

# Datenblatt Kugelhahn Typ 546



### Vorteile des Produkts

- Handarmatur oder Automatikarmatur mit /ohne elektrischer Rückmeldung
- Ergonomischer Hebel mit integriertem Werkzeug für den Ausbau des Einschraubteils
- Abschliessbarer Hebel (optional)
- Integriertes Befestigungssystem mit montierten Gewindebuchsen

Dimensionen		Dichtungswerkstoffe	
d16DN10 bis d110DN100 (d160DN150), 3/8" – 4" (6")		<b>O-Ringe</b>	EPDM, FPM, FFPM
Werkstoffe		<b>Kugeldichtung</b>	PTFE, PVDF
<b>Ventilkörper</b>	PVC-U, PVC-C, ABS, PP, PVDF	Antriebsvarianten	
<b>Hebel</b>	PPGF 30	Handbetätigt	
Anschlüsse		abschliessbarer Handhebel	
Schweiss-/Klebarmaturen ISO, ASTM, JIS, BS		pneumatisch FC, FO, DA mit / ohne Handbetätigung	
Schweiss-/Klebestutzen ISO		elektrisch AC:100-230 V, AC/DC: 24 V, mit / ohne Handbetätigung	
Gewindemuffe Rp, NPT, Rc		Zulassungen	
Losflansch ISO, ANSI, BS, JIS		DVGW, ACS, ABS, NSF, WRAS, DIBt, RINA, BV, FDA, SEPRO, TSSA	
Stumpfschweiss-Stutzen in SDR11 und SDR17.6			
PE100 Elektroschweiss-Stutzen bzw. Stumpfschweiss-Stutzen in SDR11 und SDR17.6			
Zubehör			
Multifunktionsmodul (MFM) aus PPGF mit eingebauten Endlagenschaltern für eine zuverlässige elektrische Positionserfassung			
umfangreiche Automatisationsmöglichkeiten mit elektrischen und pneumatischen Antrieben			
Hebelverlängerung			

kv 100-Werte

DN mm	DN inch	d mm	kv 100 l/min ( $\Delta p = 1 \text{ bar}$ )	Cv 100 gal/min ( $\Delta p = 1 \text{ psi}$ )	kv 100 m <sup>3</sup> /h ( $\Delta p = 1 \text{ bar}$ )
10	3/8	16	70	4.9	4
15	1/2	20	185	12.9	11
20	3/4	25	350	24.5	21
25	1	32	700	49.0	42
32	1 1/4	40	1000	70.0	60
40	1 1/2	50	1600	112.0	96
50	2	63	3100	217.1	186
65	2 1/2	75	5000	350.0	300
80	3	90	7000	490.0	420
100	4	110	11000	770.0	660

Zusammen mit der Durchfluss-Charakteristik lassen sich mit den kv 100 Werten die kv Werte für jede Zwischenstellung der Armatur ermitteln.

### Kugelhahn elektrisch betätigt

Der Typ 107 setzt sich aus dem Kugelhahn 546 und dem elektrischen Antrieb EA11 zusammen. Diese Typenreihe ist für Standardapplikationen ohne spezielle Anforderungen konzipiert.



Die Kugelhähne Typ 130 - 135 setzen sich aus dem Kugelhahn 546 und dem elektrischen Antrieb EA21 (DN10-DN50) oder EA31 (DN65-DN100) zusammen. Die Typenreihe 130-135 ist für Applikationen, die spezielle Prozessanforderungen verlangen, konzipiert.



Typ 107, Typ 130 - 135					
Kugelhahn elektrisch	Antrieb elektrisch	Kugelhahn handbetätigt	Dimensionen	Werkstoffe	Normen
Typ 107	EA 11	Typ 546	DN 10 - DN 50	PVC-U, PVC-C, ABS, PP, PVDF	alle Normen
Typ 130	EA 21/31	Typ 546	DN 10 - DN 100	PVC-U, PVC-C, ABS,	ISO/DIN
Typ 131	EA 21/31	Typ 546	DN 10 - DN 100	PP	alle Normen
Typ 132	EA 21	Typ 546	DN 10 - DN 50	PVDF	alle Normen
Typ 133	EA 21/31	Typ 546	DN 10 - DN 100	PVC-U, PVC-C,	ASTM/ANSI
Typ 134	EA 21/31	Typ 546	DN 10 - DN 100	PVC-U, ABS,	BS
Typ 135	EA 21/31	Typ 546	DN 10 - DN 100	PVC-U, PVC-C, PP, PVDF	JIS

