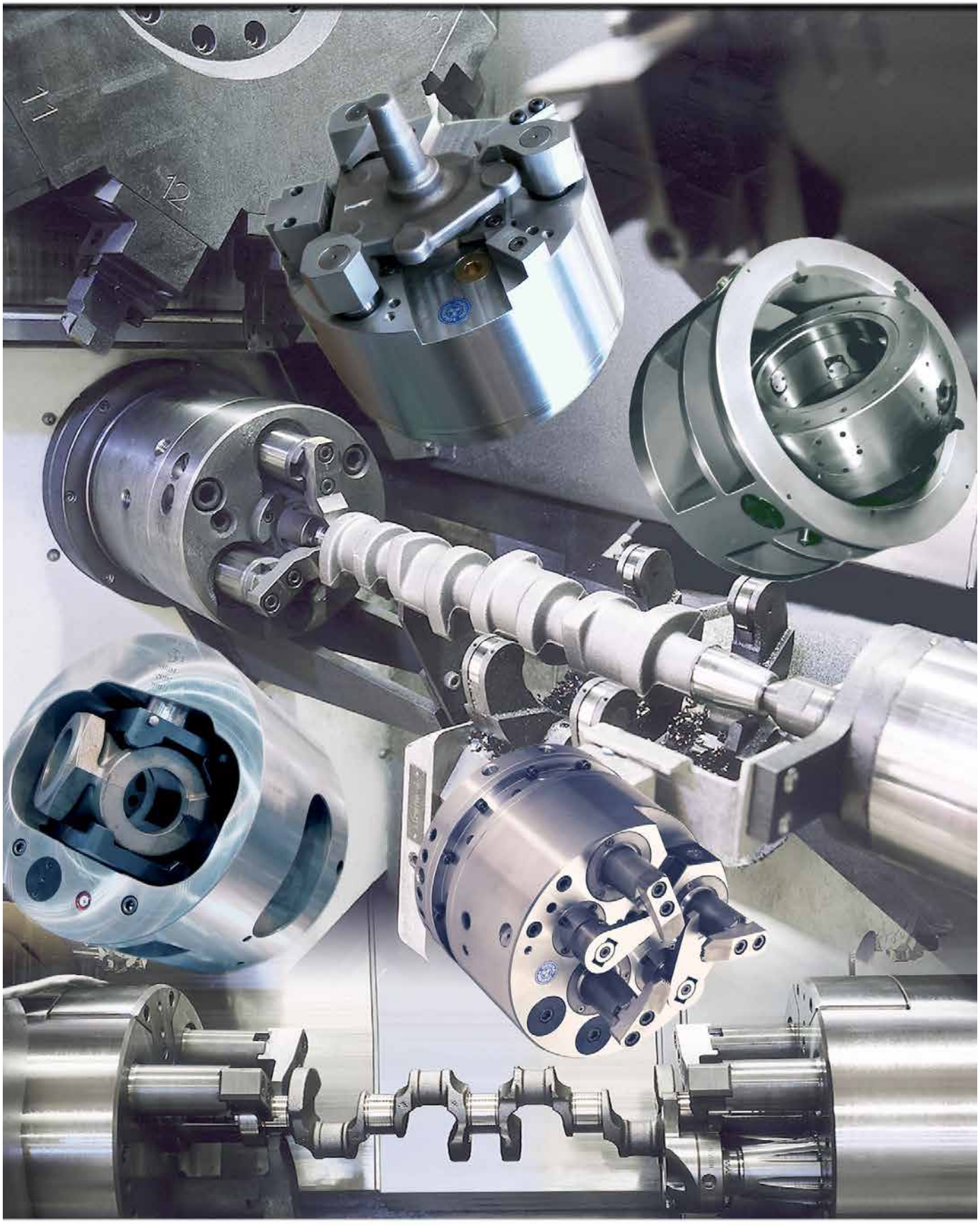
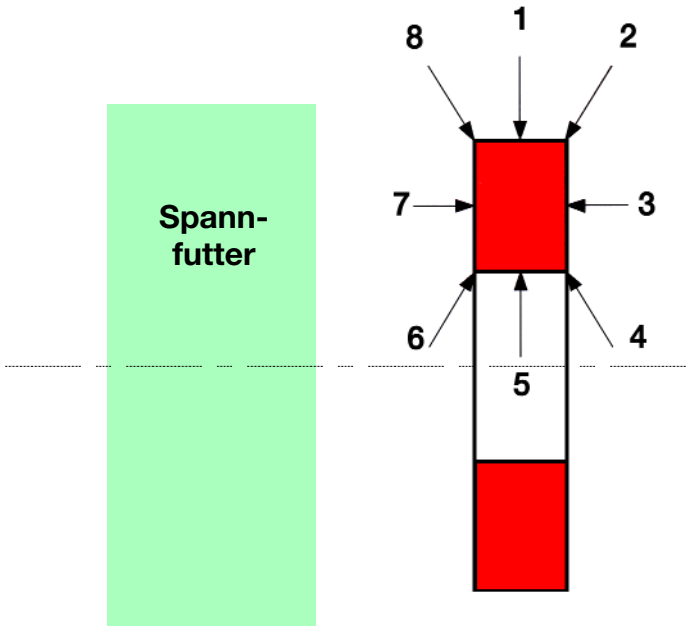
FORKARDT
AN *ITW* WORKHOLDING COMPANY

