

# Pascal N<sub>2</sub> Gas STABILISATOR

Typ **DNG**

STABILISATOR FÜR SPINDELKOPF

**CE** CE Kennzeichnung  
Druckeinrichtungen  
Richtlinie (2014/68/EU)

Japanisches Patent

Nr. 3942365

**Pascal**  
GmbH

[www.pascal-gmbh.de](http://www.pascal-gmbh.de)  
[www.pascaleng.co.jp](http://www.pascaleng.co.jp)



# Vorschlag für Spindelkopf eines Bearbeitungszentrums

## Vorteile eines Ausgleichs des Spindelkopfs mittels N2-GAS-Stabilisator von PASCAL

### 1 Verringerung der auf den Servomotor wirkenden Last und des Stromverbrauchs sowie Eliminierung von Wärmeentwicklung

Bei Bewegung des Spindelkopfs ohne Ausgleichsvorrichtung wirkt eine hohe Last auf den Servomotor, was wiederum zu hohem Stromverbrauch führt. Hinzu kommt, dass die Wärme im Motor eine Dehnung der Kugelumlaufspindel bewirkt, die zu einer Abnahme der Positioniergenauigkeit führt. Durch die Kompensation mit dem N2-Gas-Stabilisator wird eine Verringerung der Servomotorlast zur Senkung des Stromverbrauchs und der Wärmeentwicklung sichergestellt.

### 2. Verringerung der auf die Mutter der Kugelumlaufspindel wirkenden Last zur Vermeidung von Wärmeentwicklung

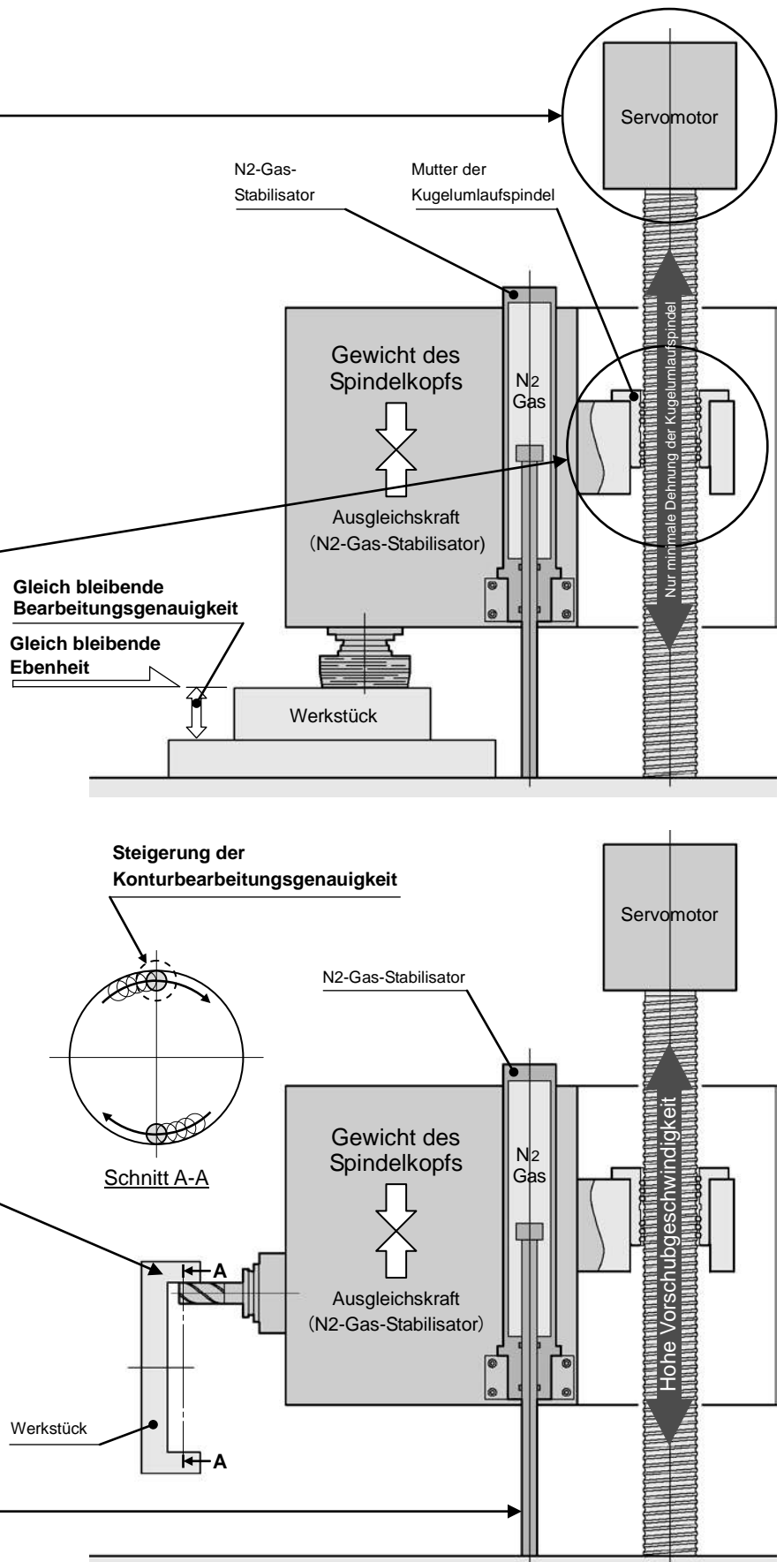
Ohne Ausgleichsvorrichtung wirkt auf die Mutter der Kugelumlaufspindel eine hohe Last, die zu einer Erwärmung führen kann. Dies wiederum bewirkt eine Dehnung der Kugelumlaufspindel, die zu einer Abnahme der Positioniergenauigkeit führt. Insbesondere bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten wird die Wärmeentwicklung größer und die Bearbeitungsgenauigkeit nimmt infolgedessen erheblich ab. Durch die Kompensation mit dem N2-Gas-Stabilisator wird eine Verringerung der Servomotorlast zur Eingrenzung der Wärmeentwicklung sichergestellt.

### 3. Erhöhung der Bearbeitungsgenauigkeit bei hoher Vorschubgeschwindigkeit

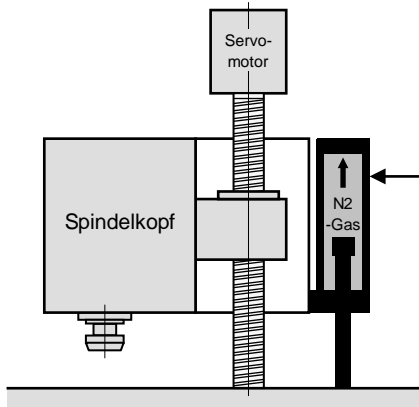
Der Pascal- Stabilisator sorgt für schnelleres Ansprechen in Auf-/Abwärtsbewegungen bei hoher Vorschubgeschwindigkeit. Somit wird insbesondere die Genauigkeit bei Konturbearbeitungen gesteigert.

### 4. Verringerung der auf die Kugelumlaufspindel und dem Führungsbereich des Spindelkopfs wirkenden Last

Der Pascal- Stabilisator kann leicht und einfach in der Nähe des Schwerpunkts des Spindelkopfs eingebaut werden. Durch Abstützung des Spindelkopfs im gut ausgewuchteten Zustand wird die auf Kugelumlaufspindel und Führungsbereich wirkende Last verringert.



Der N<sub>2</sub>-GAS-Stabilisator von PASCAL ist herkömmlichen Ausgleichsvorrichtungen überlegen

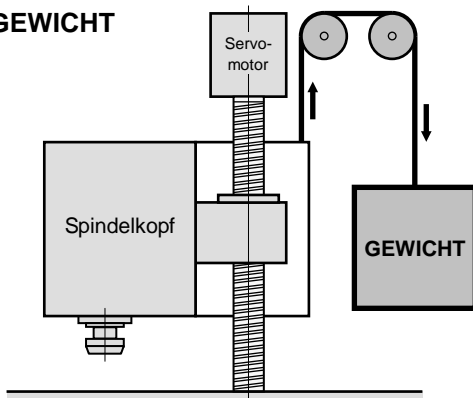


## N<sub>2</sub>-GAS-STABILISATOR VON PASCAL

- Schnelles Ansprechen auch bei hoher Vorschubgeschwindigkeit
- Keine Stromquelle oder Verrohrung erforderlich
- Platzsparende Konstruktion
- Auf ein Minimum reduzierte Druckschwankungen für stabiles Auswuchten

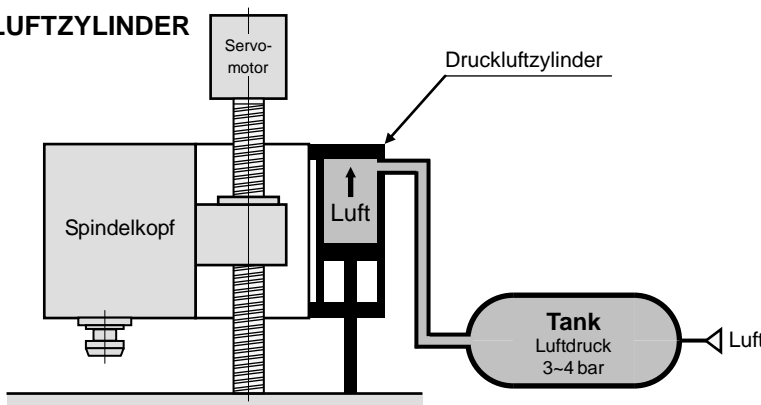
## Die Nachteile herkömmlicher Ausgleichsvorrichtungen

### 1. GEGENGEWICHT



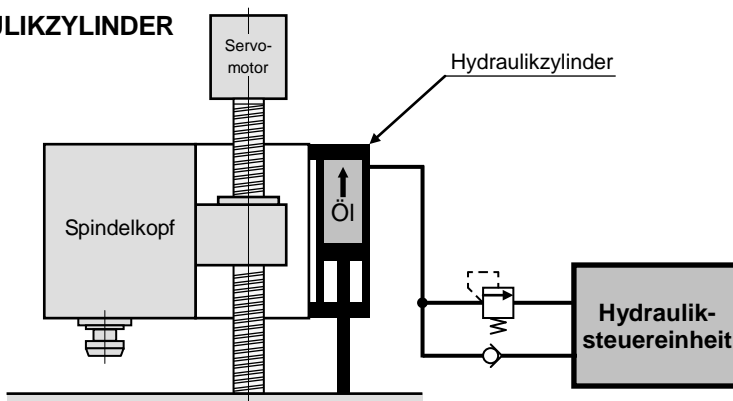
- Langsames Ansprechen. Eine hohe Vorschubgeschwindigkeit kann nicht nachverfolgt werden
- Größerer Raumbedarf

### 2. DRUCKLUFTZYLINDER



- Es wird ein Druckluftzylinder mit großem Durchmesser benötigt
- Neigung zu Stick-Slip-Verhalten
- Ein größerer Tank wird benötigt
- Es werden Druckluftrohrleitungen mit großem Durchmesser benötigt

