



## Programmübersicht

# HEBELSPANNER und SPANNPRATZEN

Mini-Hebelspanner

Hebelspanner

Kompaktspanner

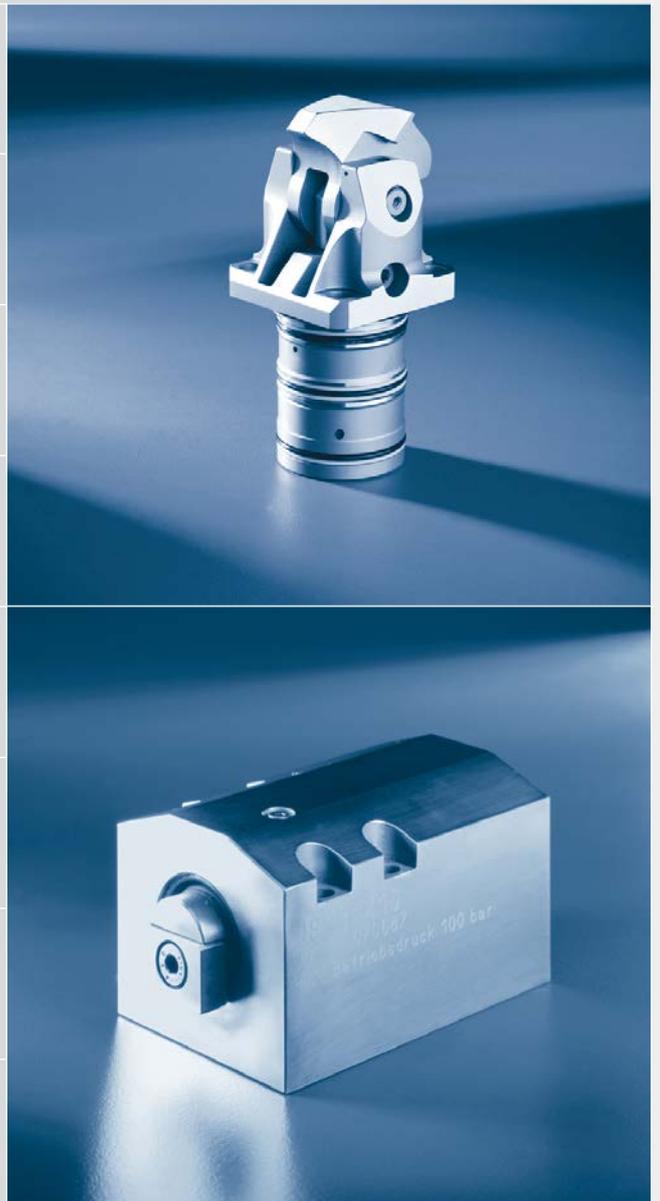
Flachhebelspanner

Positionsflexible Spannpratzen

Flachspannpratzen

Blockspannpratzen

Schiebegelenk-Spannpratzen



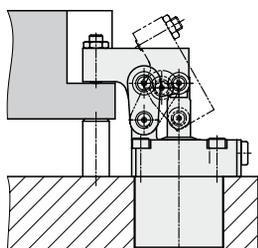


**Einsatz**

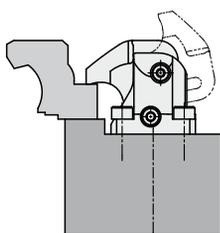
Hydraulische Hebelspanner werden zum Spannen von Werkstücken eingesetzt, bei denen die Spannpunkte zum Be- und Entladen der Vorrichtung frei sein müssen.

**Funktion**

Der **Hebelspanner** ist ein doppelt wirkender Hydraulikzylinder mit integriertem Spannhebel. Bei Druckbeaufschlagung fährt der Kolben aus und schwenkt den Spannhebel über eine Schwinde nach vorn und gleichzeitig nach unten auf das Werkstück. Die Kolbenkraft wird dabei um 180° umgelenkt und steht abhängig von der Hebellänge, als Spannkraft zur Verfügung.

