

---

**3-Cx**

# **WEICHDICHTENDE ABSPERRKLAPPE**

TECHNISCHES HANDBUCH



[BRAY.COM](http://BRAY.COM)

 **Bray**<sup>®</sup>

THE HIGH PERFORMANCE COMPANY

ÜBERSICHT . . . . .	3
QUALITÄTSMERKMALE . . . . .	4
ARMATURENAUSWAHL . . . . .	5
STÜCKLISTE   WERKSTOFFSPEZIFIKATION . . . . .	6
STÜCKLISTE   EXPLOSIONSZEICHNUNG . . . . .	.7
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE . . . . .	8
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE . . . . .	9
DREHMOMENT . . . . .	10
DYNAMISCHES DREHMOMENT . . . . .	11
DURCHFLUSSKOEFFIZIENTEN. . . . .	12
FLANSCHVERSCHRAUBUNG. . . . .	13
FLANSCHVERSCHRAUBUNG   PN 10 . . . . .	14
FLANSCHVERSCHRAUBUNG   PN 16 . . . . .	15

## WEICHDICHTENDE ABSPERRKLAPPE

Die weichdichtende 3-Cx Absperrklappe verfügt über einen ummantelten Sitz, eine speziell geformte Scheibendichtkante und zuverlässige Wellenlager. Diese Merkmale bieten eine optimale Performance und alle Voraussetzungen für effiziente Automatisierungslösungen – für eine lange Lebensdauer bei kompromissloser Dichtigkeit.

### MEDIEN

- > Gas
- > Vakuum
- > Wasser
- > Abwasser
- > Brackwasser
- > Kühlwasser
- > Säuren
- > Laugen
- > Chemikalien



### TECHNISCHE DATEN

<b>Nennweiten<sup>1</sup></b>	DN 50 bis 600	
<b>Temperaturbereich</b>	-20 °C bis 121 °C	
<b>Maximaler Betriebsdruck</b>	10 bar   16 bar	
<b>Gehäusebauform</b>	Einteilig   Zwischenflansch, Anflansch	
<b>Dichtheitsprüfung</b>	EN 12266-1, Leckrate A	
<b>Max. Fließgeschwindigkeit (Auf/Zu-Betrieb)</b>	Flüssigkeiten:	9 m/s
	Gase:	54 m/s
<b>Vakuum</b>	0 bis 0,001 Mikron	

### HINWEISE

<sup>1</sup> Weitere Nennweiten auf Anfrage.

### KONSTRUKTIONSNORMEN

<b>Armaturkonstruktion</b>	EN 12569   EN 593   NE 167
<b>Werkstoffnormen</b>	EN 16668   AD2000 W0
<b>Kontakt mit Lebensmitteln</b>	EC 1935
<b>Kennzeichnung</b>	EN 19   DIN EN IEC 61406   DIN 91406
<b>Kopfflansch</b>	ISO 5211
<b>Flanschbohrungen</b>	EN 1092-1 PN 10   PN 16
<b>Baulänge</b>	EN 558, Serie 20
<b>Prüfnorm</b>	EN 12266-1 und -2
<b>AutoID / ID Link</b>	DIN 91406 / IEC 61406

### WERKSTOFFOPTIONEN<sup>1</sup>

<b>Gehäuse</b>	Sphäroguss, niedrige Temperaturen (EN 5.3103)
<b>Klappenscheibe</b>	Edelstahl (EN 1.4408)
<b>Welle</b>	Edelstahl (EN 1.4542)
<b>Sitz</b>	EPDM-ummantelt

### HINWEISE

<sup>1</sup> Weitere Werkstoffe auf Anfrage.

### ZERTIFIZIERUNGEN UND ZULASSUNGEN

<b>Zertifizierungen</b>	CE: PED 2014/68/EU SIL 3 fähig
<b>Emissionsschutz</b>	ISO 15848-1 TA-Luft 2021
<b>Zulassungen</b>	ATEX 2014/34/EU

- 1 ANTISTATISCH:** Elektrostatische Entladung durch antistatische Konstruktion (Erdungsvorrichtung und obere Flanschbohrung).
- 2 WELLENKONSTRUKTION:** Die extrem stabile, ausblassichere Wellenkonstruktion sorgt für einen sicheren Betrieb und eine außergewöhnlich lange Lebensdauer.
- 3 WELLENBUCHSE:** Die korrosionsbeständige, hochbelastbare Buchse aus Acetal absorbiert den Seitendruck des Antriebs.
- 4 DIGITALES TYPENSCHILD:** Jede Armatur ist durch einfaches Scannen des QR-Codes auf dem Typenschild gemäß IEC 61406 eindeutig und leicht identifizierbar.
- 5 ROBUSTE FLANSCHDICHTUNG:** Tropfenförmige Dichtflächen sorgen für eine zuverlässige Abdichtung mit einer Vielzahl unterschiedlicher Industrieflansche.
- 6 UMMANTELTETER SITZ:** Das präzise gesteuerte Formverfahren sorgt für exakte und wiederholbare Abmessungen. Das Ergebnis: gleichbleibend niedrige Drehmomente über die gesamte Lebensdauer der Armatur.
- 7 PRÄZISE GEFORMTE SCHEIBENDICHTKANTE:** Verlängert die Lebensdauer der Armatur durch geringeren Sitzverschleiß.
- 8 OBERES UND UNTERES WELLENLAGER:** Reduzieren das Betätigungsdrehmoment und erhöhen die Zuverlässigkeit bei Anwendungen mit hohen Schaltzyklen.
- 9 EINSETZBARTKEIT ALS ENDARMATUR:** Die Armatur in Anflansch-Ausführung dichtet auch bei maximalem Nenndruck zuverlässig ab, selbst wenn der nachgeschaltete Flansch entfernt wird.