### 3. HYDRAULIKZYLINDER



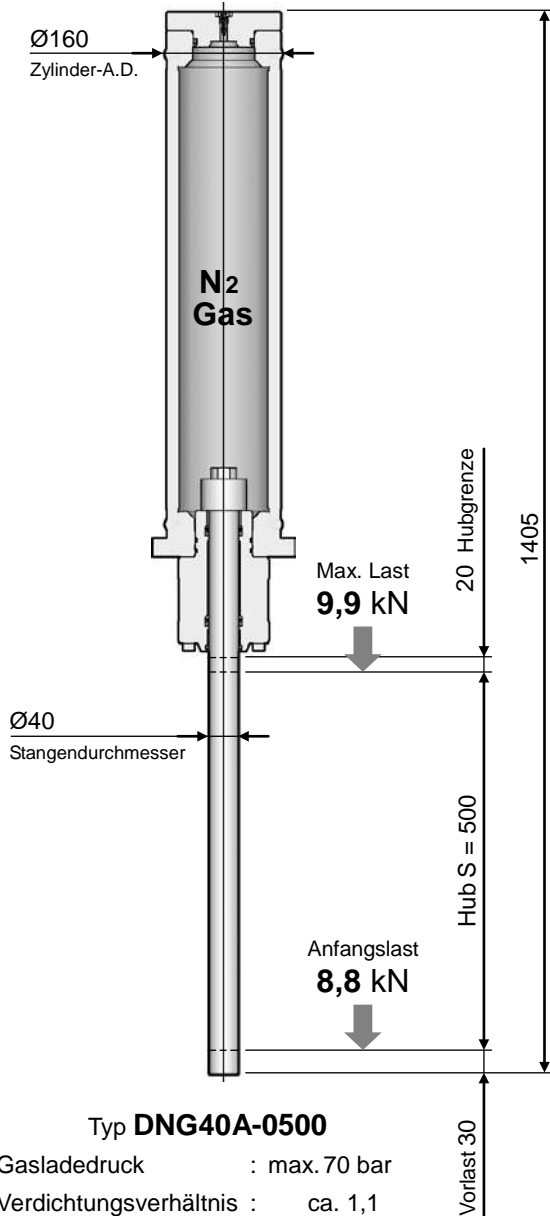
- Hydraulikaggregat und Verrohrung erforderlich
- Erwärmungsschutz gegen Öltemperaturanstieg muss verwendet werden

# N<sub>2</sub>-Gas-STABILISATOR Typ DNG von Pascal



## Ausführung des Zylinders mit großem Hubraum

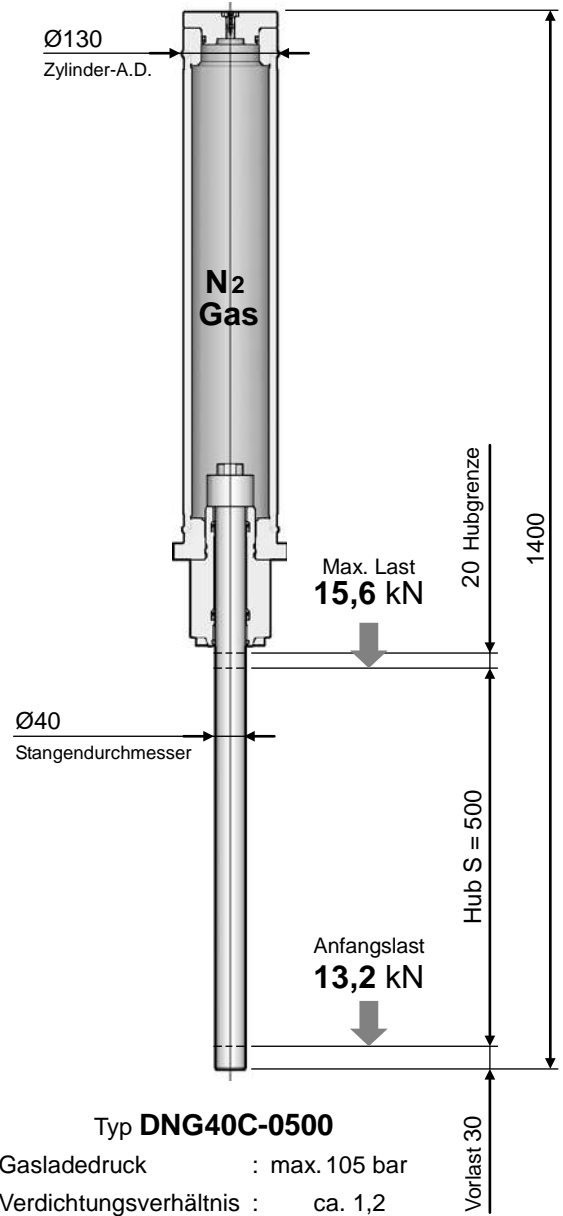
Großer Zylinderhubraum und geringe Druckschwankungen



## Kompaktausführung

Kleiner Zylinderdurchmesser, raumsparende Konstruktion.

Hoher Ladedruck für hohe Leistung.



Typ	Stangendurchm. Ød mm	Hub S mm	Gasladedruck			
			bei 35 bar		bei 70 bar	
			Anfangs- last kN	Max. Last kN	Anfangs- last kN	Max. Last kN
<b>DNG20A</b>	20	200~	1.1	1.2	2.2	2.4
<b>DNG25A</b>	25	200~1000	1.7	1.9	3.4	3.8
<b>DNG32A</b>	32	200~1300	2.8	3.1	5.6	6.2
<b>DNG40A</b>	40	200~1600	4.4	5.0	8.8	9.9
<b>DNG50A</b>	50	200~2000	6.9	7.7	13.7	15.4
<b>DNG65A</b>	65	200~2600	11.6	13.0	23.2	26.0
<b>DNG80A</b>	80	200~3200	17.6	19.5	35.2	39.1

Typ	Stangen- durchm. Ød mm	Hub S mm	Gasladedruck					
			bei 35 bar		bei 70 bar		bei 105 bar	
			Anfangs- last kN	Max. Last kN	Anfangs- last kN	Max. Last kN	Anfangs- last kN	Max. Last kN
<b>DNG20C</b>	20	200~	1.1	1.2	2.2	2.5	3.3	3.7
<b>DNG25C</b>	25	200~	1.7	1.9	3.4	3.9	5.2	5.8
<b>DNG32C</b>	32	200~	2.8	3.3	5.6	6.7	8.4	10.0
<b>DNG40C</b>	40	200~	4.4	5.2	8.8	10.4	13.2	15.6
<b>DNG50C</b>	50	200~	6.9	8.4	13.7	16.8	20.6	25.2
<b>DNG65C</b>	65	200~	11.6	14.2	23.2	28.3	34.8	42.5
<b>DNG80C</b>	80	200~	17.6	20.9	35.2	41.9	52.8	62.8



# Vorsichtsmaßnahmen für die Montage des N<sub>2</sub>-Gas-Stabilisators

## • Gehäuse des N<sub>2</sub>-Gas-Stabilisators

Hinweis 1: Wie rechts gezeigt vertikal (Kolbenstange nach unten) installieren. Der N<sub>2</sub>-Gas-Stabilisator kann nicht nach oben ausgerichtet oder waagrecht installiert werden.

## • Gaseinfüllsatz

Hinweis 2: Der Gaseinfüll- und Ladevorgang soll vom Kunden vorgenommen werden.

Da die Gaseinfüll- und Ladeeinrichtung nicht zusammen mit dem Gas-Stabilisator geliefert wird, muss sie separat bestellt werden. (Siehe Seite 14.)

## • Montageadapter

Hinweis 3: Die folgenden Teile ①~⑦ sind vom Kunden bereitzuhalten. Zu Einzelheiten siehe die "Beispiele für Montageadapter" auf den nächsten Seiten.

Ausführung mit Zylinder mit großem Hubraum .. (Typ A)	Seite 7
Kompakt-Ausführung..... (Typ C)	Seite 11

⑥ Passfederbefestigungsschraube x 2

③ Passfederbefestigungsschraube x 1

① Aufnahmeblock x 1

⑤ Aufnahmeblockbefestigungsschraube x 4

④ N<sub>2</sub>-Gas-Stabilisator - Befestigungsschraube x 6

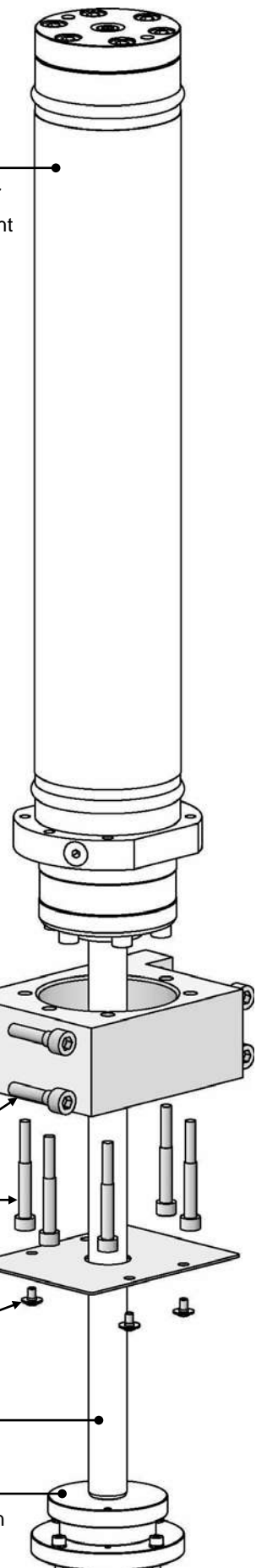
② Schutzplatte x 1

⑦ Schutzplattenbefestigungsschraube x 4

Kolbenstange

## • Gleitscheibe (Option, siehe Seite 13.)

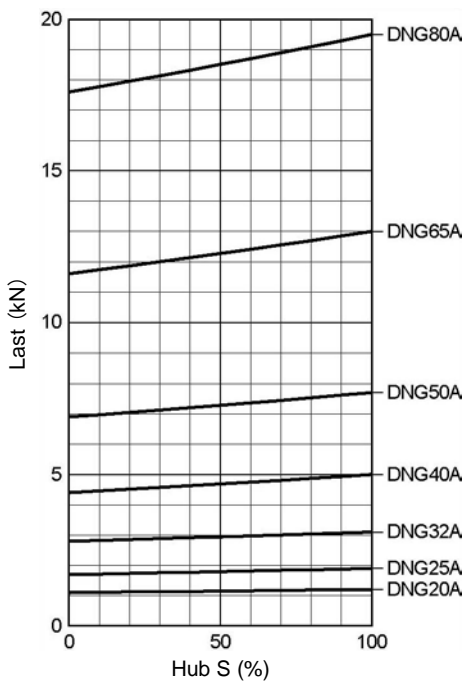
Hinweis 4: Die Gleitscheibe muss installiert werden, um außermittige Belastungen der Kolbenstange zu minimieren. Der Kunde muss selbst eine Gleitscheibe bereithalten, wenn keine von Pascal benutzt wird.



