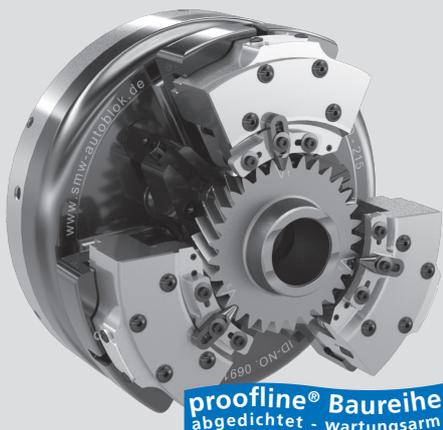


# D-VARIO

Membranspannfutter  
FLEXIBLES BAUKASTENSYSTEM

## ■ Abmessungen und technische Daten



### Anwendung/Kundennutzen

- Flexibles Membranspannfutter für die Schleifbearbeitung mit schnellen Einstellmöglichkeiten für kurze Rüstzeiten

### Technische Merkmale

- Einstellbares modulares Backensystem für verschiedene Werkstücke
- Key Lock System zur Schnellpositionierung der Teilung unterschiedlicher Werkstücke
- Mikrometergenaue radiale Feinverstellung der Schleifmitte
- Für kleine, mittlere und große Losgrößen geeignet
- Werkstückanschlag mit Luftanlagekontrolle und integrierten Spüldüsen für erhöhte Sicherheit optional
- Backen Typ A zur Außenspannung optional erhältlich
- D-VARIO Configurator: Kostenlose Software zur schnellen und sicheren Konfiguration der Aufspannung ([www.smw-autoblok.de/qr/dvario](http://www.smw-autoblok.de/qr/dvario))

### Lieferumfang

Membranspannfutter D-VARIO (mit Befestigungsschrauben)

### Optionales Zubehör im Baukastensystem:

#### Spannung von Zahnrädern in den Zahnflanken

- 6 verschiedene Aufsatzbacken für unterschiedliche Kopfkreisdurchmesser
- Key Lock System für unterschiedliche Teilungen von Zahnrädern (siehe Abbildungen A bis C)
- Spannbolzen für unterschiedliche Module erhältlich (Kugelmaß  $\varnothing$  3,0 mm bis 6,0 mm)
- Werkstückanschlag

#### Spannung am Außendurchmesser (Typ A)

- 6 unterschiedliche Backenrohlinge für verschiedene Außendurchmesser
- Werkseitig fertigbearbeitete Backen auf einen vorgegebenen Spanndurchmesser
- Werkstückanschlag

### D-VARIO Configurator Software:



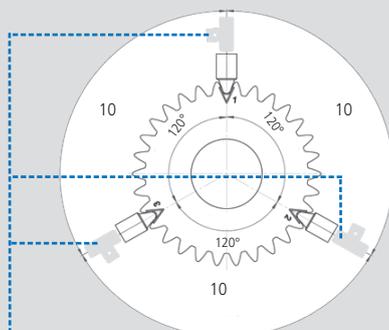
- Sichere und schnelle Konfiguration der Aufspannung für unterschiedliche Zahnräder
- Web-APP: von überall mit jedem Gerät ausführbar (Internetverbindung notwendig)
- Exportfunktion der Ergebnisse

Mit dem kostenlosen D-VARIO Configurator erstellen Sie in Sekundenschnelle Ihre individuelle Konfiguration der Aufspannung unterschiedlicher Zahnräder. Zur Eingabe der Daten sind nur 3 Schritte notwendig. Optional können Sie die Auslegung des Werkstückanschlags und der zugehörigen Auflagebolzen vornehmen. Durch die integrierte Exportfunktion können die Ergebnisse jederzeit gespeichert oder gleich an einen Drucker gesendet werden.