ZWISCHENFLANSCHGEHÄUSE



ANFLANSCHGEHÄUSE

## PRODUKTSCHLÜSSEL

Wählen Sie einen Code aus jeder Kategorie, um die vollständige Produktnummer zu ermitteln.

**3X-XXXX-1XXXX-XXX**

SERIE 3-Cx		NENNWEITE XXXX		BASISNUMMER 1XXXX		TRIM' XXX		
Code	Gehäuse- bauform	Code	DN	Code	Bezeichnung	Code	Bauteil	Werkstoff
3W	Zwischen- flansch	M050	50	1107W	10 bar PN 10 Flanschbohrung	D1T	Gehäuse	Sphäroguss - niedrige Temperaturen (EN 5.3103)
3L	Anflansch	M080	80	1303L	16 bar PN 16 Flanschbohrung		Klappen- scheibe	Edelstahl (EN 1.4408)
		M100	100				Welle	Edelstahl (EN 1.4542)
		M125	125				Sitz	EPDM-ummantelt
		M150	150					
		M200	200					
		M250	250					
		M300	300					
		M350	350					
		M400	400					
		M450	450					
		M500	500					
		M600	600					

### HINWEISE

1 Weitere Werkstoffe auf Anfrage.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Bray.

### BEISPIEL

#### 3L-M250-1107W-D1T

- > Anflanschgehäuse
- > DN 250
- > PN 10
- > Trim D1T

## STÜCKLISTE MIT ANGABE DER VERWENDETEN WERKSTOFFE

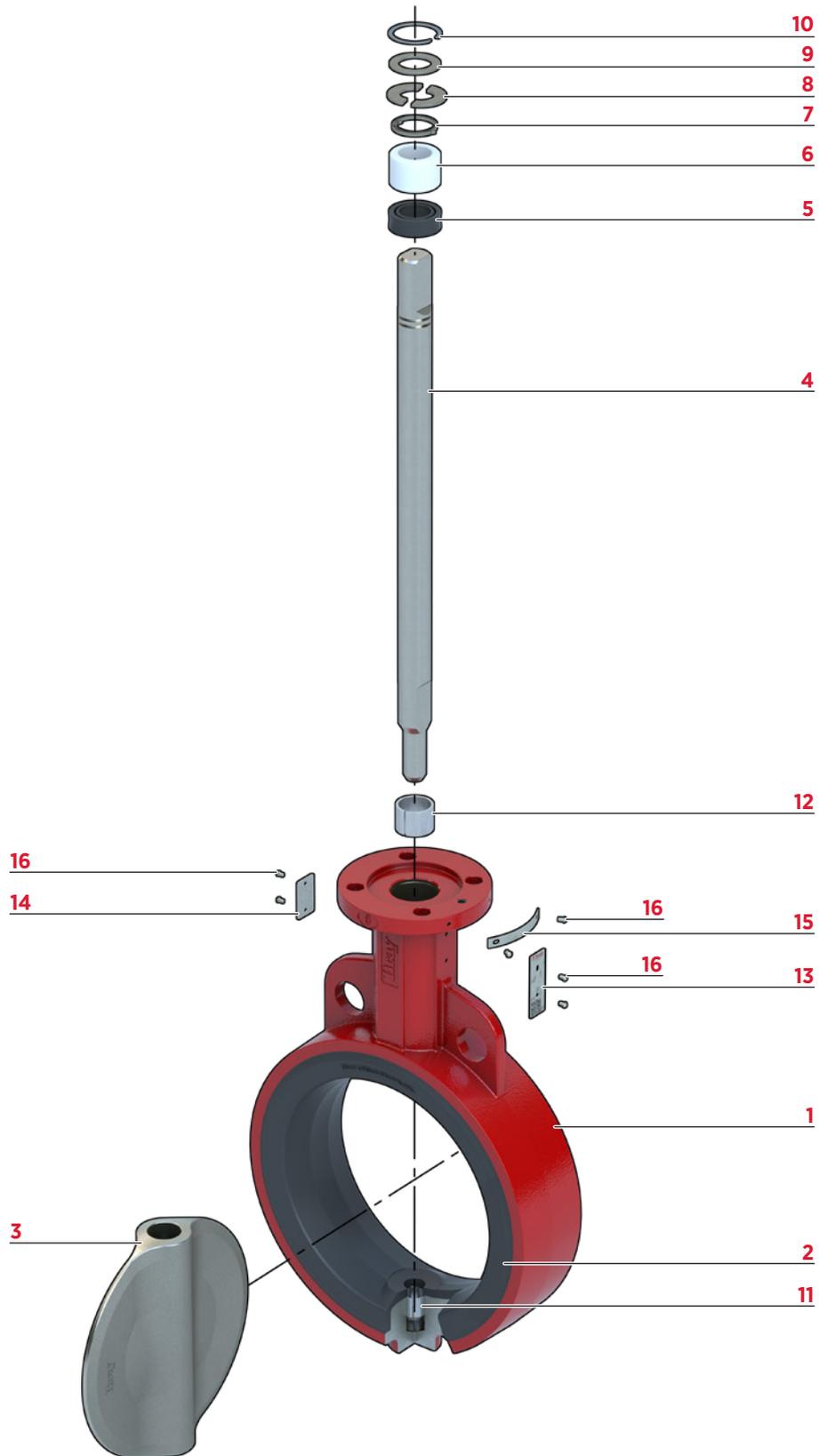
POS.	BEZEICHNUNG	Werkstoff <sup>1, 2</sup>
1	Gehäuse	Sphäroguss, niedrige Temperaturen (EN 5.3103)
2	Sitzring (eingegossen)	EPDM
3	Klappenscheibe	Edelstahl (EN 1.4408)
4	Welle	Edelstahl (EN 1.4542)
5	Wellendichtung	Nitrilkautschuk
6	Wellenbuchse	Acetal
7	Antistatikscheibe	Edelstahl
8	C-Ring	Edelstahl
9	Druckscheibe	Edelstahl
10	Haltering	Edelstahl
11	Unteres Wellenlager	PTFE mit Edelstahl
12	Oberes Wellenlager	PTFE mit Edelstahl
13	Typenschild	Edelstahl
14	Zertifizierungs-Kennzeichnung	Edelstahl
15	Drehmoment-Kennzeichnung	Edelstahl
16	Kerbnagel	Edelstahl

