# ROTORi®

## Backen-Ausdrehringe

## *Jaw boring rings*

## Ihr Vorsprung

Durch die mehrfach patentierten Ringe ist es möglich, Spannbacken präzise unter Spanndruck auszudrehen oder bei harten Spannbacken auszuschleifen. Durch die stufenlose Einstellmöglichkeit über die patentierten Kurvensegmente kann man exakt soviel Material entfernen, wie nötig ist. Ein weiteres Nachsetzen der Spannstelle ist durch die patentierten Kurvensegmente beliebig möglich. Dies spart Zeit- und Werkzeugkosten.

## *Your lead*

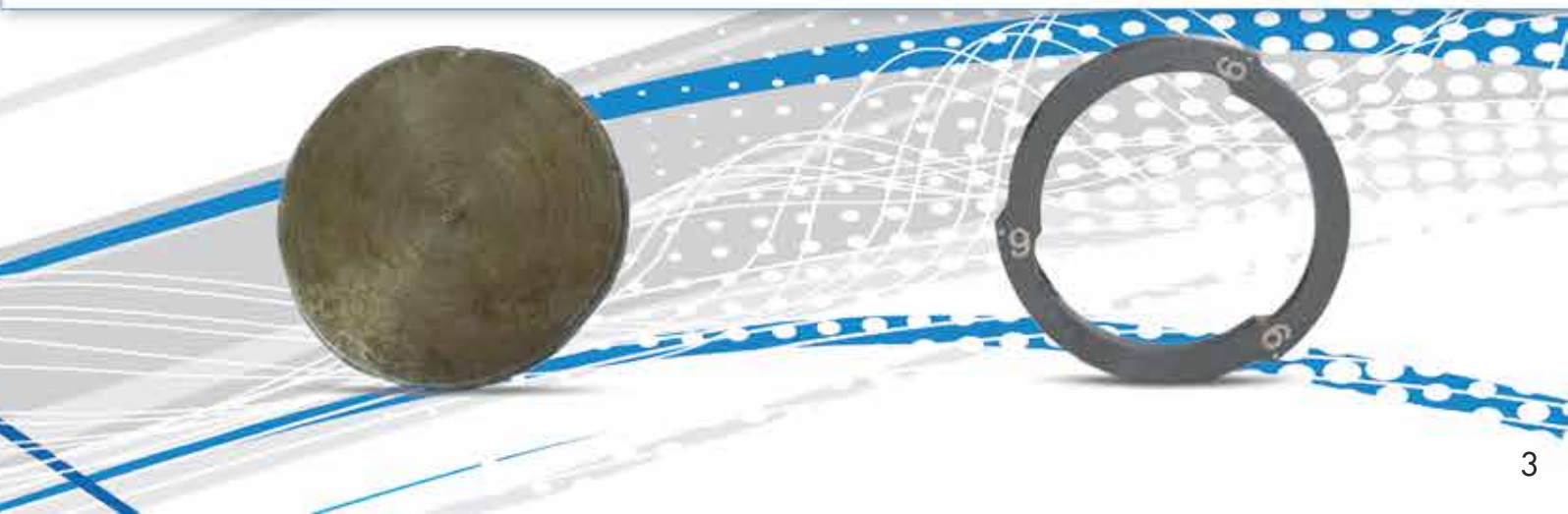
*These multiple-patented rings allow precise machining of the jaws. Thanks to the stepless adjustability of the segments the material removal can be reduced to a minimum. The patented curved segments provide for an easy re-adjustment of the clamping dia which saves both – time and tool costs.*

- Innen- und Außenspannung mit 1 Ring
  *Internal and external clamping range in one ring*
- Stufenloser Spannbereich für alle Futtergrößen
  *Infinitely adjustable for all chuck sizes*
- 1/10 mm genaue Zustellung des Dreh-Durchmessers
  *Precise adjustment of maschining diameter (1/10 mm)*
- Geringe Rüstkosten durch RotoFix Spannbolzen
  *Low set-up costs due to RotoFix clamping bolts*
- Hohe Kosteneinsparung an Spannbacken
  *Less clamping jaws are required*
- Optimale Zugänglichkeit des Drehwerkzeuges
  *Easy access to turning tools*
- Schnelle und flexible Handhabung
  *Quick and easy handling*
- Geeignet für Futtergrößen 80 - 1000 m
  *Suitable for chuck sizes 80 - 1000 mm*
- Einsatzbereich 2-, 3-, 4- und 6-Backenfutter
  *Suitable for 2-, 3-, 4- and 6-jaw chucks*

**Herkömmliche Ausdrehscheibe**

***Usual clamping Disc***

ROtORi®



## Präzision in Aktion

RotoRi besteht aus einzelnen Ringen in verschiedenen Abstufungen, aufgeteilt in Sets zwischen 10 und 52 Ringe. Die RotoRi – Ringe sind aus hochfestem Spezialstahl mit je 3 Kurvensegmenten, die über 3 x 120° sowohl am inneren als auch am äußeren Umfang angeordnet sind.

Für 2-, 4-, und 6-Backenfutter empfehlen wir **RotoRi-Quattro** mit 4 Kurvensegmenten (4 x 90°) und **RotoRi-Six** mit 6 Kurvensegmenten (6 x 60°). Die gleichmäßige Kraftverteilung wird durch eine patentierte Dehnfuge erreicht.

