13				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
50	38704	3	50	38705	3		
50	38706	3	50	38707	3		
40	38708	3	40	38709	3		
31,5	38710	3	31,5	38711	3		
31,5	38712	3	31,5	38713	3		

# Mehrwegekugelhahn - Kombinationen, 3KH, 4KH

## Multiway ball valve combinations, 3KH, 4KH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde

### DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
3/4KH-G1/8	4	100	12	17	36	72	116	240	Al	3,50
3/4KH-G1/4	6	100	12	17	36	72	116	240	Al	3,50
3/4KH-G3/8	10	115	14	17	38	84	138	320	Al	6,00
3/4KH-G1/2	13	136	14	17	38	96	158	320	Al	10,20
3/4KH-G5/8	16	139	14	17	38	96	158	320	Al	10,20
3/4KH-G3/4	20	154	17	19	46	107	180	320	Al	14,00
3/4KH-G1	25	172	17	19	46	115	210	320	Al	17,50
3/4KH-G1 1/4	25/32	180	17	19	46	115	210	320	Al	18,00
3/4KH-G1 1/2	25/40	180	17	19	46	115	210	320	Al	18,00

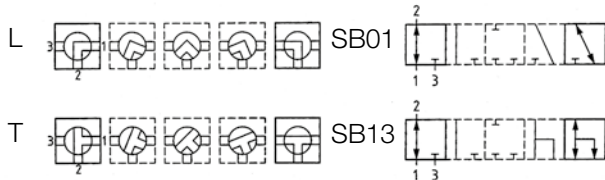
### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
3/4KH-1/8"NPT	4	100	12	17	36	72	116	240	Al	3,50
3/4KH-1/4"NPT	6	100	12	17	36	72	116	240	Al	3,50
3/4KH-3/8"NPT	10	115	14	17	38	84	138	320	Al	6,00
3/4KH-1/2"NPT	13	160	14	17	38	96	158	320	Al	10,20
3/4KH-3/4"NPT	20	164	17	19	46	107	180	320	Al	14,00
3/4KH-1"NPT	25	186	17	19	46	115	210	320	Al	17,50
3/4KH-1 1/4"NPT	25/32	186	17	19	46	115	210	320	Al	18,00
3/4KH-1 1/2"NPT	25/40	186	17	19	46	115	210	320	Al	18,00

**Bestelltext / Order text: 3KH-Kombination-DN4-G1/8-112A-SB01-Griff mittig /  
3KH-Combination-DN4-G1/8-112A-SB01-lever central**  
**Bestellnr. / Order no.: 38746**

Detailmaße / Detailed dimensions: Katalog Seiten 142 bis 153 / Catalogue pages 142 up to 153  
Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331 / Further Porting patterns page 328 up to 331



**SW<sub>1</sub>** Schlüsselweite Kugelküken / Wrench size of trunnion ball  
**SW<sub>2</sub>** Schlüsselweite Hahnschlüssel / Wrench size of lever

Werkstoffe / Materials	112A	112A		
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Kugelküken / Trunnion ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM		
O-Ringe / O-rings	NBR	NBR		
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C		
Bohrbild / Porting pattern	L=SB01	T=SB13		
Type	3KH	4KH		

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
	50	38746	3	50	38747	3		
	50	38748	3	50	38749	3		
	50	38750	3	50	38751	3		
	40	38752	3	40	38753	3		
	40	38754	3	40	38755	3		
	31,5	38756	3	31,5	38757	3		
	31,5	38758	3	31,5	38759	3		
	31,5	38760	3	31,5	38761	3		
	25	38762	3	25	38763	3		

	3KH 112A L=SB01			4KH 112A T=SB13				
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
	50	38764	3	50	38765	3		
	50	38766	3	50	38767	3		
	50	38768	3	50	38769	3		
	40	38770	3	40	38771	3		
	31,5	38772	3	31,5	38773	3		
	31,5	38774	3	31,5	38775	3		
	31,5	38776	3	31,5	38777	3		
	25	38778	3	25	38779	3		

# Mehrwegekugelhahn - Kombinationen, 3KH, 4KH

## Multiway ball valve combinations, 3KH, 4KH



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

#### DIN 2353 Light series

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
3/4KH-6L	4	105	12	17	36	72	116	240	Al	3,50
3/4KH-8L	6	105	12	17	36	72	116	240	Al	3,50
3/4KH-10L	8	114	14	17	38	84	138	320	Al	6,00
3/4KH-12L	10	114	14	17	38	84	138	320	Al	6,00
3/4KH-15L	13	137	14	17	38	96	158	320	Al	9,80
3/4KH-18L	16	137	14	17	38	96	158	320	Al	9,80
3/4KH-22L	20	152	17	19	46	107	180	320	Al	13,80
3/4KH-28L	25	166	17	19	46	115	210	320	Al	16,50

### DIN 2353 Schwere Reihe

#### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
3/4KH-8S	4	105	12	17	36	72	116	240	Al	3,50
3/4KH-10S	6	105	12	17	36	72	116	240	Al	3,50
3/4KH-12S	8	116	14	17	38	84	138	320	Al	6,00
3/4KH-14S	10	120	14	17	38	84	138	320	Al	6,00
3/4KH-16S	13	141	14	17	38	96	158	320	Al	9,80
3/4KH-20S	16	145	14	17	38	96	158	320	Al	9,80
3/4KH-25S	20	160	17	19	46	107	180	320	Al	13,80
3/4KH-30S	25	176	17	19	46	115	210	320	Al	16,50

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

#### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	L	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	A	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
3/4KH-7/16"UNF	6	100	12	17	36	72	116	240	Al	3,50
3/4KH-9/16"UNF	10	115	14	17	38	84	138	320	Al	6,00
3/4KH-3/4"UNF	13	144	14	17	38	96	158	320	Al	10,40
3/4KH-1 1/16"UN	20	164	17	19	46	107	180	320	Al	14,00
3/4KH-1 5/16"UN	25	180	17	19	46	115	210	320	Al	17,50



3KH 112A L=SB01			4KH 112A T=SB13				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
50	38714	3	50	38715	3		
50	38716	3	50	38717	3		
50	38718	3	50	38719	3		
50	38720	3	50	38721	3		
40	38722	3	40	38723	3		
40	38724	3	40	38725	3		
31,5	38726	3	31,5	38727	3		
31,5	38728	3	31,5	38729	3		

3KH 112A L=SB01			4KH 112A T=SB13				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
50	38730	3	50	38731	3		
50	38732	3	50	38733	3		
50	38734	3	50	38735	3		
50	38736	3	50	38737	3		
40	38738	3	40	38739	3		
40	38740	3	40	38741	3		
31,5	38742	3	31,5	38743	3		
31,5	38744	3	31,5	38745	3		

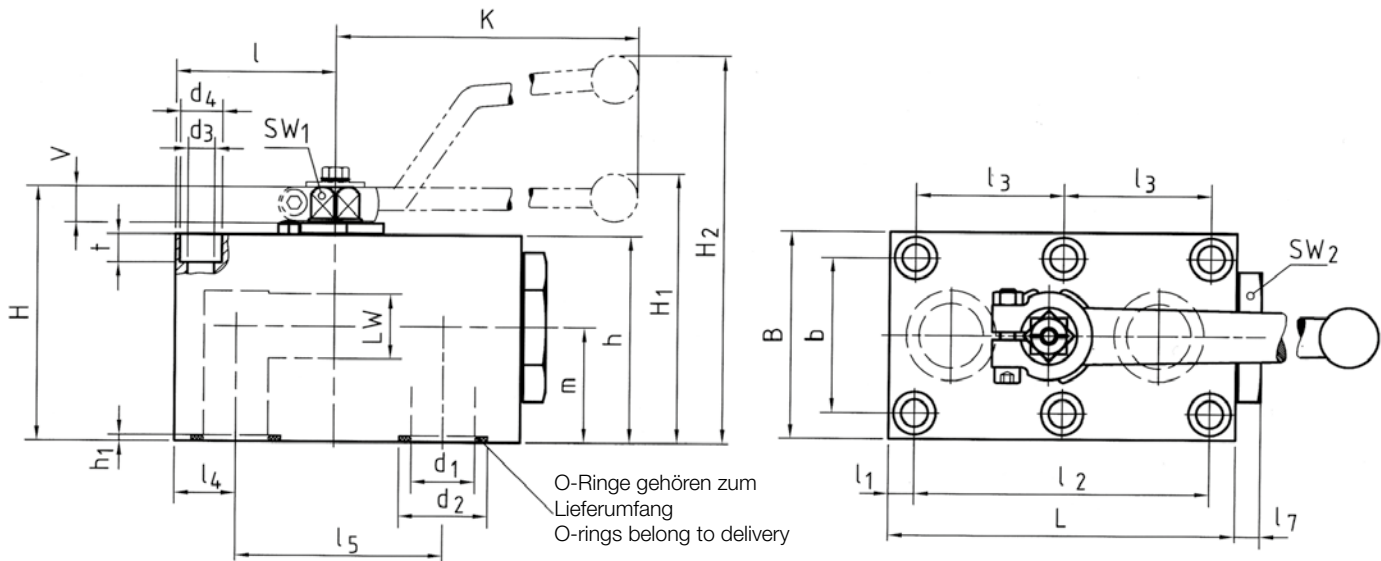
3KH 112A L=SB01			4KH 112A T=SB13				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
50	38780	3	50	38781	3		
50	38782	3	50	38783	3		
40	38784	3	40	38785	3		
31,5	38786	3	31,5	38787	3		
31,5	38788	3	31,5	38789	3		



# Kugelhahn für Plattenaufbau, PKH Ball valve for manifold mounting, PKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



Type	DN	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>7</sub>	L	B	b	H	h	m	V	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	K	LW	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
PKH	6	26	8,5	35	-	8,5	35	6	57	40	27	43	35	19,5	6	7	19	80	6	-	67
PKH	10	29	7,5	55	-	10	44	10	70	55	40	59	45	24,5	11	9	30	115	10	-	93
PKH	13	42,5	7,5	83	41,5	16	58	10	98	60	45	69	55	34	11	9	32	115	13	-	104
PKH	20	51	10	97	48,5	20	69	10	117	70	51	88	70	37,5	14	14	46	200	20	92	-
PKH	25	62	10	115	57,5	24	81	10	135	80	60	98	80	44,5	14	14	50	200	25	102	-
PKH	32	75	12	136	68	29	96	10	165	100	78	121	100	54,5	17	17	65	320	32	130	-
PKH	40	84,5	28,5	112	56	28,5	112	17	200	130	95	131	110	57	17	17	80	320	38	140	-
PKH	50	106	38	136	68	38	136	15	240	150	112	150	129	71	17	17	90	320	48	159	-

Type	Schraubenabmessung (min) Dimension of screws (min)	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	t	Anzugsdrehmoment in Nm Torque of screws in Nm
PKH-DN6	4 x M6x40 - 8.8	6,5	10,5	6,8	9
PKH-DN10	4 x M8x50 - 8.8	8,4	13,5	8,5	21
PKH-DN13	6 x M8x60 - 10.9	8,4	13,5	7	30
PKH-DN20	6 x M10x80 - 10.9	10,5	16,5	10,5	60
PKH-DN25	6 x M10x90 - 12.9	10,5	16,5	10,5	70
PKH-DN32	6 x M12x110 - 10.9	13	19	12	100
PKH-DN40	6 x M16x120 - 12.9	16,5	25	19	300
PKH-DN50	6 x M20x140 - 10.9	21	31	21,5	500

## Bemerkung / Note:

Wir empfehlen Zylinderschrauben nach DIN 912/ISO 4762.

Die Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang.

We recommend screws according to DIN 912/ISO 4762.

The screws do not belong to delivery.

**Bestelltext / Order text: PKH-DN6-112A**  
**Bestellnr. / Order no.: 22661**

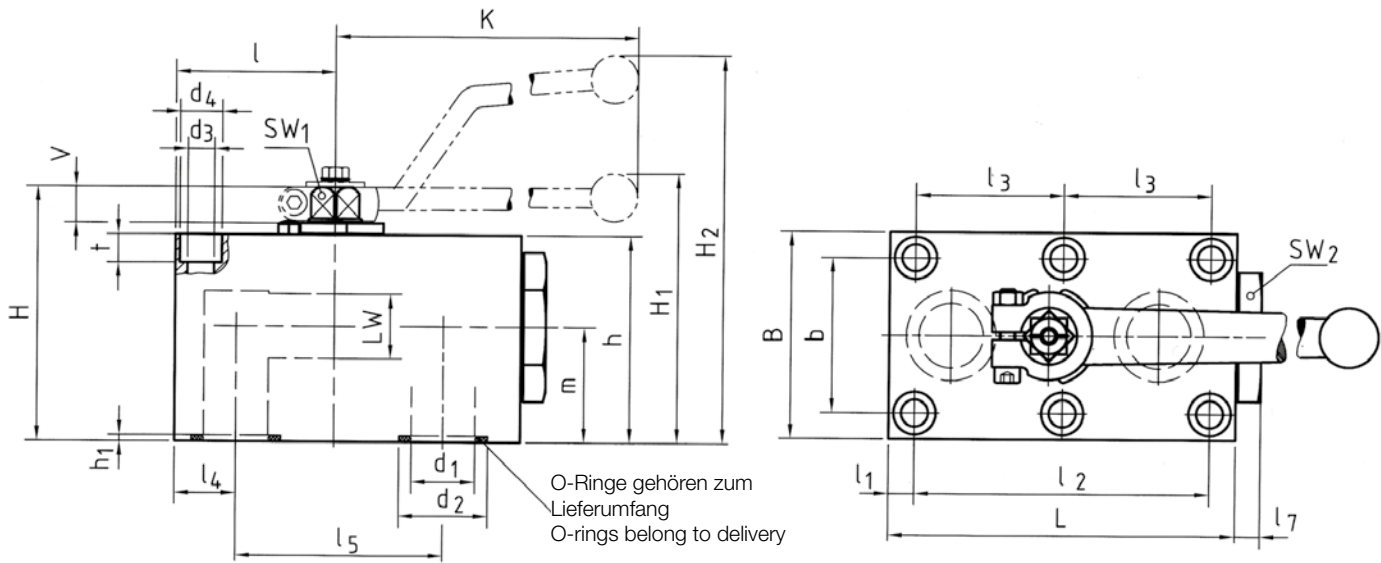
Werkstoffe / Materials		112A	1128
Gehäuse / Body		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats		POM	POM
O-Ringe / O-rings		NBR	FPM
Tmin / Tmax		-20°C / 100°C	-20°C / 100°C

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	O-Ring O-ring	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
6	11,8	1,9	7x2,5	Zn	0,60	50	22661	1	50	28416	2
9,5	14,9	1,9	10x2,5	Zn	1,30	50	28687	1	50	15727	2
13	24,9	1,9	20x2,5	Zn	2,20	40	29571	1	40	29226	2
20	29	2	23,47x2,62	Zn	3,90	31,5	29296	1	31,5	29292	2
25	34,9	2,3	29x3	Zn	5,65	31,5	28953	1	31,5	26334	2
32	40	2	34,59x2,62	Al	11,10	31,5	24990	1	31,5	27781	2
38	47,7	2,3	42x3	Al	19,00	42	28331	1	42	31261	2
48	59,8	2,3	54x3	Al	29,30	42	28338	1	42	32267	2

# Kugelhahn für Plattenaufbau, PKH Ball valve for manifold mounting, PKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



Type	DN	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>7</sub>	L	B	b	H	h	m	V	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	K	LW	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
PKH	6	26	8,5	35	-	8,5	35	6	57	40	27	43	35	19,5	6	7	19	80	6	-	67
PKH	10	29	7,5	55	-	10	44	10	70	55	40	59	45	24,5	11	9	30	115	10	-	93
PKH	13	42,5	7,5	83	41,5	16	58	10	98	60	45	69	55	34	11	9	32	115	13	-	104
PKH	20	51	10	97	48,5	20	69	10	117	70	51	88	70	37,5	14	14	46	200	20	92	-
PKH	25	62	10	115	57,5	24	81	10	135	80	60	98	80	44,5	14	14	50	200	25	102	-
PKH	32	75	12	136	68	29	96	10	165	100	78	121	100	54,5	17	17	65	320	32	130	-
PKH	40	84,5	28,5	112	56	28,5	112	17	200	130	95	131	110	57	17	17	80	320	38	140	-
PKH	50	106	38	136	68	38	136	15	240	150	112	150	129	71	17	17	90	320	48	159	-

Type	Schraubenabmessung (min) Dimension of screws (min)	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	t	Anzugsdrehmoment in Nm Torque of screws in Nm
PKH-DN6	4 x M6x40 - 8.8	6,5	10,5	6,8	9
PKH-DN10	4 x M8x50 - 8.8	8,4	13,5	8,5	21
PKH-DN13	6 x M8x60 - 10.9	8,4	13,5	7	30
PKH-DN20	6 x M10x80 - 10.9	10,5	16,5	10,5	60
PKH-DN25	6 x M10x90 - 12.9	10,5	16,5	10,5	70
PKH-DN32	6 x M12x110 - 10.9	13	19	12	100
PKH-DN40	6 x M16x120 - 12.9	16,5	25	19	300
PKH-DN50	6 x M20x140 - 10.9	21	31	21,5	500

## Bemerkung / Note:

Wir empfehlen Zylinderschrauben nach DIN 912/ISO 4762.

Die Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang.

We recommend screws according to DIN 912/ISO 4762.

The screws do not belong to delivery.



Bestelltext / Order text: PKH-DN6-442A  
Bestellnr. / Order no.: 21337

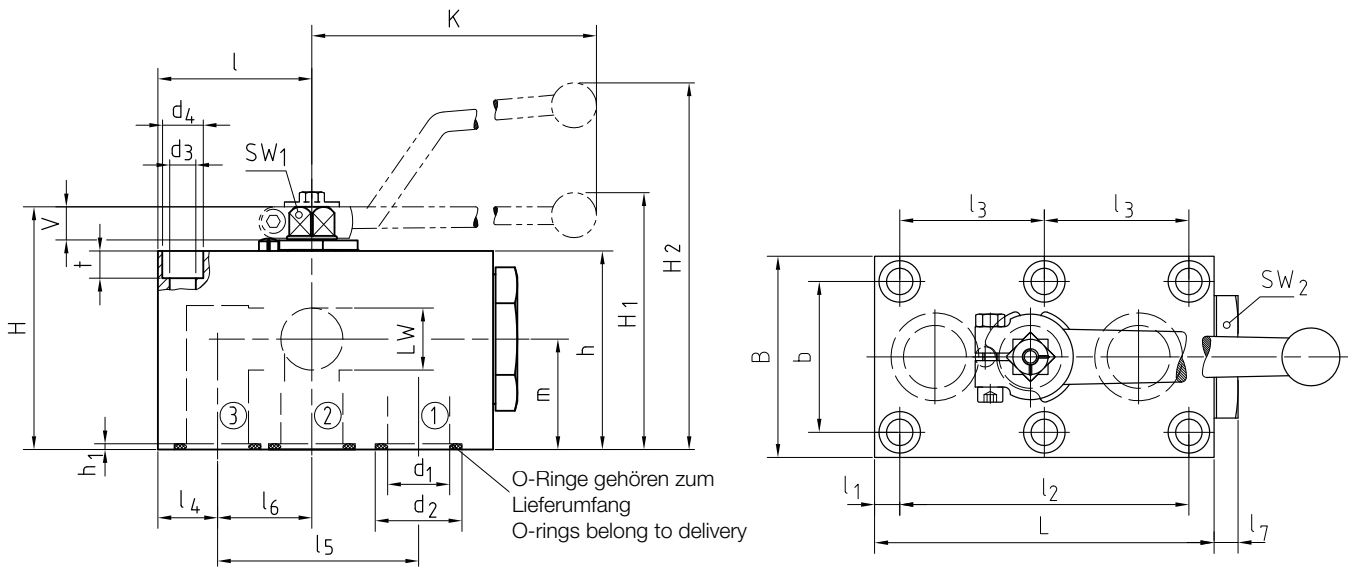
Werkstoffe / Materials		442A	4428
Gehäuse / Body		Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball		Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem		Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats		POM	POM
O-Ringe / O-rings		NBR	FPM
Tmin / Tmax		-30°C / 100°C	-20°C / 100°C

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	O-Ring O-ring	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
6	11,8	1,9	7x2,5	Zn	0,60	50	21337	4	50	28244	4
9,5	14,9	1,9	10x2,5	Zn	1,30	50	10053	4	50	29747	4
13	24,9	1,9	20x2,5	Zn	2,20	40	25439	4	40	18041	4
20	29	2	23,47x2,62	Zn	3,90	31,5	28598	4	31,5	38365	4
25	34,9	2,3	29x3	Zn	5,65	31,5	33708	4	31,5	32060	4
32	40	2	34,59x2,62	Al	11,10	31,5	28190	4	31,5	38366	4
38	47,7	2,3	42x3	Al	19,00	42	36117	4	42	38367	4
48	59,8	2,3	54x3	Al	29,30	42	38368	4	42	38369	4

# Umschaltkugelhahn für Plattenaufbau, PK3 Selector ball valve for manifold mounting, PK3



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**Druckbeaufschlagung nur über den mittleren Anschluss!  
Pressure inlet only from the port in the middle!**

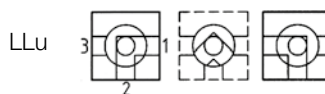
Type	DN	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	L	B	b	H	h	m	V	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	K	LW	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
PK3	6	26	8,5	35	-	8,5	35	17,5	6	57	40	27	43	35	19,5	6	7	19	80	6	-	67
PK3	10	29	7,5	55	-	10	44	19	10	70	55	40	59	45	24,5	11	9	30	115	10	-	93
PK3	13	42,5	7,5	83	41,5	16	58	26,5	10	98	60	45	69	55	34	11	9	32	115	13	-	104
PK3	20	51	10	97	48,5	20	69	31	10	117	70	51	88	70	37,5	14	14	46	200	20	92	-
PK3	25	62	10	115	57,5	24	81	38	10	135	80	60	98	80	44,5	14	14	50	200	25	102	-
PK3	32	75	12	136	68	29	96	46	10	165	100	78	121	100	54,5	16,5	17	65	320	32	130	-
PK3	40	84,5	28,5	112	56	28,5	112	56	17	200	130	95	131	110	57	16,5	17	80	320	38	140	-
PK3	50	106	38	136	68	38	136	68	15	240	150	112	150	129	71	16,5	17	90	320	48	159	-

Type	Schraubenabmessung (min) Dimension of screws (min)	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	t	Anzugsdrehmoment in Nm Torque of screws in Nm
PK3-DN6	4x M6x40 - 8.8	6,5	10,5	6,8	9
PK3-DN10	4x M8x50 - 8.8	8,4	13,5	8,5	21
PK3-DN13	6x M8x60 - 10.9	8,4	13,5	7	30
PK3-DN20	6x M10x80 - 10.9	10,5	16,5	10,5	60
PK3-DN25	6x M10x90 - 12.9	10,5	16,5	10,5	70
PK3-DN32	6x M12x110 - 10.9	13	19	12	100
PK3-DN40	6x M16x120 - 12.9	16,5	25	19	300
PK3-DN50	6x M20x140 - 10.9	21	31	21,5	500

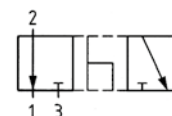
### Bemerkung / Note:

Wir empfehlen Zylinderschrauben nach DIN 912/ISO 4762.  
Die Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang.  
We recommend screws according to DIN 912/ISO 4762.  
The screws do not belong to delivery.

**PK3 mit negativer Überdeckung**  
**PK3 with cross-over flow**  
**Schaltweg 90° / Operation 90°**  
**L-Bohrung / L-bore**



SB58



Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331  
 Further Porting patterns page 328 up to 331

**Bestelltext / Order text: PK3-DN6-112A-SB58**  
**Bestellnr. / Order no.: 25361**

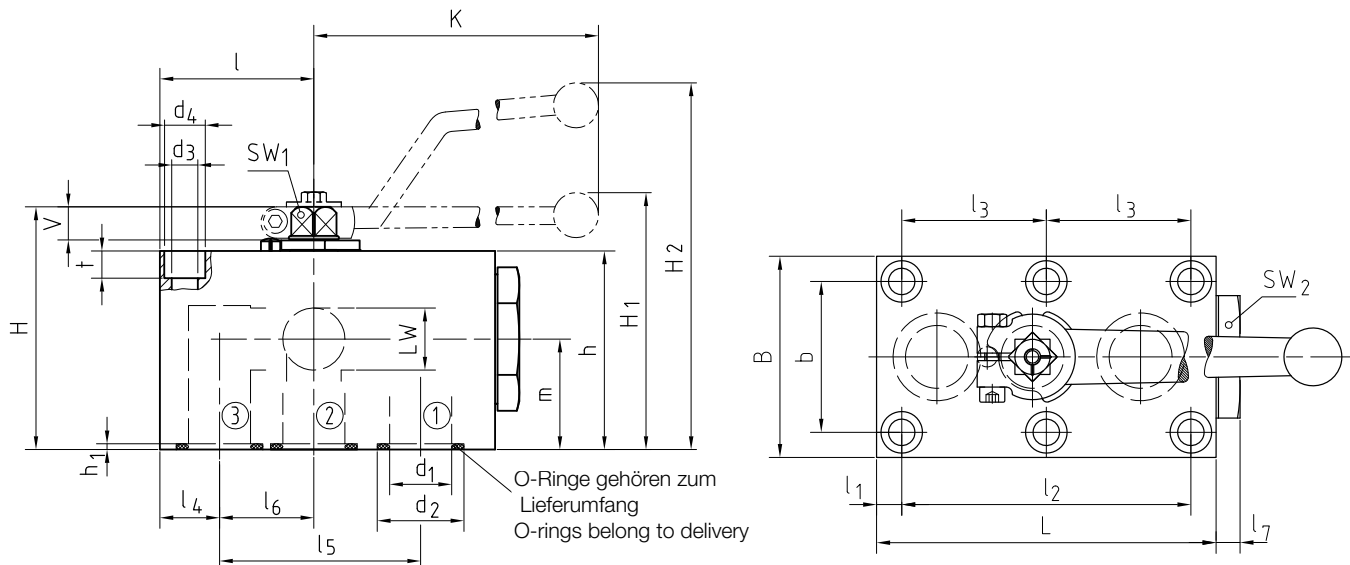
Werkstoffe / Materials		112A	1128
Gehäuse / Body		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats		POM	POM
O-Ringe / O-rings		NBR	FPM
Tmin / Tmax		-20°C / 100°C	-20°C / 100°C
Bohrbild / Porting pattern		L=SB58	L=SB58

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	O-Ring O-ring	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
6	11,8	1,9	7x2,5	Zn	0,60	50	25361	3	50	31404	3
9,5	14,9	1,9	10x2,5	Zn	1,30	50	26190	3	50	26727	3
13	24,9	1,9	20x2,5	Zn	2,20	40	23772	3	40	37544	3
20	29	2	23,47x2,62	Zn	3,90	31,5	29291	3	31,5	34743	3
25	34,9	2,3	29x3	Zn	5,65	31,5	28233	3	31,5	28970	3
32	40	2	34,59x2,62	Al	11,10	31,5	25636	3	31,5	37545	3
38	47,7	2,3	42x3	Al	18,70	42	33205	3	42	37546	3
48	59,8	2,3	54x3	Al	28,80	42	28334	3	42	37547	3

# Umschaltkugelhahn für Plattenaufbau, PK3 Selector ball valve for manifold mounting, PK3



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**Druckbeaufschlagung nur über den mittleren Anschluss!  
Pressure inlet only from the port in the middle!**

Type	DN	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	L	B	b	H	h	m	V	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	K	LW	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
PK3	6	26	8,5	35	-	8,5	35	17,5	6	57	40	27	43	35	19,5	6	7	19	80	6	-	67
PK3	10	29	7,5	55	-	10	44	19	10	70	55	40	59	45	24,5	11	9	30	115	10	-	93
PK3	13	42,5	7,5	83	41,5	16	58	26,5	10	98	60	45	69	55	34	11	9	32	115	13	-	104
PK3	20	51	10	97	48,5	20	69	31	10	117	70	51	88	70	37,5	14	14	46	200	20	92	-
PK3	25	62	10	115	57,5	24	81	38	10	135	80	60	98	80	44,5	14	14	50	200	25	102	-
PK3	32	75	12	136	68	29	96	46	10	165	100	78	121	100	54,5	16,5	17	65	320	32	130	-
PK3	40	84,5	28,5	112	56	28,5	112	56	17	200	130	95	131	110	57	16,5	17	80	320	38	140	-
PK3	50	106	38	136	68	38	136	68	15	240	150	112	150	129	71	16,5	17	90	320	48	159	-

Type	Schraubenabmessung (min) Dimension of screws (min)	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	t	Anzugsdrehmoment in Nm Torque of screws in Nm
PK3-DN6	4x M6x40 - 8.8	6,5	10,5	6,8	9
PK3-DN10	4x M8x50 - 8.8	8,4	13,5	8,5	21
PK3-DN13	6x M8x60 - 10.9	8,4	13,5	7	30
PK3-DN20	6x M10x80 - 10.9	10,5	16,5	10,5	60
PK3-DN25	6x M10x90 - 12.9	10,5	16,5	10,5	70
PK3-DN32	6x M12x110 - 10.9	13	19	12	100
PK3-DN40	6x M16x120 - 12.9	16,5	25	19	300
PK3-DN50	6x M20x140 - 10.9	21	31	21,5	500

### Bemerkung / Note:

Wir empfehlen Zylinderschrauben nach DIN 912/ISO 4762.

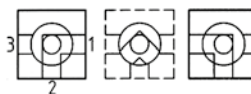
Die Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang.

We recommend screws according to DIN 912/ISO 4762.

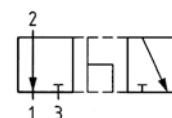
The screws do not belong to delivery.

**PK3 mit negativer Überdeckung**  
**PK3 with cross-over flow**  
**Schaltweg 90° / Operation 90°**  
**L-Bohrung / L-bore**

LLu



SB58



Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331  
Further Porting patterns page 328 up to 331

**Bestelltext / Order text: PK3-DN6-442A-SB58**  
**Bestellnr. / Order no.: 31909**

Werkstoffe / Materials		442A	4428
Gehäuse / Body		Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball		Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem		Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats		POM	POM
O-Ringe / O-rings		NBR	FPM
Tmin / Tmax		-30°C / 100°C	-20°C / 100°C
Bohrbild / Porting pattern		L=SB58	L=SB58

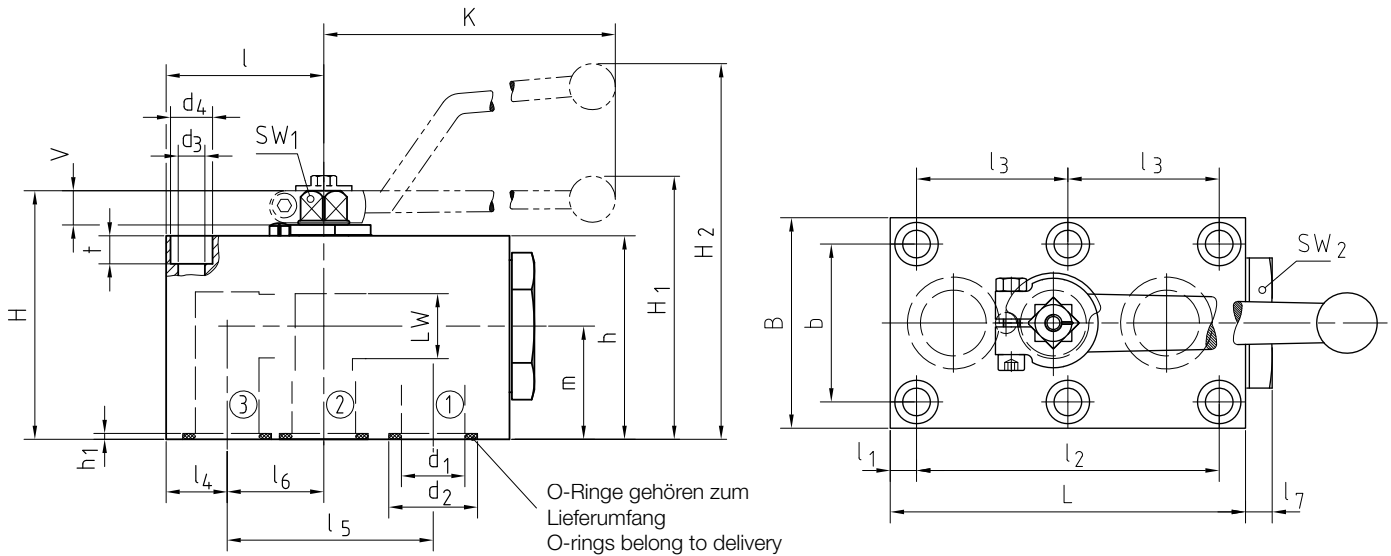
d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	O-Ring O-ring	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
6	11,8	1,9	7x2,5	Zn	0,60	50	31909	4	50	38376	4
9,5	14,9	1,9	10x2,5	Zn	1,30	50	31914	4	50	38377	4
13	24,9	1,9	20x2,5	Zn	2,20	40	38370	4	40	38378	4
20	29	2	23,47x2,62	Zn	3,90	31,5	38371	4	31,5	38379	4
25	34,9	2,3	29x3	Zn	5,65	31,5	38372	4	31,5	38380	4
32	40	2	34,59x2,62	Al	11,10	31,5	38373	4	31,5	38381	4
38	47,7	2,3	42x3	Al	18,70	42	38374	4	42	38382	4
48	59,8	2,3	54x3	Al	28,80	42	38375	4	42	38383	4



# Umschaltkugelhahn für Plattenaufbau, PK3-S Selector ball valve for manifold mounting, PK3-S



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**Druckbeaufschlagung an allen Anschlüssen möglich! Nur druckdifferenzlos schalten!**  
**Pressure inlet possible from all ports! Must be operated without pressure!**

Type	DN	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	L	B	b	H	h	m	V	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	K	LW	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
PK3-S	6	26	8,5	35	-	8,5	35	17,5	6	57	40	27	43	35	19,5	6	7	19	80	6	-	67
PK3-S	10	34	12,5	55	-	15	44	19	10	75	55	40	59	45	24,5	11	9	30	115	10	-	93
PK3-S	13	42,5	7,5	83	41,5	16	58	26,5	10	98	60	45	69	55	34	11	9	32	115	13	-	104
PK3-S	20	51	10	97	48,5	20	69	31	10	117	70	51	88	70	37,5	14	14	46	200	20	92	-
PK3-S	25	62	10	115	57,5	24	81	38	10	135	80	60	98	80	44,5	14	14	50	200	25	102	-
PK3-S	32	75	12	136	68	29	96	46	10	165	100	78	121	100	54,5	16,5	17	65	320	32	130	-
PK3-S	40	84,5	28,5	112	56	28,5	112	56	17	200	130	95	131	110	57	16,5	17	80	320	38	140	-
PK3-S	50	106	38	136	68	38	136	68	15	240	150	112	150	129	71	16,5	17	90	320	48	159	-

Type	Schraubenabmessung (min) Dimension of screws (min)	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	t	Anzugsdrehmoment in Nm Torque of screws in Nm
PK3-S-DN6	4x M6x40 - 8.8	6,5	10,5	6,8	9
PK3-S-DN10	4x M8x50 - 8.8	8,4	13,5	8,5	21
PK3-S-DN13	6x M8x60 - 10.9	8,4	13,5	7	30
PK3-S-DN20	6x M10x80 - 10.9	10,5	16,5	10,5	60
PK3-S-DN25	6x M10x90 - 12.9	10,5	16,5	10,5	70
PK3-S-DN32	6x M12x110 - 10.9	13	19	12	100
PK3-S-DN40	6x M16x120 - 12.9	16,5	25	19	300
PK3-S-DN50	6x M20x140 - 10.9	21	31	21,5	500

### Bemerkung / Note:

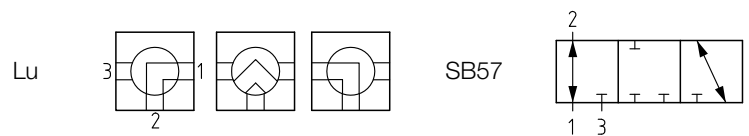
Wir empfehlen Zylinderschrauben nach DIN 912/ISO 4762.

Die Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang.

We recommend screws according to DIN 912/ISO 4762.

The screws do not belong to delivery.

**PK3-S mit positiver Überdeckung**  
**PK3-S with positive overlap**  
**Schaltweg 180° / Operation 180°**  
**L-Bohrung / L-bore**



Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331  
 Further Porting patterns page 328 up to 331

**Bestelltext / Order text: PK3-S-DN6-118A-SB57**  
**Bestellnr. / Order no.: 26008**

Werkstoffe / Materials		118A	1188
Gehäuse / Body		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats		POM	POM
O-Ringe / O-rings		NBR	FPM
Tmin / Tmax		-20°C / 100°C	-20°C / 100°C
Bohrbild / Porting pattern		L=SB57	L=SB57

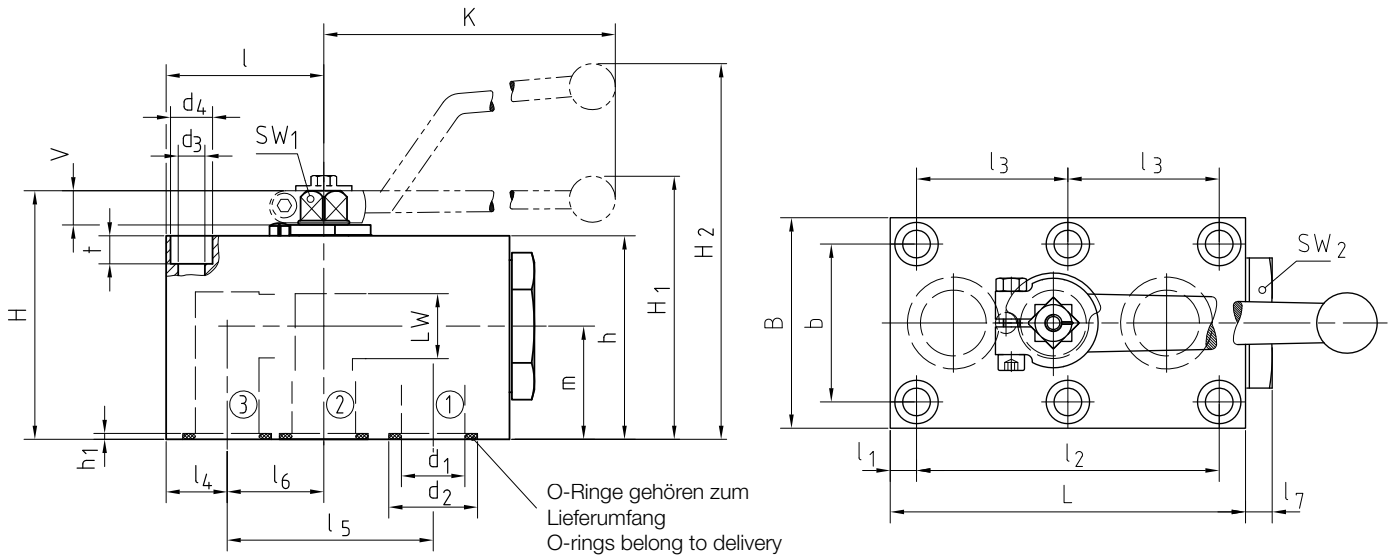
d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	O-Ring O-ring	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
6	11,8	1,9	7x2,5	Zn	0,60	25	26008	4	25	37548	4
9,5	14,9	1,9	10x2,5	Zn	1,30	50	26409	4	50	37549	4
13	24,9	1,9	20x2,5	Zn	2,20	40	36240	4	40	32019	4
20	29	2	23,47x2,62	Zn	3,90	31,5	33206	4	31,5	29760	4
25	34,9	2,3	29x3	Zn	5,65	31,5	26011	4	31,5	37553	4
32	40	2	34,59x2,62	Al	11,10	31,5	26005	4	31,5	37550	4
38	47,7	2,3	42x3	Al	18,70	42	29281	4	42	37551	4
48	59,8	2,3	54x3	Al	28,80	42	26007	4	42	37552	4

# Umschaltkugelhahn für Plattenaufbau, PK3-S

## Selector ball valve for manifold mounting, PK3-S



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**Druckbeaufschlagung an allen Anschlüssen möglich! Nur druckdifferenzlos schalten!**  
**Pressure inlet possible from all ports! Must be operated without pressure!**

Type	DN	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	L	B	b	H	h	m	V	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	K	LW	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
PK3-S	6	26	8,5	35	-	8,5	35	17,5	6	57	40	27	43	35	19,5	6	7	19	80	6	-	67
PK3-S	10	34	12,5	55	-	15	44	19	10	75	55	40	59	45	24,5	11	9	30	115	10	-	93
PK3-S	13	42,5	7,5	83	41,5	16	58	26,5	10	98	60	45	69	55	34	11	9	32	115	13	-	104
PK3-S	20	51	10	97	48,5	20	69	31	10	117	70	51	88	70	37,5	14	14	46	200	20	92	-
PK3-S	25	62	10	115	57,5	24	81	38	10	135	80	60	98	80	44,5	14	14	50	200	25	102	-
PK3-S	32	75	12	136	68	29	96	46	10	165	100	78	121	100	54,5	16,5	17	65	320	32	130	-
PK3-S	40	84,5	28,5	112	56	28,5	112	56	17	200	130	95	131	110	57	16,5	17	80	320	38	140	-
PK3-S	50	106	38	136	68	38	136	68	15	240	150	112	150	129	71	16,5	17	90	320	48	159	-

Type	Schraubenabmessung (min) Dimension of screws (min)	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	t	Anzugsdrehmoment in Nm Torque of screws in Nm
PK3-S-DN6	4x M6x40 - 8.8	6,5	10,5	6,8	9
PK3-S-DN10	4x M8x50 - 8.8	8,4	13,5	8,5	21
PK3-S-DN13	6x M8x60 - 10.9	8,4	13,5	7	30
PK3-S-DN20	6x M10x80 - 10.9	10,5	16,5	10,5	60
PK3-S-DN25	6x M10x90 - 12.9	10,5	16,5	10,5	70
PK3-S-DN32	6x M12x110 - 10.9	13	19	12	100
PK3-S-DN40	6x M16x120 - 12.9	16,5	25	19	300
PK3-S-DN50	6x M20x140 - 10.9	21	31	21,5	500

### Bemerkung / Note:

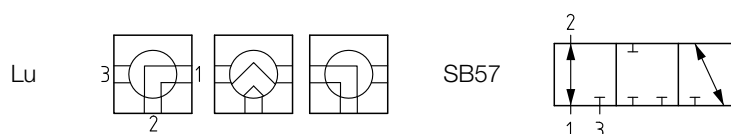
Wir empfehlen Zylinderschrauben nach DIN 912/ISO 4762.

Die Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang.

We recommend screws according to DIN 912/ISO 4762.

The screws do not belong to delivery.

**PK3-S mit positiver Überdeckung**  
**PK3-S with positive overlap**  
**Schaltweg 180° / Operation 180°**  
**L-Bohrung / L-bore**



Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331  
 Further Porting patterns page 328 up to 331

**Bestelltext / Order text: PK3-S-DN6-448A-SB57**  
**Bestellnr. / Order no.: 38384**

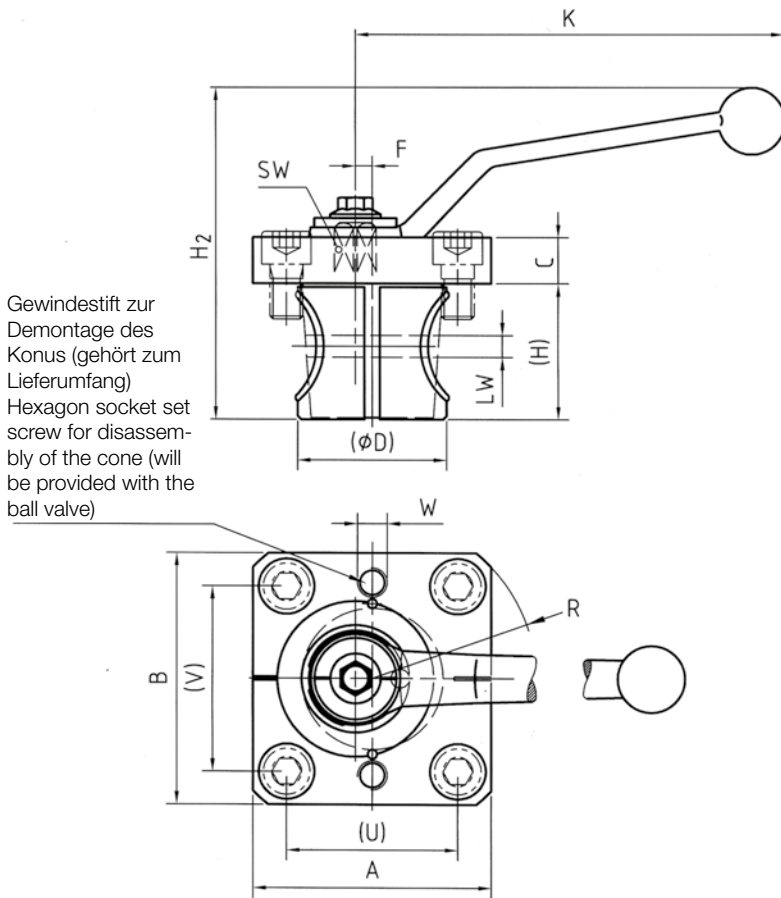
Werkstoffe / Materials		448A	4488
Gehäuse / Body		Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball		Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem		Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats		POM	POM
O-Ringe / O-rings		NBR	FPM
Tmin / Tmax		-30°C / 100°C	-20°C / 100°C
Bohrbild / Porting pattern		L=SB57	L=SB57

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	O-Ring O-ring	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
6	11,8	1,9	7x2,5	Zn	0,60	25	38384	4	25	38385	4
9,5	14,9	1,9	10x2,5	Zn	1,30	50	29414	4	50	38386	4
13	24,9	1,9	20x2,5	Zn	2,20	40	31544	4	40	38387	4
20	29	2	23,47x2,62	Zn	3,90	31,5	38388	4	31,5	38389	4
25	34,9	2,3	29x3	Zn	5,65	31,5	38390	4	31,5	38391	4
32	40	2	34,59x2,62	Al	11,10	31,5	38392	4	31,5	38393	4
38	47,7	2,3	42x3	Al	18,70	42	38394	4	42	38395	4
48	59,8	2,3	54x3	Al	28,80	42	38396	4	42	38397	4

# 2-Wege-Blockeinbaukugelhahn, BEKH 2-way-Cartridge ball valve, BEKH

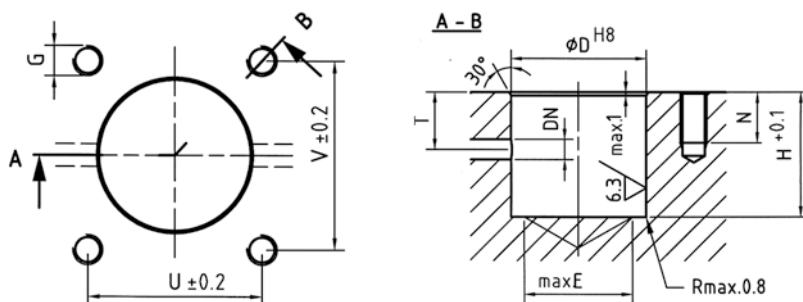


MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology



Type	DN	A	B	C	D	E	F	G	H <sup>+0,1</sup>	K	LW	N	R	SW	T <sup>+/-0,1</sup>	U	V	W	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BEKH	6	64	64	12	40	32	4,5	M8	37	115	6	15	44	9	17	46	46	M 8	90	St
BEKH	10	80	80	12	45	36	5	M12	45,5	115	10	20	47,5	9	20	50	50	M12	97	St
BEKH	13	80	80	12,8	48	38	4	M12	50	115	13	20	47,5	9	21	50	50	M12	101	St
BEKH	20	100	100	19,3	63	51	5	M16	65	170	20	25	65	14	29	70	70	M12	139	St
BEKH	25	100	100	19,3	70	57	4,5	M16	71	170	25	25	65	14	32	70	70	M10	145	St
BEKH	32	140	140	29	92	76	8	M20	90	306	32	30	90	17	42,5	100	100	M16	178	St
BEKH	40	172	122	29	107	89	8	M20	106	306	38	30	100	17	50	134	84	M20	194	St
BEKH	50	190	134	29	126	106	8	M20	120	306	48	30	110	17	57	152	96	M20	206	St

## Einbaumaße / Assembly dimensions



Bestelltext / Order text: **BEKH-DN6-1128**  
Bestellnr. / Order no.: **20216**

Werkstoffe / Materials		1128	
Gehäuse / Body		Stahl / Steel	
Kugel / Ball		Stahl / Steel	
Schaltwelle / Stem		Stahl / Steel	
Kugeldichtungen / Ball seats		POM	
O-Ringe / O-rings		FPM	
Tmin / Tmax		-10°C / 100°C	

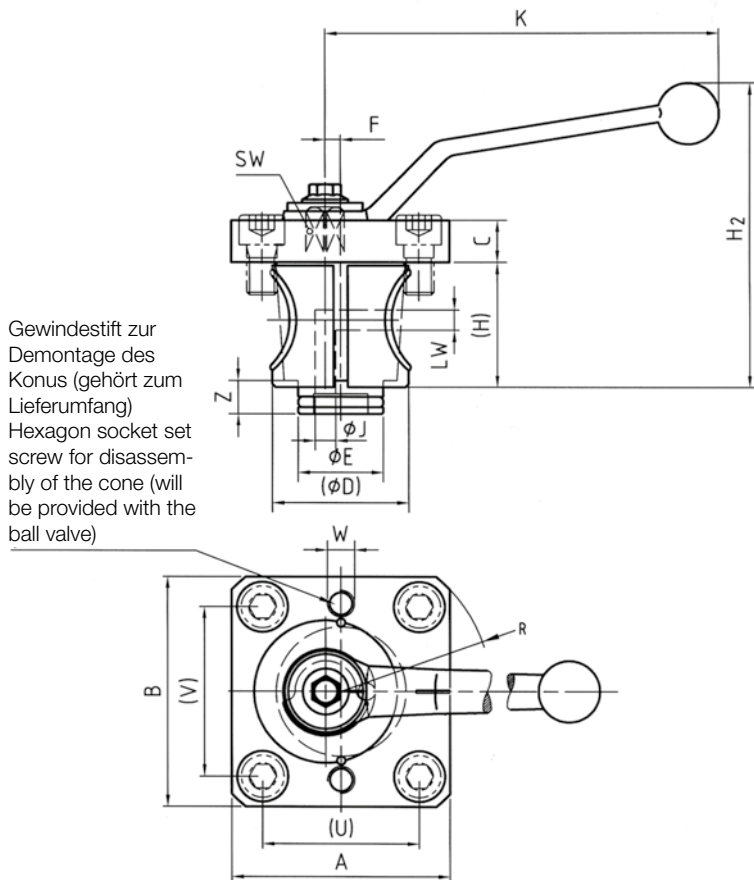
Zylinderschrauben screws DIN 912/ISO 4762	Anzugsdrehmomente Torque of Screws Nm	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
4x M 8x16 - 8.8	20	0,72	50	20216	5
4x M12x20 - 8.8	70	1,00	50	20217	5
4x M12x20 - 8.8	70	1,18	40	20218	5
4x M16x30 - 8.8	170	2,76	31,5	20219	5
4x M16x30 - 8.8	170	3,08	31,5	20220	5
4x M20x35 - 8.8	330	7,20	31,5	20221	5
4x M20x35 - 8.8	330	11,50	31,5	20222	5
4x M20x35 - 8.8	330	14,40	31,5	20223	5

# 3-Wege-Blockeinbaukugelhahn, BEKH3

## 3-way-Cartridge ball valve, BEKH3



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

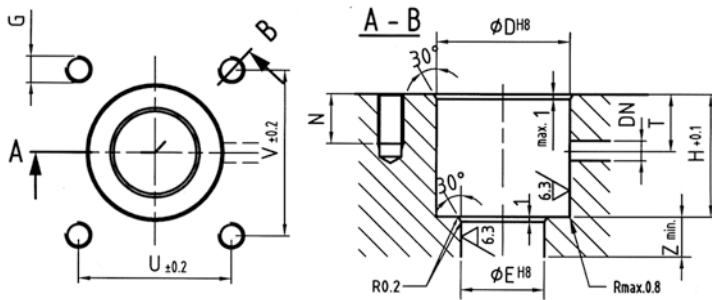


Gewindestift zur Demontage des Konus (gehört zum Lieferumfang)  
Hexagon socket set screw for disassembly of the cone (will be provided with the ball valve)

**Druckbeaufschlagung nur über den mittleren Anschluss!**  
**Pressure inlet only from the port in the middle!**

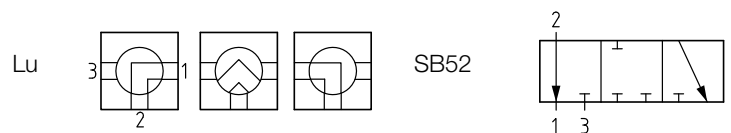
Type	DN	A	B	C	D	E	F	G	H <sup>+0,1</sup>	Z	K	J	LW	N	R	SW	T <sup>+/-0,1</sup>	U	V	W	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BEKH3	6	70	70	12	40	25	4,5	M10	37	10	115	6	6	15	-	9	17	48	48	M 8	90	St
BEKH3	10	80	80	12	45	28	5	M12	45,5	12	115	10	10	20	47,5	9	20	50	50	M12	97	St
BEKH3	13	80	80	12,8	48	30	4	M12	50	12	115	13	13	20	47,5	9	21	50	50	M12	101	St
BEKH3	20	100	100	19,3	63	39	5	M16	65	12	170	20	20	25	65	14	29	70	70	M12	139	St
BEKH3	25	100	100	19,3	70	41	4,5	M16	71	12	170	23	25	25	65	14	32	70	70	M10	145	St
BEKH3	32	140	140	29	92	56	8	M20	90	12	306	30	32	30	90	17	42,5	100	100	M16	178	St
BEKH3	40	172	122	29	107	68	8	M20	106	12	306	36	38	30	100	17	50	134	84	M20	194	St
BEKH3	50	190	134	29	126	74	8	M20	120	12	306	40	48	30	110	17	57	152	96	M20	206	St

## Einbaumaße / Assembly dimensions



**Bestelltext / Order text: BEKH3-DN6-1128**  
**Bestellnr. / Order no.: 38232**

Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331  
 Further Porting patterns page 328 up to 331



Werkstoffe / Materials		1128	
Gehäuse / Body	Stahl / Steel		
Kugel / Ball	Stahl / Steel		
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel		
Kugeldichtungen / Ball seats	POM		
O-Ringe / O-rings	FPM		
Tmin / Tmax	-10°C / 100°C		
Bohrbild / Porting pattern	L=SB52		

Zylinderschrauben screws DIN 912/ISO 4762	Anzugsdrehmomente Torque of Screws Nm	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
4x M10x16 - 12.9	40	0,75	50	38232	5
4x M12x20 - 12.9	70	1,04	50	38233	5
4x M12x20 - 12.9	70	1,24	40	38234	5
4x M16x30 - 12.9	170	2,85	31,5	38235	5
4x M16x30 - 12.9	170	3,14	31,5	38236	5
4x M20x35 - 12.9	330	7,29	31,5	38237	5
4x M20x35 - 12.9	330	11,68	31,5	38238	5
4x M20x35 - 12.9	330	14,55	31,5	38239	5

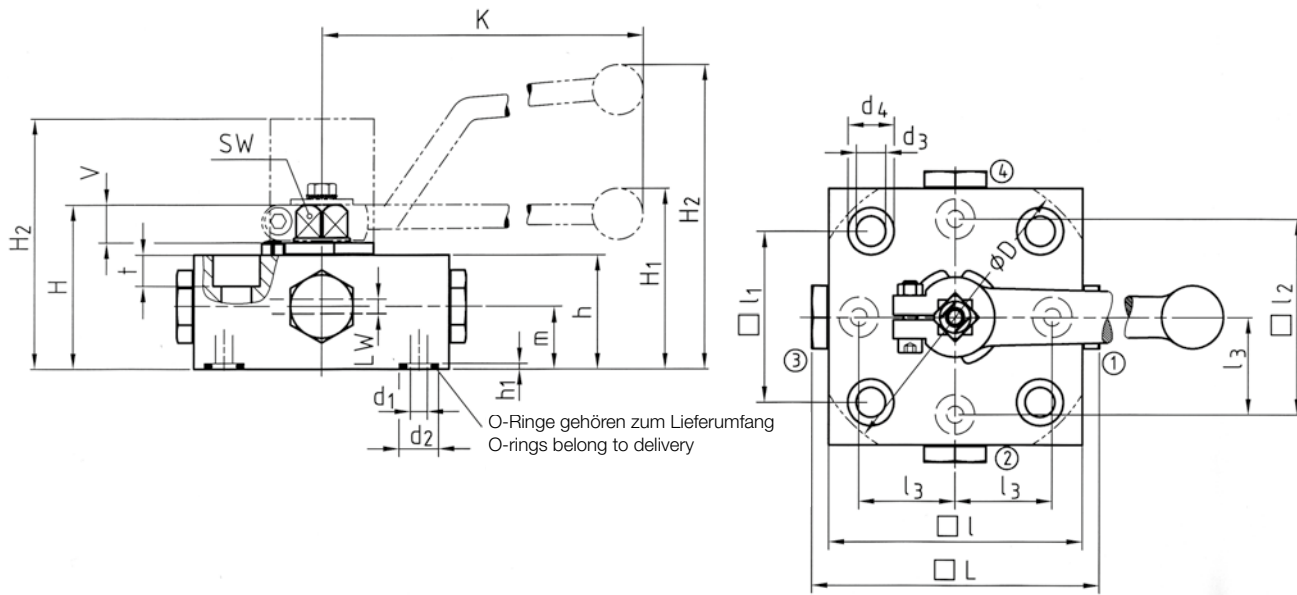


# Mehrwegekugelhahn für Plattenaufbau, MPKH3, MPKH4

## Multi-way ball valve for manifold mounting, MPKH3, MPKH4



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology



### MPKH3

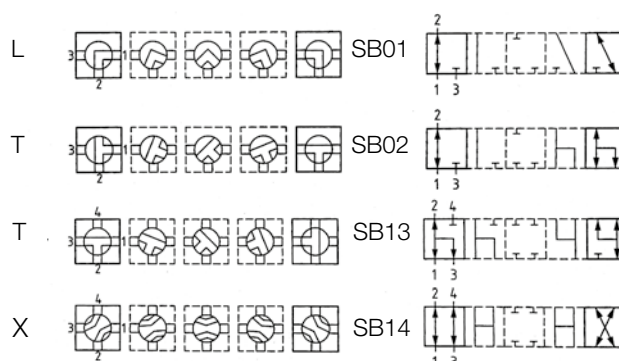
Type	DN	LW <sub>LT</sub>	I	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	L	D	H	h	m	V	SW	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	O-Ring O-ring	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	t
MPKH3	6	5	90	70	-	34,3	102	-	58	40	22	13	12	160	6	14	2	9x2,5	11	18	11
MPKH3	10	8	100	80	-	40,5	111	-	68	50	27	14	14	200	8	14,3	2	9,5x2,5	11	18	11
MPKH3	13	13	140	90	-	57,7	154	150	78	60	31	14	14	200	13	19,8	2	15x2,5	13,5	20	13
MPKH3	20	18	171	100	-	68,5	184	180	88	67	36,5	16,5	17	320	18	27,9	2,3	22x3	13,5	20	13
MPKH3	25	23	205	115	-	81	225	215	96	75	40,5	16,5	17	320	23	31,9	2,3	26x3	18	26	18
MPKH3	32	32	260	148,5	-	90	288	275	147	115	62	26	22	600	32	39,9	2,3	34x3	22	33	21,5
MPKH3	40	38	301	155,5	-	103	332	315	156	125	65	25	22	600	38	55,9	2,3	50x3	26	40	25,5

### MPKH4

Type	DN	LW <sub>T</sub>	LW <sub>x</sub>	I	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	L	D	H	h	m	V	SW	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	O-Ring O-ring	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	t
MPKH4	6	5	4	90	70	68,6	-	102	-	58	40	22	13	12	160	6	14	2	9x2,5	11	18	11
MPKH4	10	8	7	100	80	81	-	111	-	68	50	27	14	14	200	8	14,3	2	9,5x2,5	11	18	11
MPKH4	13	13	10	140	90	115,4	-	154	150	78	60	31	14	14	200	13	19,8	2	15x2,5	13,5	20	13
MPKH4	20	18	14	171	100	137	-	184	180	88	67	36,5	16,5	17	320	18	27,9	2,3	22x3	13,5	20	13
MPKH4	25	23	16	205	115	162	-	225	215	96	75	40,5	16,5	17	320	23	31,9	2,3	26x3	18	26	18
MPKH4	32	32	25	260	148,5	180	-	288	275	147	115	62	26	22	600	32	39,9	2,3	34x3	22	33	21,5
MPKH4	40	38	32	301	155,5	206	-	332	315	156	125	65	25	22	600	38	55,9	2,3	50x3	26	40	25,5

**Bestelltext / Order text: MPKH3-DN6-112A-SB01**  
**Bestellnr. / Order no.: 02342**

Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331  
Further Porting patterns page 328 up to 331