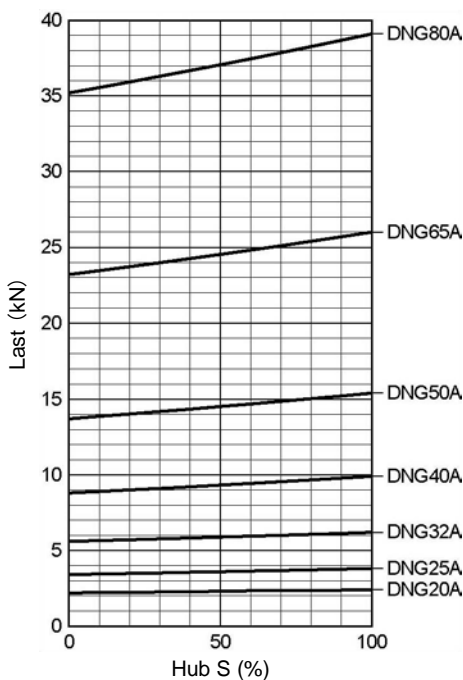
Gasladedruck	35 ~ 70 bar
Prüfdruck	105 bar
Verdichtungsverhältnis	ca. 1,1
Verstellgeschwindigkeit	max. 60 m/min
Zulässige	max. 9,8 m/s <sup>2</sup> (1 G)
Umgebungstemperatur	0 ~ 40°C ※

※ Die höchste zulässige Umgebungstemperatur für den N<sub>2</sub>-Gas-Stabilisator beträgt 70°C.

**Last ~ Hub (Gasladedruck 35 bar)**

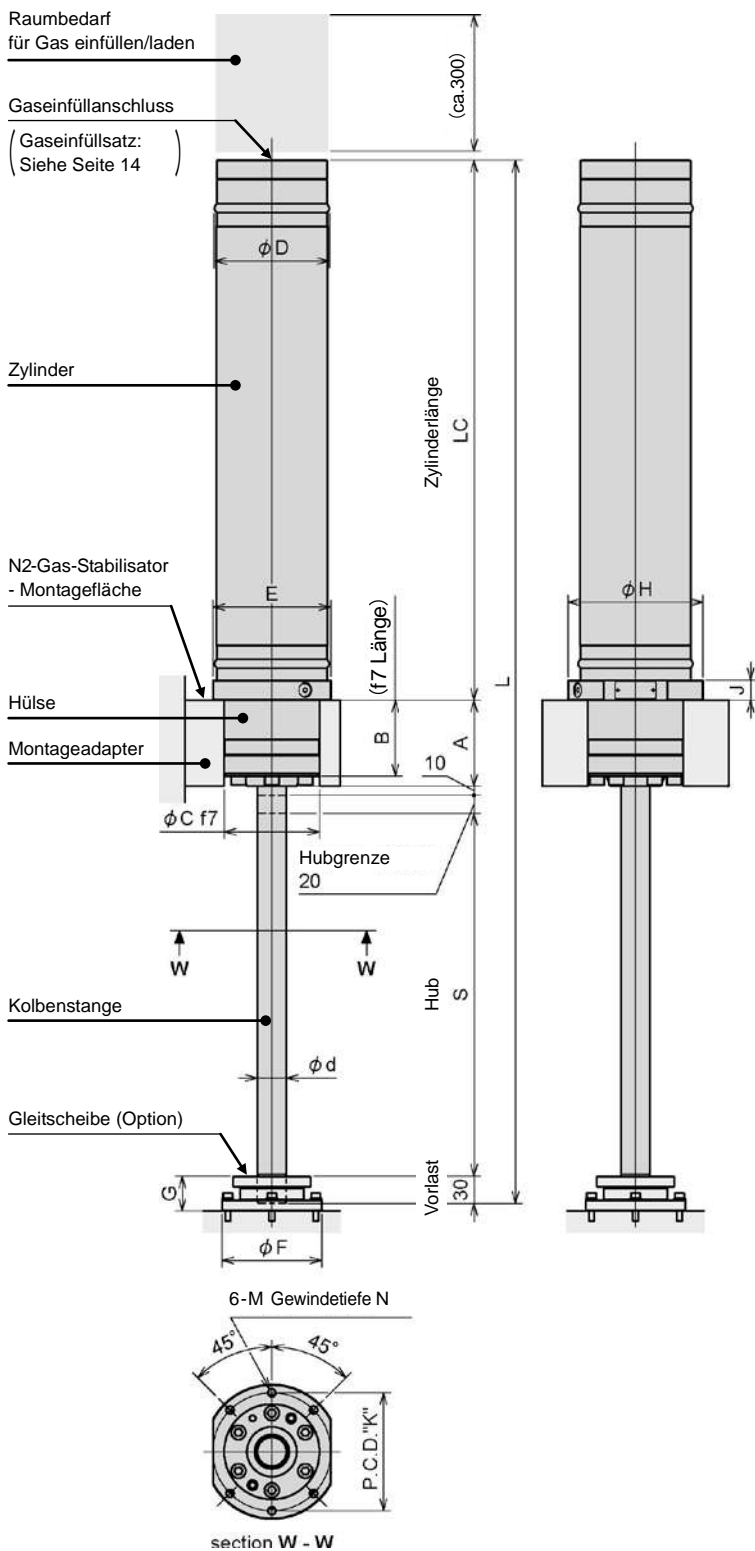


**Last ~ Hub (Gasladedruck 70 bar)**



Typ	Hub S mm	Länge L mm	Länge LC mm	Gewicht kg
<b>DNG20A- 0200</b>	200	690	375	13.1
<b>0250</b>	250	790	425	14.2
<b>0300</b>	300	890	475	15.3
<b>0350</b>	350	990	525	16.4
<b>0400</b>	400	1090	575	17.5
<b>0500</b>	500	1290	675	19.7
<b>0600</b>	600	1490	775	21.9
<b>0700</b>	700	1690	875	24.1
<b>0800</b>	800	1890	975	26.3
<b>DNG25A- 0200</b>	200	710	385	15.0
<b>0250</b>	250	810	435	16.2
<b>0300</b>	300	910	485	17.3
<b>0350</b>	350	1010	535	18.5
<b>0400</b>	400	1110	585	19.6
<b>0500</b>	500	1310	685	21.9
<b>0600</b>	600	1510	785	24.2
<b>0700</b>	700	1710	885	26.5
<b>0800</b>	800	1910	985	28.8
<b>0900</b>	900	2110	1085	31.1
<b>1000</b>	1000	2310	1185	33.4
<b>DNG32A- 0200</b>	200	750	395	25.8
<b>0250</b>	250	850	445	27.6
<b>0300</b>	300	950	495	29.4
<b>0350</b>	350	1050	545	31.2
<b>0400</b>	400	1150	595	33.0
<b>0500</b>	500	1350	695	36.6
<b>0600</b>	600	1550	795	40.2
<b>0700</b>	700	1750	895	43.8
<b>0800</b>	800	1950	995	47.4
<b>0900</b>	900	2150	1095	51.0
<b>1000</b>	1000	2350	1195	54.6
<b>1100</b>	1100	2550	1295	58.2
<b>1200</b>	1200	2750	1395	61.8
<b>1300</b>	1300	2950	1495	65.4
<b>DNG40A- 0200</b>	200	805	420	46.4
<b>0250</b>	250	905	470	49.6
<b>0300</b>	300	1005	520	52.8
<b>0350</b>	350	1105	570	56.0
<b>0400</b>	400	1205	620	59.2
<b>0500</b>	500	1405	720	65.6
<b>0600</b>	600	1605	820	72.0
<b>0700</b>	700	1805	920	78.4
<b>0800</b>	800	2005	1020	84.8
<b>0900</b>	900	2205	1120	91.2
<b>1000</b>	1000	2405	1220	97.6
<b>1100</b>	1100	2605	1320	104.0
<b>1200</b>	1200	2805	1420	110.4
<b>1300</b>	1300	3005	1520	116.8
<b>1400</b>	1400	3205	1620	123.2
<b>1500</b>	1500	3405	1720	129.6
<b>1600</b>	1600	3605	1820	136.0
<b>DNG50A- 0200</b>	200	835	450	69.3
<b>0250</b>	250	935	500	73.7
<b>0300</b>	300	1035	550	78.1
<b>0350</b>	350	1135	600	82.5
<b>0400</b>	400	1235	650	86.9
<b>0500</b>	500	1435	750	95.7
<b>0600</b>	600	1635	850	104.5
<b>0700</b>	700	1835	950	113.3
<b>0800</b>	800	2035	1050	122.1
<b>0900</b>	900	2235	1150	130.9
<b>1000</b>	1000	2435	1250	139.7
<b>1100</b>	1100	2635	1350	148.5
<b>1200</b>	1200	2835	1450	157.3
<b>1300</b>	1300	3035	1550	166.1
<b>1400</b>	1400	3235	1650	174.9

Typ	Hub S mm	Länge L mm	Länge LC mm	Gewicht kg
<b>DNG50A- 1500</b>	1500	3435	1750	183.7
<b>1600</b>	1600	3635	1850	192.5
<b>1700</b>	1700	3835	1950	201.3
<b>1800</b>	1800	4035	2050	210.1
<b>1900</b>	1900	4235	2150	218.9
<b>2000</b>	2000	4435	2250	227.7
<b>DNG65A- 0200</b>	200	900	485	136.1
<b>0250</b>	250	1000	535	143.5
<b>0300</b>	300	1100	585	150.8
<b>0350</b>	350	1200	635	158.2
<b>0400</b>	400	1300	685	165.5
<b>0500</b>	500	1500	785	180.2
<b>0600</b>	600	1700	885	194.9
<b>0700</b>	700	1900	985	209.6
<b>0800</b>	800	2100	1085	224.3
<b>0900</b>	900	2300	1185	239.0
<b>1000</b>	1000	2500	1285	253.7
<b>1100</b>	1100	2700	1385	268.4
<b>1200</b>	1200	2900	1485	283.1
<b>1300</b>	1300	3100	1585	297.8
<b>1400</b>	1400	3300	1685	312.5
<b>1500</b>	1500	3500	1785	327.2
<b>1600</b>	1600	3700	1885	341.9
<b>1700</b>	1700	3900	1985	356.6
<b>1800</b>	1800	4100	2085	371.3
<b>1900</b>	1900	4300	2185	386.0
<b>2000</b>	2000	4500	2285	400.7
<b>2100</b>	2100	4700	2385	415.4
<b>2200</b>	2200	4900	2485	430.1
<b>2300</b>	2300	5100	2585	444.8
<b>2400</b>	2400	5300	2685	459.5
<b>2500</b>	2500	5500	2785	474.2
<b>2600</b>	2600	5700	2885	488.9
<b>DNG80A- 0200</b>	200	990	555	213.3
<b>0250</b>	250	1090	605	223.5
<b>0300</b>	300	1190	655	233.6
<b>0350</b>	350	1290	705	243.8
<b>0400</b>	400	1390	755	253.9
<b>0500</b>	500	1590	855	274.2
<b>0600</b>	600	1790	955	294.5
<b>0700</b>	700	1990	1055	314.8
<b>0800</b>	800	2190	1155	335.1
<b>0900</b>	900	2390	1255	355.4
<b>1000</b>	1000	2590	1355	375.7
<b>1100</b>	1100	2790	1455	396.0
<b>1200</b>	1200	2990	1555	416.3
<b>1300</b>	1300	3190	1655	436.6
<b>1400</b>	1400	3390	1755	456.9
<b>1500</b>	1500	3590	1855	477.2
<b>1600</b>	1600	3790	1955	497.5
<b>1700</b>	1700	3990	2055	517.8
<b>1800</b>	1800	4190	2155	538.1
<b>1900</b>	1900	4390	2255	558.4
<b>2000</b>	2000	4590	2355	578.7
<b>2100</b>	2100	4790	2455	599.0
<b>2200</b>	2200	4990	2555	619.3
<b>2300</b>	2300	5190	2655	639.6
<b>2400</b>	2400	5390	2755	659.9
<b>2500</b>	2500	5590	2855	680.2
<b>2600</b>	2600	5790	2955	700.5
<b>2700</b>	2700	5990	3055	720.8
<b>2800</b>	2800	6190	3155	741.1
<b>2900</b>	2900	6390	3255	761.4
<b>3000</b>	3000	6590	3355	781.7
<b>3100</b>	3100	6790	3455	802.0
<b>3200</b>	3200	6990	3555	822.3