## *Precision in action*

*Rotori is available in sets from 10 to 52 rings that are made from high-tensile steel. Each ring consists of 3 curved segments (3 x 120°) which are arranged both on the internal and external diameter.*

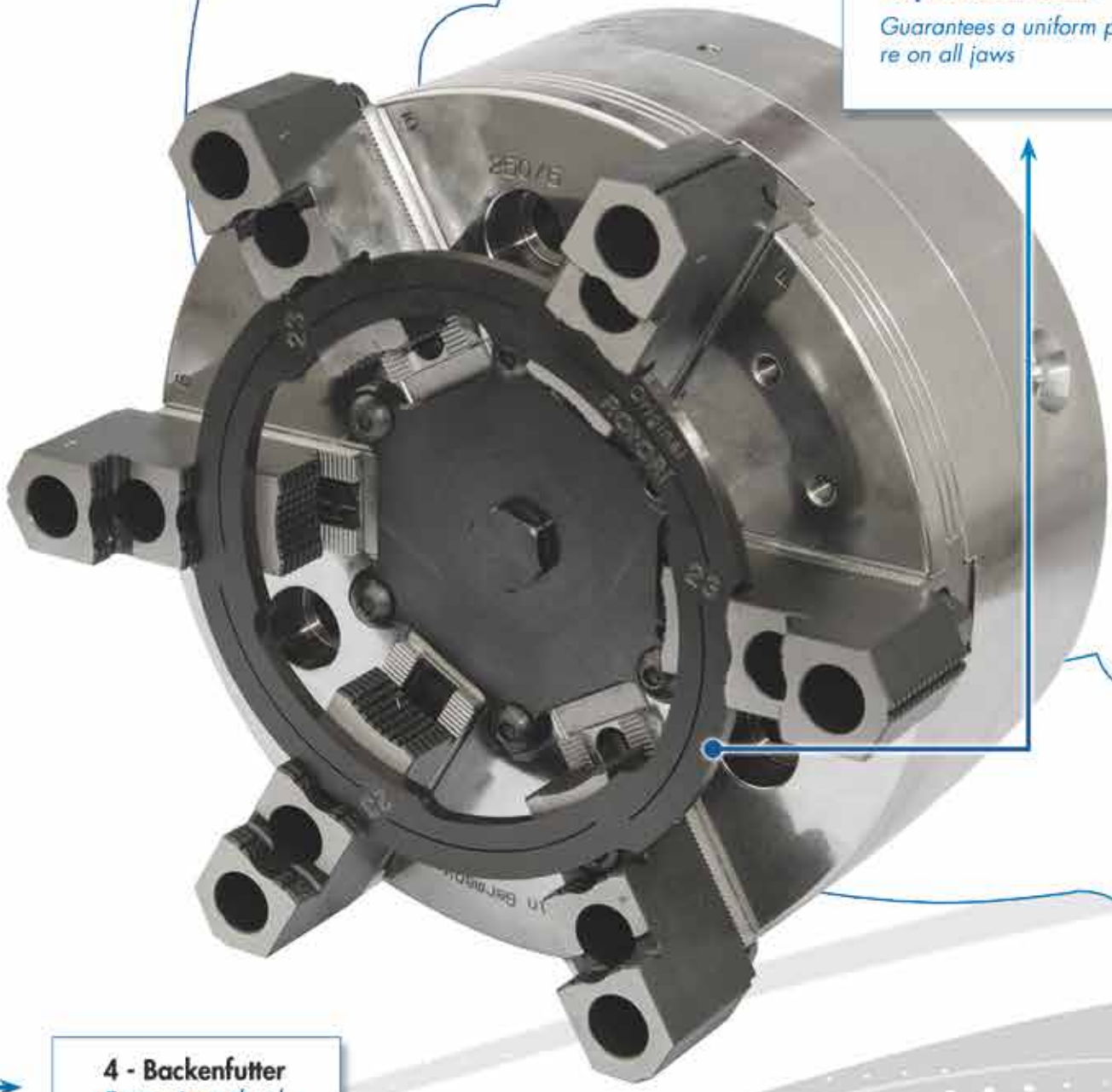
*For 2-, 4- and 6-jaw chucks we recommend our **RotoRi-Quattro** sets with 4 (4x90°) or **RotoRi-Six** with 6 segments (6x60°). A patented expansion joint is provided to ensure even power distribution.*

**Dehnfuge**

Garantiert einen gleichmäßigen Druck auf alle Backen

***Expansion Joint***

*Guarantees a uniform pressure on all jaws*



**4 - Backenfutter**
*Four - jaw chuck*

**Innenspannung**
*Internal Clamping*

**Aussenspannung**
*External Clamping*

**Ausdrehen**
*Boring*

**Ausschleifen**
*Sanding*

# RotoFix Spannbolzen

RotoFix, der flexible patentierte Spannbolzen gleicht die großen Toleranzen der Schraubensenkungen verschiedener Backenhersteller durch 2 mm Verstellbereich lückenlos aus. Es ist keine Nacharbeit der Schraubensenkung notwendig.

Die RotoFix Spannbolzen werden in der RotoRi–Premium Version mitgeliefert oder können separat geordert werden.