**HINWEISE**

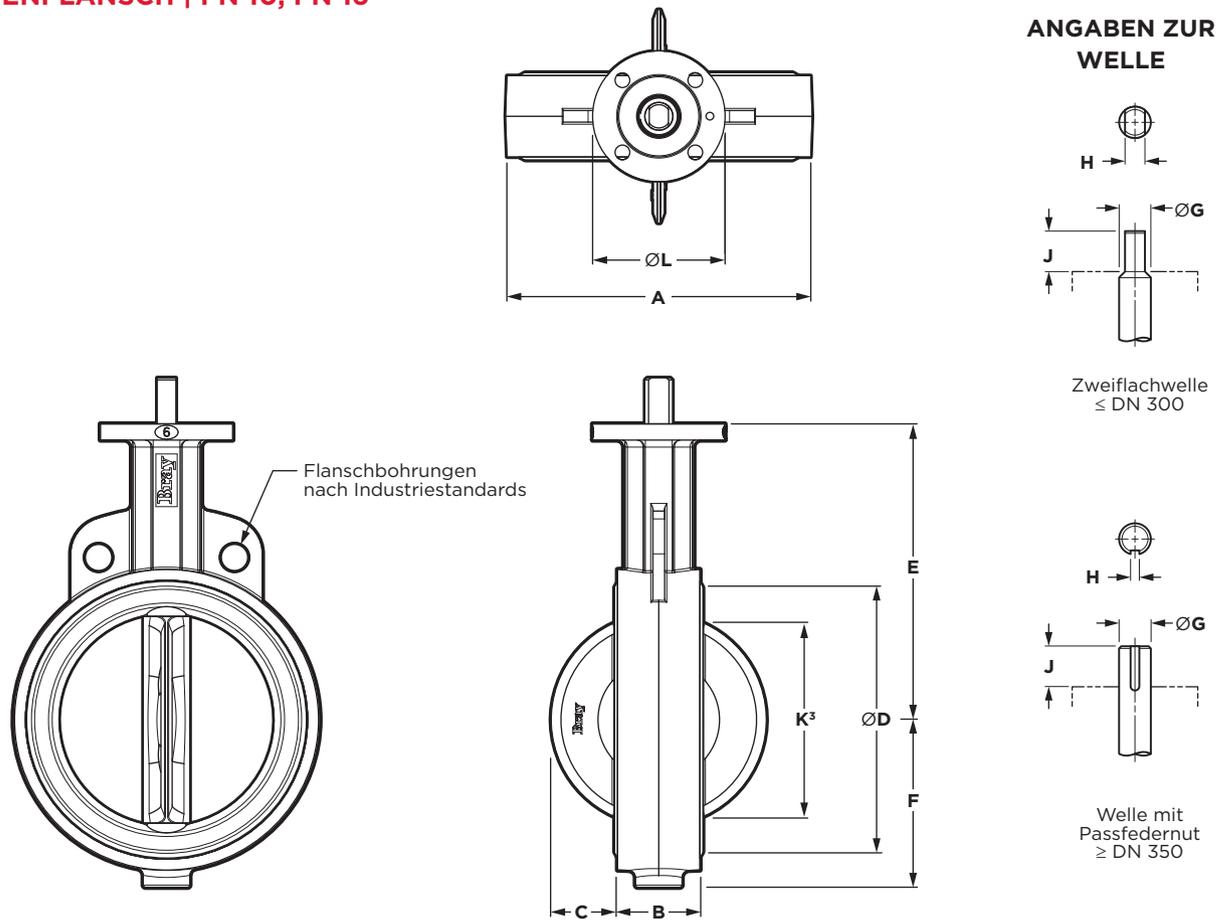
1 Die Werkstoffspezifikationen dienen nur als Referenz und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

