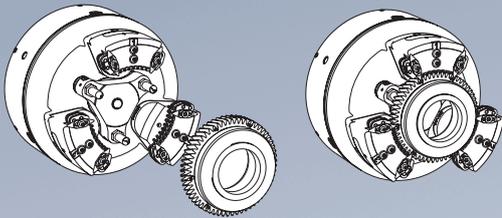


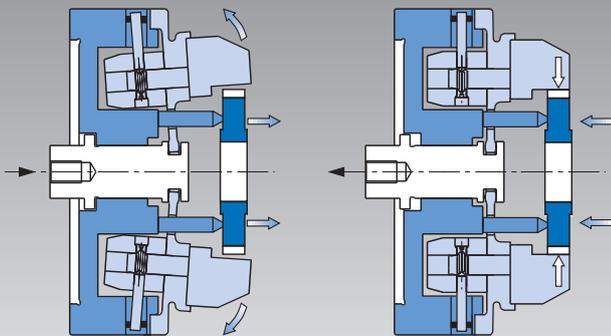
# Membranspanntechnik mit Backenschnellwechsel in Perfektion - zum Hartdrehen, Schleifen, Hochgenauigkeitsdrehen

## D-160 - 400



**proofline® Baureihe**  
abgedichtet - wartungsarm

### Prinzip Membranspanntechnik



### Das geniale, einfache Prinzip:

Die Funktion basiert auf elastischer Verformung der Membran deshalb

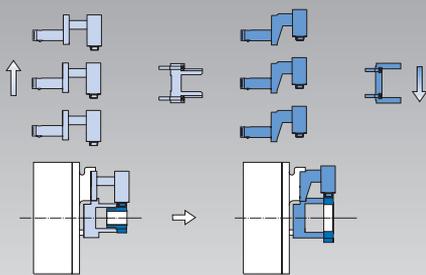
- keine gleitenden Teile
- keine Reibung
- Fliehkräftausgleich
- **proofline® Futter** = abgedichtet - wartungsarm

Backen sind werkseitig fertig bearbeitet und passen ohne Verlust der Rundlaufgenauigkeit auf jedes Futter.

Nie mehr Ausschleifen / Ausdrehen der Backen auf dem Futter! Rundlauf < 0.020 mm

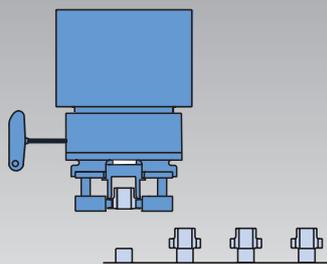
### Umrüstzeit < 4 Minuten

für Backen- und Anschlagwechsel  
Rundlauf < 0.020 mm  
ohne Ausschleifen / Ausdrehen



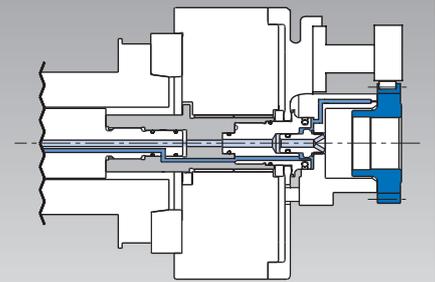
### Ideal für PICK-UP Maschinen

Bedienung und Backenwechsel  
am Futterumfang

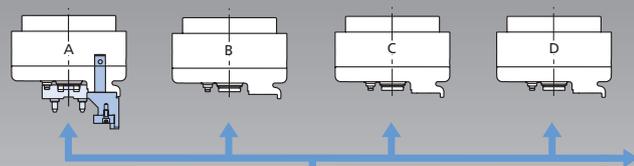


### Medienzufuhr

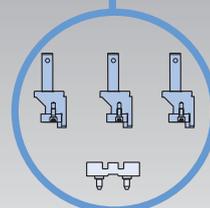
Luftanlage-Kontrolle +  
Blasluft / Kühlmittel