Werkstoffe / Materials		112A	112A
Gehäuse / Body		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugelküken / Trunnion ball		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats		POM	POM
O-Ringe / O-rings		NBR	NBR
Tmin / Tmax		-20°C / 100°C	-20°C / 100°C
Bohrbild / Porting pattern		L=SB01	T=SB02

Zylinderschrauben screws DIN 912/ISO 4762	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
4 x M10 - 10.9	-	101	Al	2,50	40	02342	4	40	31340	4
4 x M10 - 10.9	72	-	Zn	3,70	31,5	20302	4	31,5	20799	4
4 x M12 - 10.9	82	-	Zn	9,50	31,5	18160	4	31,5	38453	4
4 x M12 - 12.9	97	-	Al	15,00	25	20305	4	25	38454	4
4 x M16 - 12.9	106	-	Al	23,00	25	20307	4	25	38455	4
4 x M20 - 12.9	-	193	St	56,00	25	12632	4	25	38456	4
4 x M24 - 12.9	-	204	St	60,00	25	12633	4	25	38457	4

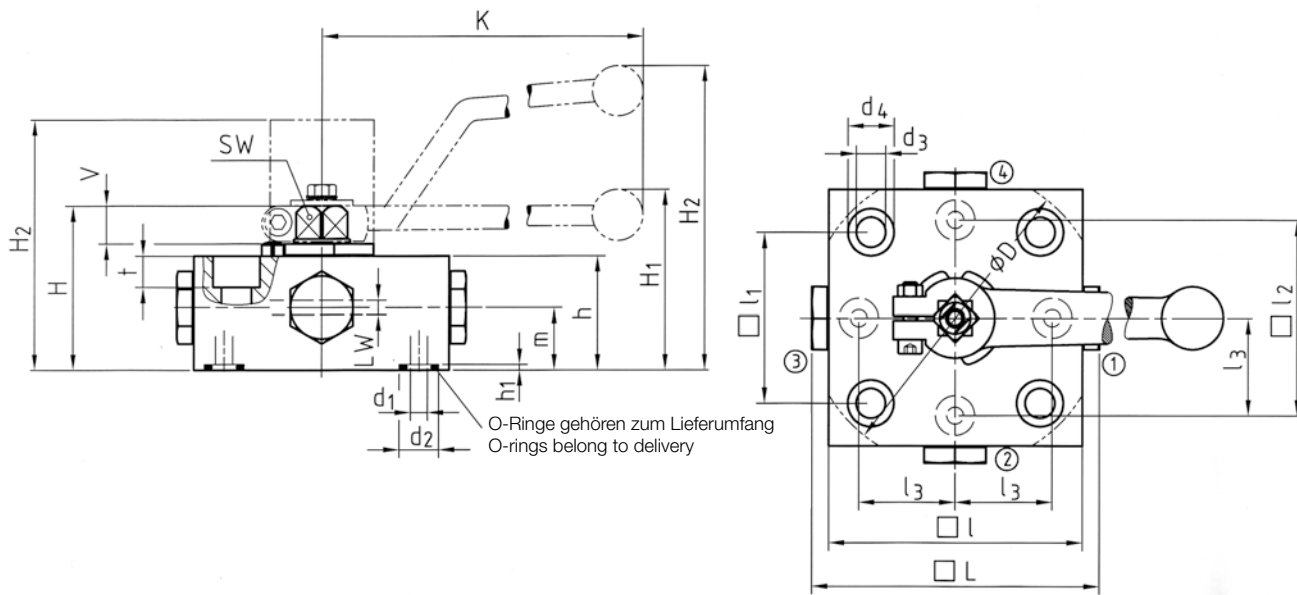
Werkstoffe / Materials		112A	112A							
Bohrbild / Porting pattern		T=SB13	X=SB14							
Zylinderschrauben screws DIN 912/ISO 4762	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
4 x M10 - 10.9	-	101	Al	2,60	40	30629	4	40	29141	4
4 x M10 - 10.9	72	-	Zn	3,80	31,5	38467	4	31,5	29140	4
4 x M12 - 10.9	82	-	Zn	9,70	31,5	22200	4	31,5	26983	4
4 x M12 - 12.9	97	-	Al	15,30	25	38468	4	25	38471	4
4 x M16 - 12.9	106	-	Al	23,40	25	11603	4	25	38472	4
4 x M20 - 12.9	-	193	St	56,60	25	38469	4	25	38473	4
4 x M24 - 12.9	-	204	St	60,70	25	38470	4	25	38474	4

# Mehrwegekugelhahn für Plattenaufbau, MPKH3, MPKH4

## Multi-way ball valve for manifold mounting, MPKH3, MPKH4



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### MPKH3

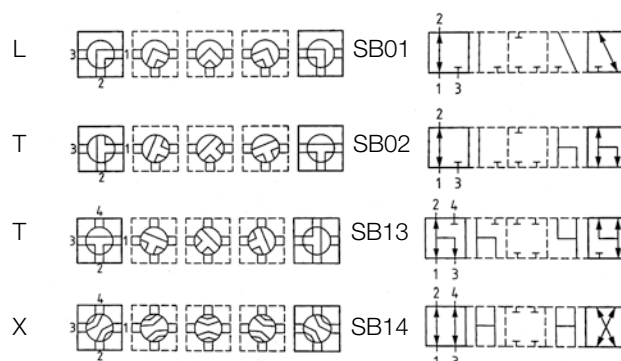
Type	DN	LW <sub>LT</sub>	I	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	L	D	H	h	m	V	SW	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	O-Ring O-ring	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	t
MPKH3	6	5	90	70	-	34,3	102	-	58	40	22	13	12	160	6	14	2	9x2,5	11	18	11
MPKH3	10	8	100	80	-	40,5	111	-	68	50	27	14	14	200	8	14,3	2	9,5x2,5	11	18	11
MPKH3	13	13	140	90	-	57,7	154	150	78	60	31	14	14	200	13	19,8	2	15x2,5	13,5	20	13
MPKH3	20	18	171	100	-	68,5	184	180	88	67	36,5	16,5	17	320	18	27,9	2,3	22x3	13,5	20	13
MPKH3	25	23	205	115	-	81	225	215	96	75	40,5	16,5	17	320	23	31,9	2,3	26x3	18	26	18
MPKH3	32	32	260	148,5	-	90	288	275	147	115	62	26	22	600	32	39,9	2,3	34x3	22	33	21,5
MPKH3	40	38	301	155,5	-	103	332	315	156	125	65	25	22	600	38	55,9	2,3	50x3	26	40	25,5

### MPKH4

Type	DN	LW <sub>T</sub>	LW <sub>x</sub>	I	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	L	D	H	h	m	V	SW	K	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	O-Ring O-ring	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	t
MPKH4	6	5	4	90	70	68,6	-	102	-	58	40	22	13	12	160	6	14	2	9x2,5	11	18	11
MPKH4	10	8	7	100	80	81	-	111	-	68	50	27	14	14	200	8	14,3	2	9,5x2,5	11	18	11
MPKH4	13	13	10	140	90	115,4	-	154	150	78	60	31	14	14	200	13	19,8	2	15x2,5	13,5	20	13
MPKH4	20	18	14	171	100	137	-	184	180	88	67	36,5	16,5	17	320	18	27,9	2,3	22x3	13,5	20	13
MPKH4	25	23	16	205	115	162	-	225	215	96	75	40,5	16,5	17	320	23	31,9	2,3	26x3	18	26	18
MPKH4	32	32	25	260	148,5	180	-	288	275	147	115	62	26	22	600	32	39,9	2,3	34x3	22	33	21,5
MPKH4	40	38	32	301	155,5	206	-	332	315	156	125	65	25	22	600	38	55,9	2,3	50x3	26	40	25,5

**Bestelltext / Order text: MPKH3-DN6-1128-SB01**  
**Bestellnr. / Order no.: 38458**

Weitere Bohrbilder Seite 328 bis 331  
 Further Porting patterns page 328 up to 331



Werkstoffe / Materials		1128	1128
Gehäuse / Body		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugelküken / Trunnion ball		Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats		POM	POM
O-Ringe / O-rings		FPM	FPM
Tmin / Tmax		-20°C / 100°C	-20°C / 100°C
Bohrbild / Porting pattern		L=SB01	T=SB02

Zylinderschrauben screws DIN 912/ISO 4762	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
4 x M10 - 10.9	-	101	Al	2,50	40	38458	4	40	38460	4
4 x M10 - 10.9	72	-	Zn	3,70	31,5	38459	4	31,5	38461	4
4 x M12 - 10.9	82	-	Zn	9,50	31,5	19044	4	31,5	38462	4
4 x M12 - 12.9	97	-	Al	15,00	25	19045	4	25	38463	4
4 x M16 - 12.9	106	-	Al	23,00	25	19048	4	25	38464	4
4 x M20 - 12.9	-	193	St	56,00	25	19049	4	25	38465	4
4 x M24 - 12.9	-	204	St	60,00	25	19076	4	25	38466	4

Werkstoffe / Materials		1128	1128
Bohrbild / Porting pattern		T=SB13	X=SB14

Zylinderschrauben screws DIN 912/ISO 4762	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
4 x M10 - 10.9	-	101	Al	2,60	40	38475	4	40	35624	4
4 x M10 - 10.9	72	-	Zn	3,80	31,5	38476	4	31,5	19172	4
4 x M12 - 10.9	82	-	Zn	9,70	31,5	38477	4	31,5	38482	4
4 x M12 - 12.9	97	-	Al	15,30	25	38478	4	25	31163	4
4 x M16 - 12.9	106	-	Al	23,40	25	38479	4	25	38483	4
4 x M20 - 12.9	-	193	St	56,60	25	38480	4	25	38484	4
4 x M24 - 12.9	-	204	St	60,70	25	38481	4	25	38485	4

# Höchstdruck-Kugelhähne Highest-pressure ball valves



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**80 MPa Kugelhahn-Kombination für wechselnde Druckbeanspruchung von 0,6 MPa bis 80 MPa für einen Schlauchprüfstand**

Für Höchstdruck-Anwendungen bis 80 MPa hat sich das MHA – Programm bestens bewährt.

Die hohen Anforderungen an den Kugelhahn werden durch den Einsatz von hochwertigen Werkstoffen nach MHA – Spezifikation erfüllt. Die extreme Belastung der Dichtungen durch die hohen Drücke wird durch eine spezielle Kammerung aufgefangen. Gleichzeitig schützt das MHA – Dichtsystem die Kunststoff- Dichtungen vor Erosion und damit vor schnellem Verschleiß.

Eingesetzt werden die Kugelhähne in Prüfständen, Stahlwerken, Reinigungs- und Schneidanlagen.

**80 MPa ball valve combination for alternating pressure demands from 0,6 MPa up to 80 MPa working in a hose testing plant.**

The MHA range of valves have stood the test of time for ultra high pressure applications up to 80 MPa.

The high demands on ball valves will be maintained through the utilisation of high quality MHA specified materials. The extreme loads on the seals caused by the high pressures will be absorbed by a special chambering of the seals. Additionally the sealing system is protected against erosion and therefore rapid wear.

The ball valves are utilised in Test Stations, Steel Works, Cleaning and Cutting Systems.



### Eingesetzt werden die Kugelhähne:

Für Hochdruckreinigung

- Innenreinigung von Reaktoren, Behältern und Mischern
- Kanalreinigung
- Rohrreinigung
- Oberflächenbearbeitung , wie Entgraten, Entzundern, Entlacken

Für Prozess- und Industrietechnik

- CO<sub>2</sub> – Extraktion
- Hydroforming
- Prüfstandtechnik
- Wasserstrahlschneidanlagen

### These valves are being utilised:

For High pressure water blasting

- internal cleaning of reactors, containers and mixers
- sewer cleaning
- pipe cleaning
- surface treatment like chamfering, descaling, varnish removal

For process and industrial technology

- CO<sub>2</sub> – extraction
- hydroforming
- test bed technology
- water jet cutting systems



**Kugelhahn für einen Prüfstand. Die Kundenforderung bestand darin, hohen Druck und großes Volumen in kurzer Zeit auf einen Prüfling aufzubringen.**

**Ball valve for a test bed. The customers demand was to apply high pressure and great volume to the specimen in a short time.**



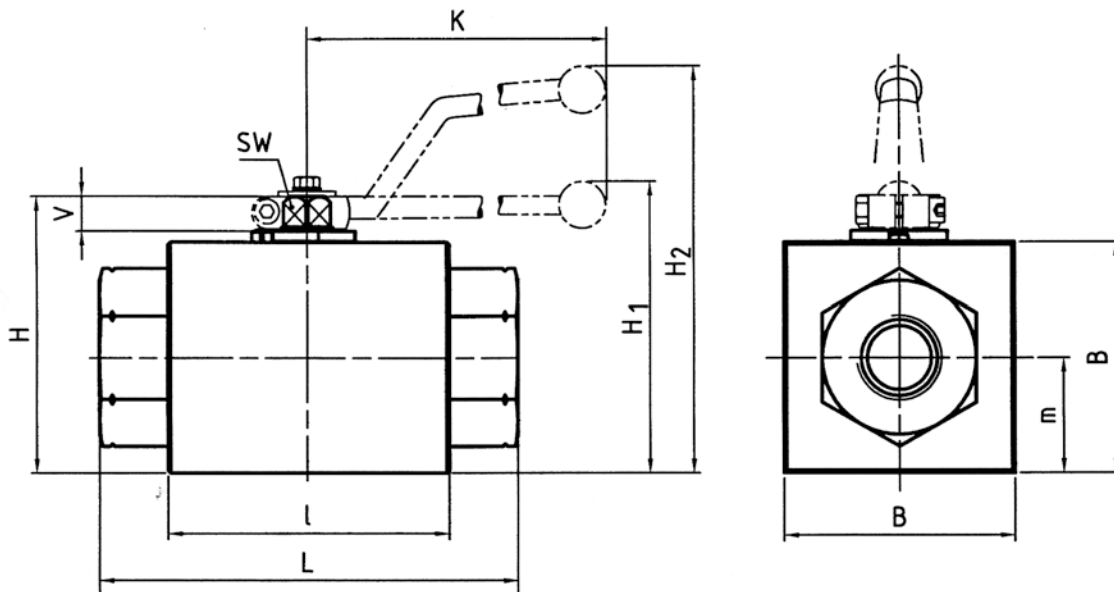
**Entzunderung von Stahlblechen und Profilen. Descaling of steel sheets and profiles.**

# Höchstdruck-Blockkugelhahn, BKHP800

## Highest pressure ball valve, BKHP800



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Bitte Druckstufe der Rohrverbindung beachten!

Please note the pressure ratings of the tube connection!

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKHP800-8S	4	8	5	110	76	50	64	25	11	9	115	12	M 16x1,5	-	99	Zn
BKHP800-10S	6	10	6	114	76	50	64	25	11	9	115	12	M 18x1,5	-	99	Zn
BKHP800-12S	8	12	8	114	76	50	64	25	11	9	115	12	M 20x1,5	-	99	Zn
BKHP800-14S	10	14	13	114	76	50	64	25	11	9	115	14	M 22x1,5	-	99	Zn
BKHP800-16S	13	16	13	114	76	50	64	25	11	9	115	14	M 24x1,5	-	99	Zn
BKHP800-20S	13	20	13	118	76	50	64	25	11	9	115	16	M 30x2	-	99	Zn
BKHP800-25S	20	25	20	162	111	90	108	45	14	14	200	18	M 36x2	112	-	Zn
BKHP800-30S	25	30	25	166	111	90	108	45	14	14	200	20	M 42x2	112	-	Zn

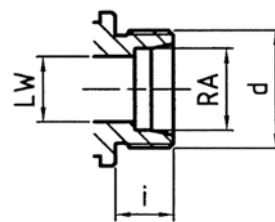
### ANSI B 1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B 1.20.1 NPT Female thread

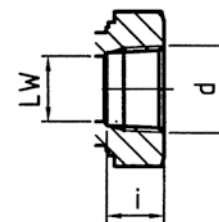
Bitte Druckstufe der Rohrverbindung beachten!

Please note the pressure ratings of the tube connection!

Type	DN	LW	L	I	B	H	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKHP800-1/4" NPT	6	6	130	76	50	64	25	11	9	115	13,7	1/4" NPT	-	99	Zn
BKHP800-3/8" NPT	10	13	130	76	50	64	25	11	9	115	13,5	3/8" NPT	-	99	Zn
BKHP800-1/2" NPT	13	13	130	76	50	64	25	11	9	115	17	1/2" NPT	-	99	Zn
BKHP800-3/4" NPT	20	20	161	111	90	108	45	14	14	200	18,3	3/4" NPT	112	-	Zn
BKHP800-1" NPT	25	25	164	111	90	108	45	14	14	200	21,6	1" NPT	112	-	Zn



DIN 2353 S



ANSI B1.20.1

Bestelltext / Order text: BKHP800-DN4-8S-81bA  
Bestellnr. / Order no.: 32521

Werkstoffe / Materials	81bA	81b8
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C

Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
1,60	80	32521	3	80	37536	3
1,60	80	28517	3	80	37537	3
1,64	80	26447	3	80	37538	3
1,56	80	28507	3	80	37539	3
1,58	80	28688	3	80	37540	3
1,63	80	32621	3	80	37541	3
7,31	80	32522	3	80	28502	3
7,40	80	32523	3	80	37542	3

Gew. Weight <sub>kg</sub>	81bA			81b8		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
1,92	80	27885	3	80	37028	3
1,85	80	26300	3	80	31660	3
1,79	80	27722	3	80	30159	3
7,83	80	28686	3	80	37543	3
7,68	80	26668	3	80	30163	3

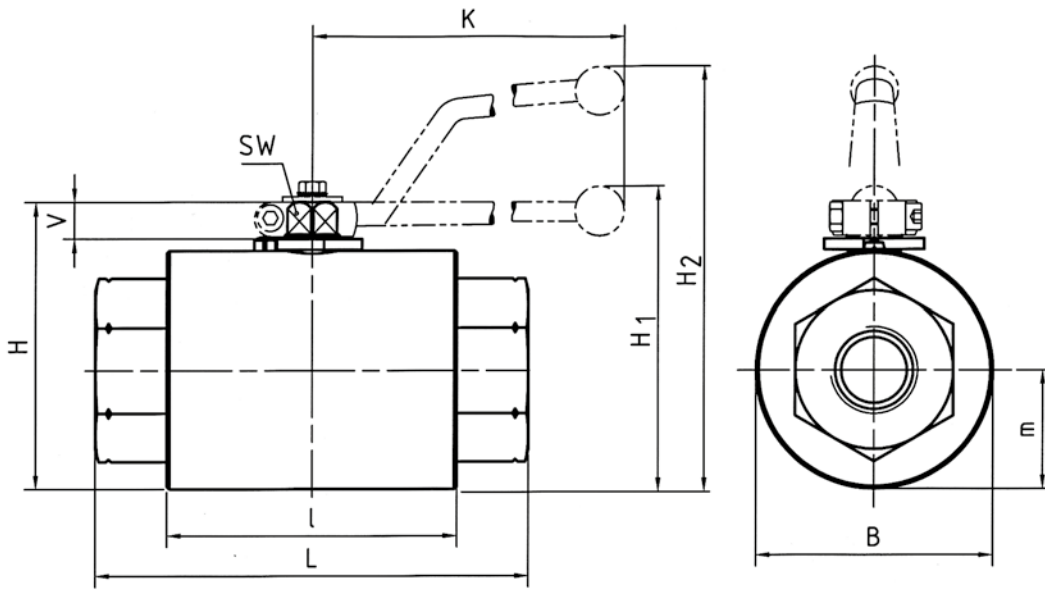


# Höchstdruck-Muffenkugelhahn, MKHP800

## Highest pressure ball valve, MKHP800



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Bitte Druckstufe der Rohrverbindung beachten!

Please note the pressure ratings of the tube connection!

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
MKHP800-8S	4	8	5	110	76	50	64	25	11	9	115	12	M 16x1,5	-	99	Zn
MKHP800-10S	6	10	6	114	76	50	64	25	11	9	115	12	M 18x1,5	-	99	Zn
MKHP800-12S	8	12	8	114	76	50	64	25	11	9	115	12	M 20x1,5	-	99	Zn
MKHP800-14S	10	14	13	114	76	50	64	25	11	9	115	14	M 22x1,5	-	99	Zn
MKHP800-16S	13	16	13	114	76	50	64	25	11	9	115	14	M 24x1,5	-	99	Zn
MKHP800-20S	13	20	13	118	76	50	64	25	11	9	115	16	M 30x2	-	99	Zn
MKHP800-25S	20	25	20	162	111	90	108	45	14	14	200	18	M 36x2	112	-	Zn
MKHP800-30S	25	30	25	166	111	90	108	45	14	14	200	20	M 42x2	112	-	Zn

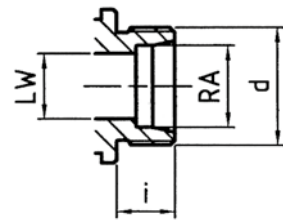
### ANSI B 1.20.1 NPT Innengewinde

### ANSI B 1.20.1 NPT Female thread

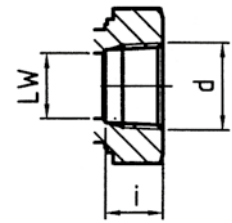
Bitte Druckstufe der Rohrverbindung beachten!

Please note the pressure ratings of the tube connection!

Type	DN	LW	L	I	B	H	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
MKHP800-1/4" NPT	6	6	130	76	50	64	25	11	9	115	13,7	1/4" NPT	-	99	Zn
MKHP800-3/8" NPT	10	13	130	76	50	64	25	11	9	115	13,5	3/8" NPT	-	99	Zn
MKHP800-1/2" NPT	13	13	130	76	50	64	25	11	9	115	17	1/2" NPT	-	99	Zn
MKHP800-3/4" NPT	20	20	161	111	90	108	45	14	14	200	18,3	3/4" NPT	112	-	Zn
MKHP800-1" NPT	25	25	164	111	90	108	45	14	14	200	21,6	1" NPT	112	-	Zn



DIN 2353 S



ANSI B1.20.1

Bestelltext / Order text: MKHP800-DN4-8S-44bA  
Bestellnr. / Order no.: 02482

Werkstoffe / Materials	44bA	44b8		
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316		
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM		
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM		
Tmin / Tmax	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C		

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
1,23	80	02482	3	80	37769	3		
1,24	80	37770	3	80	37771	3		
1,24	80	37772	3	80	37773	3		
1,25	80	37774	3	80	37775	3		
1,27	80	02503	3	80	37776	3		
1,30	80	37777	3	80	37778	3		
5,80	80	02704	3	80	37779	3		
5,80	80	21723	3	80	37780	3		

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	44bA			44b8				
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
1,71	80	37781	3	80	37782	3		
1,55	80	02496	3	80	34435	3		
1,48	80	37783	3	80	36104	3		
6,42	80	02702	3	80	37784	3		
6,40	80	37534	3	80	37785	3		



**Hochtemperaturkugelhähne mit Heizkanälen in der Polymerproduktion.  
High temperature ball valves with heating elements for polymer production.**

Um die Vorteile eines Kugelhahnes auch bei hohen Temperaturen zu ermöglichen, hat MHA die Baureihe der Kugelhähne MKHT entwickelt.

Die Kugelhähne sind mit einer Stopfbuchsenpackung aus speziellem Werkstoff ausgeführt. Diese Abdichtung erlaubt den Einsatz bei hohen Drücken und gleichzeitig hohen Temperaturen.

Bis zu einer Temperatur von 260°C werden hochwertige Kunststoffdichtungen eingesetzt, die mit ihrer bewährten Kammerung für hohe Druck- und Temperaturbelastung geeignet sind.

Für Temperaturen bis 500°C wird ein eigens entwickeltes Dichtsystem mit metallischen Dichtungen eingesetzt. Neben den Anforderungen an Druckfestigkeit, Verschleißfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit bei hohen Temperaturen dürfen die Kugelhähne gegenüber konventionellen Dichtungen keine höheren Leckraten aufweisen.

In order to provide the many advantages of ball valves in high temperature applications, MHA has developed the MKHT series of ball valves.

These valves are designed with a gland packing of special material. This sealing allows applications with high pressure and simultaneously high temperatures.

Up to a temperature of 260°C high quality plastic seats are being utilised. These are suitable for high pressure and temperature loads due to their proven chambering.

For temperatures up to 500°C MHA has developed a special sealing system with metal seats. Despite the additional demands on compression, wear and corrosion under high temperatures, the leak rate of these ball valves can be compared with standard valves.

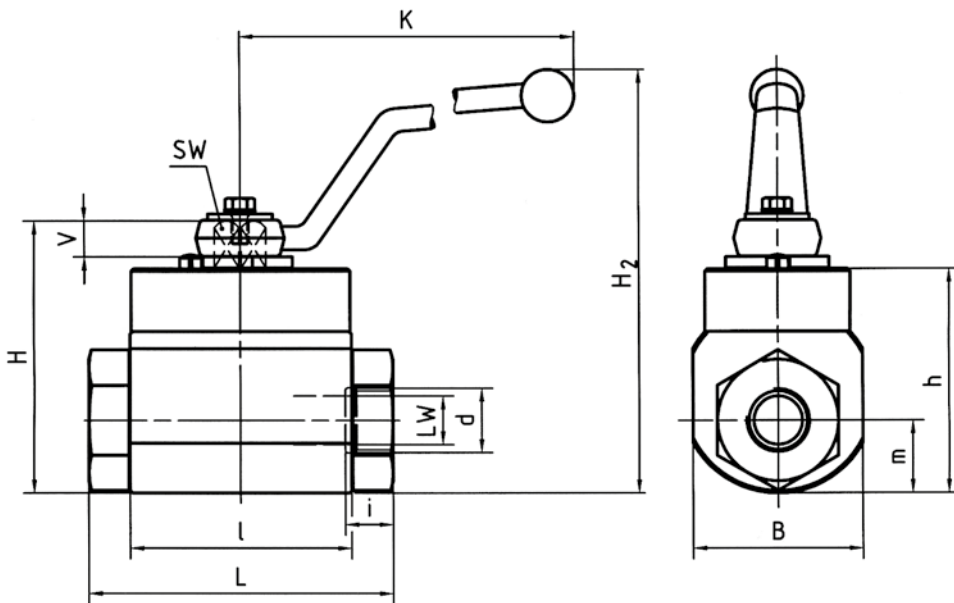


# Hochtemperatur-Muffenkugelhahn, MKHT

## High temperature ball valve, MKHT



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female Thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
MKHT-G1/8	4	5	90	66	50	85	66	17	14	14	170	10	G1/8	136	St	1,90
MKHT-G1/4	6	5	90	66	50	85	66	17	14	14	170	14	G1/4	136	St	1,90
MKHT-G3/8	10	10	95	71	55	90	72	21	14	14	170	14	G3/8	142	St	2,40
MKHT-G1/2	13/16	15	110	81	70	105	87	27,5	14	14	170	16,3	G1/2	157	St	4,10
MKHT-G5/8	16	15	110	81	70	105	87	27,5	14	14	170	16	G5/8	157	St	4,30
MKHT-G3/4	20	20	125	91	70	113	92	30	16,5	17	306	18	G3/4	177	St	4,70
MKHT-G1	25	25	140	101	80	125	104	35,5	16,5	17	306	20	G1	189	St	6,40
MKHT-G1 1/4	32	32	170	131	100	155,5	134,5	41,5	16,5	17	306	22	G 1 1/4	220	St	10,80
MKHT-G1 1/2	40	38	180	141	120	176	155	55	16,5	17	306	24	G 1 1/2	240	St	15,00
MKHT-G2	50	48	190	141	130	187	165,5	60,5	16,5	17	306	26	G2	251	St	19,00



**Bestelltext / Order text: MKHT500-DN4-G1/8-44Fd**  
**Bestellnr. / Order no.: 38428**

Werkstoffe / Materials	44Fd	44gd
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	Edelstahl / AISI 316	PEEK
Dichtringe / Seal rings	Reingrafit / Pure Graphite	Reingrafit / Pure Graphite
Tmax	500°C	260°C

Type	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	Type	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
MKHT500	16	38428	5	MKHT260	16	38444	5
MKHT500	16	38440	5	MKHT260	16	38445	5
MKHT500	16	38441	5	MKHT260	16	38446	5
MKHT500	16	35946	5	MKHT260	16	38447	5
MKHT500	16	38442	5	MKHT260	16	38448	5
MKHT500	16	12255	5	MKHT260	16	22840	5
MKHT500	16	20310	5	MKHT260	16	38449	5
MKHT500	16	12198	5	MKHT260	16	38450	5
MKHT500	16	12209	5	MKHT260	16	38451	5
MKHT500	16	38443	5	MKHT260	16	38452	5

# MHA-Kugelhähne für Gasanwendungen

## MHA-ball valves for gas applications



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**MHA – Kugelhähne mit pneumatischem Stellantrieb in Erdgastankstellen**

**MHA- ball valves with pneumatic actuator in gas stations**

**MHA Kugelhähne werden für vielfältige Gasanwendungen eingesetzt, wie:**

- allgemeine Gasversorgungsanlagen,
- Abfüllanlagen,
- Verdichterstationen,
- Tankstellen,
- Analyseeinrichtungen

Die Auslegung erfolgt nach der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG.

Die ATEX Richtlinie für explosionsgefährdete Bereiche EX II 2G c wird bei Bedarf durch Einzelprüfungen nachgewiesen.

Die Werkstoffe für Gehäuse, Kugel und Dichtungen richten sich nach dem verwendeten Gas unter Berücksichtigung der Regelwerke.

**MHA ball valves are used for many gas applications, such as:**

- General gas supply systems,
- Filling plants,
- compressor stations,
- gas stations,
- analysis equipment

The design follows the Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

The ATEX Directive for hazardous location EX II 2G c will be proved in single test on demand.

The materials for body, ball and seals are dependant on the gas and application in consideration of the directives.



Kugelhahn - Typ Ball valve type	DN	PN [ MPa ]	Zugelassene Werkstoffkombination Approved material combination	Zugelassene Werkstoffkombination für explosionsgefährdete Bereiche EX II 2G c (ATEX) Approved material combination for hazardous location EX II 2G c (ATEX)
BKH	6-25	1,6	112A / 11HA	11aA / 11AA
MKH/MKHP	32-50	1,6	212A / 21HA	21aA
BKH	6-25	50/31,5*	24HA / 44HA	24aA / 44aA / 24AA / 44AA
MKH/MKHP	32-50	35/31,5*	24HA / 44HA	24aA / 44aA / 44AA

\* Druck bis zum max. zugelassenen Nenndruck des Kugelhahnes

\* Pressure up to max. allowed nominal pressure of the ball valve

Weitere Kugelhähne bis DN 200 mit Flanschanschluss, sowie als 3/2-Wege-Umschaltkugelhähne, Mehrwegkugelhähne und Kugelhähne für Plattenaufbau und –einbau sind lieferbar.

Further ball valves up to DN 200 with flange connector, as well as 3/2-way-selector ball valves, multi-way ball valves and ball valves for manifold mounting and cartridge ball valves are also available.

Die Anforderungen und Prüfungen entsprechen der DIN 3230 Teil 5, Prüfgruppe PG1 oder PG2, Material- und Prüfzeugnisse DIN EN 10204-3.1, Bescheinigung nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG.

The requirements and tests are in accordance to DIN 3230 Part 5, test group PG1 or PG2, Material and test certificate DIN EN 10204-3.1, Certification to Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

Die Dichtheit kann mit einem Helium-Lecktestgerät bis zu einer Leckrate von  $10^{-9}$  mbar x l/sec nachgewiesen werden.

The leaking rate can be proved with a Helium leakage test device up to a leakage rate of  $10^{-9}$  mbar x l/sec.

MHA empfiehlt den Einsatz der Dichtungsvariante mit Erosionsschutzring zur Verlängerung der Lebensdauer der Dichtungen siehe Seite 320.

MHA recommends the use of the version with erosion protection ring in order to extend the lifetime of the seats look page 320.

Nur wenn alle wichtigen Parameter wie Druck, Medium, Temperatur, Medium-Konzentration und Schalthäufigkeit bekannt sind, kann die optimale Werkstoffkombination und die wirtschaftlichste Lösung vorgeschlagen werden.

Only if the most important parameters like pressure, medium, temperature, medium concentration and operation cycles are known the best or most suitable material combination and the most economical solution can be offered.

Neben den grundsätzlichen Vorschlägen für die Werkstoffkombinationen müssen die chemische Beständigkeit und weitere Regelwerke berücksichtigt werden. Bei Medien wie Sauerstoff, Wasserstoff, Argon, Helium, Sauer gas bitten wir um Rücksprache.

Except the general suggestions for the material combinations the chemical resistance and further directives are to be considered. For Fluids like oxygen, hydrogen, argon, helium and sour gas we request a consultation.

Sauger gasanwendungen: Für Medien mit Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) –anteilen können Kugelhähne nach NACE Standard MRO175 geliefert werden.

Sour gas application: For fluids with hydrogen sulphide (H<sub>2</sub>S) –parts ball valves can be delivered in accordance to the NACE Standard MRO175.



# MHA-Kugelhähne für Gasanwendungen

## MHA-ball valves for gas applications



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

Erdgastankstellen: Für Erdgaszapfsäulen sind Kugelhähne mit schwimmender Kugel und mit gelagertem Kücken lieferbar. Entscheidend für die Ausführung ist hierbei die Schalzhäufigkeit bei Betrieb mit Stellantrieben, welche mit Aufbau nach ISO 5211 und mit direktem Aufbau geliefert werden können.

Gas stations: For gas pumps both ball valves with floating ball and with trunnion ball are suitable. Most important for the design are the frequency of operation cycles in use with actuators. Assembling of actuators to ISO 5211 or direct mounting.

### Kugelhähne für Analysetechnik und Probeentnahmen

Kugelhähne sind als „double block and bleed valve“ lieferbar. Zu dieser Produktgruppe gehören auch die TALFIRE – Kugelhähne. Sie erfüllen die Forderungen der TA-Luft und werden bei luftverschmutzenden Substanzen eingesetzt.

### Ball valves for analysis techniques and Sampling

Ball valves are deliverable as „double block and bleed valve“. Part of this product range are the TALFIRE – ball valves. These ball valves meet the requirements of the TA-Luft (technical directive for clean air). They are used in applications with air pollution substances.



**“Double block and bleed valve” für die Probeentnahme**  
**Double block and bleed valve for sampling**



**Filterstation für die Filtration von Gasen mit MHA-3-Wege-Umschaltkugelhähnen für 25 MPa und 200°C.**  
**Filter station for the filtration of gases with MHA-3-way-selector ball valves for 25 MPa and 200°C.**

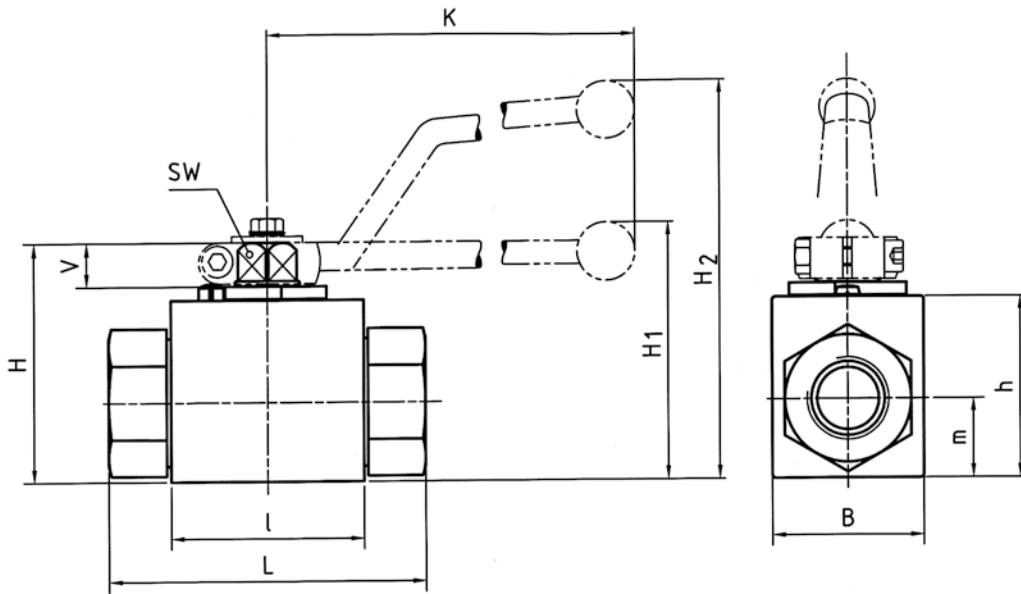
Im Wartungsfall wird vor dem Tausch der Filterelemente der Gasstrom mit einer 3-Wege-Umschaltkugelhahn-Kombination umgeleitet. Der Kugelhahn ist durch den guten KV-Wert in Verbindung mit der hohen Dichtheit das ideale Umschaltelement.

In case of maintenance the gas flow is diverted by a 3-way-selector valve combination allowing the filter elements to be changed. Due to the excellent KV-value this valve is the ideal switch over unit for use in high leak-tightness application.

# Blockkugelhahn für Gas, BKH Ball valve for gas, BKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

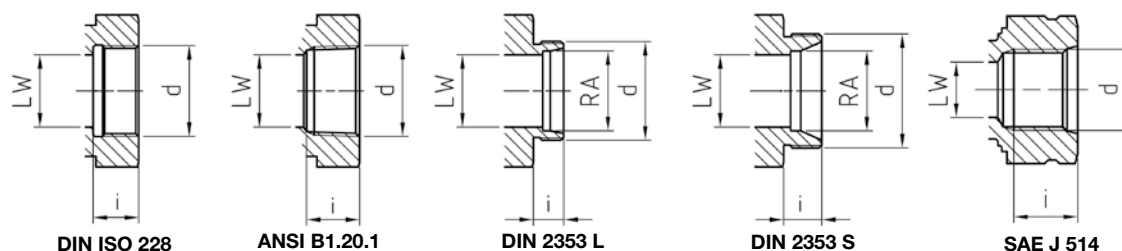


## DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-G1/8	4	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	G1/8	-	82	Zn
BKH-G1/4	6	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	14	G1/4	-	82	Zn
BKH-G3/8	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	14	G3/8	-	86	Zn
BKH-G1/2	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	16,3	G1/2	-	89	Zn
BKH-G1/2	16	15	83	48	38	63	46	19	13	12	160	16,3	G1/2	-	106	Al
BKH-G5/8	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	16	G5/8	-	89	Zn
BKH-G5/8	16	15	83	48	38	63	46	19	13	12	160	16	G5/8	-	106	Al
BKH-G3/4	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18	G3/4	79	-	Zn
BKH-G1	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	G1	87	-	Zn
BKH-G1 1/4	25/32	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22	G1 1/4	87	-	Zn
BKH-G1 1/2	25/40	25	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	24	G1 1/2	87	-	Zn

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-1/8"NPT	4	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10,5	1/8"NPT	-	82	Zn
BKH-1/4"NPT	6	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	13,7	1/4"NPT	-	82	Zn
BKH-3/8"NPT	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	13,5	3/8"NPT	-	86	Zn
BKH-1/2"NPT	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	17	1/2"NPT	-	89	Zn
BKH-3/4"NPT	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18,3	3/4"NPT	79	-	Zn
BKH-1"NPT	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	21,6	1"NPT	87	-	Zn
BKH-1 1/4"NPT	25/32	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22,1	1 1/4"NPT	87	-	Zn
BKH-1 1/2"NPT	25/40	25	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22,1	1 1/2"NPT	87	-	Zn



**Bestelltext / Order text: BKH-DN4-G1/8-11HA**  
**Bestellnr. / Order no.: 39714**

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
 Please note the pressure ratings of the tube connections!

Werkstoffe / Materials	11HA	11aA	11AA
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	PEEK-ATEX	POM-ATEX
O-Ringe / O-rings	NBR	NBR	NBR
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C

Gew Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,41	1,6	39714	2	1,6	39725	4	1,6	53277	4
0,40	1,6	39715	2	1,6	39726	4	1,6	53278	4
0,54	1,6	39716	2	1,6	39727	4	1,6	53279	4
0,65	1,6	39717	2	1,6	39728	4	1,6	53280	4
0,70	1,6	39718	2	1,6	39729	4	1,6	53281	4
0,61	1,6	39719	2	1,6	39730	4	1,6	53282	4
0,70	1,6	39720	2	1,6	39731	4	1,6	53283	4
1,50	1,6	39721	2	1,6	39732	4	1,6	53284	4
2,20	1,6	39722	2	1,6	39733	4	1,6	53285	4
2,30	1,6	39723	2	1,6	39734	4	1,6	53286	4
2,60	1,6	39724	2	1,6	39735	4	1,6	53287	4

Gew Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,30	1,6	39758	2	1,6	39766	4	1,6	53288	4
0,40	1,6	39759	2	1,6	39767	4	1,6	53289	4
0,55	1,6	39760	2	1,6	39768	4	1,6	53290	4
0,75	1,6	39761	2	1,6	39769	4	1,6	53291	4
1,63	1,6	39762	2	1,6	39770	4	1,6	53292	4
2,30	1,6	39763	2	1,6	39771	4	1,6	53293	4
2,51	1,6	39764	2	1,6	39772	4	1,6	53294	4
2,70	1,6	39765	2	1,6	39773	4	1,6	53295	4

# Blockkugelhahn für Gas, BKH Ball valve for gas, BKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

## DIN 2353 Leichte Reihe DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH- 6L	4	6	5	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	M 12x1,5	-	82	Zn
BKH- 8L	6	8	6	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	M 14x1,5	-	82	Zn
BKH-10L	8	10	8	74	40	26	47	33	13,5	11	9	115	11	M 16x1,5	-	82	Zn
BKH-12L	10	12	10	74	43	32	52	38	17,5	11	9	115	11	M 18x1,5	-	86	Zn
BKH-15L	13	15	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	12	M 22x1,5	-	89	Zn
BKH-15L	16	15	13	82	48	38	63	46	19	13	12	160	12	M 22x1,5	-	106	Al
BKH-18L	13	18	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	12	M 26x1,5	-	89	Zn
BKH-18L	16	18	15	82	48	38	63	46	19	13	12	160	12	M 26x1,5	-	106	Al
BKH-22L	20	22	20	101	62	49	75	57	24,5	14	14	200	14	M 30x2	79	-	Zn
BKH-28L	25	28	25	108	66	58	83	65	29,5	14	14	200	14	M 36x2	87	-	Zn
BKH-35L	25/32	35	25	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	16	M 45x2	87	-	Zn
BKH-42L	25/40	42	25	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	16	M 52x2	87	-	Zn

## DIN 2353 Schwere Reihe DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH- 8S	4	8	5	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 16x1,5	-	82	Zn
BKH-10S	6	10	6	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 18x1,5	-	82	Zn
BKH-12S	8	12	8	76	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 20x1,5	-	82	Zn
BKH-14S	10	14	10	80	43	32	52	38	17,5	11	9	115	14	M 22x1,5	-	86	Zn
BKH-16S	13	16	13	86	48	35	54	40	19	11	9	115	14	M 24x1,5	-	89	Zn
BKH-16S	16	16	13	85	48	38	63	46	19	13	12	160	14	M 24x1,5	-	106	Al
BKH-20S	13	20	13	90	48	35	54	40	19	11	9	115	16	M 30x2	-	89	Zn
BKH-20S	16	20	15	90	48	38	63	46	19	13	12	160	16	M 30x2	-	106	Al
BKH-25S	20	25	20	109	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18	M 36x2	79	-	Zn
BKH-30S	25	30	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	M 42x2	87	-	Zn
BKH-38S	25/32	38	25	124	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22	M 52x2	87	-	Zn

## SAE J 514 UN/UNF Innengewinde SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-7/16"UNF	6	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	7/16"UNF	-	82	Zn
BKH-9/16"UNF	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	13	9/16"UNF	-	86	Zn
BKH-3/4"UNF	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	15	3/4"UNF	-	89	Zn
BKH-1 1/16"UN	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	20	1 1/16"UN	79	-	Zn
BKH-1 5/16"UN	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	1 5/16"UN	87	-	Zn

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	11HA			11aA			11AA		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,36	1,6	39377	2	1,6	39389	4	1,6	53296	4
0,37	1,6	39378	2	1,6	39390	4	1,6	53297	4
0,38	1,6	39379	2	1,6	39391	4	1,6	53298	4
0,50	1,6	39380	2	1,6	39392	4	1,6	53299	4
0,61	1,6	39381	2	1,6	39393	4	1,6	53300	4
0,70	1,6	39382	2	1,6	39394	4	1,6	53301	4
0,60	1,6	39383	2	1,6	39395	4	1,6	53302	4
0,75	1,6	39384	2	1,6	39396	4	1,6	53303	4
1,49	1,6	39385	2	1,6	39397	4	1,6	53304	4
2,00	1,6	39386	2	1,6	39398	4	1,6	53305	4
2,12	1,6	39387	2	1,6	39399	4	1,6	53306	4
2,27	1,6	39388	2	1,6	39400	4	1,6	53307	4

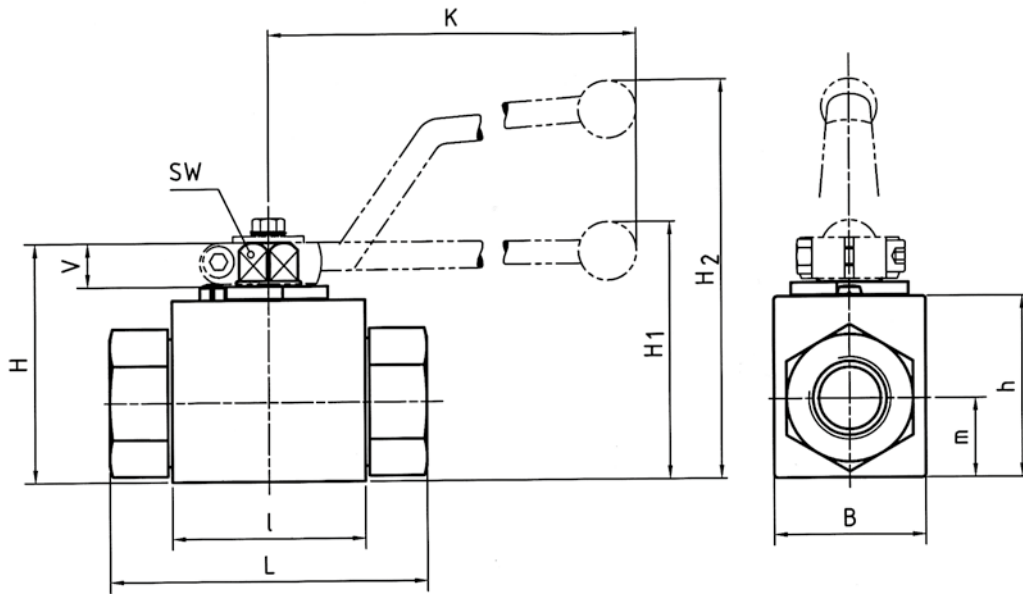
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	11HA			11aA			11AA		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,38	1,6	39425	2	1,6	39681	4	1,6	53308	4
0,39	1,6	39426	2	1,6	39682	4	1,6	53309	4
0,39	1,6	39672	2	1,6	39683	4	1,6	53310	4
0,50	1,6	39673	2	1,6	39684	4	1,6	53311	4
0,60	1,6	39674	2	1,6	39685	4	1,6	53312	4
0,75	1,6	39675	2	1,6	39686	4	1,6	53313	4
0,60	1,6	39676	2	1,6	39687	4	1,6	53314	4
0,80	1,6	39677	2	1,6	39688	4	1,6	53315	4
1,55	1,6	39678	2	1,6	39689	4	1,6	53316	4
2,10	1,6	39679	2	1,6	39690	4	1,6	53317	4
2,30	1,6	39680	2	1,6	39691	4	1,6	53318	4

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	11HA			11aA			11AA		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,39	1,6	39790	2	1,6	39795	4	1,6	53319	4
0,54	1,6	39791	2	1,6	39796	4	1,6	53320	4
0,82	1,6	39792	2	1,6	39797	4	1,6	53321	4
1,57	1,6	39793	2	1,6	39798	4	1,6	53322	4
2,30	1,6	39794	2	1,6	39799	4	1,6	53323	4

# Blockkugelhahn für Gas, BKH Ball valve for gas, BKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

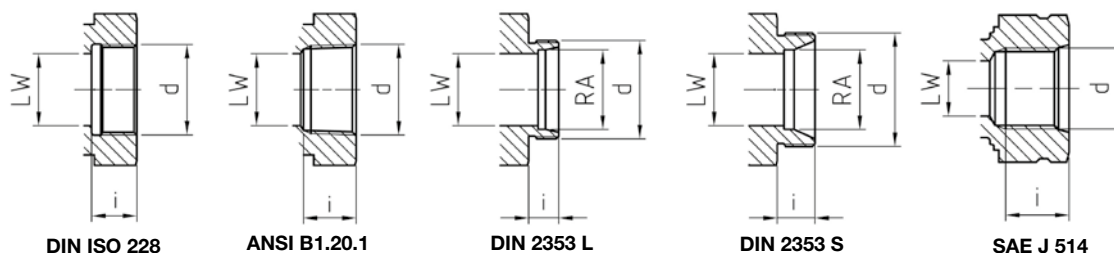


## DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-G1/8	4	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	G1/8	-	82	Zn
BKH-G1/4	6	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	14	G1/4	-	82	Zn
BKH-G3/8	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	14	G3/8	-	86	Zn
BKH-G1/2	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	16,3	G1/2	-	89	Zn
BKH-G1/2	16	15	83	48	38	63	46	19	13	12	160	16,3	G1/2	-	106	Al
BKH-G5/8	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	16	G5/8	-	89	Zn
BKH-G5/8	16	15	83	48	38	63	46	19	13	12	160	16	G5/8	-	106	Al
BKH-G3/4	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18	G3/4	79	-	Zn
BKH-G1	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	G1	87	-	Zn
BKH-G1 1/4	25/32	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22	G1 1/4	87	-	Zn
BKH-G1 1/2	25/40	25	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	24	G1 1/2	87	-	Zn

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-1/8"NPT	4	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10,5	1/8"NPT	-	82	Zn
BKH-1/4"NPT	6	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	13,7	1/4"NPT	-	82	Zn
BKH-3/8"NPT	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	13,5	3/8"NPT	-	86	Zn
BKH-1/2"NPT	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	17	1/2"NPT	-	89	Zn
BKH-3/4"NPT	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18,3	3/4"NPT	79	-	Zn
BKH-1"NPT	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	21,6	1"NPT	87	-	Zn
BKH-1 1/4"NPT	25/32	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22,1	1 1/4"NPT	87	-	Zn
BKH-1 1/2"NPT	25/40	25	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22,1	1 1/2"NPT	87	-	Zn



**Bestelltext / Order text: BKH-DN4-G1/8-24HA**  
**Bestellnr. / Order no.: 39736**

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
 Please note the pressure ratings of the tube connections!

Werkstoffe / Materials	24HA	24aA	24AA
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	PEEK-ATEX	POM-ATEX
O-Ringe / O-rings	NBR	NBR	NBR
Tmin / Tmax	-30°C / 100°C	-30°C / 100°C	-30°C / 100°C

Gew Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,41	50	39736	2	50	39747	4	50	53324	4
0,40	50	31410	2	50	39748	4	50	53325	4
0,54	50	32446	2	50	39749	4	50	53326	4
0,65	50	30191	2	50	39750	4	50	53327	4
0,70	40	33238	2	40	39751	4	40	53328	4
0,61	50	39741	2	50	39752	4	50	53329	4
0,70	40	39742	2	40	39753	4	40	53330	4
1,50	31,5	32493	2	31,5	39754	4	31,5	53331	4
2,20	31,5	32328	2	31,5	39755	4	31,5	53332	4
2,30	31,5	39745	2	31,5	39756	4	31,5	53333	4
2,60	31,5	39746	2	31,5	39757	4	31,5	53334	4

Gew Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,30	50	39774	2	50	39782	4	50	53335	4
0,40	50	32161	2	50	39783	4	50	53336	4
0,55	50	39776	2	50	39784	4	50	53337	4
0,75	50	33235	2	50	39785	4	50	53338	4
1,63	31,5	39778	2	31,5	39786	4	31,5	53339	4
2,30	31,5	34052	2	31,5	39787	4	31,5	53340	4
2,51	31,5	39780	2	31,5	39788	4	31,5	53341	4
2,70	25	39781	2	25	39789	4	25	53342	4



# Blockkugelhahn für Gas, BKH Ball valve for gas, BKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

## DIN 2353 Leichte Reihe

### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH- 6L	4	6	5	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	M 12x1,5	-	82	Zn
BKH- 8L	6	8	6	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	M 14x1,5	-	82	Zn
BKH-10L	8	10	8	74	40	26	47	33	13,5	11	9	115	11	M 16x1,5	-	82	Zn
BKH-12L	10	12	10	74	43	32	52	38	17,5	11	9	115	11	M 18x1,5	-	86	Zn
BKH-15L	13	15	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	12	M 22x1,5	-	89	Zn
BKH-15L	16	15	13	82	48	38	63	46	19	13	12	160	12	M 22x1,5	-	106	Al
BKH-18L	13	18	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	12	M 26x1,5	-	89	Zn
BKH-18L	16	18	15	82	48	38	63	46	19	13	12	160	12	M 26x1,5	-	106	Al
BKH-22L	20	22	20	101	62	49	75	57	24,5	14	14	200	14	M 30x2	79	-	Zn
BKH-28L	25	28	25	108	66	58	83	65	29,5	14	14	200	14	M 36x2	87	-	Zn
BKH-35L	25/32	35	25	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	16	M 45x2	87	-	Zn
BKH-42L	25/40	42	25	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	16	M 52x2	87	-	Zn

## DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH- 8S	4	8	5	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 16x1,5	-	82	Zn
BKH-10S	6	10	6	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 18x1,5	-	82	Zn
BKH-12S	8	12	8	76	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 20x1,5	-	82	Zn
BKH-14S	10	14	10	80	43	32	52	38	17,5	11	9	115	14	M 22x1,5	-	86	Zn
BKH-16S	13	16	13	86	48	35	54	40	19	11	9	115	14	M 24x1,5	-	89	Zn
BKH-16S	16	16	13	85	48	38	63	46	19	13	12	160	14	M 24x1,5	-	106	Al
BKH-20S	13	20	13	90	48	35	54	40	19	11	9	115	16	M 30x2	-	89	Zn
BKH-20S	16	20	15	90	48	38	63	46	19	13	12	160	16	M 30x2	-	106	Al
BKH-25S	20	25	20	109	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18	M 36x2	79	-	Zn
BKH-30S	25	30	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	M 42x2	87	-	Zn
BKH-38S	25/32	38	25	124	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22	M 52x2	87	-	Zn

## SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-7/16"UNF	6	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	7/16"UNF	-	82	Zn
BKH-9/16"UNF	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	13	9/16"UNF	-	86	Zn
BKH-3/4"UNF	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	15	3/4"UNF	-	89	Zn
BKH-1 1/16"UN	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	20	1 1/16"UN	79	-	Zn
BKH-1 5/16"UN	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	1 5/16"UN	87	-	Zn



Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	24HA			24aA			24AA		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,36	50	32290	2	50	39413	4	50	53343	4
0,37	50	39402	2	50	39414	4	50	53344	4
0,38	50	33257	2	50	39415	4	50	53345	4
0,50	50	31729	2	50	39416	4	50	53346	4
0,61	50	39405	2	50	39417	4	50	53347	4
0,70	40	39406	2	40	39418	4	40	53348	4
0,60	50	39407	2	50	39419	4	50	53349	4
0,75	40	39408	2	40	39420	4	40	53350	4
1,49	31,5	31746	2	31,5	39421	4	31,5	53351	4
2,00	31,5	39410	2	31,5	39422	4	31,5	53352	4
2,12	31,5	39411	2	31,5	39423	4	31,5	53353	4
2,27	31,5	39412	2	31,5	39424	4	31,5	53354	4

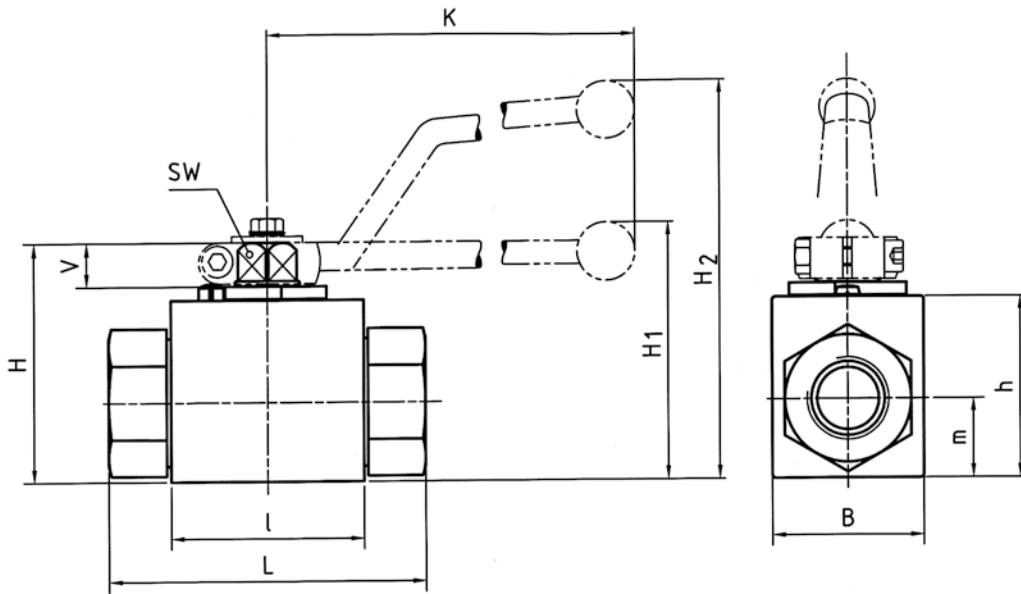
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	24HA			24aA			24AA		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,38	50	32201	2	50	39703	4	50	53355	4
0,39	50	39693	2	50	39704	4	50	53356	4
0,39	50	27199	2	50	39705	4	50	53357	4
0,50	50	39695	2	50	39706	4	50	53358	4
0,60	50	39696	2	50	39707	4	50	53359	4
0,75	40	28954	2	40	39708	4	40	53360	4
0,60	50	39698	2	50	39709	4	50	53361	4
0,80	40	28960	2	40	39710	4	40	53362	4
1,55	31,5	39700	2	31,5	39711	4	31,5	53363	4
2,10	31,5	39701	2	31,5	39712	4	31,5	53364	4
2,30	31,5	39702	2	31,5	39713	4	31,5	53365	4

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	24HA			24aA			24AA		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,39	50	39800	2	50	39805	4	50	53366	4
0,54	50	39801	2	50	39806	4	50	53367	4
0,82	50	39802	2	50	39807	4	50	53368	4
1,57	31,5	39803	2	31,5	39808	4	31,5	53369	4
2,30	31,5	39804	2	31,5	39809	4	31,5	53370	4

# Blockkugelhahn für Gas, BKH Ball valve for gas, BKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

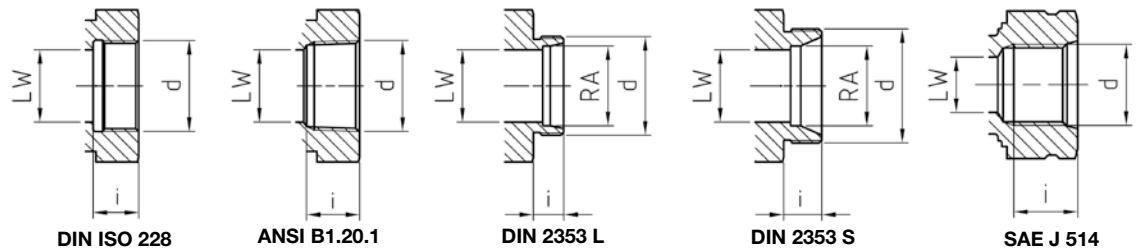


## DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-G1/8	4	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	G1/8	-	82	Zn
BKH-G1/4	6	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	14	G1/4	-	82	Zn
BKH-G3/8	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	14	G3/8	-	86	Zn
BKH-G1/2	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	16,3	G1/2	-	89	Zn
BKH-G1/2	16	15	83	48	38	63	46	19	13	12	160	16,3	G1/2	-	106	Al
BKH-G5/8	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	16	G5/8	-	89	Zn
BKH-G5/8	16	15	83	48	38	63	46	19	13	12	160	16	G5/8	-	106	Al
BKH-G3/4	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18	G3/4	79	-	Zn
BKH-G1	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	G1	87	-	Zn
BKH-G1 1/4	25/32	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22	G1 1/4	87	-	Zn
BKH-G1 1/2	25/40	25	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	24	G1 1/2	87	-	Zn

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-1/8"NPT	4	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10,5	1/8"NPT	-	82	Zn
BKH-1/4"NPT	6	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	13,7	1/4"NPT	-	82	Zn
BKH-3/8"NPT	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	13,5	3/8"NPT	-	86	Zn
BKH-1/2"NPT	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	17	1/2"NPT	-	89	Zn
BKH-3/4"NPT	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18,3	3/4"NPT	79	-	Zn
BKH-1"NPT	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	21,6	1"NPT	87	-	Zn
BKH-1 1/4"NPT	25/32	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22,1	1 1/4"NPT	87	-	Zn
BKH-1 1/2"NPT	25/40	25	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22,1	1 1/2"NPT	87	-	Zn



**Bestelltext / Order text: BKH-DN4-G1/8-44HA**  
**Bestellnr. / Order no.: 39856**

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
Please note the pressure ratings of the tube connections!