2 Weitere Werkstoffe auf Anfrage.

BAUTEILE



ZWISCHENFLANSCH | PN 10, PN 16



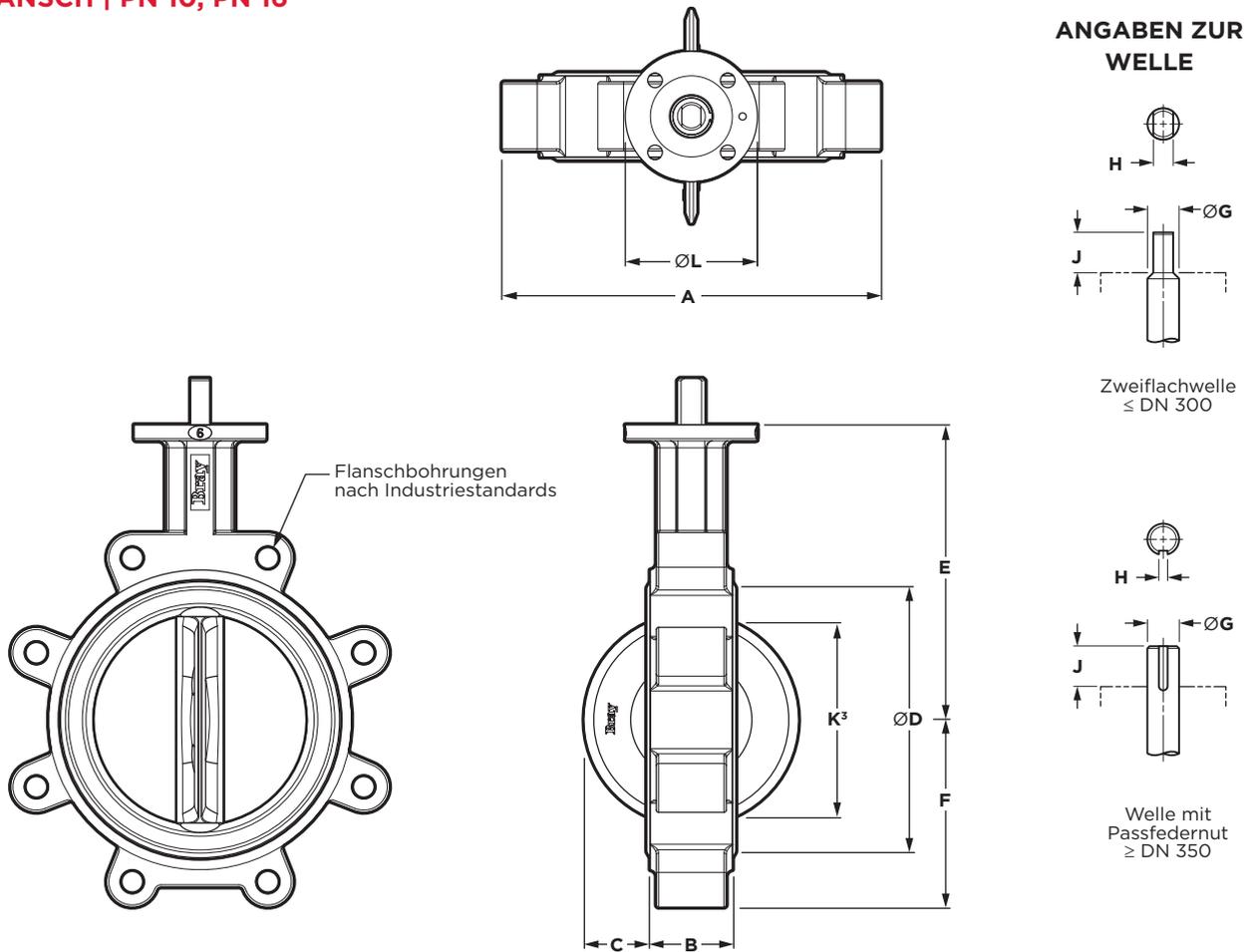
ABMESSUNGEN (mm)

DN <sup>1</sup>	A	B	C	ØD	E	F	ØG	H	J	K <sup>3</sup>	ØL	Montageplatte				Gewicht <sup>2</sup> kg
												ISO	Loch- kreis	Anzahl Bohr.	Bohr. Ø	
50	114	43	6	71	140	56	14	10	32	32	90	F07	70	4	10	2
80	140	46	17	100	159	71	14	10	32	64	90	F07	70	4	10	4
100	159	52	28	129	178	87	16	11	32	91	90	F07	70	4	10	5
150	209	56	49	180	203	115	19	13	32	137	90	F07	70	4	10	9
200	269	60	72	237	241	146	22	16	32	190	150	F12	125	4	15	16
250	326	68	94	291	273	181	30	22	51	242	150	F12	125	4	15	24
300	373	78	115	342	311	206	30	22	51	291	150	F12	125	4	15	32
350	433	78	134	388	346	238	35	10x10	51	331	150	F12	125	4	14	48
400	488	102	148	442	375	273	35	10x10	51	377	150	F12	125	4	14	68
500	595	127	186	548	438	356	50	12x10	64	476	210	F16	165	4	21	130
600	716	154	225	650	495	454	64	16x16	102	575	210	F16	165	4	21	185

HINWEISE

- 1 Für nicht aufgeführte Nennweiten wenden Sie sich bitte an Bray für weitere Informationen.
- 2 Gewichtsangaben gelten für PN 16 Sphäroguss-Gehäuse.
- 3 K = Sehnenmaß der Klappenscheibe am Anschlussflansch.

ANFLANSCH | PN 10, PN 16



DN <sup>1</sup>	A		B	C	ØD	E	F	ØG	H	J	K <sup>3</sup>	ØL	Montageplatte				Gewicht <sup>2</sup> kg
	PN10	PN16											ISO	Loch- kreis	Anzahl Bohr.	Bohr. Ø	
50	117	117	43	6	71	140	58	14	10	32	32	90	F07	70	4	10	3
80	180	180	46	17	100	159	71	14	10	32	64	90	F07	70	4	10	5
100	208	208	52	28	129	178	104	16	11	32	91	90	F07	70	4	10	7
150	258	258	56	49	180	203	129	19	13	32	137	90	F07	70	4	10	11
200	311	320	60	72	237	241	154	22	16	32	190	150	F12	125	4	15	19
250	391	391	68	94	291	273	195	30	22	51	242	150	F12	125	4	15	28
300	458	458	78	115	342	311	229	30	22	51	291	150	F12	125	4	15	42
350	512	512	78	134	388	346	252	35	10x10	51	331	150	F12	125	4	14	59
400	580	580	102	148	442	375	287	35	10x10	51	377	150	F12	125	4	14	85
500	702	702	127	186	548	438	356	50	12x10	64	476	210	F16	165	4	21	155
600	810	829	154	225	650	495	454	64	16x16	102	575	210	F16	165	4	21	224

HINWEISE

- 1 Für nicht aufgeführte Nennweiten wenden Sie sich bitte an Bray für weitere Informationen.
- 2 Gewichtsangaben gelten für PN 16 Sphäroguss-Gehäuse.
- 3 K = Sehnenmaß der Klappenscheibe am Anschlussflansch.