Start der Web-App: [www.smw-autoblok.de/qr/dvario](http://www.smw-autoblok.de/qr/dvario)

### A: Zähnezahl teilbar durch 3

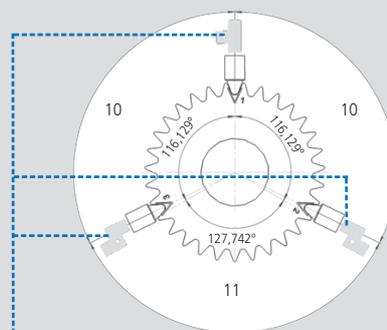
Anwendungsbeispiel:  
Zahnrad mit Zähnezahl [z] = 30



- ▶ Auslegung Key Lock System:  
3x Key gerade

### B: Zähnezahl nicht durch 3 teilbar

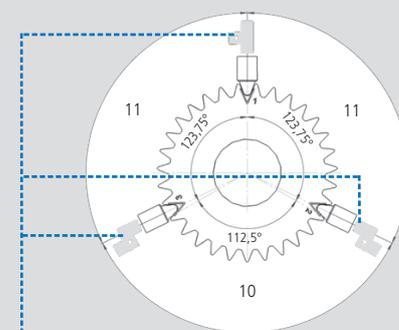
Anwendungsbeispiel:  
Zahnrad mit Zähnezahl [z] = 31



- ▶ Auslegung Key Lock System:  
1x Key gerade,  
2x Key für Zähnezahl 31

### C: Zähnezahl nicht durch 3 teilbar

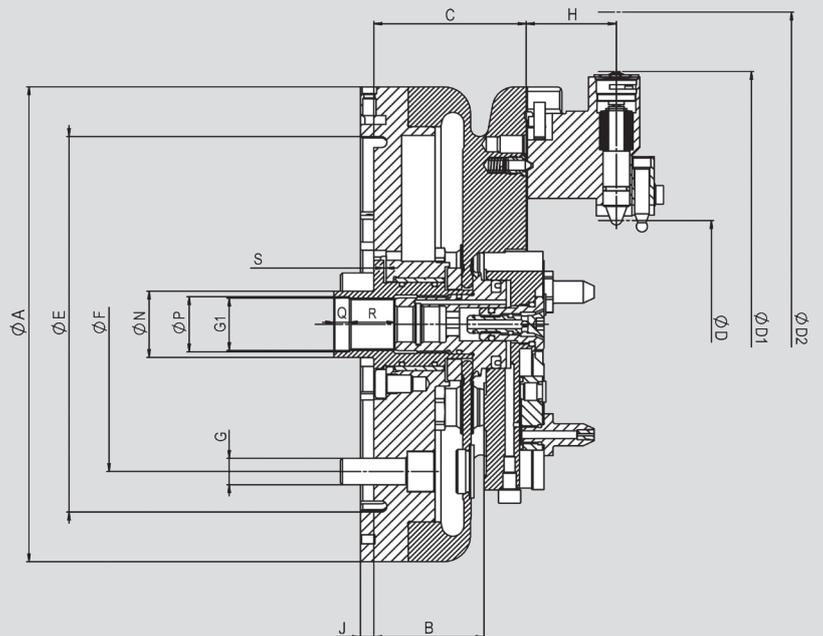
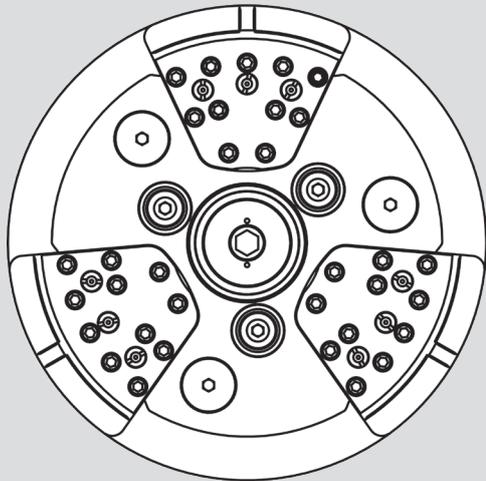
Anwendungsbeispiel:  
Zahnrad mit Zähnezahl [z] = 32



- ▶ Auslegung Key Lock System:  
1x Key gerade,  
2x Key für Zähnezahl 32

## Abmessungen und technische Daten

Aufsatzbacken und Werkstückanschlag sind optional.