# *RotoFix clamping Bolts*

*The flexible and patented clamping bolt „RotoFix" can compensate for large counterbore tolerances of different jaw manufacturers thanks to an adjusting range of 2 mm. There is no need to re-machine any screw counterbores.*

*RotoFix clamping bolts are included in the RotoRi scope of supply (premium version) or may be ordered separately.*

# Standard Spannbolzen

## *Standard clamping Bolts*

Spannbolzen mit Selbsthalt Funktion
*Clamping Bolts with self-retaining function*

# RotoFix Spannbolzen

## *RotoFix clamping Bolts*

Spannbolzen mit Selbsthalt Funktion
*Clamping Bolts with self-retaining function*

Made in Germany

## RotoRi - S

20 RotoRi Ringe mit je 3 Kurvensegmenten
nachrüstbar auf Größe L
*20 RotoRi rings with 3 curvilinear segments*
*retrofitting to size L*

## RotoRi - L

29 RotoRi Ringe mit je 3 Kurvensegmenten
*29 RotoRi rings with 3 curvilinear segments*

## RotoRi - LX

29 RotoRi Ringe mit je 3 Kurvensegmenten
Davon 9 in verstärkter Ausführung
*29 RotoRi rings with 3 curvilinear segments*
*9 of these RotoRi rings are reinforced*

## RotoRi - XL

10 verstärkte RotoRi Ringe mit je 3 Kurvensegmenten
*10 RotoRi rings with 3 curvilinear segments*

## RotoRi - XXL

13 verstärkte RotoRi Ringe mit je 3 Kurvensegmenten
*13 RotoRi rings with 3 curvilinear segments*

## RotoRi - Quattro

29 verstärkte RotoRi Ringe mit je 4 Kurvensegmenten
*29 RotoRi rings with 4 curvilinear segments*

## RotoRi - SIX

25 RotoRi Ringe mit je 6 Kurvensegmenten
Davon 13 Ringe in verstärkter Ausführung
*25 RotoRi rings with 6 curvilinear segments*
*13 of these RotoRi rings are reinforced*

# Zubehör

## RotoFix - S

Spannbolzen flexibel M8 - M10 - M12
*flexible clamping bolts M8 - M10 - M12*

## RotoFix - L

Spannbolzen flexibel M10 - M12 - M14 - M16
*flexible clamping bolts M10 - M12 - M14 - M16*

## RotoFix - XL

Spannbolzen flexibel M8 - M10 - M12 - M14 - M16 - M20
*flexible clamping bolts M8 - M10 - M12 - M14 - M16 - M20*

## Drehmomentschlüssel mit Bit

Drehmoment 4 - 80 Nm
*Torq 4 - 80 Nm*

# Ausdrehringe-Sets - Standard & Premium-Version

*Sets of clamping rings - standard & premium version*

**Set bestehend aus:** Ausdrehringe, Spannbolzen **Standard** und Ständer
***One set contain:*** *clamping ring, standard clamping bolts and storage stand*

**Spannbolzen Standard**

| Größe<br>*Size* | Arbeitsbereich<br>*Area of work* | Bestellnummer<br>*Order number* |
|---|---|---|
| RotoRi - S | Futter bis 200 mm | 19 508 142 200 |
| RotoRi - L | Futter bis 250 mm | 19 508 142 315 |
| RotoRi - LX | Futter bis 315 mm | 19 508 142 316 |
| RotoRi - XL | Futter bis 630 mm | 19 508 142 630 |
| RotoRi - XXL | Futter bis 1200 mm | 19 508 142 800 |
| RotoRi - QUATTRO | Futter bis 250 mm | 419 508 142 365 |
| RotoRi - SIX | Futter bis 630 mm | 19 508 142 600 |

**Set bestehend aus:** Ausdrehringe, Spannbolzen **RotoFix** und Ständer
***One set contain:*** *clamping ring, RotoFix clamping bolts and storage stand*

**Premium Version**
**- flexiblen Spannbolzen RotoFix**
**mit Selbsthalt-Funktion**

| Größe<br>*Size* | Arbeitsbereich<br>*Area of work* | Bestellnummer<br>*Order number* |
|---|---|---|
| RotoRi **Premium** - S | Futter bis 200 mm | P 19 508 142 200 |
| RotoRi **Premium** - L | Futter bis 250 mm | P 19 508 142 315 |
| RotoRi **Premium** - LX | Futter bis 315 mm | P 19 508 142 316 |
| RotoRi **Premium** - XL | Futter bis 630 mm | P 19 508 142 630 |
| RotoRi **Premium** - XXL | Futter bis 1200 mm | P 19 508 142 800 |
| RotoRi **Premium** - QUATTRO | Futter bis 250 mm | P 419 508 142 365 |
| RotoRi **Premium** - SIX | Futter bis 630 mm | P 19 508 142 600 |

# Zubehör

## Spannbolzen RotoFix-Set

*Set of RotoFix clamping bolts*

| Größe<br>*Size* | Arbeitsbereich<br>*Area of work* | Bestellnummer<br>*Order number* |
|---|---|---|
| RotoFix - S | M8 - M10 - M12 | 03 508 142 200 |
| RotoFix - L | M10 - M12 - M14 - M16 | 03 508 142 315 |
| RotoFix - XL | M8 - M10 - M12<br>M14 - M16 - M20 | 03 508 142 630 |

**Set bestehend aus:** Spannbolzen flexibel und Ständer

***One set contain:*** *flexible clamping bolts and storage stand*

## Drehmomentschlüssel

*Torq*

| |
|---|
| Drehmomentschlüssel |
| 4 - 80 Nm |
| Bestellnummer<br>19 508 142 999 |

# Fachvortrag im **MaschinenMarkt**

MM Das Industriemagazin
MASCHINENMARKT

Einfach den QR-Code scannen oder unter **info@basilegmbh.com** anfordern.

# ROtORi®

Fordern Sie noch heute **kostenlos**
unsere RotoRi Info-DVD an!

