

# Drehhebelspanner

hydraulisch einfach/doppelt wirkend, pneumatisch doppelt wirkend

**250-10**  
Ausgabe: 10/2022



## Anwendungsbeispiel:

Mehrfachspannvorrichtung mit 24 doppelt wirkenden Drehhebelspannern

## Beschreibung:

Der Zylindertyp DHSP eignet sich besonders für Spannvorrichtungen, die nur über wenig Platz für den Einbau von Spannelementen verfügen. Die Konstruktion und kompakte Bauweise der Drehhebelspannzylinder ermöglichen flexible Lösungen bei vielfältigen Einbaubedingungen.

Hydraulische Modelle sind sowohl einfach, als auch doppelt wirkend erhältlich. Sie kommen in Spannvorrichtungen zum Einsatz, deren Ölversorgung über gebohrte Kanäle erfolgt.

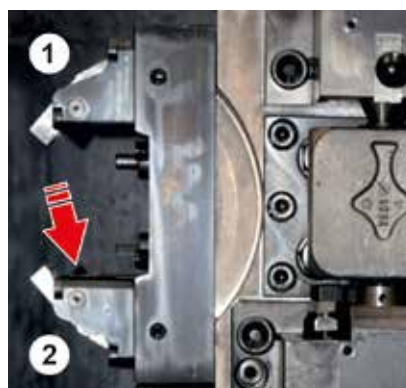
Zum Einschwenken des Spannhebels wird anteilig der Linearhub genutzt, wodurch das Werkstück fixiert wird. Zur Entspannung schwenkt der Spannhebel so weit zurück, dass das Werkstück kollisionsfrei entnommen werden kann.

Spannhebel sind im Lieferumfang nicht enthalten! Standardspannhebel aus Stahl und in unterschiedlichen Längen können als Zubehör bestellt werden. Der Zylinder lässt sich auch mit individuellen Spannhebeln bestücken (siehe Seite 5). Die Spannkraften sind abhängig von der Spannhebellänge.

## Einbauhinweis:

Der Drehhebelspanner ist grundsätzlich für beliebige Einbaulagen geeignet. Es ist jedoch darauf zu achten, dass sich durch die gewählte Einbaulage im Betrieb keine Spänenester im Schwenkbereich des Spannhebels bilden können (siehe Abbildung).

1. geeignete Einbaulage
  2. ungeeignete Einbaulage,
- hier können sich Spänenester bilden.



## Einsatzbedingungen:

Der Spannhebel ist mit der Kolbenstange gekoppelt. Bei einfach wirkenden Zylindern wird der Spannhebel über den Federrückzug geöffnet. Bei doppelt wirkenden Zylindern geschieht dieses durch das Druckmedium.

Beim Einbau des Drehhebelspannzylinders sollte die Flanschfläche an die Höhe des Werkstücks angepasst werden. Der Spannungspunkt sollte dabei in horizontaler Position liegen. Werkstücktoleranzen lassen sich so trotz des kurzen Spannhubs optimal ausgleichen.

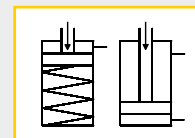
## Sicherheit:

Drehhebelspannzylinder können hohe Kräfte erzeugen. Werkstücke und Vorrichtungen müssen für derartige Belastungen ausgelegt sein. Während des Betriebs besteht Quetschgefahr. Die **Unfallverhütungsvorschriften** sind zwingend einzuhalten.

Der Drehhebelspannzylinder ist regelmäßig auf Verschmutzung zu kontrollieren und bei Bedarf zu reinigen.



Webcode: 025010



## Anschlussarten:

- ☒ gebohrte Kanäle

## Bauvarianten:

- ☒ **DHSP hydraulisch**  
(Betriebsdruck max. 400 bar)
  - einfach wirkend
  - doppelt wirkend

Empfohlene Hydrauliköle nach DIN 51524 (HL, HLP)
- ☒ **DHSP pneumatisch**
  - doppelt wirkend

## Vorteile:

- ☒ **Spannen ohne Querkräfte**
- ☒ **leitunglose Ölversorgung**
- ☒ **teilweise versenkbares Gehäuse**
- ☒ **individuelle Spannhebel montierbar**
- ☒ **einfaches Be- und Entladen der Vorrichtung**

Wir konstruieren und fertigen auch Sondervarianten!