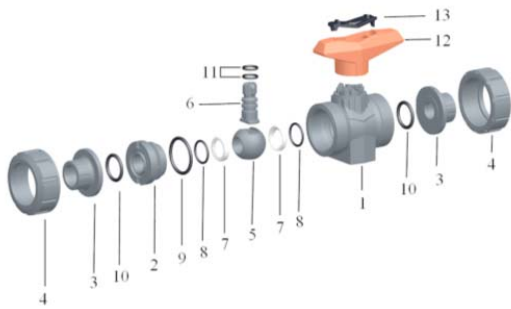
### Kugelhahn pneumatisch betätigt



Die Kugelhähne Typ 230 - 235 setzen sich aus dem Kugelhahn Typ 546 d16DN10 bis d63DN50 und dem pneumatischen Antrieb PA11 (DN10-DN25), PA21 (DN32-DN50), PA30-PA45 (DN65-DN100) zusammen.

Typ 230 - 235					
Kugelhahn pneumatisch	Antrieb pneumatisch	Kugelhahn handbetätigt	Dimensionen	Werkstoffe	Normen
Typ 230	PA 11 - PA 45	Typ 546	DN 10 - DN 100	PVC-U, PVC-C, ABS,	ISO/DIN
Typ 231	PA 11 - PA 45	Typ 546	DN 10 - DN 100	PP-H	alle Normen
Typ 232	PA 11 - PA 45	Typ 546	DN 10 - DN 50	PVDF	alle Normen
Typ 233	PA 11 - PA 45	Typ 546	DN 10 - DN 100	PVC-U, PVC-C,	ASTM/ANSI
Typ 234	PA 11 - PA 45	Typ 546	DN 10 - DN 100	PVC-U, ABS,	BS
Typ 235	PA 11 - PA 45	Typ 546	DN 10 - DN 100	PVC-U, PVC-C, PP-H, PVDF	JIS

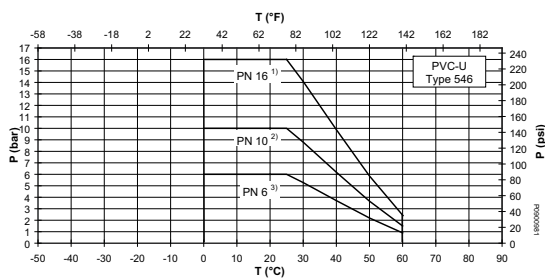
## Aufbau



1 Gehäuse;	8 Hinterlagsdichtung
2 Einschraubteil	9 Gehäusedichtung
3 Anschlusssteil	10 Anschlussdichtung
4 Überwurfmutter	11 2x Zapfendichtung
5 Kugel	12 Standardhebel
6 Zapfen	13 Hebel-Clip
7 Kugeldichtung	

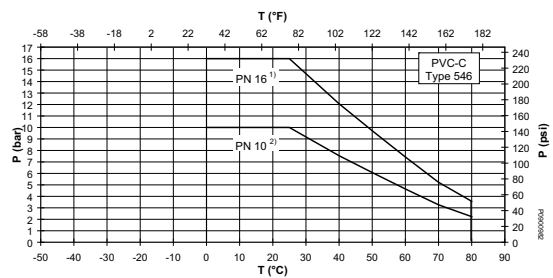
## P / T-Diagramme

### PVC-U



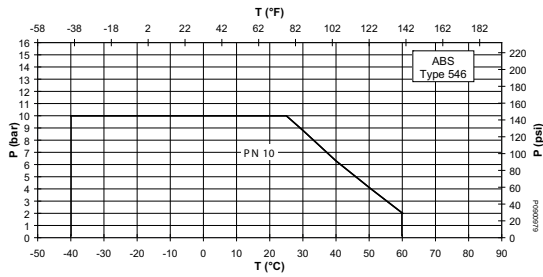
- P: Zulässiger Druck in bar, psi; T: Temperatur in °C, °F  
 1) Das Zentralteil des Kugelhahns ist auf den Nenndruck PN 16 ausgelegt  
 2) Je nach Anschluss reduziert sich der Nenndruck auf PN10  
 3) Je nach Anschluss reduziert sich der Nenndruck auf PN6