**info@basilegmbh.com**

# Produktübersicht
# *Product Range*

## Handspannfutter
*Manual chuck*

FORKARDT

## Kraftspannfutter mit Fliehkraftausgleich
*Power chuck with centrifugal force compensation*

FORKARDT

## Kraftspannfutter mit Backenschnellwechselsystem
*Power chuck with quick-change jaw system*

FORKARDT

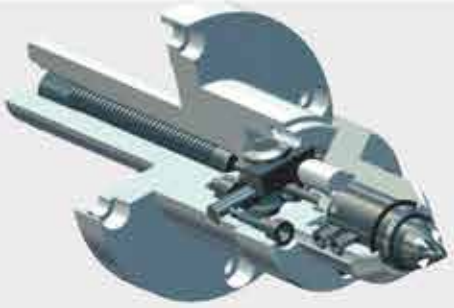
## Sonderspanntechnik
*Special clamping systems*

FORKARDT

## Sonderspannbacken
*Special gripping jaws*

Basile GmbH Spanntechnik

## Stirnmitnehmer
*Face drivers*



## Zentrier-Spitzen
*Precision live centers*

## Spanndorne (Sonder)
*Special Expanding mandrels*

## Automatisches Drehherz
*Automatic drive dog*

## Klauenkästen
*Jow boxes*

## Stationäre Spanntechnik
*Stationary workholding*

Antonio Basile GmbH
Lerchenstraße 2
D-74226 Nordheim

Fon +49 (0) 7133 - 90 18 270
Fax +49 (0) 7133 - 90 18 277
Email: info@basilegmbh.com
Web: www.basilegmbh.com

Werksvertretung:

FORKARDT

www.basilegmbh.com

Diamantbeschichtete Werkzeuge Seite 42 · Hochleistungs-CNC Seite 44 · Marken-Recherche Seite 50

MM Das Industrie Magazin
MASCHINENMARKT
www.maschinenmarkt.de

8. Oktober 2007 Ausgabe 41 € 4,50 B 04654 VOGEL

Vorbericht
K 2007
24. bis 31. Oktober 2007
Düsseldorf, ab Seite 18

# Genau im Detail

**Polyurethan schlägt Metall bei fertigungsgerechtem Design**
**Seite 30**

Spannfutter
**Segmentierte Ringe erleichtern das Ausdrehen**
Seite 36

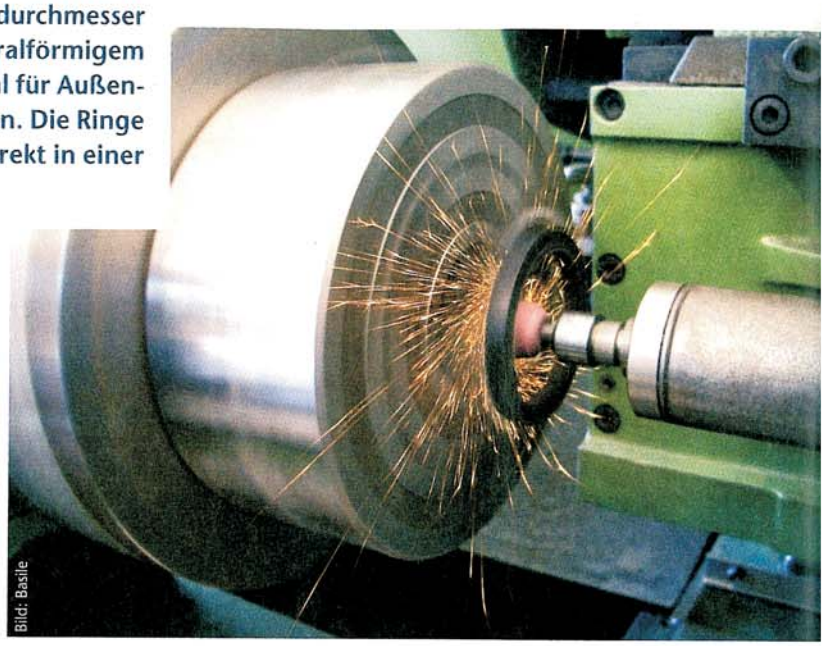
Vorbericht
SYSTEMS
23. bis 26. Oktober 2007
München, Seite 16

VDMA-Präsident verabschiedet
**„50 000 neue Stellen in drei Jahren: Welche Branche kann das noch vorweisen?"**
Dr. Dieter Brucklacher exklusiv im MM, Seite 9

DREHEN

# Spannringe mit segmentierter Kontur vereinfachen das Futter-Ausdrehen

**Abgestufte Ringe zum Ausdrehen von Futtern sind nicht wie sonst üblich kreisrund, sondern am Außendurchmesser und in der Bohrung in drei Sektoren mit spiralförmigem Verlauf unterteilt. Dadurch können sie sowohl für Außen- als auch für Innenspannung verwendet werden. Die Ringe kann man wie herkömmliche Ausdrehringe direkt in einer Hilfsstufe der Backen einspannen.**




Ein kompletter Satz von nur 39 Ringen fürs Ausdrehen oder -schleifen deckt alle Spannfuttergrößen bis 630 mm ab. Für kleinere Futter bis 315 mm genügen 29 Ringe, für Futter bis 200 mm sogar nur 20 Ringe.

ANTONIO BASILE

Viele Erzeugnisse, die aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken sind, enthalten hochgenaue Einzelteile. Stellvertretend sei der Deutschen liebstes „Spielzeug", das Automobil, genannt. Eine Menge von Rotationsteilen für den Motor, für das Getriebe und für das Fahrwerk beispielsweise müssen mit höchster Präzision hergestellt werden, um die Ansprüche an Qualität, Leistung und Zuverlässigkeit zu erfüllen. Auch in ungezählten anderen Erzeugnissen kommen Drehteile vor.