**HYDROKOMP®**

Hydraulische Komponenten GmbH

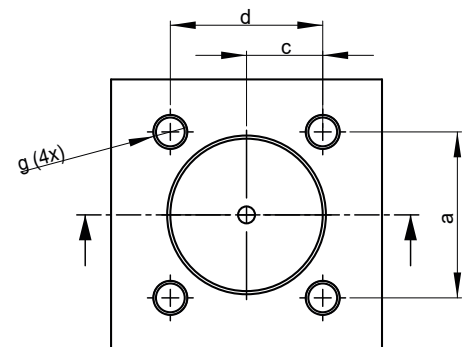
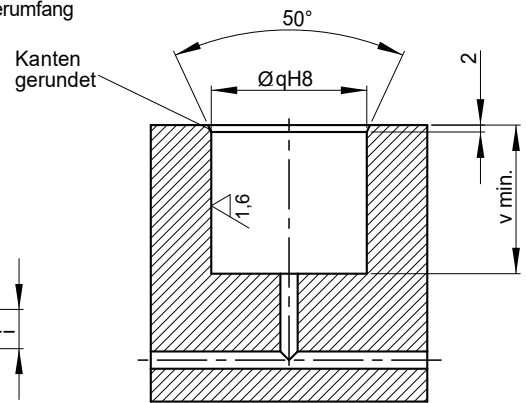
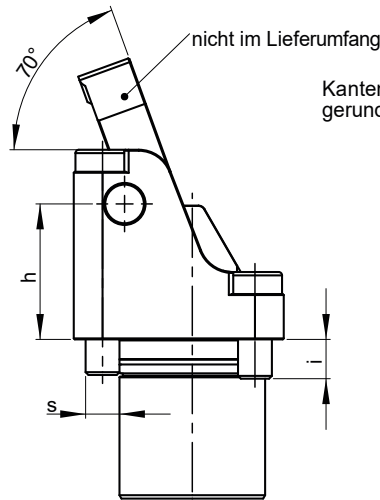
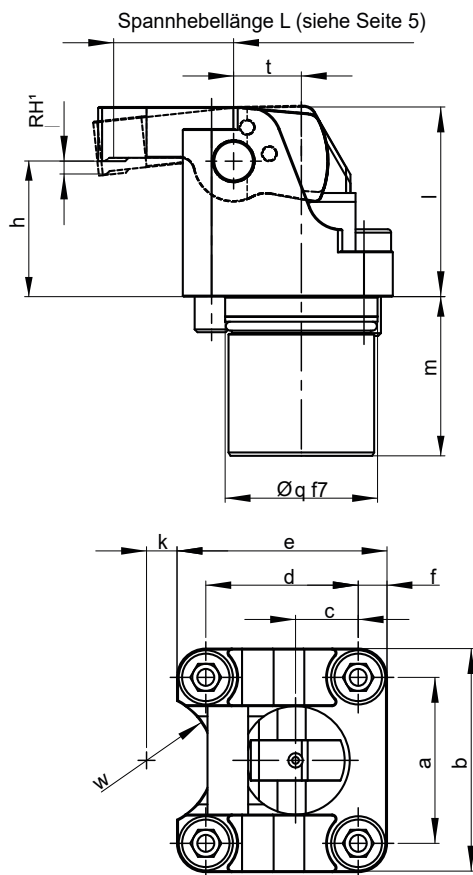
+49 6401 225999-0

sales@hydrokomp.de

Siemenstr. 16  
35325 Mücke (Germany)

www.hydrokomp.de

*Technik, die verbindet*



## Spannhebel:

Spannhebel sind im Lieferumfang nicht enthalten. (siehe Zubehör auf Seite 5)  
RH' Maße für den Resthub, siehe Tabelle auf Seite 5

## Material:

Gehäuse aus Stahl,  
Kolbenstange gehärtet

Baugröße		12	16	20	25	32	40	50
Kolbenkraft bei 100 bar	[kN]	1,1	1,9	3	4,7	7,8	12,3	19,3
Kolbenkraft bei pmax. 400 bar	[kN]	4,4	8	12,4	19,4	32	50	78,2
Volumen	[cm³]	0,68	1,61	3,14	6,14	12,9	25,2	49,1
wirksame Kolbenfläche	[cm²]	1,13	2,01	3,14	4,91	8,04	12,57	19,63
a	[mm]	19,5	25	30	38,5	49	59	74
b	[mm]	27	34	40	52	66	78	98
c	[mm]	8,75	9,5	13,5	14,75	18,5	21,5	25,75
d	[mm]	18,5	23	30	35,5	45	55	68
e	[mm]	26	32	40	49	62	74	92
f	[mm]	3,75	4,5	5	6,75	8,5	9,5	12
g	[mm]	M4x8	M5x10	M6x10	M8x12	M10x15	M12x18	M16x22
h	[mm]	15	20	25	31,25	40	50	62,5
i	[mm]	7,5	10,5	9	11,5	11,5	17,5	22,5
k	[mm]	7,5	10	13,5	11	9	12	14,5
l	[mm]	21	28	35	43,75	56	70	87,5
m	[mm]	23	26	32,5	37	47	55	62,5
q Ø	[mm]	20	24	30	36	45	55	66
s (nach DIN 6912)	[mm]	M4x10/4x25	M5x16/5x35	M6x16/6x40	M8x20/8x50	M10x25/10x65	M12x30/12x80	M16x40/16x100
t	[mm]	7,5	10	12,5	15,63	20	25	31,25
v	[mm]	23,5	26,5	33	38	48	56	63,5
w Radius	[mm]	10,6	14,2	18,2	18,7	19,7	24,7	31
Gewicht	[kg]	0,11	0,2	0,405	0,7	1,4	2,46	5,07
Bestellnummern:	→ DHSP...	-EHS-012-001	-EHS-016-001	-EHS-020-001	-EHS-025-001	-EHS-032-001	-EHS-040-001	-EHS-050-001
Montagewerkzeug Stangendichtung:		9000-270	9000-271	9000-272	9000-273	9000-274	9000-275	9000-276
Stangendichtung Ersatz:		6012-037	6016-038	6020-065	6025-077	6032-059	6040-023	6050-017