**LOSBRECHMOMENT - KLASSIFIZIERUNG/AUSWAHL**

Die angegebenen Losbrechnmomente der Armatur basieren auf den unten aufgeführten Anwendungsklassifizierungen. Jede Armaturen Anwendung muss **alle** Klassenmerkmale erfüllen, um in eine bestimmte Klasse eingestuft zu werden. Für die Festlegung von Klassifizierungen gelten die folgenden Richtlinien:

- > Für wässrige Leitungsmedien und Wasser dürfen Drehmomente der Klasse A nur verwendet werden, wenn eine mit Nylon 11 beschichtete Scheibe gewählt wird und alle anderen Eigenschaften der Klasse A zutreffen. Andernfalls sollten Drehmomente der Klasse B verwendet werden.
- > Wird eine Armatur ausschließlich zum Drosseln eingesetzt (d. h. sie wird nie in die geschlossene Stellung gebracht, sondern zwischen 20° und 80° geschaltet), dann können Drehmomente der Klasse A verwendet werden, sofern überprüft wurde, dass die dynamischen Drehmomente die Werte der Klasse A nicht überschreiten.
- > Außer bei trockenen, nicht schmierenden Leitungsmedien ist es in der Regel sicher, für alle anderen Armaturen Anwendungen Drehmomente der Klasse B für die Auslegung von Antrieben zu verwenden. Die angegebenen Werte für das Losbrechmoment berücksichtigen die Drehmomente der Gleitlager für den angegebenen Differenzdruck.

**PN 10, 16 | DN 50 BIS DN 600**

DREHMOMENTE (Nm)		PN 10			PN 16				MAST <sup>1</sup>	
		DN	Differenzdruck (bar)			Differenzdruck (bar)				
			3.5	6	10	3.5	6	10	16	
<b>KLASSE A</b>		<b>50</b>	11	12	13	13	14	15	16	119
<b>Medienarten</b>		<b>80</b>	17	19	21	19	23	26	34	119
Schmierfähige Kohlenwasserstoffe; wässrige Prozessmedien und Wasser		<b>100</b>	21	25	28	25	30	36	53	193
<b>Medientemperatur</b>		<b>150</b>	45	50	55	55	68	82	109	293
4 °C bis 71 °C		<b>200</b>	73	89	106	107	130	152	196	499
<b>Betätigungshäufigkeit</b>		<b>250</b>	132	155	177	176	215	254	338	1477
Mind. 1x wöchentlich		<b>300</b>	175	211	248	235	299	364	491	1477
		<b>350</b>	323	393	464	406	487	571	741	2118
		<b>400</b>	446	553	669	567	679	794	1020	2997
		<b>500</b>	738	933	1119	995	1188	1382	1781	5772
		<b>600</b>	1173	1551	1918	1706	2093	2480	3276	14916
<b>KLASSE B</b>		<b>50</b>	12	13	14	14	15	16	18	119
<b>Medienarten</b>		<b>80</b>	19	21	23	21	25	29	37	119
Wasser; wässrige Prozessmedien; alle anderen wässrigen Flüssigkeiten einschließlich Salzwasser; gasförmige Schmierstoffe		<b>100</b>	23	27	31	27	33	40	58	193
<b>Medientemperatur</b>		<b>150</b>	49	55	60	60	75	90	120	293
innerhalb der Sitztemperaturgrenzen, nicht in der Nähe der Grenzwerte		<b>200</b>	80	98	116	118	143	167	215	499
<b>Betätigungshäufigkeit</b>		<b>250</b>	145	170	195	193	236	279	371	1477
mindestens alle 3 bis 6 Wochen		<b>300</b>	192	232	272	258	329	400	540	1477
		<b>350</b>	355	432	510	446	535	628	814	2118
		<b>400</b>	490	608	735	623	746	872	1121	2997
		<b>500</b>	811	1025	1230	1093	1305	1519	1957	5772
		<b>600</b>	1289	1704	2108	1875	2300	2725	3600	14916
<b>KLASSE C</b>		<b>50</b>	15	16	18	18	19	20	23	119
<b>Medienarten</b>		<b>80</b>	24	26	29	26	31	36	46	119
Trockene, nicht schmierende Medien, wie Luft, Trockengas, Zement, pneumatische Fördermedien		<b>100</b>	29	34	39	34	41	50	73	193
<b>Medientemperatur</b>		<b>150</b>	61	69	75	75	94	113	150	293
nahe bei oder an der Sitztemperaturgrenze		<b>200</b>	100	123	145	148	179	209	269	499
<b>Betätigungshäufigkeit</b>		<b>250</b>	181	213	244	241	295	349	464	1477
selten, manchmal über längere Zeiträume nicht in betätigt		<b>300</b>	240	290	340	323	411	500	675	1477
		<b>350</b>	444	540	638	558	669	785	1017	2118
		<b>400</b>	613	760	919	779	933	1090	1401	2997
		<b>500</b>	1014	1281	1538	1366	1631	1899	2446	5772
		<b>600</b>	1611	2130	2635	2344	2875	3406	4500	14916