Typenangabe (Beispiel : DNG32A-0500FM)

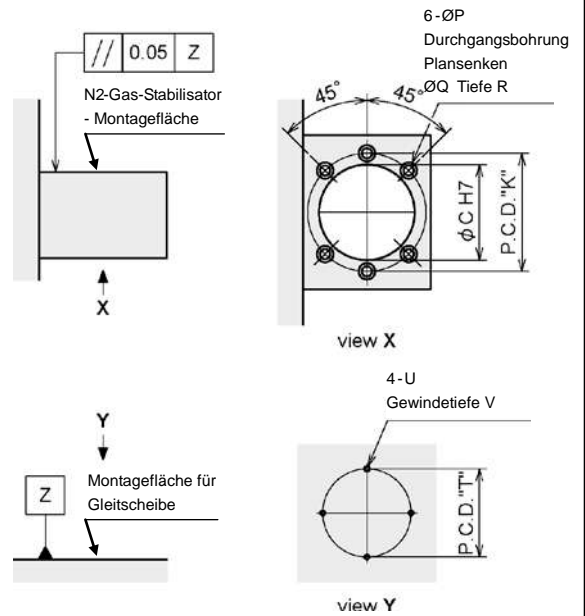
Typ	Stangendurchmesser	Typ	Hub ※	Option
DNG	20	A	0200 ~ 0800	FM : mit Gleit scheibe
	25		0200 ~ 1000	
	32		0200 ~ 1300	Ohne Marke : ohne Gleitscheibe
	40		0200 ~ 1600	
	50		0200 ~ 2000	
	65		0200 ~ 2600	
80	0200 ~ 3000			

※Angabe mit 4-stelliger Ziffer (Siehe Typ/Hubtabelle links)

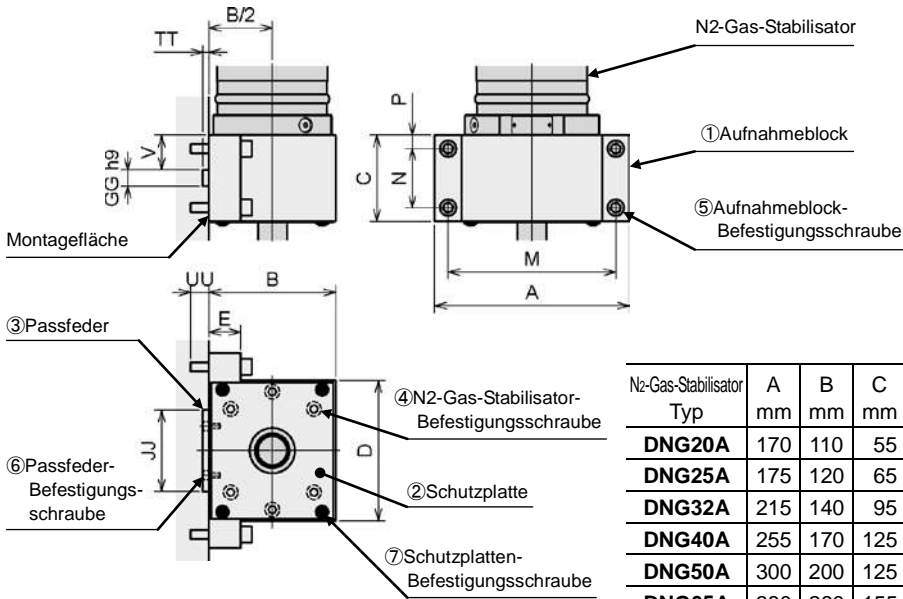
Angaben zum Hub

- Der Hub S ist die tatsächliche Hublänge, ausgenommen die Hubgrenze von 20 mm und den Vorlastbetrag von 30 mm.
- Der Nennhub kann durch Verkürzung der Hubgrenze vergrößert werden.  
(Beispiel 1) S = 500 mm Typ und Hubgrenze auf 0 eingestellt :  
 $S1 = 500 + 20 = 520$  mm
- Zum Vergrößern der tatsächlichen Hublänge den Vorlastbetrag auf unter 30 mm einstellen. (kleinstmöglicher Wert 5 mm.)  
(Beispiel 2) Typ wie oben, Vorlast auf 5 mm eingestellt:  
 $S2 = 520 + (30 - 5) = 545$  mm
- Die tatsächliche Hublänge kann auf höchstens 45 mm erhöht werden. Ggf. ein anderen Typ mit längerem Hub wählen.

Detailzeichnung - Montage

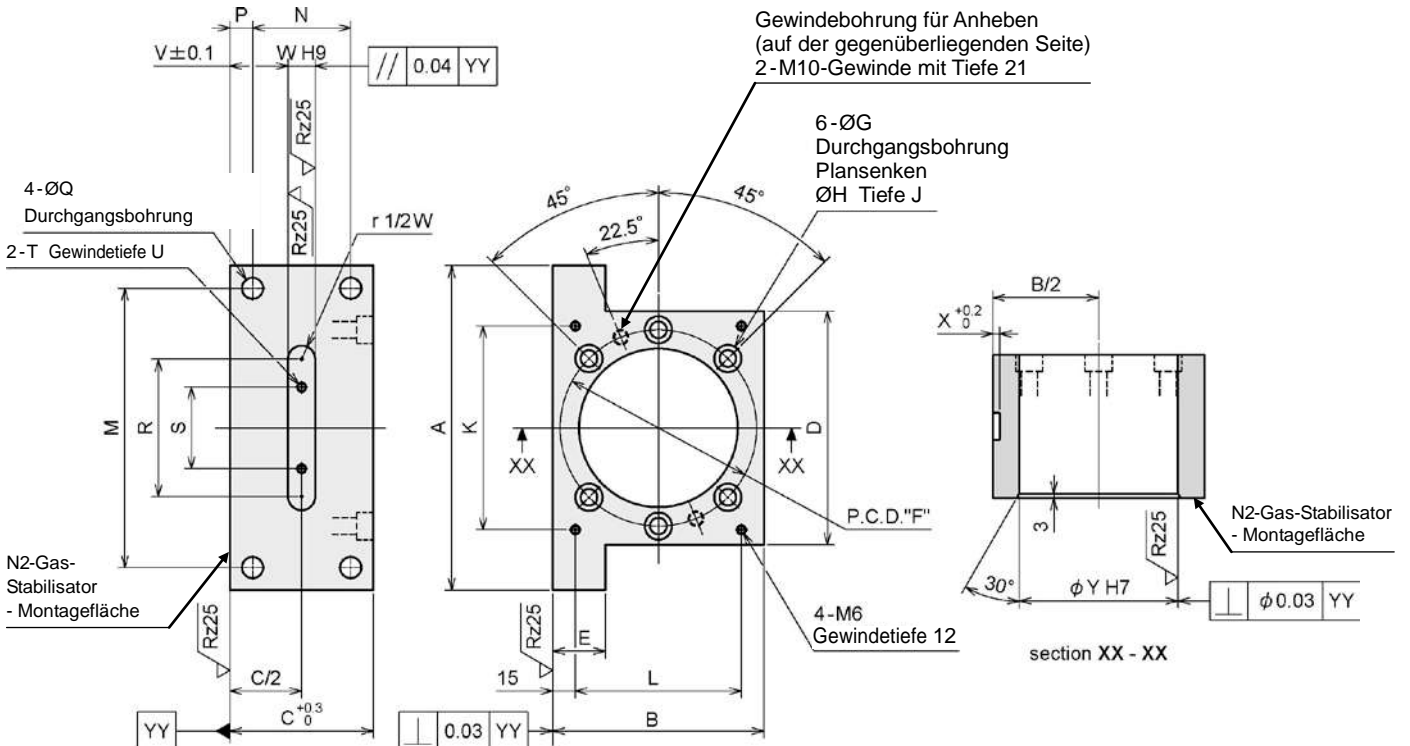


Typ	Ød mm	ØD mm	A mm	B mm	ØC mm	E mm	ØF mm	G mm	ØH mm	J mm	K mm	M	N mm	ØP mm	ØQ mm	R mm	T mm	U mm	V mm	Gleitscheibe Typ
DNG20A	20	100	55	46	85	105	95	38	123	20	105	M 8	16	9	14	9	85	M5	9	DNJ-FM-20
DNG25A	25	105	65	56	90	108	100	38	123	20	108	M 8	16	9	14	9	90	M5	9	DNJ-FM-25
DNG32A	32	130	95	84	105	130	110	38	148	22	130	M10	20	11	18	11	97	M6	15	DNJ-FM-32
DNG40A	40	160	125	114	120	154	120	38	188	25	165	M10	20	11	18	11	105	M6	15	DNJ-FM-40
DNG50A	50	195	125	112	140	186	130	38	218	25	197	M12	25	14	20	13	115	M6	15	DNJ-FM-50
DNG65A	65	250	155	138	180	240	165	40	298	30	260	M16	30	18	26	17	150	M8	15	DNJ-FM-65
DNG80A	80	310	175	158	180	300	185	40	356	30	320	M16	30	18	26	17	170	M8	15	DNJ-FM-80



Nz-Gas-Stabilisator Typ	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	M mm	N mm	P mm	V mm	GG mm	JJ mm	TT mm	UU mm
<b>DNG20A</b>	170	110	55	125	25	150	35	10	20.5	14	70	5.2	15
<b>DNG25A</b>	175	120	65	130	25	155	45	10	24.5	16	80	5.7	15
<b>DNG32A</b>	215	140	95	155	35	185	65	15	38.5	18	90	6.6	20
<b>DNG40A</b>	255	170	125	195	45	225	85	20	51.5	22	110	8.6	20
<b>DNG50A</b>	300	200	125	225	50	260	85	20	50	25	140	8.6	25
<b>DNG65A</b>	380	260	155	305	55	340	115	20	63.5	28	160	9.6	30
<b>DNG80A</b>	460	310	175	360	60	410	125	25	71.5	32	200	10.6	35

① Aufnahmeblock Werkstoff: S45C(JIS G 4051)