Die Bestellnummern beginnen mit DHSP, bitte ergänzen. Beispiel: DHSP-EHS-020-001

## Effektive Spannkraft $F_{Sp}$ in Abhängigkeit zur Kolbenkraft $F_{Kol}$ und Spannhebellänge $L$

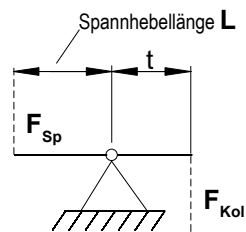
### Beispiel:

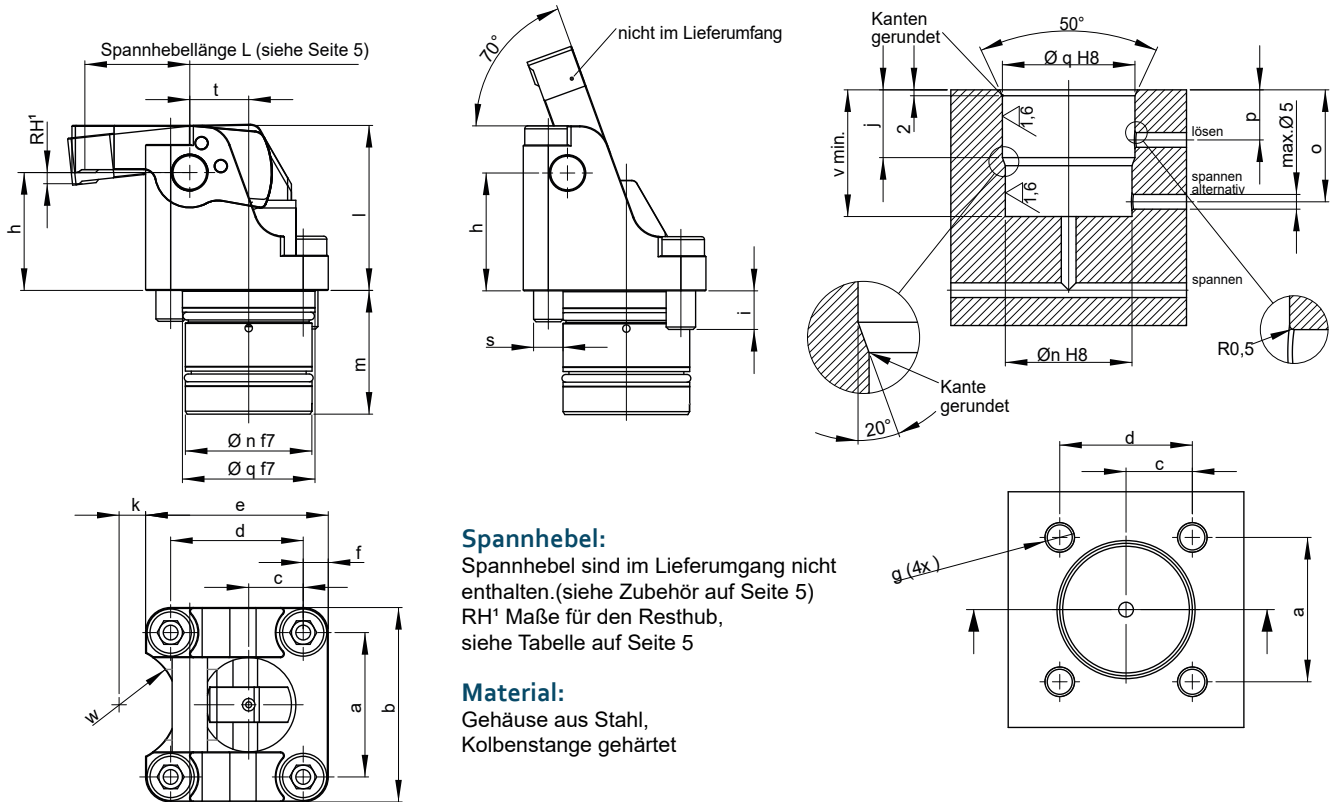
Drehhebelspannzylinder Baugröße 32  
Betriebsdruck 400 bar  
Kolbenkraft  $F_{Kol}$  bei 400 bar = 32 kN  
Maß  $t$  gemäß Tabelle = 20 mm  
Spannhebellänge  $L$  (Seite 5) = 48 mm  
Resultierende effektive Spannkraft  $F_{Sp} = 13,33$  kN