### Vollständige Austauschbarkeit der Backen



Jeder Backensatz kann auf beliebig vielen Futtern ohne Verlust der Rundlaufgenauigkeit eingesetzt werden



- Kein Ausdrehen
- Kein Ausschleifen
- Weniger Backensätze
- Rundlauf < 0.020 mm

# Spanntechnik-Lexikon

**ABS® Kupplung:** Verbindungssystem für höchste Stabilität und Präzision. Das tausendfach bewährte System findet beim **Typ D** Backenschnellwechselsystem in abgewandelter Form Verwendung.

**Fliehkraftausgleich:** Hinter der Membran befinden sich mit den Spannbacken verbundene Gegengewichte.

Durch die Rotation auftretende Fliehkräfte an den Backen werden somit vollständig kompensiert.

**Kugelkäfigspannung:** Hier werden Kugeln oder Rollen über dem Käfig schwimmend in den Zahnflanken positioniert. Die Kugeln/Rollen stehen dabei über den Kopfkreisdurchmesser hinaus. Das Werkstück wird somit wie bei einer Außendurchmesserspannung gespannt, jedoch über die Kugeln/Rollen in den Zahnflanken aufgenommen. Für das **D-Futter** wurden spezielle Backen mit Rollenkäfig entwickelt. Da sich die Spannkraft pro Backe auf mehrere Zähne verteilt, können besonders deformationsempfindliche Teile gespannt werden.

**Luftanlagekontrolle:** Durch die Anlagefläche des Werkstückanschlages wird ein Luftstrom geleitet, der bei Werkstückanlage unterbrochen bzw. in ein Signal umgewandelt wird. Wenn das Werkstück nicht anliegt

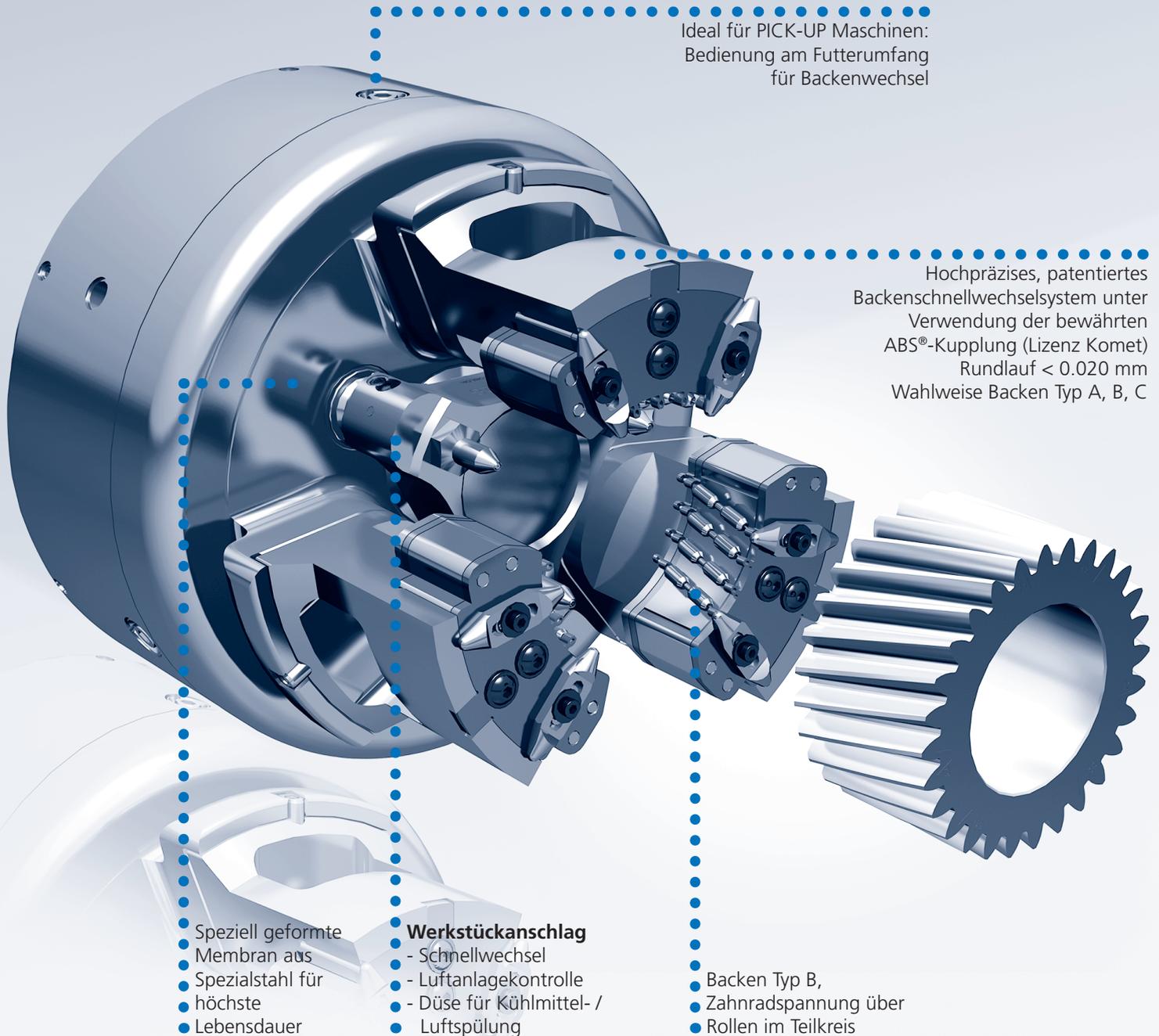
oder sich abhebt, kann die Maschine nicht anlaufen bzw. die Spindel wird gestoppt. **D-Futter** erfüllen diese wichtigen Voraussetzungen serienmäßig.