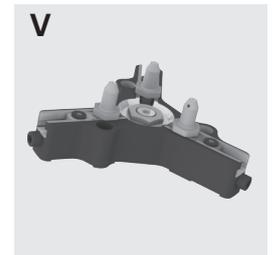
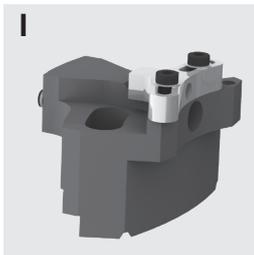
Technische Änderungen vorbehalten.  
Für genauere Informationen steht Ihnen unser Kundenservice gerne zur Verfügung.

SMW-AUTOBLOK Typ			D-VARIO 215
<b>Aufnahme</b>			<b>Z170</b>
Id.-Nr.			069100
	<b>A</b>	mm	215
Anlagefläche für Anschlag	<b>B</b>	mm	49.5
	<b>C</b>	mm	68.5
Spannbereich min. / max.	<b>D</b>	mm	24 - 144
Schwingkreis min.	<b>D1</b>	mm	215
Schwingkreis max.	<b>D2</b>	mm	264
	<b>E</b>	mm	170
	<b>F</b>	mm	133.4
	<b>G</b>		M12
	<b>G1</b>		M24 x 1.5
Backenhöhe	<b>H</b>	mm	40.5
	<b>J</b>	mm	6
	<b>P H8</b>	mm	25
	<b>Q</b>	mm	7
	<b>R</b>	mm	20
Kolbenhub	<b>S</b>	mm	1.0
Hub pro Backe bei Höhe H		mm	0.95
Axialkraft min. / max.*		kN	0 - 15
Axiale Druckkraft Futter öffnen		kN	15
Massenträgheitsmoment		kg·m <sup>2</sup>	0.082
Masse ohne Aufsatzbacken		kg	12.2
<b>Betätigungszyylinder (empfohlen)</b>	<b>Typ</b>		<b>SIN-DFR</b>

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

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

## Konfiguration der Aufspannung zur Bearbeitung des Zahnrades in nur 5 Schritten:



Zunächst wird die passende Aufsatzbacke (1 bis 6) anhand des Kopfkreisdurchmessers [ $d_a$ ] des zu bearbeitenden Zahnrades ausgewählt. Pro Backengröße kann jeweils ein Durchmesserbereich von insgesamt 20 mm mit zwei verschiedenen Spannbolzen (Typ A und Typ B) abgedeckt werden. Die Aufsatzbacken werden im Satz inklusive einem geraden Key Lock Einsatz geliefert.