**HINWEISE**

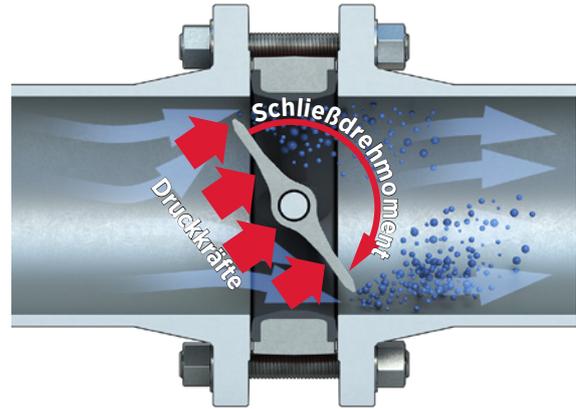
- <sup>1</sup> Das max. zulässige Wellendrehmoment basiert auf Edelstahl (EN 1.4542).
- > Dynamische Drehmomentwerte werden nicht berücksichtigt. Zur Bestimmung des dynamischen Drehmoments siehe Tabelle „Dynamisches Drehmoment“ im vorliegenden Handbuch.
- > Bei der Ermittlung des erforderlichen Abtriebsdrehmoments des Stellantriebs ist kein Sicherheitsfaktor auf die Drehmomentwerte anzuwenden.

## DYNAMISCHES DREHMOMENT

### DRUCKVERTEILUNG

Bei den meisten Anwendungen für Absperrklappen (insbesondere NPS 20 | DN 500 oder kleiner) ist das maximale Drehmoment, das zur Betätigung der Armatur erforderlich ist, das Losbrechmoment. Bei folgenden Anwendungen sollte jedoch ein **dynamisches Drehmoment** berücksichtigt werden:

- > Regelanwendungen mit größeren Armaturen (NPS 24 | DN 600 und höher), bei denen die Klappenscheibe in geöffneter Stellung gehalten wird.
- > Anwendungen mit größeren Armaturen (NPS 24 | DN 600 und höher) mit hoher Strömungsgeschwindigkeit hoch ist (4,9 m/s).



### DYNAMISCHE DREHMOMENTFAKTOREN

#### ANWENDUNG DER DYNAMISCHEN DREHMOMENTTABELLE

- > Die dynamischen Drehmomente umfassen alle Reibungsmomente der Lager und Wellendichtungen.
- > Die dynamischen Drehmomentwerte gelten pro 1 bar  $\Delta P$ . Zur Bestimmung des dynamischen Drehmoments (Nm) bei einem bestimmten Öffnungswinkel den Druckabfall  $\Delta P$  bei diesem Winkel mit dem entsprechenden dynamischen Drehmomentfaktor in den nachstehenden Tabellen multiplizieren.
- > Bray empfiehlt, Regelarmaturen zwischen 20° und 70° zu dimensionieren, wobei 60° der bevorzugte Winkel ist.
- > Das dynamische Drehmoment schließt tendenziell alle Bray-Armaturen, deren Klappenscheibe symmetrisch zur Welle angeordnet ist.

#### DYNAMISCHE DREHMOMENTFAKTOREN (Nm/bar)

DN	Öffnungswinkel									
	90°	80°	75°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°
50	0,00	5,00	5,03	3,51	2,05	1,19	0,74	0,37	0,21	0,19
80	0,00	16,25	16,34	11,39	6,66	3,87	2,41	1,20	0,67	0,60
100	0,00	37,80	38,00	26,49	15,49	8,99	5,61	2,79	1,56	1,40
150	0,00	110,32	110,91	77,33	45,22	26,24	16,38	8,14	4,54	4,09
200	0,00	268,16	269,58	187,97	109,91	63,79	39,82	19,79	11,04	10,82
250	0,00	530,35	533,16	371,76	217,38	126,16	78,75	39,14	21,83	19,65
300	0,00	924,11	929,00	647,77	378,77	219,82	137,22	68,20	38,04	34,24
350	0,00	1328,71	1335,74	931,38	544,61	316,06	197,29	98,06	54,70	49,23
400	0,00	2019,28	2029,97	1415,46	827,66	480,33	299,83	149,03	83,12	74,81
450	0,00	2915,29	2930,72	2043,53	1194,92	693,46	432,88	215,15	120,01	108,01
500	0,00	4043,50	4064,89	2834,37	1657,34	961,83	600,40	298,42	166,45	149,80
600	0,00	7004,49	7041,56	4909,94	2871,00	1666,17	1040,07	516,94	288,34	259,50

#### HINWEIS

> Beispiel: Armatur mit DN 100; 60° Öffnung mit einem Druckabfall von 2 bar:  $[T_d = (15,49)(2) = 30,98 \text{ Nm}]$