### Berechnung:

$$\text{Spannkraft } F_{Sp} = \frac{F_{Kol} \times t}{L}$$

$$\text{Spannkraft } F_{Sp} = \frac{32 \text{ kN} \times 20 \text{ mm}}{48 \text{ mm}} = 13,33 \text{ kN}$$





## Spannhebel:

Spannhebel sind im Lieferumfang nicht enthalten. (siehe Zubehör auf Seite 5)  
RH\* Maße für den Resthub, siehe Tabelle auf Seite 5

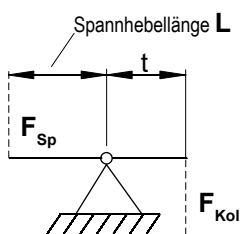
## Material:

Gehäuse aus Stahl,  
Kolbenstange gehärtet

Baugröße		12	16	20	25	32	40	50
Kolbenkraft bei 100 bar	[kN]	1,7	2,8	4,5	6,15	10,1	15,9	23,7
Kolbenkraft bei pmax. 400 bar	[kN]	7	11,3	18	24,6	40,6	63,6	95
Volumen	[cm³]	1,06	2,03	4,52	8,82	16,27	31,8	58,2
wirksame Kolbenfläche	[cm²]	1,77	2,83	4,52	6,15	10,17	15,9	23,75
a	[mm]	19,5	25	30	38,5	49	59	74
b	[mm]	27	34	40	52	66	78	98
c	[mm]	8,75	9,5	13,5	14,75	18,5	21,5	25,75
d	[mm]	18,5	23	30	35,5	45	55	68
e	[mm]	26	32	40	49	62	74	92
f	[mm]	3,75	4,5	5	6,75	8,5	9,5	12
g	[mm]	M4x8	M5x10	M6x10	M8x12	M10x15	M12x18	M16x23
h	[mm]	15	20	25	31,25	40	50	62,5
i	[mm]	7,5	10,5	9	11,5	13	17,5	22,5
j	[mm]	14	17	17	20	23	25	30
k	[mm]	7,5	10	11	11	9	12	14,5
l	[mm]	21	28	35	43,75	56	70	87,5
m	[mm]	21	26	32,5	37	42	47	57,5
n Ø	[mm]	19,4	23	29	35	43	53	64
o	[mm]	23	26	31	33	38	40	53
p	[mm]	11	13	14	15	17	19	24
q Ø	[mm]	20	24	30	36	45	55	66
s (nach DIN 6912)	[mm]	M4x10/4x25	M5x16/5x35	M6x16/6x40	M8x20/8x50	M10x25/10x65	M12x30/12x80	M16x40/16x100
t	[mm]	7,5	10	12,5	15,63	20	25	31,25
v	[mm]	21,5	26,5	33	38	43	48	58,5
w Radius	[mm]	10,6	14,2	15,7	18,7	19,7	24,7	31
Gewicht	[kg]	0,12	0,27	0,55	0,86	1,76	2,63	5,33
Bestellnummern: → DHSP...		-DHS-012-001	-DHS-016-001	-DHS-020-001	-DHS-025-001	-DHS-032-001	-DHS-040-001	-DHS-050-001
Montagewerkzeug Stangendichtung:		9000-270	9000-271	9000-272	9000-273	9000-274	9000-275	9000-276
Stangendichtung Ersatz:		6012-037	6016-038	6020-065	6025-077	6032-059	6040-023	6050-017

