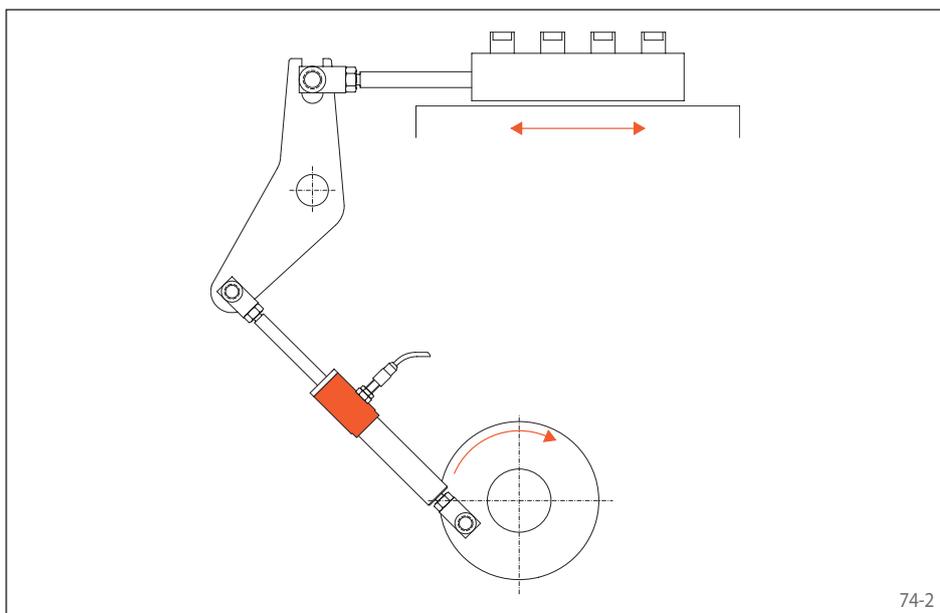


Eigenschaften

- Kraftbegrenzung in beide Richtungen
- Hohe Ansprechgenauigkeit
- Selbsttätige Wiedereinrastung
- Wartungsfrei
- Robuste Bauweise
- Einfacher Aufbau
- Leicht anbaubare Standardbaureihe
- Für Ausrastkräfte bis 140000 N
- Ausrastkraft feinstufig einstellbar



Anwendungsbeispiel

Bild 74-2 zeigt prinzipiell die Arbeitsweise einer Transporteinrichtung für Werkstücke an einer verketteten Anlage. Die Transporteinrichtung wird von einem Kurbelzapfen an der Antriebswelle über eine Pleuelstange und einen Hebel angetrieben. In die Pleuelstange ist, wie Bild 74-2 zeigt, der Kraftbegrenzer mit Induktivgeber eingebaut.

Bei Materialstau steigt die Kraft in der Pleuelstange stark an, und es könnten erhebliche Zerstörungen in der Maschine entstehen, wenn keine Sicherheitseinrichtung vorhanden wäre. Mit Hilfe des Kraftbegrenzers wird sichergestellt, dass in die Transporteinrichtung keine unzulässig hohe Kraft eingeleitet wird. Wird die im Kraftbegrenzer eingestellte Kraft überschritten, so rastet er aus, und mit Hilfe des Induktivgebers wird ein Signal zum Abschalten des Antriebes gegeben.

Warum RINGSPANN-Kraftbegrenzer?

In Maschinen, Anlagen und Fahrzeugen werden Kräfte und Drehmomente auf vielfältige Art und Weise übertragen. Der Fortschritt im Maschinenbau ist gekennzeichnet durch schneller laufende und leichter gebaute Komponenten. Damit war es erforderlich, an kritischen Stellen Sicherungselemente vorzusehen. Das waren bisher fast ausschließlich Überlastkupplungen an rotierenden Wellen, die bei Überschreitung eines maximalen Drehmomentes rutschten, rasteten oder selbsttätig ausschalteten.

Es gibt jedoch an einer Vielzahl von Maschinen oder Anlagen auch Elemente, die Längskräfte übertragen. Um Schäden zu verhüten und Betriebsstörungen zu vermeiden, stellt sich die Aufgabe, die Größe dieser Kräfte zu begrenzen. RINGSPANN hat eine Baureihe von Kraftbegrenzern geschaffen, die sich dadurch auszeichnet, dass Kräfte bis zu einer bestimmten Größe nahezu spielfrei und starr in beiden Richtungen übertragen werden können. Bei Überschreitung der eingestellten Ausrastkraft F_A wird der

Kraftfluss unterbrochen, und das Abtriebsteil wird nicht mehr mitgenommen. Nach Beheben der Störung werden An- und Abtriebsteil wieder zueinander positioniert, und der Kraftbegrenzer rastet selbsttätig wieder ein.