### PVC-C



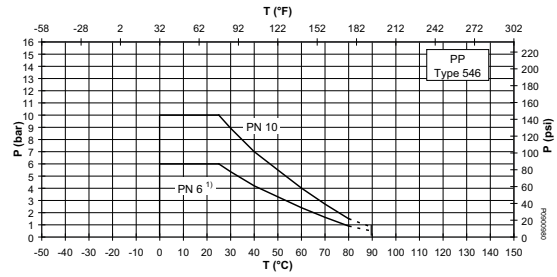
- P: Zulässiger Druck in bar, psi; T: Temperatur in °C, °F  
 1) Das Zentralteil des Kugelhahns ist auf den Nenndruck PN 16 ausgelegt  
 2) Je nach Anschluss reduziert sich der Nenndruck auf PN10

## ABS



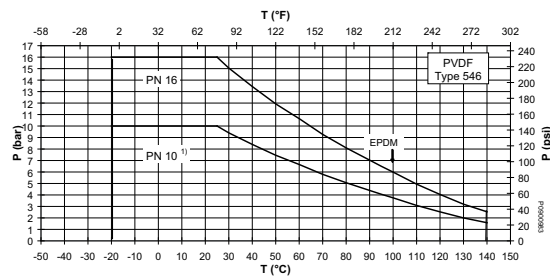
P: Zulässiger Druck in bar, psi; T: Temperatur in °C, °F

## PP



P: Zulässiger Druck in bar, psi; T: Temperatur in °C, °F  
1) z.B. Kugelhahn mit Stumpfschweisstützen PP oder PE 100 SDR 17

## PVDF

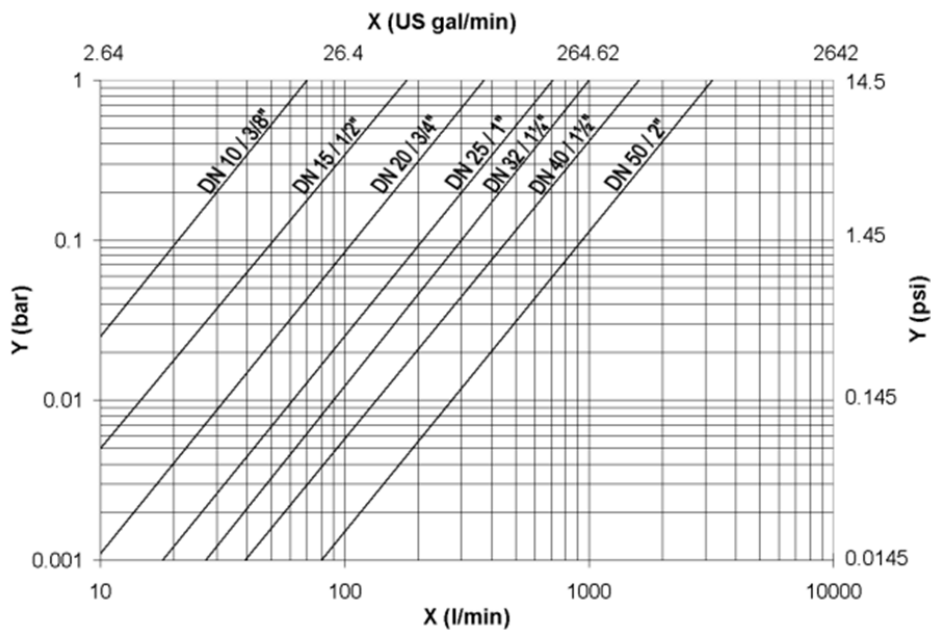


P: Zulässiger Druck in bar, psi; T: Temperatur in °C, °F  
1) z.B. Kugelhahn mit Gewindemuffe EPDM-Dichtung bis max. 100°C