## Genaue Drehbearbeitung reduziert Schleifaufmaße

Ausgehend von gegossenen, geschmiedeten oder gewalzten Rohteilen wird, häufig in mehreren Operationen, die fertige Werkstückform erzeugt. Nach dem Drehen und einer eventuellen Wärmebehandlung schließt sich oft noch das Schleifen und Finishen von besonders präzisen Flächen an. Dabei wird nur noch sehr wenig Material abgetragen, und je genauer das Teil in den vorhergehenden Drehoperationen bearbeitet wurde, umso geringer sind die erforderlichen Schleifaufmaße, die Ausschussquote und die Kosten für die Fertigbearbeitung.

Antonio Basile ist Geschäftsführer der Basile Spanntechnik GmbH in 74226 Nordheim, Tel. (07135) 5208, basilegmbh@t-online.de

Bild 1: Harte Stufenbacken für Rohteile, eingespannt ist ein spiralförmig segmentierter Roto-Ri-Ausdrehring.

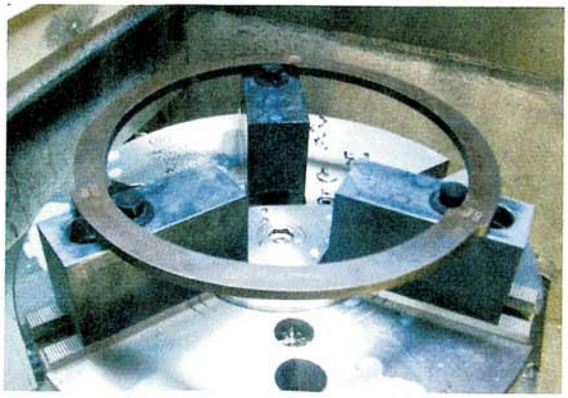


Bild 2: Weiche Aufsatzbacken für bearbeitete Teile mit Ausdrehring.

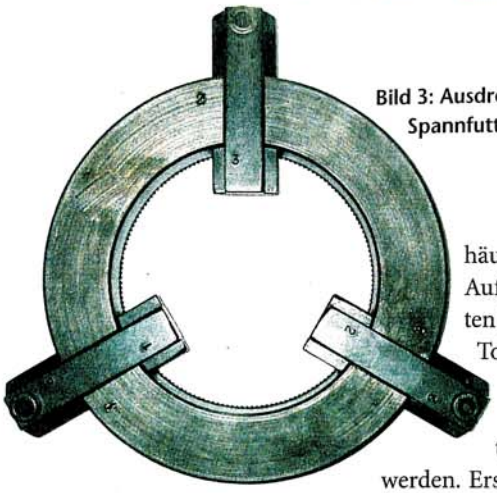


Bild 3: Ausdrehvorrichtung für Spannfutter.

häufig gewechselten Aufsatzbacken müssten immer wieder mit Toleranzen von wenigen Mikrometern als Einzelteile hergestellt werden. Erschwerend kommt hinzu, dass die kraftübertragenden Futterteile hohen Belastungen unterliegen, die zwangsläufig kleine, aber nicht genau zu definierende Verformungen bewirken. Diese extrem schwierige Aufgabe löst man deshalb viel einfacher, zuverlässiger und billiger durch das Ausdrehen oder Ausschleifen der Backen direkt auf der Produktionsmaschine.

## Ausschleifen des Futters für Präzisionsspannung

Viel wichtiger und von den führenden Spannzeugherstellern durchweg gut gelöst ist die Wiederholgenauigkeit der Futter. Diese zeigt sich beim mehrmaligen Einspannen eines Werkstückes oder eines Lehrendornes. Nimmt das Prüfteil dabei immer wieder die gleiche Lage ein, dann hat das Futter eine gute Wiederholgenauigkeit. Dabei ist es gleichgültig, ob das Teil genau zentrisch oder auch mit einem kleinen Mittenversatz eingespannt wird. Das Zeichen für eine gute Wiederholgenauigkeit ist allein der Umstand, dass die gegebenenfalls auch leicht exzentrische Spannposition des Werkstückes immer wieder erreicht wird. Einen solchen absoluten Fehler kann man durch das Ausdrehen oder Ausschleifen der Backen einwandfrei beseitigen und hat damit das Futter bestens für eine Präzisionsspannung vorbereitet.

Erfahrene Dreher legen sich für das Backenausdrehen ein Arsenal von Ausdrehhilfen an. Verschiedene Ringe und Scheiben werden für die jeweils anstehende Aufgabe zusammengesucht, zurechtgemacht und aufbewahrt in der Hoffnung, in dem Sammelsurium bei späteren Fällen wieder etwas Passendes zu finden. Einige Spannzeuglieferanten bieten professionelle Unterstützung an. Vielteilige Sätze von Ausdrehringen in Durchmesserabstu-

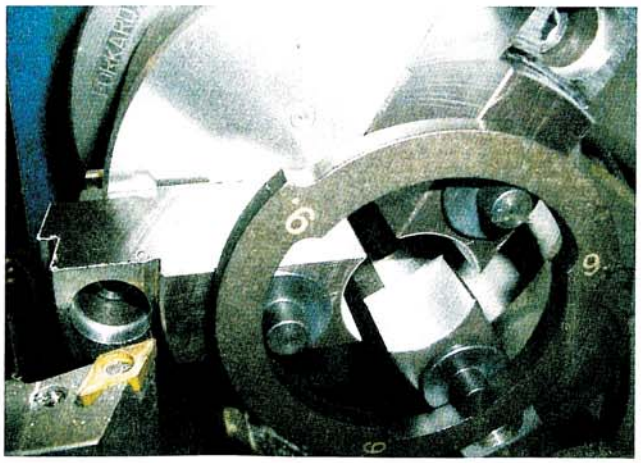


Bild 4: Drei-Backen-Futter mit Roto-Ri-Backen-Ausdrehring.