Der Kraftbegrenzer kann mit Induktivgeber ausgestattet werden, welcher frühzeitig das Erreichen bestimmter Kräfte oder das Ausrasten meldet.



75-1

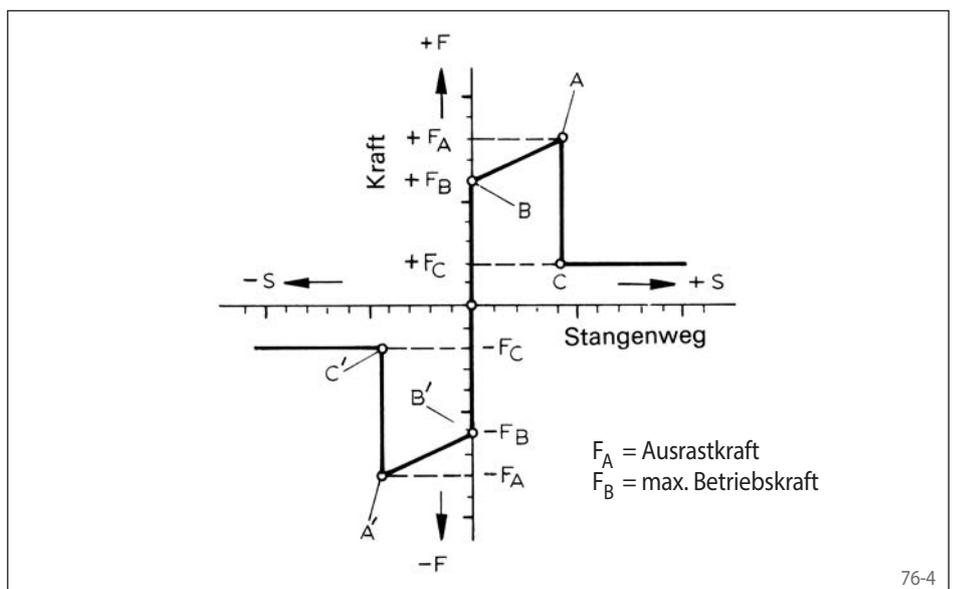
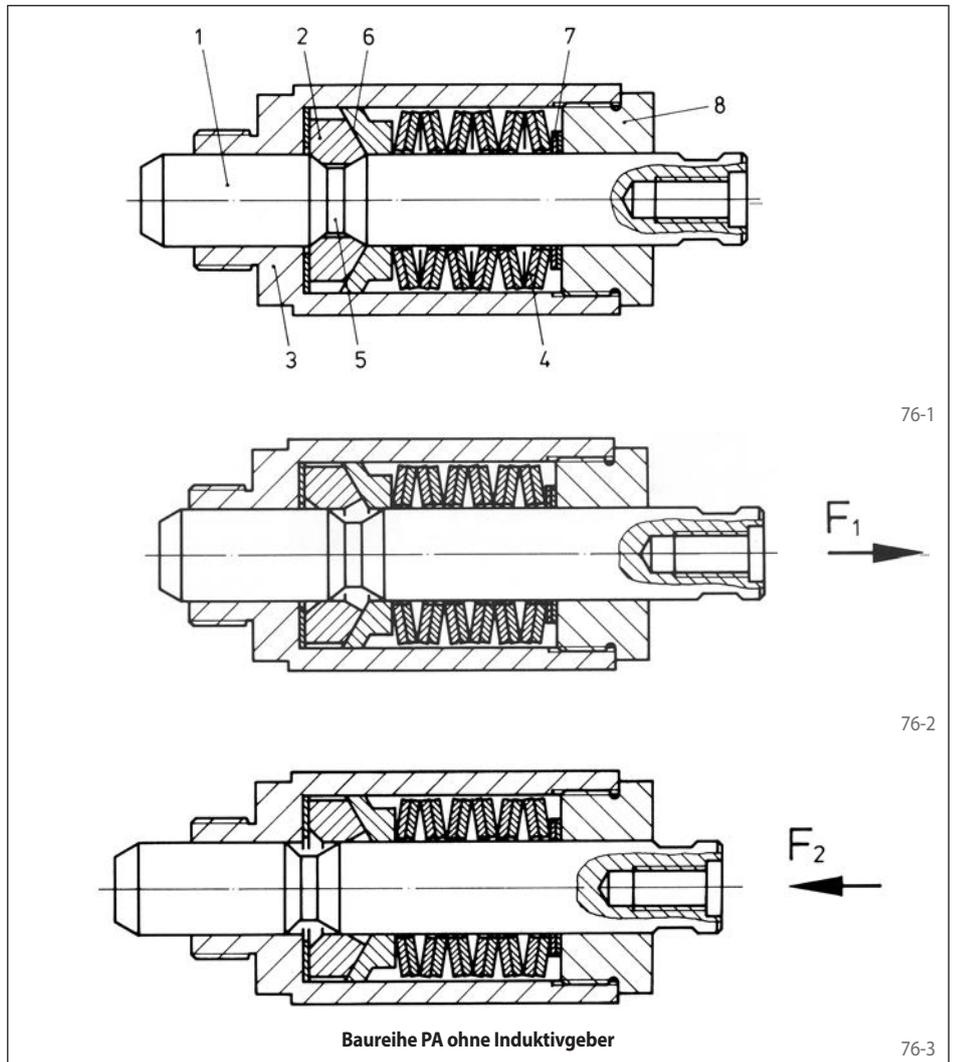
RINGSPANN-Kraftbegrenzer PAG als Überlastkupplung in einer Abfüllanlage