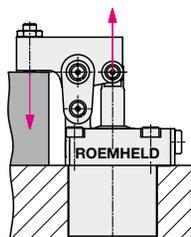


Der **Kompaktspanner** ist ein doppelt wirkender Zugzylinder, bei dem ein Teil des Linearhubs zum Einschwenken des Spannhebels auf das Werkstück genutzt wird. Die Kolbenzugkraft wird direkt in Spannkraft umgewandelt, abzüglich der Reibungsverluste.

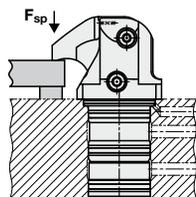


**Querkräftfreie Werkstückspannung**

Der **Hebelspanner** ermöglicht eine querkräftfreie Spannung, wenn der Spannpunkt genau auf der Höhe des Hebeldrehpunkts liegt. Wenn der Spannpunkt innerhalb des angegebenen Spannungsbereichs liegt, kann die Querkraft praktisch vernachlässigt werden.

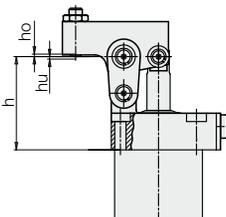


Beim **Kompaktspanner** kann überhaupt keine Querkraft auftreten, weil sich der Spannhebel nur vertikal parallel zur Kolbenachse bewegt. Das Wegschwenken des Spannhebels erfolgt erst außerhalb des nutzbaren Spannungsbereichs.

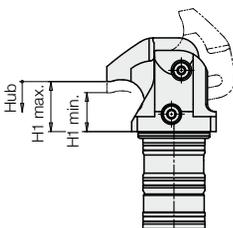


**Spannhöhe und Spannungsbereich**

Auf den Katalogblättern der **Hebelspanner** wird die ideale Werkstückhöhe  $h$  angegeben. Bei dieser Höhe wirkt die Spannkraft genau senkrecht auf das Werkstück. Der Spannungsbereich ( $h_o + h_u$ ) ist praktisch die tolerierbare Abweichung der Werkstückhöhe. Der Spannhebel hat dabei noch eine ausreichende Hubreserve.



Bei den **Kompaktspannern** gibt es keine ideale Werkstückhöhe, weil sich der Spannhebel im nutzbaren Spannungsbereich geradlinig bewegt. Die angegebene minimale und die maximale Werkstückhöhe muss eingehalten werden



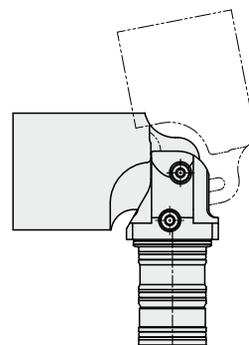
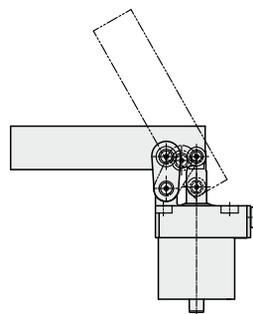
**Spannhebel**

**Längere und kürzere**

Beim Einsatz längerer Spannhebel verringert sich natürlich die Spannkraft. Beim Einsatz kürzerer Spannhebel muss der Hydraulikdruck reduziert werden, damit die Hebelmechanik nicht überlastet wird. Für die Berechnung von Spannkraften und des zulässigen Betriebsdrucks gibt es auf den Katalogblättern geeignete Diagramme und Formeln.

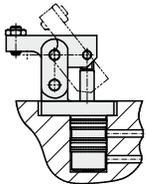
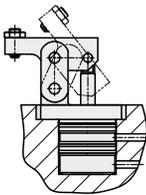
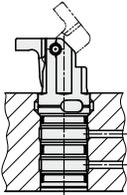
**Zubehör: Langer Spannhebel**

Für alle Hebel- und Kompaktspanner sind als Zubehör oder als Option lange Spannhebel lieferbar. Aus diesen Rohlingen können Spannhebel in der gewünschten Form oder Länge gefertigt werden.