**Medienzuführung:** Z. B. Kühlschmiermittel oder Blasluft zum Reinigen / Kühlen während der Bearbeitung durch die Maschinenspindel / Futter. **D-Futter** erfüllen auch diese wichtigen Funktionen serienmäßig.

**Membranspanntechnik:** Basiert auf der elastischen Verformung der Membran (z. B. wie eine große Tellerfeder). Es gibt deshalb keine gleitenden Teile, das System ist völlig schmutzunempfindlich. Durch die speziell gestaltete und patentierte Form der **D-Membran** wird eine gleichbleibende, sensibel regelbare Spannkraft bei allerhöchster Präzision erreicht.

**Vorzentrierzahn:** Zum Einfädeln der Zahnräder und zum Schutz der Spannzähne, besonders bei automatischer Beladung.

**Zahnflankenspannung:** Aufnahme von Zahnrädern in den Zahnflanken mit Spannzähnen, d. h. die Basis für die zu bearbeitende Bohrung bilden die Zahnflanken. Beim **D-Futter** werden je nach Einsatzfall und Kundenwunsch Backensätze mit Spannzähnen oder Rollenkäfigen zur Spannung in den Zahnflanken angeboten.



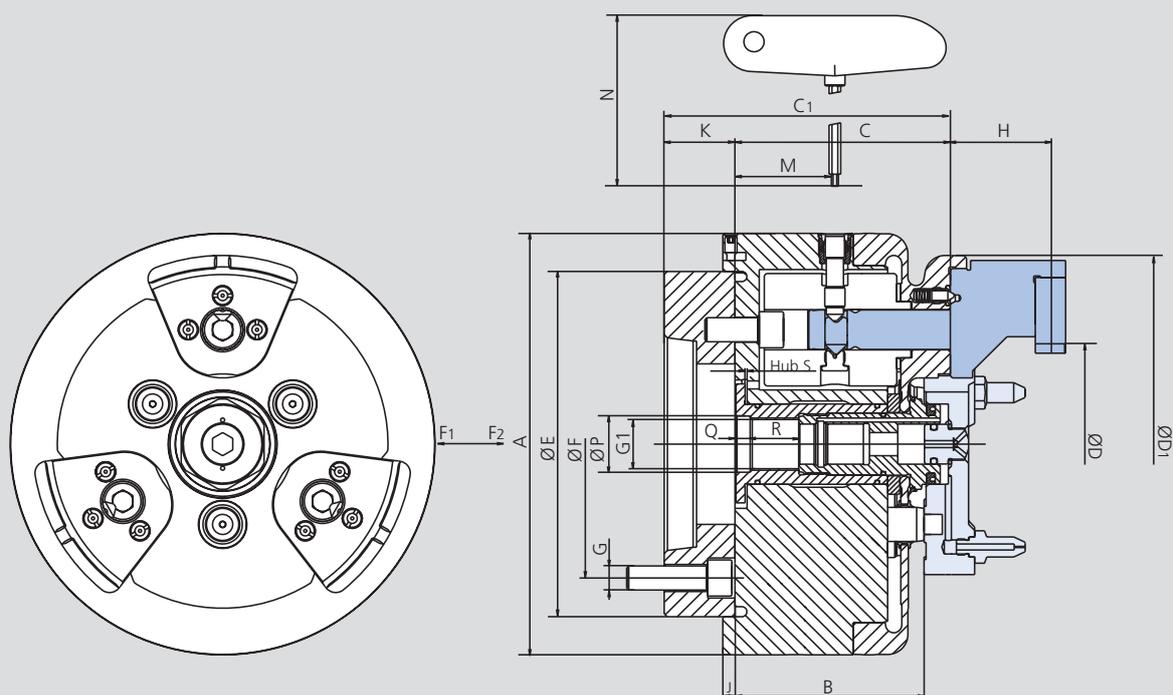
Ideal für PICK-UP Maschinen:  
Bedienung am Futterumfang  
für Backenwechsel

Hochpräzises, patentiertes  
Backenschnellwechselsystem unter  
Verwendung der bewährten  
ABS®-Kupplung (Lizenz Komet)  
Rundlauf < 0.020 mm  
Wahlweise Backen Typ A, B, C

- Speziell geformte Membran aus Spezialstahl für höchste Lebensdauer

- Werkstückanschlag**
- - Schnellwechsel
  - - Luftanlagekontrolle