Werkstoffe / Materials	44HA	44aA	44AA
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	PEEK-ATEX	POM-ATEX
O-Ringe / O-rings	NBR	NBR	NBR
Tmin / Tmax	-30°C / 100°C	-30°C / 100°C	-30°C / 100°C

Gew Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,41	50	39856	2	50	39867	4	50	53371	4
0,40	50	27721	2	50	39868	4	50	53372	4
0,54	50	35106	2	50	39869	4	50	53373	4
0,65	50	32198	2	50	39870	4	50	53374	4
0,70	40	39860	2	40	39871	4	40	53375	4
0,61	50	39861	2	50	39872	4	50	53376	4
0,70	40	39862	2	40	39873	4	40	53377	4
1,50	31,5	33236	2	31,5	39874	4	31,5	53378	4
2,20	31,5	31416	2	31,5	39875	4	31,5	53379	4
2,30	31,5	39865	2	31,5	39876	4	31,5	53380	4
2,60	31,5	39866	2	31,5	39877	4	31,5	53381	4

Gew Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,30	50	39878	2	50	39886	4	50	53382	4
0,40	50	33226	2	50	39887	4	50	53383	4
0,55	50	39880	2	50	39888	4	50	53384	4
0,75	50	34057	2	50	39889	4	50	53385	4
1,63	31,5	30533	2	31,5	39890	4	31,5	53386	4
2,30	31,5	39883	2	31,5	39891	4	31,5	53387	4
2,51	31,5	39884	2	31,5	39892	4	31,5	53388	4
2,70	25	39885	2	25	39893	4	25	53389	4

# Blockkugelhahn für Gas, BKH Ball valve for gas, BKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

## DIN 2353 Leichte Reihe DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH- 6L	4	6	5	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	M 12x1,5	-	82	Zn
BKH- 8L	6	8	6	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	M 14x1,5	-	82	Zn
BKH-10L	8	10	8	74	40	26	47	33	13,5	11	9	115	11	M 16x1,5	-	82	Zn
BKH-12L	10	12	10	74	43	32	52	38	17,5	11	9	115	11	M 18x1,5	-	86	Zn
BKH-15L	13	15	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	12	M 22x1,5	-	89	Zn
BKH-15L	16	15	13	82	48	38	63	46	19	13	12	160	12	M 22x1,5	-	106	Al
BKH-18L	13	18	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	12	M 26x1,5	-	89	Zn
BKH-18L	16	18	15	82	48	38	63	46	19	13	12	160	12	M 26x1,5	-	106	Al
BKH-22L	20	22	20	101	62	49	75	57	24,5	14	14	200	14	M 30x2	79	-	Zn
BKH-28L	25	28	25	108	66	58	83	65	29,5	14	14	200	14	M 36x2	87	-	Zn
BKH-35L	25/32	35	25	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	16	M 45x2	87	-	Zn
BKH-42L	25/40	42	25	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	16	M 52x2	87	-	Zn

## DIN 2353 Schwere Reihe DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH- 8S	4	8	5	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 16x1,5	-	82	Zn
BKH-10S	6	10	6	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 18x1,5	-	82	Zn
BKH-12S	8	12	8	76	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 20x1,5	-	82	Zn
BKH-14S	10	14	10	80	43	32	52	38	17,5	11	9	115	14	M 22x1,5	-	86	Zn
BKH-16S	13	16	13	86	48	35	54	40	19	11	9	115	14	M 24x1,5	-	89	Zn
BKH-16S	16	16	13	85	48	38	63	46	19	13	12	160	14	M 24x1,5	-	106	Al
BKH-20S	13	20	13	90	48	35	54	40	19	11	9	115	16	M 30x2	-	89	Zn
BKH-20S	16	20	15	90	48	38	63	46	19	13	12	160	16	M 30x2	-	106	Al
BKH-25S	20	25	20	109	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18	M 36x2	79	-	Zn
BKH-30S	25	30	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	M 42x2	87	-	Zn
BKH-38S	25/32	38	25	124	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22	M 52x2	87	-	Zn

## SAE J 514 UN/UNF Innengewinde SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-7/16"UNF	6	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	7/16"UNF	-	82	Zn
BKH-9/16"UNF	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	13	9/16"UNF	-	86	Zn
BKH-3/4"UNF	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	15	3/4"UNF	-	89	Zn
BKH-1 1/16"UN	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	20	1 1/16"UN	79	-	Zn
BKH-1 5/16"UN	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	1 5/16"UN	87	-	Zn



Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	44HA			44aA			44AA		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,36	50	39810	2	50	39822	4	50	53390	4
0,37	50	31028	2	50	39823	4	50	53391	4
0,38	50	36728	2	50	39824	4	50	53392	4
0,50	50	39813	2	50	39825	4	50	53393	4
0,61	50	39814	2	50	39826	4	50	53394	4
0,70	40	39815	2	40	39827	4	40	53395	4
0,60	50	39816	2	50	39828	4	50	53396	4
0,75	40	39817	2	40	39829	4	40	53397	4
1,49	31,5	39818	2	31,5	39830	4	31,5	53398	4
2,00	31,5	39819	2	31,5	39831	4	31,5	53399	4
2,12	31,5	39820	2	31,5	39832	4	31,5	53400	4
2,27	31,5	39821	2	31,5	39833	4	31,5	53401	4

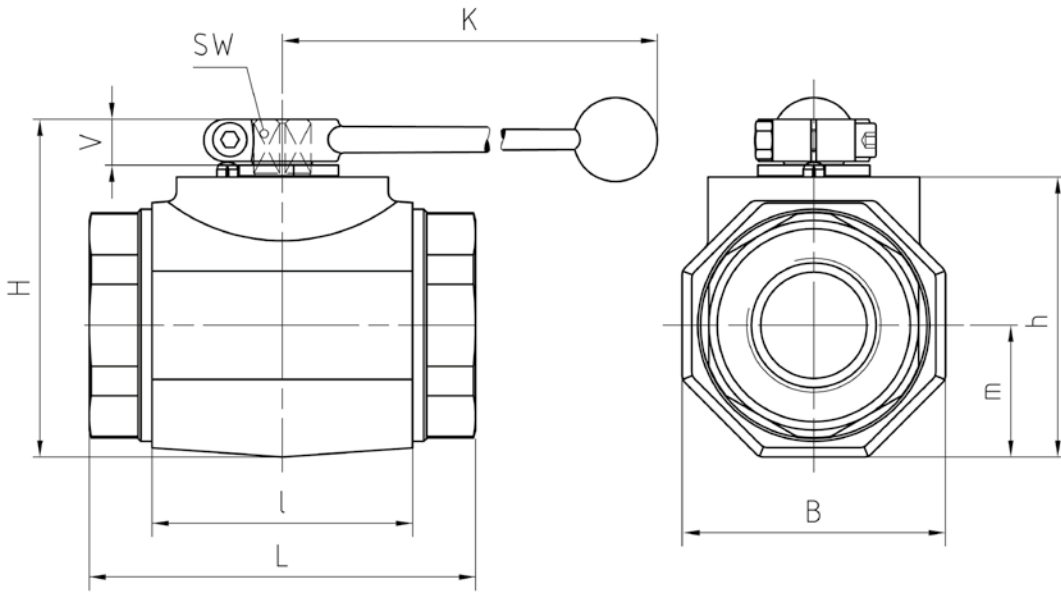
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	44HA			44aA			44AA		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,38	50	33224	2	50	39845	4	50	53402	4
0,39	50	39835	2	50	39846	4	50	53403	4
0,39	50	32496	2	50	39847	4	50	53404	4
0,50	50	39837	2	50	39848	4	50	53405	4
0,60	50	29154	2	50	39849	4	50	53406	4
0,75	40	39839	2	40	39850	4	40	53407	4
0,60	50	39840	2	50	39851	4	50	53408	4
0,80	40	29155	2	40	39852	4	40	53409	4
1,55	31,5	39842	2	31,5	39853	4	31,5	53410	4
2,10	31,5	39843	2	31,5	39854	4	31,5	53411	4
2,30	31,5	39844	2	31,5	39855	4	31,5	53412	4

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	44HA			44aA			44AA		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,39	50	39894	2	50	39899	4	50	53413	4
0,54	50	31925	2	50	39900	4	50	53414	4
0,82	50	39896	2	50	39901	4	50	53415	4
1,57	31,5	39897	2	31,5	39902	4	31,5	53416	4
2,30	31,5	39898	2	31,5	39903	4	31,5	53417	4

# Muffenkugelhahn für Gas, MKHP Ball valve for gas, MKHP



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

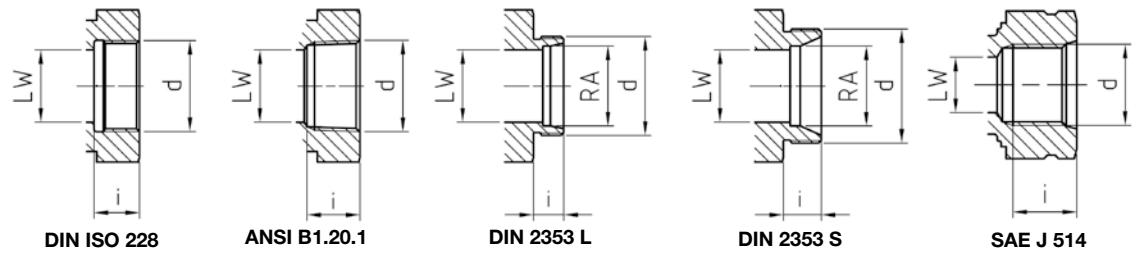


## DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
MKHP-G1 1/4	32	32	111	80	81	107	86	40,5	16,5	17	320	22	G1 1/4	Al	3,47
MKHP-G1 1/2	40	38	130	85	100	124	103	50	16,5	17	320	24	G1 1/2	Al	5,67
MKHP-G2	50	48	140	100	118	138	117	59	16,5	17	320	26	G2	Al	8,14

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
MKHP-1 1/4" NPT	32	32	120	80	81	107	86	40,5	16,5	17	320	22,1	1 1/4" NPT	Al	3,52
MKHP-1 1/2"NPT	40	38	130	85	100	124	103	50	16,5	17	320	22,1	1 1/2" NPT	Al	5,69
MKHP-2"NPT	50	48	150	100	118	138	117	59	16,5	17	320	30,3	2" NPT	Al	8,14



**Bestelltext / Order text: MKHP-DN32-G1 1/4-24HA**  
**Bestellnr. / Order no: 46219**

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
 Please note the pressure ratings of the tube connections!

Werkstoffe / Materials	24HA	24aA	24AA
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	PEEK-ATEX	POM-ATEX
O-Ringe / O-rings	NBR	NBR	NBR
Tmin / Tmax	-30°C / 100°C	-30°C / 100°C	-30°C / 100°C

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	35	46219	3	35	39916	4	35	53418	4
	35	46220	3	35	39917	4	35	53419	4
	35	46221	3	35	39918	4	35	53420	4

	24HA			24aA			24AA		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	35	39924	3	35	39927	4	35	53421	4
	35	39925	3	35	39928	4	35	53422	4
	35	39926	3	35	39929	4	35	53423	4



# Muffenkugelhahn für Gas, MKHP Ball valve for gas, MKHP



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

## DIN 2353 Leichte Reihe

### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP-35L	32	35	32	136	80	81	107	86	40,5	16,5	17	320	16	M 45x2	Al	3,58
MKHP-42L	40	42	38	147	85	100	124	103	50	16,5	17	320	16	M 52x2	Al	5,54

## DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Type	DN <sup>1</sup>	RA	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP-38S	32	38	32	148	80	81	107	86	40,5	16,5	17	320	22	M 52x2	Al	3,77

## SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
MKHP-1 5/8"UN	32	30	111	80	81	107	86	40,5	16,5	17	320	20	1 5/8"UN	Al	3,52
MKHP-1 7/8"UN	40	38	130	85	100	124	103	50	16,5	17	320	20	1 7/8"UN	Al	5,69
MKHP-2 1/2"UN	50	45	140	100	118	138	117	59	16,5	17	320	20	2 1/2"UN	Al	7,99



24HA			24aA			24AA		
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
35	39904	3	35	39906	4	35	53424	4
35	39905	3	35	39907	4	35	53425	4

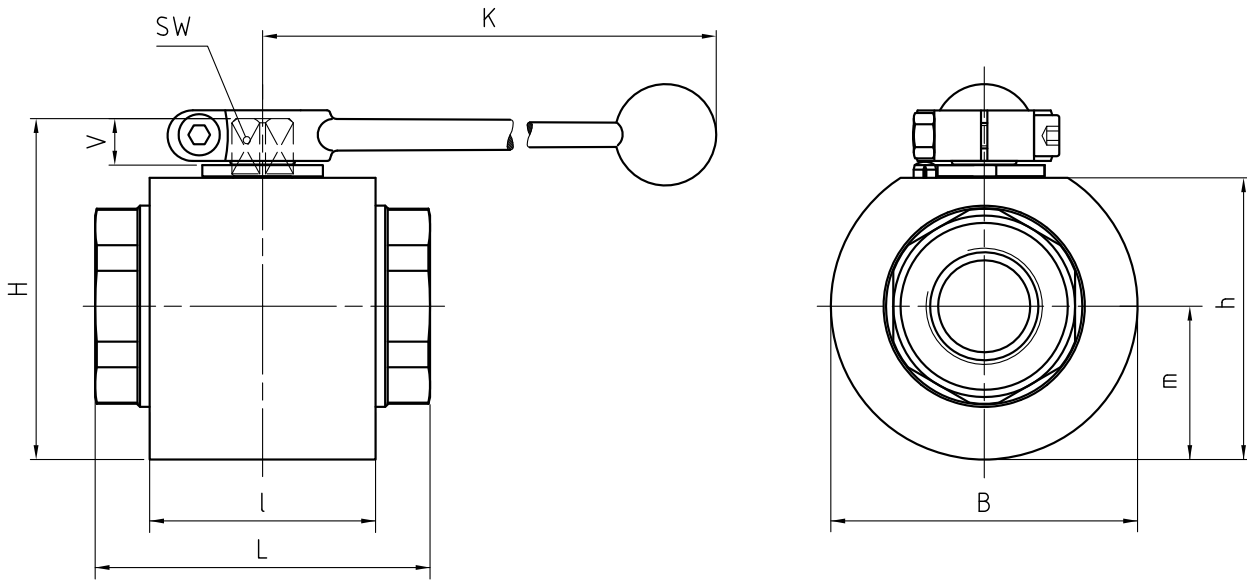
24HA			24aA			24AA		
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
35	46222	3	35	39913	4	35	53426	4

24HA			24aA			24AA		
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
35	39936	3	35	39939	4	35	53427	4
35	39937	3	35	39940	4	35	53428	4
35	39938	3	35	39941	4	35	53429	4

# Muffenkugelhahn für Gas, MKHP Ball valve for gas, MKHP



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

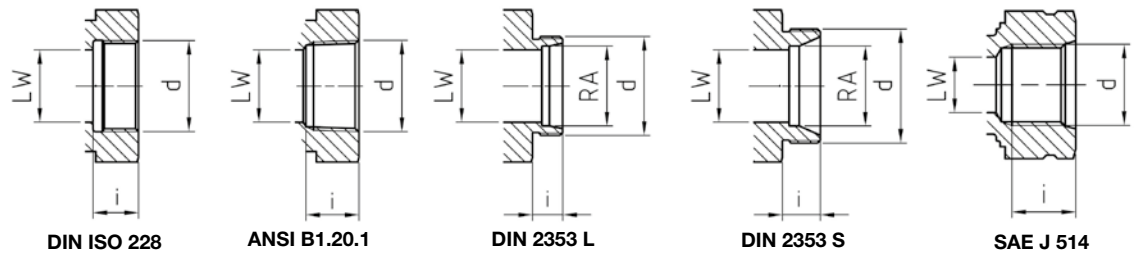


## DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
MKHP-G1 1/4	32	32	111	80	109	121	100	54,5	16,5	17	320	22	G1 1/4	Al	5,92
MKHP-G1 1/2	40	38	130	85	124	136	115	62	16,5	17	320	24	G1 1/2	Al	8,21
MKHP-G2	50	48	140	101	132	145	124	66	16,5	17	320	26	G2	Al	10,50

## ANSI B1.20.1 Innengewinde ANSI B1.20.1 Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
MKHP-1 1/4"NPT	32	32	120	80	109	121	100	54,5	16,5	17	320	22,1	1 1/4"NPT	Al	5,94
MKHP-1 1/2"NPT	40	38	130	85	124	136	115	62	16,5	17	320	22,1	1 1/2"NPT	Al	8,25
MKHP-2"NPT	50	48	150	101	132	145	124	66	16,5	17	320	30,3	2"NPT	Al	10,37



**Bestelltext / Order text:** MKHP-DN32-G1 1/2-44HA  
**Bestellnr. / Order no:** 39919

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
Please note the pressure ratings of the tube connections!

Werkstoffe / Materials	44HA	44aA	44AA
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	PEEK-ATEX	POM-ATEX
O-Ringe / O-rings	NBR	NBR	NBR
Tmin / Tmax	-30°C / 100°C	-30°C / 100°C	-30°C / 100°C

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	31,5	39919	3	31,5	39922	4	31,5	53265	4
	31,5	36150	3	31,5	39923	4	31,5	53266	4
	31,5	39920	3	31,5	39921	4	31,5	53267	4

	44HA			44aA			44AA		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	31,5	39930	3	31,5	39933	4	31,5	53268	4
	31,5	39931	3	31,5	39934	4	31,5	53269	4
	31,5	39932	3	31,5	39935	4	31,5	53270	4

# Muffenkugelhahn für Gas, MKHP

## Ball valve for gas, MKHP



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

#### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
MKHP-35L	32	35	32	136	80	109	121	100	54,5	16,5	17	320	16	M 45x2	Al	5,82
MKHP-42L	40	42	38	147	85	124	136	115	62	16,5	17	320	16	M 52x2	Al	8,40

### DIN 2353 Schwere Reihe

#### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
MKHP-38S	32	38	32	148	80	109	121	100	54,5	16,5	17	320	22	M 52x2	Al	6,13

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

#### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	Griff Lever	Gew. Weight <sub>kg</sub>
MKHP-1 5/8"UN	32	30	111	80	109	121	100	54,5	16,5	17	320	20	1 5/8"UN	Al	5,72
MKHP-1 7/8"UN	40	38	130	85	124	136	115	62	16,5	17	320	20	1 7/8"UN	Al	8,17
MKHP-2 1/2"UN	50	45	140	101	132	145	124	66	16,5	17	320	20	2 1/2"UN	Al	9,47



44HA			44aA			44AA		
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
31,5	39908	3	31,5	39910	4	31,5	53271	4
31,5	39909	3	31,5	39911	4	31,5	53272	4

44HA			44aA			44AA		
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
31,5	39914	3	31,5	39915	4	31,5	53273	4

44HA			44aA			44AA		
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
31,5	39942	3	31,5	39945	4	31,5	53274	4
31,5	39943	3	31,5	39946	4	31,5	53275	4
31,5	39944	3	31,5	39947	4	31,5	53276	4

# MHA-Kugelhähne für Farben und Lacke

## MHA-ball valves for paints and lacquers



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### Kugelhähne in Airless- Spritzgeräten. Ball valve application in airless spraying device.

Kugelhähne für Farben und Lacke müssen den unterschiedlichen Viskositäten und Farbstoffen widerstehen.

Für die optimale Standzeit ist die Dichtungsausführung entscheidend. Die Wahl der Dichtungsform ist abhängig von der geforderten Schalthäufigkeit, unter Berücksichtigung der Druckdifferenz. Werden die Kugelhähne druckdifferenzlos betätigt, kann eine Standarddichtung eingesetzt werden.

Zur Erhöhung der Standzeit empfehlen wir den Einsatz der Dichtungsvariante mit Erosionsschutzring. Eine weitere Erhöhung der Standzeit und damit der Verfügbarkeit von Anlagen kann durch den Einsatz von metallischen Dichtungen erzielt werden siehe Seiten 320-321.

Die aufgeführten Werkstoffkombinationen sind für die meisten Anwendungen geeignet. Bei der Auswahl des Kugelhahnes ist die chemische Beständigkeit gegenüber den verwendeten Lösungsmitteln zu prüfen.

Ball valves for paints and lacquers must be resistant against the varying viscosities and dye particles in the fluid.

The sealing material is the determining factor to guarantee an optimal lifetime. The choice of the seals is depending on the required operating cycles and after consideration of the pressure differential. In case of operating the ball valve without differential pressure, standard ball seats can be used.

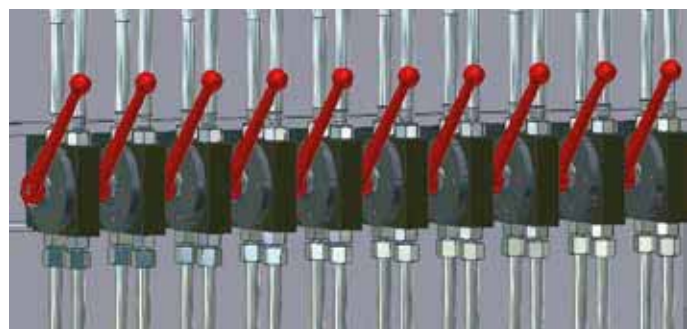
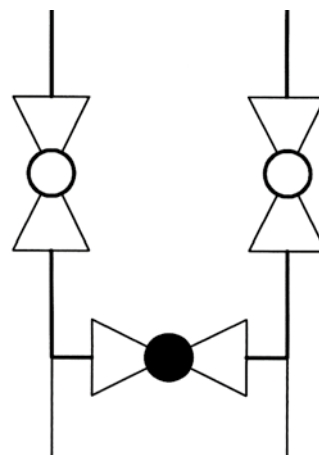
To increase the lifetime we recommend a seat version with erosion protection ring. For a further increase of the lifetime and also a reduction of repair and maintenance time, a metal seat is the best solution see pages 320-321.

The specified material combinations are suitable for most applications. The chemical resistance to the used solvent has to be tested when selecting the ball valve.



Die Zu- und Rücklaufleitungen in Farbspritzanlagen müssen für den Wartungs- und Reparaturfall absperrbar sein. Durch Öffnen des Bypasskugelhahnes muss ein druckloser Umlauf gewährleistet sein. Die Absperrfunktion und das Öffnen der Bypassleitung erfolgt mit einem Handgriff, eine fehlerhafte Bedienung ist dadurch ausgeschlossen.

To maintain or repair the valve, it is necessary that the return and non-return lines in colour spraying plants can be blocked off. Due to the opening of the bypass ball valve, an un-pressurised circulation has to be guaranteed. The locking or opening of the bypass line is carried out manually, thereby incorrect operation is impossible.

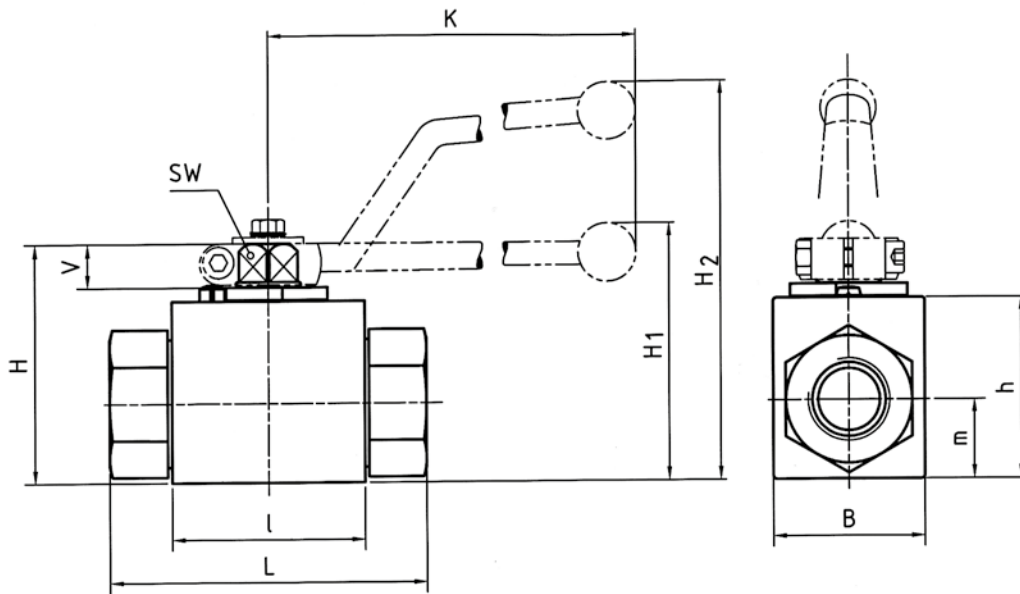




# Blockkugelhahn für Farben und Lacke, BKH Ball valve for paints and lacquers, BKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

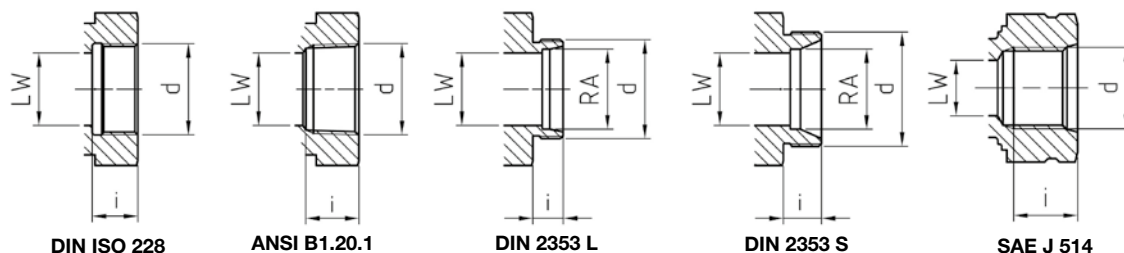


## DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-G1/8	4	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	G1/8	-	82	Zn
BKH-G1/4	6	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	14	G1/4	-	82	Zn
BKH-G3/8	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	14	G3/8	-	86	Zn
BKH-G1/2	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	16,3	G1/2	-	89	Zn
BKH-G1/2	16	15	83	48	38	63	46	19	13	12	160	16,3	G1/2	-	106	Al
BKH-G5/8	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	16	G5/8	-	89	Zn
BKH-G5/8	16	15	83	48	38	63	46	19	13	12	160	16	G5/8	-	106	Al
BKH-G3/4	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18	G3/4	79	-	Zn
BKH-G1	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	G1	87	-	Zn
BKH-G1 1/4	25/32	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22	G1 1/4	87	-	Zn
BKH-G1 1/2	25/40	25	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	24	G1 1/2	87	-	Zn

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-1/8"NPT	4	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10,5	1/8"NPT	-	82	Zn
BKH-1/4"NPT	6	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	13,7	1/4"NPT	-	82	Zn
BKH-3/8"NPT	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	13,5	3/8"NPT	-	86	Zn
BKH-1/2"NPT	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	17	1/2"NPT	-	89	Zn
BKH-3/4"NPT	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18,3	3/4"NPT	79	-	Zn
BKH-1"NPT	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	21,6	1"NPT	87	-	Zn
BKH-1 1/4"NPT	25/32	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22,1	1 1/4"NPT	87	-	Zn
BKH-1 1/2"NPT	25/40	25	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22,1	1 1/2"NPT	87	-	Zn



**Bestelltext / Order text: BKH-DN4-G1/8-11H8**  
**Bestellnr. / Order no.: 39863**

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
 Please note the pressure ratings of the tube connections!

Werkstoffe / Materials	11H8	1178	12f8
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Stahl / Steel
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	PTFE / Teflon *	Gusseisen / Cast iron
O-Ringe / O-rings	FPM	FPM	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 120°C	-20°C / 100°C

Gew Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,41	50	39863	2	31,5	39981	2	50	39987	3
0,40	50	30437	2	31,5	33986	2	50	39988	3
0,54	50	39864	2	31,5	32917	2	50	13338	3
0,65	50	39879	2	25	29580	2	50	15799	3
0,70	40	39881	2	17,5	39982	2	40	39989	3
0,61	50	39882	2	25	39983	2	50	39990	3
0,70	40	39895	2	17,5	39984	2	40	39991	3
1,50	31,5	39978	2	17,5	21585	2	31,5	29260	3
2,20	31,5	39979	2	17,5	22765	2	31,5	35557	3
2,30	31,5	39980	2	17,5	39985	2	31,5	39992	3
2,60	31,5	31323	2	17,5	39986	2	31,5	39993	3

Gew Weight <sub>kg</sub>	11H8			1178			12f8		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,30	50	39994	2	31,5	40002	2	50	40007	3
0,40	50	39995	2	31,5	24676	2	50	23028	3
0,55	50	39996	2	31,5	40003	2	50	18879	3
0,75	50	39997	2	25	24677	2	50	40008	3
1,63	31,5	39998	2	17,5	40004	2	31,5	17876	3
2,30	31,5	39999	2	17,5	27977	2	31,5	17877	3
2,51	31,5	40000	2	17,5	40005	2	31,5	40009	3
2,70	25	40001	2	17,5	40006	2	25	40010	3

\* Druck-Temperaturkurve berücksichtigen (siehe Technischen Anhang)  
 \* Please note Pressure-Temperature curve (look technical annex)

# Blockkugelhahn für Farben und Lacke, BKH Ball valve for paints and lacquers, BKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

## DIN 2353 Leichte Reihe DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH- 6L	4	6	5	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	M 12x1,5	-	82	Zn
BKH- 8L	6	8	6	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	M 14x1,5	-	82	Zn
BKH-10L	8	10	8	74	40	26	47	33	13,5	11	9	115	11	M 16x1,5	-	82	Zn
BKH-12L	10	12	10	74	43	32	52	38	17,5	11	9	115	11	M 18x1,5	-	86	Zn
BKH-15L	13	15	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	12	M 22x1,5	-	89	Zn
BKH-15L	16	15	13	82	48	38	63	46	19	13	12	160	12	M 22x1,5	-	106	Al
BKH-18L	13	18	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	12	M 26x1,5	-	89	Zn
BKH-18L	16	18	15	82	48	38	63	46	19	13	12	160	12	M 26x1,5	-	106	Al
BKH-22L	20	22	20	101	62	49	75	57	24,5	14	14	200	14	M 30x2	79	-	Zn
BKH-28L	25	28	25	108	66	58	83	65	29,5	14	14	200	14	M 36x2	87	-	Zn
BKH-35L	25/32	35	25	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	16	M 45x2	87	-	Zn
BKH-42L	25/40	42	25	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	16	M 52x2	87	-	Zn

## DIN 2353 Schwere Reihe DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH- 8S	4	8	5	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 16x1,5	-	82	Zn
BKH-10S	6	10	6	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 18x1,5	-	82	Zn
BKH-12S	8	12	8	76	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 20x1,5	-	82	Zn
BKH-14S	10	14	10	80	43	32	52	38	17,5	11	9	115	14	M 22x1,5	-	86	Zn
BKH-16S	13	16	13	86	48	35	54	40	19	11	9	115	14	M 24x1,5	-	89	Zn
BKH-16S	16	16	13	85	48	38	63	46	19	13	12	160	14	M 24x1,5	-	106	Al
BKH-20S	13	20	13	90	48	35	54	40	19	11	9	115	16	M 30x2	-	89	Zn
BKH-20S	16	20	15	90	48	38	63	46	19	13	12	160	16	M 30x2	-	106	Al
BKH-25S	20	25	20	109	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18	M 36x2	79	-	Zn
BKH-30S	25	30	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	M 42x2	87	-	Zn
BKH-38S	25/32	38	25	124	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22	M 52x2	87	-	Zn

## SAE J 514 UN/UNF Innengewinde SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-7/16"UNF	6	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	7/16"UNF	-	82	Zn
BKH-9/16"UNF	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	13	9/16"UNF	-	86	Zn
BKH-3/4"UNF	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	15	3/4"UNF	-	89	Zn
BKH-1 1/16"UN	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	20	1 1/16"UN	79	-	Zn
BKH-1 5/16"UN	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	1 5/16"UN	87	-	Zn

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	11H8			1178			12f8		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,36	50	39951	2	31,5	39948	2	50	39968	3
0,37	50	39952	2	31,5	39949	2	50	39969	3
0,38	50	39953	2	31,5	39950	2	50	12727	3
0,50	50	39954	2	31,5	39963	2	50	39970	3
0,61	50	39955	2	25	39964	2	50	12728	3
0,70	40	39956	2	17,5	39965	2	40	39971	3
0,60	50	39957	2	25	39966	2	50	39972	3
0,75	40	39958	2	17,5	34383	2	40	39973	3
1,49	31,5	39959	2	17,5	34384	2	31,5	39974	3
2,00	31,5	39960	2	17,5	34588	2	31,5	39975	3
2,12	31,5	39961	2	17,5	34382	2	31,5	39976	3
2,27	31,5	39962	2	17,5	39967	2	31,5	39977	3

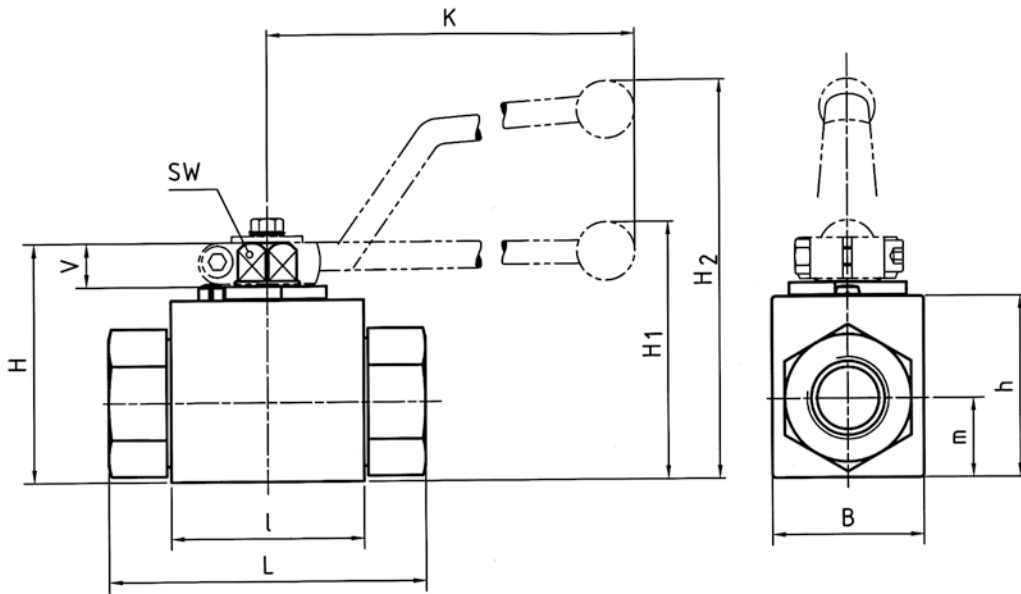
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	11H8			1178			12f8		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,38	50	39401	2	31,5	39739	2	50	39836	3
0,39	50	29057	2	31,5	39740	2	50	39838	3
0,39	50	39403	2	31,5	24678	2	50	12730	3
0,50	50	39404	2	31,5	39743	2	50	39841	3
0,60	50	39409	2	25	39744	2	50	12729	3
0,75	40	39692	2	17,5	39775	2	40	39857	3
0,60	50	39694	2	25	39777	2	50	30714	3
0,80	40	39697	2	17,5	39779	2	40	39858	3
1,55	31,5	39699	2	17,5	39811	2	31,5	21498	3
2,10	31,5	39737	2	17,5	39812	2	31,5	12731	3
2,30	31,5	39738	2	17,5	39834	2	31,5	39859	3

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	11H8			1178			12f8		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,39	50	40011	2	31,5	40016	2	50	40021	3
0,54	50	40012	2	31,5	40017	2	50	40022	3
0,82	50	40013	2	25	40018	2	50	40023	3
1,57	31,5	40014	2	17,5	40019	2	31,5	40024	3
2,30	31,5	40015	2	17,5	40020	2	31,5	40025	3

# Blockkugelhahn für Farben und Lacke, BKH Ball valve for paints and lacquers, BKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

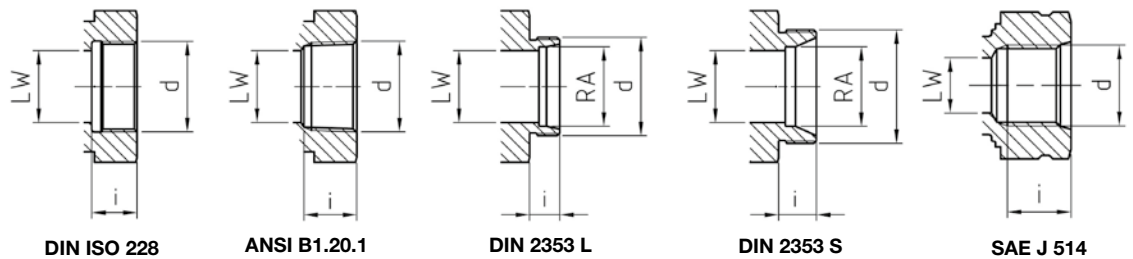


## DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-G1/8	4	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	G1/8	-	82	Zn
BKH-G1/4	6	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	14	G1/4	-	82	Zn
BKH-G3/8	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	14	G3/8	-	86	Zn
BKH-G1/2	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	16,3	G1/2	-	89	Zn
BKH-G1/2	16	15	83	48	38	63	46	19	13	12	160	16,3	G1/2	-	106	Al
BKH-G5/8	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	16	G5/8	-	89	Zn
BKH-G5/8	16	15	83	48	38	63	46	19	13	12	160	16	G5/8	-	106	Al
BKH-G3/4	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18	G3/4	79	-	Zn
BKH-G1	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	G1	87	-	Zn
BKH-G1 1/4	25/32	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22	G1 1/4	87	-	Zn
BKH-G1 1/2	25/40	25	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	24	G1 1/2	87	-	Zn

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-1/8"NPT	4	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10,5	1/8"NPT	-	82	Zn
BKH-1/4"NPT	6	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	13,7	1/4"NPT	-	82	Zn
BKH-3/8"NPT	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	13,5	3/8"NPT	-	86	Zn
BKH-1/2"NPT	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	17	1/2"NPT	-	89	Zn
BKH-3/4"NPT	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18,3	3/4"NPT	79	-	Zn
BKH-1"NPT	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	21,6	1"NPT	87	-	Zn
BKH-1 1/4"NPT	25/32	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22,1	1 1/4"NPT	87	-	Zn
BKH-1 1/2"NPT	25/40	25	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22,1	1 1/2"NPT	87	-	Zn



**Bestelltext / Order text: BKH-DN4-G1/8-44H8**  
**Bestellnr. / Order no.: 40088**

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
Please note the pressure ratings of the tube connections!

Werkstoffe / Materials	44H8	4478	44F8
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	PTFE / Teflon *	Edelstahl / AISI 316
O-Ringe / O-rings	FPM	FPM	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 200°C	-20°C / 100°C

Gew Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,41	50	40088	2	31,5	32447	2	50	40106	3
0,40	50	40089	2	31,5	30667	2	50	40107	3
0,54	50	40090	2	31,5	40098	2	50	40108	3
0,65	50	32184	2	25	30783	2	50	34400	3
0,70	40	40091	2	17,5	40099	2	40	40109	3
0,61	50	40092	2	25	40100	2	50	40110	3
0,70	40	40093	2	17,5	40101	2	40	40111	3
1,50	31,5	40094	2	17,5	40102	2	31,5	40112	3
2,20	31,5	40095	2	17,5	40103	2	31,5	40113	3
2,30	31,5	40096	2	17,5	40104	2	31,5	40114	3
2,60	31,5	40097	2	17,5	40105	2	31,5	40115	3

Gew Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,30	50	40116	2	31,5	40121	2	50	40126	3
0,40	50	40117	2	31,5	34359	2	50	40127	3
0,55	50	32454	2	31,5	40122	2	50	40128	3
0,75	50	32453	2	25	34360	2	50	40129	3
1,63	31,5	40118	2	17,5	33958	2	31,5	40130	3
2,30	31,5	32455	2	17,5	40123	2	31,5	40131	3
2,51	31,5	40119	2	17,5	40124	2	31,5	40132	3
2,70	25	40120	2	17,5	40125	2	25	40133	3

\* Druck-Temperaturkurve berücksichtigen (siehe Technischen Anhang)  
\* Please note Pressure-Temperature curve (look technical annex)

# Blockkugelhahn für Farben und Lacke, BKH Ball valve for paints and lacquers, BKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

## DIN 2353 Leichte Reihe DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-6L	4	6	5	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	M 12x1,5	-	82	Zn
BKH-8L	6	8	6	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	10	M 14x1,5	-	82	Zn
BKH-10L	8	10	8	74	40	26	47	33	13,5	11	9	115	11	M 16x1,5	-	82	Zn
BKH-12L	10	12	10	74	43	32	52	38	17,5	11	9	115	11	M 18x1,5	-	86	Zn
BKH-15L	13	15	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	12	M 22x1,5	-	89	Zn
BKH-15L	16	15	13	82	48	38	63	46	19	13	12	160	12	M 22x1,5	-	106	Al
BKH-18L	13	18	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	12	M 26x1,5	-	89	Zn
BKH-18L	16	18	15	82	48	38	63	46	19	13	12	160	12	M 26x1,5	-	106	Al
BKH-22L	20	22	20	101	62	49	75	57	24,5	14	14	200	14	M 30x2	79	-	Zn
BKH-28L	25	28	25	108	66	58	83	65	29,5	14	14	200	14	M 36x2	87	-	Zn
BKH-35L	25/32	35	25	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	16	M 45x2	87	-	Zn
BKH-42L	25/40	42	25	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	16	M 52x2	87	-	Zn

## DIN 2353 Schwere Reihe DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-8S	4	8	5	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 16x1,5	-	82	Zn
BKH-10S	6	10	6	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 18x1,5	-	82	Zn
BKH-12S	8	12	8	76	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	M 20x1,5	-	82	Zn
BKH-14S	10	14	10	80	43	32	52	38	17,5	11	9	115	14	M 22x1,5	-	86	Zn
BKH-16S	13	16	13	86	48	35	54	40	19	11	9	115	14	M 24x1,5	-	89	Zn
BKH-16S	16	16	13	85	48	38	63	46	19	13	12	160	14	M 24x1,5	-	106	Al
BKH-20S	13	20	13	90	48	35	54	40	19	11	9	115	16	M 30x2	-	89	Zn
BKH-20S	16	20	15	90	48	38	63	46	19	13	12	160	16	M 30x2	-	106	Al
BKH-25S	20	25	20	109	62	49	75	57	24,5	14	14	200	18	M 36x2	79	-	Zn
BKH-30S	25	30	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	M 42x2	87	-	Zn
BKH-38S	25/32	38	25	124	66	58	83	65	29,5	14	14	200	22	M 52x2	87	-	Zn

## SAE J 514 UN/UNF Innengewinde SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-7/16"UNF	6	5	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	12	7/16"UNF	-	82	Zn
BKH-9/16"UNF	10	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	13	9/16"UNF	-	86	Zn
BKH-3/4"UNF	13	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	15	3/4"UNF	-	89	Zn
BKH-1 1/16"UN	20	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	20	1 1/16"UN	79	-	Zn
BKH-1 5/16"UN	25	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	20	1 5/16"UN	87	-	Zn

# Edelstahl Stainless Steel



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	44H8			4478			44F8		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,36	50	40026	2	31,5	40038	2	50	40048	3
0,37	50	40027	2	31,5	40039	2	50	40049	3
0,38	50	40028	2	31,5	35926	2	50	40050	3
0,50	50	40029	2	31,5	40040	2	50	40051	3
0,61	50	40030	2	25	40041	2	50	40052	3
0,70	40	40031	2	17,5	40042	2	40	40053	3
0,60	50	40032	2	25	40043	2	50	40054	3
0,75	40	40033	2	17,5	35925	2	40	40055	3
1,49	31,5	40034	2	17,5	40044	2	31,5	40056	3
2,00	31,5	40035	2	17,5	40045	2	31,5	40057	3
2,12	31,5	40036	2	17,5	40046	2	31,5	40058	3
2,27	31,5	40037	2	17,5	40047	2	31,5	40059	3

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	44H8			4478			44F8		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,38	50	40060	2	31,5	40068	2	50	40078	3
0,39	50	28982	2	31,5	40069	2	50	40079	3
0,39	50	40061	2	31,5	31258	2	50	40080	3
0,50	50	40062	2	31,5	40070	2	50	40081	3
0,60	50	29056	2	25	40071	2	50	31643	3
0,75	40	40063	2	17,5	40072	2	40	40082	3
0,60	50	40064	2	25	40073	2	50	40083	3
0,80	40	33361	2	17,5	40074	2	40	40084	3
1,55	31,5	40065	2	17,5	40075	2	31,5	40085	3
2,10	31,5	40066	2	17,5	40076	2	31,5	40086	3
2,30	31,5	40067	2	17,5	40077	2	31,5	40087	3

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	44H8			4478			44F8		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,39	50	40134	2	31,5	40139	2	50	40144	3
0,54	50	40135	2	31,5	40140	2	50	40145	3
0,82	50	40136	2	25	40141	2	50	40146	3
1,57	31,5	40137	2	17,5	40142	2	31,5	40147	3
2,30	31,5	40138	2	17,5	40143	2	31,5	40148	3



# MHA-Kugelhähne für Isocyanat

## MHA-ball valves for Isocyanates



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### Kugelhähne für Isocyanat

Isocyanat reagiert mit Feuchtigkeit und bildet Kristalle. Einerseits muss der Kugelhahn extrem dicht sein, damit keine Feuchtigkeit von außen mit Isocyanat in Verbindung kommt. Andererseits dürfen Kristalle im Medium die Dichtungen nicht zerstören. Es werden spezielle Dichtungen verwendet, da herkömmliche Dichtungen durch die Kristalle zerstört werden. Mit diesem Dichtsystem von MHA werden hohe Standzeiten erzielt.

Eingesetzt werden diese Kugelhähne in Schaumstoffanlagen und Klebeanlagen. Die Kugelhähne werden auch mit Temperaturfühlern und Heizung geliefert, um beim Verarbeiten die optimale Temperatur zu halten. Ausgerüstet mit Antrieben und Stellungsüberwachung werden sie in Roboterstationen eingesetzt.

### Ball valves for Isocyanates

Isocyanates react with humidity and develop crystalline particles. To avoid that the isocyanates get in contact with environmental humidity, the ball valves have to be completely leakproof. On the other hand the crystalline particles in the fluid mustn't damage the ball seats. Special seats are used because standard plastic seats can be damaged by crystalline particles. With these sealing system from MHA a ball valve provides extended lifetime.

These valves are being used in the foaming systems and pasters. Ball valves are also available with heating devices and temperature sensors in order to keep the temperature regulated during the manufacturing process. Equipped with actuators and limit switches MHA ball valves being operated in many instances by robots.

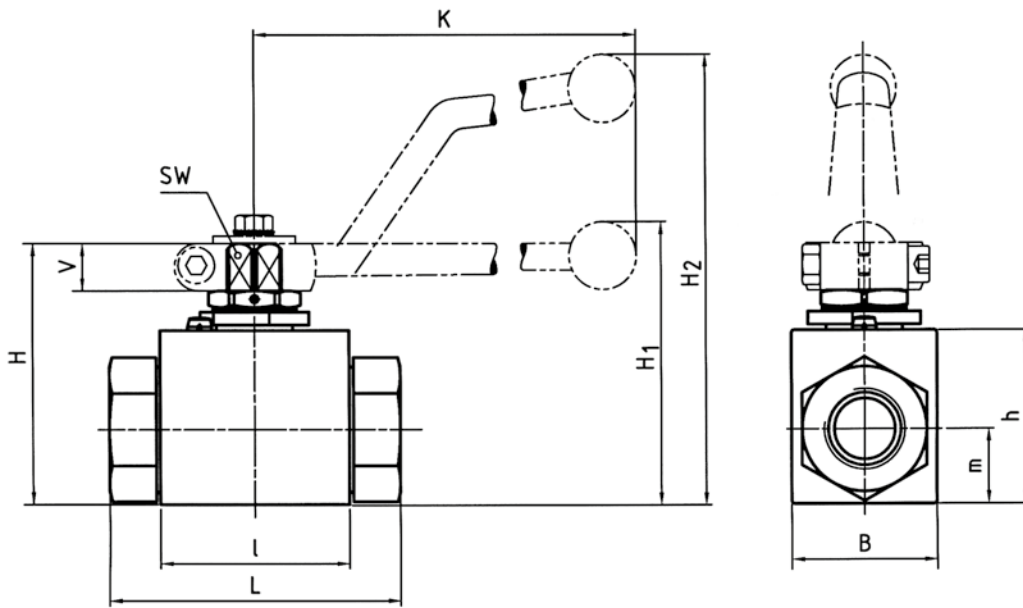




# Blockkugelhahn für Isocyanat, BKH Ball valve for Isocyanate, BKH



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

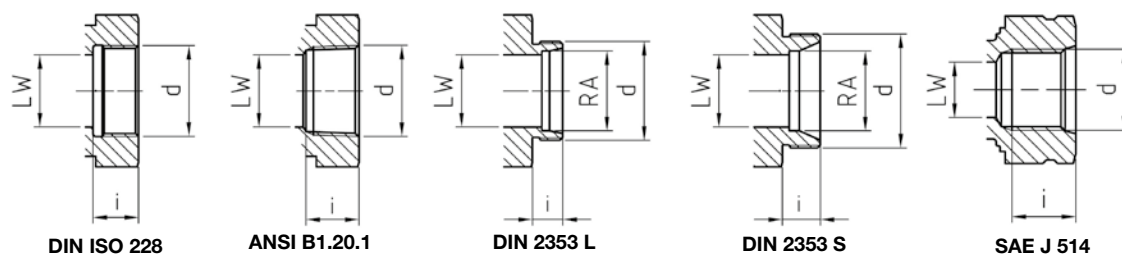


## DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V <sub>min</sub>	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-G1/8	4	5	77	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	10	G1/8	-	100	Zn
BKH-G1/4	6	6	77	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	14	G1/4	-	100	Zn
BKH-G3/8	10	10	77	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	14	G3/8	-	100	Zn
BKH-G1/2	13	13	83	48	35	59	40	19	8	9	115	16,3	G1/2	-	96	Zn
BKH-G5/8	16	15	83	48	38	67	46	19	8,8	12	160	16,3	G5/8	-	113	Zn
BKH-G3/4	20	20	95	62	49	85	57	24,5	15,5	14	200	18	G3/4	86	-	Zn
BKH-G1	25	25	113	66	58	93	65	29,5	15,5	14	200	20	G1	94	-	Zn
BKH-G1 1/4	25/32	25	120	66	58	93	65	29,5	15,5	14	200	22	G1 1/4	94	-	Zn
BKH-G1 1/2	25/40	25	130	66	58	93	65	29,5	15,5	14	200	24	G1 1/2	94	-	Zn

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V <sub>min</sub>	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-1/8"NPT	4	5	77	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	10,5	1/8"NPT	-	100	Zn
BKH-1/4"NPT	6	6	77	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	13,7	1/4"NPT	-	100	Zn
BKH-3/8"NPT	10	10	72	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	13,5	3/8"NPT	-	100	Zn
BKH-1/2"NPT	13	13	83	48	35	59	40	19	8	9	115	17	1/2"NPT	-	96	Zn
BKH-3/4"NPT	20	20	95	62	49	85	57	24,5	15,5	14	200	18,3	3/4"NPT	86	-	Zn
BKH-1"NPT	25	25	113	66	58	93	65	29,5	15,5	14	200	21,6	1"NPT	94	-	Zn
BKH-1 1/4"NPT	25/32	25	120	66	58	93	65	29,5	15,5	14	200	22,1	1 1/4"NPT	94	-	Zn
BKH-1 1/2"NPT	25/40	25	130	66	58	93	65	29,5	15,5	14	200	22,1	1 1/2"NPT	94	-	Zn



**Bestelltext / Order text: BKH-DN4-G1/8-12f0**  
**Bestellnr. / Order no.: 39042**

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
 Please note the pressure ratings of the tube connections!

Dieser Kugelhahn ist mit einer besonderen Schaltwellenabdichtung ausgerüstet.  
 Durch diese spezielle Dichtform ist eine hohe Lebensdauer gewährleistet.  
 This ball valve is equipped with a special stem sealing.  
 Due to this seal form a high service life can be guaranteed.

Werkstoffe / Materials		12f0			
Gehäuse / Body		Stahl / Steel			
Kugel / Ball		Edelstahl / AISI 316			
Schaltwelle / Stem		Stahl / Steel			
Kugeldichtungen / Ball seats		Gusseisen / Cast iron			
O-Ringe / O-rings		FPM			
Tmin / Tmax		-20°C / 100°C			

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
0,41	50	39042	5			
0,40	50	39043	5			
0,55	50	39044	5			
0,65	50	19173	5			
0,70	42	39045	5			
1,50	42	12265	5			
2,20	31,5	12222	5			
2,30	31,5	12266	5			
2,60	31,5	39046	5			

12f0						
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
0,30	50	39047	5			
0,40	50	39048	5			
0,55	50	39049	5			
0,75	50	39050	5			
1,63	42	39051	5			
2,30	31,5	39052	5			
2,51	31,5	39053	5			
2,70	25	39054	5			

# Blockkugelhahn für Isocyanat, BKH Ball valve for Isocyanate, BKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

## DIN 2353 Leichte Reihe

### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V <sub>min</sub>	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-6L	4	6	5	75	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	10	M 12x1,5	-	100	Zn
BKH-8L	6	8	6	75	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	10	M 14x1,5	-	100	Zn
BKH-10L	8	10	8	82	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	11	M 16x1,5	-	100	Zn
BKH-12L	10	12	10	79	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	11	M 18x1,5	-	100	Zn
BKH-15L	13	15	13	82	48	35	59	40	19	8	9	115	12	M 22x1,5	-	96	Zn
BKH-18L	16	18	15	82	48	38	67	46	19	8,8	12	160	12	M 26x1,5	-	113	Al
BKH-22L	20	22	20	101	62	49	85	57	24,5	15,5	14	200	14	M 30x2	86	-	Zn
BKH-28L	25	28	25	108	66	58	93	65	29,5	15,5	14	200	14	M 36x2	94	-	Zn
BKH-35L	25/32	35	25	112	66	58	93	65	29,5	15,5	14	200	16	M 45x2	94	-	Zn
BKH-42L	25/42	42	25	112	66	58	93	65	29,5	15,5	14	200	16	M 52x2	94	-	Zn

## DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	B	H	h	m	V <sub>min</sub>	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-8S	4	8	5	81	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	12	M 16x1,5	-	100	Zn
BKH-10S	6	10	6	81	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	12	M 18x1,5	-	100	Zn
BKH-12S	8	12	8	84	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	12	M 20x1,5	-	100	Zn
BKH-14S	10	14	10	85	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	14	M 22x1,5	-	100	Zn
BKH-16S	13	16	13	86	48	35	59	40	19	8	9	115	14	M 24x1,5	-	96	Zn
BKH-20S	16	20	15	90	48	38	67	46	19	8,8	12	160	16	M 30x2	-	113	Al
BKH-25S	20	25	20	109	62	49	85	57	24,5	15,5	14	200	18	M 36x2	86	-	Zn
BKH-30S	25	30	25	120	66	58	93	65	29,5	15,5	14	200	20	M 42x2	94	-	Zn
BKH-38S	25/32	38	25	124	66	58	93	65	29,5	15,5	14	200	22	M 52x2	94	-	Zn

## SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V <sub>min</sub>	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-7/16"UNF	6	5	77	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	12	7/16"UNF	-	100	Zn
BKH-9/16"UNF	10	10	77	48	45	61	45	20,5	6,4	9	115	13	9/16"UNF	-	100	Zn
BKH-3/4"UNF	13	13	83	48	35	59	40	19	8	9	115	15	3/4"UNF	-	96	Zn
BKH-1 1/16"UN	20	20	95	62	49	85	57	24,5	15,5	14	200	20	1 1/16"UN	86	-	Zn
BKH-1 5/16"UN	25	25	113	66	58	93	65	29,5	15,5	14	200	20	1 5/16"UN	94	-	Zn



### 12f0

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
0,36	50	39025	5			
0,37	50	39026	5			
0,38	50	39027	5			
0,50	50	39028	5			
0,61	50	39029	5			
0,70	42	39030	5			
1,49	42	39031	5			
2,00	31,5	39032	5			
2,12	31,5	39033	5			
2,27	31,5	39034	5			

### 12f0

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
0,38	50	39035	5			
0,39	50	39036	5			
0,39	50	39037	5			
0,50	50	39038	5			
0,60	50	39039	5			
0,80	42	39040	5			
1,55	42	12220	5			
2,10	31,5	12556	5			
2,30	31,5	39041	5			

### 12f0

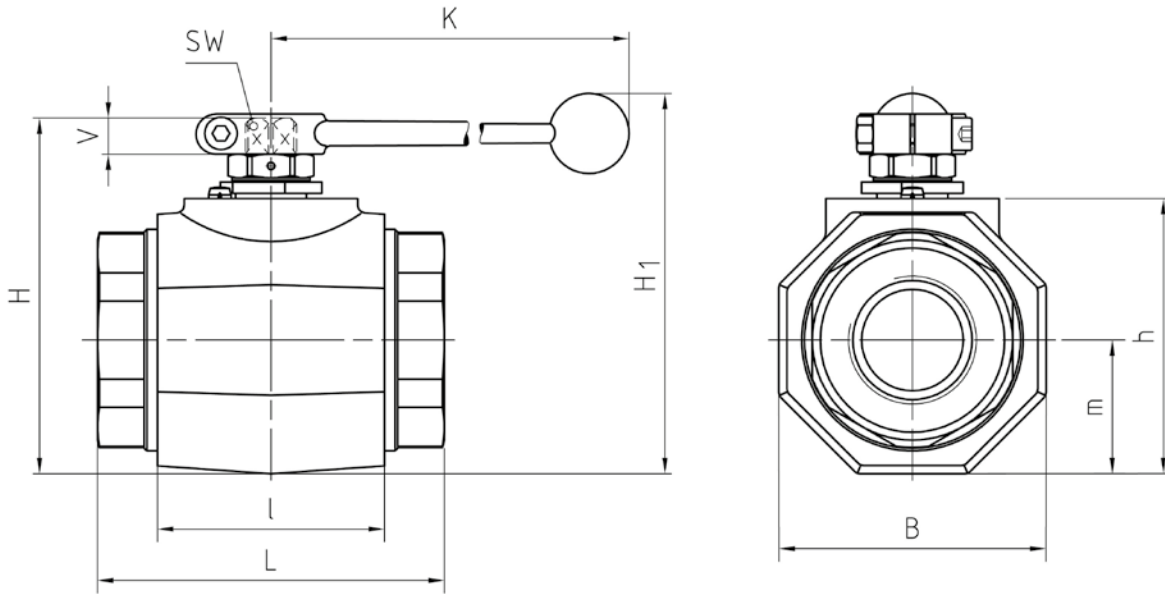
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
0,39	50	39055	5			
0,50	50	39056	5			
0,60	50	39057	5			
1,55	42	39058	5			
2,10	31,5	39059	5			

# Muffenkugelhahn für Isocyanat, MKHP420

## Ball valve for Isocyanate, MKHP420



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

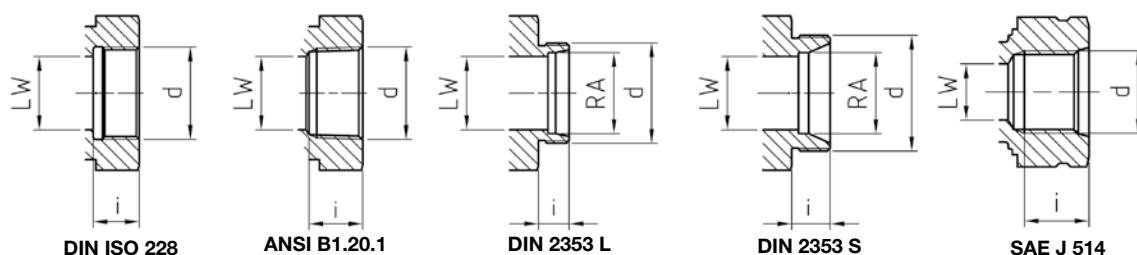


### DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

Type	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V <sub>min</sub>	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	Griff Lever
MKHP420-G1 1/4	32	32	111	80	81	119	86	40,5	14,4	17	320	22	G1 1/4	128	Al
MKHP420-G1 1/2	40	38	130	85	100	136	103	50	14,4	17	320	24	G1 1/2	145	Al
MKHP420-G2	50	48	140	100	118	150	117	59	14,4	17	320	26	G2	159	Al

### ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V <sub>min</sub>	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	Griff Lever
MKHP420-1 1/4"NPT	32	32	120	80	81	119	86	40,5	14,4	17	320	22,1	1 1/4"NPT	128	Al
MKHP420-1 1/2"NPT	40	38	136	85	100	136	103	50	14,4	17	320	22,1	1 1/2"NPT	145	Al
MKHP420-2"NPT	50	48	148	100	118	150	117	59	14,4	17	320	30,3	2"NPT	159	Al



**Bestelltext / Order text: MKHP420-DN32-G1 1/4-12f0**  
**Bestellnr. / Order no.: 39063**

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
 Please note the pressure ratings of the tube connection!

Dieser Kugelhahn ist mit einer besonderen Schaltwellenabdichtung ausgerüstet.  
 Durch diese spezielle Dichtform ist eine hohe Lebensdauer gewährleistet.  
 This ball valve is equipped with a special stem sealing.  
 Due to this seal form a high service life can be guaranteed.