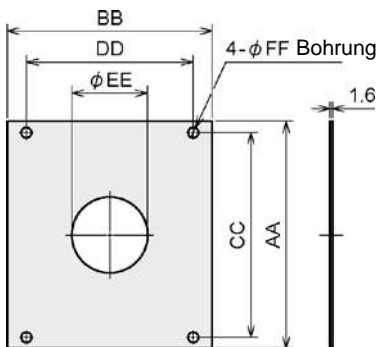


Nz-Gas-Stabilisator Typ	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	ØG mm	ØH mm	J mm	K mm	L mm	M mm	N mm	P mm	ØQ mm	R mm	S mm	T	U mm	V mm	W mm	X mm	ØY mm	Gewicht kg
<b>DNG20A</b>	170	110	55	125	25	105	9	14	9	105	80	150	35	10	9	71	42	M 5	8	20.5	14	3.8	85	3.7
<b>DNG25A</b>	175	120	65	130	25	108	9	14	9	110	90	155	45	10	11	81	48	M 5	8	24.5	16	4.3	90	4.9
<b>DNG32A</b>	215	140	95	155	35	130	11	18	11	135	110	185	65	15	14	91	54	M 6	12	38.5	18	4.4	105	10.5
<b>DNG40A</b>	255	170	125	195	45	165	11	18	11	175	140	225	85	20	14	111	66	M 6	12	51.5	22	5.4	120	23.0
<b>DNG50A</b>	300	200	125	225	50	197	14	20	13	205	170	260	85	20	18	141	90	M 8	14	50	25	5.4	140	31.0
<b>DNG65A</b>	380	260	155	305	55	260	18	26	17	285	230	340	115	20	22	161	104	M10	16	63.5	28	6.4	180	67.3
<b>DNG80A</b>	460	310	175	360	60	320	18	26	17	340	280	410	125	25	26	201	136	M10	16	71.5	32	7.4	180	122.6



② Schutzplatte

Werkstoff: SPCC(JIS G 3141)

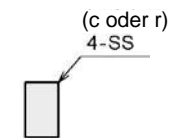
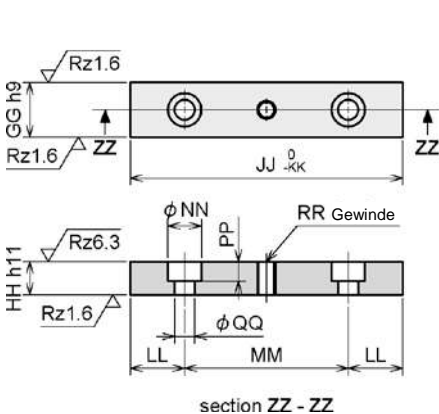


N <sub>2</sub> -Gas-Stabilisator Typ	AA mm	BB mm	CC mm	DD mm	ØEE mm	ØFF mm
<b>DNG20A</b>	120	105	105	80	35	6.8
<b>DNG25A</b>	125	115	110	90	42	6.8
<b>DNG32A</b>	150	135	135	110	50	6.8
<b>DNG40A</b>	190	165	175	140	60	6.8
<b>DNG50A</b>	220	195	205	170	75	6.8
<b>DNG65A</b>	300	255	285	230	90	6.8
<b>DNG80A</b>	355	305	340	280	90	6.8

③ Passfeder

Werkstoff: S45C(JIS G 4051)

Typ: (JIS B 1301)



N <sub>2</sub> -Gas-Stabilisator Typ	GG mm	HH mm	JJ mm	KK mm	LL mm	MM mm	ØNN mm	PP mm	ØQQ mm	RR	SS mm
<b>DNG20A</b>	14	9	70	0.30	14	42	9.5	5.5	5.5	M 5	0.4 ~ 0.6
<b>DNG25A</b>	16	10	80	0.30	16	48	9.5	5.5	5.5	M 5	0.4 ~ 0.6
<b>DNG32A</b>	18	11	90	0.46	18	54	11	6.5	6.8	M 6	0.4 ~ 0.6
<b>DNG40A</b>	22	14	110	0.46	22	66	11	6.5	6.8	M 6	0.6 ~ 0.8
<b>DNG50A</b>	25	14	140	0.46	25	90	14	8.5	9	M 8	0.6 ~ 0.8
<b>DNG65A</b>	28	16	160	0.46	28	104	17.5	10.5	11	M10	0.6 ~ 0.8
<b>DNG80A</b>	32	18	200	0.46	32	136	17.5	10.5	11	M10	0.6 ~ 0.8

④~⑦ Befestigungsschrauben

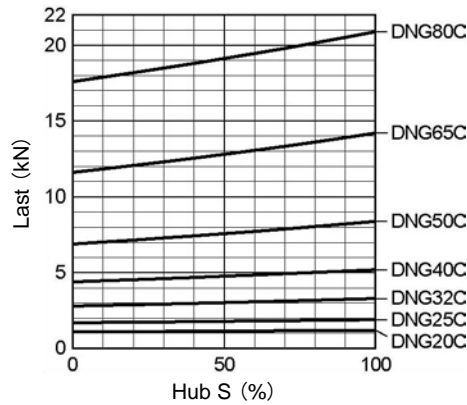
N <sub>2</sub> -Gas-Stabilisator Typ	④N <sub>2</sub> -Gas- Stabilisator- Befestigungsschraube ※	⑤Aufnahmeblock- Befestigungsschraube ※	⑥Passfeder- Befestigungsschraube ※	⑦Schutzplatten- Befestigungsschraube
<b>DNG20A</b>	M 8 x 60	M 8 x 40	M 5 x 10	Flansch-Linsenkopfschraube M6 x 8 (bei allen Baureihen gleich)
<b>DNG25A</b>	M 8 x 70	M10 x 40	M 5 x 10	
<b>DNG32A</b>	M10 x 100	M12 x 55	M 6 x 12	
<b>DNG40A</b>	M10 x 130	M12 x 65	M 6 x 16	
<b>DNG50A</b>	M12 x 130	M16 x 75	M 8 x 16	
<b>DNG65A</b>	M16 x 160	M20 x 85	M10 x 16	
<b>DNG80A</b>	M16 x 180	M24 x 95	M10 x 16	

※Innensechskantkopfschraube JIS B 1176 (Festigkeitsklasse 12,9)

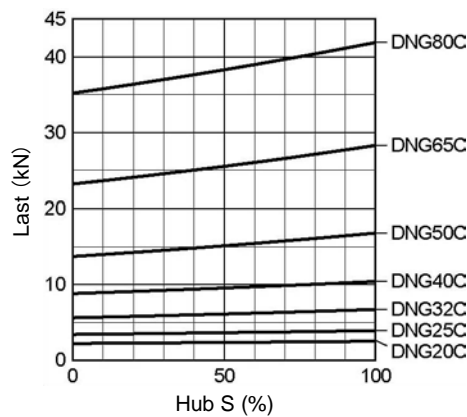
Gasladedruck	35 ~ 105 bar
Prüfdruck	158 bar
Verdichtungsverhältnis	ca. 1,2
Verstellgeschwindigkeit	max. 60 m/min
Zulässige	max. 9,8 m/s <sup>2</sup> (1 G)
Umgebungstemperatur	0 ~ 40°C ※

※ Die höchste zulässige Umgebungstemperatur für den N2-Gas-Stabilisator beträgt 70°C.