Die Bestellnummern beginnen mit DHSP, bitte ergänzen. Beispiel: DHSP-DHS-020-001

## Effektive Spannkraft $F_{Sp}$ in Abhängigkeit zur Kolbenkraft $F_{Kol}$ und Spannhebellänge $L$



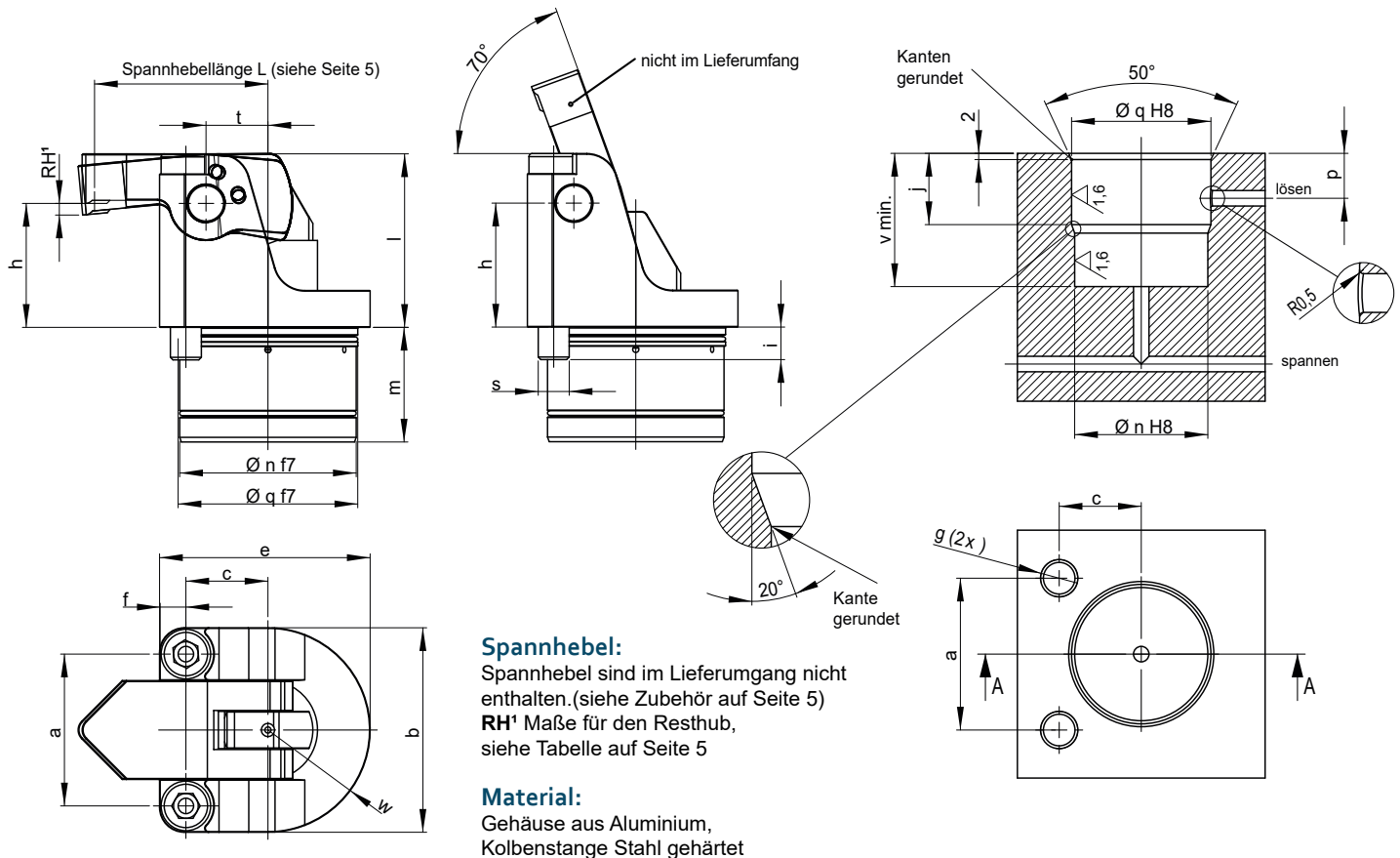
### Beispiel:

Drehhebelspannzylinder Baugröße 16  
Betriebsdruck 100 bar  
Kolbenkraft  $F_{Kol}$  bei 100 bar = 2,5 kN  
Maß  $t$  gemäß Tabelle = 10 mm  
Spannhebellänge  $L$  (Seite 5) = 18 mm  
Resultierende effektive Spannkraft  $F_{Sp} = 1,39$  kN

### Berechnung:

$$\text{Spannkraft } F_{Sp} = \frac{F_{Kol} \times t}{L}$$

$$\text{Spannkraft } F_{Sp} = \frac{2,5 \text{ kN} \times 10 \text{ mm}}{18 \text{ mm}} = 1,39 \text{ kN}$$



## Spannhebel:

Spannhebel sind im Lieferumfang nicht enthalten. (siehe Zubehör auf Seite 5)  
RH' Maße für den Resthub, siehe Tabelle auf Seite 5

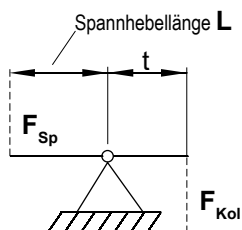
## Material:

Gehäuse aus Aluminium,  
Kolbenstange Stahl gehärtet

Baugröße		12	16	20	25	32	40	50
Kolbenkraft bei 6 bar	[kN]	0,14	0,27	0,42	0,68	1,27	1,99	3,01
wirksame Kolbenfläche	[cm <sup>2</sup> ]	2,27	4,52	7,06	11,34	21,23	33,18	50,26
a	[mm]	19,5	25	30	38,5	49	59	74
b	[mm]	27	34	40	52	66	78	98
c	[mm]	9,75	13,5	16,5	20,75	26,5	33,5	42,25
e	[mm]	27	35	41,5	53,5	68	82	103,25
f	[mm]	3,75	4,5	5	6,75	8,5	9,5	12
g	[mm]	M4x8	M5x11	M6x10	M8x12	M10x16	M12x18	M16x23
h	[mm]	15	20	25	31,25	40	50	62,5
i	[mm]	7	10,5	9	11,5	10,5	17,5	22,5
j	[mm]	12	13	15	19	21	28	35
l	[mm]	21	28	35	43,75	56	70	87,5
m	[mm]	22	24	27,5	32	37	46	55
n Ø	[mm]	20	27	34	43	57	71	89
p	[mm]	9,5	10	11	13	14,5	18,5	22,5
q Ø	[mm]	21	28	35	44	58	72	90
s (nach DIN 6912)	[mm]	M4x25	M5x35	M6x40	M8x50	M10x65	M12x80	M16x100
t	[mm]	7,5	10	12,5	15,63	20	25	31,25
v	[mm]	22,5	24,5	28	33	38	47	56
w Radius	[mm]	13,5	17	20	26	33	39	49
Gewicht	[kg]	0,06	0,12	0,22	0,41	0,82	1,5	3
Bestellnummern: → DHSP...		-DPA-012-001	-DPA-016-001	-DPA-020-001	-DPA-025-001	-DPA-032-001	-DPA-040-001	-DPA-050-001
Montagewerkzeug Stangendichtung:		9000-270	9000-271	9000-272	9000-273	9000-274	9000-275	9000-276
Stangendichtung Ersatz:		6012-014	6015-017	6020-024	6025-024	6032-025	6040-053	6050-046

Die Bestellnummern beginnen mit DHSP, bitte ergänzen. Beispiel: DHSP-DPA-020-001

## Effektive Spannkraft $F_{Sp}$ in Abhängigkeit zur Kolbenkraft $F_{Kol}$ und Spannhebellänge $L$



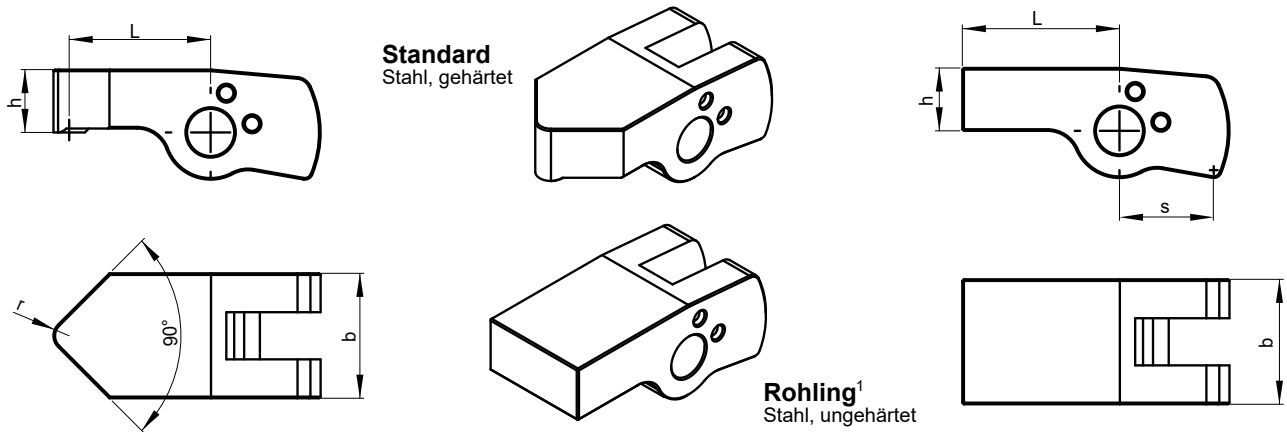
### Beispiel:

Drehhebelspannzylinder Baugröße 50  
Betriebsdruck 6 bar  
Kolbenkraft  $F_{Kol}$  bei 6 bar = 3,010 kN  
Maß t gemäß Tabelle = 31,25 mm  
Spannhebellänge L (Seite 5) = 56 mm  
Resultierende effektive Spannkraft  $F_{Sp} = 1,68$  kN

### Berechnung:

$$\text{Spannkraft } F_{Sp} = \frac{F_{Kol} \times t}{L}$$

$$\text{Spannkraft } F_{Sp} = \frac{3,010 \text{ kN} \times 31,25 \text{ mm}}{56 \text{ mm}} = 1,68 \text{ kN}$$