**ARNO®-Werkzeuge**

...Ihr zuverlässiger Partner für hochwertige und auf Kundenbedürfnisse ausgerichtete Präzisionswerkzeuge.

Einfachste Montage verbunden mit höchster Vielfalt – vom Standardwerkzeug bis zur individuellen Lösung – universell einsetzbare ARNO®-Werkzeugsysteme.

Mehr Info's:
Über unsere gebührenfreie Bestell-Hotline:
**0800 / 276 69 59**
sind wir Mo. – Do. von 7⁰⁰ –18⁰⁰ Uhr und Fr. von 7⁰⁰ –16⁰⁰ Uhr für Sie erreichbar.

**Innovation und Entwicklung!**

**SHARK-Drill²**

Das **SHARK-Drill²** Bohrsystem bietet dem Anwender noch mehr Möglichkeiten im Hochleistungsbohren. Der Einsatz von austauschbaren Schneidplatten macht – im Gegensatz zu den herkömmlichen VHM-Bohrern – ein Nachschärfen überflüssig. Die selbstzentrierende Bohrspitze, die optimale Schneidengeometrie und die innere Kühlmittelzuführung sind nur einige Vorteile dieses Systems.

- Durchmesserbereich 14 mm bis 31,99 mm
- In 3 x D und 5 x D erhältlich
- SHARK-Tec beschichteter Halter für optimale Spanabfuhr und lange Lebensdauer
- Beste Bohreigenschaften durch neue Plattengeometrie – höchste Performance

ARNO® WERKZEUGE
www.arno.de

Für die Herstellung von hochpräzisen Teilen braucht man Werkzeugmaschinen mit einer entsprechenden Genauigkeit. Das betrifft vor allem die Teile der Maschine, die für die Lagebestimmung des Werkstückes und für die Bewegung der Werkzeuge verantwortlich sind. Bei Drehmaschinen sind das die Hauptspindel einschließlich Lagerung und Antrieb, die Werkzeugschlitten mit Vorschubantrieben und Steuerung und last not least auch das Spannzeug.

### Drei-Backen-Futter sind flexibel einsetzbar

Die meisten Drehmaschinen, die für wechselnde Aufgaben eingesetzt werden, sind mit manuell oder hydraulisch betätigten Drei-Backen-Futtern ausgerüstet. Diese eignen sich für eine Vielzahl von Werkstücken unterschiedlicher Größe und Form und lassen sich durch Versetzen und Austauschen der Spannbacken leicht auf einen neuen Einsatzfall umrüsten (Bilder 1 und 2). Dabei unterscheidet man zwei typische Aufgaben:

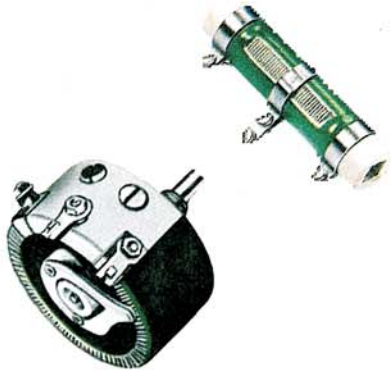
Die erste Aufspannung von Rohteilen, dafür werden für die erste Operation die Futter mit harten, verzahnten Stufenbacken bestückt, die zum Lieferumfang der Standardfutter gehören und die mit ihren verschiedenen Spannstufen den ganzen Durchmesserbereich des Futters abdecken. Diese Backen müssen nicht besonders genau sein, weil das Werkstück als Rohteil auch noch nicht genau ist und rundum genügend Aufmaß hat. Es muss nur fest und sicher gespannt werden, damit die freie Werkstückseite exakt bearbeitet werden kann. Diese gedrehten Konturen dienen dann zum Spannen des Teils im nächsten Fertigungsschritt.

Die zweite Aufspannung entscheidet über die Qualität. Das Werkstück wird gewendet und die eben bearbeitete Seite wird eingespannt. Nun entscheidet es sich, ob ein Qualitätsteil produziert wird oder Ausschuss. Denn es nützt nichts, wenn beide Seiten des Werkstückes für sich exakt bearbeitet sind, aber einen Schlag zueinander haben, der beim Einspannen für diese zweite Operation entstehen kann. Harte Stufenbacken sind dabei nur bedingt geeignet, weil ihre Genauigkeit im Anlieferungszustand meistens nicht ausreicht. Durch Ausschleifen der Spannflächen unter Spanndruck kann man diesen Mangel beseitigen. Aber oft stören die Abdrücke, die harte Aufsatzbacken auf dem bearbeiteten Werkstück hinterlassen.

Als bevorzugte Alternative bieten die Spannzeughersteller deshalb ungehärtete Blockbacken an, die vom Anwender selbst in eine gebrauchsfertige Form gebracht werden. Ein genauer Durchmesser entsprechend dem zu spannenden Werkstück wird unter Spanndruck eingearbeitet. Dazu verwendet man Ausdrehringe, Ausdrehscheiben oder Vorrichtungen, die vor oder hinter der späteren Spannstelle in die Backen eingespannt werden. So werden die Backen exakt in den Zustand gebracht, in dem sie das Werkstück spannen sollen, wobei aber die Spannfläche für das Ausdrehen oder Ausschleifen frei bleibt. Nur die sorgfältige Ausführung dieser Arbeit gewährleistet, dass beide Werkstückseiten schlagfrei zueinander laufen.