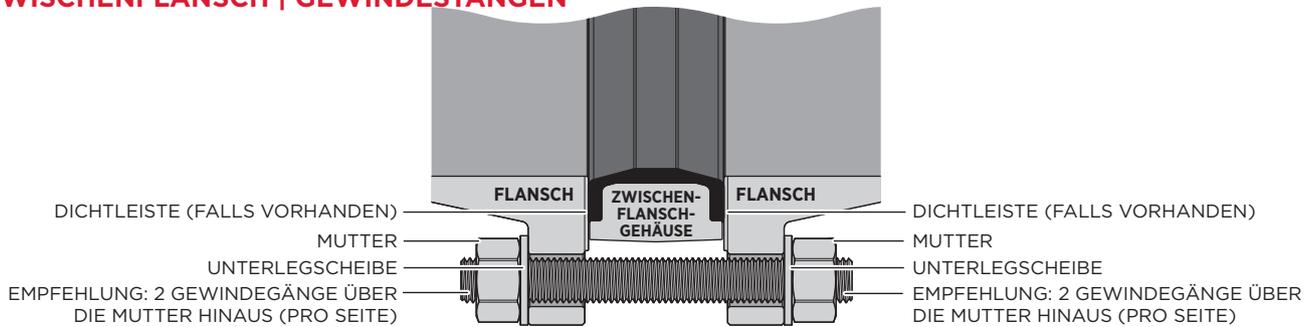
PN 10, 16 | DN 50 BIS DN 600

DURCHFLUSSKOEFFIZIENTEN (Kv-Werte <sup>1</sup> )									
DN <sup>2</sup>	Scheibenposition (Grad)								
	90°	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°
50	75	74	63	57	40	25	13	3	1
65	160	153	122	85	57	38	22	7	1
80	311	292	221	148	97	61	37	19	2
100	640	596	437	268	166	102	67	32	7
150	1644	1483	1029	655	414	257	151	74	11
200	3257	2920	1813	1079	652	371	220	105	16
250	5762	5029	2891	1734	1051	630	316	154	32
300	8707	7314	4291	2481	1467	872	426	208	60
350	10032	8018	4819	2879	1708	987	527	248	95
400	13317	10565	6411	3841	2293	1338	730	364	127
500	21910	16986	10210	6103	3642	2124	1160	584	199
600	34078	25138	14900	8881	5301	3107	1693	823	274

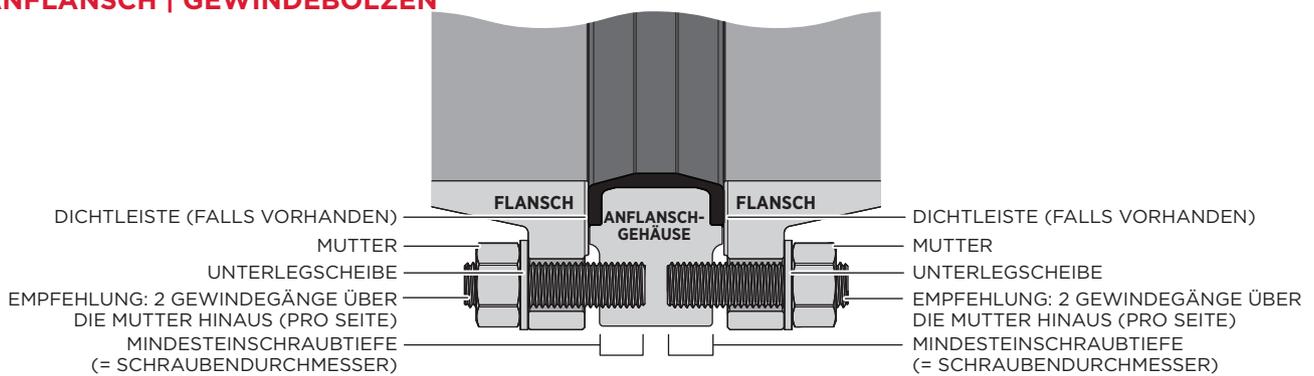
**HINWEISE**

- 1 Der Kv-Wert ist das Wasservolumen in Kubikmeter/Stunde (m<sup>3</sup>/Std.), das bei einem Druckabfall von einem (1) bar bei Raumtemperatur durch eine bestimmte Drosselstelle oder Armaturöffnung fließt. (Der Kv-Wert variiert mit der Nennweite, dem Öffnungswinkel, und der Bauart der Armatur.)
- 2 Für nicht aufgeführte Nennweiten wenden Sie sich bitte an Bray für weitere Informationen.

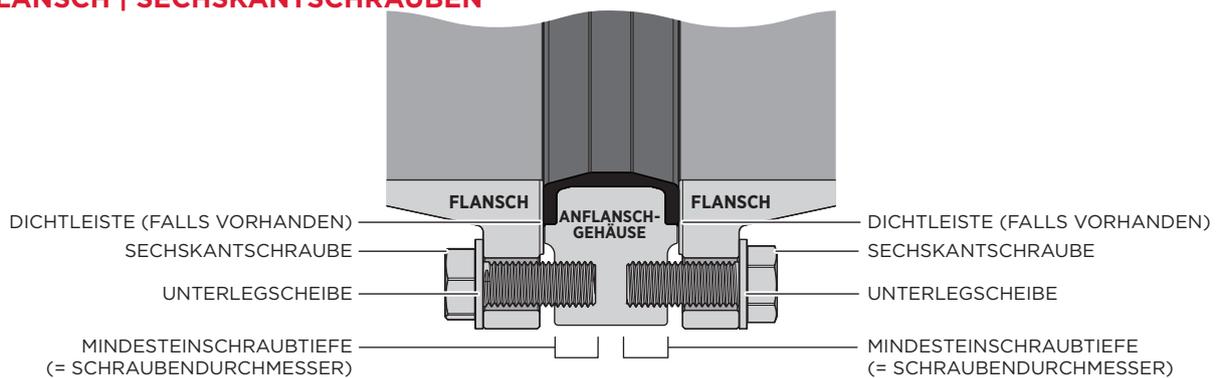
## ZWISCHENFLANSCH | GEWINDESTANGEN



## ANFLANSCH | GEWINDEBOLZEN

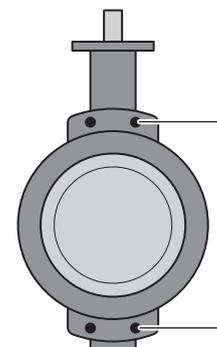


## ANFLANSCH | SECHSKANTSCHRAUBEN



## WICHTIGE INFORMATIONEN

- > Spezifische Informationen zur Flanschbohrung finden Sie in den entsprechenden Maßzeichnungen.
- > Anflanschgewinde können von beiden Seiten geschnitten werden und sind daher nicht unbedingt durchgängig.
- > Die Mindesteinschraubtiefe muss dem Durchmesser der Schraube entsprechen.
- > Beim Verschrauben der Armatur mit der Rohrleitung das in den geltenden Rohrleitungsnormen empfohlene Standarddrehmoment für Verschraubungen verwenden. Zusätzliche Kraft über die Flanschschrauben ist nicht erforderlich.