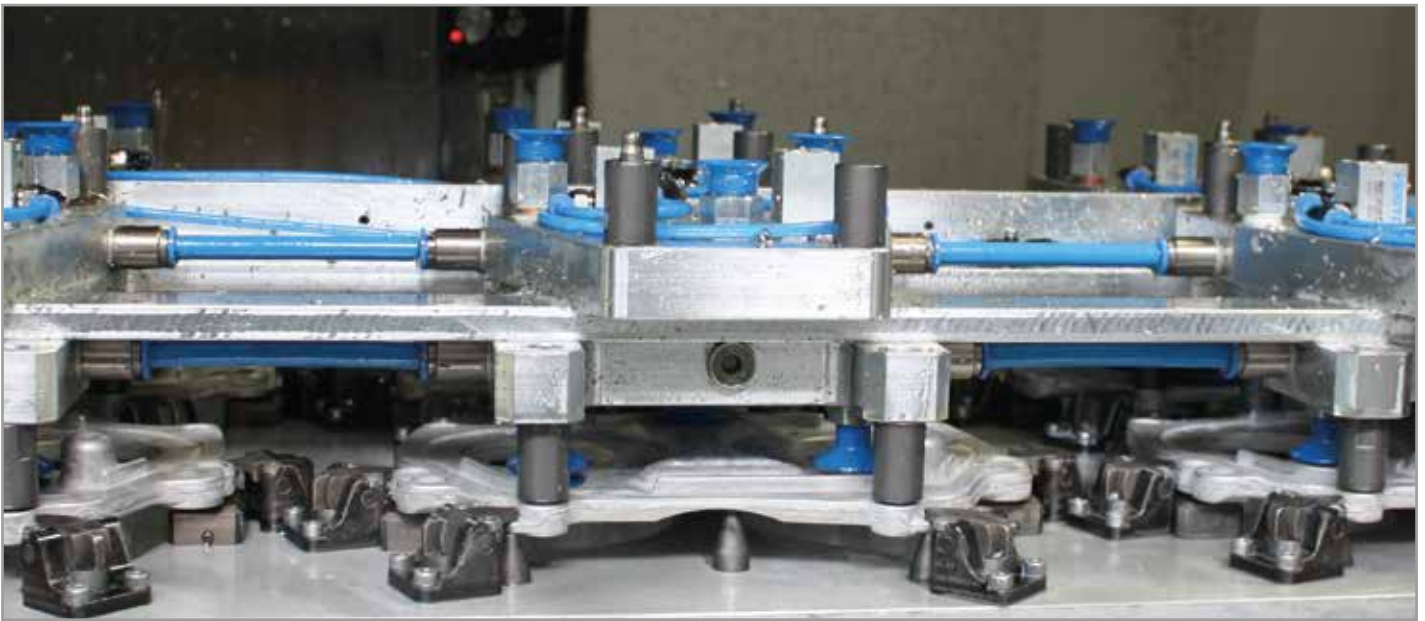
(1) Zur leichteren Bearbeitung bestehen die Rohlinge aus ungehärtetem Stahl. Um eine Verformung im Einsatz zu verhindern, müssen die Spannsen nach der Fertigstellung kundenseitig eingesetzt und gehärtet werden (Härtetiefe: 0,3 +0,2, Härte: HRC 50 +/-2)