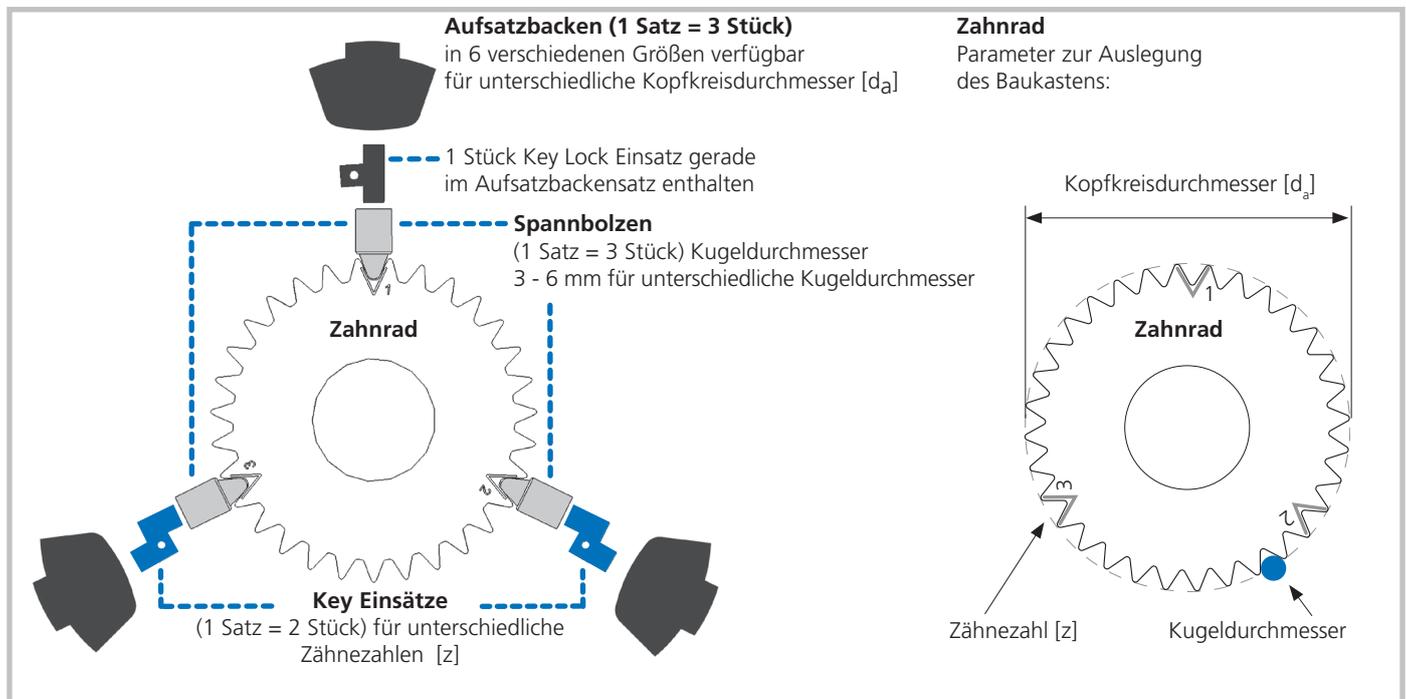
Als nächstes wird der passende Spannbolzen bestimmt. Die Spannbolzen sind kugelförmig und werden anhand des Kugeldurchmessers des zu bearbeitenden Zahnrades bestimmt. Die Spannbolzen gibt es in den Ausführungen Typ A und Typ B: Typ A deckt die ersten 10 mm des Spannbereiches der jeweiligen Backengröße ab, Typ B deckt die zweiten 10 mm des Spannbereiches ab.

Optional ist ein Vorzentrierstift zur automatisierten Werkstückbeladung erhältlich. Die Auslegung des Vorzentrierstiftes ist abhängig vom eingesetzten Spannbolzen.

Ein Key Lock Einsatz Set besteht aus 2 Stück Key Lock Einsätzen. Zahnräder, deren Zähnezahle durch 3 teilbar ist, können alle mit dem selben Key Lock Einsatz Set (gerade) bearbeitet werden. Für alle nicht durch 3 teilbaren Zähnezahlen stehen jeweils eigene Key Einsätze zur Verfügung. Die Key Lock Einsatz Sets sind zu allen 6 Backengrößen kompatibel.

Der Werkstückanschlag ist in drei Ausführungen erhältlich:  
Typ A: ohne Luftanlagekontrolle, ohne Spüldüsen  
Typ B: ohne Luftanlagekontrolle, mit Spüldüsen  
Typ C: mit Luftanlagekontrolle, mit Spüldüsen  
Je nach Höhe des Zahnrades werden die Auflagebolzen ausgelegt.