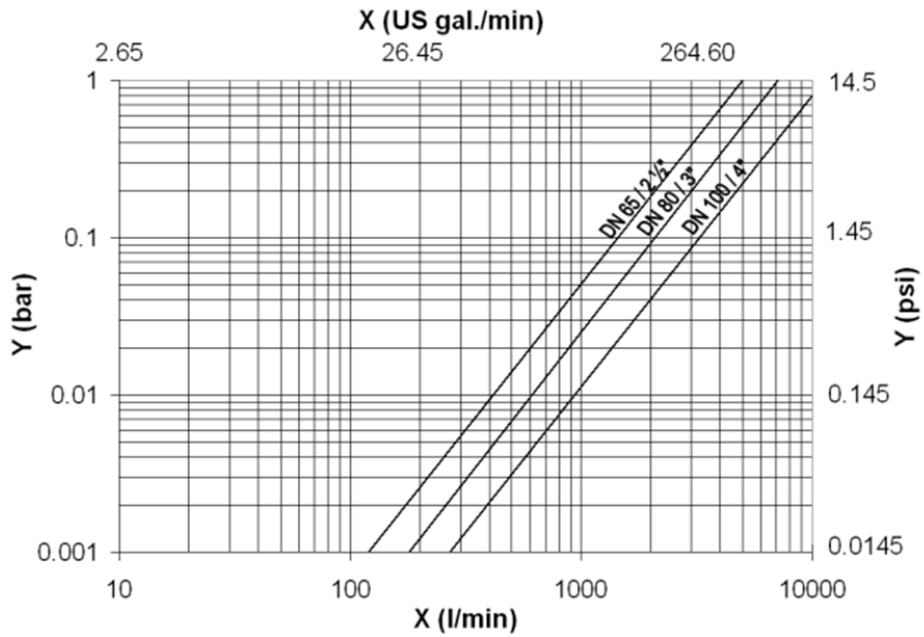
Die Druck-Temperatur-Diagramme basieren auf einer Lebensdauer von 25 Jahren und gelten für Wasser oder wasserähnliche Medien.

## Druckverlustdiagramme

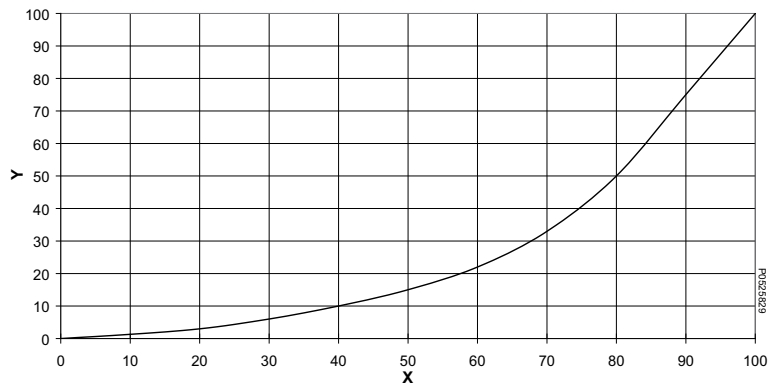
d16DN 10 – d63DN 50



d75DN 65 – DN 100

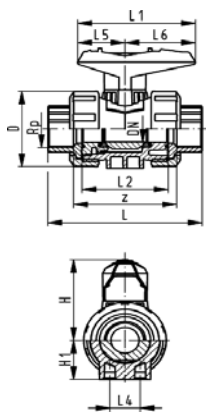


### Durchfluss-Charakteristik

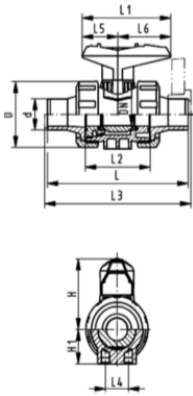


X: Öffnungswinkel (%), Y: kv, Cv Wert (%)

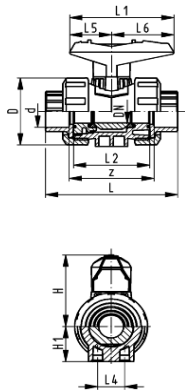
### Abmasse



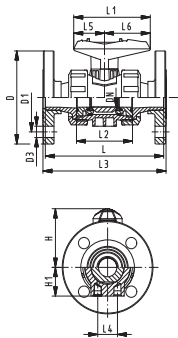
Kugelhahn Typ 546 mit Klebestutzen metrisch										
d	D	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
16	50	57	27	114	77	56		25	32	45
20	50	57	27	124	77	56	130	25	32	45
25	58	67	30	144	97	65	150	25	39	58
32	68	73	36	154	97	71	160	25	39	58
40	84	90	44	174	128	85	180	45	54	74
50	97	97	51	194	128	89	200	45	54	74
63	124	116	64	224	152	101	230	45	66	87
75	166	149	85	284	270	136	290	70	64	206
90	200	161	105	300	270	141	310	70	64	206
100	238	178	123	340	320	164	350	120	64	256