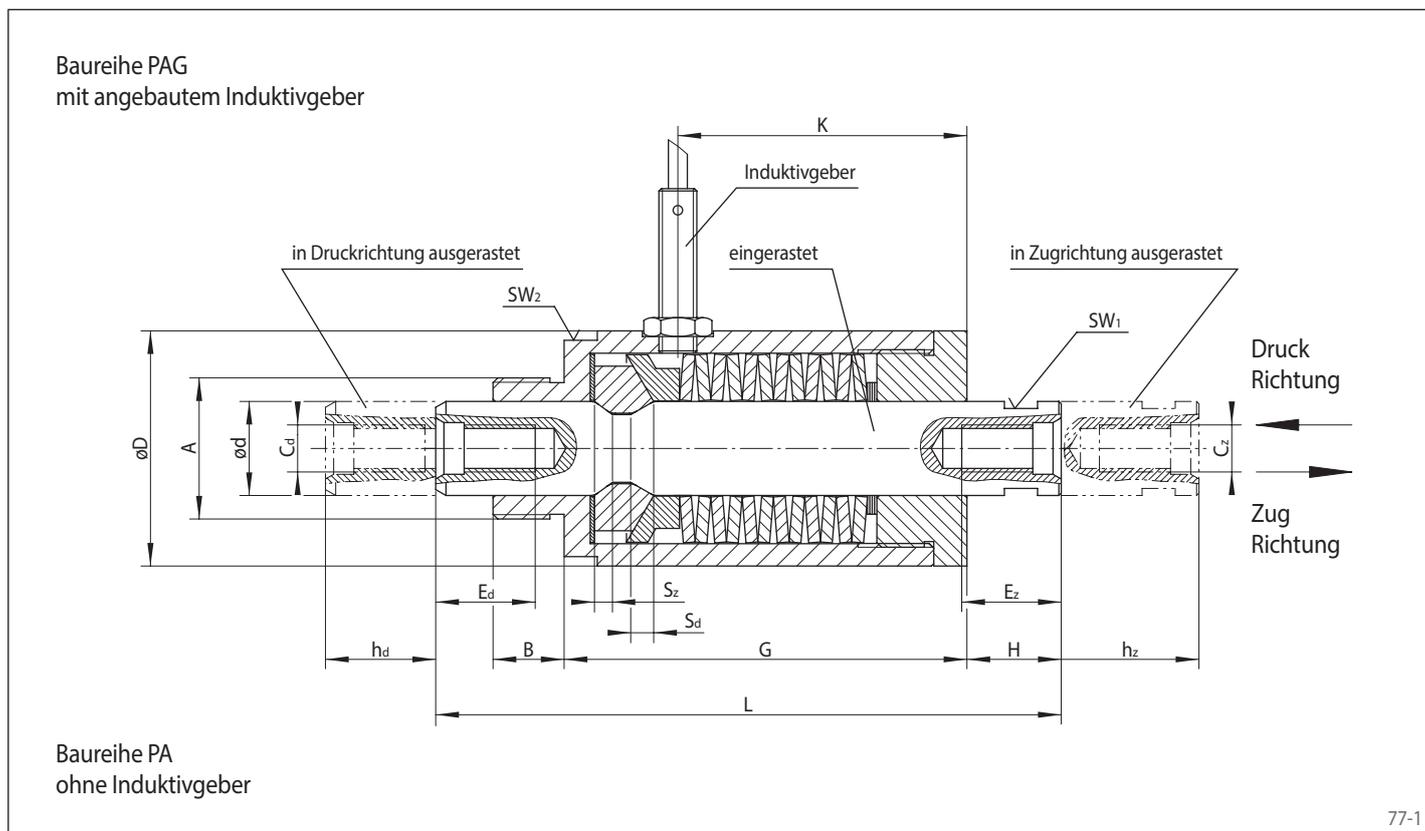
Aufbau und Wirkungsweise

Der Aufbau und die Wirkungsweise des Kraftbegrenzers gehen aus den Bildern 76-1 bis 76-4 hervor. In Bild 76-1 ist die Grundeinheit in der Standardausführung im Schnitt dargestellt. Wie daraus hervorgeht, wird die Stange (1) über Verriegelungssegmente (2) mit dem Gehäuse (3) verbunden. Die Verriegelungssegmente (2) werden über das Tellerfederpaket (4) in die Nut (5) der Stange und an die Kegelfläche (6) des Gleitrings gedrückt. Wirkt zwischen der Stange und dem Gehäuse eine Kraft, so findet bis zur Kraft F_B nach dem vereinfachten Kraft-Weg-Diagramm gemäß Bild 76-4 zwischen den beiden Teilen nahezu keine Bewegung statt. Wird die Kraft weiter gesteigert so bewegt sich die Stange relativ zu dem Gehäuse, bis die Ausrastkraft F_A erreicht wird. Dann fällt die Kraft auf den Wert F_C ab. Der Kraftabfall auf F_C erfolgt nach dem Verschiebeweg C. Die größtmögliche Betriebskraft sollte stets kleiner als F_B und deutlich größer als F_C sein. Beim RINGSPANN-Kraftbegrenzer ist F_B stets größer als $0,7 \cdot F_A$ und F_C ist ca. $0,2 \cdot F_A$.

Die Größe der Ausrastkraft F_A lässt sich leicht durch Veränderung der Anzahl der Unterscheiben (7) einstellen. Die Mutter (8) wird immer gegen das Gehäuse gezogen, so dass die Ausrastkraft nicht unbefugt erhöht werden kann.

Die Bilder 76-2 und 76-3 zeigen den Kraftbegrenzer in der ausgerasteten Position bei Kraftwirkung nach rechts bzw. nach links. Wie man in beiden Fällen gut erkennen kann, befinden sich in diesem Zustand die Verriegelungssegmente außerhalb der Nut, die Federn sind maximal vorgespannt.