## Aufbau des Baukastens:



### D-Vario Configurator

kostenlose Software zur schnellen und sicheren Konfiguration der Aufspannung

[www.smw-autoblok.de](http://www.smw-autoblok.de)



## I. Auswahl der Aufsatzbacken

Aufsatzbacken		Größe	1	2	3	4	5	6
Kopfkreisdurchmesser	$d_a$	mm	24 - 44	44 - 64	64 - 84	84 - 104	104 - 124	124 - 144
Zähnezahl	$z$	Anzahl	16 - 37	14 - 44	13 - 86	13 - 86	13 - 86	13 - 86
Backendurchmesser innen		mm	48	68	88	108	128	148
Schwingkreis		mm	164	184	204	224	244	264
Gewicht / Satz		kg	2.9	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1
Bestellnummer (1 Satz = 3 Stück)	Id.-Nr.		630741	630742	630743	630744	630745	630746

Spannbolzen Typ		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Abdeckbarer Spannbereich	mm	24 - 34	34 - 44	44 - 54	54 - 64	64 - 74	74 - 84	84 - 94	94 - 104	104-114	114-124	124-134	134-144

## II. / III. Bestimmung der Spannbolzen (und optional Vorzentrierstifte)

Spannbolzen Typ	Satz	Typ A	Passende Vorzentrierstifte	Typ B	Passende Vorzentrierstifte
Kugeldurchmesser Ø 3,0	Id.-Nr.	630851B	339835	630844B	339843
Kugeldurchmesser Ø 3,5	Id.-Nr.	630852B	339836	630845B	339844
Kugeldurchmesser Ø 4,0	Id.-Nr.	630853B	339837	630846B	339845
Kugeldurchmesser Ø 4,5	Id.-Nr.	630854B	339838	630847B	339846
Kugeldurchmesser Ø 5,0	Id.-Nr.	630855B	339839	630848B	339847
Kugeldurchmesser Ø 5,5	Id.-Nr.	630856B	339840	630849B	339848
Kugeldurchmesser Ø 6,0	Id.-Nr.	630857B	339841	630850B	339849

## Spannbolzen

**Spannbolzen Typ A**

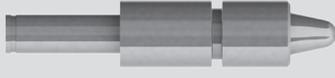


Kugeldurchmesser  
Ø 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6

	Aufsatzbacke 1	Ø 24 - 34 mm
	Aufsatzbacke 2	Ø 44 - 54 mm
	Aufsatzbacke 3	Ø 64 - 74 mm
	Aufsatzbacke 4	Ø 84 - 94 mm
	Aufsatzbacke 5	Ø 104 - 114 mm
	Aufsatzbacke 6	Ø 124 - 134 mm

**Spannbolzen Typ B**



Kugeldurchmesser  
Ø 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 5,5; 6

	Aufsatzbacke 1	Ø 34 - 44 mm
	Aufsatzbacke 2	Ø 54 - 64 mm
	Aufsatzbacke 3	Ø 74 - 84 mm
	Aufsatzbacke 4	Ø 94 - 104 mm
	Aufsatzbacke 5	Ø 114 - 124 mm
	Aufsatzbacke 6	Ø 134 - 144 mm

► **Spannbolzen Typ A**  
Mit dem Spannbolzen Typ A können die ersten 10 mm des Spannbereiches der jeweiligen Aufsatzbacke abgedeckt werden.

► **Spannbolzen Typ B**  
Mit dem Spannbolzen Typ B können die zweiten 10 mm des Spannbereiches der jeweiligen Aufsatzbacke abgedeckt werden.

► **Kompatibilität**  
Die jeweiligen Spannbolzen mit deren verschiedenen Kugeldurchmessern sind zu allen Aufsatzbackengrößen 1 - 6 kompatibel.