  - - Düse für Kühlmittel- / Luftspülung

- Backen Typ B,
- Zahnradspannung über Rollen im Teilkreis



Technische Änderungen vorbehalten.

Für genauere Informationen steht Ihnen unser Kundenservice gerne zur Verfügung.

SMW-AUTOBLOK Typ			D 160		D 210		D 260		D 315		D 400	
Aufnahme	Größe		A5	A6	A5	A6	A6	A8	A8	A8	A8	A11
	A	mm	160		210		260		315		400	
	B	mm	79.5		93.5		111		111		118	
	C	mm	86.5		106.5		125		125		131	
	C1**	mm	116.5		146.5		156	170	173		181	
Spannbereich min. / max.	D	mm	10 - 140***		15 - 195***		40 - 225***		55 - 275***		125 - 350***	
	D1	mm	143		188		227		275		354	
	E	mm	130		172		225		275		350	
	F	mm	104.8	133.4	104.8	133.4	133.4	171.4	171.4		171.4	235
	G		M10	M12	M10	M12	M12	M16	M16		M16	M20
	G1		M20 x 1.5		M26 x 1.5		M26 x 1.5		M30 x 1.5		M30 x 1.5	
Backenhöhe	H	mm	40.5		52		62		64		64	
	J	mm	6		6		6		6		6	
	K**	mm	30		40		48		48		50	
	M	mm	40.9		49.4		56.9		56.9		60.9	
	N	mm	185		185		185		185		185	
	P H8	mm	21		28		28		32		32	
	Q	mm	5		7		7		7		7	
	R	mm	21,7		24		23		28.5		34.5	
Kolbenhub	S	mm	0.9		1.0		1.5		1.5		1.5	
Hub pro Backe bei Höhe H			0.93		1.2		1.4		1.2		0.87	
Axiale Zugkraft min. / max.*	F1	kN	0 - 10		0 - 20		0 - 25		0 - 25		0 - 25	
Axiale Druckkraft Futter öffnen	F2	kN	13		30		30		30		20	
Massenträgheitsmoment		kg·m <sup>2</sup>	0.04		0.16		0.45		0.75		2.09	
Masse ohne Aufsatzbacken		kg	11.6		30		44		60		104	
Betätigungszyylinder (empfohlen)	Typ		SIN-DFR		SIN-DFR		SIN-DFR		SIN-DFR		SIN-DFR	