## Programmübersicht HEBELSPANNER und SPANNPRATZEN

	Mini-Hebelspanner		
<b>Ausführung</b>	<b>Einsteckausführung 250 bar</b>	<b>Einsteckausführung 70 bar</b>	<b>Mini-Kompaktspanner Einsteckausführung 200 bar</b>
			
<b>Katalogblatt</b>	<b>B 1.8252</b>	<b>B 1.8262</b>	<b>B 1.8271</b>
<b>Hydraulischer Anschluss</b>	gebohrte Kanäle	gebohrte Kanäle	gebohrte Kanäle (1)
			
<b>Funktionsweise</b>	doppelt wirkend	doppelt wirkend	doppelt wirkend
<b>Besondere Merkmale</b>	– minimale Abmessungen – Gehäuse teilweise versenkbar	– minimale Abmessungen – Gehäuse teilweise versenkbar	– minimale Abmessungen (Außendurchmesser nur 22 mm)
<b>Positionskontrolle</b>	–	–	–
<b>Anzahl Baugrößen</b>	1	1	1
<b>max. Spannkraft</b>	2,2 kN	2,3 kN	1,3 kN
<b>Spannbereich</b>	± 1,5 mm	± 1,5 mm	5,0 mm
<b>max. Betriebsdruck</b>	250 bar	70 bar	200 bar
<b>min. Betriebsdruck</b>	10 bar	10 bar	20 bar
<b>Spannhebel Varianten</b>	mit Pendeldruckschraube langer Spannhebel ohne Spannhebel	mit Pendeldruckschraube langer Spannhebel ohne Spannhebel	kurzer Spannhebel
<b>Dichtungen / Abstreifer</b>	FKM	FKM	NBR / PUR
<b>Metallabstreifkante</b>	●	●	●
<b>max. Betriebstemperatur</b>	150 °C	150 °C	80 °C
<b>max. Volumenstrom Spannen</b>	15 cm³/s	15 cm³/s	5 cm³/s
<b>Querkraftfreie Spannung</b>	möglich	möglich	●
<b>Einbaulage</b>	beliebig	beliebig	beliebig

**Legende:**

● serienmäßig

(1) Zubehör: Anschlussgehäuse für Rohranschluss

(2) 20 bar ohne Positionskontrolle, 70 bar mit Spannkontrolle oder mit Entspannkontrolle

(3) Gewichtsausgleich anpassen

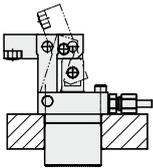
Hebelspanner

Flanschführung  
200 bar



B 1.825

Rohrgewinde



doppelt wirkend

– austauschbare Druckstücke

–

1

18 kN

6,0 mm

200 bar

10 bar

mit Druckstück  
langer Spannhebel  
Spannhebel gekröpft

NBR

–

80 °C

40 cm<sup>3</sup>/s

–

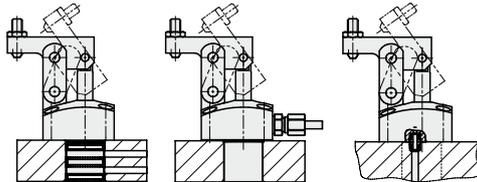
beliebig

Einsteck- und  
Flanschführung  
250 bar



B 1.8251

Rohrgewinde oder  
gebohrte Kanäle



doppelt wirkend

– querkraftfreie Spannung möglich  
– 4 Baugrößen

Option: Induktive oder pneumatische  
Positionskontrolle über durchgehende  
Kolbenstange

4

3,3 ... 21,5 kN

4,0 ... 9,0 mm

250 bar

10 bar

mit Pendeldruckschraube  
langer Spannhebel  
ohne Spannhebel

FKM

●

150 °C

15,7 ... 55 cm<sup>3</sup>/s

möglich

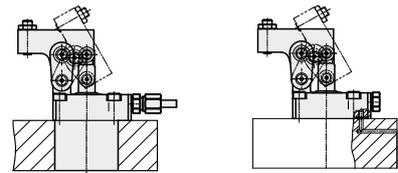
beliebig

Flanschführung  
70 bar



B 1.8268

Rohrgewinde oder  
gebohrte Kanäle



doppelt wirkend

– eingebautes Drosselventil  
– querkraftfreie Spannung möglich  
– 5 Baugrößen  
– 3 Spannrichtungen wählbar

Option: Induktive oder  
pneumatische Positionskontrolle über  
durchgehende Kolbenstange