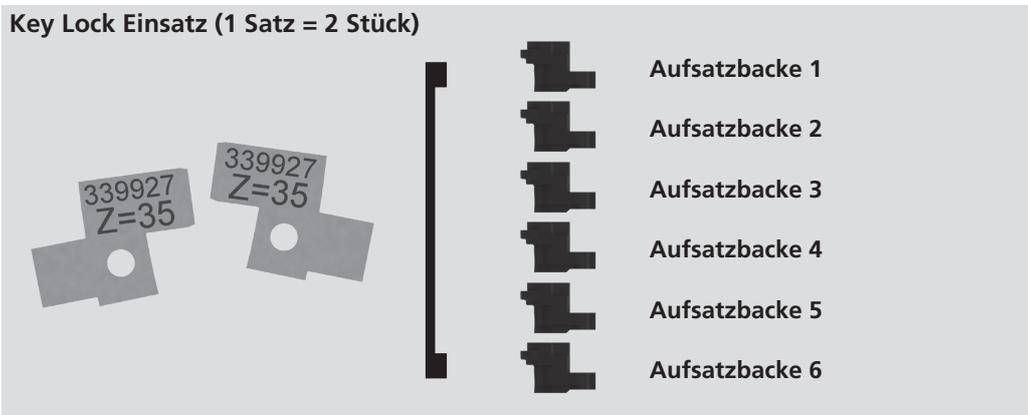
## IV. Auswahl der Key Lock Einsätze

Id.-Nr. Key Lock Einsätze für Zahnräder, deren Zähnezahl nicht durch 3 teilbar ist (1 Satz = 2 Stück)									
z = 10	z = 11	z = 13	z = 14	z = 16	z = 17	z = 19	z = 20	z = 22	z = 23
339911	339912	339913	339914	339915	339916	339917	339918	339919	339920
z = 25	z = 26	z = 28	z = 29	z = 31	z = 32	z = 34	z = 35	z = 37	z = 38
339921	339922	339923	339924	338725	339925	339926	339927	339928	339929
z = 40	z = 41	z = 43	z = 44	z = 46	z = 47	z = 49	z = 50	z = 52	z = 53
339930	339931	339932	339933	339934	339935	339936	339937	339938	339939
z = 55	z = 56	z = 58	z = 59	z = 61	z = 62	z = 64	z = 65	z = 67	z = 68
339940	339941	339942	339943	339944	339945	339946	339947	339948	339949
z = 70	z = 71	z = 73	z = 74	z = 76	z = 77	z = 79	z = 80	z = 82	z = 83
339950	339951	339952	339953	339954	339955	339956	339957	339958	339959
z = 85	z = 86								
339960	339961								

Id.-Nr. Key Lock Einsätze für Zahnräder, deren Zähnezahl durch 3 teilbar ist (1 Satz = 2 Stück)									
gerade									
338724									

### Bestellbeispiel:

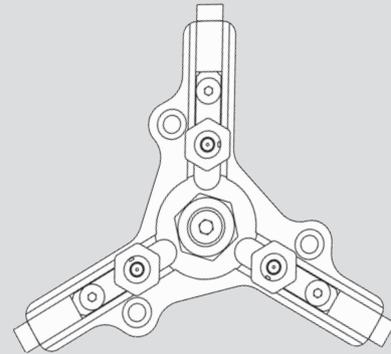
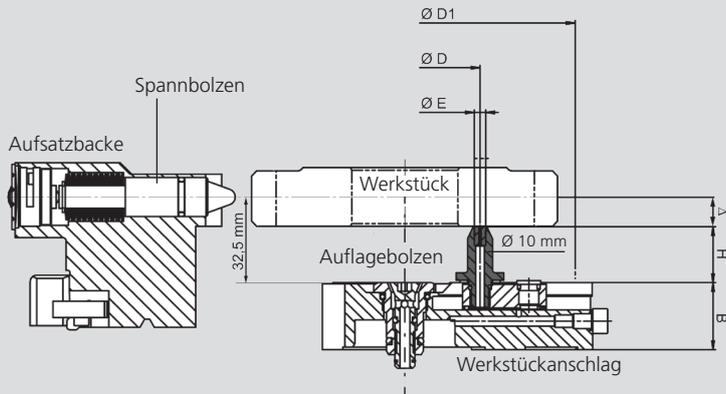
- Zahnrad mit Zähnezahl 32                      ▶ nicht durch 3 teilbar                      ▶ Id.-Nr. 339925 (1 Satz = 2 Stück)
- Zahnrad mit Zähnezahl 33                      ▶ durch 3 teilbar                                ▶ Id.-Nr. 338724 (1 Satz = 2 Stück)
- Der gerade Key Lock Einsatz , der mit den Backen mitgeliefert wird, kommt immer zur Verwendung.