### Ausdrehen der Backen-Futter steigert Rundlaufgenauigkeit

Warum muss man Futter überhaupt ausdrehen? Dem erfahrenen Dreher ist diese Maßnahme geläufig. Dennoch drängt sich die Frage auf, weshalb die Spannzeughersteller bei den heute verfügbaren Fertigungsmöglichkeiten nicht Futter und Backen liefern können, die von vornherein so genau sind, dass das umständliche Ausdrehen oder Ausschleifen der Backen entfallen kann. Die Antwort ist einfach: Futter bestehen aus einer Anzahl von Einzelteilen, deren unvermeidbare Fertigungstoleranzen es äußerst schwierig machen, die geforderte Spanngenauigkeit von beispielsweise 0,02 mm (entspricht 0,01 mm Mittenversatz des gespannten Werkstückes) zu gewährleisten. Jedes Futtereinzelteil müsste mit einem Bruchteil dieser benötigten Gesamtgenauigkeit hergestellt werden, und das würde einen ungeheueren Fertigungs- und Prüfaufwand nach sich ziehen. Selbst die

Seit 25 Jahren in Berlin
WestAdraht GmbH
Alles, was Sie brauchen !
Bauteile
Drähte Litzen

Lieferung
sofort ab Lager
Katalog kostenlos
WestAdraht GmbH
12120 Berlin, Postfach 41 10 11
Tel.: 030 - 818 20 19 - 0
Fax: 030 - 818 20 19 - 78
www.westadraht.de

CBN-Schleifscheiben

## Lager von Kurbelwellen effizient schleifen

Neue Bindungen der Saint-Gobain Abrasives GmbH in Wessling verbessern die Eigenschaften von CBN-Schleifscheiben für das Schleifen der Haupt- und Hublager von Kurbelwellen deutlich. Sie zeichnen sich laut Unternehmen durch extrem gute Benetzungseigenschaften des Hartstoffs, hervorragende Ausbildung von Bindungsbrücken sowie sehr hohe Härte und Verschleißfestigkeit aus. Dadurch ist es möglich, bei gleicher Bindungsfestigkeit deutlich dünnere Bindungsbrücken und offenere Strukturen herzustellen, was wiederum den Kühlschmierstofftransport in die und die Späneabfuhr aus der Kontaktzone verbessert, wird erläutert. Besonders sticht dabei die neu entwickelte Bindung „27" hervor. Bisher eingesetzt beim Schleifen von Triebwerksteilen, zeichnet sie sich durch die genannten Eigenschaften aus. Die Anforderungen, die bei der Bearbeitung von Kurbelwellen an das Schleifwerkzeug gestellt werden, sind sehr vielfältig. Jede Zone – Zapfen und Flansche, Haupt- und Hublager – verlangt andere Eigenschaften von der Schleifscheibe. So muss zur Bearbeitung von Umfangsflächen eine deutlich verschleißfestere Bindung eingesetzt werden als zum Schleifen der Stirnflächen.

fungen von typischerweise 2 oder 5 mm werden übersichtlich und griffbereit am Arbeitsplatz aufbewahrt. Erforderliche Zwischengrößen können durch Abdrehen einzelner Ringe hergestellt werden. Gegenüber dem sonst üblichen Sammelsurium von Ausdrehhilfen bedeutet das einen großen Fortschritt.

Dabei zeigt sich aber auch ein Nachteil der Ausdrehring-Sätze. Obwohl ein Satz, der beispielsweise Durchmesser bis 120 mm überdeckt, schon aus etwa 50 Ringen bestehen kann, deckt er im Originalzustand nicht alle Spannsituationen ab. Für das Nachdrehen eines verschlissenen Backensatzes um beispielsweise 0,2 mm ist die Abstufung von Ring zu Ring immer noch viel zu grob. Immer wieder muss ein bestimmter Ring „geopfert" werden, indem er passend abgedreht wird, und dann steht er nicht mehr mit seinem Originaldurchmesser zur Verfügung. Diesen Nachteil vermeiden Ausdrehvorrichtungen mit stufenlos einstellbaren Stützbacken (Bild 3). Sie sind im Prinzip ähnlich wie Handspannfutter aufgebaut, aber mit einem extrem großen Durchlass für die Ausdrehwerkzeuge. Das Problem des Nachdrehens von beschädigten Backensätzen lässt sich damit gut lösen. Aber auch sie haben Nachteile wegen ihres hohen Gewichtes und ihrer großen Abmessungen. Besonders deutlich zeigt sich das beim Ausdrehen von kleinen Spanndurchmessern. Auch ihre Handhabung kann bei Kraftspannfuttern zu Problemen führen, wenn die Stützbolzen während des nicht anzuhaltenden Spannvorganges in die Schraubenkopfsenkungen der Aufsatzbacken eingeführt werden sollen.

### Abgestufte Ausdrehringe für alle Futtergrößen

Die patentierten Roto-Ri-Ausdrehringe vermeiden die Nachteile und vereinigen zugleich die Vorteile der Ausdrehhilfen. Es handelt sich um abgestufte Ausdrehringe, die abhängig von der Futtergröße in verschiedenen Sätzen angeboten werden. Ein kompletter Satz von nur 39 Ringen deckt alle Spannfuttergrößen bis 630 mm ab. Für kleinere Futter bis 315 mm genügt die Beschaffung der ersten 29 Ringe, für Futter bis 200 mm sogar nur der ersten 20 Ringe. Die Abstufung der Ringe ist

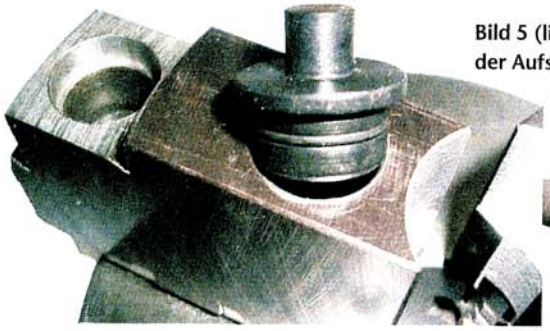


Bild 5 (links): Spannbolzen, die in die Schraubenkopfsenkungen der Aufsatzbacken eingesetzt werden, vereinfachen die Handhabung der Ausdrehringe.