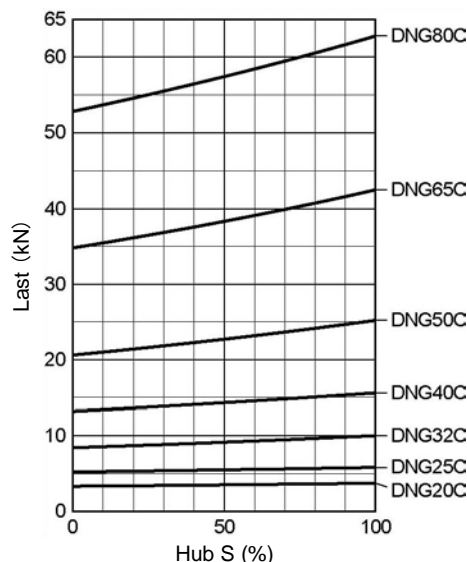
**Last ~ Hub (Gasladedruck 35 bar)**



**Last ~ Hub (Gasladedruck 70 bar)**

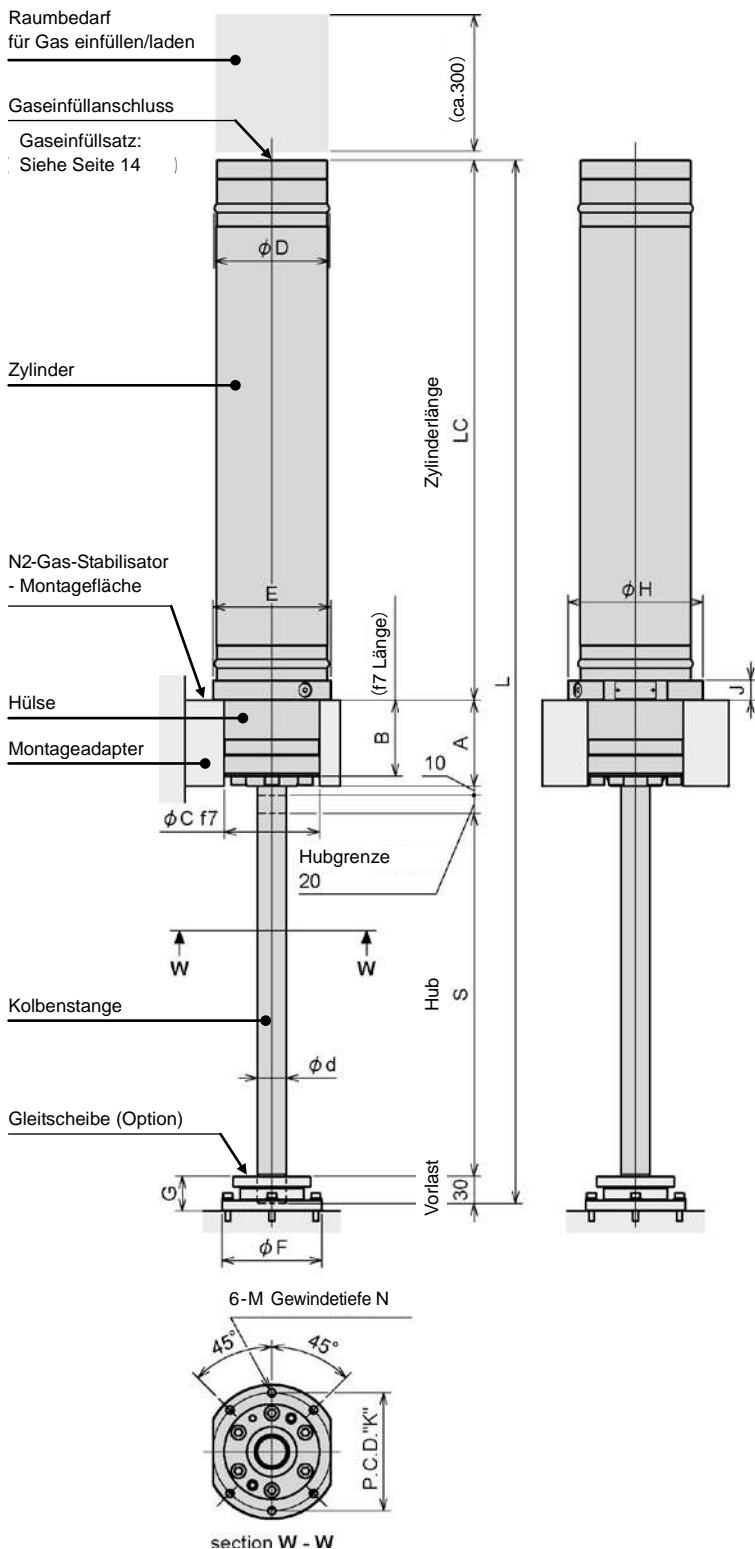


**Last ~ Hub (Gasladedruck 105 bar)**



Typ	Hub S mm	Länge L mm	Länge LC mm	Gewicht kg
<b>DNG20C - 0200</b>	200	690	375	9.7
<b>0250</b>	250	790	425	10.6
<b>0300</b>	300	890	475	11.4
<b>0350</b>	350	990	525	12.3
<b>0400</b>	400	1090	575	13.1
<b>0500</b>	500	1290	675	14.8
<b>0600</b>	600	1490	775	16.5
<b>0700</b>	700	1690	875	18.2
<b>0800</b>	800	1890	975	19.9
<b>DNG25C - 0200</b>	200	710	385	14.1
<b>0250</b>	250	810	435	15.3
<b>0300</b>	300	910	485	16.4
<b>0350</b>	350	1010	535	17.6
<b>0400</b>	400	1110	585	18.7
<b>0500</b>	500	1310	685	21.0
<b>0600</b>	600	1510	785	23.3
<b>0700</b>	700	1710	885	25.6
<b>0800</b>	800	1910	985	27.9
<b>0900</b>	900	2110	1085	30.2
<b>1000</b>	1000	2310	1185	32.5
<b>DNG32C - 0200</b>	200	740	405	16.9
<b>0250</b>	250	840	455	18.2
<b>0300</b>	300	940	505	19.5
<b>0350</b>	350	1040	555	20.8
<b>0400</b>	400	1140	605	22.1
<b>0500</b>	500	1340	705	24.7
<b>0600</b>	600	1540	805	27.3
<b>0700</b>	700	1740	905	29.9
<b>0800</b>	800	1940	1005	32.5
<b>0900</b>	900	2140	1105	35.1
<b>1000</b>	1000	2340	1205	37.7
<b>1100</b>	1100	2540	1305	40.3
<b>1200</b>	1200	2740	1405	42.9
<b>1300</b>	1300	2940	1505	45.5
<b>DNG40C - 0200</b>	200	800	425	30.0
<b>0250</b>	250	900	475	32.0
<b>0300</b>	300	1000	525	34.0
<b>0350</b>	350	1100	575	36.0
<b>0400</b>	400	1200	625	38.0
<b>0500</b>	500	1400	725	42.0
<b>0600</b>	600	1600	825	46.0
<b>0700</b>	700	1800	925	50.0
<b>0800</b>	800	2000	1025	54.0
<b>0900</b>	900	2200	1125	58.0
<b>1000</b>	1000	2400	1225	62.0
<b>1100</b>	1100	2600	1325	66.0
<b>1200</b>	1200	2800	1425	70.0
<b>1300</b>	1300	3000	1525	74.0
<b>1400</b>	1400	3200	1625	78.0
<b>1500</b>	1500	3400	1725	82.0
<b>1600</b>	1600	3600	1825	86.0
<b>DNG50C - 0200</b>	200	825	440	49.8
<b>0250</b>	250	925	490	53.3
<b>0300</b>	300	1025	540	56.7
<b>0350</b>	350	1125	590	60.2
<b>0400</b>	400	1225	640	63.6
<b>0500</b>	500	1425	740	70.5
<b>0600</b>	600	1625	840	77.4
<b>0700</b>	700	1825	940	84.3
<b>0800</b>	800	2025	1040	91.2
<b>0900</b>	900	2225	1140	98.1
<b>1000</b>	1000	2425	1240	105.0
<b>1100</b>	1100	2625	1340	111.9
<b>1200</b>	1200	2825	1440	118.8
<b>1300</b>	1300	3025	1540	125.7
<b>1400</b>	1400	3225	1640	132.6

Typ	Hub S mm	Länge L mm	Länge LC mm	Gewicht kg
<b>DNG50C - 1500</b>	1500	3425	1740	139.5
<b>1600</b>	1600	3625	1840	146.4
<b>1700</b>	1700	3825	1940	153.3
<b>1800</b>	1800	4025	2040	160.2
<b>1900</b>	1900	4225	2140	167.1
<b>2000</b>	2000	4425	2240	174.0
<b>DNG65C - 0200</b>	200	890	475	78.8
<b>0250</b>	250	990	525	83.7
<b>0300</b>	300	1090	575	88.6
<b>0350</b>	350	1190	625	93.5
<b>0400</b>	400	1290	675	98.4
<b>0500</b>	500	1490	775	108.2
<b>0600</b>	600	1690	875	118.0
<b>0700</b>	700	1890	975	127.8
<b>0800</b>	800	2090	1075	137.6
<b>0900</b>	900	2290	1175	147.4
<b>1000</b>	1000	2490	1275	157.2
<b>1100</b>	1100	2690	1375	167.0
<b>1200</b>	1200	2890	1475	176.8
<b>1300</b>	1300	3090	1575	186.6
<b>1400</b>	1400	3290	1675	196.4
<b>1500</b>	1500	3490	1775	206.2
<b>1600</b>	1600	3690	1875	216.0
<b>1700</b>	1700	3890	1975	225.8
<b>1800</b>	1800	4090	2075	235.6
<b>1900</b>	1900	4290	2175	245.4
<b>2000</b>	2000	4490	2275	255.2
<b>2100</b>	2100	4690	2375	265.0
<b>2200</b>	2200	4890	2475	274.8
<b>2300</b>	2300	5090	2575	284.6
<b>2400</b>	2400	5290	2675	294.4
<b>2500</b>	2500	5490	2775	304.2
<b>2600</b>	2600	5690	2875	314.0
<b>DNG80C - 0200</b>	200	970	535	154.0
<b>0250</b>	250	1070	585	162.0
<b>0300</b>	300	1170	635	170.0
<b>0350</b>	350	1270	685	178.0
<b>0400</b>	400	1370	735	186.0
<b>0500</b>	500	1570	835	202.0
<b>0600</b>	600	1770	935	218.0
<b>0700</b>	700	1970	1035	234.0
<b>0800</b>	800	2170	1135	250.0
<b>0900</b>	900	2370	1235	266.0
<b>1000</b>	1000	2570	1335	282.0
<b>1100</b>	1100	2770	1435	298.0
<b>1200</b>	1200	2970	1535	314.0
<b>1300</b>	1300	3170	1635	330.0
<b>1400</b>	1400	3370	1735	346.0
<b>1500</b>	1500	3570	1835	362.0
<b>1600</b>	1600	3770	1935	378.0
<b>1700</b>	1700	3970	2035	394.0
<b>1800</b>	1800	4170	2135	410.0
<b>1900</b>	1900	4370	2235	426.0
<b>2000</b>	2000	4570	2335	442.0
<b>2100</b>	2100	4770	2435	458.0
<b>2200</b>	2200	4970	2535	474.0
<b>2300</b>	2300	5170	2635	490.0
<b>2400</b>	2400	5370	2735	506.0
<b>2500</b>	2500	5570	2835	522.0
<b>2600</b>	2600	5770	2935	538.0
<b>2700</b>	2700	5970	3035	554.0
<b>2800</b>	2800	6170	3135	570.0
<b>2900</b>	2900	6370	3235	586.0
<b>3000</b>	3000	6570	3335	602.0
<b>3100</b>	3100	6770	3435	618.0
<b>3200</b>	3200	6970	3535	634.0



Typenangabe (Beispiel: DNG32C-0500FM)

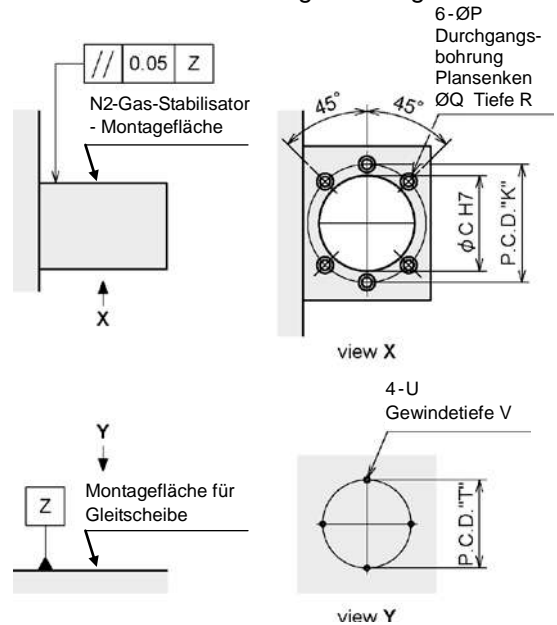
Typ	Stangendurchmesser Typ	Hub ※	Option
DNG	20	0200 - 0800	FM : mit Gleit- scheibe
	25	0200 - 1000	
	32	0200 - 1300	Ohne Marke : ohne Gleitscheibe
	40	0200 - 1600	
	50	0200 - 2000	
	65	0200 - 2600	
	80	0200 - 3000	

※ Angabe mit 4-stelliger Ziffer (Siehe Typ/Hubtabelle links)

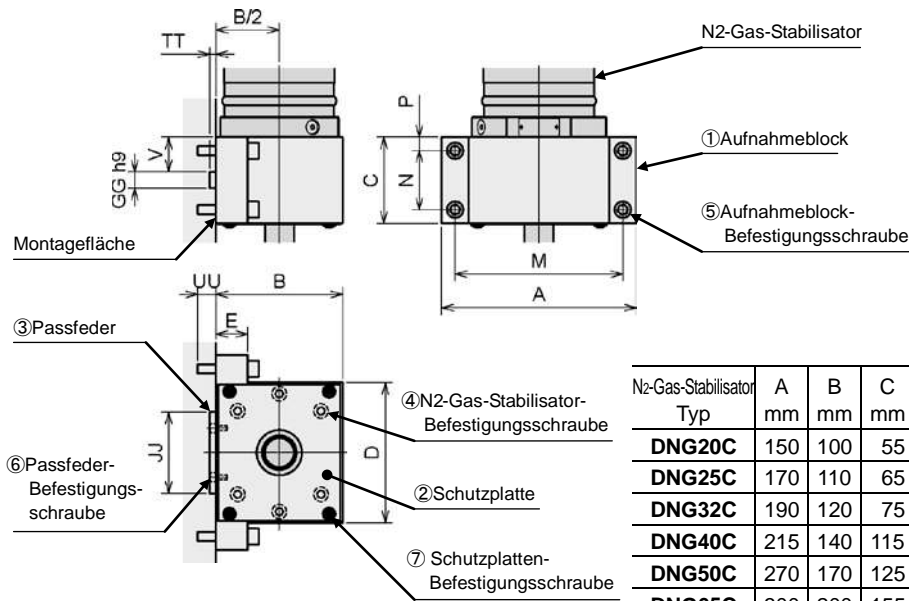
Angaben zum Hub

- Der Hub S ist die tatsächliche Hublänge, ausgenommen die Hubgrenze von 20 mm und den Vorlastbetrag von 30 mm.
- Der Nennhub kann durch Verkürzung der Hubgrenze vergrößert werden.  
(Beispiel 1) S = 500 mm Typ und Hubgrenze auf 0 eingestellt :  
S1 = 500 + 20 = 520 mm
- Zum Vergrößern der tatsächlichen Hublänge den Vorlastbetrag auf unter 30 mm einstellen. (kleinstmöglicher Wert 5 mm.)  
(Beispiel 2) Typ wie oben, Vorlast auf 5 mm eingestellt:  
S2 = 520 + (30 - 5) = 545 mm
- Die tatsächliche Hublänge kann auf höchstens 45 mm erhöht werden. Ggf. ein anderen Typ mit längerem Hub wählen.