- ▶ **Kompatibilität**  
Die Key Lock Einsätze sind zu allen Backengrößen kompatibel.

## V. Werkstückanschlag

### Werkstückanschlag



Bestimmung der Höhe der Auflagebolzen:  
 $\Delta$  = Abstand zwischen Spannposition und Anlagefläche  
 Höhe Auflagebolzen [H] = 32.5 mm -  $\Delta$

Spannposition = 1/2 Verzahnungslänge des Werkstücks / bei längeren Verzahnungen gewünschte Spannposition.  
 Falls unterste Fläche nicht der Anlagefläche entspricht, bitte unseren Kundenservice kontaktieren.

Werkstückanschlag			Typ A	Typ B	Typ C
Luftanlagekontrolle			-	-	X
Spüldüsen			-	X	X
Anlagedurchmesser min.	D	min.	22	47	47
Anlagedurchmesser max.	D1	max.	136	136	136
Breite Werkstückanschlag	B	mm	27	27	27
Bestellnummer		Id. Nr.	339860	339859	339858

Auflagebolzen mit Auflagefläche [E] = Ø 2.5 mm	
Höhe [H] = 12.5 mm	339861
Höhe [H] = 15.0 mm	339862
Höhe [H] = 17.5 mm	339863
Höhe [H] = 20.0 mm	339864
Höhe [H] = 22.5 mm	339865
Höhe [H] = 25.0 mm	339866
Höhe [H] = 27.5 mm	339867
Höhe [H] = 30.0 mm	339868
Höhe [H] = 32.5 mm	339869
Höhe [H] = 35.0 mm	339870
Höhe [H] = 37.5 mm	339871
Höhe [H] = 40.0 mm	339872
Höhe [H] = 42.5 mm	339873
Höhe [H] = 45.0 mm	339874
Höhe [H] = 47.5 mm	339875
Höhe [H] = 50.0 mm	339876

Id.-Nr. ist für 1 Satz (= 3 Stück).

Auflagebolzen mit Auflagefläche [E] Ø 4.5 mm	
Höhe [H] = 12.5 mm	339877
Höhe [H] = 15.0 mm	339878
Höhe [H] = 17.5 mm	339879
Höhe [H] = 20.0 mm	339880
Höhe [H] = 22.5 mm	339881
Höhe [H] = 25.0 mm	339882
Höhe [H] = 27.5 mm	339883
Höhe [H] = 30.0 mm	339884
Höhe [H] = 32.5 mm	339885
Höhe [H] = 35.0 mm	339886
Höhe [H] = 37.5 mm	339887
Höhe [H] = 40.0 mm	339888
Höhe [H] = 42.5 mm	339889
Höhe [H] = 45.0 mm	339890
Höhe [H] = 47.5 mm	339891
Höhe [H] = 50.0 mm	339892

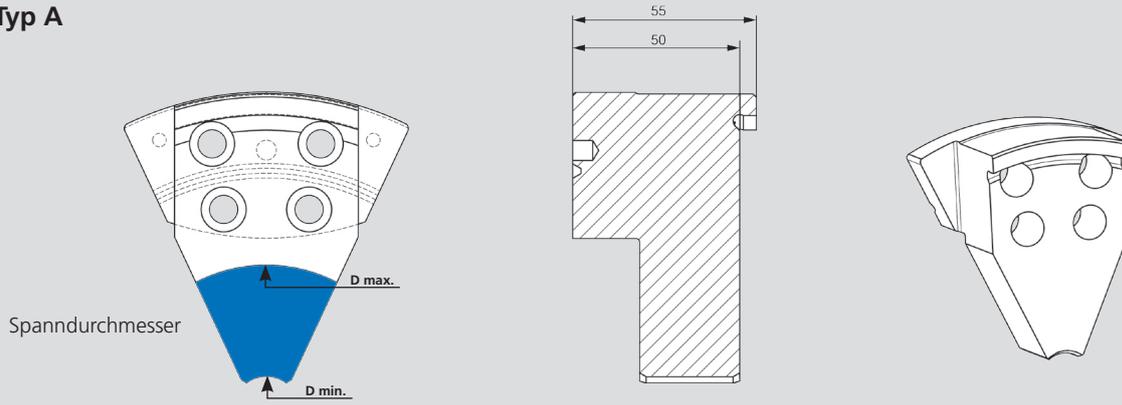
Id.-Nr. ist für 1 Satz (= 3 Stück).