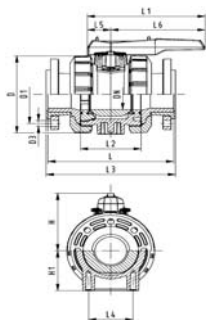
<b>Kugelhahn Typ 546 mit Klebemuffe metrisch</b>										
d	D	H	H1	L	L1	L2	L4	L5	L6	z
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
16	50	57	27	92	77	56	25	32	45	64
20	50	57	27	95	77	56	25	32	45	64
25	58	67	30	110	97	65	25	39	58	72
32	68	73	36	123	97	71	25	39	58	79
40	84	90	44	146	128	85	45	54	74	94
50	97	97	51	157	128	89	45	54	74	95
63	124	116	64	183	152	101	45	66	87	107
75	166	149	85	233	270	136	70	64	206	144
90	200	161	105	254	270	141	70	64	206	151
100	238	178	123	301	320	164	120	64	256	174



<b>Kugelhahn Typ 546 mit Gewindemuffen Rp</b>										
Rp	D	H	H1	L	L1	L2	L4	L5	L6	z
Zoll	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3/8	50	57	27	92	77	56	25	32	45	64
1/2	50	57	27	95	77	56	25	32	45	64
3/4	58	67	30	110	97	65	25	39	58	72
1	68	73	36	123	97	71	25	39	58	79
1 1/4	84	90	44	146	128	85	45	54	74	94
1 1/2	97	97	51	157	128	89	45	54	74	95
2	124	116	64	183	152	101	45	66	87	107
2 1/2	166	149	85	233	270	136	70	64	206	144
3	200	161	105	254	270	141	70	64	206	151
4	238	178	123	301	320	164	120	64	256	174



<b>Kugelhahn Typ 546 mit Festflansch gerillt metrisch</b>												
d	D	D1	D3	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6
m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
20	95	65	14	57	27	124	77	56	130	25	32	45
25	105	75	14	67	30	144	97	65	150	25	39	58
32	115	85	14	73	36	154	97	71	160	25	39	58
40	140	100	18	90	44	174	128	85	180	45	54	74
50	150	110	18	97	51	194	128	89	200	45	54	74
63	165	125	18	116	64	224	152	101	230	45	66	87



<b>Kugelhahn Typ 546 mit Losflansch metrisch</b>											
d	D	H	H1	H2	L	L1	L2	L4	L5	L6	M
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
75	166	149	85	15	284	270	136	70	64	206	M8
90	200	161	105	15	300	270	141	70	64	206	M8
110	238	178	1123	22	340	320	164	120	64	256	M12

## Systemspezifikationen

Sämtliche Kugelhähne in DN 10 - 100 mm sollen als radial ausbaubare Armatur mit zwei Verschraubungen nach EN ISO 16135 hergestellt werden. Ein besonderes Merkmal dieser Ausführung ist der Zapfen mit Sollbruchstelle oberhalb des oberen O-Rings, zur Vermeidung von Leckagen nach Aussen im Schadensfall. Das Sägezahngehende der Überwurfmutter ermöglicht einen schnellen Ein- und Ausbau der Armatur bei Installation oder Wartung. Die Kugeldichtungen sollen aus PTFE bestehen. Durch die Hinterlagedichtungen wird die Kugel schwimmend gelagert und es entsteht ein konstantes Dichtprinzip durch die daraus resultierende Vorspannung. Zapfen-, Hinterlage-, Gehäuse- und Anschlussdichtungen sollen aus

EPDM oder FPM bestehen. Die Ausführung des Handhebels soll ein Werkzeug zur Montage des Einschraubteils beinhalten. Einschraubteile sollen linksdrehende Gewinde besitzen, um versehentliches Aufdrehen beim Entfernen der Überwurfmutter oder Gewindeanschlüssen zu vermeiden.