5

2,3 ... 12,1 kN

2,1 ... 4,1 mm

70 bar

10 bar

mit Druckschraube  
langer Spannhebel  
ohne Spannhebel

NBR / FKM

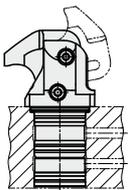
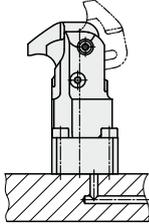
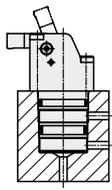
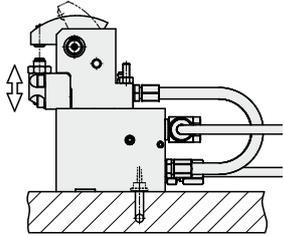
●

80 °C

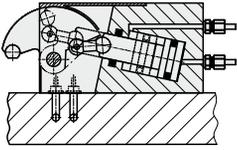
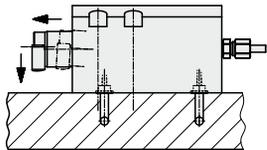
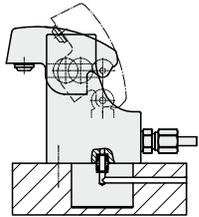
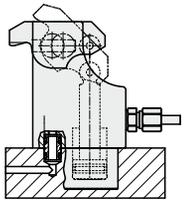
16 ... 150 cm<sup>3</sup>/s

möglich

beliebig

Kompaktspanner		Flachhebelspanner		Positionflexible Spannpratze	
<b>Einsteckausführung 250 bar</b>	<b>Flanschausführung 250 bar</b>	<b>Einsteckausführung 250 bar</b>		<b>250 bar</b>	
					
<b>B 1.827</b>	<b>B 1.828</b>	<b>B 1.829</b>		<b>B 1.733</b>	
gebohrte Kanäle (1)	gebohrte Kanäle	gebohrte Kanäle		Rohrgewinde oder gebohrte Kanäle	
					
doppelt wirkend	doppelt wirkend	einfach oder doppelt wirkend		doppelt wirkend	
– minimale Abmessungen – querkräftfreie Werkstückspannung	– minimale Abmessungen – querkräftfreie Werkstückspannung	– minimale Abmessungen – flacher Spannhebel in schmale Taschen einschwenkbar		– Spanneinheit passt sich in der Höhe positionsflexibel an – Werkstückauflagepunkt verstellbar	
Option: Pneumatische Spannkontrolle oder Entspannkontrolle	Option: Pneumatische Spannkontrolle oder Entspannkontrolle	Doppelt wirkend: Pneumatische Spannkontrolle und Entspannkontrolle		Option: Induktive oder pneumatische Abfrage der Entspannstellung und des Spannwegendes	
4	4	4		1	
2,5 ... 10,5 kN	2,5 ... 10,5 kN	2,5 ... 13,0 kN		7,5 kN	
4,5 ... 8,0 mm	4,5 ... 8,0 mm	2,7 ... 5,1 mm		Pendelbereich ± 4,0 mm	
250 bar	250 bar	250 bar		250 bar	
20/70 bar (2)	20/70 bar (2)	20 bar		50 bar	
kurzer Spannhebel langer Spannhebel (Rohling) ohne Spannhebel	kurzer Spannhebel langer Spannhebel(Rohling) ohne Spannhebel	kurzer Spannhebel langer Spannhebel		mit Pendeldruckstück	
NBR / PUR	NBR / PUR	NBR / FKM		NBR	
●	●	●		–	
80 °C	80 °C	80 °C		80 °C	
4 ... 25 cm³/s	4 ... 25 cm³/s	4 ... 40 cm³/s		15 cm³/s	
●	●	●		möglich	
beliebig	beliebig	beliebig		beliebig (3)	

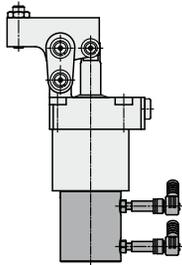


Flachspannpratze		Blockspannpratze		Schiebegelenk-Spannpratze	
<b>500 bar</b>		<b>70/100 bar</b>		<b>500 bar</b>	<b>Kompaktausführung 350 bar</b>
					