**VORSICHT**  
Gewindebohrungen im Bereich des Gehäusehalses **dürfen keine** Durchgangsbohrungen sein.

**PN 10 | ZWISCHENFLANSCH | GEWINDESTANGEN**

Nennweite	Größe	Gewindestange	Unterleg- scheibe	Mutter
DN	Gewinde-Ø	Stückzahl	Stück	Stück
50	M16 x 2,0	4	8	8
80	M16 x 2,0	8	16	16
100	M16 x 2,0	8	16	16
150	M20 x 2,5	8	16	16
200	M20 x 2,5	8	16	16
250	M20 x 2,5	12	24	24
300	M20 x 2,5	12	24	24
350	M20 x 2,5	16	32	32
400	M24 x 3,0	16	32	32
500	M24 x 3,0	20	40	40
600	M27 x 3,0	20	40	40

**PN 10 | ANFLANSCH | GEWINDEBOLZEN**

Nennweite	Größe	Bolzen	Unterleg- scheibe	Mutter
DN	Gewinde-Ø	Stückzahl	Stück	Stück
50	M16 x 2,0	8	8	8
80	M16 x 2,0	16	16	16
100	M16 x 2,0	16	16	16
150	M20 x 2,5	16	16	16
200	M20 x 2,5	16	16	16
250	M20 x 2,5	24	24	24
300	M20 x 2,5	24	24	24
350	M20 x 2,5	32	32	32
400	M24 x 3,0	32	32	32
500	M24 x 3,0	40	40	40
600	M27 x 3,0	40	40	40

**PN 10 | ANFLANSCH | SCHRAUBEN**

Nennweite	Größe	Sechskant- schraube	Unterleg- scheibe	Mutter
DN	Gewinde-Ø	Stückzahl	Stück	Stück
50	M16 x 2,0	8	8	—
80	M16 x 2,0	16	16	—
100	M16 x 2,0	16	16	—
150	M20 x 2,5	16	16	—
200	M20 x 2,5	16	16	—
250	M20 x 2,5	24	24	—
300	M20 x 2,5	24	24	—
350	M20 x 2,5	24	24	—
400	M24 x 3,0	32	32	—
500	M24 x 3,0	40	40	—
600	M27 x 3,0	40	40	—

**PN 16 | ZWISCHENFLANSCH | GEWINDESTANGEN**

Nennweite	Größe	Gewindestange	Unterleg- scheibe	Mutter
DN	Gewinde-Ø	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl
50	M16 x 2,0	4	8	8
80	M16 x 2,0	8	16	16
100	M16 x 2,0	8	16	16
150	M20 x 2,5	8	16	16
200	M20 x 2,5	8	16	16
250	M24 x 3,0	12	24	24
300	M24 x 3,0	12	24	24
350	M24 x 3,0	16	32	32
400	M27 x 3,0	16	32	32
500	M30 x 3,5	20	40	40
600	M33 x 3,5	20	40	40

**PN 16 | ANFLANSCH | GEWINDEBOLZEN**

Nennweite	Größe	Bolzen	Unterleg- scheibe	Mutter
DN	Gewinde-Ø	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl
50	M16 x 2,0	8	8	8
80	M16 x 2,0	16	16	16
100	M16 x 2,0	16	16	16
150	M20 x 2,5	16	16	16
200	M20 x 2,5	24	24	24
250	M24 x 3,0	24	24	24
300	M24 x 3,0	24	24	24
350	M24 x 3,0	32	32	32
400	M27 x 3,0	32	32	32
500	M30 x 3,5	40	40	40
600	M33 x 3,5	40	40	40

**PN 16 | ANFLANSCH | SCHRAUBEN**

Nennweite	Größe	Sechskant- schraube	Unterleg- scheibe	Mutter
DN	Gewinde-Ø	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl
50	M16 x 2,0	8	8	—
80	M16 x 2,0	16	16	—
100	M16 x 2,0	16	16	—
150	M20 x 2,5	16	16	—
200	M20 x 2,5	24	24	—
250	M24 x 3,0	24	24	—
300	M24 x 3,0	24	24	—
350	M24 x 3,0	32	32	—
400	M27 x 3,0	32	32	—
500	M30 x 3,5	40	40	—
600	M33 x 3,5	40	40	—

---

INTELLIGENTE LÖSUNGEN FÜR DIE DURCHFLUSSREGELUNG SEIT 1986.  
MEHR ALS 300 STANDORTE WELTWEIT.

WEITERE INFORMATIONEN ZU UNSEREN PRODUKTEN UND EINEN  
VERTRIEBSPARTNER IN IHRER NÄHE FINDEN SIE AUF **BRAY.COM**.

## **WELTWEITER HAUPTSITZ**

### **Bray International, Inc.**

13333 Westland East Blvd.

Houston, Texas 77041

T: +1.281.894.5454

## **DEUTSCHLAND**

### **Bray Armaturen & Antriebe GmbH**

Halskestraße 25

47877 Willich

Deutschland

T: +49 2154 88 75-0

E: [sales.germany@bray.com](mailto:sales.germany@bray.com)

Alle Aussagen, technischen Angaben und Empfehlungen in diesem Dokument dienen lediglich der allgemeinen Information. Bitte setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, um Ihre speziellen Anforderungen und die Werkstoffauswahl für die beabsichtigte Anwendung zu besprechen. Das Recht, Produktdesign oder Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern, ist vorbehalten. Patente erteilt und weltweit gültig.

BRAY® ist ein eingetragenes Warenzeichen von BRAY International, Inc.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL. ALLE RECHTE VORBEHALTEN. BRAY.COM

DE\_TSM\_3-Cx\_20240523

---



**THE HIGH PERFORMANCE COMPANY**

**BRAY.COM**