\* Zusätzlich zur Membran-Federspannkraft angewandte Betätigungskraft durch den Spannzyylinder.

\*\* Empfohlene Maße, exakte Maße sind maschinenabhängig.

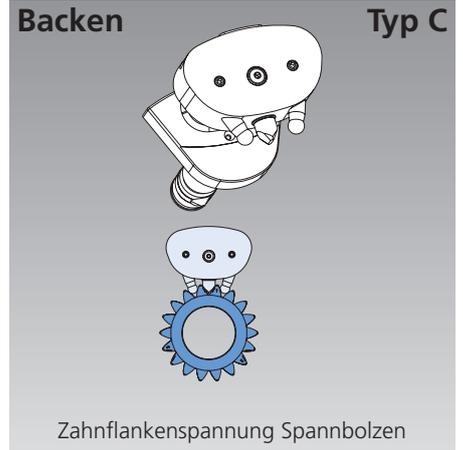
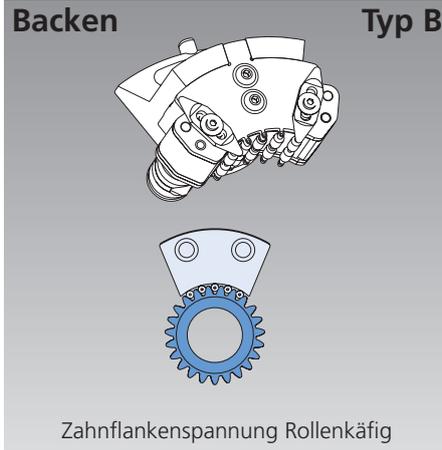
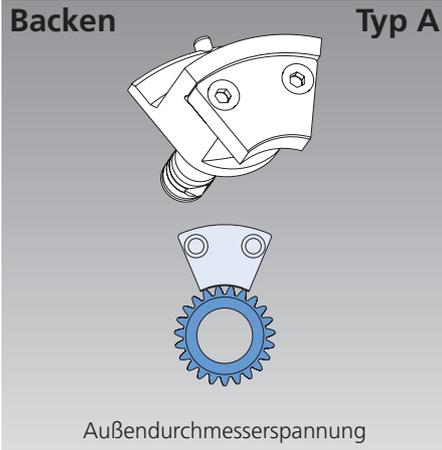
\*\*\* Backentyp - A

**Hinweis:** Die für den Anwendungsfall zulässige Drehzahl ist auf den Spannbacken angegeben und darf nicht überschritten werden.

**Hinweis:** Bitte beachten Sie, dass der Druck für Spannen und Entspannen am Spannzyylinder unabhängig voneinander auf 2 unterschiedliche Werte eingestellt werden kann.