<b>B 1.8231</b>		<b>B 1.8233</b>		<b>B 1.8241</b>	<b>B 1.8242</b>
Rohrgewinde oder gebohrte Kanäle		Rohrgewinde oder gebohrte Kanäle		Rohrgewinde oder gebohrte Kanäle	Rohrgewinde oder gebohrte Kanäle
					
doppelt wirkend		doppelt wirkend		doppelt wirkend	doppelt wirkend
<ul style="list-style-type: none"> <li>– hoher Schutz gegen Späne und Schweißspritzer</li> <li>– Spannhebel schwenkt vollständig zurück</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ausführungen ohne/mit Selbsthemmung</li> <li>– Spannrichtung 0 - 360° einstellbar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– hohe Spannkraft</li> <li>– Aufnahme von Querkräften an der Spannstelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– minimale Abmessungen</li> <li>– Aufnahme von Querkräften an der Spannstelle</li> </ul>
Zubehör: Induktive Abfrage der Entspannstellung und der Spannstellung		auf Anfrage		Zubehör: Induktive oder pneumatische Abfrage des Spannhebels	Zubehör: Induktive oder pneumatische Abfrage des Spannhebels
2		2		3	1
12,0 ... 20,5 kN		7,5 ... 31,0 kN		15,0 ... 50,0 kN	10,0 kN
9,0 ... 16,0 mm		6,0 ... 8,0 mm		7,0 ... 9,5 mm	5,5 mm
500 bar		70/100 bar		500 bar	350 bar
10 bar		20/30 bar		10 bar	10 bar
balliger Spannhebel mit Pendelkugel		mit austauschbaren Druckstücken		mit Pendelkugel langer Spannhebel	balliger Spannhebel
NBR		NBR / FKM		NBR	NBR
–		–		–	●
80 °C		80 °C		80 °C	80 °C
10 ... 20 cm³/s		25 ... 100 cm³/s		25 ... 80 cm³/s	10 cm³/s
möglich		–		möglich	möglich
beliebig		beliebig		beliebig	beliebig



## Zubehör Positionskontrollen

Zwei Baureihen der **Hebelspanner** werden optional mit einer durchgehenden Kolbenstange (Schaltstange) geliefert. Am Gehäuseboden kann eine pneumatische oder induktive Positionskontrolle befestigt werden.



Beide Ausführungen haben folgende Kontrollfunktionen:

### 1. Entspannt

Kolben eingefahren und Spannhebel in Ausgangsstellung.

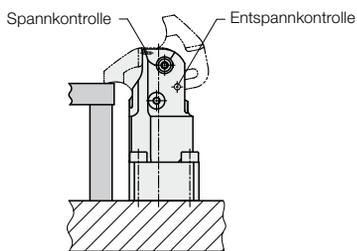
### 2. Gespannt

Kolben ausgefahren und Spannhebel in Spannstellung.

Für jede Kontrollfunktion muss eine Pneumatikleitung oder eine elektrische Leitung auf die Spannvorrichtung geführt werden.

Die doppelt wirkenden **Flachhebelspanner** werden serienmäßig mit Bohrungen für die pneumatische Kontrolle des Spannhebels geliefert. Über die Nutzung der beiden Anschlüsse kann der Kunde dann selbst entscheiden.

Die **Kompaktspanner** können optional mit Bohrungen für die pneumatische Kontrolle des Spannhebels geliefert werden. Bei der Einsteckausführung kann entweder Spann- oder Entspannkontrolle gewählt werden. Die Flanschsausführung ist mit beiden Kontrollen lieferbar.



### 1. Entspannt

Der Spannhebel ist im Entspannbereich, der ca. 10° vor der Endstellung beginnt.

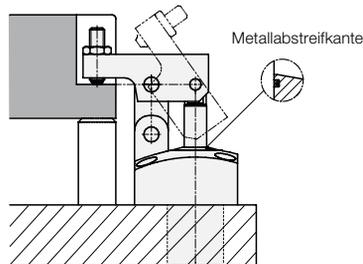
### 2. Gespannt

Der Spannhebel ist im nutzbaren Spannungsbereich und das Werkstück wird mit einer Mindestspannkraft gespannt.

Für die letztgenannte Funktion ist ein Mindestdruck von 70 bar erforderlich.