Werkstoffe / Materials		12f0		
Gehäuse / Body	Stahl / Steel			
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316			
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel			
Kugeldichtungen / Ball seats	Gusseisen / Cast iron			
O-Ringe / O-rings	FPM			
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C			

Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
3,42	42	39063	5			
5,59	42	39064	5			
8,00	42	39065	5			

12f0						
Gew. Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
3,52	42	39066	5			
5,69	42	39067	5			
8,00	42	39068	5			



# Muffenkugelhahn für Isocyanat, MKHP420

## Ball valve for Isocyanate, MKHP420



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### DIN 2353 Leichte Reihe

### DIN 2353 Light series

Type	DN	RA	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V <sub>min</sub>	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	Griff Lever
MKHP420-35L	32	35	32	136	80	81	119	86	40,5	14,4	17	320	16	M 45x2	128	Al
MKHP420-42L	40	42	38	147	85	100	136	103	50	14,4	17	320	16	M 52x2	145	Al

### DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	RA	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V <sub>min</sub>	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	Griff Lever
MKHP420-38S	32	38	32	148	80	81	119	86	40,5	14,4	17	320	22	M 52x2	128	Al

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	LW	L	I	B 8Kt	H	h	m	V <sub>min</sub>	SW	K	i	d	H <sub>1</sub>	Griff Lever	
MKHP420-1 5/8"UN	32	30	111	80	81	119	86	40,5	14,4	17	320	20	1 5/8"UN	128	Al	
MKHP420-1 7/8"UN	40	38	130	85	100	136	103	50	14,4	17	320	20	1 7/8"UN	145	Al	
MKHP420-2 1/2"UN	50	45	140	100	118	150	117	59	14,4	17	320	20	2 1/2"UN	159	Al	



### 12f0

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
3,62	42	39060	5			
5,59	42	39061	5			

### 12f0

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
3,62	42	39062	5			

### 12f0

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.			
3,52	42	39069	5			
5,69	42	39070	5			
8,00	42	39071	5			

# Kugelhähne mit Entlüftung

## Ball valves with venting facility



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### Diese Kugelhähne werden eingesetzt:

- als Entlüftungskugelhahn
- um einen Anschluss im gesperrten Zustand drucklos zu schalten z.B. um ein Manometer auszutauschen
- als Entleerungskugelhahn
- um eine Rohrleitung zu entlasten z.B. um eine Wasserleitung zu entlasten, damit im Frostfall das Wasser nicht einfrieren kann.

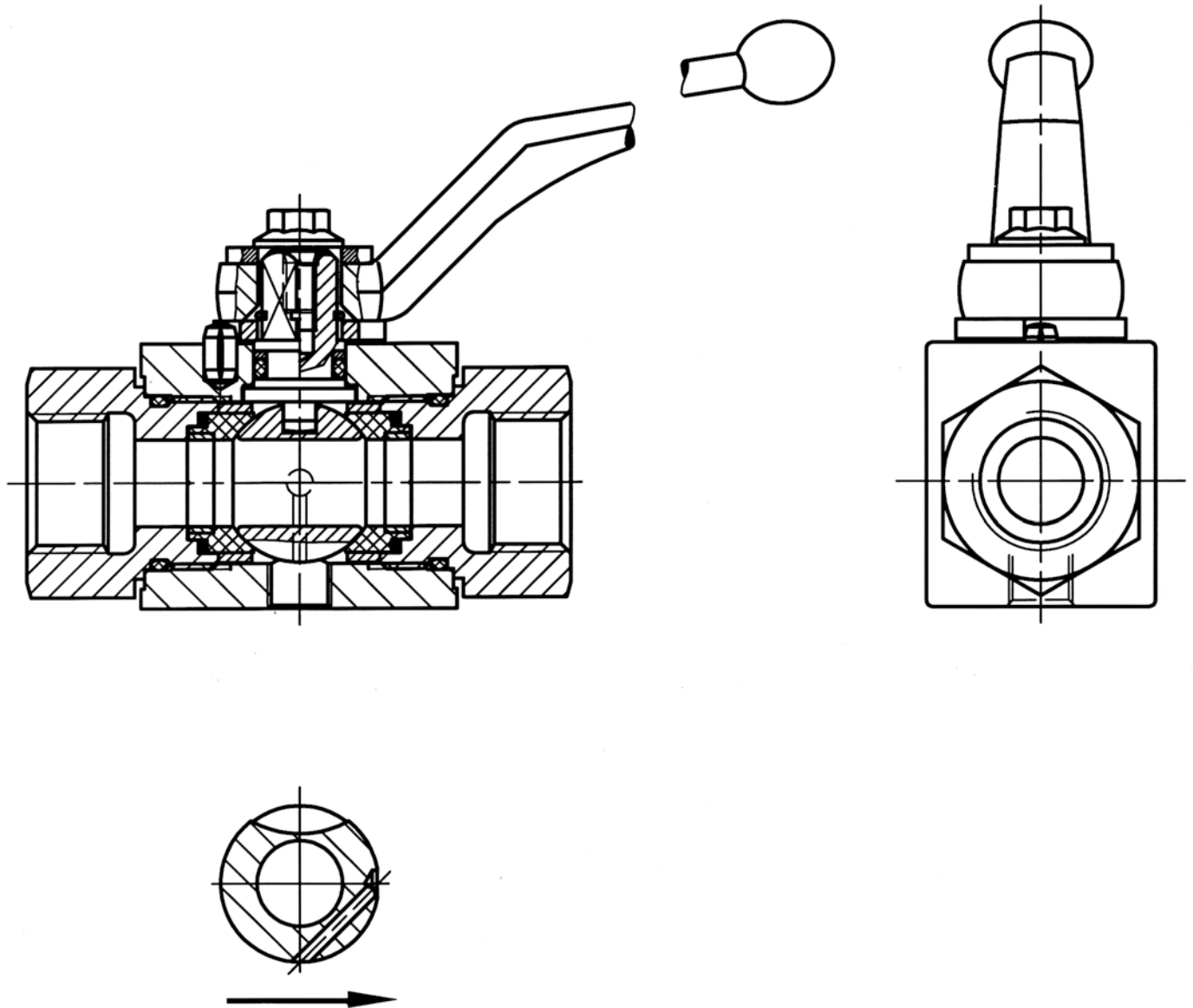
Durch die speziell ausgeführte Kugel und Dichtungen ist sichergestellt, dass im geöffneten Zustand kein Medium nach außen tritt.

### These ball valves are being used as:

- ventilation valves
- to operate a connection in locked condition without any pressure, for example to change a pressure gauge
- draining valves
- to unload a pipeline, for example to relieve a water pipe to avoid freezing of the water in case of frost

Due to the special design of ball valve and seals it is guaranteed that in OPEN position the medium cannot leak.



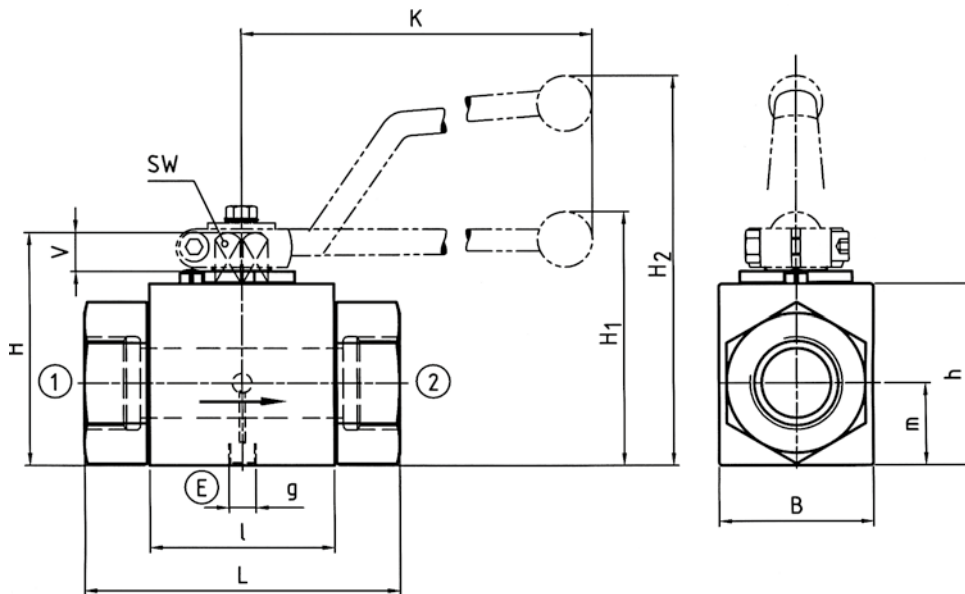


Durchflussrichtung Kugel bei geschlossenem Kugelhahn  
Flow through direction of ball when ball valve is closed

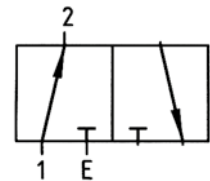
# Blockkugelhahn mit Entlüftung, BKH Ball valve with venting hole, BKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



Schaltbild:  
Porting pattern:

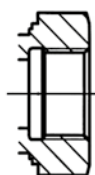


## DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

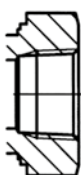
Type	DN	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	g	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-G1/8	4	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	G1/8	-	82	Zn	0,42
BKH-G1/4	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	G1/8	-	82	Zn	0,42
BKH-G3/8	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	G1/8	-	86	Zn	0,55
BKH-G1/2	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	G1/8	-	89	Zn	0,66
BKH-G3/4	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	G1/8	79	-	Zn	1,51
BKH-G1	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	G1/8	87	-	Zn	2,21
BKH-G1 1/4	25/32	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	G1/8	87	-	Zn	2,31
BKH-G1 1/2	25/40	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	G1/8	87	-	Zn	2,61

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

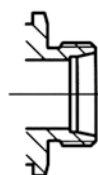
Type	DN	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	g	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-1/8"NPT	4	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	G1/8	-	82	Zn	0,31
BKH-1/4"NPT	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	G1/8	-	82	Zn	0,41
BKH-3/8"NPT	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	G1/8	-	86	Zn	0,56
BKH-1/2"NPT	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	G1/8	-	89	Zn	0,76
BKH-3/4"NPT	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	G1/8	79	-	Zn	1,64
BKH-1"NPT	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	G1/8	87	-	Zn	2,31
BKH-1 1/4"NPT	25/32	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	G1/8	87	-	Zn	2,52
BKH-1 1/2"NPT	25/40	130	66	58	83	65	29,5	14	14	200	G1/8	87	-	Zn	2,66



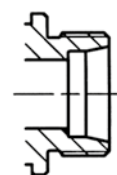
DIN ISO 228



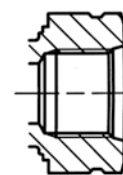
ANSI B1.20.1



DIN 2353 L



DIN 2353 S



SAE J 514

**Bestelltext / Order text: BKH-DN4-G1/8-118A**  
**Bestellnr. / Order no.: 38974**

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
Please note the pressure ratings of the tube connections!

Detailmaße Anschlüsse / Detailed adapter dimensions: Katalog Seiten 32 bis 35 / Catalogue pages 32 up to 35

Werkstoffe / Materials	118A	1188		
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Kugel / Ball	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Schaltwelle / Stem	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
Kugeldichtungen / Ball seats	POM	POM		
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM		
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C		

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
	50	38974	4	50	38982	4		
	50	38975	4	50	38983	4		
	50	38976	4	50	38984	4		
	50	38977	4	50	30389	4		
	42	38978	4	42	30449	4		
	31,5	38979	4	31,5	35266	4		
	31,5	38980	4	31,5	38985	4		
	31,5	38981	4	31,5	38986	4		

	118A			1188				
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
	50	38987	4	50	38995	4		
	50	38988	4	50	38996	4		
	50	38989	4	50	38997	4		
	50	38990	4	50	38998	4		
	42	38991	4	42	38999	4		
	31,5	38992	4	31,5	39000	4		
	31,5	38993	4	31,5	39001	4		
	25	38994	4	25	39002	4		

# Blockkugelhahn mit Entlüftung, BKH Ball valve with venting hole, BKH



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

## DIN 2353 Leichte Reihe

### DIN 2353 Light series

Type	DN	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	g	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-6L	4	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	G1/8	-	82	Zn	0,37
BKH-8L	6	67	40	26	47	33	13,5	11	9	115	G1/8	-	82	Zn	0,38
BKH-10L	8	74	40	26	47	33	13,5	11	9	115	G1/8	-	82	Zn	0,39
BKH-12L	10	74	43	32	52	38	17,5	11	9	115	G1/8	-	86	Zn	0,51
BKH-15L	13	82	48	35	54	40	19	11	9	115	G1/8	-	89	Zn	0,62
BKH-22L	20	101	62	49	75	57	24,5	14	14	200	G1/8	79	-	Zn	1,50
BKH-28L	25	108	66	58	83	65	29,5	14	14	200	G1/8	87	-	Zn	2,10
BKH-35L	25/32	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	G1/8	87	-	Zn	2,13
BKH-42L	25/40	112	66	58	83	65	29,5	14	14	200	G1/8	87	-	Zn	2,28

## DIN 2353 Schwere Reihe

### DIN 2353 Heavy series

Type	DN	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	g	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-8S	4	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	G1/8	-	82	Zn	0,39
BKH-10S	6	73	40	26	47	33	13,5	11	9	115	G1/8	-	82	Zn	0,40
BKH-12S	8	76	40	26	47	33	13,5	11	9	115	G1/8	-	82	Zn	0,40
BKH-14S	10	80	43	32	52	38	17,5	11	9	115	G1/8	-	86	Zn	0,51
BKH-16S	13	86	48	35	54	40	19	11	9	115	G1/8	-	89	Zn	0,61
BKH-25S	20	109	62	49	75	57	24,5	14	14	200	G1/8	79	-	Zn	1,56
BKH-30S	25	120	66	58	83	65	29,5	14	14	200	G1/8	87	-	Zn	2,11
BKH-38S	25/32	124	66	58	83	65	29,5	14	14	200	G1/8	87	-	Zn	2,31

## SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	L	I	B	H	h	m	V	SW	K	g	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Griff Lever	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
BKH-7/16"UNF	6	69	40	26	47	33	13,5	11	9	115	G1/8	-	82	Zn	0,40
BKH-9/16"UNF	10	72	43	32	52	38	17,5	11	9	115	G1/8	-	86	Zn	0,55
BKH-3/4"UNF	13	83	48	35	54	40	19	11	9	115	G1/8	-	89	Zn	0,66
BKH-1 1/16"UN	20	95	62	49	75	57	24,5	14	14	200	G1/8	79	-	Zn	1,58
BKH-1 5/16"UN	25	113	66	58	83	65	29,5	14	14	200	G1/8	87	-	Zn	2,30



118A			1188				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
50	38940	4	50	38949	4		
50	38941	4	50	38950	4		
50	38942	4	50	38951	4		
50	38943	4	50	38952	4		
50	38944	4	50	38953	4		
42	38945	4	42	38954	4		
31,5	38946	4	31,5	38955	4		
31,5	38947	4	31,5	38956	4		
31,5	38948	4	31,5	38957	4		

118A			1188				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
50	38958	4	50	38966	4		
50	38959	4	50	38967	4		
50	38960	4	50	38968	4		
50	38961	4	50	38969	4		
50	38962	4	50	38970	4		
42	38963	4	42	38971	4		
31,5	38964	4	31,5	38972	4		
31,5	38965	4	31,5	38973	4		

118A			1188				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
50	39003	4	50	39008	4		
50	39004	4	50	39009	4		
50	39005	4	50	39010	4		
42	39006	4	42	39011	4		
31,5	39007	4	31,5	39012	4		



# MHA-Kugelhähne mit Fire-safe Abnahme

## MHA-ball valves with Fire-safe approval



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**Beim Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten** ist es erforderlich, diese unter allen Umständen sicher zu handhaben. Deshalb werden an die Konstruktion von „fire-safe“ Kugelhähnen besondere Anforderungen gestellt.

Dies hat insbesondere Bedeutung in der:

- Chemie
- Petrochemie
- Erdölförderung
- On-shore und
- Off-shore Anlagen
- Öltraffinerie

Um einen Brand in solchen Anlagen zu begrenzen, darf das Feuer durch auslaufende brennbare Flüssigkeiten keine zusätzliche Nahrung erhalten.

Die Absperrarmatur muss auch unter Wärmeeinwirkung folgende Bedingungen erfüllen:

- sichere Betätigung / Schaltbarkeit
- ausreichende Dichtheit im Durchgang
- ausreichende Dichtheit nach außen

Kugelhähne sind aufgrund ihrer schnellen Betätigung mit 90° Schaltweg besonders geeignet, die hohen Anforderungen zu erreichen.

Im Brandfall übernehmen metallische Dichtkanten an den Kugeldichtungen die Dichtfunktion der verbrannten Weichdichtungen. Zusätzlich werden Gehäuse und Schaltwellen mit hitzebeständigen Dichtungen abgedichtet.

Die Kugelhähne werden beim „fire-safe“ Test mit einer Temperatur im Flambereich von 760 °C beaufschlagt, wobei sich der Kugelhahn auf eine Durchschnittstemperatur von mindestens 650° C aufheizt.

Die Konstruktion ist so ausgelegt, dass nach einer Brenndauer von 30 min. unter obigen Bedingungen der Kugelhahn sicher zu betätigen und eine ausreichende Notabdichtung gewährleistet ist.

**When handling flammable liquids** safety must be a prime consideration. Great importance is therefore attributed to the design of “fire-safe” shut-off valves utilized in many industrial environments including:

This is most important for:

- Chemical Plants
- Petrochemical Plants
- Oil Drilling
- On-Shore and
- Off-Shore Installations
- Oil Refineries

When fire does break out, it is important that it does not spread through failures in pipe-work systems.

Even under the most extreme conditions shut-off valves must provide:

- Secure Operation
- Reliable Sealing in shut-off position
- Reliable Sealing to the outside

Due to their quarter turn shut-off design, MHA ball valves provide a solution to meet these demands.

Metal seat edges at the ball seats guarantee the sealing function during and after contact with fire, even if the seals themselves are burnt. In addition both housings and shafts are also sealed with heat resistant seats ensuring their continued operation.

The “fire-safe” test undergone by MHA valves subjected them to flames and a resulting temperature of 760° C where the ball valve is heated to a general temperature of min. 650° C.

The MHA “fire-safe” design ensured that after this burn period of 30 min. the valves remained operable and that a continued “emergency” sealing of the valve could be guaranteed.



Die Prüfbedingungen für Absperrarmaturen, die den „fire-safe“ Anforderungen entsprechen, sind in unterschiedlichen Normen beschrieben. MHA-Kugelhähne der Typen BKH und KH wurden mit Erfolg einem „fire-safe“ Test nach British Standard BS 6755 T.2, API 6 FA und ISO 10497 unterzogen und eine entsprechende Bescheinigung durch den TÜV ausgestellt.

Zur Zeit sind MHA-Kugelhähne der Baureihen BKH der Nennweiten DN 25 bis DN 50 und der Baureihe KH der Nennweiten DN 25 bis DN 125 und der Druckstufen PN 260 bis PN 420 bar zertifiziert.

Der Werkstoff der Weichdichtungen der Kugelhähne wird entsprechend der chemischen Beständigkeit gegenüber dem Durchflussmedium und den Bedingungen im Normalfall angepasst.

Die Adapter der Kugelhähne können in allen üblichen Anschlussarten und nach Normen angepasst werden. Optional können die Kugelhähne auch für weitere Bedingungen wie z.B. antistatic ausgelegt werden.

The test conditions under which “fire-safe” requirements are specified are characterised in various international standards. MHA ball valves of the BKH and KH series have been tested successfully according to British Standard BS 6755 T.2, API 6 FA and ISO 10497. The tests were testified by the German TÜV Inspectorate.

At this time, certification as “fire-safe” relates to our BKH series with nominal sizes from DN 25 to DN 50 and the KH series with nominal sizes from DN 25 to DN 125 and within a nominal pressure range from PN 260 to PN 420 bar.

The material utilized for the soft seals in “fire-safe” valves remains dependant upon the required chemical resistance to suit the fluid, the application and operation conditions.

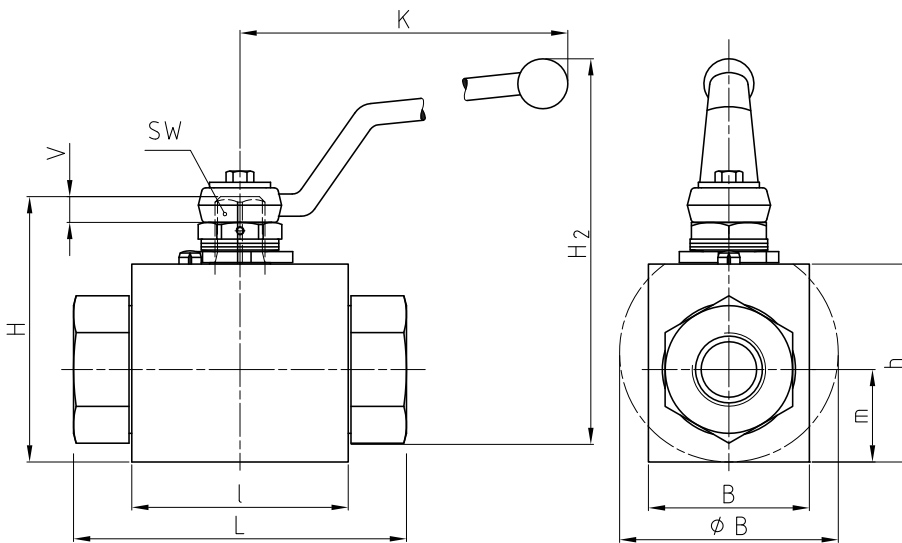
A wide variety of ball valve terminations are available from MHA to suit the individual applications or requirements and additionally other characteristics such as antistatic design can be incorporated within the MHA product.



# Blockkugelhahn mit Fire-safe Abnahme, BKH Block ball valve with Fire-safe approval, BKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



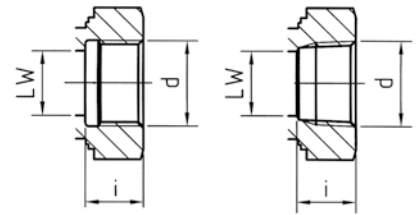
(Durchflussrichtung / flow through direction)

## DIN ISO 228 Rohrrinnengewinde DIN ISO 228 Female thread

Type Anschluss Connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V <sub>min</sub>	SW	K	i	d	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-G1/8 bis / up to BKH-G3/4	auf Anfrage / on request														
BKH-G1	25	25	125	78	70	94	70	29,5	9,3	14	161	20	G1	127	VA/SS
BKH-G1 1/4	32	32	138	102	Ø112	132	101,5	56	14	17	228	22	G1 1/4	208	VA/SS
BKH-G1 1/2	40	38	150	97	Ø110	133	102	49	14	17	228	24	G1 1/2	209	VA/SS
BKH-G2	50	48	160	101	Ø120	140	109,5	51,5	14,6	17	228	26	G2	216	VA/SS

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

Type Anschluss Connection	DN	LW	L	I	B	H	h	m	V <sub>min</sub>	SW	K	i	d	H <sub>2</sub>	Griff Lever
BKH-1/8"NPT bis / up to BKH-3/4"NPT	auf Anfrage / on request														
BKH-1"NPT	25	25	125	78	70	94	70	29,5	9,3	14	161	21,6	1"NPT	127	VA/SS
BKH-1 1/4"NPT	32	32	138	102	Ø112	132	101,5	56	14	17	228	22,1	1 1/4"NPT	208	VA/SS
BKH-1 1/2"NPT	40	38	150	97	Ø110	133	102	49	14	17	228	22,1	1 1/2"NPT	209	VA/SS
BKH-2"NPT	50	48	160	101	Ø120	140	109,5	51,5	14,6	17	228	30,3	2"NPT	216	VA/SS



DIN ISO 228

ANSI B1.20.1

**Bestelltext / Order text: BKH-DN25-G1-44m8-Fire safe**  
**Bestellnr. / Order no.: 53430**

Bitte Druckstufen der Rohrverbindungen beachten!  
Please note the pressure ratings of the tube connections!

Werkstoffe / Materials	44m8	44bA
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen primär / Ball seats primarily	PEEK	POM
Kugeldichtungen sekundär / Ball seats secondarily	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Gehäuse- und Schaltwellendichtung primär / body and stem sealing primarily	FPM	NBR
Gehäuse- und Schaltwellendichtung sekundär / body and stem sealing secondarily	Grafit / Graphite	Grafit / Graphite
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-30°C / 100°C

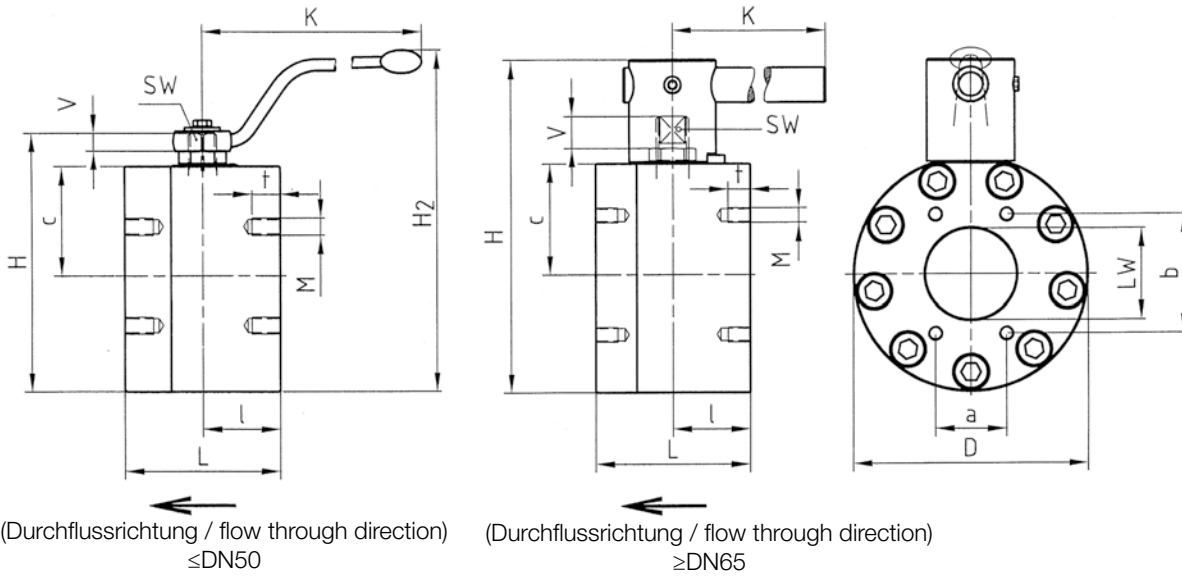
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	44m8			44bA		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
auf Anfrage / on request						
2,73	31,5	53430	5	31,5	35427	5
8,00	31,5	53431	5	31,5	50921	5
7,80	31,5	53455	5		-	
9,00	31,5	53432	5	31,5	53447	5

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	44m8			44bA		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
auf Anfrage / on request						
3,20	31,5	53433	5	31,5	33864	5
8,10	31,5	53434	5	31,5	48457	5
7,90	31,5	53435	5		-	
9,10	31,5	53436	5	31,5	53448	5

# Flansch-Kugelhahn mit Fire-safe Abnahme, KH-SAE Flange ball valve with Fire-safe approval, KH-SAE



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**ISO 6162-1 21 MPa**  
**ISO 6162-1 3000 psi**

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss Connection	DN	LW	L	I	D	H	c	V <sub>min</sub>	SW	K	a	b	M	t	H <sub>2</sub>	Griff Lever
KH-SAE210	25	25	115	49	120	130	50	12,1	14	161	52,4	26,2	M10	20	160	VA/SS
KH-SAE210	32	32	120	54	148	174	68	14	17	228	30,2	58,7	M12	21	248	VA/SS
KH-SAE210	40	38	130	55	175	197	79	14,4	17	228	35,7	69,9	M12	21	273	VA/SS
KH-SAE210	50	48	140	65	198	220	94	10,1	17	228	42,9	77,8	M12	21	299	VA/SS
KH-SAE210	65	64	187	89	224	316	108	19,1	22	450	50,8	88,9	M12	23	-	VA/SS <sup>(1)</sup>
KH-SAE210	80	76/72	200	98	280	365	129	19,1	22	600	61,9	106,4	M16	24	-	VA/SS <sup>(1)</sup>
KH-SAE210	100															auf Anfrage / on request
KH-SAE210	125															auf Anfrage / on request

**ISO 6162-2 42 MPa**  
**ISO 6162-2 6000 psi**

Bitte Druckstufe der Anschlussflansche beachten!  
Please note the pressure ratings of the connection flanges!

Type Anschluss Connection	DN	LW	L	I	D	H	c	V <sub>min</sub>	SW	K	a	b	M	t	H <sub>2</sub>	Griff Lever
KH-SAE420	25	25	115	49	120	130	50	12,1	14	161	27,8	57,2	M12	20	160	VA/SS
KH-SAE420	32	32	120	54	148	174	68	14	17	228	31,8	66,6	M12	21	248	VA/SS
KH-SAE420	40	38	130	55	175	197	79	14,4	17	228	36,5	79,3	M16	27	273	VA/SS
KH-SAE420	50	48	140	65	198	220	94	10,1	17	228	44,5	96,8	M20	28	299	VA/SS

<sup>(1)</sup> Handgriff während des Betriebes mittig fixieren. Im Falle von Vibrationen könnte sich der Kugelhahn sonst von selbst schalten /  
Lever must be fixed centrally during operation. In case of vibration the handle may otherwise operate the valve by itself.

**Bestelltext / Order text: KH-DN25-SAE210-44m8-4xmetr.-Fire safe**  
**Bestellnr. / Order no.: 53437**

Werkstoffe / Materials	44m8	44bA
Gehäuse / Body	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugel / Ball	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Schaltwelle / Stem	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Kugeldichtungen primär / Ball seats primarily	PEEK	POM
Kugeldichtungen sekundär / Ball seats secondarily	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
Gehäuse- und Schaltwellendichtung primär / body and stem sealing primarily	FPM	NBR
Gehäuse- und Schaltwellendichtung sekundär / body and stem sealing secondarily	Grafit / Graphite	Grafit / Graphite
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-30°C / 100°C

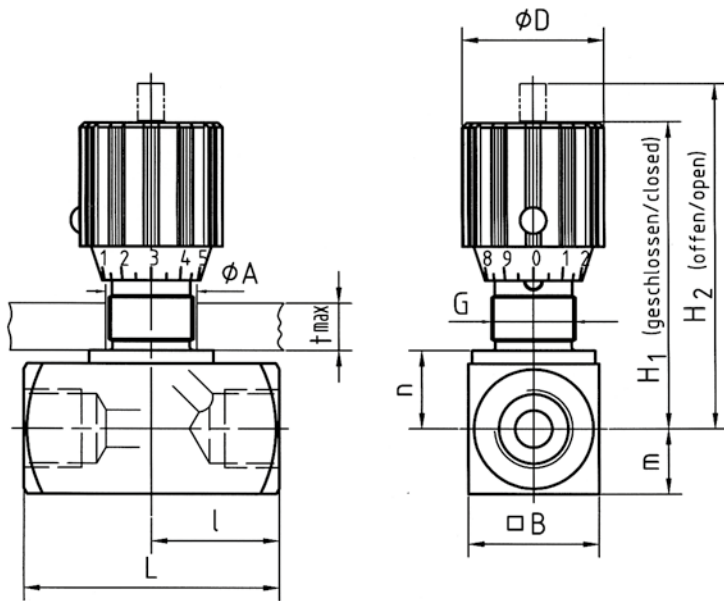
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
9,60	21	53437	5	21	53449	5
16,00	21	53439	5	21	53162	5
23,00	21	53441	5		-	
31,10	21	53443	5	21	53451	5
57,00	21	53445	5	21	53453	5
93,00	21	53446	5	21	53454	5
	auf Anfrage / on request					
	auf Anfrage / on request					

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	44m8			44bA		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
9,60	42	53438	5	42	53450	5
16,00	42	53440	5	42	53151	5
23,00	42	53442	5		-	
31,10	42	53444	5	42	53452	5

# Drosselventil für Rohrleitungseinbau, NDV Needle valve for piping-systems assembly, NDV



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

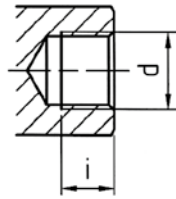


## DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

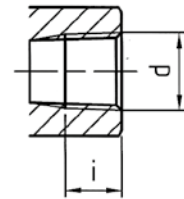
Type	DN	d	i	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	m	n	B	l	L	D	A	G	t <sub>max</sub>	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
NDV	6	G1/8	9	51	56	8	10	16	19	38	24	13	Pg7	4	0,12
NDV	8	G1/4	12	65	71	12,5	14,5	25	24	48	29	19	Pg11	7	0,25
NDV	10	G3/8	13,5	68	75	15	17	30	29	58	29	19	Pg11	7	0,40
NDV	12	G1/2	14,5	82	92	17,5	21	35	34	68	38	23	Pg16	7	0,60
NDV	16	G3/4	17,5	96	106	22,5	26	45	39	78	38	23	Pg16	7	1,10
NDV	20	G1	19,5	121	134	25	30	50	54	108	49	38	Pg29	10	2,40
NDV	25	G1 1/4	21,5	126	139	30	35	60	54	108	49	38	Pg29	10	2,80
NDV	30	G1 1/2	23,5	131	144	35	40	70	54	108	49	38	Pg29	10	3,50
NDV	40	G2	25,5	141	154	45	50	90	60	120	49	38	Pg29	10	6,24

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

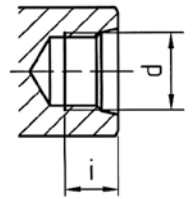
Type	DN	d	i	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	m	n	B	l	L	D	A	G	t <sub>max</sub>	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
NDV	6	1/8" NPT	9	51	56	8	10	16	19	38	24	13	Pg7	4	0,12
NDV	8	1/4" NPT	12	65	71	12,5	14,5	25	24	48	29	19	Pg11	7	0,25
NDV	10	3/8" NPT	12	68	75	15	17	30	29	58	29	19	Pg11	7	0,40
NDV	12	1/2" NPT	14	82	92	17,5	21	35	34	68	38	23	Pg16	7	0,60
NDV	16	3/4" NPT	14	96	106	22,5	26	45	39	78	38	23	Pg16	7	1,10
NDV	20	1" NPT	19,5	121	134	25	30	50	54	108	49	38	Pg29	10	2,40
NDV	25	1 1/4" NPT	21	126	139	30	35	60	54	108	49	38	Pg29	10	2,80
NDV	30	1 1/2" NPT	24	131	144	35	40	70	54	108	49	38	Pg29	10	3,50
NDV	40	2" NPT	19,9	141	154	45	50	90	60	120	49	38	Pg29	10	6,30



DIN ISO 228

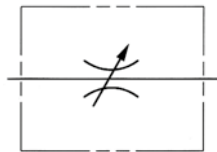


ANSI B1.20.1



SAE J 514

Bestelltext / Order text: NDV-DN6-G1/8-1A  
Bestellnr. / Order no.: 26866



Werkstoffe / Materials	1A	18	4A	48
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	35	26866	1	35	30689	2	35	33225	4	35	30108	4
	35	23791	1	35	30655	2	35	22084	4	35	09952	4
	35	18259	1	35	11673	2	35	20828	4	35	20476	4
	35	22827	1	35	09792	2	35	16243	4	35	22428	4
	35	28849	1	35	30426	2	35	16244	4	35	33051	4
	35	30726	1	35	28618	2	35	31240	4	35	37628	4
	35	30853	1	35	31513	2	35	32424	4	35	37629	4
	35	29461	1	35	31639	2	35	29724	4	35	37630	4
	35	41931	1	35	40822	2	35	41934	4	35	41935	4

	1A			18			4A			48		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	35	30856	2	35	37631	2	35	37636	4	35	37643	4
	35	21346	2	35	30744	2	35	37637	4	35	37644	4
	35	21347	2	35	37632	2	35	37638	4	35	32407	4
	35	21348	2	35	37633	2	35	29585	4	35	37645	4
	35	30861	2	35	14585	2	35	37639	4	35	30677	4
	35	30863	3	35	37634	3	35	37640	4	35	32390	4
	35	30865	3	35	28835	3	35	37641	4	35	37646	4
	35	30866	3	35	37635	3	35	37642	4	35	37647	4
	35	41932	3	35	41938	3	35	41936	4	35	41937	4



# Drosselventil für Rohrleitungseinbau, NDV

## Needle valve for piping-systems assembly, NDV



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### SAE J 514 UN/UNF Innengewinde

### SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	d	i	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	m	n	B	I	L	D	A	G	t <sub>max</sub>	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
NDV	8	7/16"UNF	13	65	71	12,5	14,5	25	24	48	29	19	Pg11	7	0,28
NDV	10	9/16"UNF	13,5	68	75	15	17	30	29	58	29	19	Pg11	7	0,42
NDV	12	3/4"UNF	14	82	92	17,5	21	35	34	68	38	23	Pg16	7	0,69
NDV	16	1 1/16"UN	20	96	106	22,5	26	45	39	78	38	23	Pg16	7	1,14
NDV	20	1 5/16"UN	20	121	134	25	30	50	54	108	49	38	Pg29	10	2,19
NDV	25	1 5/8"UN	20	126	139	30	35	60	54	108	49	38	Pg29	10	2,89
NDV	30	1 7/8"UN	20	131	144	35	40	70	54	108	49	38	Pg29	10	3,70
NDV	40	2 1/2"UN	20	141	154	45	50	90	60	120	49	38	Pg29	10	6,30

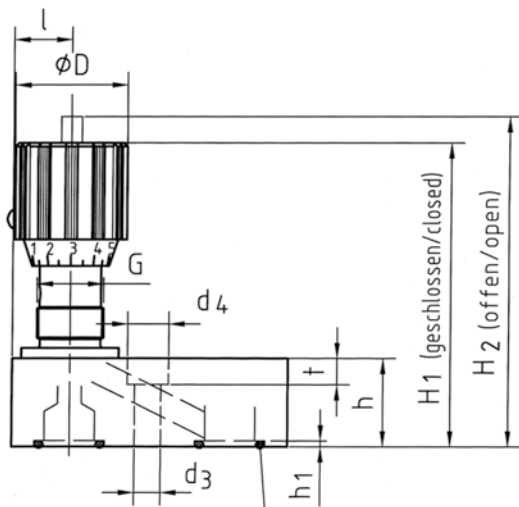


	1A			18			4A			48		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	35	36257	3	35	37672	3	35	37673	4	35	37674	4
	35	37648	3	35	37649	3	35	37650	4	35	37651	4
	35	37652	3	35	37653	3	35	37654	4	35	37655	4
	35	37656	3	35	37657	3	35	37658	4	35	37659	4
	35	37660	3	35	37661	3	35	37662	4	35	37663	4
	35	37664	3	35	37665	3	35	37666	4	35	37667	4
	35	37668	3	35	37669	3	35	37670	4	35	37671	4
	35	41933	3	35	41939	3	35	41940	4	35	41941	4

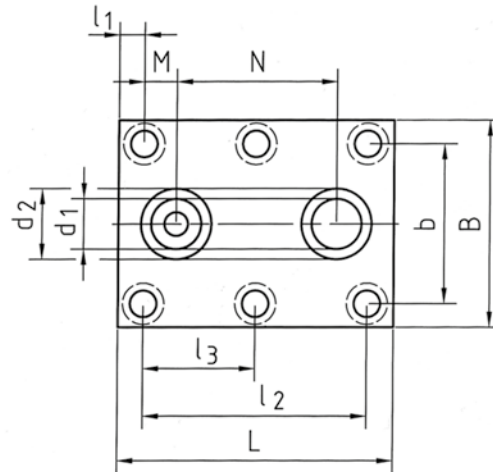
# Drosselventil für Plattenaufbau, NDVP Needle valve for manifold mounting, NDVP



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



O-Ringe gehören zum Lieferumfang  
O-rings belong to delivery



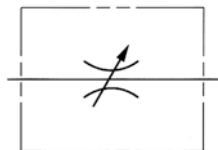
Type	DN	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	h	b	B	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	L	M	N	D	G	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	O-Ring O-ring
NDVP	6	59	64	16	28,5	41,5	9,5	8	19	-	35	1,5	16	24	Pg 7	5	9,8	1,2	6,35x1,78
NDVP	8	72	79	20	33,5	46	12	6,5	35	-	47,5	4,5	25,5	29	Pg 11	7	12,4	1,5	8,5x2
NDVP	10	78	84	25	38	51	14	8,5	33,5	-	51	4,2	25,5	29	Pg 11	10	15,7	1,4	12x2
NDVP	12	89	100	25	44,5	57,5	22,5	18,5	38	-	75	4	30	38	Pg 16	13	18,7	1,4	15x2
NDVP	16	103	113	30	54	70	19,5	8,5	76	38	93,5	11	54,5	38	Pg 16	17	23,9	2	19x2,5
NDVP	20	142	154	45	60	76,5	31,5	8	95	47,5	111	19	57	49	Pg 29	22	30,5	2,2	25x3
NDVP	25	142	154	45	76	100	49	11	120,5	60	143	21	79,5	49	Pg 29	28,5	37,5	2,2	32x3
NDVP	30	147	159	50	92	115	39	15	143	71,5	171	24	95	49	Pg 29	35	43,5	2,2	38x3

Type	Schraubenabmessung (min) Dimension of screws (min)	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	t	Anzugsdrehmoment in Nm Torque of screws in Nm
NDVP-DN6	4x M6x20 - 8.8	6,5	10,5	6,8	9
NDVP-DN8	4x M6x25 - 8.8	6,5	10,5	6,8	9
NDVP-DN10	4x M6x30 - 10.9	6,5	10,5	6,8	12
NDVP-DN12	4x M6x30 - 12.9	6,5	10,5	6,8	15
NDVP-DN16	6x M8x35 - 10.9	8,5	13,5	9	30
NDVP-DN20	6x M8x50 - 12.9	8,5	13,5	9	35
NDVP-DN25	6x M10x50 - 12.9	10,5	16,5	11	70
NDVP-DN30	6x M12x60 - 10.9	13	19	13	100

## Bemerkung / Note:

Wir empfehlen Zylinderschrauben nach  
DIN 912/ISO 4762.  
Die Schrauben gehören nicht zum  
Lieferumfang.  
We recommend screws according to  
DIN 912/ISO 4762.  
The screws do not belong to delivery.

**Bestelltext / Order text: NDVP-DN6-1A**  
**Bestellnr. / Order no.: 33580**



Werkstoffe / Materials	1A	18		
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM		
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C		

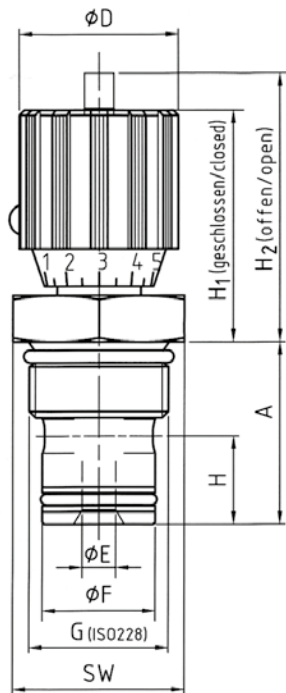
Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
0,20	35	33580	2	35	37734	2		
0,40	35	13850	2	35	37735	2		
0,60	35	20313	2	35	37736	2		
1,00	35	16776	2	35	37737	2		
1,50	35	13852	2	35	37738	2		
3,40	35	33218	2	35	22728	2		
5,15	35	31132	2	35	37739	2		
7,50	35	32561	2	35	37740	2		

# Drosselventil für Blockeinbau, NDVE

## Needle valve for cartridge assembly, NDVE

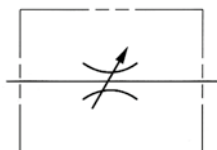
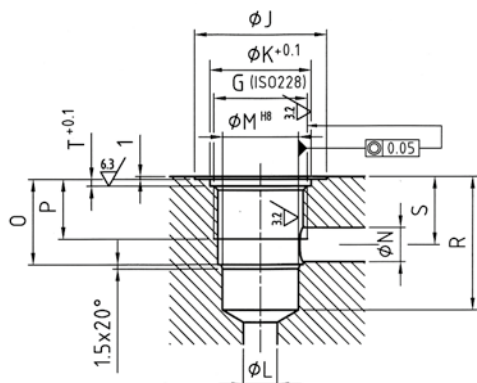


MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



Type	DN	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H	A	E	F	SW	D	G	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T
NDVE	8	41	47	12	27,5	5	14	27	29	G1/2	32	24	5	14	5	17,5	14	29	15	1,9
NDVE	10	54	64	14,5	30,7	6	16	27	38	G1/2	32	24	8	16	8	20,5	14	33	17	1,9
NDVE	12	55	65	17,5	40	8	19	32	38	G3/4	37	30	10	19	10	29	21	43	24	1,9
NDVE	16	55	65	21,1	43,5	8	27	41	38	G1	47	36	12	27	12	30	21	47	24	2,4

## Einbaumaße / Assembly dimensions



Bestelltext / Order text: NDVE-DN8-G1/2-1A  
Bestellnr. / Order no.: 17280

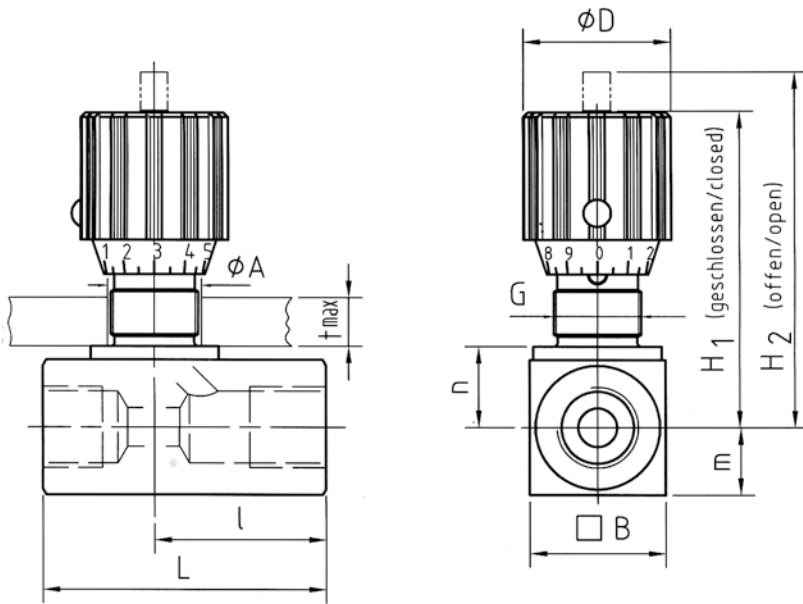
Werkstoffe / Materials	1A	18	4A	48
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C

Gew. Weight	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
0,15	35	17280	1	35	36703	2	35	37741	4	35	20531	4
0,25	35	15132	1	35	34216	2	35	29470	4	35	30968	4
0,50	35	17266	1	35	35285	2	35	22599	4	35	11946	4
0,70	35	20312	1	35	37742	2	35	29471	4	35	12069	4

# Drosselrückschlagventil für Rohrleitungseinbau, NDRV Flow control valve for piping-systems assembly, NDRV



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

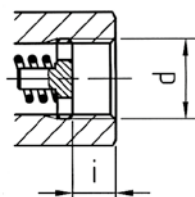


## DIN ISO 228 Rohringengewinde DIN ISO 228 Female thread

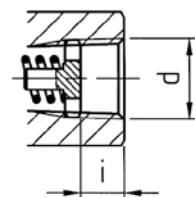
Type	DN	d	i	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	m	n	B	l	L	D	A	G	t <sub>max</sub>	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
NDRV	6	G1/8	9,5	51	56	8	10	16	26	45	24	13	Pg 7	4	0,10
NDRV	8	G1/4	13,5	65	71	12,5	14,5	25	33,5	55	29	19	Pg 11	7	0,30
NDRV	10	G3/8	13,5	68	75	15	17	30	41	65	29	19	Pg 11	7	0,45
NDRV	12	G1/2	15,5	82	92	17,5	21	35	44	73	38	23	Pg 16	7	0,70
NDRV	16	G3/4	17,5	96	106	22,5	26	45	57	88	38	23	Pg 16	7	1,26
NDRV	20	G1	19,5	121	134	25	30	50	77	127	49	38	Pg 29	10	2,60
NDRV	25	G1 1/4	21,5	126	139	30	35	60	93	143	49	38	Pg 29	10	3,70
NDRV	30	G1 1/2	23,5	131	144	35	40	70	91	143	49	38	Pg 29	10	4,76
NDRV	40	G2	25,5	141	154	45	50	90	111	165	49	38	Pg 29	10	8,52

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

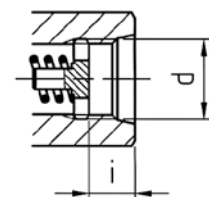
Type	DN	d	i	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	m	n	B	l	L	D	A	G	t <sub>max</sub>	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
NDRV	6	1/8"NPT	9,5	51	56	8	10	16	26	45	24	13	Pg 7	4	0,10
NDRV	8	1/4"NPT	13,5	65	71	12,5	14,5	25	33,5	55	29	19	Pg 11	7	0,30
NDRV	10	3/8"NPT	13,5	68	75	15	17	30	41	65	29	19	Pg 11	7	0,45
NDRV	12	1/2"NPT	15,5	82	92	17,5	21	35	44	73	38	23	Pg 16	7	0,70
NDRV	16	3/4"NPT	17,5	96	106	22,5	26	45	57	88	38	23	Pg 16	7	1,26
NDRV	20	1"NPT	19,5	121	134	25	30	50	77	127	49	38	Pg 29	10	2,60
NDRV	25	1 1/4"NPT	21,5	126	139	30	35	60	93	143	49	38	Pg 29	10	3,70
NDRV	30	1 1/2"NPT	23,5	131	144	35	40	70	91	143	49	38	Pg 29	10	4,76
NDRV	40	2"NPT	25,5	141	154	45	50	90	111	165	49	38	Pg 29	10	8,52



DIN ISO 228



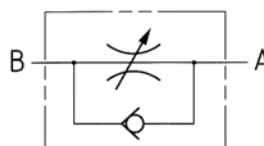
ANSI B1.20.1



SAE J 514

**Bestelltext / Order text: NDRV-DN6-G1/8-1A-PÖ 0,05**  
**Bestellnr. / Order no.: 26868**

Option: Öffnungsdruck PÖ 0,45 MPa  
Option: Cracking pressure PÖ 0,45 MPa



Werkstoffe / Materials	1A	18	4A	48
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316	Edelstahl / AISI 316
O-Ring / O-ring	NBR	FPM	NBR	FPM
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C	-30°C / 100°C	-20°C / 100°C
Öffnungsdruck / Cracking pressure	0,05 MPa	0,05 MPa	0,05 MPa	0,05 MPa

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	35	26868	1	35	30690	2	35	37675	4	35	37676	4
	35	19562	1	35	30652	2	35	10298	4	35	09934	4
	35	21359	1	35	30653	2	35	18568	4	35	37677	4
	35	22829	1	35	30654	2	35	30145	4	35	25847	4
	35	28978	1	35	21586	2	35	15776	4	35	31353	4
	35	28977	1	35	29227	2	35	32425	4	35	34418	4
	35	30086	1	35	30346	2	35	15777	4	35	37678	4
	35	29494	1	35	31338	2	35	37679	4	35	37680	4
	35	30867	1	35	32226	2	35	37681	4	35	37682	4

	1A			18			4A			48		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	35	30993	1	35	37683	2	35	37684	4	35	37685	4
	35	28480	1	35	30558	2	35	37686	4	35	26257	4
	35	24251	1	35	37687	2	35	37688	4	35	37689	4
	35	24519	1	35	37690	2	35	33600	4	35	28789	4
	35	30997	1	35	37691	2	35	30786	4	35	32525	4
	35	30998	1	35	37692	3	35	37693	4	35	37694	4
	35	31000	1	35	37695	3	35	37696	4	35	37697	4
	35	31001	1	35	37698	3	35	37699	4	35	37700	4
	35	31003	1	35	37701	3	35	37702	4	35	37703	4



# Drosselrückschlagventil für Rohrleitungseinbau, NDRV Flow control valve for piping-systems assembly, NDRV



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

## SAE J 514 UN/UNF Innengewinde SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	d	i	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	m	n	B	I	L	D	A	G	t <sub>max</sub>	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
NDRV	8	7/16"UNF	13	65	71	12,5	14,5	25	33	54,5	29	19	Pg 11	7	0,30
NDRV	10	9/16"UNF	13,5	68	75	15	17	30	41	65	29	19	Pg 11	7	0,46
NDRV	12	3/4"UNF	15,5	82	92	17,5	21	35	44	73	38	23	Pg 16	7	0,72
NDRV	16	1 1/16"UN	20	96	106	22,5	26	45	59,5	97,5	38	23	Pg 16	7	1,37
NDRV	20	1 5/16"UN	20	121	134	25	30	50	77,5	127,5	49	38	Pg 29	10	2,66
NDRV	25	1 5/8"UN	20	126	139	30	35	60	91,5	141,5	49	38	Pg 29	10	2,86
NDRV	30	1 7/8"UN	20	131	144	35	40	70	87,5	139,5	49	38	Pg 29	10	4,45
NDRV	40	2 1/2"UN	25,5	141	154	45	50	90	111	165	49	38	Pg 29	10	8,03



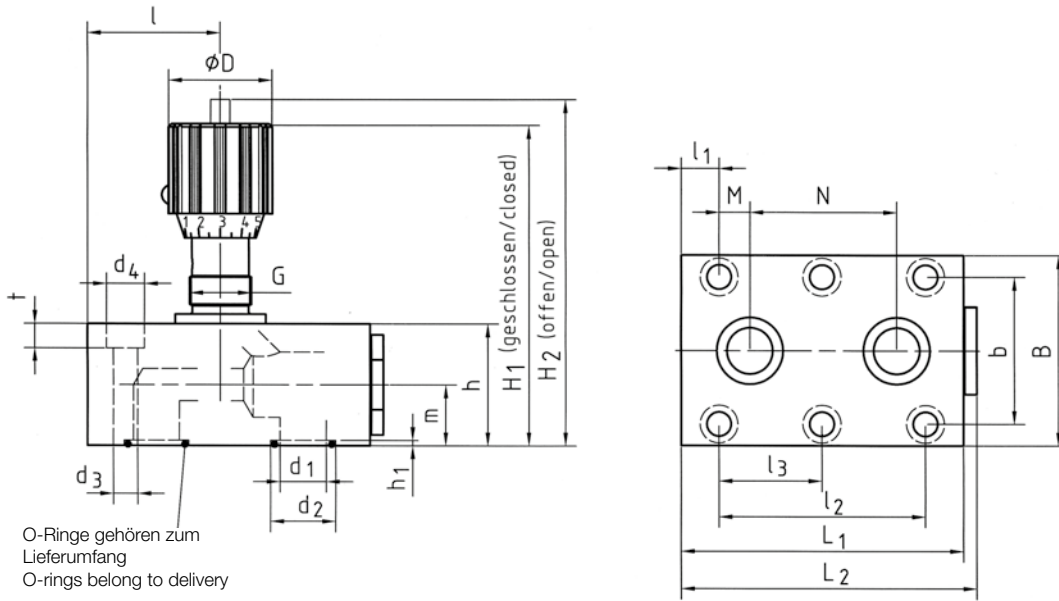
	1A			18			4A			48		
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.
	35	36102	2	35	36486	2	35	37706	4	35	37707	4
	35	37708	2	35	37709	2	35	37710	4	35	37711	4
	35	37712	2	35	34898	2	35	37713	4	35	37714	4
	35	36068	2	35	37715	2	35	37716	4	35	37717	4
	35	37718	3	35	37719	3	35	37720	4	35	37721	4
	35	37722	3	35	37723	3	35	37724	4	35	37725	4
	35	37726	3	35	37727	3	35	37728	4	35	37729	4
	35	37730	3	35	37731	3	35	37732	4	35	37733	4

# Drosselückschlagventil für Plattenaufbau, NDRVP

## Flow control valve for manifold mounting, NDRVP



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology



O-Ringe gehören zum  
Lieferumfang  
O-rings belong to delivery

Type	DN	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	m	h	b	B	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	N	D	G	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	O-Ring
NDRVP	6	59	64	8	16	28,5	41,5	13,5	6,4	19	-	41,5	47	1,6	16	24	Pg 7	5	9,8	1,2	6,35x1,78
NDRVP	8	72	79	10	20	33,5	46	31	14,2	35	-	63,5	70	4,5	25,5	29	Pg 11	7	12,4	1,4	8,5x2
NDRVP	10	78	84	12,5	25	38	51	29,5	18	33,5	-	70	75	4	25,5	29	Pg 11	10	15,7	1,4	12x2
NDRVP	12	96	107	16	32	44,5	57,5	36,5	21	38	-	80	86	4	30	38	Pg 16	13	18,7	1,4	15x2
NDRVP	16	118	128	22,5	45	54	70	49	14	76	38	104	110	11,4	54	38	Pg 16	17	23,9	1,9	19x2,5
NDRVP	20	147	159	25	50	60	76,5	49	16	95	47,5	127	133	19	57	49	Pg 29	22	30,5	2,2	25x3
NDRVP	25	152	164	27,5	55	76	100	77	15	120	60	165,5	171	20,6	79,5	49	Pg 29	28,5	37,5	2,2	32x3
NDRVP	30	172	184	37,5	75	92	115	85	15	143	71,5	186	192	23,8	95	49	Pg 29	35	43,5	2,2	38x3
NDRVP	40	197	209	50	100	111	140	64	16	133,5	67	192,5	206	25,5	89	49	Pg 29	47,5	57,5	2,2	52x3

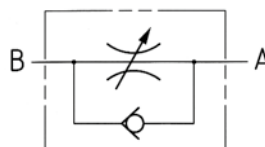
Type	Schraubenabmessung (min) Dimension of screws (min)	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	t	Anzugsdrehmoment in Nm Torque of screws in Nm
NDRVP-DN6	4x M6x20 - 8.8	6,5	10,5	6,8	9
NDRVP-DN8	4x M6x25 - 8.8	6,5	10,5	6,8	9
NDRVP-DN10	4x M6x30 - 10.9	6,5	10,5	6,8	12
NDRVP-DN12	4x M6x35 - 12.9	6,5	10,5	6,8	15
NDRVP-DN16	6x M8x50 - 10.9	8,5	13,5	9	30
NDRVP-DN20	6x M8x55 - 12.9	8,5	13,5	9	35
NDRVP-DN25	6x M10x60 - 12.9	10,5	16,5	11	70
NDRVP-DN30	6x M12x85 - 10.9	13	19	13	100
NDRVP-DN40	6x M12x110 - 12.9	13	19	13	130

### Bemerkung / Note:

Wir empfehlen Zylinderschrauben nach  
DIN 912/ISO 4762.  
Die Schrauben gehören nicht zum  
Lieferumfang.  
We recommend screws according to  
DIN 912/ISO 4762.  
The screws do not belong to delivery.