Technische Daten und Maße

Größe		Maximale Ausrastkraft F_A N	d mm	A	B	C_d	C_z	D	E_d	E_z	G	H	Hub		K	L	Schaltweg		Schlüsselweite	
ohne Induktivgeber	mit Induktivgeber												Druck	Zug			Druck	Zug	SW_1	SW_2
													h_d mm	h_z mm			S_d mm	S_z mm		
PA 12	PAG 12	3600	12	M 20 x 1,5	10	-	M 6	32	-	10	61	16	16	20	38	95	3,5	2,7	11	30
PA 20	PAG 20	10000	20	M 30 x 1,5	15	M 10	M 10	50	16	16	85	20	20	25	57	132	4,3	3,4	17	46
PA 30	PAG 30	22000	30	M 45 x 1,5	20	M 16	M 16	75	25	25	120	24	24	40	78	180	6,9	5,4	27	65
PA 50	PAG 50	62000	50	M 70 x 2,0	28	M 24	M 24	132	40	40	212	36	36	63	150	300	11,3	8,8	46	-
PA 75	PAG 75	140000	75	M 100 x 2,0	40	M 36	M 36	200	60	60	315	57	57	100	215	450	17,3	13,6	70	-

Zusatzrüstungen

- Induktivgeber zur Signalisierung bei Überschreitung der maximalen Ausrastkraft zum Stoppen des Antriebs

Induktivgeber

Betriebsspannung:	10-30 V DC
Ausgang:	PNP-Transistor
Normalzustand:	geschlossen
Max. Schaltstrom:	200 mA
Eigenstrombedarf:	10 mA
Schutzart:	IP 67
Umgebungstemperatur:	-25° ... +75° C
Kabellänge:	2 m

Bestellhinweis

Bei Bestellung bitte die vorgesehene Ausrastkraft angeben. Auf Wunsch werden die Kraftbegrenzer mit eingestellter Ausrastkraft geliefert. Andere Stangenlängen und -anschlüsse als Sonderausführung lieferbar. Wir beraten Sie gerne bei der Auswahl und Dimensionierung des geeigneten Kraftbegrenzers.