## Metallabstreifkante

Die Hebelspanner und die Kompaktspanner haben am Kolbenstangenaustritt eine Metallabstreifkante. So wird der darunter liegende FKM-Abstreifer vor heißen Spänen oder hohem Kühlmittelspritzdruck geschützt. Bei Trockenbearbeitung, Minimalmengenschmierung und bei Anfall kleinster Späne sollen die Hebelspanner regelmäßig gereinigt und geschmiert werden.



## Dichtungswerkstoffe

- NBR = Nitril-Butadien-Rubber  
Handelsname z.B. Perbunan  
Betriebstemperatur -30...+80 °C

- FKM = Fluorkautschuk  
Handelsname z.B. VITON®  
Betriebstemperatur -20...+150 °C

## Maximaler Betriebsdruck

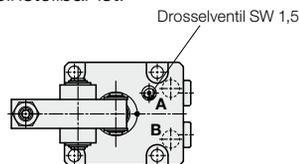
Diese Druckangabe gilt bei Einsatz des serienmäßigen Spannhebels. Mit Hilfe der Spannkraftdiagramme auf den Katalogblättern kann man den zulässige Betriebsdruck für andere Hebellängen ermitteln.

## Zulässiger Volumenstrom

Die Katalogangaben sollten nicht überschritten werden, um eine Überlastung und höheren Verschleiß zu vermeiden. Eine Drosselung des Volumenstromes muss im Zulauf erfolgen, also zum Hebelspanner hin, damit eine Druckübersetzung ausgeschlossen ist.

## Hinweis

Bei Hebelspannern nach Katalogblatt B1.8268 ist ein Drosselventil eingebaut, das auch leicht von oben einstellbar ist.



## Lecköl

Statisch unter Druck sind alle Spannelemente leckölfrei. Die robusten Hochdruckdichtungen lassen beim Ausfahren des Kolbens einen geringen Restölfilm passieren. Das erhöht die Lebensdauer der Dichtungen und Führungen.

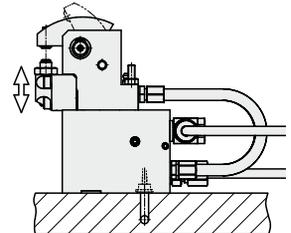
## Entlüften

Luft im Öl verlängert die Spannzeit erheblich und führt zu Funktionsstörungen. Deshalb soll bei Inbetriebnahme gründlich entlüftet werden.

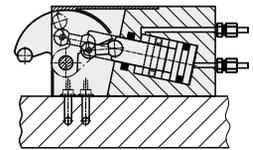
## Spannpratzen

Die 5 Spannpratzen in dieser Programmübersicht könnte man im weitesten Sinne auch als Hebelspanner bezeichnen, obwohl sie sich in Funktion und Anwendung doch erheblich unterscheiden. Die Auflistung der wichtigsten Merkmale würde den Rahmen dieser Kurzinformation sprengen. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie auf den entsprechenden Katalogblättern.

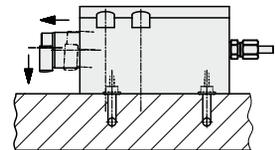
### Positionsflexible Spannpratze → B1.733



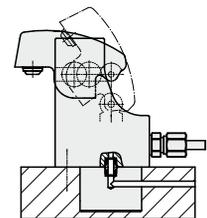
### Flachspannpratze → B1.8231



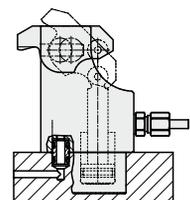
### Blockspannpratze → B1.8233



### Schiebegelenk-Spannpratze → B1.8241 500 bar



### Schiebegelenk-Spannpratze → B1.8242 Kompaktausführung





## Videos zur Funktion und Anwendung auf YouTube

**Kompaktspanner B 1.827**  
mit pneumatischer Spannkontrolle

<https://www.youtube.com/watch?v=Hxcp9ry3Pvo>



**Mini-Kompaktspanner B 1.8271**  
mit minimalen Abmessungen  
und einem einzigartigen Befestigungsprinzip

<https://www.youtube.com/watch?v=sDu1iO9aw18>



**Positionsflexible Spannpratze B 1.733**  
zum Stützen und Spannen  
von labilen Werkstückpartien

<https://www.youtube.com/watch?v=GZTQydVFjZs>