**Bestelltext / Order text: NDRVP-DN6-1A-PÖ 0,05**  
**Bestellnr. / Order no.: 31919**

Option: Öffnungsdruck PÖ 0,45 MPa  
 Option: Cracking pressure PÖ 0,45 MPa



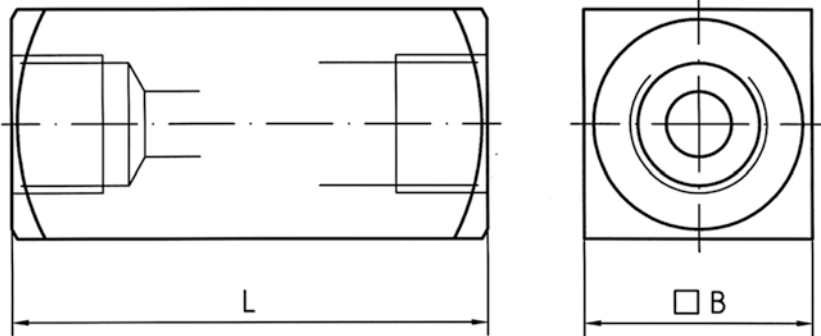
Werkstoffe / Materials	1A	18		
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Stahl / Steel		
O-Ringe / O-rings	NBR	FPM		
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C		
Öffnungsdruck/ Cracking pressure	0,05 MPa	0,05 MPa		

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
0,26	35	31919	2	35	17467	2		
0,50	35	20318	2	35	35034	2		
0,80	35	18958	2	35	19205	2		
1,20	35	18959	2	35	35035	2		
2,50	35	19717	2	35	35036	2		
3,90	35	32987	2	35	30945	2		
6,70	35	31920	2	35	35037	2		
11,00	35	32563	2	35	35038	2		
18,80	35	34147	2	35	35039	2		

# Rückschlagventil für Rohrleitungseinbau, RV Check valve for piping-systems assembly, RV



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

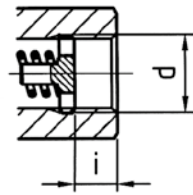


## DIN ISO 228 Rohrrinnengewinde DIN ISO 228 Female thread

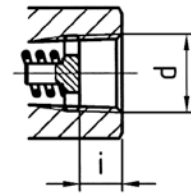
Type	DN	d	i	B	L	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
RV	6	G1/8	9,5	16	45	0,10
RV	8	G1/4	13,5	25	55	0,20
RV	10	G3/8	13,5	30	65	0,40
RV	12	G1/2	15,5	35	73	0,70
RV	16	G3/4	17,5	45	88	1,20
RV	20	G1	19,5	50	127	2,00
RV	25	G1 1/4	21,5	60	143	3,30
RV	30	G1 1/2	23,5	70	143	4,20
RV	40	G2	25,5	90	165	7,20

## ANSI B1.20.1 NPT Innengewinde ANSI B1.20.1 NPT Female thread

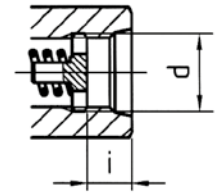
Type	DN	d	i	B	L	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
RV	6	1/8"NPT	9,5	16	45	0,10
RV	8	1/4"NPT	13,5	25	55	0,20
RV	10	3/8"NPT	13,5	30	65	0,40
RV	12	1/2"NPT	15,5	35	73	0,60
RV	16	3/4"NPT	17,5	45	88	1,20
RV	20	1"NPT	19,5	50	127	2,00
RV	25	1 1/4"NPT	21,5	60	143	3,00
RV	30	1 1/2"NPT	23,5	70	143	4,20
RV	40	2"NPT	25,5	90	165	8,00



DIN ISO 228



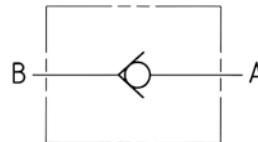
ANSI B1.20.1



SAE J 514

**Bestelltext / Order text: RV-DN6-G1/8-1-PÖ 0,05**  
**Bestellnr. / Order no.: 18680**

Option: Öffnungsdruck PÖ 0,45 MPa  
Option: Cracking pressure PÖ 0,45 MPa



Werkstoffe / Materials	1	4		
Gehäuse / Body	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316		
Tmin / Tmax	-20°C / 100°C	-20°C / 100°C		
Öffnungsdruck/ Cracking pressure	0,05 MPa	0,05 MPa		

	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
	50	18680	2	35	35030	3		
	50	18646	1	35	33963	3		
	50	18681	1	35	33962	3		
	50	18682	1	35	24828	3		
	50	18683	1	35	18321	3		
	50	18684	2	35	28592	3		
	40	18685	2	35	25355	3		
	35	18687	2	35	20786	3		
	35	18689	2	35	31615	3		

	1			4				
	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
	50	31006	2	35	37753	3		
	50	26450	2	35	29423	3		
	50	24442	2	35	37754	3		
	50	30367	2	35	31407	3		
	50	30640	2	35	31408	3		
	50	26489	3	35	29909	3		
	40	26520	3	35	37755	3		
	35	26540	3	35	29524	3		
	35	25554	3	35	37756	3		

# Rückschlagventil für Rohrleitungseinbau, RV Check valve for piping-systems assembly, RV



MHA ZENTGRAF  
Flow-Control Technology

## SAE J 514 UN/UNF Innengewinde SAE J 514 UN/UNF Female thread

Type	DN	d	i	B	L	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
RV	8	7/16"UNF	13	25	54,5	0,20
RV	10	9/16"UNF	13,5	30	65	0,40
RV	12	3/4"UNF	15,5	35	73	0,60
RV	16	1 1/16"UN	20	45	97,5	1,20
RV	20	1 5/16"UN	20	50	127,5	1,90
RV	25	1 5/8"UN	20	60	141,5	3,00
RV	30	1 7/8"UN	20	70	139,5	3,90
RV	40	2 1/2"UN	21	90	165	7,60



1			4				
PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
50	26451	3	35	37757	4		
50	26459	3	35	37758	4		
50	26465	3	35	37759	4		
50	26479	3	35	37760	4		
50	26490	3	35	37761	4		
40	26522	3	35	37762	4		
35	26541	3	35	37763	4		
35	31793	3	35	37764	4		

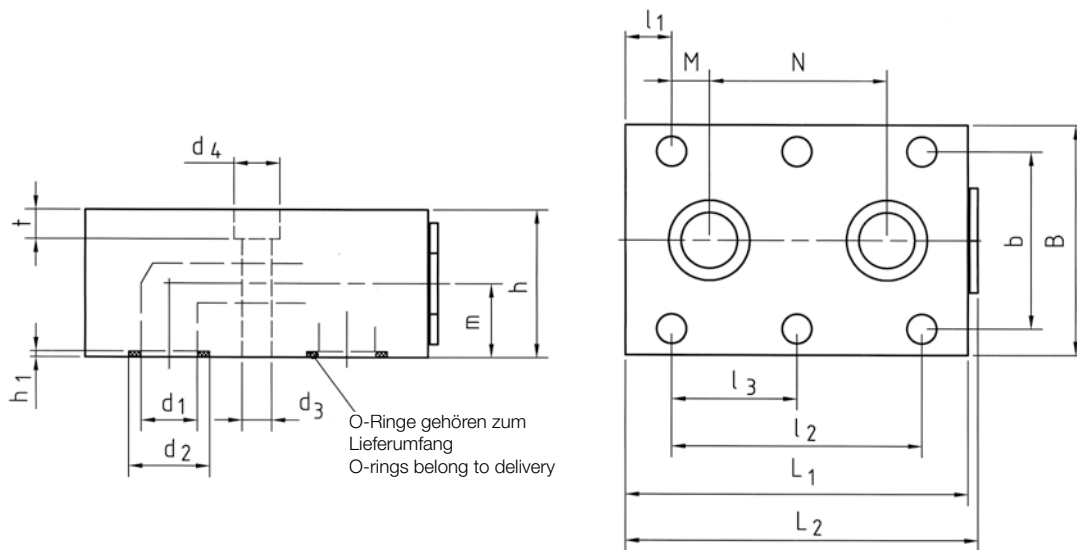


# Rückschlagventil für Plattenaufbau, RVP

## Check valve for manifold mounting, RVP



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



Type	DN	m	h	b	B	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	N	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	O-Ring
RVP	6	8	16	28,5	41,5	6,4	19	-	41,5	47	1,6	16	5	9,8	1,2	6,35x1,78
RVP	8	10	20	33,5	46	14,2	35	-	63,5	70	4,5	25,5	7	12,4	1,4	8,5x2
RVP	10	12,5	25	38	51	18	33,5	-	70	75	4	25,5	10	15,7	1,4	12x2
RVP	12	16	32	44,5	57,5	21	38	-	80	86	4	30	13	18,7	1,4	15x2
RVP	16	22,5	45	54	70	14	76	38	104	110	11,4	54	17	23,9	1,9	19x2,5
RVP	20	25	50	60	76,5	16	95	47,5	127	133	19	57	22	30,5	2,2	25x3
RVP	25	27,5	55	76	100	15	120	60	165	171	20,6	79,5	28,5	37,5	2,2	32x3
RVP	30	37,5	75	92	115	15	143	71,5	186	192	23,8	95	35	43,5	2,2	38x3
RVP	40	50	100	111	140	16	133,5	67	192	206	25,5	89	47,5	57,5	2,2	52x3

Type	Schraubenabmessung (min) Dimension of screws (min)	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	t	Anzugsdrehmoment in Nm Torque of screws in Nm
RVP-DN6	4x M6x20 - 8.8	6,5	10,5	6,8	9
RVP-DN8	4x M6x25 - 8.8	6,5	10,5	6,8	9
RVP-DN10	4x M6x30 - 10.9	6,5	10,5	6,8	12
RVP-DN12	4x M6x35 - 12.9	6,5	10,5	6,8	15
RVP-DN16	6x M8x50 - 10.9	8,5	13,5	9	30
RVP-DN20	6x M8x55 - 12.9	8,5	13,5	9	35
RVP-DN25	6x M10x60 - 12.9	10,5	16,5	11	70
RVP-DN30	6x M12x85 - 10.9	13	19	13	100
RVP-DN40	6x M12x110 - 12.9	13	19	13	130

### Bemerkung / Note:

Wir empfehlen Zylinderschrauben nach DIN 912/ISO 4762.

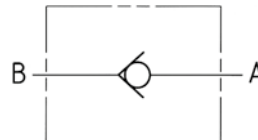
Die Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang.

We recommend screws according to DIN 912/ISO 4762.

The screws do not belong to delivery.

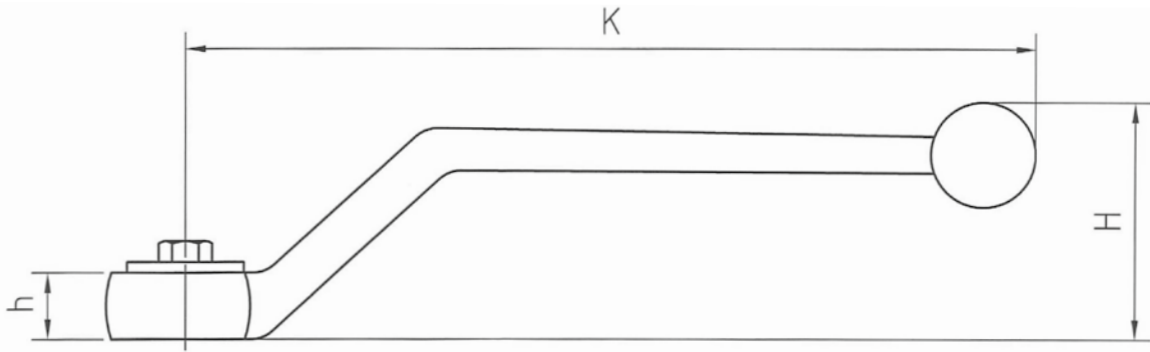
**Bestelltext / Order text: RVP-DN6-83-PÖ 0,05**  
**Bestellnr. / Order no.: 20321**

Option: Öffnungsdruck PÖ 0,45 MPa  
 Option: Cracking pressure PÖ 0,45 MPa



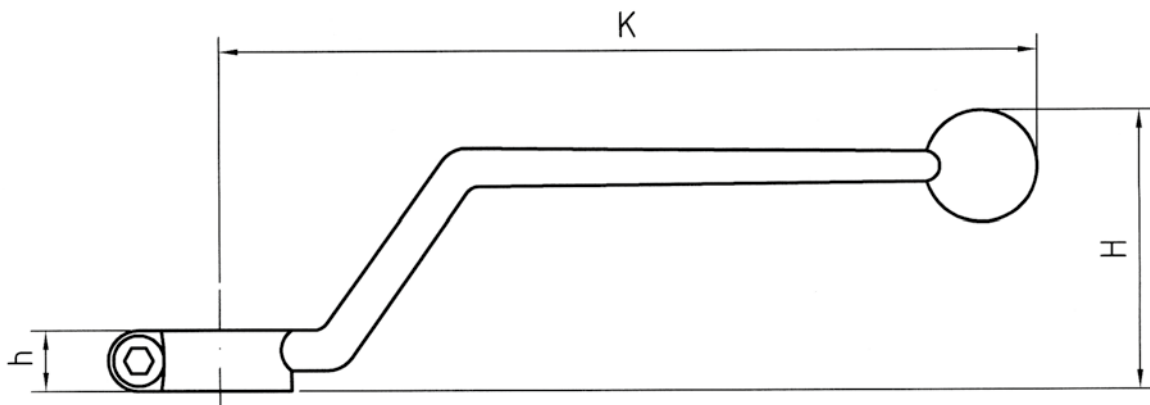
Werkstoffe / Materials		83	85		
Gehäuse / Body		Stahl / Steel	Stahl / Steel		
O-Ringe / O-rings		NBR	FPM		
Tmin / Tmax		-20°C / 100°C	-20°C / 100°C		
Öffnungsdruck/ Cracking pressure		0,05 MPa	0,05 MPa		

Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.	PN [MPa]	Best.Nr. Order no.	Kat.		
0,20	35	20321	3	35	37743	3		
0,40	35	20322	3	35	37744	3		
0,63	35	20323	3	35	37745	3		
1,06	35	20324	3	35	37746	3		
2,23	35	20325	3	35	37747	3		
3,33	35	20326	3	35	37748	3		
5,80	35	20327	3	35	37749	3		
10,89	35	20328	3	35	37750	3		
18,20	35	20329	3	35	37751	3		



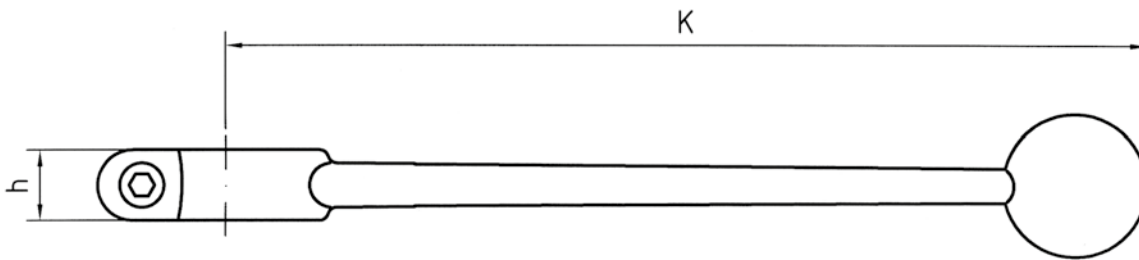
## Gekröpfte Griffe Bent levers

SW	K	h	H	Stahl / Steel			Edelstahl / AISI 316			Zink / Zinc		
				Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	Best.Nr. Order no.	Kat.	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	Best.Nr. Order no.	Kat.	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	Best.Nr. Order no.	Kat.
7	80	6,5	30	0,05	00196	1	—	—	0,03	12603	1	
7	60	6,5	22	—	—	—	0,04	26305	1	—	—	
9	115	8,7	45	—	—	—	—	—	0,09	15533	1	
9	115	9	47	0,09	00063	1	0,10	14689	1	—	—	
14	170	12	64	0,23	08618	1	—	—	—	—	—	
14	173	12	64	—	—	—	0,23	49334	1	—	—	
17	306	16	80	0,66	14083	1	—	—	—	—	—	
17	227,5	15	90	—	—	—	0,40	32962	1	—	—	



## Gekröpfte Griffe Bent levers

SW	K	h	H	Aluminium		
				Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	Best.Nr. Order no.	Kat.
12	160	12	55	0,07	01741	1



## Gerade Griffe Straight levers

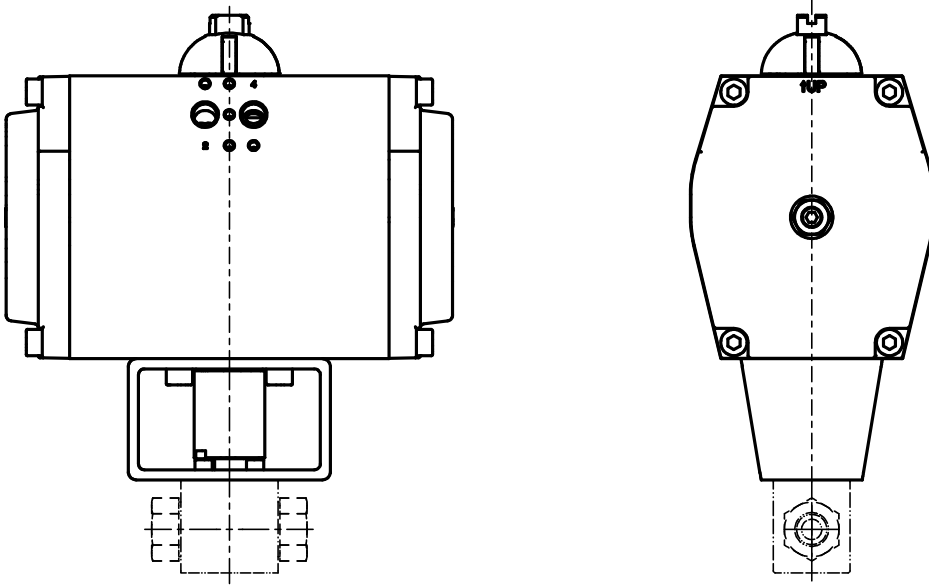
SW	K	h	Aluminium			Zink / Zinc		
			Gew. <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	Best.Nr. Order no.	Kat.	Gew. <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	Best.Nr. Order no.	Kat.
9	155	10	—	—	—	0,09	03722	1
9	150	11	0,06	00052	1	—	—	—
14	200	12	0,11	06745	1	—	—	—
14	200	13	—	—	—	0,22	02729	1
17	320	16	0,27	01799	1	—	—	—

# Kugelhähne mit pneumatischem Antrieb

## Ball valves with pneumatic actuator



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



Die Auslegung der Antriebe wird auf der Basis langjähriger Erfahrung von MHA ZENTGRAF durchgeführt. Um die Antriebe zu bestimmen, werden bei Ihrer Anfrage zwingend die Angaben über **Druck, verwendetes Medium** und die **Einsatztemperatur** benötigt. Desweiteren werden alle Komponenten des Antriebsaufbaus durch den folgenden **Produktschlüssel** definiert:

The dimensioning of the actuators is based on the longtime experience of MHA ZENTGRAF. In order to lay out the actuators, the specification of **Working Pressure, Service Medium** and **Operating Temperature Range** is mandatorily necessary in your request. Furthermore the following **product code** defines all used components for the actuator configuration:

### Bestellbeispiel / Order example:

**BKH - DN4 - G1/8 - 112A** - **20639** - **PA.....**

Bestelltext /  
order text

Bestellnr./  
oder. no.

**Kugelhahn-Ausführung siehe Datenblätter /  
ball valve design look data sheets**

**Steuerdruck [MPa] /  
control pressure [MPa]**

Magnetventil / solenoid valve	
DC	24V DC
AC	230V AC
O	ohne without

PA - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ]

Wirkungsweise / mode of operation	
DW	doppelt wirkend double acting
EW	Einfach wirkend single acting

Enschalterbox / limit switch box	
M	Mechanisch mechanical
I	Induktiv inductive
O	Ohne without

Ausführung / Version	
ST	Standard standard
EX	-Version*



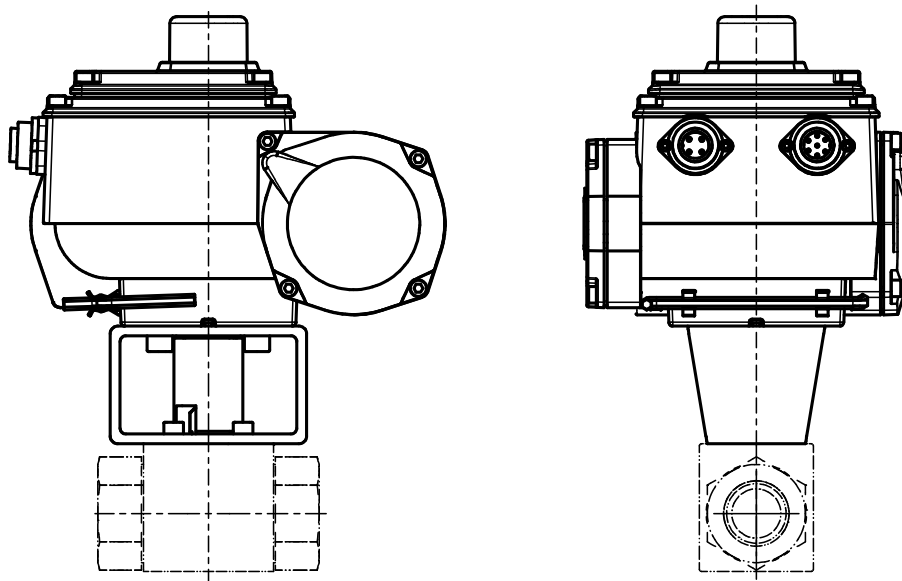
\*Bitte bei Ex-Ausführung die geforderte Ex-Zone angeben /  
In case of Ex-Version please specify required Ex-Zone (Ex-Level)

# Kugelhähne mit elektrischem Antrieb

## Ball valves with electric actuator



MHA ZENTGRAF  
Flow-Control Technology



Die Auslegung der Antriebe wird auf der Basis langjähriger Erfahrung von MHA ZENTGRAF durchgeführt. Um die Antriebe zu bestimmen, werden bei Ihrer Anfrage zwingend die Angaben über **Druck, verwendetes Medium** und die **Einsatztemperatur** benötigt. Desweiteren werden alle Komponenten des Antriebsaufbaus durch den folgenden **Produktschlüssel** definiert:

The dimensioning of the actuators is based on the longtime experience of MHA ZENTGRAF. In order to lay out the actuators, the specification of **Working Pressure, Service Medium** and **Operating Temperature Range** is mandatorily necessary in your request. Furthermore the following **product code** defines all used components for the actuator configuration:

### Bestellbeispiel / Order example:

**BKH - DN4 - G1/8 - 112A** - **20639** - **EA.....**

Bestelltext /  
order text

Bestellnr./  
oder. no.

**Kugelhahn-Ausführung siehe Datenblätter /  
ball valve design look data sheets**

Stellungsrückmeldung / position feedback	
1	Ja / Yes
2	Nein / No

EA -  -  -

Spannung / Voltage	
	24V DC
	230V AC
S*	Sonder special

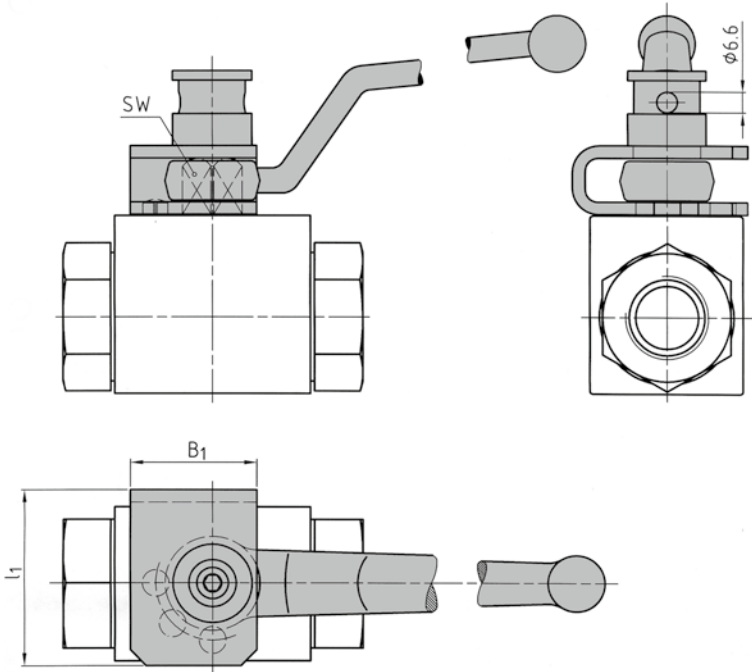
Ausführung / version	
ST	Standard
EX	-Version*

\*Bei benötigter Sonderspannung bitte diese separat bei der Anfrage angeben /  
If special support voltage is needed please specify separately with the inquiry



\*Bitte bei Ex-Ausführung die geforderte Ex-Zone angeben /  
In case of Ex-Version please specify required Ex-Zone (Ex-Level)

## Abschließvorrichtung Ausführung 1 Locking device type 1



Universelle Abschließvorrichtung  
Nachträglich aufbaubar  
Kann in verschlossenem Zustand nicht demontiert werden  
Hohe Sicherheit gegen mutwillige Demontage

Universal locking device  
Subsequently mountable  
Cannot be dismounted when locked  
High security against malicious disassembly

DN	SW	$B_1$	$l_1$	Best.Nr. * Order no.	Kat.
4-13	9	25	33	18230	2
16	12	40	50	18231	2
20-25	14	40	56	18232	2
32-50	17	50	64	18233	2

\* gelten für Durchgangskugelhähne /  
valid for flow through ball valves

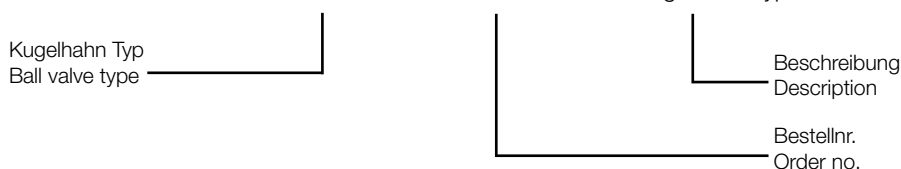
**Bestelltext:** Abschließvorrichtung Ausführung 1 für Kugelhahn DN 4-13  
**Order text:** Locking device type 1 for ball valve DN 4-13

Best.Nr.: 18230  
Order no.: 18230

Montagesatz bestehend aus Bügel, Schiebbehülse, Verbindungsstück mit Schraube und Stahl-Griff  
Mounting set consisting of shackle, sliding sleeve, link with screw and steel lever

Montiert mit Kugelhähnen:  
Assembled with ball valves:

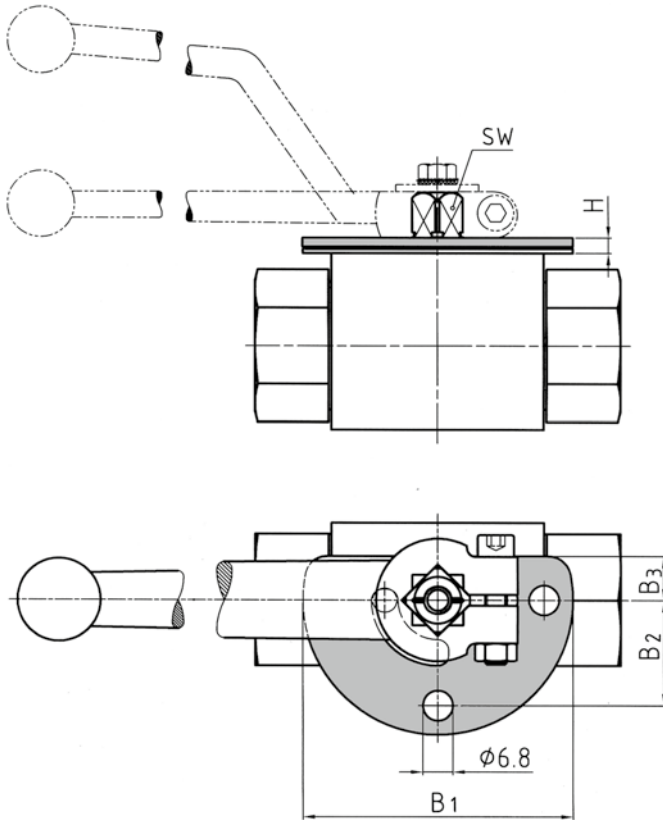
**Bestelltext:** BKH-DN13-G1/2-192A - 24975 - mit Abschließvorrichtung Ausführung 1  
**Order text:** BKH-DN13-G1/2-192A - 24975 - with locking device type 1



Montagesätze gelten für:  
Mounting sets are valid for:

Type	BKH / BKHP420	BKH-AS	MKHP420 Stahl / Steel	MKHP-AS Stahl / Steel	BK3/BK3-S	BKHP800	MKHP800
<b>Katalog Seite Catalogue page</b>	32 - 39	60 - 61	48 - 51	62 - 63	128 - 139	200 - 201	202 - 203
Type	PKH	BKH / BKHP- SAE	MKHP-SAE Stahl / Steel	BKH / BKHP- SAEFS	MKHP-SAEFS Stahl / Steel		
<b>Katalog Seite Catalogue page</b>	178 - 181	72 - 75	76 - 77	66 - 67 80 - 81	68 - 69		

## Abschließvorrichtung Ausführung 2 Locking device type 2



Nachträglich aufbaubar  
Wirtschaftliche Lösung  
Kann entfernt werden nach Demontage des Handgriffs

Subsequently mountable  
Economic solution  
Can be dismantled after disassembly of lever

DN	SW	H	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	Best.Nr. Order no.	Kat.
4-8	9	3,5	61	24	10	35082	2
10-13	9	3,5	61	24	10	30594	2
16	12	4,5	64	25,5	12	30595	2
20-25	14	4,5	84	35,5	14	30596	2
32-50	17	4,5	136	61,5	15	30597	2

**Bestelltext:** Abschließvorrichtung Ausführung 2 für Kugelhahn DN 4-8  
**Order text:** Locking device type 2 for ball valve DN 4-8

Best.Nr.: 35082  
Order no.: 35082

Montagesatz bestehend aus Arretierblech, Anschlagscheibe und Distanzring  
Mounting set consisting of locking plate, stopping disk and ring

Montiert mit Kugelhähnen:  
Assembled with ball valves:

**Bestelltext:** BKH-DN13-G1/2-192A - 24975 - mit Abschließvorrichtung Ausführung 2  
**Order text:** BKH-DN13-G1/2-192A - 24975 - with locking device type 2

Kugelhahn Typ  
Ball valve type

Beschreibung  
Description

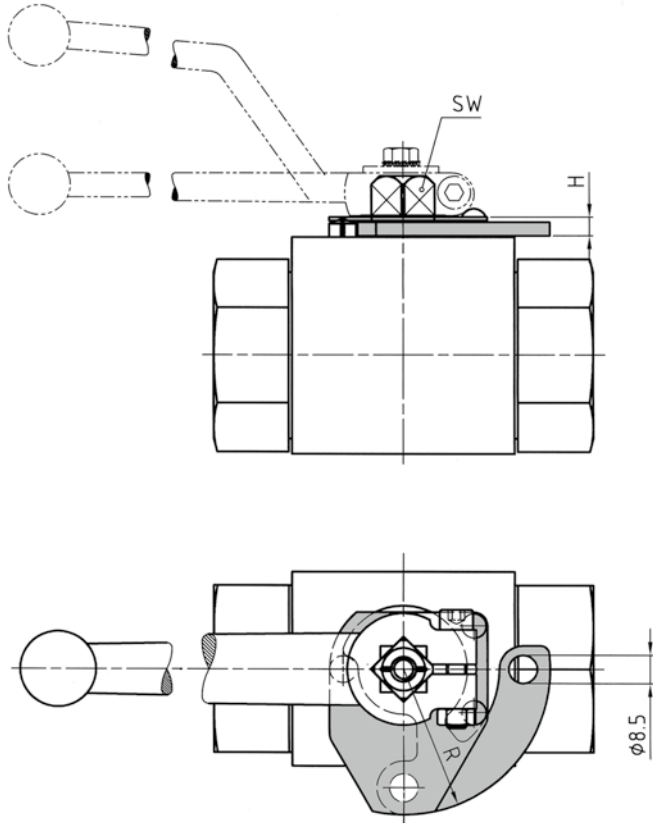
Bestellnr.  
Order no.

Montagesätze gelten für:  
Mounting sets are valid for:

Type	BKH	BKH-AS	MKHP420 Stahl / Steel	MKHP-AS Stahl / Steel	BKH / BKHP- SAEFS	MKHP-SAEFS Stahl / Steel
<b>Katalog Seite Catalogue page</b>	32 - 39	60 - 61	48 - 51	62 - 63	66 - 67	68 - 69
<b>Type</b>	BK3 ≤ DN 25					
<b>Katalog Seite Catalogue page</b>	128 - 131					



## Abschließvorrichtung Ausführung 3 Locking device type 3



Nachträglich nicht aufbaubar  
Wirtschaftliche Lösung  
Kann nicht demontiert werden  
Hohe Sicherheit gegen mutwillige Demontage

Subsequently not mountable  
Economic solution  
Cannot be dismantled  
High security against malicious disassembly

DN	SW	H	R	Kat.
4-13	9	4	37	3
16	12	4,3	40	3
20-25	14	5,5	43,5	3
32-50	17	6	69,5	3

**Nur montiert mit Kugelhahn lieferbar.**  
**Available only mounted with ball valve.**

**Bestelltext:** BKH-DN13-G1/2-192A - ... - mit Abschließvorrichtung Ausführung 3  
**Order text:** BKH-DN13-G1/2-192A - ... - with locking device type 3

Kugelhahn Typ  
Ball valve type

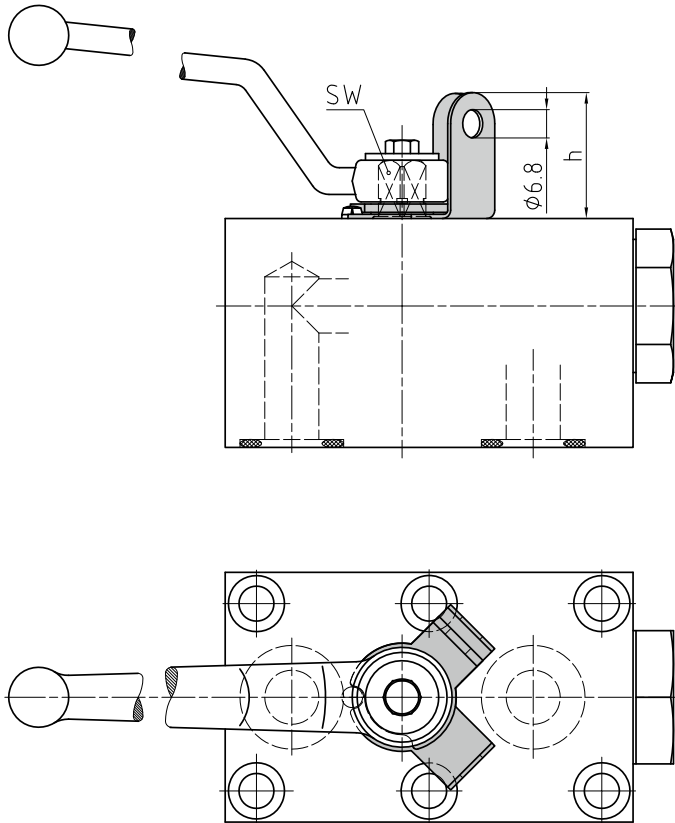
Beschreibung  
Description

Bestellnr. auf Anfrage  
Order no. on request

Montagesätze gelten für:  
Mounting sets are valid for:

Type	BKH	BKH-AS	MKHP420 Stahl / Steel	MKHP-AS Stahl / Steel	BK3≤DN25		
<b>Katalog Seite</b> <b>Catalogue page</b>	32 - 39	60 - 61	48 - 51	62 - 63	128 - 131		

## Abschließvorrichtung Ausführung 4 Locking device type 4



Universelle Abschließvorrichtung  
Nachträglich aufbaubar für gekröpften Handgriff  
Wirtschaftliche Lösung  
Kann entfernt werden nach Demontage des Handgriffs

Universal locking device  
Subsequently mountable for bent lever  
Economic solution  
Can be dismantled after disassembly of lever

SW	h	Best.Nr. Order no.	Kat.
7	24	40570	3
9	28	36682	3
14	34,5	36683	3
17	44	36684	3

**Bestelltext:** Abschließvorrichtung Ausführung 4 für Kugelhahn DN 10-13  
**Order text:** Locking device type 4 for ball valve DN 10-13

Best.Nr.: 36682  
Order no.: 36682

Montagesatz bestehend aus Arretierblech, Anschlagscheibe und Distanzring  
Mounting set consisting of locking plate, stopping disk and ring

Montiert mit Kugelhähnen:  
Assembled with ball valves:

**Bestelltext:** PKH-DN13-112A-29571-mit Abschließvorrichtung Ausführung 4  
**Order text:** PKH-DN13-112A-29571-with locking device type 4

Kugelhahn Typ  
Ball valve type

Beschreibung  
Description

Bestellnr.  
Order no.

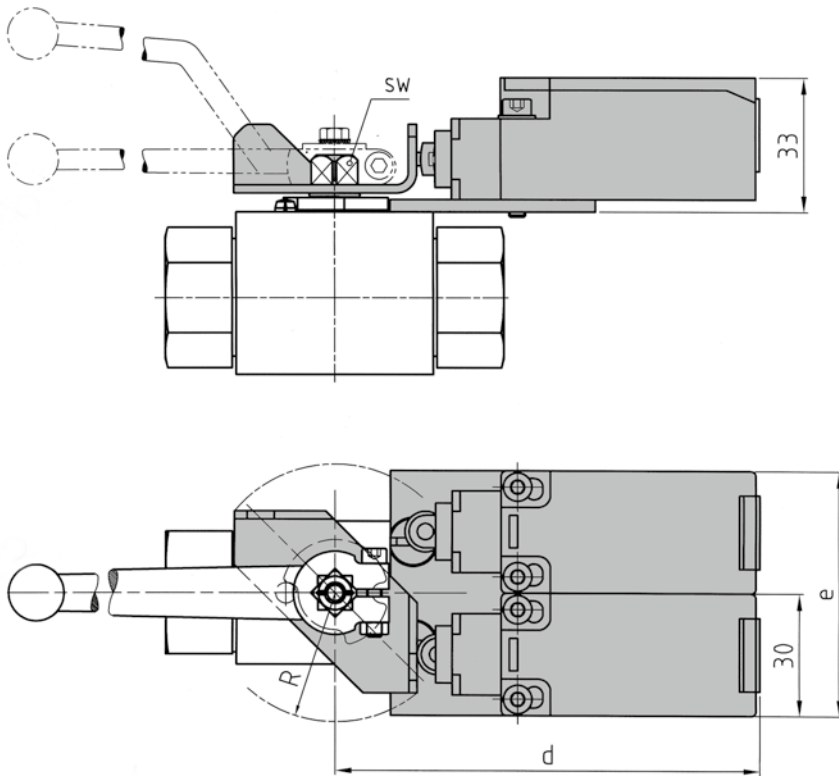
Montagesätze gelten für:  
Mounting sets are valid for:

Type	BKH / BKHP420	MKHP420 Stahl / Steel	PKH	PK3	3KH	4KH	MPKH3/4	BK3 / BK3-S
<b>Katalog Seite Catalogue page</b>	32 - 39	48 - 51	178 - 181	182 - 185	142 - 149	150 - 157	194 - 197	128 - 139

# Stahl Montagesatz mit mechanischen Endschaltern Steel Assembling set with mechanical limit switches



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



Vollisolierter Endschalter nach DIN EN 50047  
Öffner und Schließer  
Zwangstrennende Kontakte  
(VDE 0660 - T200-3, ICE 947-5-1)  
IP 65 VDE 470 T1  
Spannung: max. 500V AC  
Dauerstrom: max 10A  
Umgebungstemperatur: -30° C / +80° C

Totally isolated limit switch acc. to  
DIN EN 50047  
NC / NO contact  
Bottom Conduit Entry  
(VDE 0660 - T200-3, ICE 947-5-1)  
IP 65 VDE 470 T1  
Voltage: max 500V AC  
Enduring current: max 10A  
ambient air temperature: -30° C / +80° C

DN	SW	d	e	R	Best.Nr. Order no.	Kat.
4-8	9	102	60	32	21648	3
10	9	102	60	32	21649	4
13	9	102	60	32	21650	4
16	12	108	73	40	21651	4
20	14	106	70	37,5	21652	4
25	14	106	70	37,5	21653	4
32-50	17	114	85	49	21654	4

**Bestelltext:** Endschalter-Montagesatz für Kugelhahn DN 4-8  
**Order text:** Limit switch-assembling set for ball valve DN 4-8

Best.Nr.: 21648  
Order no.: 21648

Montagesatz bestehend aus Schaltnocken, Befestigungsplatte mit Schrauben und Endschalter(n) mit Schrauben und Scheiben.  
Mounting set consisting of switch cam, fixing plate with screws and limit switch(es) with screws and washers

Montiert mit Kugelhähnen:  
Assembled with ball valves:

**Bestelltext:** BKH-DN13-G1/2-192A - 24975 - mit Endschalter-Montagesatz  
**Order text:** BKH-DN13-G1/2-192A - 24975 - with limit switch-assembling set

Kugelhahn Typ  
Ball valve type

Beschreibung  
Description

Bestellnr.  
Order no.

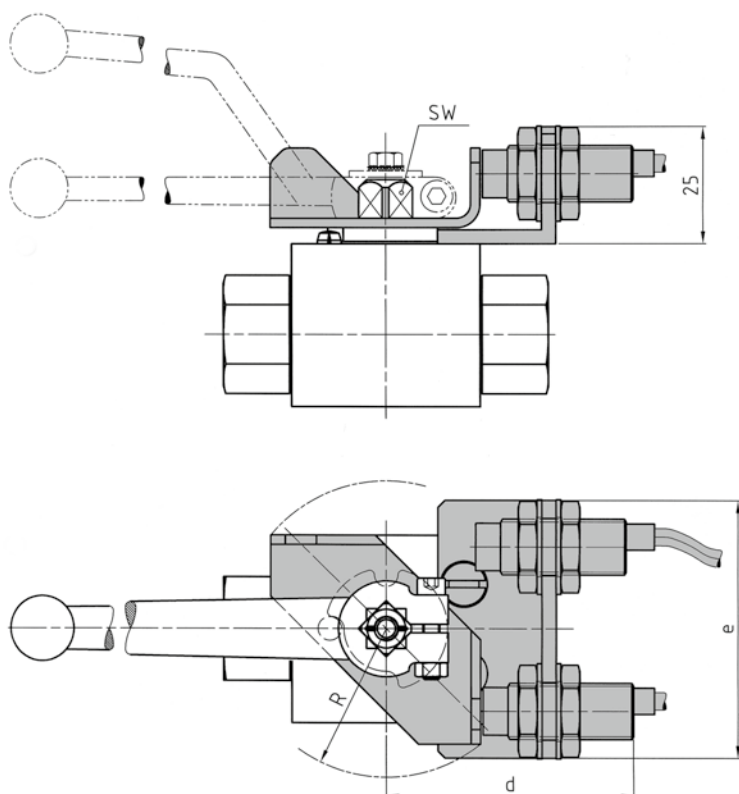
Montagesätze gelten für:  
Mounting sets are valid for:

Type	BKH / BKHP420	BKH-AS	MKHP420	MKHP-AS	BK3/BK3-S		
<b>Katalog Seite Catalogue page</b>	32 - 39	60 - 61	48 - 55	62 - 65	128 - 139		

# Stahl Montagesatz mit induktiven Näherungsschaltern Steel Assembling set with inductive proximity switches



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



Näherungsschalter in NAMUR - nach  
DIN EN 60 947-5-6  
Einbaulage: nicht bündig  
Nennschaltabstand: 4 mm  
IP 67 DIN 40050  
TÜV 98 ATEX 1293  
Nennspannung: 8V DC - Ri ca. 1 kΩ  
Ausgangsstrom: 3 mA / 1 mA  
Umgebungstemperatur: -25° C / +70° C

Proximity Sensor to NAMUR - in acc. to  
DIN EN 60947-5-6  
Mounting: non flush  
Rated operation distance  
IP 67 DIN 40050  
TÜV 98 ATEX 1293  
Rated voltage: 8V DC - Ri ca. 1kΩ  
Current output: 3 mA / 1 mA  
ambient air temperature: -25° C / +70° C

DN	SW	d	e	R	Best.Nr. Order no.	Kat.
4-8	9	54	55	32	21921	3
10	9	54	55	32	21922	3
13	9	54	55	32	21923	3
16	12	60	68	40	21924	3
20	14	58	64	37,5	21925	3
25	14	58	64	37,5	21926	3
32-50	17	60	80	49	21927	3

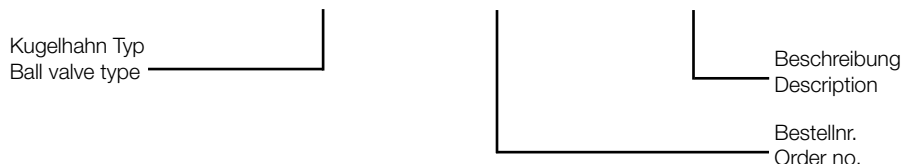
**Bestelltext:** Näherungsschalter-Montagesatz für Kugelhahn DN 4-8  
**Order text:** Proximity switch-assembling set for ball valve DN 4-8

Best.Nr.: 21921  
Order no.:21921

Montagesatz bestehend aus Schaltnocken, Bügel mit Schrauben und Endschalter(n)  
Mounting set consisting of switch cam, shackle with screws and limit switch(es)

Montiert mit Kugelhähnen:  
Assembled with ball valves:

**Bestelltext:** BKH-DN13-G1/2-192A - 24975 - mit Näherungsschalter-Montagesatz  
**Order text:** BKH-DN13-G1/2-192A - 24975 - with proximity switch-assembling set



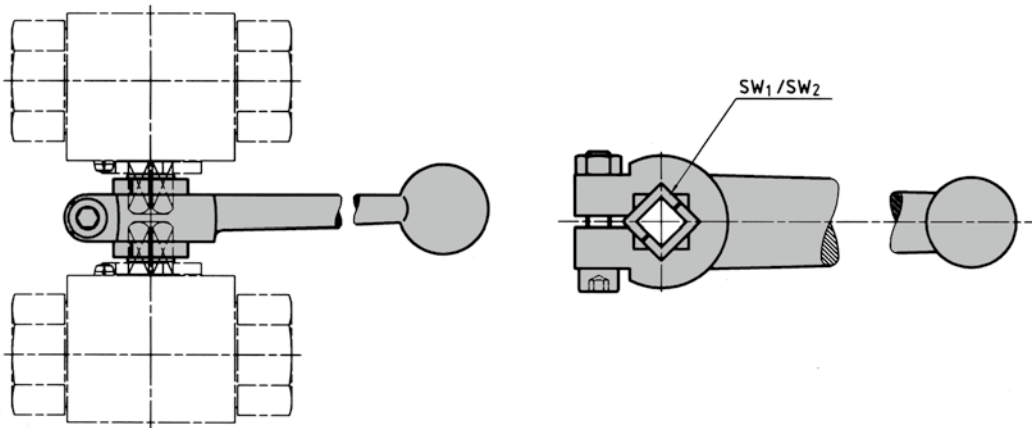
Montagesätze gelten für:  
Mounting sets are valid for:

Type	BKH / BKHP420	BKH-AS	MKHP420	MKHP-AS	BK3/BK3-S		
<b>Katalog Seite Catalogue page</b>	32 - 39	60 - 61	48 - 55	62 - 65	128 - 139		

# Montagesätze für Kugelhahn-Kombinationen Assembling sets for ball valve combinations



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**SW<sub>1</sub>** Schlüsselweite Schaltwelle / Wrench size of stem

**SW<sub>2</sub>** Schlüsselweite Handgriff / Wrench size of lever

Werkstoffe / Materials	1	4
Steckmuffe / Square coupling	Stahl / Steel	Edelstahl / AISI 316

Type	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	Griff	Best.Nr. Order.no.	Kat.	Best.Nr. Order.no.	Kat.
SW9/14	9	14	Zn	39250	1	39251	1
SW12/17	12	17	Al	39252	1	39253	1
SW14/17	14	17	Al	39254	1	39255	1
SW17/19	17	19	Al	39256	1	39257	1

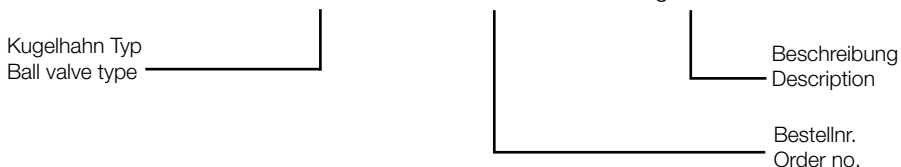
**Bestelltext:** Montagesatz für Kugelhahnkombination SW 9/14-Stahl  
**Order text:** Assembling set for ball valve combination SW 9/14-Steel

Best.Nr.: 39250  
Order no.: 39250

Montagesatz bestehend aus Griff und 4 kt - Steckmuffe  
Mounting set consisting of lever and square coupling

Montiert mit Kugelhähnen:  
Assembled with ball valves:

**Bestelltext:** BKH-DN13-G1/2-192A - 24975 - mit Durchgangsbohrungen - mit Montagesatz...(Bestelltext siehe oben)  
**Order text:** BKH-DN13-G1/2-192A - 24975 - with through holes - with assembling set...(Order text look above)



Montagesätze gelten für:  
Mounting sets are valid for:

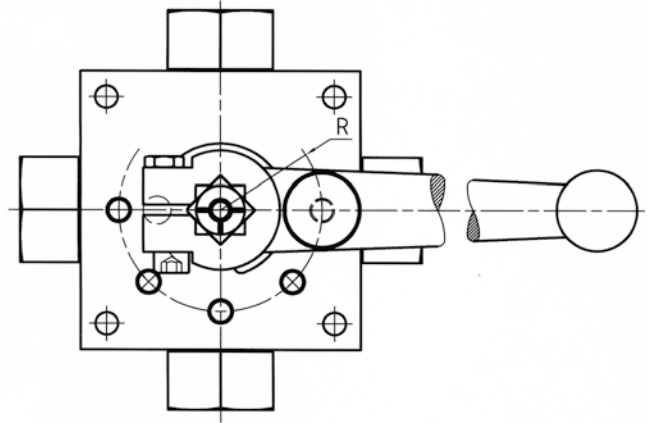
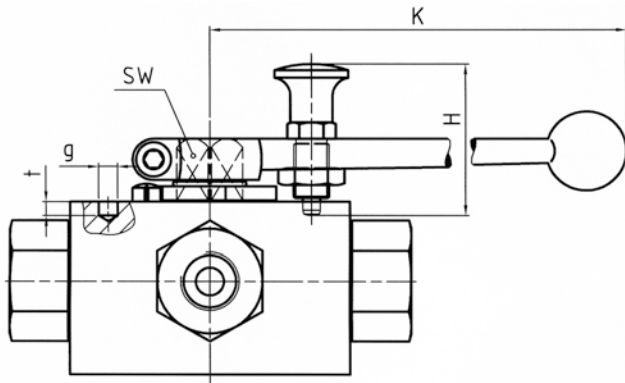
Type	BKH / BKHP420	MKHP420	BKH-AS	MKHP-AS	BK3/BK3-S	BKH- / BKHP-SAEFS	MKHP-SAEFS
<b>Katalog Seite Catalogue page</b>	32 - 39	48 - 55	60 - 61	62 - 65	128 - 139	66 - 67	68 - 71
Type	BKH / BKHP-SAE	MKHP-SAE	BKH-F	MKHP-F/FF			
<b>Katalog Seite Catalogue page</b>	72 - 75	76 - 83	120 - 121	122 - 125			

# Kugelhähne mit Rasterung, 3KH, 4KH

## Ball valves with detent, 3KH, 4KH



MHA ZENTGRAF  
Flow-Control Technology



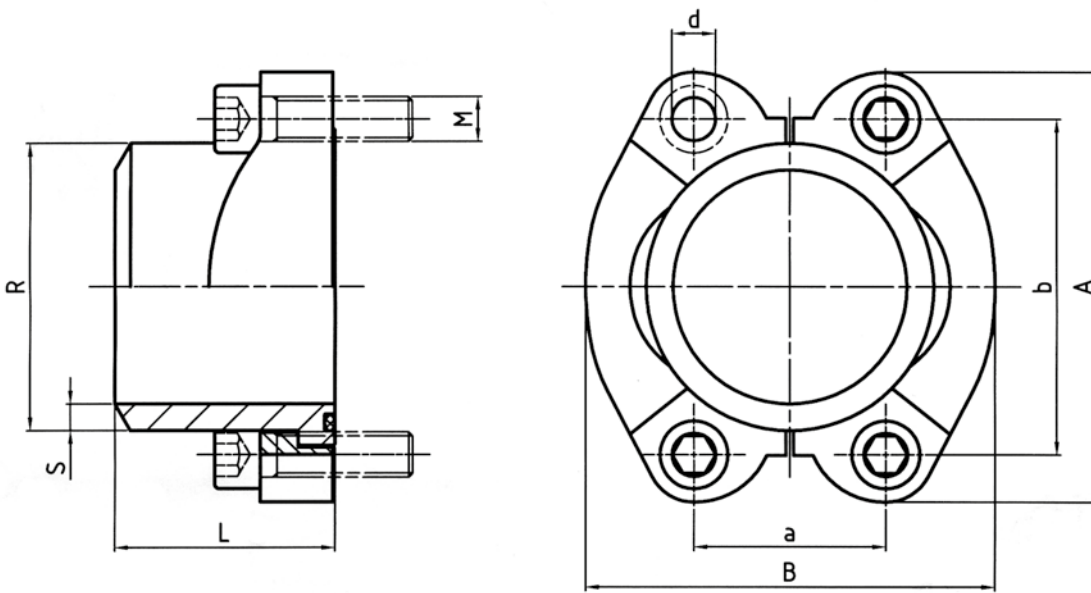
Type	DN	SW	K	H	R	g	t
3/4KH	4-6	12	175	45	20	6	7
3/4KH	8-10	14	200	45	29	6	4
3/4KH	13-16	14	200	45	29	6	4
3/4KH	20	17	240	45	28	6	4
3/4KH	25	17	240	45	28	6	4

# Anschlussflansche-metrisch ISO 6162

## connection flanges-metric ISO 6162



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**ISO 6162-1 21 MPa**  
**ISO 6162-1 3000 psi**

Baugröße Design size	Rohrgröße / Tube dimension <sup>(1)</sup> RxS			a	b	d	L	A	B	Schrauben <sup>(2)</sup> Screws	Druck / Pressure [MPa] <sup>(4)</sup> Schrauben Festigkeitsklasse / Screws property class		Gew. <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>
	8.8	10.9											
1/2"	16,0x2,0 21,3x3,8	20,0x2,5 21,3x4,7	21,3x2,9	17,5	38,1	8,5	41	54	45,6	M8x25	35	35	0,08
3/4"	25,0x3,0	26,9x3,6	26,9x3,9	22,3	47,6	10,5	50	65	51,8	M10x30	35	35	0,16
1"	25,0x3,0 30,0x4,0 38,0x5,0	28,0x3,0 33,7x4,5	30,0x3,0 38,0x4,0	26,2	52,4	10,5	50	70	58,4	M10x30	25	31,5	0,23
1 1/4"	25,0x3,0 38,0x4,0 42,4x4,5	30,0x3,0 38,0x5,0 42,4x6,3	38,0x3,0 42,4x3,6	30,2	58,7	12,5 11	55	79	72,6	M12x40 <sup>(3)</sup> M10x30	20	25	0,30
1 1/2"	38,0x4,0 45,0x5,0 48,3x5,0 50,0x6,0	42,0x3,0 48,3x2,6 48,3x6,3	42,0x5,0 48,3x3,6 48,3x7,1	35,7	69,9	13,5	57	94	82,2	M12x35	20	20	0,40
2"	48,3x5,0 60,3x3,9 60,3x8,0	55,0x5,0 60,3x5,0	60,3x2,9 60,3x6,3	42,9	77,8	13,5	57	102	96,4	M12x35	16	20	0,50
2 1/2"	65,0x6,0 76,1x7,1	70,0x7,5	88,9x3,9	50,8	88,9	13,5	58	114	108,2	M12x40	10	16	0,80
3"	80,0x6,0 88,9x7	88,9x3,2 88,9x8	88,9x3,9	61,9	106,4	16,75	58	135	130,6	M16x45	10	16	1,10
3 1/2"	100,0x6,0	88,9x3,6	88,9x8,0	69,9	120,7	17	60	152	139	M16x45	3,5	3,5	1,40
4"	110,0x6,0 114,3x8,8	114,3x3,6	114,3x6,02	77,8	130,2	17	60	162	152	M16x50	3,5	3,5	1,75
5"	133,0x6,5	139,7x4	139,7x10,0	92,1	152,4	17	60	184	180	M16x50	3,5	3,5	2,62

<sup>(1)</sup> Andere Rohrgrößen auf Anfrage / Other tube dimensions on request.

<sup>(2)</sup> Bitte Gewindegröße bei Bestellung angeben / Please advise thread dimension with order.  
UNC-Schrauben auf Anfrage / UNC-screws on request.

<sup>(3)</sup> Dieses Gewinde nicht zu verwenden bei Neukonstruktionen / This thread shall not be used for new designs.

<sup>(4)</sup> Der angeführte max. Betriebsdruck ist bezogen auf den Flansch. Der tatsächliche Betriebsdruck wird bestimmt durch Wandstärke und Werkstoff des Rohres.  
The max. recommended working pressure is based on the flange. The working pressure of the system is determined by the thickness and the material of the tube.

**Bestelltext / Order text: Anschlussflansche 1/2" Rohr 16x2 ISO6162-1-21MPa /  
connection flanges 1/2" tube 16x2 ISO6162-1-21MPa**  
**Bestellnummern auf Anfrage / Order numbers on request**

**ISO 6162-2 42 MPa**  
**ISO 6162-2 6000 psi**

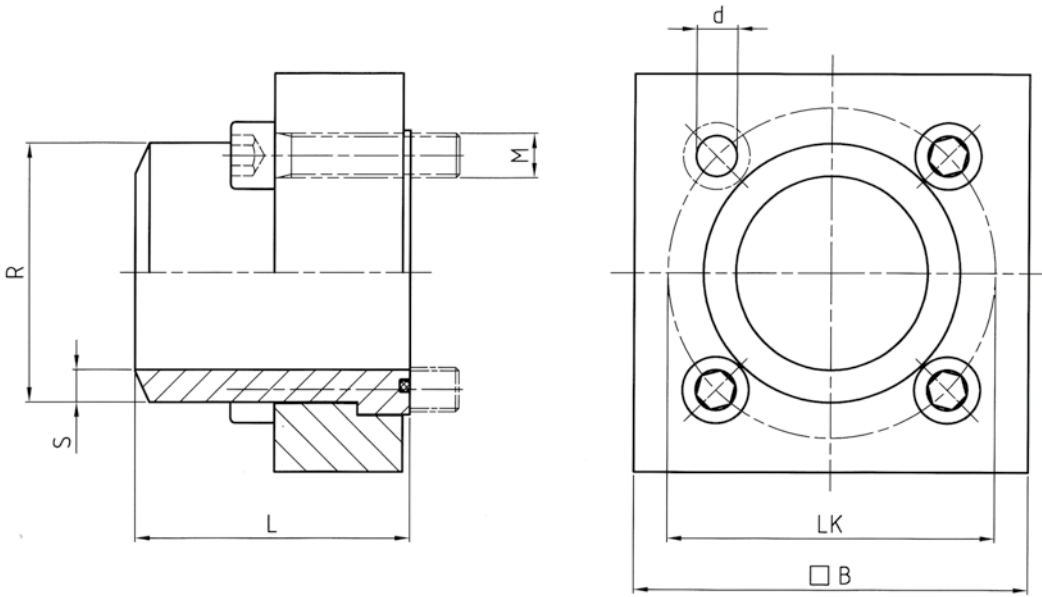
Baugröße Design size	Rohrgröße / Tube dimension <sup>(1)</sup> RxS			a	b	d	L	A	B	Schrauben <sup>(2)</sup> Screws	Druck / Pressure [MPa] <sup>(4)</sup> <small>Schrauben Festigkeitsklasse / Screws property class</small>		Gew. Weight <sub>kg</sub>
	8.8	10.9											
1/2"	16,0x2,0	20,0x2,5	21,3x4,5	18,2	40,5	8,5	34	56	47,2	M8x30	35	40	0,08
3/4"	16,0x2,0 25,0x3,5	20,0x2,5 25,0x4,0	25,0x3,0 26,9x5,6	23,8	50,8	10,5	38	71	60	M10x35	35	40	0,17
1"	25,0x3,0 33,7x6,3 38,0x5,0	30,0x3,0 33,7x7,1	30,0x4,0 38,0x4,0	27,8	57,2	13,5	40	81	69,6	M12x45	35	40	0,25
1 1/4"	25,0x3,0 38,0x5,0	30,0x4,0 38,0x5,5	38,0x4,0 42,4x6,3	31,8	66,6	14,5 13	45	95	77,2	M14x50 <sup>(3)</sup> M12x45	35	40	0,30
1 1/2"	38,0x5,0 48,3x6,3 48,3x8,8	45,0x6,5 48,3x7,1 50,0x6,0	48,3x5,0 48,3x8,0	36,5	79,3	16,75	50	113	95	M16x55	35	40	0,53
2"	48,3x6,3 60,3x8,0 60,3x13,4	60,3x6,3 60,3x8,75	60,3x7,5 60,3x10,0	44,5	96,8	21	58	133	113,8	M20x65	35	40	0,90
2 1/2"	76,1x8,0 88,9x11,1	76,1x10,0 88,9x14,2	88,9x10,0	58,8	123,8	26	75	180	150,2	M24x75	35	40	2,40
3"	88,9x10,0 114,3x11,0	88,9x11,1 114,3x17,5	88,9x14,2	71,6	152,4	31	80	215	198,2	M30x90	35	40	3,60



# Anschlussflansche ISO 6164 connection flanges ISO 6164



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



**ISO 6164 25 MPa**  
**ISO 6164 3600 psi**

DN	Rohrgröße Tube dimensions RxS	LK	d	L	B	Schrauben / Screws <sup>(1)</sup> Festigkeitsklasse / property class 8.8	Gew. Weight <sub>kg</sub>	Druck <sup>(2)</sup> Pressure [MPa]
13	21,6x4,3	42	9	50	45	M8x35	0,22	35
19	27,2x4,1	50	9	60	50	M8x35	0,32	35
25	34,5x4,75	62	11	70	65	M10x40	0,63	31,5
32	43,0x6,0	73	13,5	80	75	M12x50	0,92	25
38	48,6x5,3	85	17,5	90	90	M16x60	1,34	25
51	61,0x5,5	98	17,5	100	100	M16x70	2,30	25
56	76,6x6,8	118	22	110	120	M20x80	4,00	25
63	89,0x9,5	145	22	120	140	M20x90	6,03	25

<sup>(1)</sup> UNC-Schrauben auf Anfrage / UNC-screws on request

<sup>(2)</sup> Der angeführte max. Betriebsdruck ist bezogen auf den Flansch.

Der tatsächliche Betriebsdruck wird bestimmt durch Wandstärke und Werkstoff des Rohres.

The max. recommended working pressure is based on the flange.

The working pressure of the system is determined by the thickness and the material of the tube.