← Werte gelten für doppelt wirkende Zylinder →

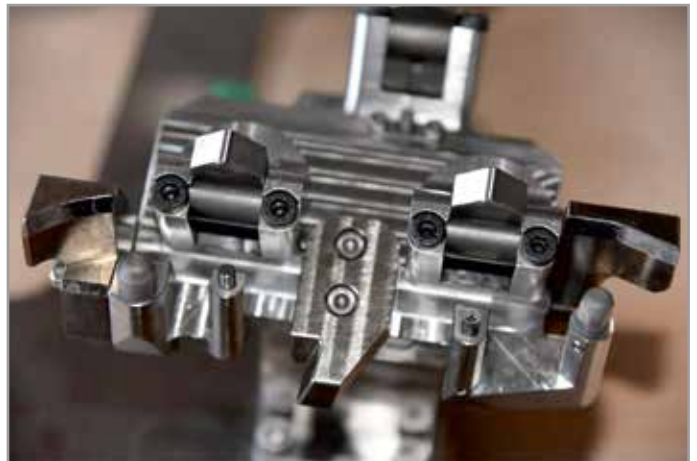
für Baugröße	Variante	Spannkraft bei 6 bar pneumatisch	Spannkraft bei 100 bar hydraulisch	Spannkraft bei 400 bar hydraulisch	Resthub	b	h	L	r	s	Bestell-Nr.
12	Standard	0,112 kN	1,416 kN	5,833 kN	0,98 mm	12	6,0	9,0	1,5	–	5012-003
	Standard	0,075 kN	0,944 kN	3,888 kN	1,12 mm	12	6,0	13,5	1,5	–	5012-004
	Standard	0,056 kN	0,708 kN	2,916 kN	1,97 mm	12	6,0	18,0	1,5	–	5012-005
	Standard	0,045 kN	0,566 kN	2,333 kN	2,45 mm	12	6,0	22,5	1,5	–	5012-006
	Rohling	–	–	–	1,64 mm	12	6,0	15,0	–	9,00	5012-001
	Rohling	–	–	–	2,62 mm	12	6,0	24,0	–	9,00	5012-002
16	Standard	0,225 kN	2,333 kN	9,416 kN	0,78 mm	16	8,0	12,0	2,0	–	5016-006
	Standard	0,150 kN	1,555 kN	6,277 kN	1,16 mm	16	8,0	18,0	2,0	–	5016-007
	Standard	0,112 kN	1,166 kN	4,708 kN	1,6 mm	16	8,0	24,0	2,0	–	5016-008
	Standard	0,090 kN	0,933 kN	3,766 kN	1,94 mm	16	8,0	30,0	2,0	–	5016-009
	Rohling	–	–	–	1,29 mm	16	8,0	20,0	–	10,00	5016-004
	Rohling	–	–	–	2,07 mm	16	8,0	32,0	–	10,00	5016-005
20	Standard	0,350 kN	3,750 kN	15,000 kN	1,48 mm	20	10,0	15,0	2,5	–	5020-006
	Standard	0,233 kN	2,500 kN	10,000 kN	2,21 mm	20	10,0	22,5	2,5	–	5020-007
	Standard	0,175 kN	1,875 kN	7,500 kN	2,95 mm	20	10,0	30,0	2,5	–	5020-008
	Standard	0,140 kN	1,500 kN	6,000 kN	3,68 mm	20	10,0	37,5	2,5	–	5020-009
	Rohling	–	–	–	2,45 mm	20	10,0	25,0	–	12,50	5020-004
	Rohling	–	–	–	3,92 mm	20	10,0	40,0	–	12,50	5020-005
25	Standard	0,558 kN	5,058 kN	20,236 kN	1,26 mm	25	12,5	19,0	3,0	–	5025-006
	Standard	0,379 kN	3,432 kN	13,731 kN	1,86 mm	25	12,5	28,0	3,0	–	5025-007
	Standard	0,279 kN	2,529 kN	10,118 kN	2,52 mm	25	12,5	38,0	3,0	–	5025-008
	Standard	0,225 kN	2,045 kN	8,180 kN	3,12 mm	25	12,5	47,0	3,0	–	5025-009
	Rohling	–	–	–	2,1 mm	25	12,5	31,0	–	15,63	5025-004
	Rohling	–	–	–	3,32 mm	25	12,5	50,0	–	15,63	5025-005
32	Standard	1,058 kN	8,416 kN	33,833 kN	2,56 mm	32	16,0	24,0	4,0	–	5032-006
	Standard	0,705 kN	5,611 kN	22,555 kN	3,85 mm	32	16,0	36,0	4,0	–	5032-007
	Standard	0,529 kN	4,208 kN	16,916 kN	5,13 mm	32	16,0	48,0	4,0	–	5032-008
	Standard	0,423 kN	3,366 kN	13,533 kN	6,4 mm	32	16,0	60,0	4,0	–	5032-009
	Rohling	–	–	–	4,28 mm	32	16,0	40,0	–	20,00	5032-004
	Rohling	–	–	–	6,84 mm	32	16,0	64,0	–	20,00	5032-005
40	Standard	1,658 kN	13,250 kN	53,000 kN	3,05 mm	40	20,0	30,0	5,0	–	5040-011
	Standard	1,105 kN	8,833 kN	35,333 kN	4,6 mm	40	20,0	45,0	5,0	–	5040-012
	Standard	0,829 kN	6,625 kN	26,500 kN	6,1 mm	40	20,0	60,0	5,0	–	5040-013
	Standard	0,663 kN	5,300 kN	21,200 kN	7,6 mm	40	20,0	75,0	5,0	–	5040-014
	Rohling	–	–	–	5,08 mm	40	20,0	50,0	–	25,00	5040-009
	Rohling	–	–	–	8,1 mm	40	20,0	80,0	–	25,00	5040-010
50	Standard	2,475 kN	19,490 kN	78,125 kN	3,46 mm	50	25,0	38,0	6,0	–	5050-010
	Standard	1,679 kN	13,225 kN	53,013 kN	5,1 mm	50	25,0	56,0	6,0	–	5050-011
	Standard	1,254 kN	9,874 kN	39,583 kN	6,83 mm	50	25,0	75,0	6,0	–	5050-012
	Standard	0,839 kN	6,612 kN	26,506 kN	10,19 mm	50	25,0	112,0	6,0	–	5050-013
	Rohling	–	–	–	5,64 mm	50	25,0	62,0	–	31,25	5050-008
	Rohling	–	–	–	10,74 mm	50	25,0	118,0	–	31,25	5050-009

Andere Abmessungen und Formen sind auf Anfrage erhältlich.





**Mehrfachspannvorrichtung mit doppelt wirkenden Drehhebelspannern mit Kolbendurchmesser 12 mm.**  
Es erfolgt eine Zweiseitenbearbeitung, auch durch die Vorrichtungssplatte hindurch. Die jeweils sechs Spannelemente pro Spannrest spannen zu je drei Elementen sequentiell über ein Zuschaltventil. Die Bestückung der Vorrichtung geschieht mit einem Roboter, der die Werkstücke auch positioniert und damit das kollisionsfreie Spannen gewährleistet.



**Pneumatisch betätigte Drehhebelspanner in doppelt wirkender Funktion mit zum Teil gekröpften Sonderspannhebeln.**