Folgendes Zubehör soll verfügbar sein:

- Ein Multifunktionsmodul (MFM) aus PPGF, mit eingebauten Endlagenschaltern für eine zuverlässige elektrische Positionserfassung, wird direkt zwischen Ventilkörper und Handgriff montiert. Das MFM wird auch als Schnittstelle für die Montage von Stellantrieben benötigt.
- Eine Montageplatte aus PPGF für die einfache Montage der Armatur.
- Ein abschliessbarer Multifunktionshebel

### Kugelhahn mit elektrischem Stellantrieb

Elektrische Stellantriebe vom Antrieb 1 (Grössen DN 10-50 mm), Antrieb 2 (Grössen DN10-50 mm) und Antrieb 3 (Grössen DN 65-100 mm) sollen nach den Vorgaben der EN 61010-1, EC 89/336/EWG-EMV und 73/23/EWG, LVD hergestellt werden. Alle Antriebe sollen mit dem CE Kennzeichen versehen sein. Die Gehäuse sollen aus PPGF (glasfaserverstärktem Polypropylen) bestehen, schwer entflammbar und mit externen Edelstahlschrauben versehen sein. Alle elektrischen Stellantriebe sollen eine Handnotbetätigung besitzen und eine optische Stellungsanzeige.

Für die elektrischen Stellantriebtypen (ausser Antrieb 1) soll folgendes Zubehör verfügbar sein:

- Rückstelleinheit
- Heizelement
- Stellzeitverlängerung, Stellzeitüberwachung und Stellzyklenzählung
- Motorstromüberwachung
- Positionserfassung
- Stellungsregler
- Endschalter-Bausätze AgNi, Au, NPN, PNP, NAMUR
- AS-Interface Aufsteckmodul

Die Spezifikationen für elektrische Antriebe sind wie folgt:			
Spezifikation	Antrieb 1	Antrieb 2	Antrieb 3
Nenn-Drehmoment	10	10	60
Stellzeit (s/90°)*	5	5	15
Stellzyklen bei 20°	150,000	250,000	100,000
Einschaltdauer ED bei 20°C	40%	100%	50%
Schutzklasse	65 per EN 60529 - IP67 (bei vertikalem Kabelanschluss und Wanddurchführung)		
Spannung	100-230V, 50-60 Hz oder 24V=/24V, 50/60 Hz Versionen		

\* = bei Nenn-Drehmoment

### **Kugelhähne mit pneumatischen Stellantrieben**

Pneumatische Stellantriebe sollen die Antriebe 1 (für Ventilgrößen DN 15-25 mm) und Antriebe 2 (für Ventilgrößen DN 32-50 mm) sein. Pneumatische Stellantriebe sollen mit den Funktionen Federkraft schliessend, Federkraft öffnend und doppelt wirkend verfügbar sein und eine optische Stellungsanzeige besitzen. Das Gehäuse des Stellantriebs soll aus glasfaserverstärktem Polypropylen (PPGF) bestehen und schwer entflammbar sein. Stellantriebe sollen mit vorgespannten Federpaketen zur sicheren Bedienung und Wartung ausgestattet sein. Stellantriebe sollen zur einfachen Montage von Stellungsreglern, Endschalter und Zubehör eine integrierte NAMUR Schnittstelle haben. Das Ventil soll mit einem Multifunktionsmodul für eine zuverlässige elektrische Rückmeldung ausgestattet sein, welches zwischen Ventilkörper und Stellantrieb montiert wird. Pneumatische Stellantriebe sollen eine optische Stellungsanzeige besitzen. Das Stellantriebgehäuse soll aus gehärtetem eloxiertem Aluminium bestehen. Stellantriebe sollen über eine NAMUR Schnittstelle zur einfachen Montage von Stellgeräten, Begrenzungsschaltern und Zubehör verfügen.

Für alle pneumatisch angetriebenen Kugelhähne soll folgendes Zubehör verfügbar sein:

- Vorsteuerventil abgesetzt oder direkt montiert in Spannungen 24VDC/AC, 110VAC und 230VAC
- Stellungsregler
- Endschalter-Bausatz AgNi, Au, NPN, PNP
- Hubbegrenzung
- Handbetätigung für alle Größen bis d 110 mm
- AS-Interface Modul mit integrierter Stellungsrückmeldung und Vorsteuer magnetventil

### **Planungsgrundlagen**

Über den folgenden Link gelangen Sie zu den Georg Fischer Planungsgrundlagen welche Ihnen als detailliertes Nachschlagewerk bei der Auswahl einer Armatur helfen.

[http://www.gfps.com/content/gfps.com/de/support\\_and\\_services/planning\\_assistance/planning\\_fundamentals.html](http://www.gfps.com/content/gfps.com/de/support_and_services/planning_assistance/planning_fundamentals.html)