**Bestelltext / Order text: Anschlussflansche DN13 Rohr 21,6x4,3 ISO6164-25 MPa /  
connection flanges DN13 tube 21,6x4,3 ISO6164-25 MPa**  
**Bestellnummern auf Anfrage / Order numbers on request**

**ISO 6164 40 MPa**  
**ISO 6164 5800 psi**

DN	Rohrgröße Tube dimensions RxS	LK	d	L	B	Schrauben / Screws <sup>(1)</sup> Festigkeitsklasse / property class 8.8	Gew <sub>kg</sub> Weight <sub>kg</sub>	Druck <sup>(2)</sup> Pressure [MPa]
13	21,6x4,3	42	9	50	45	M8x35	0,31	40
19	27,2x4,6	50	9	60	50	M8x35	0,45	40
25	34,5x6,25	62	11	70	65	M10x40	0,83	40
32	43,0x7,5	73	13,5	90	75	M12x50	1,19	40
38	48,6x8,3	85	17,5	90	90	M16x60	1,80	40
51	61,0x10,0	98	17,5	100	100	M16x70	3,08	40
56	76,6x13,3	118	22	110	120	M20x80	5,14	40
63	89,0x15,5	145	26	120	150	M24x90	7,34	40
70	102,0x19,5	160	26	130	160	M24x100	8,09	31,5
80	114,0x20,0	175	33	140	180	M30x120	12,75	31,5

# Technischer Anhang





**MHA ZENTGRAF**  
FlowControl Technology

# Technical Annex



## Nenndruck PN

Der Nenndruck beziffert die Druckstufe eines hydraulischen Bauteils bei fortlaufender dynamischer Anwendung. Die Ziffer wird gerundet, um den international vorgeschriebenen Werten zu entsprechen.

Diese Nenndruckwerte sind international anerkannt und dienen zur Bestimmung gebräuchlicher Komponentengrößen untereinander.

Für alle Kugelhähne gilt ein Auslegungs- und Prüfdruck von  $1,5 \times PN$  gemäß DIN 3230 T5 und ISO 5108 für Gehäuse. Für Dichtungen gilt  $1,1 \times PN$ .

Der Nenndruck gibt den zulässigen Betriebsüberdruck bei  $20^{\circ}\text{C}$  an. Bei höheren Temperaturen sind Druckabschläge zu berücksichtigen.

## Maximaler Arbeitsdruck P max.

P max. ist der maximale Arbeitsdruck einer Komponente einschließlich der Druckspitzen für beschränkte Dauer dynamischer Anwendung bzw. der maximale Arbeitsdruck, der Temperaturabschläge berücksichtigt.

## Berstdruck P Berst

Belastungsprüfungen auf Berstdruck betragen mindestens das 2,4 fache des Nenndrucks

$P_{\text{Burst}} = 2,4 \times PN$

## Nennweite DN

Die Nennweite ist eine numerische Größenbezeichnung zueinander passender Teile, für die nicht der Rohr-Außendurchmesser oder die Gewindegröße angegeben sind, wie z.B. Flansche.

Die Nennweiten entsprechen annähernd den lichten Durchmessern in mm der Kugelhähne.

Reduzierte Durchmesser werden von MHA gekennzeichnet durch z.B. DN25/32

Der Kugelhahn entspricht DN 25, der Anschluss entspricht DN 32

## Leckrate

Leckrate für Kugelhähne mit Kunststoffdichtungen:

DIN EN 12266 Leckrate A -

Keine sichtbar feststellbare Undichtheit während der Dauer der Prüfung mit Flüssigkeit oder Luft.

## Nominal pressure PN

The nominal pressure indicates the pressure rate of a hydraulic component and continuous dynamic application. The number is rounded up in order to comply with the internationally specified terms.

These nominal pressure values are internationally recognised and assist to appoint common component dimensions.

For all ball valves conform to a design and test pressure  $1,5 \times PN$  according to DIN 3230 T5 and ISO 5108 for body. For ball seats we admit  $1,1 \times PN$ .

The nominal pressure specifies the admissible working overpressure at  $20^{\circ}\text{C}$ . Please consider the pressure reduction at higher temperature.

## Maximum working pressure P max.

P max. is the maximum working pressure of a component including pressure peaks for limited duration of dynamic application resp. the maximum working pressure which considers temperature reduction ratings.

## Burst pressure P Burst

The safety factor for burst pressure tests is a minimum of 2.4 times the nominal pressure.

$P_{\text{Burst}} = 2.4 \times PN$

## Nominal diameter DN

The nominal diameter is a numeric dimension of mating parts without indication of outer tube diameter or thread size, for example flanges.

The nominal diameters match approximately the clear diameter of the ball valves in mm.

Reduced diameters are marked by MHA with for example DN25/32. That corresponds to the ball valve being DN 25 and the adapter being DN 32.

## Leakage rate

Leakage rate of ball valves with synthetic ball seats:

DIN EN 12266 leakage rate A -

No visually noticeable leakage during the duration of the test with fluid or air.



### Kat. = Lieferzeitangaben

Die Lieferzeit wird in den Datenblättern in der Spalte **Kat.** mittels einer Ziffer angegeben.  
Die Ziffer bedeutet:

- Kat.1** = 2 Tage
- Kat.2** = 5 Tage
- Kat.3** = 4 Wochen
- Kat.4** = 8 Wochen
- Kat.5** = auf Anfrage

Die Kategorie ist ein Anhaltswert über die durchschnittliche Lieferzeit bei üblichen Abnahmemengen. Im Bedarfsfall bitten wir die genaue Lieferzeit bei uns nachzufragen.

### Kat. = Indication of delivery times

The delivery time is indicated in the data sheets in the column **Kat.** by a cypher.  
The cypher means:

- Kat.1** = 2 days
- Kat.2** = 5 days
- Kat.3** = 4 weeks
- Kat.4** = 8 weeks
- Kat.5** = on request

The above mentioned category is a guideline for the average delivery time for common purchase quantities. If an exact time is required, please contact us personally.

Zeichen Symbol	Benennung Designation	Einheit Unit	Umrechnungsfaktor Conversion factor	Umrechnungsfaktor Conversion factor
B, H, L	Maßangaben Dimensions	mm	1 Inch = 25,4 mm	
P	Druck Pressure	MPa	1 psi = 0,007 MPa	1 bar = 0,1 MPa
T	Temperatur Temperature	°C	1 °F = 9/5x°C+32	°K = °C+273
Mt	Drehmoment Torque	Nm	1 lb inch = 0,115 Nm	
ΔP	Druckdifferenz Differential pressure	MPa	1 psi = 0,007 MPa	
Q	Durchfluss Flow	l/min	1 US gall/min = 3,785 l/min	1 UK gall/min = 4,546 l/min
W	Gewicht Weight	Kg	1 lb = 0,4536 kg	
L <sup>±2</sup>	Maßangabe der Baulängen-Toleranz Dimension of tolerance of overall length	± 2 mm nach DIN3202 ± 2 mm according to DIN 3202	–	–



## Gehäuse, Verschraubungen, Schaltwelle und Kugel

Werkstoffbezeichnung	Norm	Temperaturbereich*	Verwendungszweck
<b>Automatenstahl</b> <b>11SMn30</b>	1.0715 / DIN EN 10277-3	-20°C bis +120°C	Allgemeine Ölhydraulik ohne besondere Anforderungen an den Werkstoff
<b>Niedrig legierter Stahl</b> <b>S355J2+N</b>	1.0570 / DIN EN 10025	-40°C bis +120°C	Allgemeine Öl- und Wasserhydraulik sowie Gasanwendungen mit besonderen Anforderungen an die Zähigkeit
<b>Edelstahl</b> <b>X6CrNiMoTi17-12-2</b> <b>X5CrNiMo17-12-2</b> <b>X2CrNiMo17-13-2</b>	DIN EN 10088 1.4571 (AISI 316 Ti) 1.4401 (AISI 316) 1.4404 (AISI 316 L)	-200°C bis +200°C	Spezieller Einsatz in der Chemie- und Kraftwerkindustrie bei hohen Anforderungen an den Werkstoff und an den Korrosionsschutz
<b>Messing</b> <b>CuZn40Pb2</b>	2.0402 / CW617N EN 12164	-40°C bis +100°C	Kugelwerkstoff für Ölhydraulik

\* allgemeine Temperaturgrenzen. Unter Berücksichtigung der Temperaturabschläge ist eine Auslegung außerhalb der angegebenen Grenzen möglich.

## Kugeldichtungen

Werkstoffbezeichnung	Handelsname	Temperaturbereich	Verwendungszweck
<b>Polyacetal</b> <b>POM</b>	Delrin Hostaform C Ultraform	-30°C bis +100°C	Hohe Druck- und Abriebsfestigkeit geringe Wasseraufnahme, besonders geeignet für Hydrauliköle, sonstige Öle und schwer entflammare Flüssigkeiten
<b>Polytetrafluorethylene</b> <b>PTFE</b>	Teflon Hostflon Fluon	-200°C bis +220°C Druck/Temperatur - Diagramm beachten	Hervorragende chemische Beständigkeit bei fast allen Medien, keine Wasseraufnahme, gute Gleitfähigkeit. (Lebensmittel zugelassen FDA-US Food and Drug Administration)
<b>Polyvinylidenfluorid</b> <b>PVDF</b>	Dyflor Kynar Solef	-40°C bis +150°C Druck/Temperatur - Diagramm beachten	Mechanische Eigenschaften wie PTFE bei höherer Steifigkeit jedoch geringere thermische Belastbarkeit, beständig gegen Ketone und Ester bei höheren Temperaturen
<b>Polyetheretherketone</b> <b>PEEK</b>	Arlon Victrex	-40°C bis +250°C	Gute chemische Beständigkeit bei vielen Medien, geeignet für Dampf, hohe Temperaturbeständigkeit, hohe Verschleißfestigkeit
<b>Grauguss</b> <b>GG25</b>	0.60257 DIN 1651	-40°C bis +250°C	Einsatz bei abrasiven Medien



## Dichtungswerkstoffe an Schaltwelle und Verschraubungen

Werkstoffbezeichnung	Handelsname	Temperaturbereich	Verwendungszweck
<b>Acrylnitril-Butadien-Kautschuk</b> <b>NBR</b>	Perbunan Buna N Hycar Chemigum	-30°C bis +100°C	Gute technologische Eigenschaften, besonders für Öle und gasförmige Medien
<b>Fluor-Kautschuk</b> <b>FPM</b>	Viton Fuorel Tecnoflon	-20°C bis +200°C	Hohe chemische Stabilität gegen viele Medien, besonders Mineralöle, Kraftstoffe, konzentrierte Säuren
<b>Äthylen-Propylen-Dien-Kautschuk</b> <b>EPDM</b>	Buna AP Nordel	-50°C bis +130°C	Gute Alterungsbeständigkeit, geringer Abrieb, besonders geeignet für Acetylen, Bremsflüssigkeit, Heißwasser und Heißdampf, kühle Gase, schwerentflammbare Flüssigkeiten auf Phosphorsäureester-Basis
<b>Polytetrafluorethylene</b> <b>PTFE</b>	Teflon Hostflon Fluon	-200°C bis +220°C Druck/Temperatur - Diagramm beachten	Hervorragende chemische Beständigkeit bei fast allen Medien, keine Wasseraufnahme, gute Gleitfähigkeit. (Lebensmittel zugelassen FDA-US Food and Drug Administration) Verstärkte Compounds lieferbar





## Body, adapters, stem and ball

Material description	Norm	Temperature range*	Application
<b>Free cutting steel</b> <b>11SMn30</b>	1.0715 / DIN EN 10277-3	-20°C to +120°C	General oil hydraulics without special requirements on the material
<b>Low alloy steel</b> <b>S355J2+N</b>	1.0570 / DIN EN 10025	-40°C to +120°C	General oil and water hydraulics as well as gas applications with special requirements to the yield stress
<b>Stainless Steel</b> <b>X6CrNiMoTi17-12-2</b> <b>X5CrNiMo17-12-2</b> <b>X2CrNiMo17-13-2</b>	DIN EN 10088 1.4571 (AISI 316 Ti) 1.4401 (AISI 316) 1.4404 (AISI 316 L)	-200°C to +200°C	especial application in the chemical and power industries with specific requirements on the material and corrosion protection
<b>Brass</b> <b>CuZn40Pb2</b>	2.0402 / CW617N EN 12164	-40°C to +100°C	ball material for oil hydraulics

\* General temperature limits. A rating above the indicated limits is possible when the temperature reduction ratings are taken into consideration.

## Ball seats

Material description	Trade name	Temperature range	Application
<b>Polyacetal</b> <b>POM</b>	Delrin Hostaform C Ultraform	-30°C to +100°C	High pressure and wear resistance, low water absorption, particularly suitable for hydraulic oils, other oils and water based hydraulic fluids
<b>Polytetrafluorethylene</b> <b>PTFE</b>	Teflon Hostflon Fluon	-200°C to +220°C Pressure / Temperature curve must be observed	Excellent chemical resistance to almost all fluids, no water absorption, low surface friction. (Suitable for food FDA-US Food and Drug Administration) Higher characteristic compounds available
<b>Polyvinylidenfluorid</b> <b>PVDF</b>	Dyflor Kynar Solef	-40°C to +150°C Pressure / Temperature curve must be observed	Mechanical properties like Teflon, but higher rigidity and lower thermal stability, resistant to ketones and esters at higher temperatures
<b>Polyetheretherketone</b> <b>PEEK</b>	Arlon Victrex	-40°C to +250°C	Good chemical resistance to many mediums, suitable for steam, high temperature resistance, high wearability
<b>Cast iron</b> <b>GG25</b>	0.60257 DIN 1651	-40°C to +250°C	Applications for abrasive fluids



## Stem and adapter sealing materials

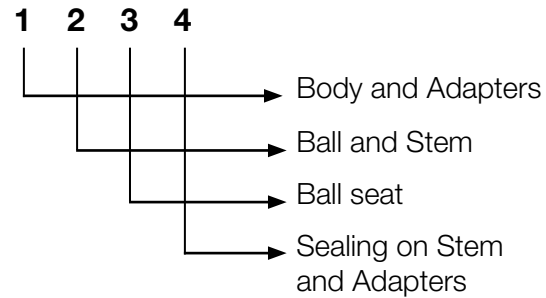
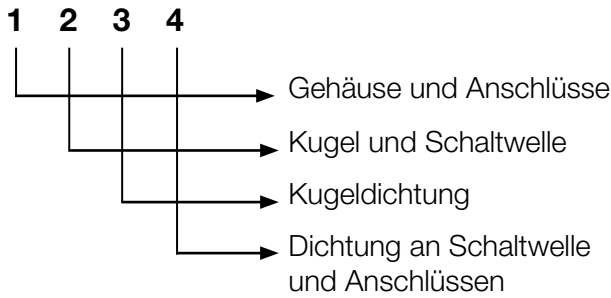
Material description	Trade name	Temperature range	Applications
<b>Acrylonitrile-butadiene -rubber NBR</b>	Perbunan Buna N Hycar Chemigum	-30°C to +100°C	Good technical properties, therefore especially suitable for oils and gaseous mediums
<b>Fluor-rubber FPM</b>	Viton Fuorel Tecnoflon	-20°C to +200°C	High chemical resistance to various mediums, in particular mineral oils, fuels and concentrated acids
<b>Äthylen-Propylen-Dien -rubber EPDM</b>	Buna AP Nordel	-50°C to +130°C	Good ageing stability, low wear, especially suitable for actylene, brake fluids, hot water, superheated steam, cooling gases, low-flammable liquids based upon Phosphoric acid
<b>Polytetrafluorethylene PTFE</b>	Teflon Hostflon Fluon	-200°C to +220°C Pressure / Temperature curve must be observed	Excellent chemical resistance to almost all fluids, no water absorption, low surface friction. (Suitable for food FDA-US Food and Drug Administration) Higher characteristic compounds available

# Übliche Werkstoffkombinationen von MHA-Produkten

## General Material combinations of MHA-Products



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



### Ziffer 1 - Gehäuse und Anschlüsse

### Digit 1 - Body and Adapters

<b>1</b>	Gehäuse und Anschlüsse	<b>Automatenstahl</b>	<b>1</b>	Body and Adapters	<b>Free cutting Steel</b>
<b>2</b>	Gehäuse und Anschlüsse	<b>Niedrig legierter Stahl</b>	<b>2</b>	Body and Adapters	<b>Low alloy steel</b>
<b>4</b>	Gehäuse und Anschlüsse	<b>Edelstahl</b>	<b>4</b>	Body and Adapters	<b>Stainless Steel</b>
<b>6</b>	Gehäuse und Anschlüsse	<b>Aluminium</b>	<b>6</b>	Body and Adapters	<b>Aluminium</b>
<b>8</b>	Gehäuse	<b>Niedrig legierter Stahl</b>	<b>8</b>	Body	<b>Low alloy steel</b>
	Anschlüsse	<b>Automatenstahl</b>		Adapters	<b>Free cutting Steel</b>
<b>H</b>	Gehäuse und Anschlüsse	<b>Hastelloy</b>	<b>H</b>	Body and Adapters	<b>Hastelloy</b>
<b>N</b>	Gehäuse und Anschlüsse	<b>Monell</b>	<b>N</b>	Body and Adapters	<b>Monell</b>
<b>T</b>	Gehäuse und Anschlüsse	<b>Titan</b>	<b>T</b>	Body and Adapters	<b>Titanium</b>

### Ziffer 2 - Kugel und Schaltwelle

### Digit 2 - Ball and Stem

<b>1</b>	Kugel und Schaltwelle	<b>Automatenstahl</b>	<b>1</b>	Ball and Stem	<b>Free cutting Steel</b>
<b>2</b>	Kugel	<b>Edelstahl</b>	<b>2</b>	Ball	<b>Stainless Steel</b>
	Schaltwelle	<b>Automatenstahl</b>		Stem	<b>Free cutting Steel</b>
<b>4</b>	Kugel und Schaltwelle	<b>Edelstahl</b>	<b>4</b>	Ball and Stem	<b>Stainless Steel</b>
<b>9</b>	Kugel	<b>Messing</b>	<b>9</b>	Ball	<b>Brass</b>
	Schaltwelle	<b>Automatenstahl</b>		Stem	<b>Free cutting Steel</b>
<b>H</b>	Kugel und Schaltwelle	<b>Hastelloy</b>	<b>H</b>	Ball and Stem	<b>Hastelloy</b>
<b>N</b>	Kugel und Schaltwelle	<b>Monell</b>	<b>N</b>	Ball and Stem	<b>Monell</b>
<b>T</b>	Kugel und Schaltwelle	<b>Titan</b>	<b>T</b>	Ball and Stem	<b>Titan</b>



### Ziffer 3 - Kugeldichtung

<b>2</b>	<b>POM</b>
<b>4</b>	<b>PTFE</b>
<b>7</b>	<b>PTFE-(glasfaserverstärkt)-gekammert</b>
<b>8</b>	<b>POM vorderseitige Abdichtung</b>
<b>9</b>	<b>PTFE vorderseitige Abdichtung</b>
<b>0</b>	<b>PVDF</b>
<b>a</b>	<b>PEEK mit ATEX-Zulassung</b>
<b>b</b>	<b>POM gekammert</b>
<b>d</b>	<b>Reingrafit</b>
<b>f</b>	<b>Stahl, Grauguss</b>
<b>g</b>	<b>PEEK</b>
<b>m</b>	<b>PEEK mit Erosionsschutzring</b>
<b>A</b>	<b>POM mit ATEX-Zulassung</b>
<b>E</b>	<b>PTFE-glasfaserverstärkt mit hinterlegtem O-Ring</b>
<b>F</b>	<b>Edelstahl</b>
<b>H</b>	<b>POM mit Erosionsschutzring</b>

### Digit 3 - Ball seat

<b>2</b>	<b>POM</b>
<b>4</b>	<b>Teflon</b>
<b>7</b>	<b>Teflon-(fiber-glass reinforced)-encased</b>
<b>8</b>	<b>POM front side sealing</b>
<b>9</b>	<b>Teflon front side sealing</b>
<b>0</b>	<b>PVDF</b>
<b>a</b>	<b>PEEK with ATEX-certification</b>
<b>b</b>	<b>POM encased</b>
<b>d</b>	<b>Pure graphite</b>
<b>f</b>	<b>Steel, Cast iron</b>
<b>g</b>	<b>PEEK</b>
<b>m</b>	<b>PEEK with Protection ring against erosion</b>
<b>A</b>	<b>POM with ATEX-certification</b>
<b>E</b>	<b>Teflon-fiber-glass reinforced with o-ring arranged behind</b>
<b>F</b>	<b>Stainless Steel</b>
<b>H</b>	<b>POM with Protection ring against erosion</b>

### Ziffer 4 - Dichtung an Schaltwelle und Anschlüssen

<b>0</b>	Dichtung Schaltwelle: <b>Isocyanat-Abdichtung</b> Dichtung Anschlüsse: <b>FPM</b>
<b>4</b>	Dichtung Schaltwelle: <b>PTFE-Abdichtung</b> Dichtung Anschlüsse: <b>FPM</b>
<b>8</b>	Dichtung Schaltwelle und Anschlüsse: <b>FPM</b>
<b>d</b>	Dichtung Schaltwelle und Anschlüsse: <b>Reingrafit</b>
<b>k</b>	Dichtung Schaltwelle und Anschlüsse: <b>FFKM</b>
<b>m</b>	Dichtung Schaltwelle und Anschlüsse: <b>FEPm</b>
<b>A</b>	Dichtung Schaltwelle und Anschlüsse: <b>NBR</b>
<b>B</b>	Dichtung Schaltwelle und Anschlüsse: <b>EPDM</b>
<b>E</b>	Dichtung Schaltwelle und Anschlüsse: <b>PU</b>
<b>S</b>	Dichtung Schaltwelle und Anschlüsse: <b>VMQ</b>
<b>N</b>	Dichtung Schaltwelle und Anschlüsse: <b>Cr</b>

### Digit 4 - Sealing on Stem and Adapters

<b>0</b>	Sealing on Stem: <b>Isocyanate-sealing</b> Sealing on Adapters: <b>FPM</b>
<b>4</b>	Sealing on Stem: <b>Teflon-sealing</b> Sealing on Adapters: <b>FPM</b>
<b>8</b>	Sealing on Stem and Adapters: <b>FPM</b>
<b>d</b>	Sealing on Stem and Adapters: <b>pure graphite</b>
<b>k</b>	Sealing on Stem and Adapters: <b>FFKM</b>
<b>m</b>	Sealing on Stem and Adapters: <b>FEPm</b>
<b>A</b>	Sealing on Stem and Adapters: <b>NBR</b>
<b>B</b>	Sealing on Stem and Adapters: <b>EPDM</b>
<b>E</b>	Sealing on Stem and Adapters: <b>PU</b>
<b>S</b>	Sealing on Stem and Adapters: <b>VMQ</b>
<b>N</b>	Sealing on Stem and Adapters: <b>Cr</b>

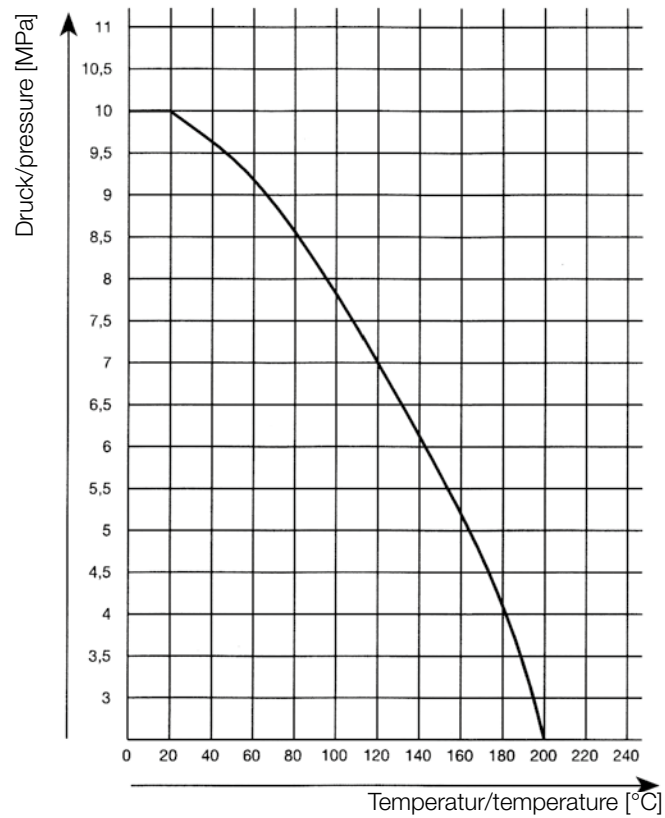
# Zulässiger Betriebsdruck von MHA-Kugelhähnen Admissible Working pressure of MHA-ball valves



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

Druck/Temperatur-Diagramm für  
Pressure/Temperature-curve for

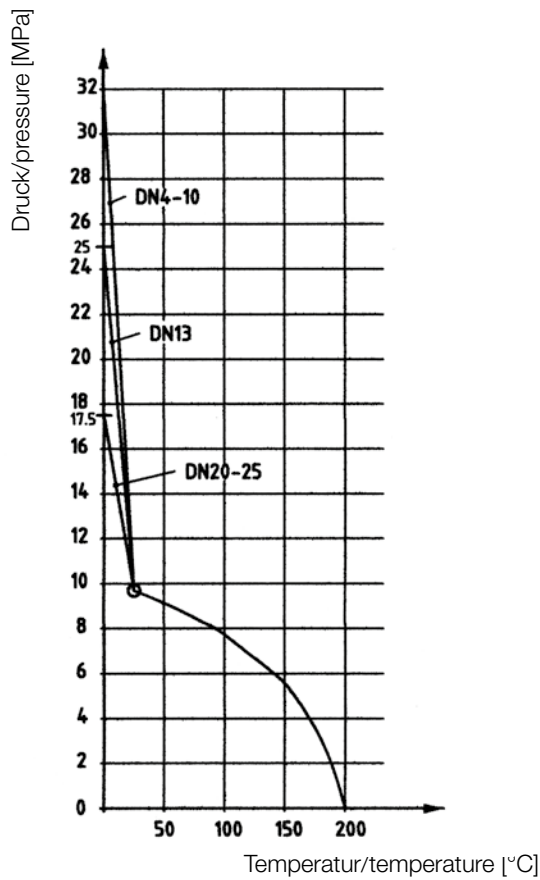
## PTFE-Kugeldichtung Teflon-ball seat



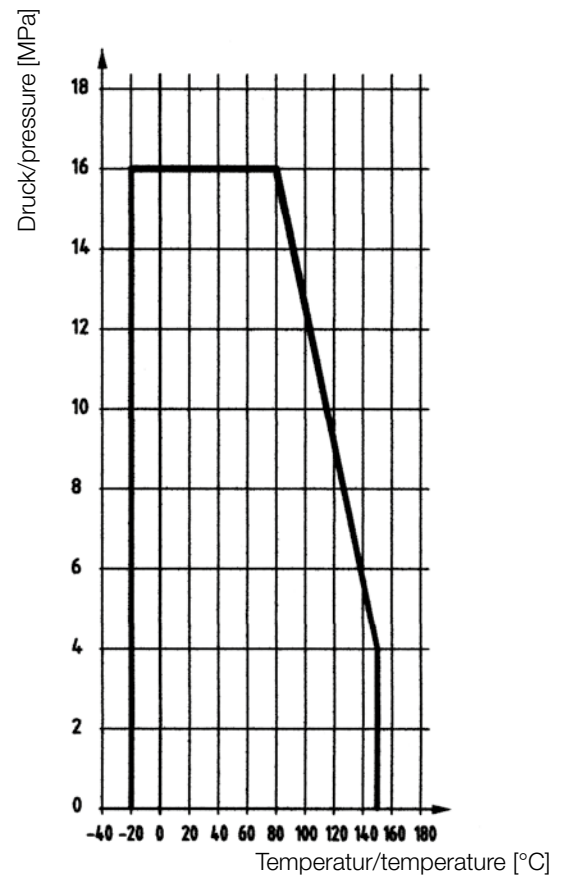


Druck/Temperatur-Diagramme für  
Pressure/Temperature-curves for

PTFE-glasfaserverstärkte Kugeldichtung  
Teflon-fiber-glass-reinforced ball seat



PVDF-Kugeldichtung  
PVDF-ball seat



# Oberflächenbeschichtungen von MHA-Produkten

## Surface coating of MHA products



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### MHA kann folgende Oberflächenbeschichtungen bzw. -behandlungen für Gehäusewerkstoffe liefern:

- Stahl**
- MHA –Protect-Cr(VI)-frei = Standard
  - Chemisch vernickelt
  - Lackiert
- Edelstahl**
- Dreh- bzw. Ziehqualität=Standard
  - glasperlengestrahlt
  - elektropoliert
  - keramofinished
- Aluminium**
- eloxiert
  - hart eloxiert

MHA Produkte aus Stahl werden standardmäßig einheitlich mit einem hochwertigen Oberflächenschutz ausgeliefert. Die MHA-Protect Cr(VI)-freie Beschichtung ist ein galvanisch aufgebrachtener Oberflächenschutz, der allen Anforderungen gem. geltenden EU Richtlinien der Automobilindustrie, sowie der RoHS Verordnung entspricht.

Der aufgetragene Oberflächenschutz besticht durch seine Optik. MHA-Protect kann, wo gewünscht, mit handelsüblichen Lacken dem Produktdesign angepasst werden. Der erzielte Korrosionsschutz ist ausgezeichnet und in der Schutzwirkung Cr(VI)-haltiger Gelbchromatisierung überlegen. Die kathodische Fernschutzwirkung verhindert, bei durch Handling oder Montage entstandenen Beschädigungen, vorzeitiges Auftreten von Korrosion. Im Gegensatz zu gelbchromatisierten Cr(VI)-haltigen Zinkoberflächen, die mit steigender Wärmebelastung ab 80-90°C bereits ihren guten Korrosionsschutz verlieren, zeigen MHA-Protect Oberflächen diesen Effekt nicht. Im Gegenteil, Temperaturen von etwa 100°C verbessern den Korrosionsschutz.

Aussehen: Silberfarben, je nach Passivierung ein leichtes Gelb

Mit dieser Beschichtung erfüllt MHA die Vorschriften der geltenden EU – Richtlinien

- EU Richtlinie 2000/53/EG (EU-AltautoDirective)
- RoHS (**R**estriction **o**f the use of certain **H**azardous **S**ubstances in electrical and electronic equipment)
- WEEE (**W**aste from **E**lectrical and **E**lectronic **E**quipment)

### MHA can supply the following surface coatings or surface treatments for the body materials:

- Steel**
- MHA –Protect-Cr(VI)-free = standard
  - chemically nickel-plated
  - varnished
- Stainless Steel:**
- rotary or traction quality = standard
  - glass bead blasted
  - electro polished
  - ceramic finished
- Aluminium**
- anodised
  - hard anodised

MHA steel products are supplied as standard with a high quality surface coating. MHA-Protect – Cr(VI)-free is a galvanic plated, Cr(VI)-free surface protection, corresponding to all demands according to the valid European regulations of the automobile industry, as well as the RoHS decree.

This surface protection also has a visual effect and MHA Protect can be varnished to suit any product design, if required. The achieved corrosion protection is excellent and more effective than the protection of the yellow chrome-plating. The cathodic remote protective action prevents early occurring corruptions, that are due to handling or assembly damages. As opposed to yellow plated surfaces, containing Cr(VI), the MHA Protect surfaces do not lose on corrosion protection with increasing thermal load from 80 – 90°C. In the contrary, temperatures from approximately 100°C increase the corrosion protection.

Visual nature: silver-coloured, depending on passivation a light yellow

With this coating MHA conforms to the specifications of valid EU-regulations

- EU Directive 2000/53/EG (end of life vehicles directive ELV)
- RoHS (**R**estriction **o**f the use of certain **H**azardous **S**ubstances in electrical and electronic equipment)
- WEEE (**W**aste from **E**lectrical and **E**lectronic **E**quipment)



**Salzsprühetest nach DIN 50021**  
**Salt spray test according to DIN 50021**



**MHA-Protect Cr(VI)-frei**  
**MHA-Protect Cr(VI)-free Coating**

Fe / ZnFe8 / Cn / DIN 50 979

**Widerstand gegen Weißrost:**  
ca. 96 Stunden  
**Widerstand gegen Rotrost:**  
ca. 300 Stunden  
**resistance to white rust:**  
ca. 96 hours  
**resistance to red rust**  
ca. 300 hours



**Gelb verzinkt**  
**Chromated - Zinc Coating**

Fe / Zn 8C / DIN 50 961

**Korrosion nach 154 h**  
**Corrosion after 154 h**



**Phosphatiert**  
**Phosphated Coating**

**Korrosion nach 19,5 h**  
**Corrosion after 19,5 h**





### MHA hat folgende Prüfmöglichkeiten:

**Prüfmedien:** Luft, Stickstoff, Helium, Wasser, Öl  
**Prüfdrücke:** 0,01 MPa bis 650 MPa Wasser,  
 0,6 MPa bis 40 MPa Luft,  
 20 MPa Stickstoff,  
 Heliumlecktest  
**Prüftemperaturen:** 20°C bis 500°C

### Druck-, Dichtheits- und Funktionsprüfungen nach:

EN 12266-T1 und T2  
 DIN 3230-T5 und T6

Weitere Prüfungen nach Kundenanforderung

### MHA besitzt folgende Zertifikate:

- AD Merkblatt HP 0
- DIN EN ISO 9001:2000
- DGR 97/23/EG (Druckgeräterichtlinie) Module D, H, H1
- „ATEX“-Konformitätsbewertung Richtlinie 94/9, EX II 2G c
- Fire-safe Zulassung nach BS6755T.2, API6 FA und ISO 10497, für Baureihen BKH und KH

### MHA kann folgende Abnahmen durchführen und entsprechende Zeugnisse ausstellen:

Prüfzeugnisse nach DIN EN 10204 für Kugelhähne

- 3.1
- 2.2

Werkstoffabnahmezeugnisse nach DIN EN 10204

- 3.1
- 3.2
- 2.2

### MHA has the following test facilities:

**Test mediums:** air, nitrogen, helium, water, hydraulic oil  
**Test pressures:** 0.01 MPa to 650 MPa water  
 0,6 MPa to 40 MPa air,  
 20 MPa nitrogen,  
 helium leak test  
**Test temperatures:** 20°C to 500°C

### Pressure, leak and functioning test according to:

EN 12266-T1 and T2  
 DIN 3230-T5 and T6,

as well as tests specified by the customer

### MHA holds the following certification:

- AD-Directive HP 0
- DIN EN ISO 9001:2000
- PED 97/23/EC (Pressure Equipment Directive) modules D, H, H1
- “ATEX” conformity assessment directive 94/9, EX II 2G c
- Fire safe approval according to BS6755T.2, API6 FA and ISO 10497, for type BKH and KH

### MHA can carry out the following technical approval and issue the following certificates:

Test certificates according to DIN EN 10204 for ball valves

- 3.1
- 2.2

Material certificates according to DIN EN 10204

- 3.1
- 3.2
- 2.2

Arten der Prüfbescheinigung types of test certificates		Inhalt der Bescheinigung content of certificate	Bestätigung der Bescheinigung durch confirmation of certificate by
<b>2.2</b>	Werkszeugnis	Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung unter Angabe von Ergebnissen nichtspezifischer Prüfung	den Hersteller
	test report	confirmation of accordance with the order stating the results of nonspecific tests	the manufacturer
<b>3.1</b>	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inspection certificate 3.1	Bestätigung der Übereinstimmung mit der Bestellung unter Angabe von Ergebnissen spezifischer Prüfung confirmation of accordance with the order stating the results of specific tests	den von der Fertigungsabteilung unabhängigen Abnahmebeauftragten des Herstellers manufacturer's authorised inspection representative (independent from the production division)
<b>3.2</b>	Abnahmeprüfzeugnis 3.2 inspection certificate 3.2		den von der Fertigungsabteilung unabhängigen Abnahmebeauftragten des Herstellers <b>und</b> den vom Besteller beauftragten Abnahmebeauftragten oder den in den amtlichen Vorschriften genannten Abnahmebeauftragten manufacturer's authorised inspection representative (independent from the production division) <b>and</b> the buyer's authorised inspection representative or the inspection representative who is authorised by official regulation



Die Abnahme durch den bisherigen amtlichen Abnehmer (früher 3.1A) bzw. die freie Abnahme durch einen vom Besteller beauftragten Sachverständigen (früher 3.1C) wird über das Abnahmeprüfzeugnis 3.2 abgedeckt.

Das jetzige Abnahmeprüfzeugnis 3.1 entspricht dem früheren Abnahmeprüfzeugnis 3.1B.

Damit müssen Prüfbescheinigungen durch den Hersteller oder durch den Hersteller und den unabhängigen Abnahmebeauftragten bestätigt werden.

#### **Folgende Abnahmegesellschaften können durch MHA beauftragt werden:**

- TÜV Technischer Überwachungsverein
  - ABS American Bureau of Shipping
  - BV Bureau Veritas
  - China Classification
  - DNV Det Norske Veritas
  - GL Germ. Lloyd
  - LRS Lloyds Register of Shipping
  - US cost guard
- Andere auf Anfrage

#### **Obligatorische Prüfungen von Kugelhähnen:**

Die Prüfungen der Kugelhähne basieren auf der DIN EN 12266-1 Standardprüfungen sind Prüfungen nach P10, P11, P12

P10 = Festigkeitprüfung des Gehäuses mit 1,5 x PN bei halb geöffneter Kugel

P11 = Dichtheitsprüfung des Gehäuses und der Schaltwellendurchführung mit max. 0,6 MPa Luft oder 1,5 x PN bei halb geöffneter Kugel

Die Prüfung erfolgt stichprobenartig.

P12 = beinhaltet die Dichtheitsprüfung der Kugeldichtungen mit 1,1 x PN oder 0,6 MPa Luft.

#### **Speziell zu vereinbarende Prüfungen von Kugelhähnen:**

Es können alle Prüfungen nach DIN EN 12266-1 vereinbart und durchgeführt werden. Ebenfalls zu vereinbaren ist das Prüflos (bis 100%).

Zeugnisse: Die Ergebnisse der Prüfungen können durch folgende Zeugnisse nach DIN EN 10204 belegt werden:

- DIN EN 10204 – 3.1 wird von MHA ausgestellt
- DIN EN 10204 – 3.2 wird von unabhängigen Sachverständigen erstellt

The approval by the previous official authorised inspection representative (formerly 3.1A) respectively the free inspection by the buyer's authorised representative (formerly 3.1C) will be covered by the inspection certificate 3.2.

The current inspection certificate 3.1 conforms to the former inspection certificate 3.1B.

Herewith test certifications by the manufacturer or by the manufacturer and the independent representative have to be authorised.

#### **Following approval authorities can be assigned by MHA:**

- TÜV Technischer Überwachungsverein
  - ABS American Bureau of Shipping
  - BV Bureau Veritas
  - China Classification
  - DNV Det Norske Veritas
  - GL Germ. Lloyd
  - LRS Lloyds Register of Shipping
  - US Cost guard
- others on request

#### **Compulsory test of ball valves:**

The test of ball valves are based upon DIN EN 12266 -1

Standard tests are according to the methods P10, P11, P12  
P10 = strength test of the body with 1.5 x PN with ball in half opened position

P11 = leak test of the body and stem with max. 0.6 MPa air or 1.5 x PN with ball in half opened position.

The test is carried out randomly

P12 also includes the leak test of the ball seats with 1,1 x PN or 0.6 MPa air

#### **Special tests of ball valves to be agreed up-front:**

All tests according to DIN EN 12266-1 can be agreed and carried out. Also the inspection lot (up to 100%) has to be defined.

Certificates: the result of the tests can be proven by the following certificates:

- DIN EN 10204 – 3.1 issued by MHA
- DIN EN 10204 – 3.2 issued by independent authorities



Durchfluss-Medium	Gehäuse-, Kugel-, Schalt-, wellen- u. Anschlusswerkstoffe		Dichtungswerkstoffe					Durchfluss-Medium	Gehäuse-, Kugel-, Schalt-, wellen- u. Anschlusswerkstoffe		Dichtungswerkstoffe				
	Stahl	säurebest. Stahl	NBR (Buna N)	EPDM (Buna AP)	FKM (Viton)	PTFE (Teflon)	POM (Delrin)		Stahl	säurebest. Stahl	NBR (Buna N)	EPDM (Buna AP)	FKM (Viton)	PTFE (Teflon)	POM (Delrin)
<b>A</b>															
Acrylnitril	A	A	C	C	C	A	C	Eisenchlorid Eisen (II) chlorid	C	C	A	-	A	A	A
Aluminiumoxyd, max. +100°C	A	A	A	-	A	B	B	Eisensulfat Eisen (II) sulfat	C	A	A	-	A	A	A
Ammoniak, NH <sub>3</sub> gasförmig und NH <sub>4</sub> OH flüssige Phase max. +100°C	A	A	C	C	C	A	C	Emulsion Öl-Wasser	A	A	A	-	A	A	A
Ameisensäure	C	A	C	C	C	A	C	Erdgas +100°C	A	A	A	C	A	A	A
Ammoniumchlorid max. +20°C	C	B	B	C	B	A	B	Erdöl	A	A	B	C	A	A	B
Anthracenöl	A	A	C	C	A	A	C	Essig	C	A	C	-	C	A	-
Argon, max. +100°C	A	A	A	-	A	A	A	Essigsäure Konzentration 80%	B	A	C	-	C	A	C
Argon, max. +200°C	A	A	C	-	A	A	C	Essigsäure Konzentration 50%	B	A	C	A	C	A	C
Asphalt-Bitumen, +220°C	A	A	C	C	C	A	C	<b>F</b>							
Ate-Bremsflüssigkeit	A	A	C	A	B	A	A	Fäkalien	A	A	A	-	A	A	A
Äthan	A	A	A	-	A	A	A	Fettsäure +100°C	C	A	B	-	C	A	A
Äther	A	A	B	-	B	A	B	Fettsäure +200°C	C	A	C	-	C	A	C
Azeton	A	A	C	A	C	A	C	Feuerlöschmittel (Foamite)	A	A	A	C	B	A	B
Acetylen	A	A	B	A	B	A	B	Fruchtsäfte	C	A	A	-	B	A	A
<b>B</b>								Furan	A	A	C	C	C	A	C
Benzin (rein)	A	A	B	C	A	A	A	<b>G</b>							
Benzol	A	A	C	C	B	A	A	Gas (Inertgas) +100°C	A	A	A	C	A	A	A
Bitumen, max. +220°C	A	A	C	C	C	A	C	Gas (Inertgas) +200°C	A	A	C	C	A	A	C
Bohröl	A	A	A	-	A	A	A	Gasöl	A	A	A	-	A	A	A
Borax	B	A	A	-	A	A	A	Gerbsäure (schwach)	C	A	A	-	A	A	A
Braunkohlenteer	A	A	C	C	C	A	C	Getriebeöl	A	A	A	-	A	A	A
Brom	C	C	C	C	B	A	-	Glukose	A	A	A	-	A	A	A
Bromwasserstoff	C	C	C	C	-	A	-	Glykol	B	A	A	-	A	A	B
Butan	A	A	A	C	A	A	A	Grubengas	A	A	A	-	A	A	A
Butadien	A	A	C	-	A	A	A	Grubenwasser	A	A	A	-	A	A	A
Butterfett	C	A	A	C	B	A	A	Glycerin (Glycerin-Kochsalz-Wassergemisch)	B	A	C	C	C	A	C
<b>C</b>								<b>H</b>							
Cadmiumchlorid max. +100°C	C	A	A	-	B	A	B	Heißwasser max. +180°C	A	A	C	A	C	A	C
Cadmiumchlorid max. +200°C	C	A	C	-	B	A	C	Heißwasser max. + 80°C	A	A	A	A	A	A	A
Cadmiumsulfat +75°C	A	A	A	-	A	A	A	Heizöl leicht max. + 80°C	A	A	A	C	A	A	A
Calciumhydroxyd	A	A	A	-	A	A	B	Heizöl schwer (Schweröl) max. + 80°C	A	A	C	-	C	A	C
Calciumkarbonat	A	A	A	-	A	A	B	Heizöl schwer (Schweröl) max. +200°C	A	A	C	-	C	A	C
Cellolube 220	A	A	C	-	A	A	A	Hydraulik-Flüssigkeit (auf Glykol-Basis)	A	A	C	A	C	A	C
Chlor flüssig trocken max. +100°C	A	A	C	-	A	A	C	Hydraulik-Flüssigkeit (auf Mineralölbasis)	A	A	A	C	B	A	A
Chlor flüssig trocken über +100°C	C	A	C	-	A	A	C	Hydrauliköl (nach Spezifikation MIL-H-5606 a)	A	A	A	C	A	A	A
Chlor gasförmig trocken max. +100°C	A	A	C	-	A	A	A	Hydraulik-Flüssigkeit auf Phosphat-Esterbasis	A	A	C	A	A	A	A
Chlor gasförmig trocken über +100°C	C	A	C	-	A	A	C	<b>I</b>							
Chlor, Phosphorsäure +20°C / 75%	C	A	C	-	A	A	C	Isopropylalkohol	A	A	C	C	C	A	C
Chloroform trocken	A	A	C	C	B	A	A								
Clophen A	A	A	C	-	A	A	B								
<b>D</b>															
Dampf max. +180°C	A	A	C	A	C	A	C								
Desmophen	A	A	C	-	C	A	B								
Dieselöl	A	A	A	C	A	A	A								
Düsentreibstoff JP-4	A	A	B	C	B	A	A								

**A beständig**  
**B in vielen Fällen bedingt beständig (ggf. Rückfrage)**  
**C nicht zu empfehlen**  
**- noch nicht ermittelt**



**MHA ZENTGRAF**  
 Flow-Control Technology

Durchfluss-Medium	Gehäuse-, Kugel-, Schaltwellen- u. Anschlusswerkstoffe		Dichtungswerkstoffe					Durchfluss-Medium	Gehäuse-, Kugel-, Schaltwellen- u. Anschlusswerkstoffe		Dichtungswerkstoffe					
	Stahl	säurebest. Stahl	NBR (Buna N)	EPDM (Buna AP)	FKM (Viton)	PTFE (Teflon)	POM (Delrin)		Stahl	säurebest. Stahl	NBR (Buna N)	EPDM (Buna AP)	FKM (Viton)	PTFE (Teflon)	POM (Delrin)	
<b>K</b>								Perchloraethylen	A	A	C	C	C	A	C	
Kakao	B	A	A	-	C	A	A	Petroleum	A	A	A	C	A	A	A	
Kaliumsulfat	C	A	A	-	A	A	A	Petroleum und								
Kalkhaltiges Wasser	A	A	A	A	A	A	A	Düsenkraftstoff = JP-4	A	A	B	C	B	A	A	
Kalkmilch	A	A	A	-	C	A	A	Propan	A	A	A	-	A	A	A	
Kaltwasser	A	A	A	A	A	A	A	Propylen	A	A	A	C	B	A	A	
Kerosin	A	A	C	C	A	A	C	Pydraul F9	A	A	C	-	A	A	A	
Keton	C	A	C	C	C	A	C	Pydraul 60 bis max. +50°C	A	A	C	A	C	A	B	
Kohlensäure gasförmig u. flüssig	A	A	C	C	C	A	C	<b>Q</b>								
Kokosfett	C	A	B	-	C	A	B	Quecksilber	A	A	A	-	B	A	A	
Kondensatorenöl	A	A	C	-	A	A	A	<b>R</b>								
<b>L</b>								Rohöl, süß	A	A	A	-	A	A	B	
Lacke	B	A	C	C	C	A	A	Rohöl, sauer	A	A	A	-	A	A	B	
Latex	B	A	C	C	C	A	A	<b>S</b>								
Laugen (alkalisch)	B	A	A	-	B	A	A	Sauerstoff max. +60°C	A	A	A	-	A	A	A	
Leinöl	A	A	A	-	A	A	A	Schneidwasser (Emulsion)	A	A	A	C	A	A	A	
Leuchtgas	A	A	A	-	A	A	B	Schmieröl	A	A	A	C	A	A	A	
Lösungsmittel	A	A	C	C	C	A	B	Schweröl	A	A	C	C	C	A	C	
Luft	A	A	A	A	A	A	A	Speiseöl	B	A	A	C	C	A	B	
<b>M</b>								Spiritus	A	A	C	C	C	A	C	
Magnesiumsulfat	A	A	A	-	A	A	A	Sprengstoff (An dex 1)	A	A	A	-	-	B	B	
Magnesiumhydroxyd	A	A	A	-	A	A	A	Stickstoff	A	A	A	-	A	A	A	
Malz (aus Gerste)	C	A	C	C	C	A	-	<b>T</b>								
Margarine	C	A	A	-	C	A	A	Teer	A	A	C	C	C	A	C	
Maschinenöl	A	A	A	C	A	A	A	Teeröl (Steinkohlen)	A	A	C	C	C	A	C	
Melasse (essbare)	C	A	A	-	C	A	A	Terpentinöl	A	A	A	-	A	A	A	
Melasse (rohe)	A	A	A	-	A	A	A	Tetrachloraethylen	A	A	C	C	C	A	C	
Methan	A	A	A	-	A	A	A	Tinte	C	A	A	-	A	A	A	
Methanol bis +64°C	B	A	A	-	-	A	-	Trichloraethylen (Tri)	A	A	C	C	B	A	A	
Methanol über +64°C	B	A	C	-	-	A	-	Trichloressigsäure max. +60°C	C	A	C	C	C	A	C	
Mineralöl +100°C	A	A	A	C	A	A	A	Toluol +20°C	A	A	C	C	C	A	C	
Mineralöl +200°C	A	A	C	C	A	A	C	Turbinenöl (Aero-Shell)	A	A	C	C	A	A	B	
<b>N</b>								750 Nato-Symbol O-149								
Natriumaluminat-Lösungen	B	A	A	-	A	A	A	<b>U</b>								
Natrium-Arsenate								Ucon-Hydrolube	A	A	C	C	B	A	A	
+Natriumarsenit	A	A	A	-	A	A	A	<b>V</b>								
Natriumarsenate+								Vinylchlorid	C	A	C	C	C	A	C	
Natriumarsenit +200°C	A	A	C	-	A	A	C	Viscose	A	A	A	-	B	A	A	
Natriumkarbonat +20°C	C	A	A	-	A	A	A	<b>W</b>								
Natriumbisulfat +20°C/10%	C	A	A	-	A	A	A	Wachse	A	A	A	-	A	A	A	
Natriumbisulfit (+20°C/50%)	C	A	C	C	C	A	C	Wasser +80°C	A	A	C	A	C	A	C	
Natriumchlorid +20°C	C	A	A	-	A	A	A	Wasser +180°C	A	A	C	A	C	A	C	
Natriumhydroxyd (-20°C/20%)	A	A	A	-	B	A	C	Wein	C	A	A	-	B	A	A	
Natriummonofluorphosphat +20°C	C	A	B	-	B	A	-	<b>X</b>								
Natriumnitrat +20°C	B	A	C	C	B	A	A	Xylol	A	A	C	C	C	A	A	
Natronlauge	B	A	A	-	B	A	B	<b>Z</b>								
Naphtha	A	A	A	-	A	A	A	Zellstoff/Papierholz	C	A	A	-	-	A	A	
Naphthalin	A	A	C	C	B	A	A	Zitronensäure	C	A	C	C	C	A	C	
Nitroverdünnung	A	A	C	C	C	A	-	Zuckerrübensaft	B	A	A	-	C	A	A	
<b>O</b>																
Olivenöl	A	A	A	C	A	A	A									
Oxygengas +60°C (Sauerstoff)	A	A	A	-	A	A	A									
<b>P</b>																
PSE-Spezial	B	A	A	C	B	A	B									
Palatal	A	A	C	C	C	A	C									

# Resistance List



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

Flow Medium	Body, Ball, Stem and Adapter Materials		Seal Materials					Flow Medium	Body, Ball, Stem and Adapter Materials		Seal Materials				
	Steel	acidproof Steel	NBR (Buna-N)	EPDM (Buna AP)	FPM (Viton)	PTFE (Teflon)	POM (Delrin)		Steel	acidproof Steel	NBR (Buna N)	EPDM (Buna AP)	FPM (Viton)	PTFE (Teflon)	POM (Delrin)
<b>A</b>															
Acetic acid, concentration 50%	B	A	C	A	C	A	C	Diesel oil	A	A	A	C	A	A	A
Acetic acid, concentration 80%	B	A	C	-	C	A	C								
Acetone	A	A	C	A	C	A	C	<b>E</b>							
Acetylene	A	A	B	A	B	A	B	Engine oil	A	A	A	C	A	A	A
Acrylonitrile	A	A	C	C	C	A	C	Ethane	A	A	A	-	A	A	A
Air	A	A	A	A	A	A	A	Ether	A	A	B	-	B	A	B
Aluminium oxide, max. +100°C	A	A	A	-	A	B	B	Explosive (Andex 1)	A	A	A	-	-	B	B
Ammonia, gaseous NH <sub>3</sub> and liquid NH <sub>4</sub> OH, max. +100°C	A	A	C	C	C	A	C	<b>F</b>							
Ammonium chloride, max. +20°C	C	B	B	C	B	A	B	Faeces	A	A	A	-	A	A	A
Anthracene oil	A	A	C	C	A	A	C	Fatty acid, +100°C	C	A	B	-	C	A	A
Argon, max. +100°C	A	A	A	-	A	A	A	Fatty acid, +200°C	C	A	C	-	C	A	C
Argon, max. +200°C	A	A	C	-	A	A	C	Ferrous chloride	C	C	A	-	A	A	A
Asphaltic bitumen, +220°C	A	A	C	C	C	A	C	Ferrous sulphate	C	A	A	-	A	A	A
ATE brake fluid	A	A	C	A	B	A	A	Fire extinguishing substance (Foamite)	A	A	A	C	B	A	B
<b>B</b>								Formic acid	C	A	C	C	C	A	C
Benzene	A	A	C	C	B	A	A	Fruit juices	C	A	A	-	B	A	A
Bitumen, max. +220°C	A	A	C	C	C	A	C	Fuel oil heavy, max. +80°C	A	A	C	-	C	A	C
Borax	B	A	A	-	A	A	A	Fuel oil heavy, max +200°C	A	A	C	-	C	A	C
Bromine	C	C	C	C	B	A	-	Fuel oil light, max. +80°C	A	A	A	C	A	A	A
Brown coal tar	A	A	C	C	C	A	C	Furane	A	A	C	C	C	A	C
Butadiene	A	A	C	-	A	A	A	<b>G</b>							
Butane	A	A	A	C	A	A	A	Gas (Inert gas), +100°C	A	A	A	C	A	A	A
Butyric fat	C	A	A	C	B	A	A	Gas (Inert gas), +200°C	A	A	C	C	A	A	C
<b>C</b>								Gas oil	A	A	A	-	A	A	A
Cadmium chloride, max. +100°C	C	A	A	-	B	A	B	Gear oil	A	A	A	-	A	A	A
Cadmium chloride, max. +200°C	C	A	C	-	B	A	C	Glucose	A	A	A	-	A	A	A
Cadmium sulphate, +75°C	A	A	A	-	A	A	A	Glycerine (glycerine-sodium chloride-water mixture)	B	A	C	C	C	A	C
Calcareous water	A	A	A	A	A	A	A	Glycol	B	A	A	-	A	A	B
Calcium carbonate	A	A	A	-	A	A	B	<b>H</b>							
Calcium hydroxide	A	A	A	-	A	A	B	Heavy oil	A	A	C	C	C	A	C
Capacitor oil	A	A	C	-	A	A	A	Hot water, max. +80°C	A	A	A	A	A	A	A
Carbonic acid, gaseous and liquid	A	A	C	C	C	A	C	Hot water, max. +180°C	A	A	C	A	C	A	C
Cellolube 220	A	A	C	-	A	A	A	Hydraulic fluid (glycol basis)	A	A	C	A	C	A	C
Cellulose/pulp wood	C	A	A	-	-	A	A	Hydraulic fluid (mineral oil basis)	A	A	A	C	B	A	A
Chlorine gaseous dry, max. +100°C	A	A	C	-	A	A	A	Hydraulic fluid (phosphore-ester basis)	A	A	C	A	A	A	A
Chlorine gaseous dry, over +100°C	C	A	C	-	A	A	C	Hydraulic oil according to spec MIL-H-5606 a)	A	A	A	C	A	A	A
Chlorine liquid dry, max. +100°C	A	A	C	-	A	A	A	Hydrogene bromide	C	C	C	C	-	A	-
Chlorine liquid dry, over +100°C	C	A	C	-	A	A	C	<b>I</b>							
Chlorine, phosphoric acid +20°C / 75%	C	A	C	-	A	A	C	Ink	C	A	A	-	A	A	A
Chloroform dry	A	A	C	C	B	A	A	Isopropyl alcohol	A	A	C	C	C	A	C
Citric acid	C	A	C	C	C	A	C	<b>J</b>							
Clophene A30, max. +100°C	A	A	C	-	A	A	B	Jet propulsion fuel JP-4	A	A	B	C	B	A	A
Cocoa	B	A	A	-	C	A	A								
Coconut oil	C	A	B	-	C	A	B								
Cold water	A	A	A	A	A	A	A								
Crude oil (sour)	A	A	A	-	A	A	B								
Crude oil (sweet)	A	A	A	-	A	A	B								
Cutting water (emulsion)	A	A	C	A	A	A	A								
<b>D</b>															
Desmophen	A	A	C	-	C	A	B								

**A resistant**  
**B conditionally resistant in many cases (please enquire)**  
**C not recommended**  
**- not yet known**



**MHA ZENTGRAF**  
 Flow-Control Technology

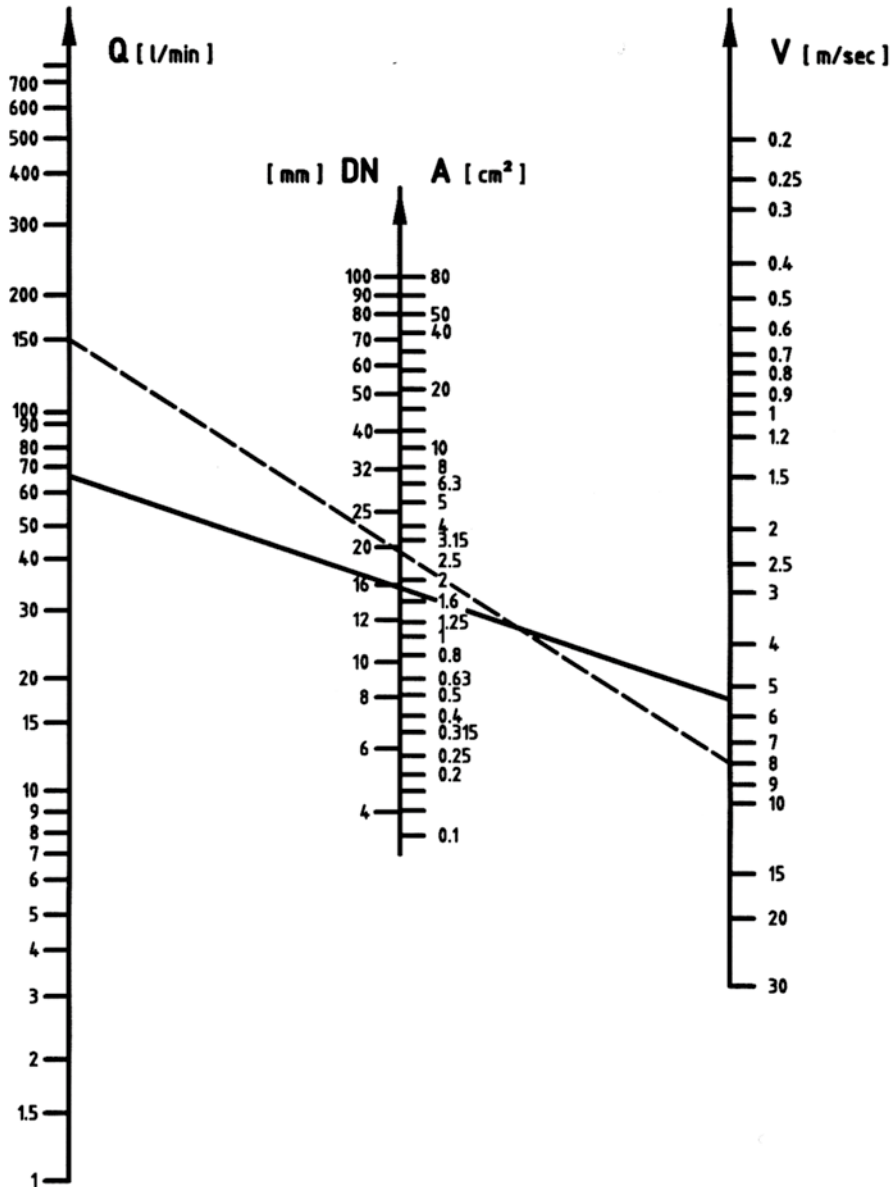
Flow Medium	Body, Ball, Stem and Adapter Materials		Seal Materials					Flow Medium	Body, Ball, Stem and Adapter Materials		Seal Materials				
	Steel	acidproof Steel	NBR (Buna N)	EPDM (Buna AP)	FPM (Viton)	PTFE (Teflon)	POM (Delrin)		Steel	acidproof Steel	NBR (Buna N)	EPDM (Buna AP)	FPM (Viton)	PTFE (Teflon)	POM (Delrin)
<b>K</b>															
Kerosene	A	A	C	C	A	A	<b>S</b>	B	A	A	C	C	A	B	
Ketone	C	A	C	C	C	A	Salad oil	B	A	A	-	B	A	B	
<b>L</b>							Soda lye	B	A	A	-	A	A	A	
Lacquers	B	A	C	C	C	A	Sodium aluminate solutions	B	A	A	-	A	A	A	
Latex	B	A	C	C	C	A	Sodium arsenate + sodium arsenite	A	A	A	-	A	A	A	
Linseed oil	A	A	A	-	A	A	Sodium arsenate	A	A	C	-	A	A	C	
Lubricating oil	A	A	A	C	A	A	Sodium arsenite, +200°C	C	A	A	-	A	A	A	
Lyes (alkaline)	B	A	A	-	B	A	Sodium bisulphate, +20°C/10%	C	A	C	C	C	A	C	
<b>M</b>							Sodium bisulphite, +20°C / 50%	C	A	A	-	A	A	A	
Magnesium hydroxide	A	A	A	-	A	A	Sodium carbonate, +20°C	C	A	A	-	A	A	A	
Magnesium sulphate	A	A	A	-	A	A	Sodium chloride, +20°C	C	A	A	-	A	A	A	
Malt (from barley)	C	A	C	C	C	A	Sodium hydroxide, -20°C / 20%	A	A	A	-	B	A	C	
Margarine	C	A	A	-	C	A	Sodium monofluorophosphate, +20°C	C	A	B	-	B	A	-	
Mercury	A	A	A	-	B	A	Sodium nitrate, +20°C	B	A	C	C	B	A	A	
Methane	A	A	A	-	A	A	Solvents	A	A	C	C	C	A	B	
Methanol, over +64°C	B	A	C	-	-	A	Spirit	A	A	C	C	C	A	C	
Methanol, up to +64°C	B	A	A	-	-	A	Steam, max. +180°C	A	A	C	A	C	A	C	
Milk of lime	A	A	A	-	C	A	Sugar-beet juice	B	A	A	-	C	A	A	
Mine gas	A	A	A	-	C	A	<b>T</b>								
Mineral oil, +100°C	A	A	A	C	A	A	Tannic acid (weak)	C	A	A	-	A	A	A	
Mineral oil, +200°C	A	A	C	C	A	A	Tar	A	A	C	C	C	A	C	
Mining sewage	A	A	A	-	A	A	Tar oil (pit coal)	A	A	C	C	C	A	C	
Molasses (crude)	A	A	A	-	A	A	Tetrachloroethylene	A	A	C	C	C	A	C	
Molasses (edible)	C	A	A	-	C	A	Toluol/Toluene, +20°C	A	A	C	C	C	A	C	
<b>N</b>							Town gas	A	A	A	-	A	A	A	
Naphtha	A	A	A	-	A	A	Trichlor-acetic, max. +60°C	C	A	C	C	C	A	C	
Naphthalene	A	A	C	C	B	A	Trichlorethylene (tri)	A	A	C	C	B	A	-	
Natural gas, +100°C	A	A	A	C	A	A	Turbine oil (Aero-Shell)	A	A	C	C	A	A	B	
Nitro dilution	A	A	C	C	C	A	750 Nato Symbol O-149	A	A	A	-	A	A	A	
Nitrogen	A	A	A	-	A	A	Turpentine oil	A	A	A	-	A	A	A	
<b>O</b>							<b>U</b>								
Oil-water emulsion	A	A	A	-	A	A	Ucon-Hydrolube	A	A	C	C	B	A	A	
Olive oil	A	A	A	C	A	A	<b>V</b>								
Oxygene gas, +60°C (oxygen)	A	A	A	-	A	A	Vinegar	C	A	C	-	C	A	-	
Oxygen, max. +60°C	A	A	A	-	A	A	Vinyl chloride	C	A	C	C	C	A	C	
<b>P</b>							Viscose	A	A	A	-	B	A	A	
P3E-special	B	A	A	C	B	A	<b>W</b>								
Palatal	A	A	C	C	C	A	Water, +80°C	A	A	A	A	A	A	A	
Paraffin oil	A	A	A	C	A	A	Water, +180°C	A	A	C	A	C	A	C	
Paraffin oil and jet	A	A	A	C	A	A	Waxes	A	A	A	-	A	A	A	
Propulsion fuel = JP-4	A	A	B	C	B	A	Wine	C	A	A	-	B	A	A	
Perchloroethylene	A	A	C	C	C	A	<b>X</b>								
Petrol (pure)	A	A	B	C	A	A	Xylene	A	A	C	C	C	A	A	
Petroleum	A	A	B	C	A	B									
Potassium sulphate	C	A	A	-	A	A									
Propane	A	A	A	-	A	A									
Propylene	A	A	A	C	B	A									
Pydraul 60, up to max. +50°C	A	A	C	A	C	A									
Pydraul F9	A	A	C	-	A	A									

# Nennweiten - Bestimmung Nominal diameter - determination



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

Nomogramm zur Bestimmung der Nennweite / Nomogram for the determination of the nominal diameter



Wir empfehlen folgende Ölgeschwindigkeit als Richtwerte anzunehmen:

Saugleitungen:	0,5 ... 0,8 m/sec
Rücklaufleitungen:	2 ... 4 m/sec
Druckleitungen bis 10 Mpa:	2 ... 4 m/sec
Druckleitungen bis 50 Mpa:	3 ... 12 m/sec

We recommend to use the following oil rate as guideline:

Suction pipes:	0,5 ... 0,8 m/sec
Return pipes:	2 ... 4 m/sec
Pressure pipes up to 10 MPa:	2 ... 4 m/sec
Pressure pipes up to 50 MPa:	3 ... 12 m/sec

Dieses Nomogramm gibt einen Anhaltspunkt bei der Bestimmung der erforderlichen Nennweite (DN).