Detailzeichnung - Montage

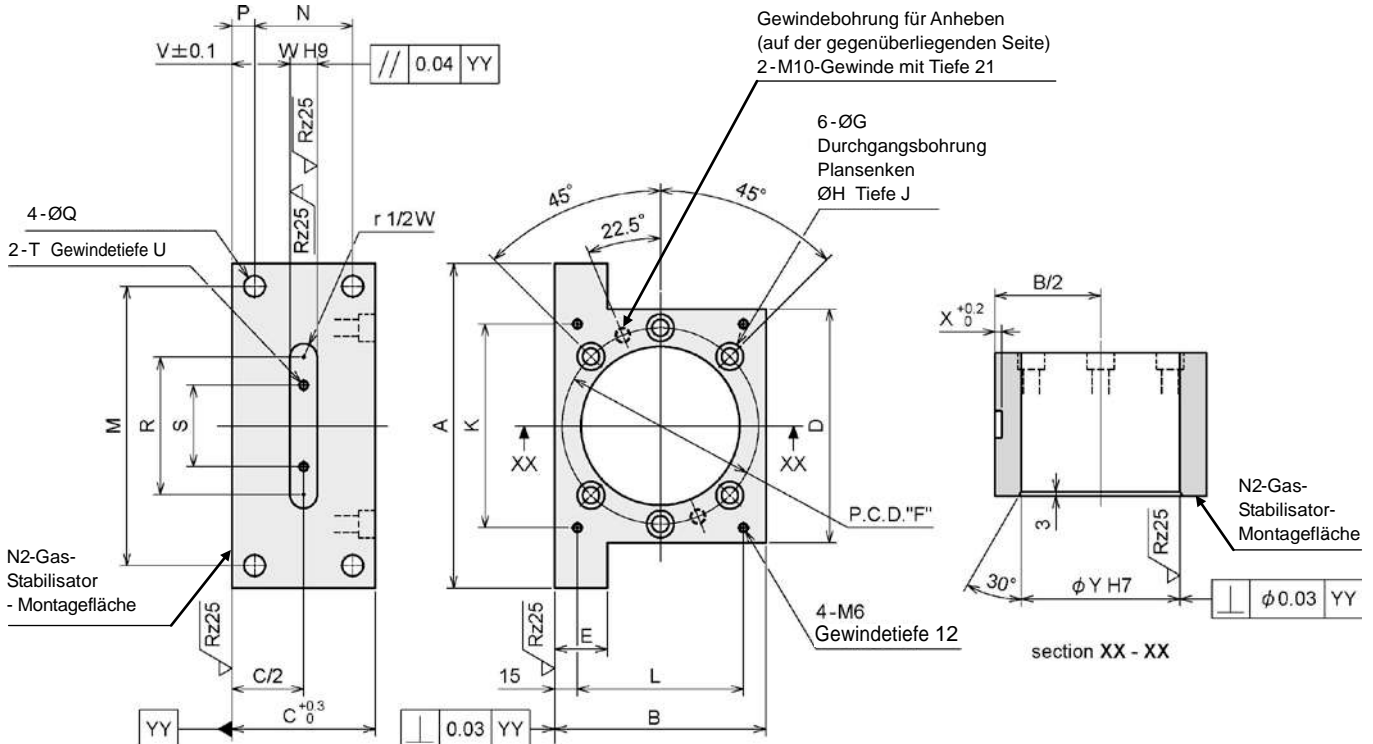


Typ	Ød mm	ØD mm	A mm	B mm	ØC mm	E mm	ØF mm	G mm	ØH mm	J mm	K mm	M	N mm	ØP mm	ØQ mm	R mm	T mm	U mm	V mm	Typ mit Gleitscheibe
DNG20C	20	85	55	46	75	95	95	38	108	20	90	M 6	12	6.8	11	7	85	M5	9	DNJ-FM-20
DNG25C	25	100	65	56	85	105	100	38	123	20	105	M 8	16	9	14	9	90	M5	9	DNJ-FM-25
DNG32C	32	105	75	66	90	108	110	38	123	20	108	M 8	16	9	14	9	97	M6	15	DNJ-FM-32
DNG40C	40	130	115	104	105	130	120	38	148	22	130	M10	20	11	18	11	105	M6	15	DNJ-FM-40
DNG50C	50	160	125	114	120	154	130	38	188	25	165	M10	20	11	18	11	115	M6	15	DNJ-FM-50
DNG65C	65	195	155	142	140	186	165	40	218	25	197	M12	25	14	20	13	150	M8	15	DNJ-FM-65
DNG80C	80	250	175	158	180	240	185	40	298	30	260	M16	30	18	26	17	170	M8	15	DNJ-FM-80



N <sub>2</sub> -Gas-Stabilisator Typ	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	M mm	N mm	P mm	V mm	GG mm	JJ mm	TT mm	UU mm
<b>DNG20C</b>	150	100	55	110	25	130	35	10	20.5	14	70	5.2	15
<b>DNG25C</b>	170	110	65	125	25	150	45	10	24.5	16	80	5.7	15
<b>DNG32C</b>	190	120	75	130	35	165	55	10	28.5	18	90	6.6	20
<b>DNG40C</b>	215	140	115	155	45	185	85	15	46.5	22	110	8.6	20
<b>DNG50C</b>	270	170	125	195	50	230	85	20	50	25	140	8.6	25
<b>DNG65C</b>	300	200	155	225	55	260	115	20	63.5	28	160	9.6	30
<b>DNG80C</b>	400	260	175	305	60	350	125	25	71.5	32	200	10.6	35

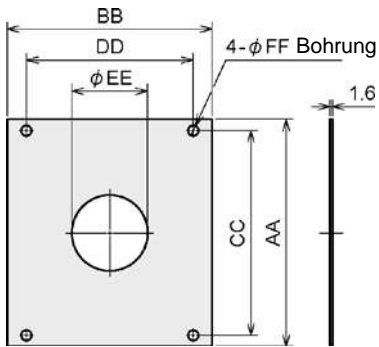
① Aufnahmeblock Werkstoff: S45C(JIS G 4051)



N <sub>2</sub> -Gas-Stabilisator Typ	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	ØG mm	ØH mm	J mm	K mm	L mm	M mm	N mm	P mm	ØQ mm	R mm	S mm	T mm	U mm	V mm	W mm	X mm	ØY mm	Gewicht kg
<b>DNG20C</b>	150	100	55	110	25	90	6.8	11	7	90	70	130	35	10	9	71	42	M 5	8	20.5	14	3.8	75	3.1
<b>DNG25C</b>	170	110	65	125	25	105	9	14	9	105	80	150	45	10	11	81	48	M 5	8	24.5	16	4.3	85	4.9
<b>DNG32C</b>	190	120	75	130	35	108	9	14	9	110	90	165	55	10	14	91	54	M 6	10	28.5	18	4.4	90	6.2
<b>DNG40C</b>	215	140	115	155	45	130	11	18	11	135	110	185	85	15	14	111	66	M 6	12	46.5	22	5.4	105	13.1
<b>DNG50C</b>	270	170	125	195	50	165	11	18	11	175	140	230	85	20	18	141	90	M 8	14	50	25	5.4	120	23.8
<b>DNG65C</b>	300	200	155	225	55	197	14	20	13	205	170	260	115	20	22	161	104	M10	16	63.5	28	6.4	140	38.7
<b>DNG80C</b>	400	260	175	305	60	260	18	26	17	285	230	350	125	25	26	201	136	M10	16	71.5	32	7.4	180	77.8

② Schutzplatte

Werkstoff: SPCC(JIS G 3141)

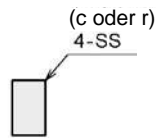
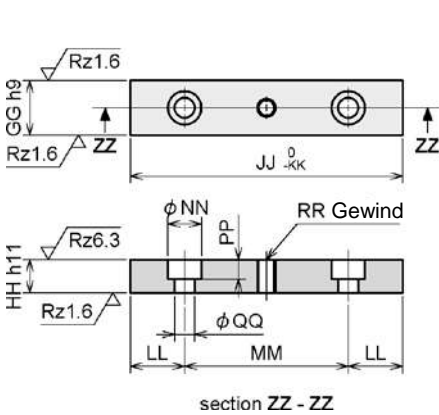


N <sub>2</sub> -Gas-Stabilisator Typ	AA mm	BB mm	CC mm	DD mm	ØEE mm	ØFF mm
<b>DNG20C</b>	105	95	90	70	30	6.8
<b>DNG25C</b>	120	105	105	80	35	6.8
<b>DNG32C</b>	125	115	110	90	42	6.8
<b>DNG40C</b>	150	135	135	110	50	6.8
<b>DNG50C</b>	190	165	175	140	60	6.8
<b>DNG65C</b>	220	195	205	170	75	6.8
<b>DNG80C</b>	300	255	285	230	90	6.8

③ Passfeder

Werkstoff: S45C(JIS G 4051)

Typ:(JIS B 1301)



N <sub>2</sub> -Gas-Stabilisator Typ	GG mm	HH mm	JJ mm	KK mm	LL mm	MM mm	ØNN mm	PP mm	ØQQ mm	RR	SS mm
<b>DNG20C</b>	14	9	70	0.30	14	42	9.5	5.5	5.5	M 5	0.4 ~ 0.6
<b>DNG25C</b>	16	10	80	0.30	16	48	9.5	5.5	5.5	M 5	0.4 ~ 0.6
<b>DNG32C</b>	18	11	90	0.46	18	54	11	6.5	6.8	M 6	0.4 ~ 0.6
<b>DNG40C</b>	22	14	110	0.46	22	66	11	6.5	6.8	M 6	0.6 ~ 0.8
<b>DNG50C</b>	25	14	140	0.46	25	90	14	8.5	9	M 8	0.6 ~ 0.8
<b>DNG65C</b>	28	16	160	0.46	28	104	17.5	10.5	11	M10	0.6 ~ 0.8
<b>DNG80C</b>	32	18	200	0.46	32	136	17.5	10.5	11	M10	0.6 ~ 0.8