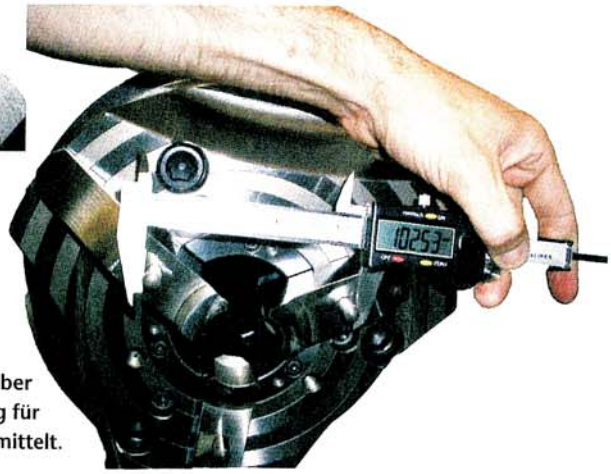


Bild 6 (rechts): Anhand des Tangentialmaßes über zwei Spannbolzen wird der passende Ausdrehring für eine Außen- oder Innenspannung ermittelt.

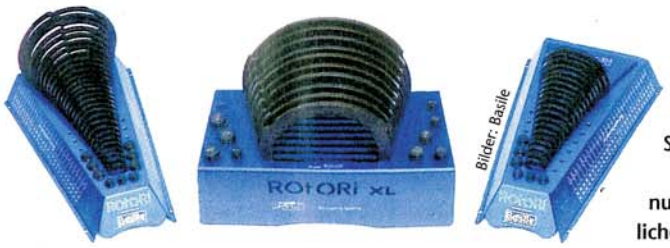



**Bild 7: Roto-Ri-Ausdrehring-Sätze für Außen- und Innenspannung unterschiedlicher Durchmesser.**

so gewählt, dass ohne jede Nacharbeit keine Lücken im spannbaren Durchmesserbereich entstehen.

### Ringe mit Spiralkontur spannen innen und außen

Erreicht wird das durch die neuartige Gestaltung der Ringkonturen. Der besondere Pfiff dieses Systems: Roto-Ri-Ringe sind nicht einfach kreisrund wie herkömmliche Ausdrehringe, sondern in drei Sektoren mit spiralförmigem Verlauf unterteilt (Bild 4). Die Spiralkontur ist am Außendurchmesser und in der Bohrung ausgebildet, so dass jeder Ring für Außen- und auch für Innenspannung verwendet werden kann. Die Ringe kann man wie herkömmliche Ausdrehringe direkt in einer Hilfsstufe der Backen einspannen. Die gewünschte Stellung der Futterbacken innerhalb ihres nutzbaren Hubes wird dabei stufenlos durch Verdrehen des Roto-Ri-Rings in Umfangsrichtung eingestellt.

Zur leichteren Handhabung wird empfohlen, die mitgelieferten Spannbolzen zu nutzen, die in die Schraubenkopfsenkungen der Aufsatzbacken eingesetzt werden (Bild 5). Dazu werden die Senkungen einmalig auf ein Passmaß H7 aufgerieben. Je nach Größe der Senkungen stehen sieben Sätze von unterschiedlich großen Spannbolzen zur Auswahl. Damit sie nicht unvorhergesehen aus den Schraubensenkungen fallen, zum Beispiel bei Pick-up-Maschinen, sorgt ein O-Ring für die nötige Eigenklemmung. Alle Spannbolzen haben auf der Bedienerseite einen Ansatz, der zum Spannen der Roto-Ri-Ringe dient. Bei Backen ohne nutzbare Schraubensenkungen erfüllen auch übliche Zylinderstifte, an einer beliebigen Stelle eingebracht, den gleichen Zweck.

Bei der Auswahl der richtigen Ringgröße hilft eine Zuordnungstabelle. Aus dieser ermittelt man anhand des Tangentialmaßes über zwei Spannbolzen (Bild 6) den passenden Ring für eine Außen- oder Innenspannung. Alle Teile des Roto-Ri-Systems werden übersichtlich in einer stabilen, praktischen und formschönen Halterung (Bild 7) am Arbeitsplatz aufbewahrt als Voraussetzung für Ordnung und rationelles Arbeiten. MM

**www.maschinenmarkt.de**

▶ Spanntechnik aus dem Baukasten

**InfoClick** 223475

Besuchen Sie uns auf der AIRTEC Frankfurt a. M. · 23.10.–26.10.2007
Halle 3 · Stand B83

Die Maschinenspindel in 3 Achsen ausrichten, Nullpunkte setzen, Bohrungen und Wellen ausmitteln, Längen und Tiefen auf 1/100 mm genau messen – das alles macht der 3D-TASTER NEW GENERATION. Schnell, unkompliziert und leicht bedienbar, mit einem kompakten und griffigen Gehäuse. Wenn es um höchste Genauigkeit geht, gibt es für immer mehr Kunden in aller Welt nur einen Maßstab: Je HAIMER, je besser.

HAIMER®
Qualität gewinnt.

Made by Haimer:
Werkzeugaufnahmen
Messgeräte
Schrumpftechnik
Auswuchtmaschinen
Messmaschinen

Haimer GmbH Weiherstraße 21 86568 Igenhausen Tel. +49-8257-9988-0
Fax +49-8257-1850 E-Mail haimer@haimer.de Internet www.haimer.com