This nomogram provides a guide for the determination of the nominal diameter (DN).



**Beispiel 1:** -----

Man wählt eine Geschwindigkeit  $v = 8$  m/sec und eine Durchflussmenge  $Q = 150$  l/min

Die geradlinige Verbindung dieser beiden Werte auf den äußeren Skalen ergibt auf der mittleren Skala die Nennweite DN 20.

**Beispiel 2:** \_\_\_\_\_

Man wählt eine Geschwindigkeit  $v = 5,5$  m/sec und eine Durchflussmenge  $Q = 66$  l/min

Die geradlinige Verbindung dieser beiden Werte auf den äußeren Skalen ergibt auf der mittleren Skala die Nennweite DN 16. Der Widerstand der Rohre, der Krümmen und Ventile sowie Viskosität, Temperatureinflüsse auf die Viskosität und andere Faktoren sind nicht berücksichtigt.

**Nenndurchflusstabelle**

Die aufgeführten Durchflussmengen wurden mit Wasser für Kugelhähne in geöffnetem Zustand bei einer Temperatur von +15°C ermittelt.

**Example 1:** -----

A velocity  $v = 8$  m/sec and a flow rate of  $Q = 150$  l/min have been selected.

The straight line linking these two values on the outer scales intersects the nominal diameter DN 20 on the middle scale.

**Example 2:** \_\_\_\_\_

A velocity  $v = 5,5$  m/sec and a flow rate of  $Q = 66$  l/min have been selected.

The straight line linking these two values on the other scales intersects the nominal diameter DN 16 on the middle scale. No allowance is incorporated for the resistance of the pipes, elbows and valves, viscosity, the effect to temperature on viscosity and other factors.

**Nominal flow rate list**

The indicated flow rates have been determined for ball valves in open position with water at a temperature of +15°C.

Nennweite / Nominal diameter		Kv [m³/h]	Cv [gal/min]
[mm]	[inch]		
15	1/2"	19,4	22,6
20	3/4"	45,6	53,0
25	1"	71,5	83,1
32	1 1/4"	105	122,1
40	1 1/2"	170	197,7
50	2"	275	319,8
65	2 1/2"	507	589,5
80	3"	905	1052,3
100	4"	1414	1644,2
125	5"	2362	2746,5
150	6"	3694	4295,3

Der Durchflusskoeffizient Kv nach VDI/VDE 2173 gibt die Wassermenge in Kubikmeter pro Stunde an, bei  $\Delta p=0,1$  MPa und 35 c St bei 5 bis 30°C.

Der in den USA immer noch übliche Cv-Wert gibt an, wie viele US gal/min Wasser von 60°F bei einem  $\Delta p=1$  psi durch das Ventil fließen.

The nominal flow rate coefficient Kv according to VDI/VDE 2173 indicates the quantity of water in cubic meter per hour, at  $\Delta p=0,1$  MPa and 35 c St at 5 up to 30°C.

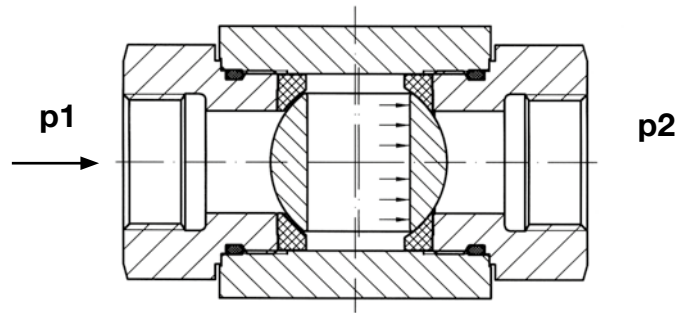
The Cv-value which is still common practice in USA specifies how much US gal/min of water at 60°F flow through the valve at  $\Delta p=1$ psi.



## Zwei-Wege-Kugelhahn

Der Kugelhahn hat eine schwimmende Kugel. Die Kugeldichtungen sind gleichzeitig die Lagerschalen für die Kugel. Die Kugel wird vom Druck  $p_1$  in die abgangsseitige Dichtung gedrückt und dichtet dort druckunterstützt ab.

Drucklos ist die Dichtheit durch die Vorspannung der Dichtelemente gewährleistet.

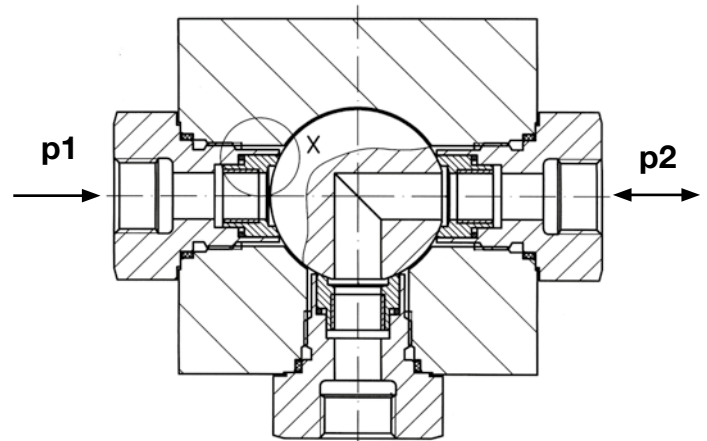


## Mehrwegekugelhahn

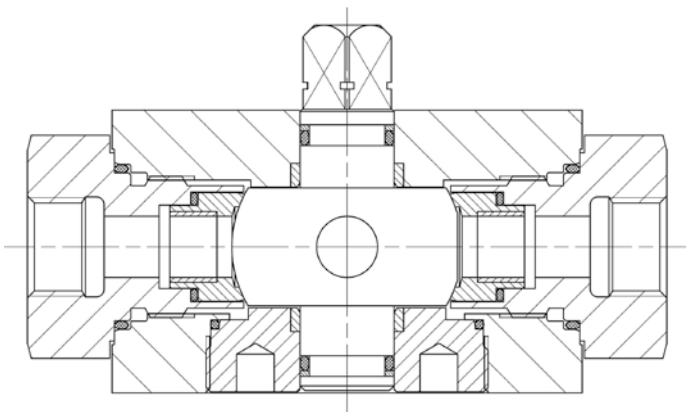
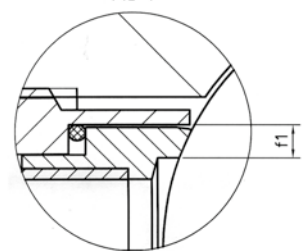
Beispiel 3KH

Der Kugelhahn hat ein geführtes Kugelkücken.

Das Dichtelement dichtet eingangsseitig ab. Es ist unter allen Druckverhältnissen garantiert, dass das Dichtelement gegen die Kugel gedrückt wird und abdichtet.



X3:1

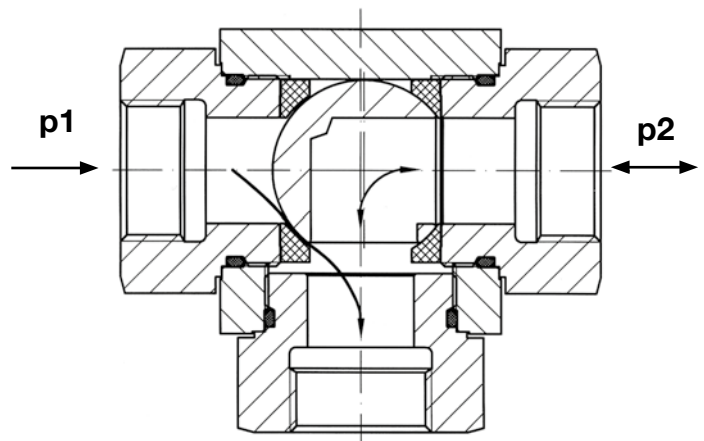


geföhrtes Kugelkücken

### Umschaltkugelhahn BK3

Der Umschaltkugelhahn hat 2 Dichtungen und eine schwimmende Kugel.

Steht  $p_1$  am geschlossenen Anschluss an, der größer als  $p_2$  ist, drückt sich die Kugel an das gegenüberliegende Dichtelement. Es bildet sich ein Spalt - der Kugelhahn ist undicht.

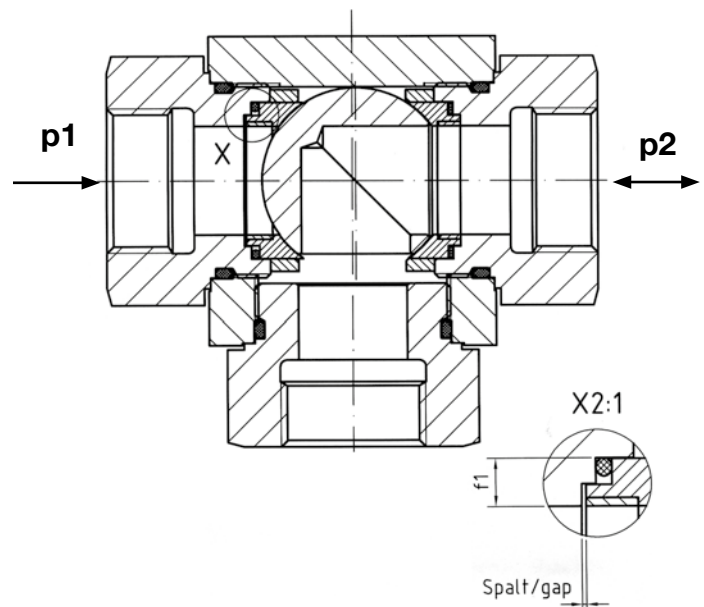


### Umschaltkugelhahn BK3 S

Der Umschaltkugelhahn hat 2 eingangsseitige Dichtungen und eine schwimmende Kugel

$p_1 > p_2$

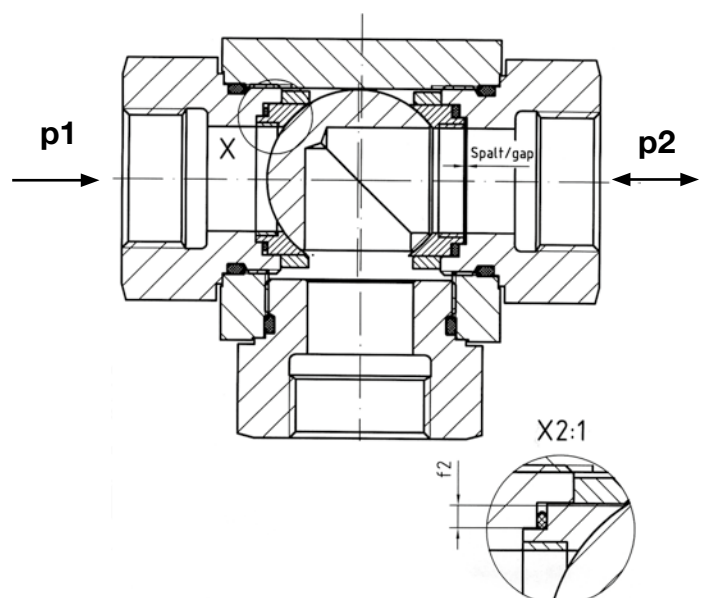
Das linke Dichtelement wird durch die sich bildende Ringfläche „f1“ und den Druck ( $p_1 - p_2$ ) gegen die Kugel gedrückt und dichtet ab. Die „schwimmende“ Kugel wandert gegen die rechte Dichtfläche - der Kugelhahn bleibt dicht.



**Druckbeaufschlagung an allen Anschlüssen möglich!  
Nur druckdifferenzlos schalten!**

$p_1 < p_2$

Das linke Dichtelement wird ebenfalls gegen die Kugel gedrückt und dichtet ab und zwar durch die sich bildende Ringfläche „f2“ und den Druck ( $p_2 - p_1$ ). Die „schwimmende“ Kugel wandert gegen die rechte Dichtfläche - der Kugelhahn bleibt dicht.

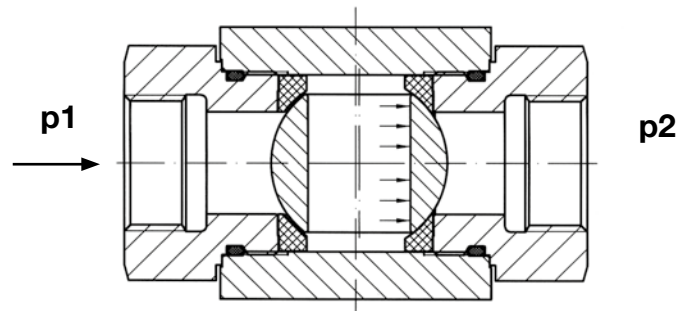


**Druckbeaufschlagung an allen Anschlüssen möglich!  
Nur druckdifferenzlos schalten!**

## 2-way ball valve

This valve has a floating ball.  
The ball seats act as bearing seats for the ball.  
Sealing is achieved by the ball being pushed against the down-stream seal due to the pressure at  $p_1$ .

Without pressure the sealing is guaranteed by the preloading of the sealing elements.

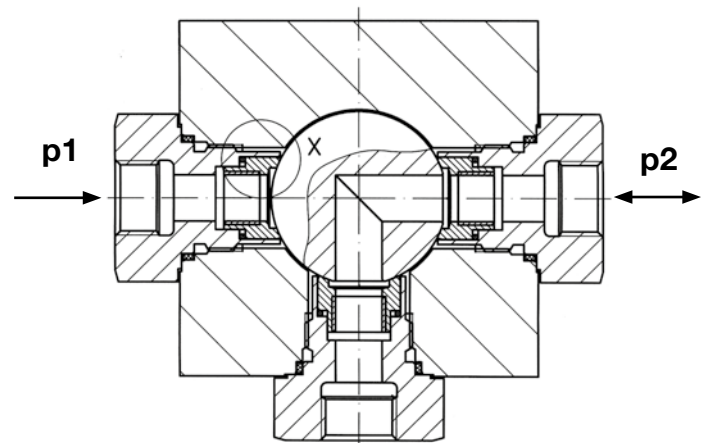


## Multi-way ball valve

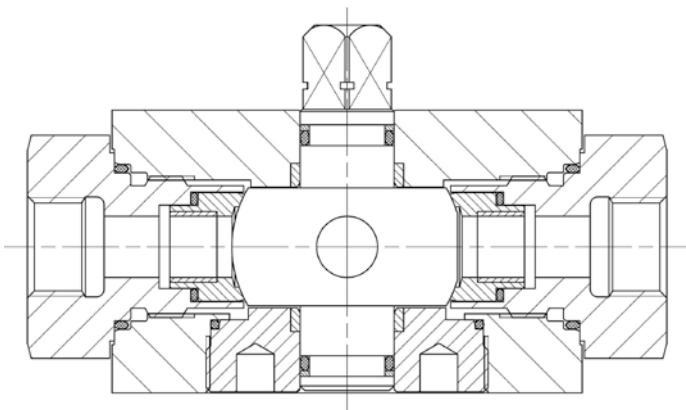
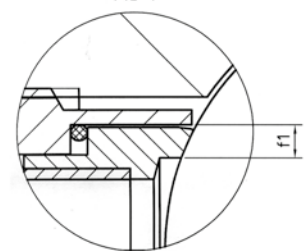
Example 3KH

This valve has a trunnion ball.

The sealing element seals from the upstream side. The sealing is guaranteed under all pressure conditions. It is achieved by the sealing element being forced against the ball.



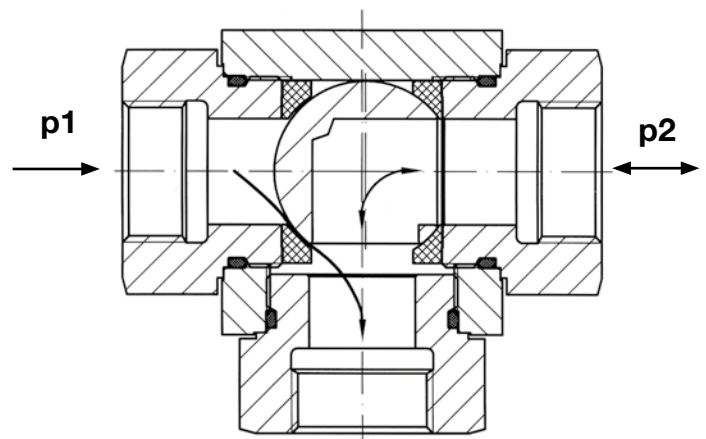
X3:1



guided trunnion ball

### 3-way selector ball valve, type BK3

The selector ball valve has 2 seats and a floating ball.  
If the shut-off port is pressurised and  $p_1$  is higher than  $p_2$ , then the ball is being forced against the opposite sealing element. A gap forms and the ball valve is leaking.

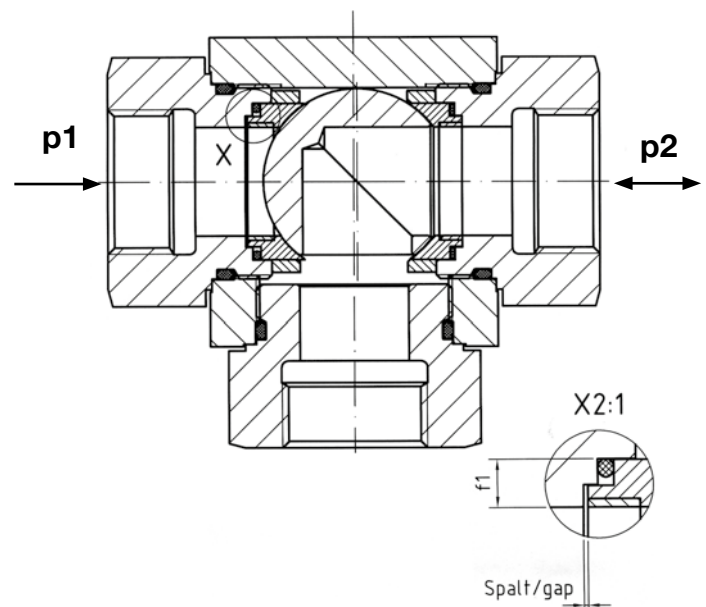


### 3-way selector ball valve, type BK3 S

The selector ball valve has 2 front side sealing seats and a floating ball.

$p_1 > p_2$

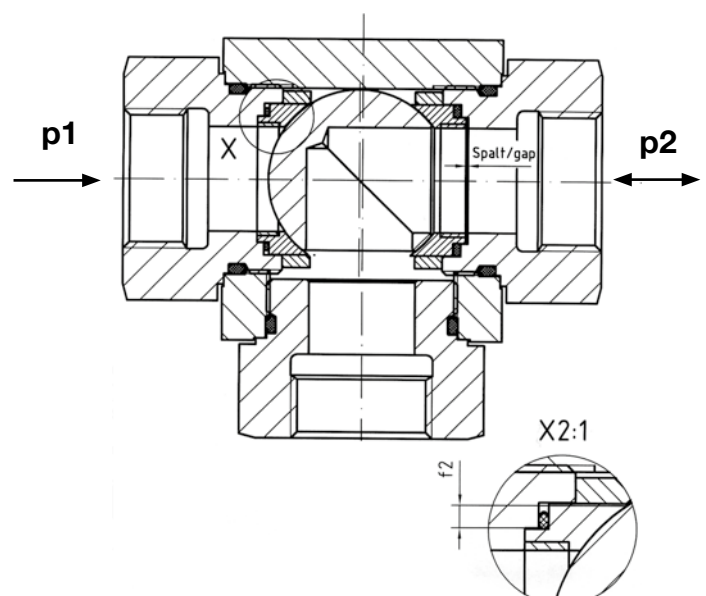
Due to the forming of the ring surface „f1“ and the pressure ( $p_1 - p_2$ ) the left sealing element will be forced against the ball and consequently the sealing is achieved. The „floating“ ball moves against the right sealing surface - the ball valve remains sealed.



**Pressure inlet possible from all ports!  
Must be operated without pressure!**

$p_1 < p_2$

Due to the ring surface „f2“ and the pressure ( $p_2 - p_1$ ) the right sealing element will also be forced against the ball and consequently the sealing is achieved. The „floating“ ball moves against the left sealing surface - the ball valve remains sealed.



**Pressure inlet possible from all ports!  
Must be operated without pressure!**

# Abdichtungsvarianten von MHA Kugelhähnen

## Sealing version of MHA ball valves



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### Abdichtungsvarianten von MHA-Kugelhähnen

Für kompressive und abrasive Medien werden Dichtungen mit speziellem Innenring eingesetzt.

Bei der ersten Teilöffnung eines Kugelhahnes liegen Standard Kunststoffdichtungen ungeschützt im kritischen Querschnitt.

Bei Gasen und allen kompressiven Medien entsteht in engen Querschnitten eine hohe Strömungsgeschwindigkeit, die zu Erosion an den Dichtungen führt.

Ebenso ist bei feststoffhaltigen Medien, wie Farben, die Abrasionsgefahr im ersten Öffnungsquerschnitt sehr hoch.

Ein Kugelhahn mit Standard – Dichtungen wird schnell unbrauchbar.

Das MHA Dichtprinzip sieht für diese Einsatzbedingungen einen Erosionsschutzring vor. Dieser Ring aus einem speziellen Werkstoff verhindert, dass die hohen Strömungskräfte und die abrasiven Feststoffe ungehindert auf die Kunststoffdichtungen treffen.

Versuche und jahrelange Erfahrungen in der Anwendung haben zu höheren Standzeiten für Kugelhähne mit dieser Dichtungsausführung geführt.

Ausfallzeiten werden verringert und Wartungs- und Reparaturzeiten reduziert.

Eine weitere Erhöhung der Standzeit wird durch Verwendung von metallischen Dichtungen erreicht.



Ungeschützte Kugeldichtung mit Erosionskerbe  
Unprotected ball seat with erosion groove

### Sealing versions of MHA ball valves

For compressible and abrasive media special protected seats are utilised.

During the first part opening of the ball valve, standard plastic seats are located unprotected in the critical cross sectional area.

During gas applications and with all kinds of compressive media this narrowest cross section can result in a very high flow rate that cause erosion of the seats.

If media contain solids, for example paint, the abrasion risk in the first opening section is extremely high.

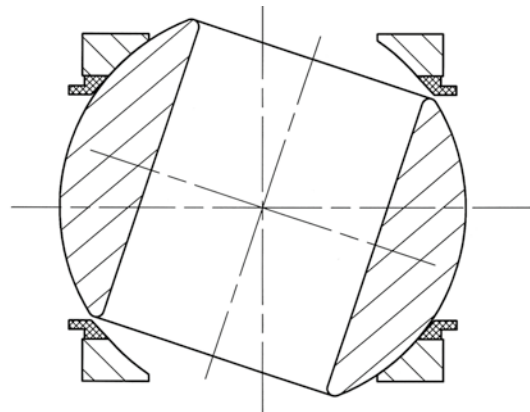
Ball valves with standard seats can quickly become inoperative.

MHA has designed for this application a sealing version with erosion protection ring. This ring is made of special material and keeps the high flow forces and the abrasive solids away from the plastic seals.

Tests and long term experience with this application have shown that ball valves with this sealing system provide substantially improved life times.

Times of non-use as well as maintenance and repair times are therefore reduced.

A further increase of the lifetime is possible by using metal seating elements.



Der Ring aus speziellem Werkstoff schützt die Dichtung vor Erosion

The ring is made of special material and protects the seats against erosion.

## Metallische Dichtsysteme

Um der Problematik der Erosion an den Dichtsystemen entgegen zu wirken, können anstelle der konventionellen Weichdichtungen gehärtete Metalldichtringe im Anlauf gegen beschichtete Kugeln angeboten werden.

Die Werkstoffe sind demzufolge aufgrund ihrer Härte und ihrer Festigkeit gegen Erosion, Abrasion und Reibverschleiß geschützt.

Ebenso werden metallische Dichtungen bei hohen Druckdifferenzen und hohen Durchflussgeschwindigkeiten eingesetzt. Weichdichtungen können durch die dadurch entstehende Krafteinwirkung beim Schaltvorgang deformiert werden, was zu Leckagen führt. Bei extremer Belastung kann eine Weichdichtung brechen, wodurch Kunststoffteile in das Hydrauliksystem gelangen.

Siehe dazu Grafik, Belastung der Kugeldichtung in Abhängigkeit des Öffnungswinkels.

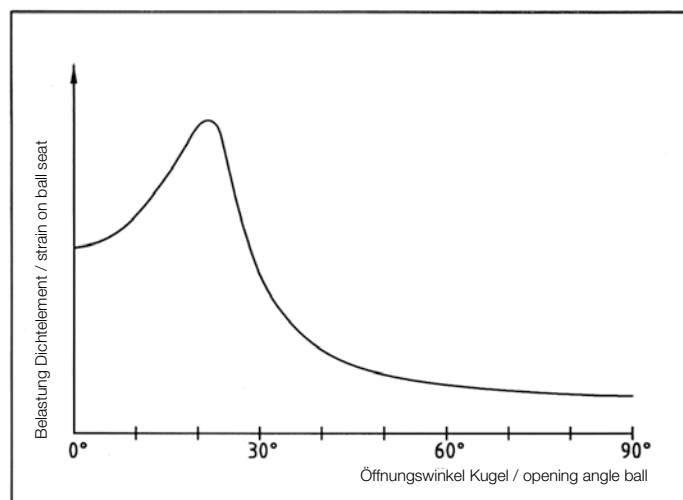
## Metallic sealing version

In order to counteract the erosion potential of the seats, hardened metal sealing rings (for solid-coated balls) can be supplied as a replacement for the conventional soft seats.

As a result of their hardness and stability the materials are protected against erosion, abrasion and frictional wear.

These metallic seats are also being used for high pressure differentials and flow rates. Due to the generated force during operation standard soft seats can be deformed which results in leakage. Under extreme strain a soft seal element can also break whereby plastic fragments can gain access to the hydraulic system.

There to see graphic – strain on the ball seat subject to the opening angle



# Bohrbilder für Mehrwege-Kugelhähne

## Porting patterns for multiway ball valves



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### BK3

Symbol	Bohrbild Porting pattern	SB-no.	Anschlag der Endstellung Stop of end position	Schaltweg Operating angle	Überdeckung Overlap
L		50 BK3 / BK3-A		90°	negative
T		51 BK3 / BK3-A		90°	negative
L		55 BK3-S *		90°	negative
T		56 BK3-S *		90°	negative

\* Druckbeaufschlagung an allen Anschlüssen möglich! Nur druckdifferenzlos schalten!  
Pressure inlet possible from all ports! Must be operated without pressure!

#### Nicht erlaubt / not allowed:

T		99		90°	
---	--	----	--	-----	--

### PK3

Symbol	Bohrbild Porting pattern
LLu	
Lu	

### 3KH mit Anschlag der Endstellung / with stop of end position

Symbol	Bohrbild Porting pattern	SB-no.	Anschlag der Endstellung Stop of end position	Schaltweg Operating angle	Überdeckung Overlap
L		01		90°	positive
T		02		90°	positive
LL		03		45°	negative
TL		04		45°	negative
LI		06		90°	negative
TL		08		90°	negative
TI		09		90°	negative

### 3KH mit Rastbolzen in allen zugelassenen Stellungen

Symbol	Bohrbild Porting pattern
L	
T	
T	
T	
T	
LI	
TL	
TI	



### PK3

SB-no.	Anschlag der Endstellung Stop of end position	Schaltweg Operating angle	Überdeckung Overlap
58 PK3		90°	negative
57 PK3-S *		180°	positive

\* Druckbeaufschlagung an allen Anschlüssen möglich!  
Nur druckdifferenzlos schalten!  
Pressure inlet possible from all ports!  
Must be operated without pressure!

### BEKH3

Symbol	Bohrbild Porting pattern	SB-no.	Anschlag der Endstellung Stop of end position	Schaltweg Operating angle	Überdeckung Overlap
Lu		52 BEKH3		180°	positive

### 3KH with detent bolt in all permitted positions

SB-no.	Anschlag der Endstellung Stop of end position	Schaltweg Operating angle	Überdeckung Overlap
05		2x45°	positive
07		2x45°	positive
10		4x45°	positive
11		4x45°	positive
12		4x45°	positive
28		2x45°	negative
29		2x45°	negative
30		2x45°	negative

### 3KH mit optischer Stellungsanzeige in allen zugelassenen Stellungen / with optical indicator in all permitted positions

Symbol	Bohrbild Porting pattern	SB-no.	Anschlag der Endstellung Stop of end position	Schaltweg Operating angle	Überdeckung Overlap
L		05.1		2x45°	positive
T		07.1		2x45°	positive
T		10.1		4x45°	positive
T		11.1		4x45°	positive
T		12.1		4x45°	positive
LI		28.1		2x45°	negative
TL		29.1		2x45°	negative
TI		30.1		2x45°	negative



# Bohrbilder für Mehrwege-Kugelhähne

## Porting patterns for multiway ball valves



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### 4KH mit Anschlag der Endstellung / with stop of end position

Symbol	Bohrbild Porting pattern	SB-no.	Anschlag der Endstellung Stop of end position	Schaltweg Operating angle	Überdeckung Overlap
T		13		90°	positive
X		14		90°	negative mit Sperrstellung with closed position
X		15		45°	negative
XI		16		45°	negative
XI		17		90°	negative
LI		18		90°	negative
XT		19		90°	negative
TL		21		90°	negative
XL		22		90°	negative
XL		23		90°	negative
L		27		180°	positive

### 4KH mit Rastbolzen in allen zugelassenen Stellungen

Symbol	Bohrbild Porting pattern
T	
T	
L	
X	
XI	
LI	
XT	
TL	
XL	
XL	
L	



**4KH** with detent bolt in all permitted positions

SB-no.	Anschlag der Endstellung Stop of end position	Schaltweg Operating angle	Überdeckung Overlap
20		2x45°	positive
24		4x45°	positive
25		4x45°	positive
26		2x45°	negative mit Sperrstellung with closed position
31		2x45°	negative
32		2x45°	negative
33		2x45°	negative
34		2x45°	negative
35		2x45°	negative
36		2x45°	negative
37		4x45°	positive

**4KH** mit optischer Stellungsanzeige in allen zugelassenen Stellungen /  
with optical indicator in all permitted positions

Symbol	Bohrbild Porting pattern	SB-no.	Anschlag der Endstellung Stop of end position	Schaltweg Operating angle	Überdeckung Overlap
T		20.1		2x45°	positive
T		24.1		4x45°	positive
L		25.1		4x45°	positive
X		26.1		2x45°	negative mit Sperrstellung with closed position
XI		31.1		2x45°	negative
LI		32.1		2x45°	negative
XT		33.1		2x45°	negative
TL		34.1		2x45°	negative
XL		35.1		2x45°	negative
XL		36.1		2x45°	negative
L		37.1		4x45°	positive

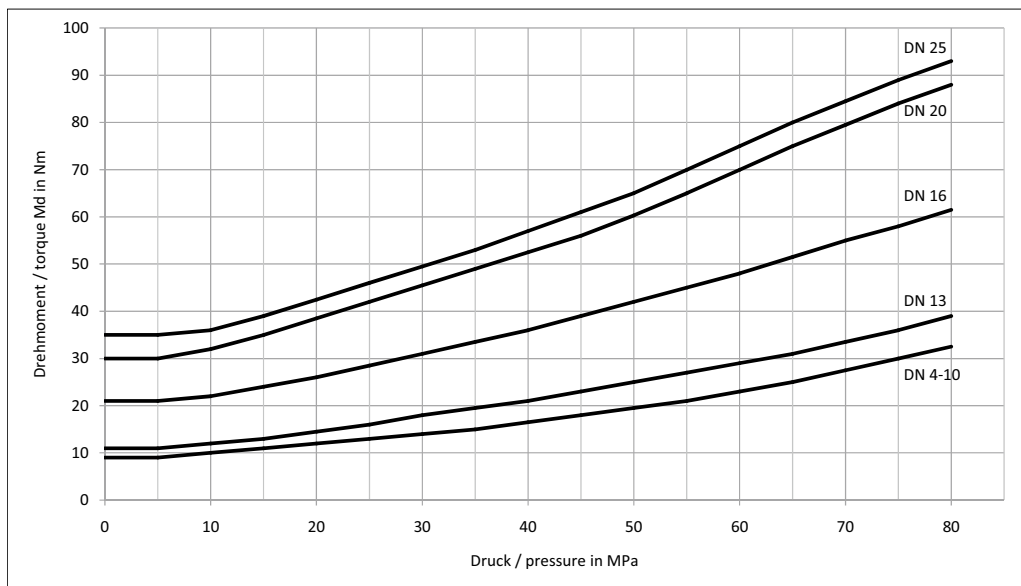
# Drehmomentkurven von MHA - Kugelhähnen

## Torque figures of MHA ball valves



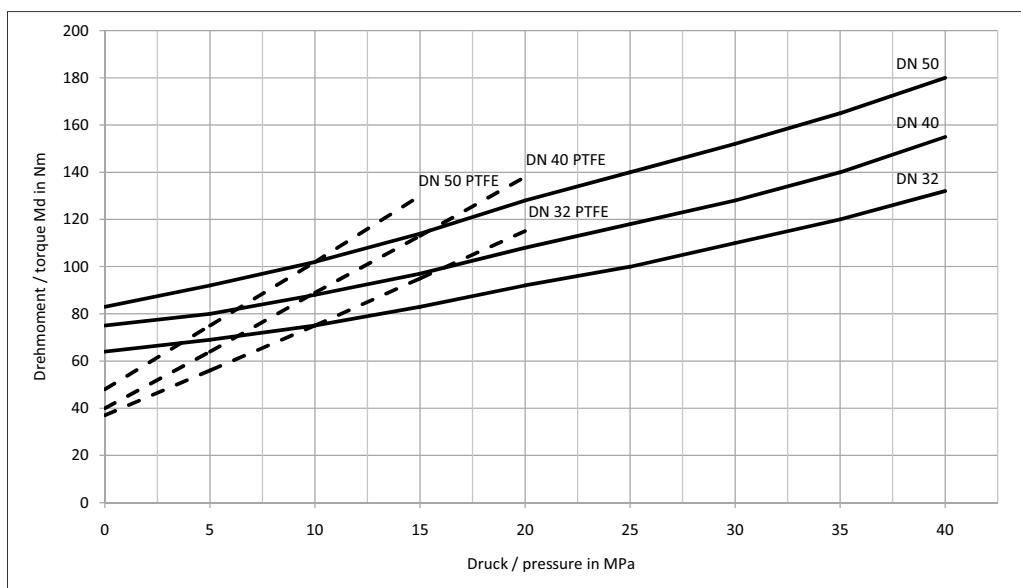
MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

Schaltmoment von MHA-Kugelhähnen in Abhängigkeit vom Druck / Operating torque of MHA ball valves depending on pressure



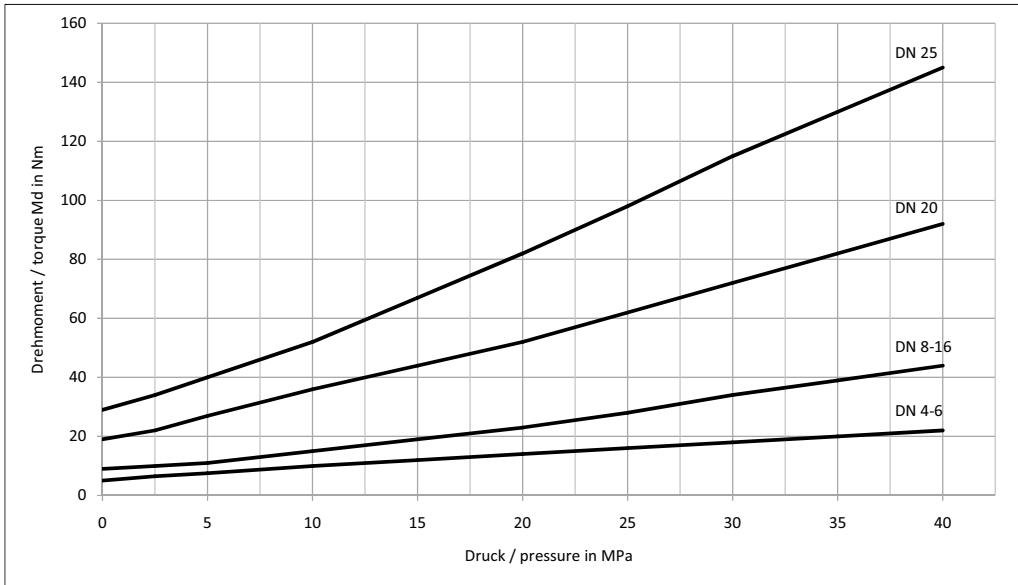
Schaltmoment für Kugelhähne mit POM-Dichtung / Operating torque for ball valves with POM-seats

Type	BKH/ BKHP420	BKH-AS	BK3/BK3-S	BKH-F	BKH / BKHP- SAE	BKH / BKHP- SAEFS	KH-SAE
Katalog Seite Catalogue page	32 - 39	60 - 61	128 - 139	120 - 121	72 - 75	66 - 67	90 - 97
Type	KH-ISO						
Katalog Seite Catalogue page	110 - 113						



Schaltmoment für Kugelhähne mit PTFE oder POM-Dichtung / Operating torque for ball valves with Teflon- or POM-seats

Type	MKHP420	MKHP-AS	MKHP-F/FF	MKHP-SAE	MKHP-SAEFS	KH-SAE
Katalog Seite Catalogue page	48 - 55	62 - 65	122 - 125	76 - 83	68 - 71	90 - 97



Schaltmoment für Kugelhähne mit POM-Dichtung / Operating torque for ball valves with POM seats

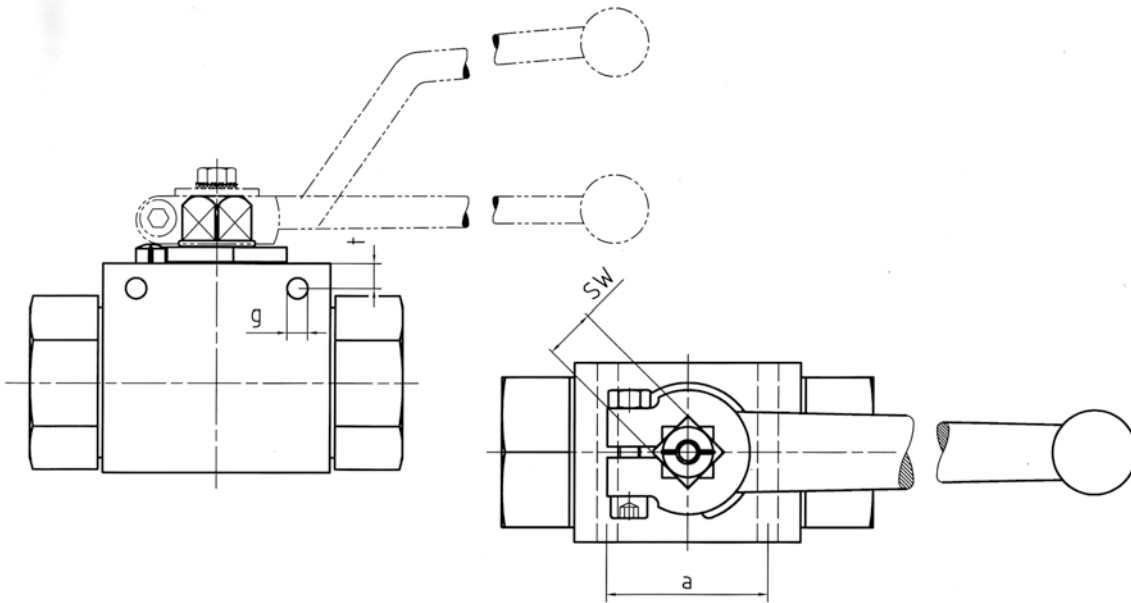
Type	3KH	4KH	MPKH3/4				
<b>Katalog Seite</b> <b>Catalogue page</b>	142 - 149	150 - 157	194 - 197				

# Kugelhähne mit Befestigungsbohrungen

## Ball valves with assembling holes



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



DN	SW	a	g	t
4	9	31	4,3	4,5
6	9	31	4,3	4,5
8	9	31	4,3	4,5
10	9	32	4,3	4
13	9	32	4,3	4
16	12	32	5,2	6
20	14	44	6,2	6
25	14	44	6,3	6

**Bestelltext:** BKH-DN13-G1/2-192A - 24975 - mit Befestigungsbohrungen  
**Order text:** BKH-DN13-G1/2-192A - 24975 - with assembling holes



Maße gelten für:  
Dimensions are valid for:

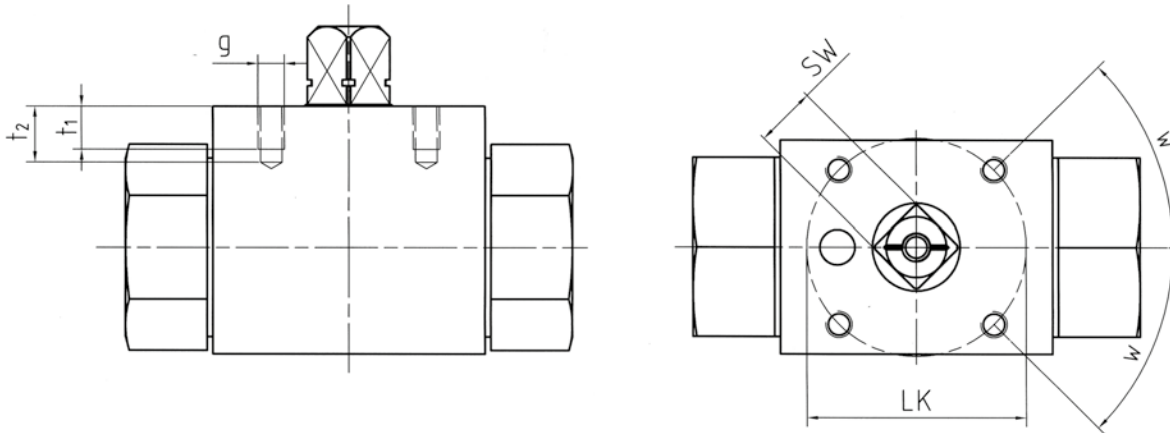
Type	BKH/ BKHP420	BKH-AS	BK3/BK3-S	BKH/BKHP- SAE	BKH/BKHP- SAEFS	BKH-F
<b>Katalog Seite</b> <b>Catalogue page</b>	32 - 39	60 - 61	128 - 139	72 - 75	66 - 67	120 - 121

# Kugelhähne mit Befestigungsgewinden

## Ball valves with assembling threads



MHA ZENTGRAF  
Flow-Control Technology



DN	SW	LK	g	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	w	ISO5211
4	9	36	M5	6	7,5	30° *	(F03) *
6	9	36	M5	6	7,5	30° *	(F03) *
8	9	36	M5	6	7,5	30° *	(F03) *
10	9	36	M5	7	9	45°	F03
13	9	36	M5	6	8	45°	F03
16	12	42	M5	8	10	45°	F04
20	14	50	M6	10	14	45°	F05
25	14	50	M6	10	12	45°	F05

\* 30° entspricht nicht ISO 5211

\* 30° is not corresponding to ISO 5211

**Bestelltext:** BKH-DN13-G1/2-192A - 24975 - mit Befestigungsgewinden

**Order text:** BKH-DN13-G1/2-192A - 24975 - with assembling threads



Maße gelten für:

Dimensions are valid for:

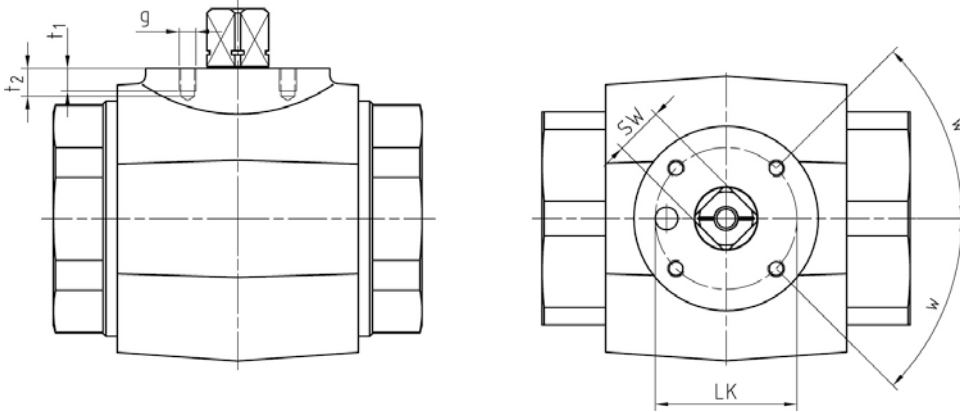
Type	BKH/ BKHP420	BKH-AS	BKHP800	BK3/BK3-S	BKH/BKHP- SAE	BKH/BKHP- SAEFS	BKH-F
<b>Katalog Seite</b> <b>Catalogue page</b>	32 - 39	60 - 61	200 - 201	128 - 139	72 - 75	66 - 67	120 - 121

# Muffenkugelhähne mit Befestigungsgewinden

## Ball valves with assembling threads



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



DN	SW	LK	g	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	w	ISO5211
32	17	50	M6	8	12	45°	F05
40	17	50	M6	8	12	45°	F05
50	17	50	M6	8	12	45°	F05

**Bestelltext:** MKHP420-DN50-G2-112A - 43550 - mit Befestigungsgewinden  
**Order text:** MKHP420-DN50-G2-112A - 43550 - with assembling threads



Maße gelten für:  
Dimensions are valid for:

Type	MKHP420	MKHP-AS	MKHP800	MKHP-F/FF	MKHP-SAE	MKHP-SAEFS	
<b>Katalog Seite</b> <b>Catalogue page</b>	48 - 55	62 - 65	202 - 203	122 - 125	76 - 83	68 - 71	





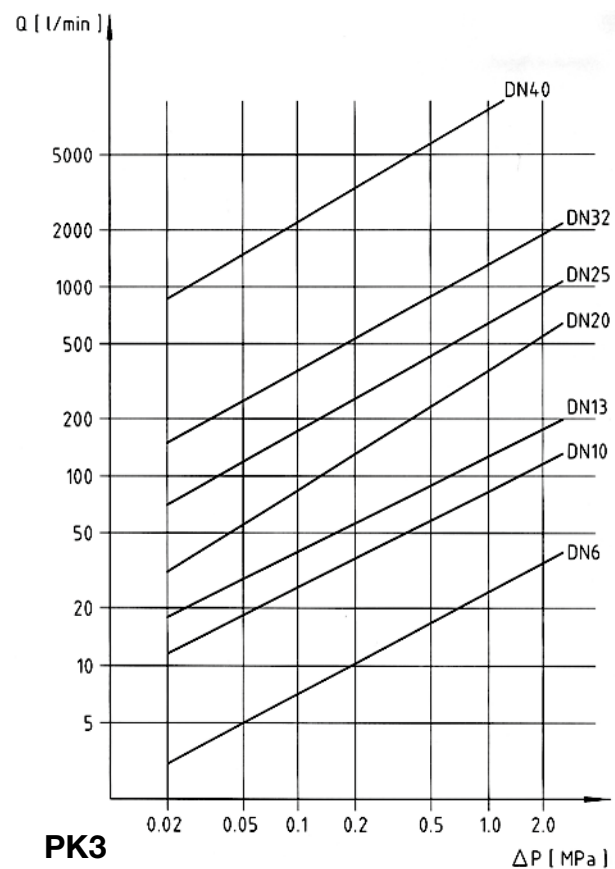
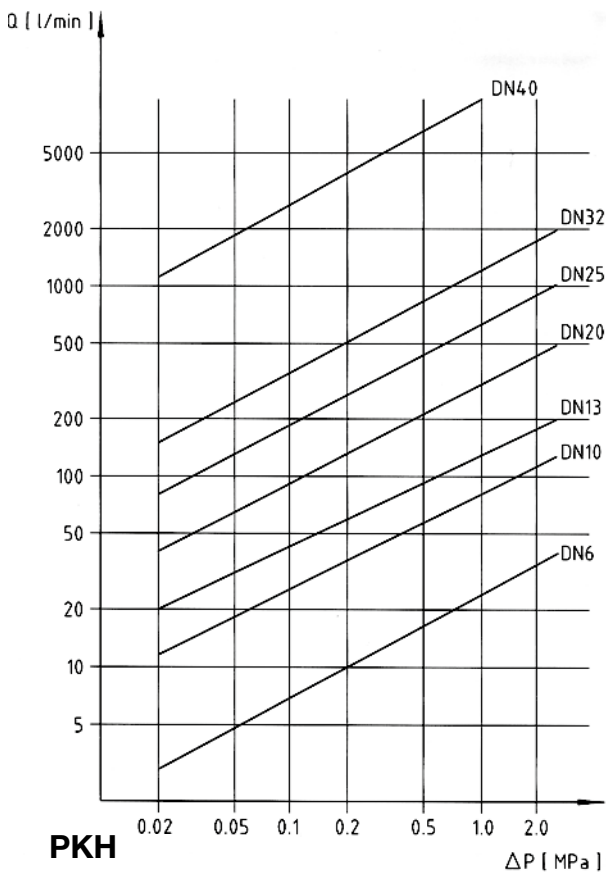
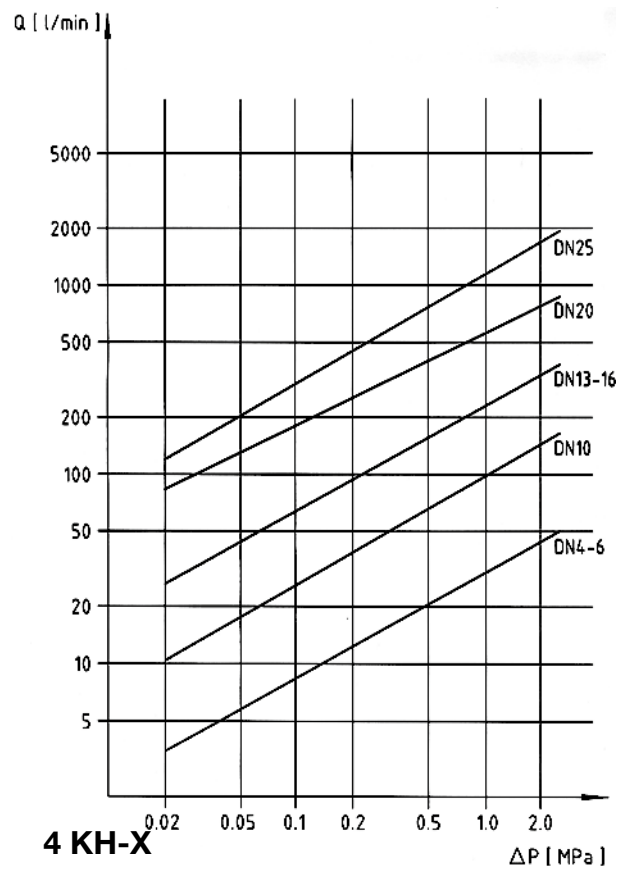
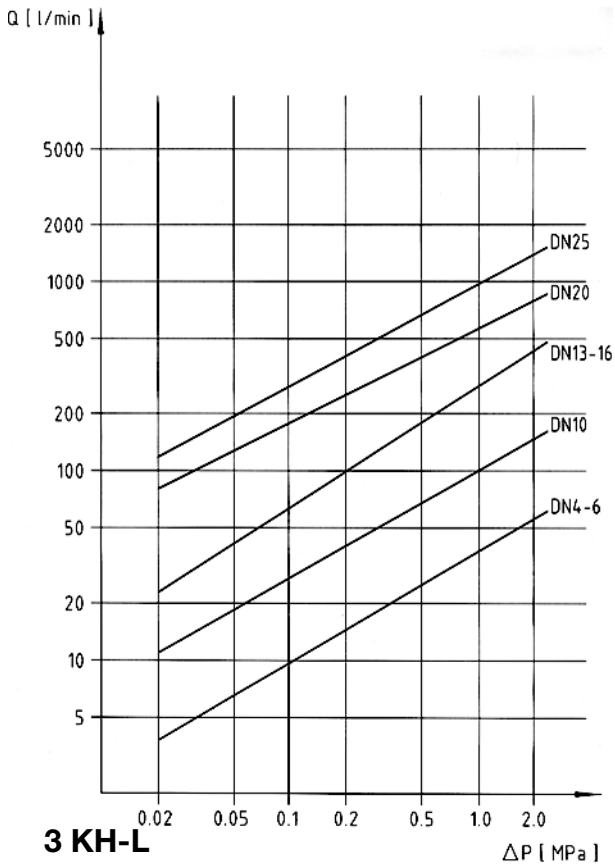
# $\Delta p$ -Q-Kennlinien von MHA-Kugelhähnen

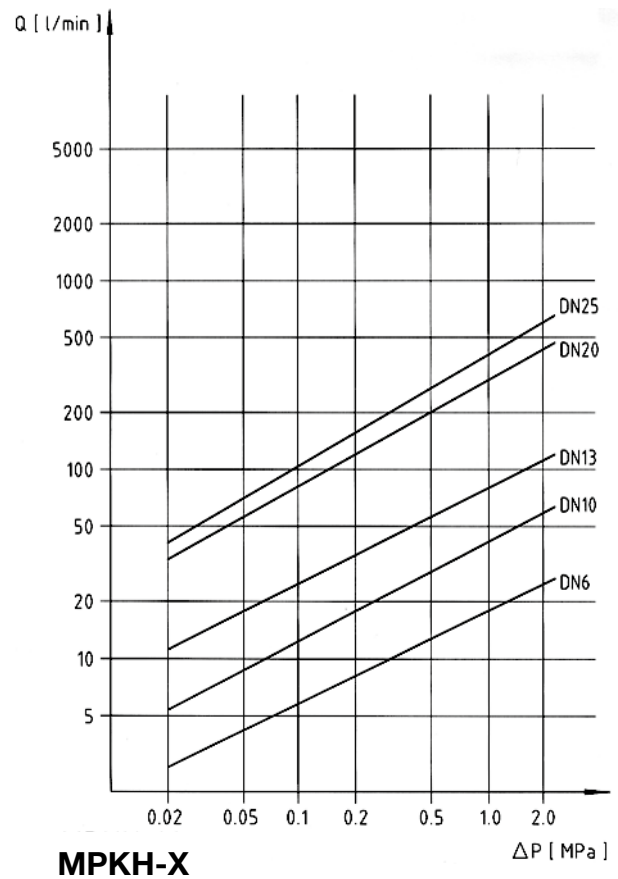
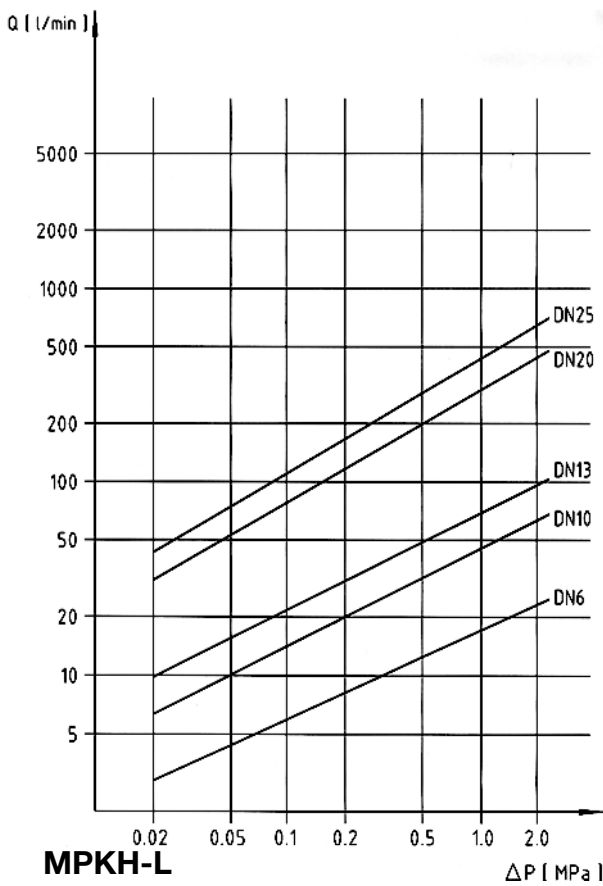
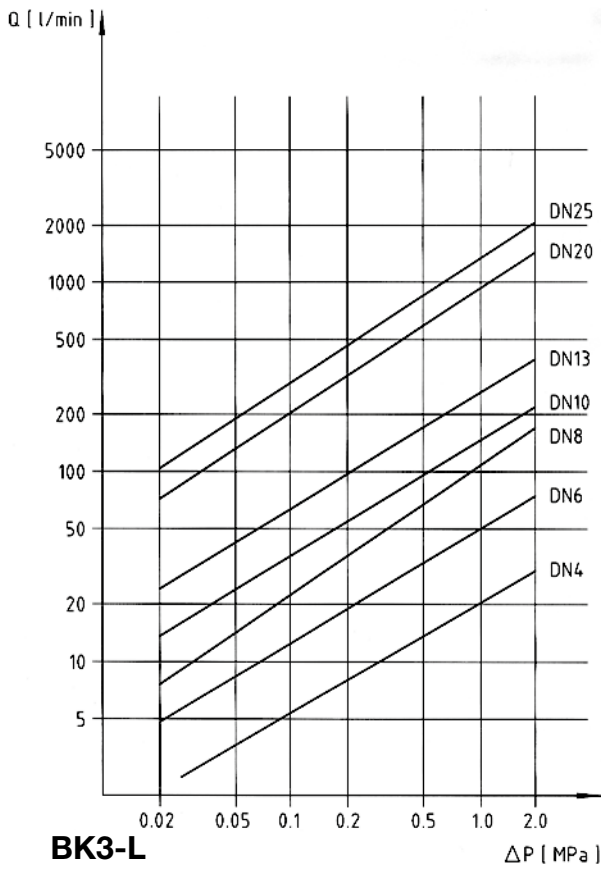
## $\Delta p$ -Q-characteristic lines of MHA-ball valves



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

Die Durchflusswerte gelten für Hydrauliköl (Dichte 880kg/m<sup>3</sup>) und einer kinematischen Viskosität  $\nu$  von 35 mm<sup>2</sup>/s The flow values are valid for hydraulic oil (spissitude 880 kg/m<sup>3</sup>) and the kinematic viscosity  $\nu$  of 35 mm<sup>2</sup>/s.