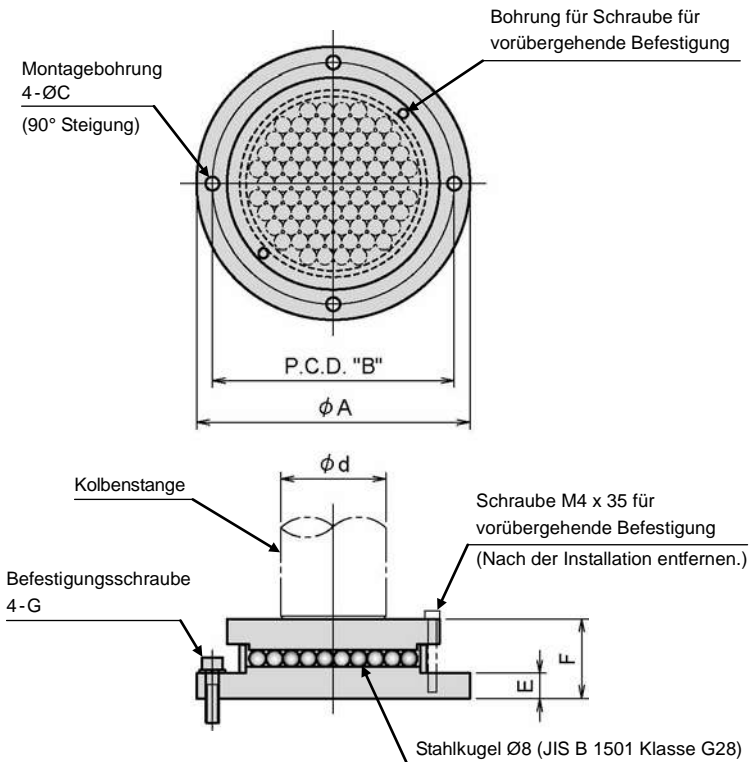
④~⑦ Befestigungsschrauben

N <sub>2</sub> -Gas-Stabilisator Typ	④N <sub>2</sub> -Gas-Stabilisator-Befestigungsschraube ※	⑤Aufnahmeblock-Befestigungsschraube ※	⑥Passfeder-Befestigungsschraube ※	⑦ Schutzplatten-Befestigungsschraube
<b>DNG20C</b>	M 6 x 55	M 8 x 40	M 5 x 10	Flansch-Linsenkopfschraube M6 x 8 (bei allen Baureihen gleich)
<b>DNG25C</b>	M 8 x 70	M10 x 40	M 5 x 10	
<b>DNG32C</b>	M 8 x 80	M12 x 55	M 6 x 12	
<b>DNG40C</b>	M10 x 120	M12 x 65	M 6 x 16	
<b>DNG50C</b>	M10 x 130	M16 x 75	M 8 x 16	
<b>DNG65C</b>	M12 x 160	M20 x 85	M10 x 16	
<b>DNG80C</b>	M16 x 180	M24 x 95	M10 x 16	

※Innensechskantkopfschraube JIS B 1176 (Festigkeitsklasse 12.9)

## Gleitscheibe (Option)

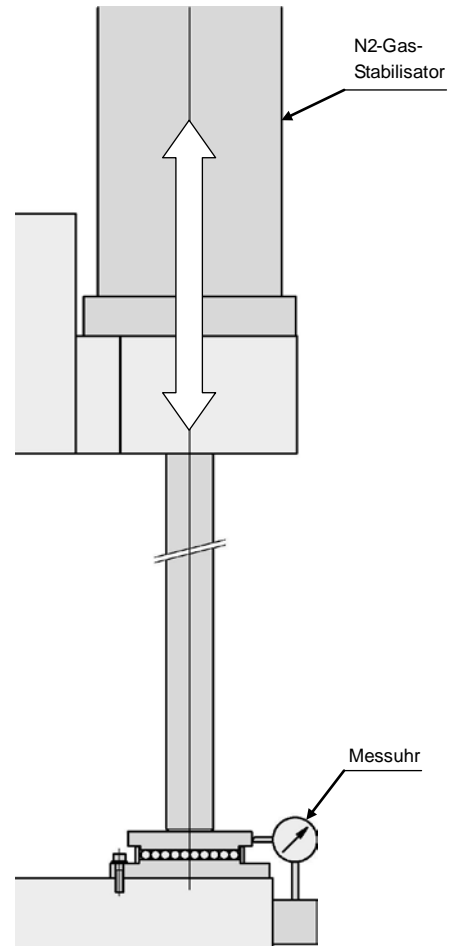
Die Gleitscheibe muss installiert werden, um außermittige Belastungen der Kolbenstange im Betrieb des N2-Gas-Stabilisator zu minimieren.



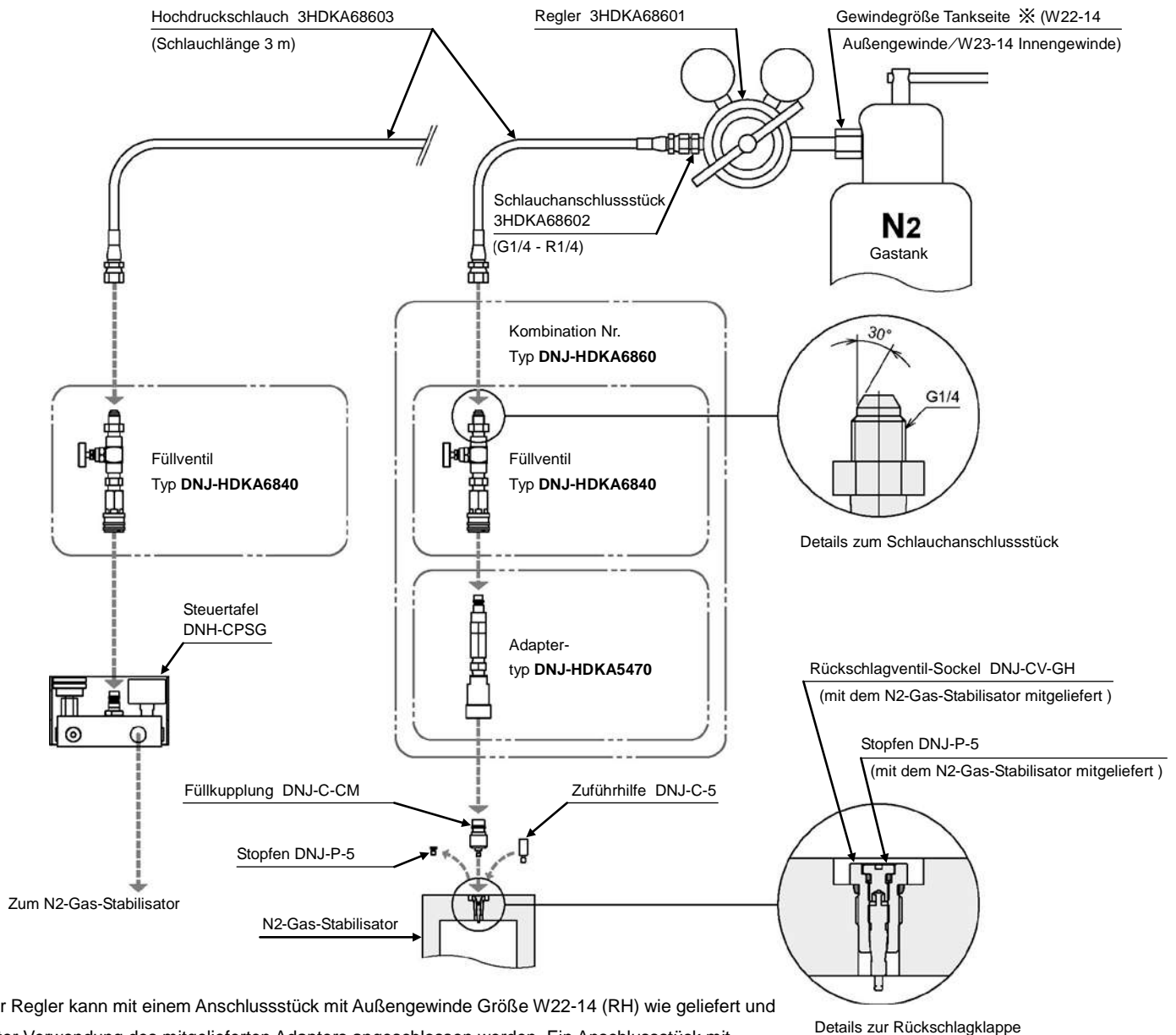
Gleitscheibe Typ	A mm	B mm	C mm	Ød mm	E mm	F mm	G	Anzahl der Stahlkugeln	Gewicht kg
<b>DNJ-FM-20</b>	95	85	5.5	20	12	38	M5 x 20	30	1.3
<b>DNJ-FM-25</b>	100	90	5.5	25	12	38	M5 x 20	37	1.5
<b>DNJ-FM-32</b>	110	97	6.5	32	12	38	M6 x 25	48	1.8
<b>DNJ-FM-40</b>	120	105	6.5	40	12	38	M6 x 25	61	2.1
<b>DNJ-FM-50</b>	130	115	6.5	50	12	38	M6 x 25	85	2.6
<b>DNJ-FM-65</b>	165	150	8.5	65	12	40	M8 x 25	151	4.5
<b>DNJ-FM-80</b>	185	170	8.5	80	12	40	M8 x 25	225	6.0

### Überprüfung der Exzentrizität

Den Gas-Stabilisator so anbringen, dass die Messuhrzeigeraus schläge beim Auf- und Abwärtsbewegen der Spindeleinheit pro 1 m Hub unter 0,3 mm betragen.



## Gaseinfüllsatz (Option)



※ Der Regler kann mit einem Anschlussstück mit Außengewinde Größe W22-14 (RH) wie geliefert und unter Verwendung des mitgelieferten Adapters angeschlossen werden. Ein Anschlussstück mit Innengewinde W23-14 (RH) kann verwendet werden.



### Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung des N2-Gas-Stabilisator

- Für den Einbau, das Einfüllen des Gases, die Handhabung beim Transport und die Lagerung des N2-Gas-Stabilisators siehe die separate Bedienungsanleitung.
- Da unter hohem Druck stehendes Stickstoffgas im Gas-Stabilisator eingeschlossen ist, sind die folgenden Vorgänge strikt zu vermeiden.  

X Erwärmen	X Schweißen/Schmelzen
X Konstruktive Änderungen	X Zusätzliche Bearbeitung
- Nur Stickstoffgas einfüllen. Niemals brennbares/explosives Gas oder leichtflüchtige Flüssigkeit statt des Stickstoffgas einfüllen. Durch solche Gase/Flüssigkeiten können Explosionen verursacht werden.
- Kein Öl, Wasser oder nicht verdichtete Flüssigkeit oder nicht verdichtete Gase in den Zylinder einfüllen. Durch diese Gase/Flüssigkeiten wird der Gasdruck beim Hub zu hoch und der Zylinder nimmt Schaden oder wird undicht.
- Der Gasfüll-/Ladevorgang muss innerhalb des vorgeschriebenen Druckbereichs erfolgen. Der Gasdruck wird je nach Kolbenstangenhub höher. Durch zu hohen Gasdruck kann der Zylinder undicht werden oder beschädigt werden.
- Bei Einsatz in Umgebungen mit hohen Temperaturen (über 40°C) und schnellen Temperaturänderungen halten Sie bitte Rücksprache mit uns.
- Schäden an Kolbenstangen und Anhaften von Fremdpartikeln vermeiden. Sie können das Dichtungsmaterial beschädigen und die Lebensdauer des Gas-Stabilisators verkürzen.
- Bei Entsorgung vorher das Stickstoffgas komplett aus dem Zylinder ablassen. Wird dies unterlassen, können Explosionen verursacht werden.

# **Pascal**

GmbH

Humboldtstrasse 30/32, D-70771 L-Echterdingen, Germany

Tel. +49 (0)711-7828500 Fax. +49 (0)711-78285029

E-Mail: [info@pascal-gmbh.de](mailto:info@pascal-gmbh.de)