**Wichtig:** Futter niemals ohne eingesetzte Backen rotieren lassen, da sonst der Fliehkräftausgleich beschädigt wird.

- Spannbacken
- Fliehkraftkompensation



## Betätigungszyylinder SIN-DFR für Membranspannfutter Typ D

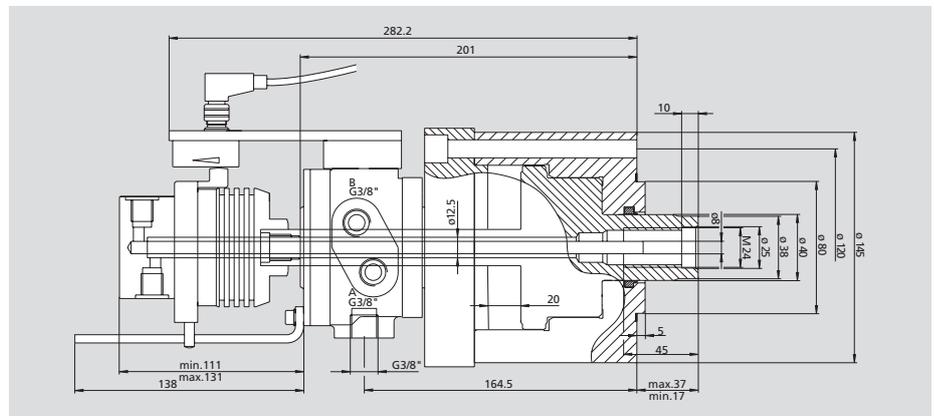
### Technische Merkmale

- Spezialzylinder zum Betätigen des Membranspannfutters
- Große / kleine Kolbenfläche zum Öffnen / Schließen
- 1- oder 2-Medienzufuhr über Drehzuführungen
- Linearer Positions Sensor LPS zur Überwachung des Kolbenhubes

### Lieferumfang

- Zylinder mit Kit für LPS 4.0, ohne LPS 4.0 Wegmesssystem

LPS 4.0 siehe Gesamt-Katalog Seite 348



SIN-DFR-LPS-4.0 / 48 für Drehzuführung 1 Medium Id.-Nr. 046725 (OHNE Drehzuführung\*)  
SIN-DFR-LPS-4.0 / 48 mit Drehzuführung 2 Medien Id.-Nr. 046706 (inkl. Drehzuführung für 2 Medien)

Id.-Nr.	Kolbenfläche		Druck		Zugkraft min. / max. kN	Druckkraft min. / max. (36 bar max.) kN	Drehzahl max. min <sup>-1</sup>	Leckölmenge bei 30 bar 50°C dm <sup>3</sup> / min.	Masse Zylinder kg	Massenträgheits- moment kg·m <sup>2</sup>
	A Zug cm <sup>2</sup>	B Druck cm <sup>2</sup>	A min. bar	B max. bar						
046725 / 046706	21	74	3 - 70	3 - 36	0.6 / 14	2.2 - 27	7000	1.5	9	0.016

\* Im Bedarfsfall separat bestellen!

## Installation

**WICHTIG:** Druckregelventile in den Leitungen A und B vorgesehen

Die Gesamtspannkraft ( $F_G$ ) ist die Summe aus der Membranspannkraft/Federspannkraft ( $F_M$ ) und der Spannkraft ( $F_Z$ ), die durch die Zugkraft ( $F_1$ ) des Betätigungszyinders erzeugt wird.

Die Gesamtspannkraft ( $F_G$ ) kann somit über den regelbaren Druck des Betätigungszyinders stufenlos erhöht werden.

**Wichtig:** Bitte beachten Sie, dass der Druck für Spannen und Entspannen am Spannzylinder unabhängig voneinander auf 2 unterschiedliche Werte eingestellt werden kann.

$F_G = F_M + F_Z$   
 $F_G$  = Gesamtspannkraft  
 $F_M$  = Membranspannkraft (Federspannkraft)  
 $F_Z$  = Über Betätigungszyinder zusätzlich erzeugte Spannkraft