# $\Delta p$ -Q-Kennlinien von MHA-Stromventilen

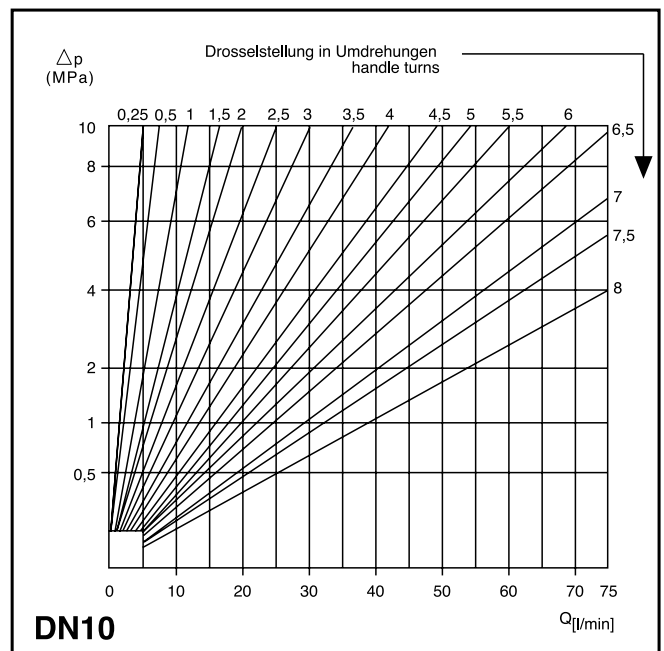
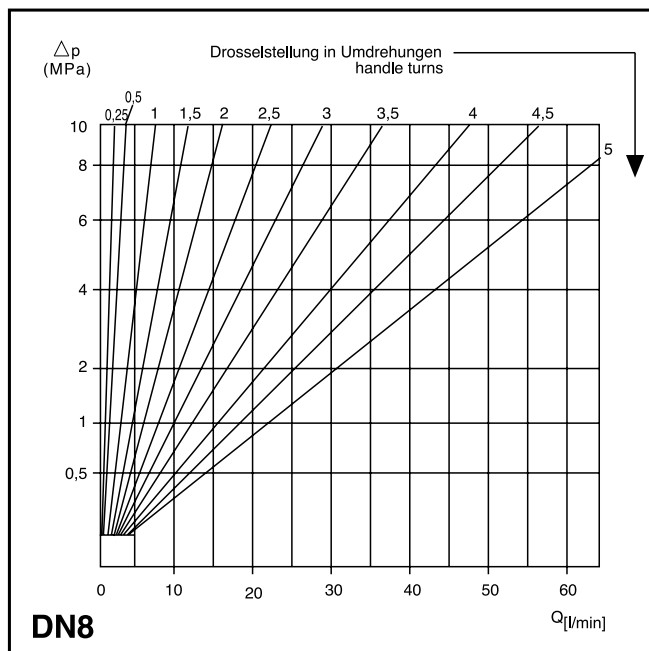
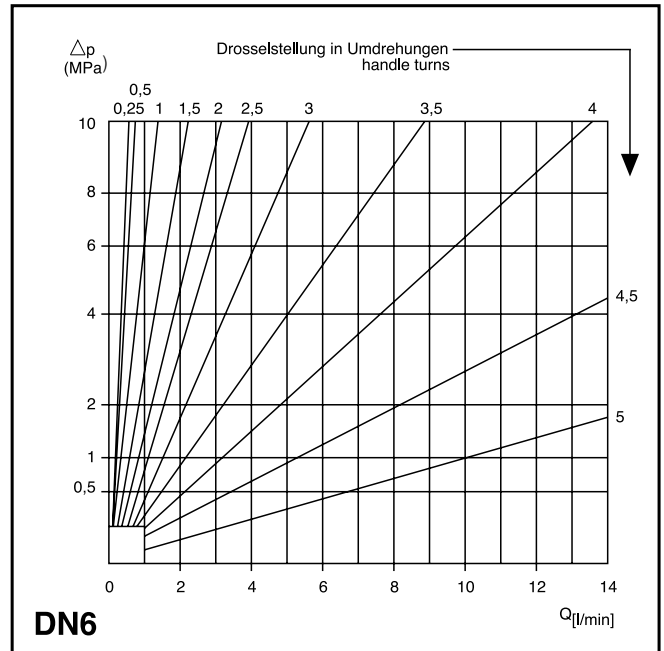
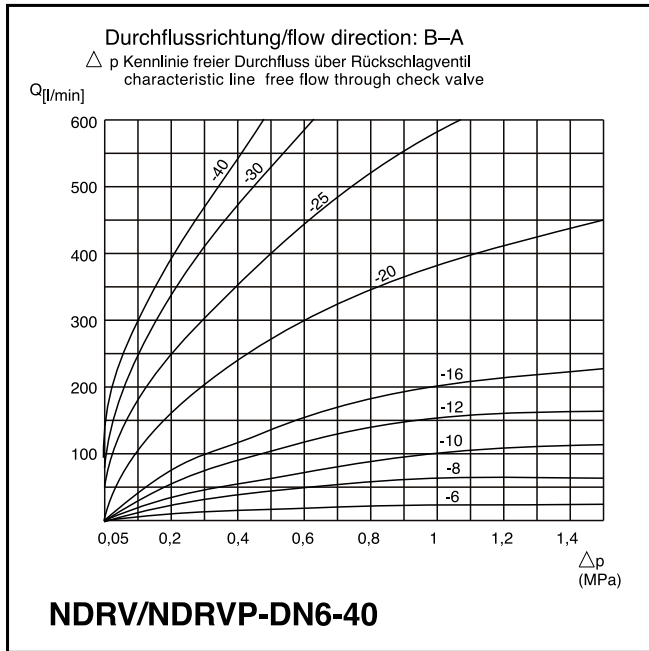
## $\Delta p$ -Q-characteristic lines of MHA-flow valves

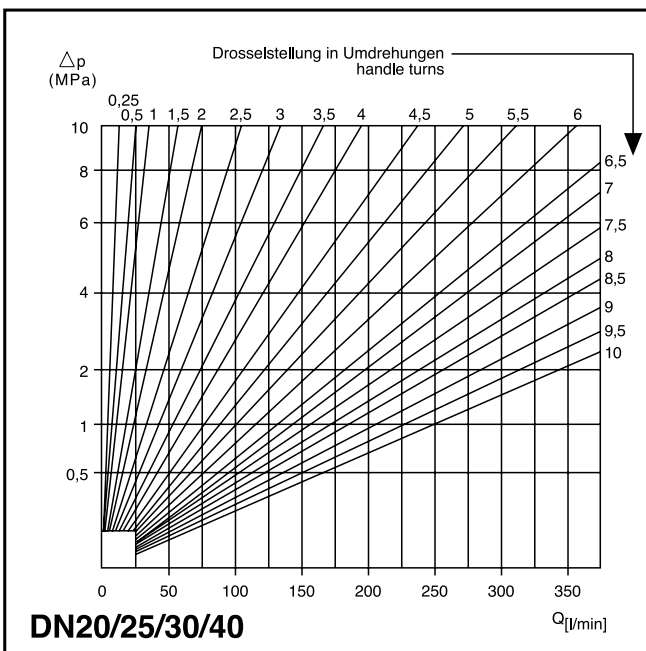
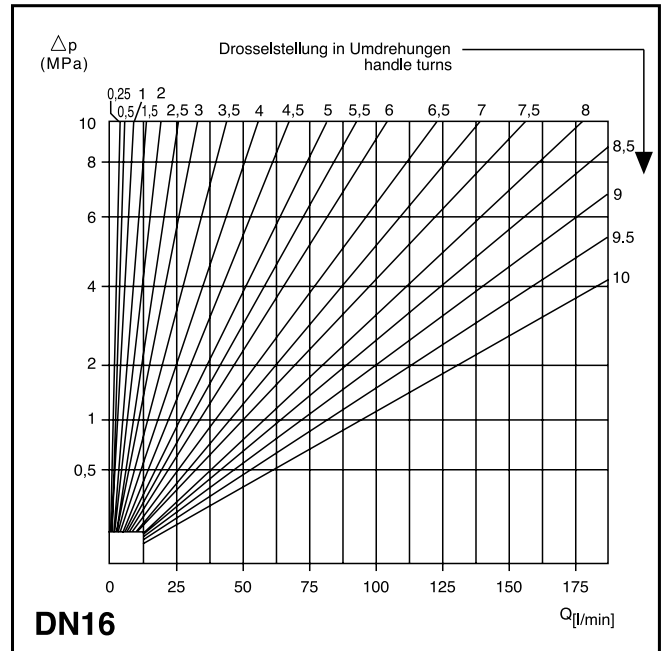
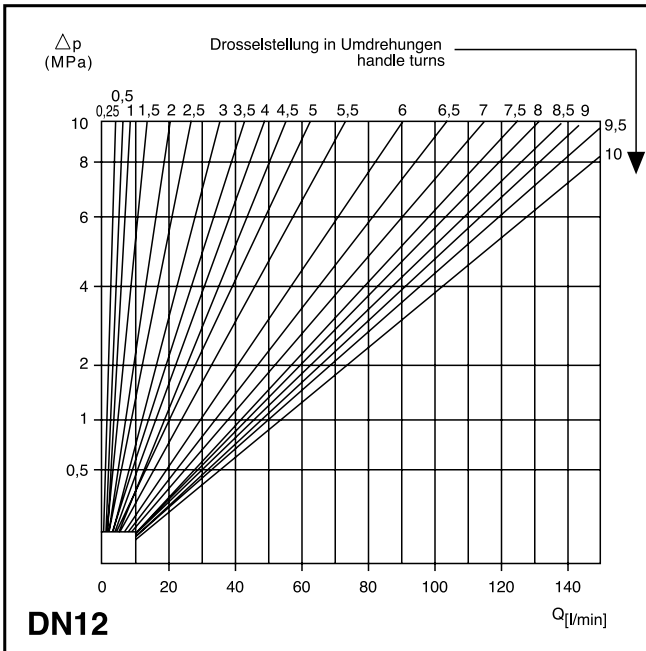


MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### NDV - NDVP - NDRV - NDRVP

Die Durchflusswerte gelten für Hydrauliköl (Dichte 880kg/m<sup>3</sup>) und einer kinematischen Viskosität  $\nu$  von 35 mm<sup>2</sup>/s The flow values are valid for hydraulic oil (spissitude 880 kg/m<sup>3</sup>) and the kinematic viscosity  $\nu$  of 35 mm<sup>2</sup>/s.





# $\Delta p$ -Q-Kennlinien von MHA-Stromventilen

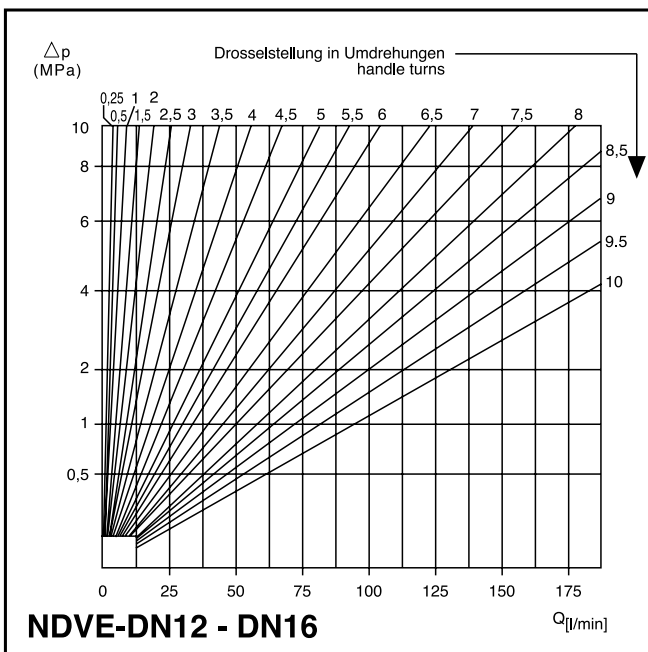
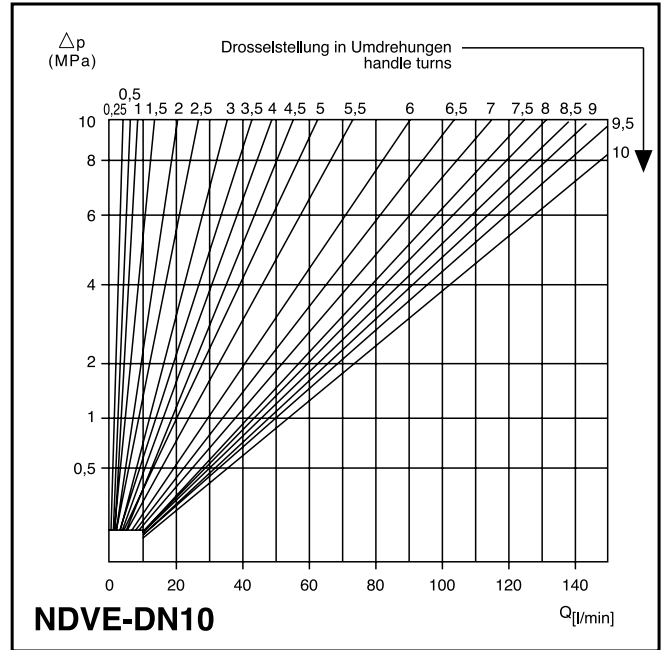
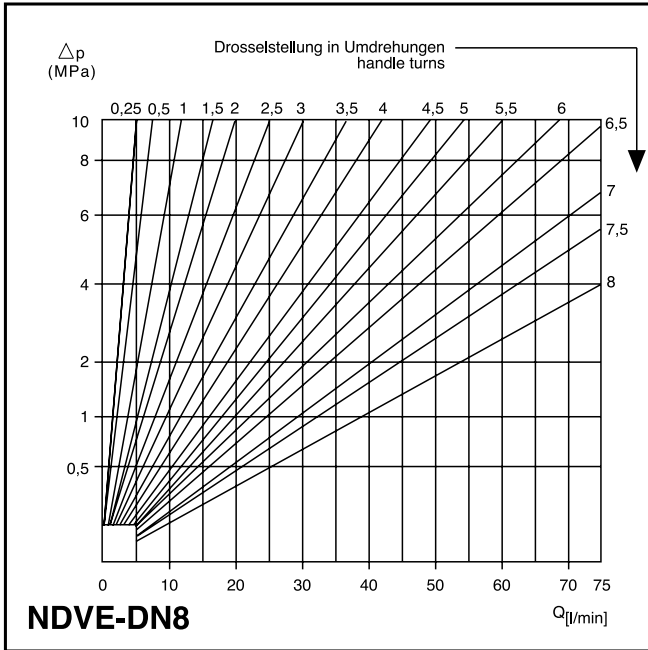
## $\Delta p$ -Q-characteristic lines of MHA-flow valves



MHA ZENTGRAF  
Flow Control Technology

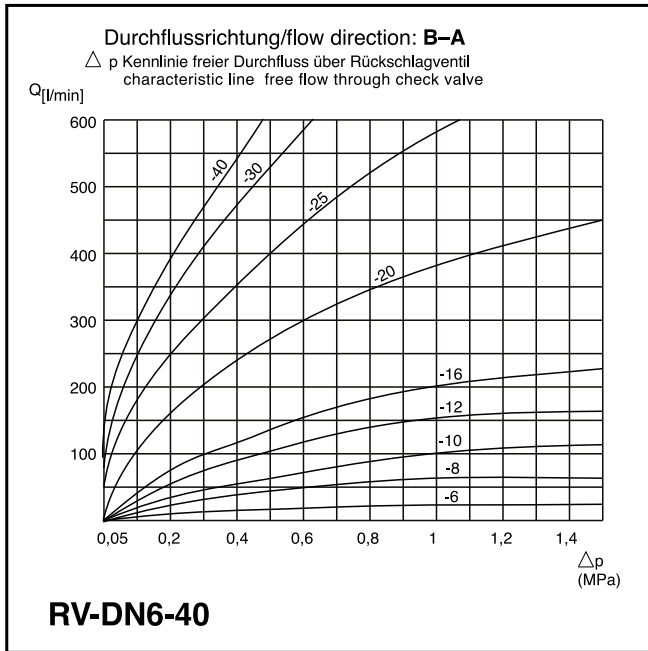
### NDVE

Die Durchflusswerte gelten für Hydrauliköl (Dichte 880kg/m<sup>3</sup>) und einer kinematischen Viskosität  $\nu$  von 35 mm<sup>2</sup>/s The flow values are valid for hydraulic oil (spissitude 880 kg/m<sup>3</sup>) and the kinematic viscosity  $\nu$  of 35 mm<sup>2</sup>/s.





# RV



# CE-Kennzeichnung für MHA-Produkte

## CE-Marking for MHA-products



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

### Information zur Druckgeräterichtlinie

(DGR 97/23/EG)

#### CE-Kennzeichnung für MHA – Produkte

Die Anwendung der DGR 97/23/EG ist ab dem 29.05.2002 verbindlich. Die Anwendung der DGR ist gesetzlich vorgeschrieben. MHA ist zertifiziert für Modul D, H, H<sub>1</sub>.

#### Verantwortung

Der Hersteller ist verpflichtet sicherzustellen, dass ein Produkt, das auf dem Gemeinschaftsmarkt in Verkehr gebracht werden soll, entsprechend den Richtlinien entworfen und hergestellt wird. Der Anwender darf nur Druckgeräte beschaffen oder benutzen, die den Bestimmungen der Druckgeräterichtlinie entsprechen.

#### Vorgehensweise

Ventile werden nach zunehmendem Gefahrenpotential in Kategorien (Kategorie I bis III) eingestuft. Kategorie I entspricht der niedrigsten, Kategorie III der höchsten, gefährlichsten Kategorie.

Für diese Einstufung werden folgende Kriterien herangezogen:

- Nennweite
- Druck
- Medium, - gefährliche oder ungefährlich Gase oder Flüssigkeiten

Gruppe 1 umfasst gefährliche Medien:

- explosionsgefährlich
- hochentzündlich
- leicht entzündlich
- entzündlich (wenn die max. zulässige Temperatur über dem Flammpunkt liegt)
- sehr giftig
- giftig
- brandfördernd

Gruppe 2 umfasst alle ungefährlichen Medien, die unter Gruppe 1 nicht genannt sind, wie Hydrauliköl, Wasser, Luft, Stickstoff

#### Auswirkung

Keine CE - Kennzeichnung für:

- Alle Ventile < DN200 für ungefährliche Flüssigkeiten der Gruppe 2 (z.B. Hydrauliköl, Wasser)
- Alle Ventile bis einschließlich DN 25 für alle Medien der Gruppe 1 und 2, gasförmig und flüssig

CE - Kennzeichnung für Ventile  $\geq$  DN 32:

- MHA erstellt eine Konformitätsbescheinigung für Ventile der Kategorie I und II
- Für Ventile der Kategorie III ist eine externe Beurteilung erforderlich
- Kosten, die extern entstehen, werden im Angebot durch MHA berücksichtigt.

Für Ventile der Kategorie I bis III gilt:

- Der Lieferung ist eine Konformitätsbescheinigung beizufügen
- Jeder Verpackungseinheit ist eine Betriebsanleitung beizufügen
- Die Rückverfolgbarkeit muss gewährleistet sein.

### Information about essential contents and consequences of the Pressure Equipment Directive (PED 97/23 EC)

#### CE-marking for MHA products

From 29th May 2002 the application of the Pressure Equipment Directive (PED 97/23 EC) is mandatory throughout in the European Community. MHA is certified for modul D, H, H<sub>1</sub>.

#### Responsibility

Manufacturers are obliged to ensure that products which are placed on the market in the European Community are designed and manufactured according to the regulations of the Pressure Equipment Directive. The company is only allowed to purchase and use pressure equipment which corresponds to the regulations of the Pressure Equipment Directive

#### Procedure

Valves have to be classified in categories (category I to III). Category I relates to the lowest, category III to the highest, hazard category.

The classification is carried out under consideration of

- diameter
- pressure
- medium, - hazardous or harmless gases or liquids

Group 1 comprises hazardous mediums

- explosive
- extremely flammable
- highly flammable
- flammable (where the maximum allowable temperature is above flashpoint)
- very toxic
- toxic
- oxidising

Group 2 comprises all harmless mediums which are not listed in Group 1 such as hydraulic oil, water, air and oxygen.

#### Consequences

No CE - marking for:

- All valves < DN200 for harmless liquids of Group 2, such as hydraulic oil, water
- All valves up to and including DN 25 for all mediums in Group 1 and 2, gaseous and liquid

CE – marking for valves  $\geq$  DN 32:

- With regards to valves of category I and II MHA prepares a declaration of conformity
- With regards to valves of category III an external conformity examination is necessary.
- The resulting costs will be included in our quotation.

Concerning valves of the categories I to III has to be observed that:

- a certification of conformity has to be enclosed with each delivery.
- operating instructions have to be enclosed with each packing unity.
- the traceability of products must be guaranteed.



**Besondere Verantwortung des Herstellers:**

Klassifizierung in Kategorien:

Liegen MHA keine Angaben über Druck, Temperatur und Medium vor, erfolgt eine Klassifizierung entsprechend der Medien der Gruppe 2 ( ungefährliche Medien. )

**Besondere Verantwortung der Anwender und Händler:**

Umfassende Information an den Hersteller über die Einsatzbedingungen, Druck, min. und max. Temperatur, Medium.

Begleitende Dokumente bei Umverpackung müssen den neuen Verpackungseinheiten beigelegt werden.

Eine sorgfältige Zuordnung der Dokumente zu den Produkten und die Rückverfolgbarkeit der Produkte ist sicher zu stellen.

**Particular responsibilities of manufacturers**

Classification in categories:

If MHA should not be informed about pressure, temperature and fluid, the valves will be classified according to fluids of group 2 ( harmless fluids ).

**Particular responsibilities of users and dealers:**

Manufacturers should be informed extensively about relevant facts such as pressure, minimum and maximum temperature and fluid.

Should the products be repacked, documents have to be enclosed with the new packing unities.

The traceability of products must be guaranteed.

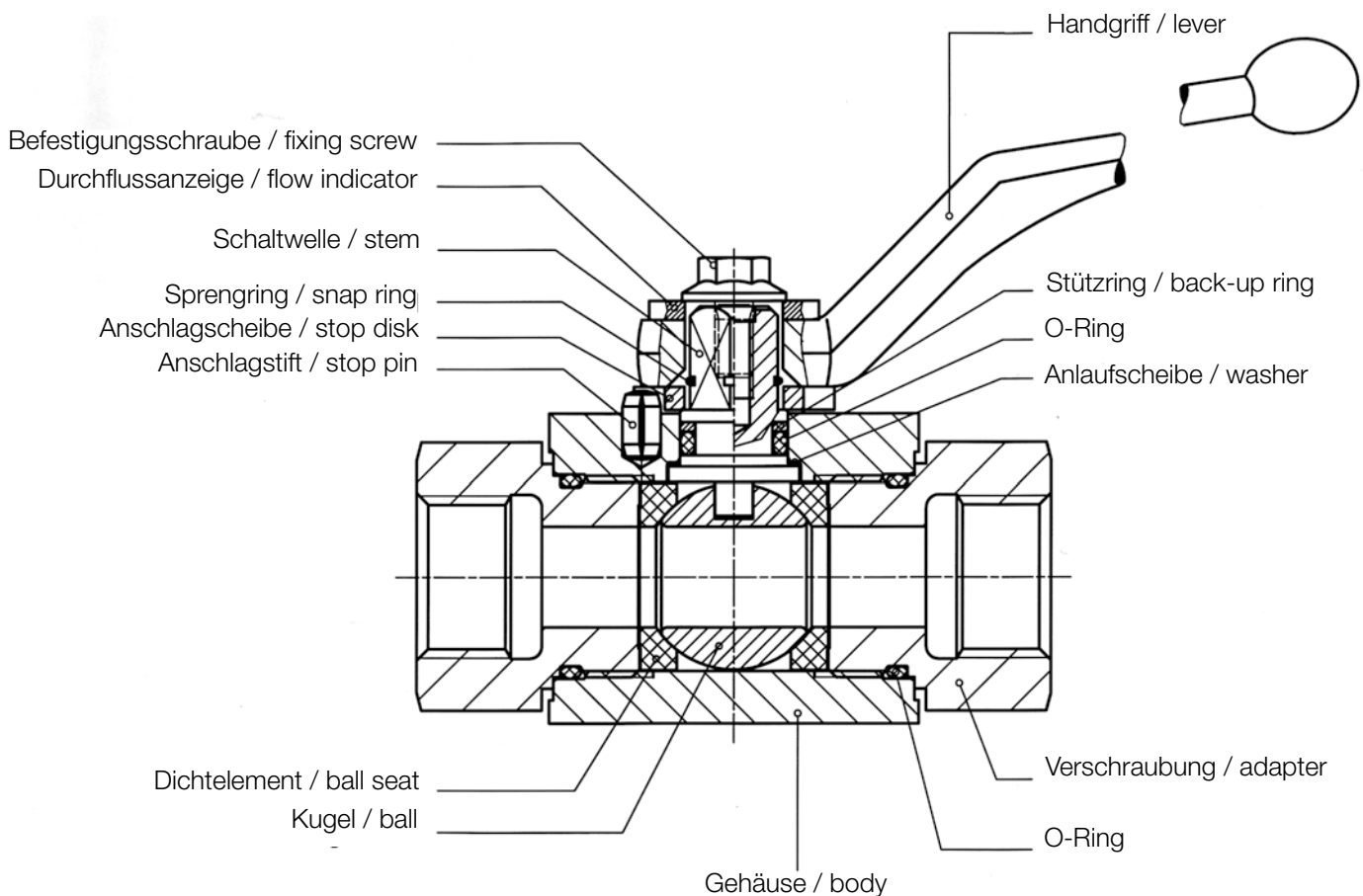


# Lagerungs- und Einbauhinweise für Kugelhähne

## Storing and Assembling of Ball Valves



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology



Die Montage des Handgriffes und der Durchflussanzeige hat so zu erfolgen, dass die Kerbe der Schaltwelle mit der Kerbe der Scheibe richtungsidentisch ist.

MHA Zentgraf fertigt Kugelhähne von höchster Qualität. Dies gewährleisten wir durch größtmögliche Sorgfalt bei Konstruktion und Herstellung unserer Produkte. Alle MHA-Produkte durchlaufen unser strenges Qualitätssicherungssystem. Den daraus resultierenden hohen Qualitätsstandard bestätigen auf Wunsch Abnahmen gemäß Seite 281 bis 282.

Um eine einwandfreie Funktion unserer Produkte zu gewährleisten, ist die Beachtung folgender Empfehlungen notwendig (**die Nichtbeachtung führt zum Erlöschen der Gewährleistung**):

1. Nach Erhalt der Ware muss Feuchtigkeit, Erosion und Thermoschock vermieden werden
2. Die Kugelhähne werden in Schaltstellung „offen“ geliefert. Trocken und schmutzfrei lagern. Schutzkappen während der Lagerung nicht entfernen.
3. Vor der Montage der Kugelhähne Rohrleitungen gründlich spülen. (Schmutz und andere Rückstände können die Dichtungen beschädigen).
4. Wenn nötig, nach Montage Anschlagsscheibe versetzen, um Schließ- und Öffnungsrichtung umzukehren (siehe Abb.).

The assembly of the lever and the flow indicator has to be carried out the way that the groove of the stem and the groove of the indicator are identical in direction.

MHA Zentgraf manufactures ball valves of first-class quality. This is guaranteed by the utmost care as far as construction and production of our products are concerned. All MHA products must pass our rigid quality assurance system ensuring the high standard of quality. As a matter of course, quality approvals according to page 281 up to 282 can be supplied on request.

In order to guarantee the proper function of our products, the following criteria must be adhered to (**non-observance can lead to expiration of this guarantee**):

1. After receipt of order, the goods must be kept from moisture, erosion and thermal shock.
2. Ball valves are being delivered in open position. Store in a dry and clean place. Do not remove protective dust caps until final installation.
3. Pipe systems must be flushed before installing ball valves (dirt and other residues can damage seals).
4. It is possible to change the switching direction from our standard „clockwise“ to „counter clockwise“ by reversing the stop disc (see illustration).



- 5.** Beim Einschrauben von Rohrleitungen oder Anschrauben von Schneidringverschraubungen ist darauf zu achten, dass die Verschraubung des Kugelhahns am Sechskant mit geeignetem Werkzeug (Gabelschlüssel) gegengehalten wird. Ohne diese Maßnahme kann es zu einem Überdehnen der Kugelhahnverschraubung kommen.
  - 6.** Druckprüfung max. mit  $1,1 \times \text{PN}$  bei geschlossenem Kugelhahn;  $1,5 \times \text{PN}$  bei halb geöffnetem Kugelhahn.
  - 7.** Flansch- oder Gewinde-Kugelhähne größerer Nennweiten müssen spannungsfrei eingebaut werden. Desweiteren muss eine schwingungsarme Installation des Kugelhahns gewährleistet sein. Beim Einschweißen von Kugelhähnen ist darauf zu achten, dass die Temperatur am Gehäuse  $200^\circ\text{C}$  nicht übersteigt.
  - 8.** In eine Entleerung des Rohrleitungssystems, z.B. bei Frostgefahr, ist der Kugelhahn durch  $45^\circ$ - Stellung mit einzubeziehen.
  - 9.** Im Falle eines Defektes ist eine Reparatur des Kugelhahns nur nach vorheriger Rücksprache mit uns gestattet.
- 5.** When mounting pipes or fittings to the ball valve, the valve connectors must be held in place at the hexagon with a suitable tool (open end wrench) to prevent expanding the end connectors.
  - 6.** Pressure test max. with  $1,1 \times \text{PN}$  with closed ball valve;  $1,5 \times \text{PN}$  in half opened position.
  - 7.** Flanged ball valves and ball valves in larger nominal diameters must be carefully aligned with pipe to prevent line stress. Furthermore a low vibration installation of the ball valve has to be warranted. When welding ball valves into the pipe system, the temperature at the body must not exceed  $200^\circ\text{C}$ .
  - 8.** When bleeding a pipe system, the ball valve must be opened  $45^\circ$  to assure complete drainage.
  - 9.** In case of a defect please contact the factory prior to disassembly of our ball valves.



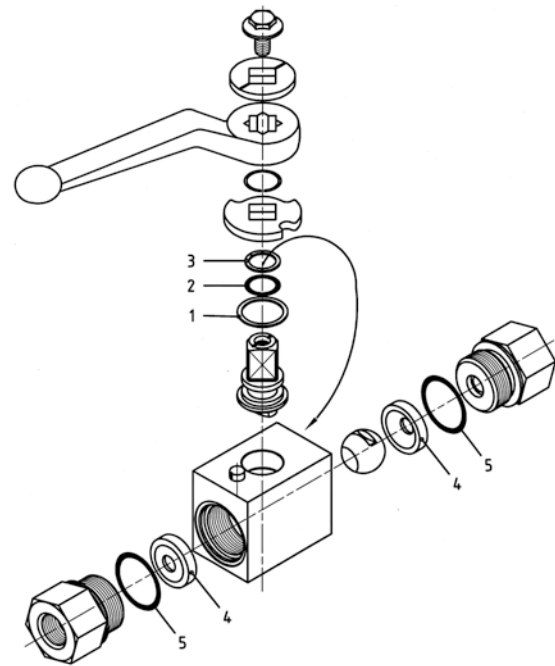
# Montageanleitung Dichtsatz BKH

## Assembly-instructions for seal kit BKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

<b>Pos.1</b>	1 Stk.	Anlaufscheibe
<b>Pos.1</b>	1 Pc.	Thrust washer
<b>Pos.2</b>	1 Stk.	O-Ring für Schaltwelle
<b>Pos.2</b>	1 Pc.	O-ring for stem
<b>Pos.3</b>	1 Stk.	Stützring für Schaltwelle
<b>Pos.3</b>	1 Pc.	Back-up ring for stem
<b>Pos.4</b>	2 Stk.	Dichtelement für Kugel
<b>Pos.4</b>	2 Pcs.	Ball seat for ball
<b>Pos.5</b>	2 Stk.	O-Ring für Verschraubung
<b>Pos.5</b>	2 Pcs.	O-ring for adapter



**Hinweis:** Das Austauschen des Dichtsatzes soll nur von geeignetem Fachpersonal durchgeführt werden, da fehlerhafte Montage ein Gefahrenpotential in sich birgt. Gegebenenfalls sollte der Austausch im Herstellerwerk MHA-Zentgraf durchgeführt werden.

**Notice:** The change of seals should only be undertaken by experienced and qualified experts. We recommend that seals are only replaced at MHA Zentgraf or by one of our authorized distributors, so that the quality of repair can be guaranteed.

1. Demontieren: Kugelhahn zum Druckentlasten in Halboffenstellung bringen, danach in Position „AUF“ stellen. Beide Verschraubungen durch Linksdrehen heraus schrauben. Dichtelemente entnehmen (Einbaulage beachten). Kugel nur demontierbar in Schaltstellung „ZU“. Schaltwelle demontieren (von außen in das Kugelhahngehäuse drücken). Alle O-Ringe mit geeignetem Werkzeug (z.B. kleinem Schraubendreher) von der Schaltwelle, bzw. den Verschraubungen entfernen. Anlaufscheibe (am Schaltwellenbund) demontieren.
2. Vorbereiten: Auf Sauberkeit achten, gegebenenfalls Teile vor der Montage reinigen. Dichtelemente und O-Ringe, sowie Schlupf-fasen für O-Ringe mit Vaseline leicht einfetten.
3. Vormontieren: Anlaufscheibe (Pos.1) auf den Schaltwellenbund montieren. O-Ring (Pos.2), auf die Schaltwelle, sowie O-Ringe (Pos.5) auf die Verschraubungen vorsichtig aufziehen, mit geeignetem Werkzeug. Hierbei müssen Beschädigungen durch scharfe Kanten, sowie durch Überdehnung sicher vermieden werden, (z.B. Abdecken der Gewindgänge, bzw. des Schaltvierkantens mit geeignetem Werkzeug, ersatzweise auch mit einer dünnen weichen Folie, als Montagehilfe). Stützring (Pos.3) für Schaltwelle oberhalb des Schaltwellen-O-Ringes (Pos.2) montieren, d.h. er liegt auf der druckabgewandten Seite. Hierbei darauf achten, daß er geschlossen in der Nut liegt, damit er beim Montieren der Schaltwelle im Gehäuse nicht beschädigt wird.
4. Zusammenbau: Schaltwelle in Gehäuse durch Hineindrücken bei gleichzeitigem Drehen montieren, danach Kugelnut in Längsachse des Gehäuses ausrichten. Dann Kugel mittig, d.h. unter der Schaltwellen-Achse montieren. Schaltwelle um 90° drehen („ZU“), damit die Kugel nicht mehr herausfällt. Dichtelemente einfügen, konkave Fläche zur Kugel hin. Verschraubungen in
1. Dismantlement: Release any remaining fluid from the valve by first placing the ball in the HALF OPEN position and then to the OPEN position. Unscrew both adapters (anti-clockwise). Remove seals (note order and direction that these are in). The ball can only be removed when the valve is in the CLOSED position. Disassemble the stem by pressing it into the body of the valve. Remove all O-rings from the stem with suitable tools (e.g. small screw driver). Remove the thrust washer (on the stem collar) from the stem.
2. Preparation: Prior to replacing seals ensure that all components are clean and free of any contamination. All seal elements and O-rings as well as the areas of the valves that will be in contact with the seals have to be greased slightly with Vaseline.
3. Pre-Assembly: Mount the thrust washer (Pos.1) onto the stem collar. Replace O-rings (Pos.2+5) (using suitable tools) onto the stem and onto each adapter. Ensure that O-rings are not damaged on keen edges or overstretched, (e.g. by covering screw threads resp. of the shaft square by using suitable tools, alternatively by using a thin and soft foil). Back-up rings (Pos.3) are located above the stem O-ring (Pos.2), e.g. on the pressure less side. Ensure that the back-up ring is located in the groove to avoid any damages by assembling the stem to the body.
4. Assembly: Reassemble the stem to the body by pressing and turning at the same time, and then align the body axially to the ball operating claw. Then put the ball in and centre it. Turn the shaft 90° (CLOSED position) in order to retain the ball within the body. Place the new seals into the body ensuring that the concave areas face



das Gehäuse langsam eindrehen, so daß der O-Ring nicht an der Schlupffase beschädigt wird. Verschraubungen mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen:

**DN4-6: 48 Nm, DN10: 90 Nm, DN13: 110 Nm,  
DN16: 110 Nm, DN20: 220 Nm, DN25: 250Nm**

Anschlagscheibe auf den Schaltvierkant aufstecken, so daß der Kugelhahn bei Rechtsdrehung schließt und mit Sprengring sichern. Hebel oder Antrieb montieren.

5. Prüfung: Schaltgängigkeit prüfen. Dichtheitsprobe: z.B. mit 0,6 MPa Luft und unter Betriebsdruck mit geeigneter Flüssigkeit (z.B. Wasser) durchführen, max. 1,1 x PN bei geschlossener Kugel. Danach Flüssigkeit durch Ausblasen des Kugelhahnes in Halboffenstellung entfernen, gegebenenfalls weiter trocknen lassen und mit Korrosionsschutzmittel behandeln.

Zum Lagern in Schaltstellung „AUF“ bringen.

the ball. Gently screw the adapters into the body and make sure that the O-ring will not be damaged.

Tighten to the prescribed torque settings as indicated below:

**DN4-6: 48 Nm, DN10: 90 Nm, DN13: 110 Nm, DN16: 110 Nm, DN20: 220 Nm, DN25: 250 Nm.**

Place stop disc over the shaft square ensuring that the valve closes when turned to the right and secure with a snap ring. Assemble handle or actuator.

5. Test: Test to ensure that the valve can be opened and closed easily. We recommend that the valve is tested with air at 0,6 MPa and under working pressure with a compatible liquid, max. 1,1 x PN in closed position of the ball. If water is used for testing ensure after the test procedure has been carried out that all water is removed from the valve. This is best achieved by blowing through the valve with air, whilst the valve is in a half open position. Treat with an anti-corrosion treatment.

Store the valve in the OPEN position.

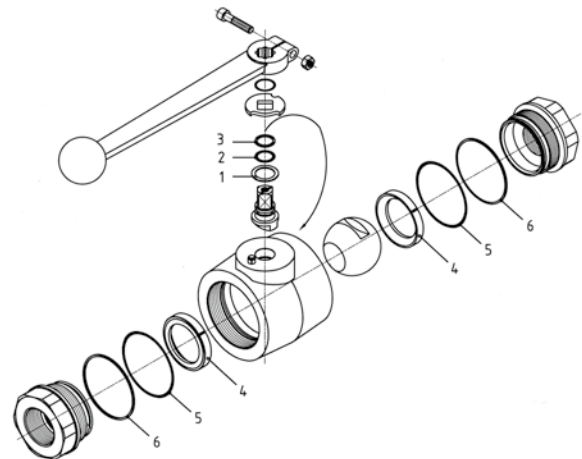
# Montageanleitung Dichtsatz MKH

## Assembly-instructions for seal kit MKH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

<b>Pos.1</b>	1 Stk.	Anlaufscheibe
<b>Pos.1</b>	1 Pc.	Thrust washer
<b>Pos.2</b>	1 Stk.	O-Ring für Schaltwelle
<b>Pos.2</b>	1 Pc.	O-ring for stem
<b>Pos.3</b>	1 Stk.	Stützring für Schaltwelle
<b>Pos.3</b>	1 Pc.	Back-up ring for stem
<b>Pos.4</b>	2 Stk.	Dichtelement für Kugel
<b>Pos.4</b>	2 Pcs.	Ball seat for ball
<b>Pos.5</b>	2 Stk.	O-Ring für Verschraubung
<b>Pos.5</b>	2 Pcs.	O-ring for adapter
<b>Pos.6</b>	2 Stk.	Stützring für Verschraubung
<b>Pos.6</b>	2 Pcs.	Back-up ring for adapter



**Hinweis:** Das Austauschen des Dichtsatzes soll nur von geeignetem Fachpersonal durchgeführt werden, da fehlerhafte Montage ein Gefahrenpotential in sich birgt. Gegebenenfalls sollte der Austausch im Herstellerwerk MHA-Zentgraf durchgeführt werden.

**Note:** The change of seals should only be undertaken by experienced and qualified experts. We recommend that seals are only replaced at MHA Zentgraf or by one of our authorized distributors to guarantee the quality of repair.

- 1. Demontieren:** Kugelhahn zum Druckentlasten in Halboffenstellung bringen, danach in Position „AUF“ stellen. Beide Verschraubungen durch Linksdrehen heraus schrauben. Dichtelemente entnehmen (Einbaulage beachten). Kugel nur demontierbar in Schaltstellung „ZU“. Schaltwelle demontieren (von außen in das Kugelhahngehäuse drücken). Alle O-Ringe mit geeignetem Werkzeug (z.B. kleinem Schraubendreher) von der Schaltwelle, bzw. den Verschraubungen entfernen. Anlaufscheibe (am Schaltwellenbund) demontieren.
- 2. Vorbereiten:** Auf Sauberkeit achten, ggf. Teile vor der Montage reinigen. Dichtelemente und O-Ringe, sowie Schlupffasen für O-Ring mit Vaseline leicht einfetten.
- 3. Vormontieren:** Anlaufscheibe (Pos.1) an Schaltwellenbund montieren. O-Ring (Pos.2) und Stützring (Pos.3) mit geeignetem Werkzeug auf Schaltwelle vorsichtig aufziehen. Hierbei müssen Beschädigungen an scharfen Kanten, sowie durch Überdehnung sicher vermieden werden, (z.B. Abdecken des Schaltvierkantens mit geeignetem Werkzeug, ersatzweise auch mit einer dünnen weichen Folie als Montagehilfe). Stützring (Pos.3) für Schaltwelle „oberhalb“ des Schaltwellen-O-Ringes (Pos.2) montieren, d.h. er liegt auf der druckabgewandten Seite. Hierbei darauf achten, daß er geschlossen in der Nut liegt, damit er beim Montieren der Schaltwelle im Gehäuse nicht beschädigt wird. Endlos-Stützring an der Verschraubung montieren. Stützring (Pos.6) mit einem abgerundeten Werkzeug (keine scharfen Kanten) vorsichtig aufziehen. Dabei den Stützring nur wenig und gleichmäßig dehnen. Der Stützring nimmt nach kurzer Zeit (ca. 30-60 Sek.) seine ursprüngliche Form u. Größe wieder ein. Stützring zur Gewindeseite schieben und O-Ring (Pos.5) montieren.
- 4. Zusammenbau:** Schaltwelle in Gehäuse durch Hineindrücken bei gleichzeitigem Drehen montieren, danach Kugelnut -in Längs-

- 1. Dismantlement:** Release any remaining fluid from the valve by first placing the ball in the HALF OPEN and then to the OPEN position. Unscrew both adapters (anti-clockwise). Remove seals (note the order and direction that these are in). The ball can only be removed when the valve is in CLOSED position. Disassemble the stem by pressing it into the body of the valve. Remove all O-rings from the stem with suitable tools (e.g. small screw driver). Remove the thrust washer (on the stem collar) from the stem.
- 2. Preparation:** Prior to replacing seals ensure that all components are clean and free of any contamination. Slightly grease all seals and O-rings as well as the areas of the valves that will be in contact with the seals with Vaseline.
- 3. Pre-Assembly:** Mount the thrust washer (Pos.1) onto the stem collar. Mount o-ring (Pos.2) and back-up ring (Pos.3) carefully onto the stem using suitable tools and avoid damages through sharp edges or overstretching (e.g. by covering screw threads resp. of the shaft square by using suitable tools, alternatively by using a thin and soft foil). Mount the stem back-up ring (Pos.3) on top of the stem o-ring (Pos.2), e.g. on the pressure less side. Ensure that the back-up ring is located in the groove to avoid any damages by assembling the stem to the body. Mounting of the endless back-up ring to the adapter. Mount the back-up ring (Pos.6) carefully onto the adapter by using a rounded tool (no sharp edges), but ensure to stretch it as little and constantly as possible. After a short time (approx. 30 to 60 sec.) the back-up ring returns to its original form and size. Push the back-up ring towards the threads and mount the O-ring (Pos.5).
- 4. Assembly:** Reassemble the stem to the body by pressing and turning at the same time, and then align the ball operating claw



achse des Gehäuses ausrichten. Dann Kugel mittig, d.h. unter der Schaltwellen-Achse montieren. Schaltwelle um 90° drehen („ZU“), damit die Kugel nicht mehr herausfällt. Dichtelemente einfügen, konkave Fläche zur Kugel hin.

Verschraubungen in Gehäuse langsam eindrehen, so daß der O-Ring und Stützring nicht an der Schlupffase beschädigt werden. Verschraubungen mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen:

**MKH-DN32 - DN50: 800Nm**

Anschlagscheibe auf Schaltwellenvierkant aufstecken, so daß der Kugelhahn bei Rechtsdrehung schließt und mit Sprengring sichern. Hebel oder Antrieb montieren.

5. Prüfung: Schaltgängigkeit prüfen. Dichtheitsprobe, z.B. mit 0,6 MPa Luft und unter Betriebsdruck mit geeigneter Flüssigkeit (z.B. Wasser) durchführen, max. 1,1 x PN bei geschlossener Kugel. Danach Flüssigkeit durch Ausblasen des Kugelhahnes in Halboffenstellung entfernen, gegebenenfalls weiter trocknen lassen und mit Korrosionsschutzmittel behandeln.

Zum Lagern in Schaltstellung „AUF“ bringen.

Bestell-Nummer für empfohlenes Montagewerkzeug zur Stützringmontage auf die Verschraubungen:

**DN 32: 40218, DN 40: 40219, DN 50: 40220**

axially to the body. Insert the ball and centre it. Turn the shaft 90° (CLOSED position) in order to retain the ball within the body. Place the new seals into the body ensuring that the concave areas face the ball. Gently screw the adapters into the body and make sure that the O-ring will not be damaged.

Tighten to the prescribed torque settings as indicated below:  
**MKH-DN32 - DN50: 800Nm**

Place stop disc over the stem square ensuring that the valve closes when turned to the right and secure with the snap ring. Assemble handle or actuator.

5. Test: Check that the valve can be opened and closed easily. We recommend that the valve is tested with air at 0,6 MPa and under working pressure with a compatible liquid (e.g. water), max. 1,1 x PN in closed position of the ball. Afterwards all the fluid has to be removed again from the valve. This can be achieved by blowing air through the valve, whilst in HALF OPEN position. Let completely dry and treat with an anti-corrosive agent, if necessary.

Store the valve in the OPEN position.

Order-Number for recommended assembling tool for back-up ring assembly on adapter:

**DN 32: 40218, DN 40: 40219, DN 50: 40220**

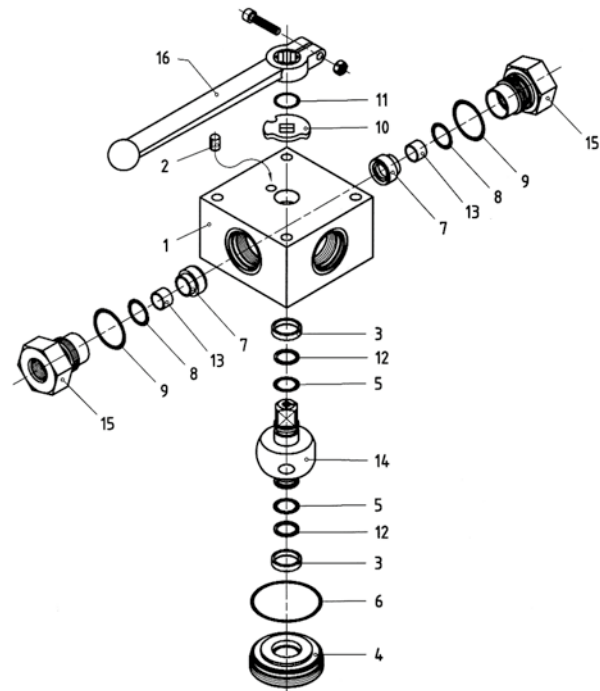
# Montageanleitung Dichtsatz 3/4 KH

## Assembly-instructions for seal kit 3/4 KH



MHA ZENTGRAF  
FlowControl Technology

<b>Pos.3</b>	2 Stk.	Lagerbuchse
<b>Pos.3</b>	2 Pcs.	Bearing
<b>Pos.5</b>	2 Stk.	O-Ring für Kugelküken
<b>Pos.5</b>	2 Pcs.	O-ring for trunnion
<b>Pos.12</b>	2 Stk.	Stützring für O-Ring an Kugelküken.
<b>Pos.12</b>	2 Pcs.	back-up ring for O-ring on trunnion.
<b>Pos.7</b>	4(3) Stk.	Dichtelement
<b>Pos.7</b>	4(3) Pcs.	Ball seats
<b>Pos.13</b>	4(3)Stk.	Stützrohr für Dichtelement
<b>Pos.13</b>	4(3)Pcs.	Mounting tube for ball seat
<b>Pos.8</b>	4(3) Stk.	O-Ring für Dichtelement
<b>Pos.8</b>	4(3) Pcs.	O-ring for ball seat
<b>Pos.9</b>	4(3) Stk.	O-Ring für Verschraubung
<b>Pos.9</b>	4(3) Pcs.	O-ring for adapter
<b>Pos.6</b>	1 Stk.	O-Ring für Deckel
<b>Pos.6</b>	1 Pc.	O-ring for cap



**Hinweis:** Das Austauschen des Dichtsatzes soll nur von geeignetem Fachpersonal durchgeführt werden, da eine fehlerhafte Montage ein Gefahrenpotential in sich birgt. Gegebenenfalls sollte der Austausch im Herstellerwerk MHA-Zentgraf durchgeführt werden.

**Note:** The change of seals should only be undertaken by experienced and qualified experts. We recommend that seals are only replaced at MHA-Zentgraf or one of our authorized distributors where the quality or repair can be guaranteed.

- 1. Demontieren:** Kugelhahn zum Druckentlasten 1x hin- und her schalten. Schaltgriff (Pos.16) demontieren. Alle Verschraubungen (Pos.15) durch Links-drehen heraus-schrauben. Dichtelemente (Pos.7) entnehmen. Deckel (Pos.4) am Gehäuseboden mit geeignetem Werkzeug durch Linksdrehen heraus-schrauben. Kugelküken (Pos.14) und Lagerschalen (Pos.3) entnehmen. Alle O-Ringe und Stützringe mit geeignetem Werkzeug (z.B. kleinem Schraubendreher) vom Kugelküken bzw. den Verschraubungen und dem Deckel entfernen.
- 2. Vorbereiten:** Auf Sauberkeit achten, gegebenenfalls die Teile vor der Montage reinigen. Dichtelemente (Pos.7) und O-Ringe, sowie Schlupffasen für O-Ringe mit geeignetem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten.
- 3. Vormontieren:** O-Ringe (Pos.5) und Stützringe (Pos.12) in den Nuten des Kugelkükens montieren, Stützringe nach außen zur druckabgewandten Seite montieren.
  - O-Ringe (Pos.9) an den Verschraubungen (Pos.15) vorsichtig aufziehen, mit geeignetem Werkzeug
  - Achtung: O-Ringe an scharfen Kanten, sowie durch Überdehnung sicher vermieden werden, (z.B. Abdecken der Gewindgänge, bzw. des Schaltwellenvierkant mit geeignetem Werkzeug, ersatzweise auch mit einer dünnen weichen Folie, als Montagehilfe).
  - Bei DN4 bis DN16: Stützrohre (Pos.13) in die vorgesehene Ausdrehung der Dichtelemente (Pos.7) einlegen, bzw. bei DN20 und DN25: Dichtelement in die Hülse (hier nicht dargestellt) einlegen, kugelförmige Seite nach außen.

- 1. Dismantlement:** In order to release the remaining pressure, carry out 1x reciprocating movement. Disassemble the shaft handle (Pos.16). Unscrew all adapters (Pos.15) anti-clockwise. Remove seals (Pos.7). Unscrew cap (Pos.4) at body bottom with suitable tools anti-clockwise. Remove trunnions (Pos.14) and bearing shells (Pos.3). Remove all O-rings and back-up rings from trunnion resp. adapters and cap with suitable tools (for example with a small screw driver).
- 2. Preparation:** Prior to replacing seals ensure that all components are clean and free of any contamination. Grease slightly with Vaseline all sealing elements and O-rings as well as the areas of the valves that will be in contact with the seals.
- 3. Pre-Assembly:** Assemble O-rings (Pos.5) and back-up rings (Pos.12) in the grooves of the trunnion, back-up rings outwards to the pressure end.
  - Mount carefully O-rings on to the (Pos.9) adapters (Pos.15) by using suitable tools (at DN20 u. -25).
  - Attention: Ensure that O-rings are not damaged on keen edges or overstretched, (for example by covering screw threads resp. of the shaft square by using suitable tools, alternatively by using a thin and soft foil).
  - At DN4 to DN16: Place mounting tubes (Pos.13) in the provided bore of the seal elements (Pos.7), resp. at DN20 and DN25: place seal element in the sleeve (no description in this figure), spherical side directed to the exterior.



-O-Ring für Dichtelement (Pos.8) auf Dichtelement (Pos.7) schieben, (bzw. bei DN20 und DN25 auf Hülse schieben), und zusammen in die Verschraubung einlegen.

-Nur bei neueren Version von DN20 und DN25:

O-Ring (Pos.6) am Deckel (Pos.4) vormontieren.

(Achtung: Nicht beschädigen!).

- 4. Zusammenbau:** Zuerst die Lagerschalen (Buchsen) (=Pos.3) im Gehäuse (Pos.1) und Deckel (Pos.4) so montieren, daß die Fase zur Kugelhahnmitte zeigt, und somit als Schlupffase für den O-Ring (und Stützring) des Kugelhahns dient.

Achtung: Die Stützringe müssen geschlossen in der Nut liegen, damit sie beim Montieren in das Gehäuse und in den Deckel nicht beschädigt werden.

- Wellenende des Kugelhahns (der Schaltwellenvierkant zeigt nach außen) in den Deckel (Pos.4) durch Hineindrücken bei gleichzeitigem Drehen montieren.

- DN4 bis DN16: O-Ring für Deckel (Pos.6) in Gehäuse einlegen.

- Kugelhahn (zusammen mit Deckel) in das Gehäuse schieben, bis das Deckelgewinde auf dem Gehäusegewinde aufsetzt, dann Deckel einschrauben und mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen (siehe Tabelle).

- Vormontierte Verschraubung in Gehäuse langsam eindrehen, so, daß der O-Ring nicht beschädigt wird. Verschraubungen mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.

- Anschlagscheibe (Pos.10) auf den Schaltwellenvierkant so aufstecken, daß die gewünschte Schaltfunktion erreicht wird, mit Sprengling (Pos.11) sichern. Hebel (Pos.16) montieren, oder Antrieb. (Diesen erst nach der Prüfung).

- 5. Prüfung:** Schaltgängigkeit prüfen. Dichtheitsprobe: z.B. mit 6 bar Luft und unter Betriebsdruck mit geeigneter Flüssigkeit (z.B. Wasser), max. 1,1 x PN. Danach Flüssigkeit durch Ausblasen des Kugelhahns in Halboffenstellung entfernen, gegebenenfalls weiter trocknen lassen und mit Korrosionsschutzmittel behandeln.

- Zum Lagern in Schaltstellung „AUF“ oder „ZU“, bzw. Endstellung bringen.

-Push O-ring for sealing element (Pos.8) on to the sealing element (Pos.7), (resp. at DN20 and DN25 push on to sleeve) and place together in adapter.

-Pre-assemble O-ring (Pos.6) on to the cap (Pos.4). (notice: ensure that there cannot occur any damages!).

- 4. Assembly:** First assemble the bearing shells (bushing) (=Pos.3) in the body (Pos.1) and cap (Pos.4) so that the bevel shows towards the ball valve center and thus it can be used as chamfer for the O-ring (and back-up ring) of the trunnion.

Notice: Ensure that the back-up rings lie close to each other in the groove so that during the assembly process to the body and cap they are not damaged.

-Assemble the shaft end of the trunnion (shaft square shows towards exterior) to the cap (Pos.4) by pressing and turning at the same time.

-DN4 to DN16: place O-ring for cap (Pos.6) in the body.

- Push the trunnion (together with cap) in the body, until the cap thread touches the body thread, afterwards screw in the cap and tighten to the prescribed torque. (see table).

- Gently screw in the pre-assembled adapters into the body and ensure that the O-ring is not damaged. Tighten the adapters with the prescribed torque.

- Replace stop disc (Pos.10) over the shaft square so that the desired operation function is achieved, secure with snap ring (Pos.11). Assemble the handle (Pos.16) or the actuator (after it had been tested).

- 5. Test:** Test to ensure that the valve can be opened and closed easily. We recommend that the valve is tested with 6 bar air and under working pressure with a compatible liquid, max. 1,1 x PN. If water is used for testing ensure the after the test procedure has been carried out that all water is removed from the valve.

This is best achieved by blowing air through the valve, whilst the valve is in a half open position. Treat with anti-corrosion treatment.

- Store the valve in the „OPEN“ or „CLOSED“ position, resp. end position.

**Tabelle: Anzugs-Drehmomente von Verschraubung und Deckel**  
**table: Tightening torques of adapter and cap**

	<b>Verschraubung Adapter</b>		<b>Deckel Cap</b>	
	Anzugsdrehmoment in Nm Tightening torque in Nm	Gewinde Thread	Anzugsdrehmoment in Nm Tightening torque in Nm	Gewinde Torque
DN 4-6	40	M18x1,5	120-140	M38x1,5
DN 8-10	70	M22x1,5	140-160	M45x1,5
DN 13-16	110	M30x1,5	320-350	M60x1,5
DN 20	180	M38x1,5	550-600	M80x2
DN 25 (-32, -40)	250	M45x1,5	650-700	M92x3















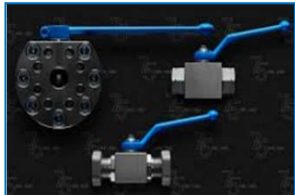








# Fluma Co., Ltd.



## 주식회사 플루마 Fluma Co., Ltd.

(우)50877 경상남도 김해시 주촌면 서부로1499번길22-60(주촌면)

Tel: 055-909-8129 Fax:055-909-8130

22-60, Seobu-ro 1499 beon-gil, Juchon-myeon,  
Gimhae-si, Gyeongsangnam -do, Rep. of Korea

### 영업

심재문 대표

메일 : jmshim@fluma.co.kr, www.fluma.co.kr

전화 :+82 55 909 8129 / 팩스 :+82 55 909 8130

핸드폰 :+82 10 2561 8129

정현성 이사

메일 : hsjung@fluma.co.kr, www.fluma.co.kr

전화 :+82 55 909 8129 / 팩스:+82 55 909 8130

핸드폰 :+82 10 9525 6263

### Sales contact persons

Jae-mun, Shim / President,

E-mail : jmshim@fluma.co.kr, www.fluma.co.kr

Tel. :+82 55 909 8129 / Fax. :+82 55 909 8130

M.P :+82 10 2561 8129

Hyeon-sung, Jung / Director,

E-mail : hsjung@fluma.co.kr, www.fluma.co.kr

Tel. :+82 55 909 8129 / Fax. :+82 55 909 8130

M.P :+82 10 9525 6263