# D-VARIO

Membranspannfutter  
FLEXIBLES BAUKASTENSYSTEM

■ Backen Typ A für Außenspannung

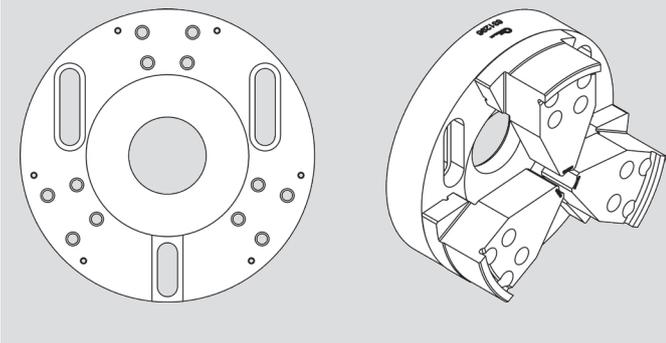
## Backen Typ A



Backen Typ A		1	2	3	4	5	6
Spannbereich Ø D min. - D max.	mm	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100	100 - 120	120 - 140
Gewicht / Satz	kg	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	0.8
Backenrohlinge (Satz = 3 Stück)	Id.-Nr.	631484		631485		631486	631487
Backen fertig* (Satz = 3 Stück)	Id.-Nr.	631488	631489	631490	631491	631492	631493

\* Backen werkseitig fertig auf vorgegebenen Spanndurchmesser bearbeitet.  
Spanndurchmesser muss bei der Bestellung angegeben werden.

## Vorrichtung



## Vorrichtung zur Vorbearbeitung der Backenrohlinge

Backen Typ A Größe 1 - 6

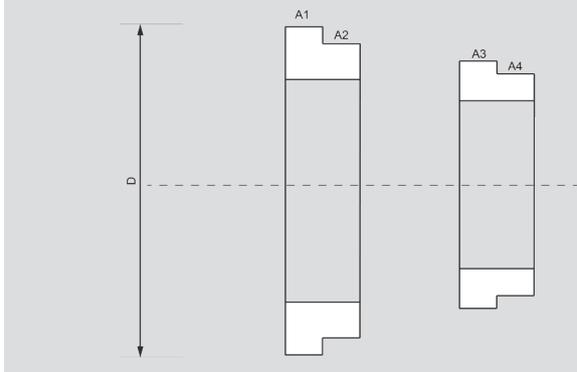
631296

Die Vorrichtung wird benötigt, um die Backenrohlinge Typ A vorzubearbeiten.

Anschließend müssen die Backenrohlinge auf dem D-VARIO auf den Spanndurchmesser fertiggeschliffen werden.

Für die Fertigschleif-Operation müssen die Backen mit den Ausschleifringen gespannt werden.

## Ausschleifringe (1 Satz = 2 Stück)



## Passende Ausschleifringe (1 Satz = 2 Stück)

Backen Typ A Größe 1 - 6

631309

## Ausschleifangaben:

1. Ausschleifen	A1	D = 177,0 mm	Restspannhub 0,25 mm
2. Ausschleifen	A2	D = 176,9 mm	Restspannhub 0,20 mm
3. Ausschleifen	A3	D = 176,8 mm	Restspannhub 0,15 mm
4. Ausschleifen	A4	D = 176,7 mm	Restspannhub 0,10 mm

Der Spanndurchmesser A1 wird zum Fertigschleifen der Backen auf den Spanndurchmesser verwendet. Die kleineren Spanndurchmesser A2-A4 werden zum Nachschleifen von bestehenden Backen verwendet.