SONDERFUTTER



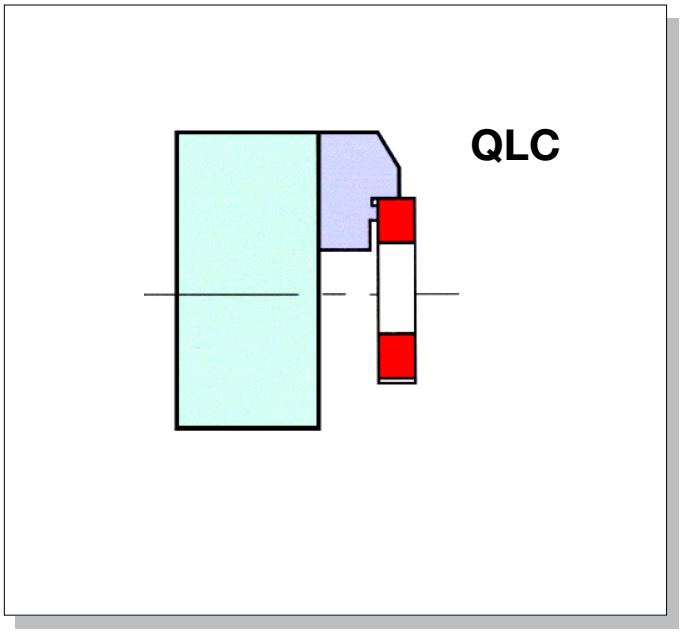
GRIPPING TECHNOLOGY - SUPPORTING BUSINESS

RICHTUNG DER SPANNKRÄFTE



1 = Außenspannung
2 = Außenspannung mit Axialkraft in Richtung des Spannfutters
3 = Spannung durch Rückzug in Richtung des Spannfutters
4 = Innenspannung mit Axialkraft in Richtung des Spannfutters
5 = Innenspannung
6 = Innenspannung mit Axialkraft in entgegen gesetzter Richtung des Spannfutters
7 = Spannung durch Rückzug in entgegen-gesetzter Richtung des Spannfutters
8 = Außenspannung mit Axialkraft in entgegengesetzter Richtung des Spannfutters

Außenspannung Nr.1

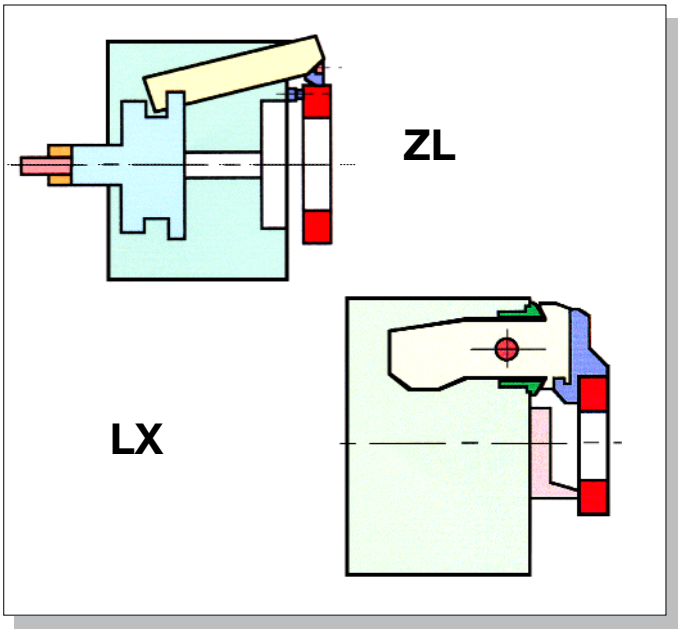


Standard-Spannfutter; Typ **QLC** für Rohbearbeitung

Vorteile:
- Preis
- Lieferfrist

Nachteile:
- Kein Rückzug an den Anschlägen

Außenspannung Nr.2



Sonder-Spannfutter; Typ **ZL** und **LX** für Roh- und Feinbearbeitung

Vorteile:

ZL
- Rückzug
- parallele Spannung
- Dichtigkeit

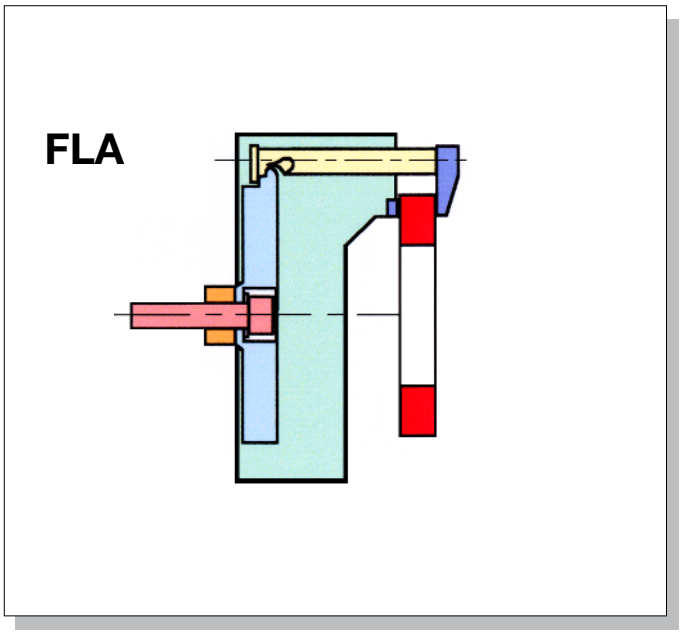
LX
- Neigt zum Rückzug
- Spannung an kurzen Türen
- Dichtigkeit

Geeignet für Ritzel, Wellen, Kurbelwellen, Naben, Scheiben usw.

FORKARDT
AN ITW WORKHOLDING COMPANY

RICHTUNG DER SPANNKRÄFTE

Spannung durch Rückzug Nr. 3 (in Richtung des Spannfutters)

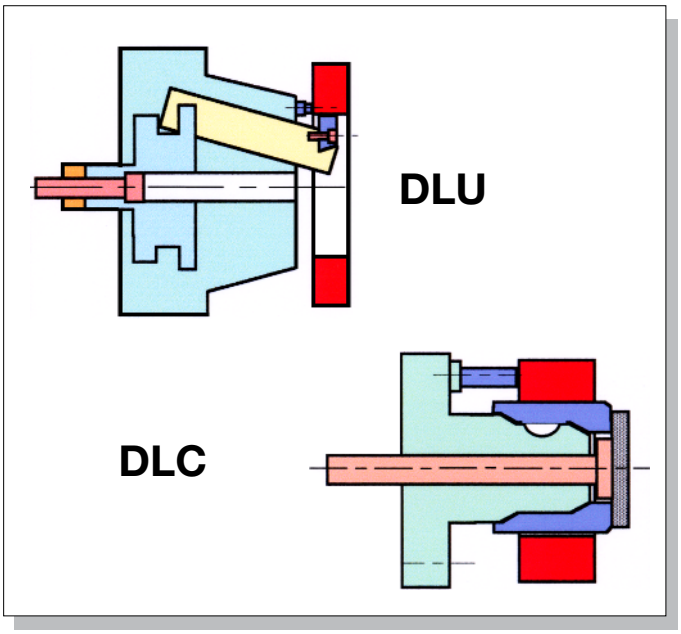


Sonder-Spannfutter Typ **FLA**

- Erfordert eine Positionierung des Werkstücks durch Vorzentrierung
- Erlaubt eine Spannung ohne Verformung
- Erlaubt die Spannung von nicht-zylindrischen Werkstücken
- Für flache und empfindliche Teile

Geeignet für:
Ritzel, Pumpengehäuse, Gehäuse, Wandler

Innenspannung Nr. 4 (in Richtung des Spannfutters)



Sonder-Spannfutter Typ **DLU** und **DLC** Roh- und Feinbearbeitung

DLU

- Rückzug
- Immer parallele Spannung
- Dichtigkeit
- Große Spannkraft
- Großer Öffnungsweg
- Rundlaufgenauigkeit

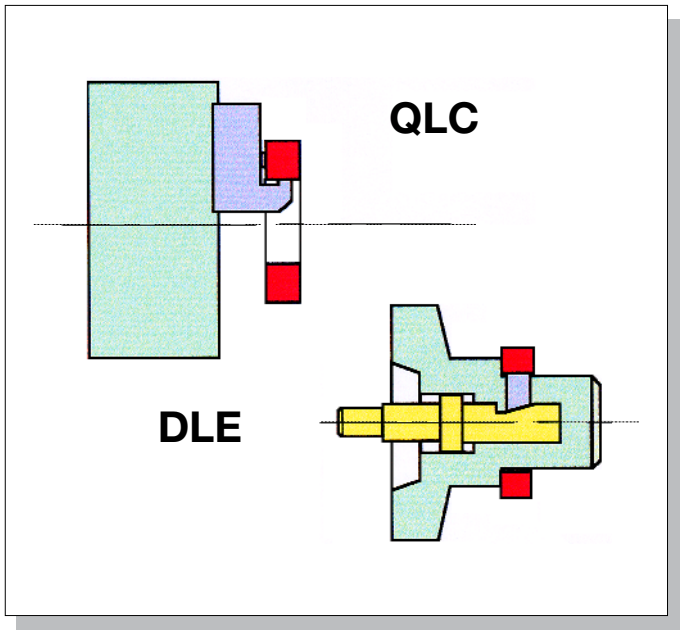
DLC

- Standard
- Rückzug
- Große Rundlaufgenauigkeit
- Erlaubt eine Spannung ohne Verformung
- Geringe Öffnung
- zerbrechliche Zangen
- geringe Dichtigkeit

Geeignet für:
Ritzel, Gehäuse, Naben, Scheiben usw.

RICHTUNG DER SPANNKRÄFTE

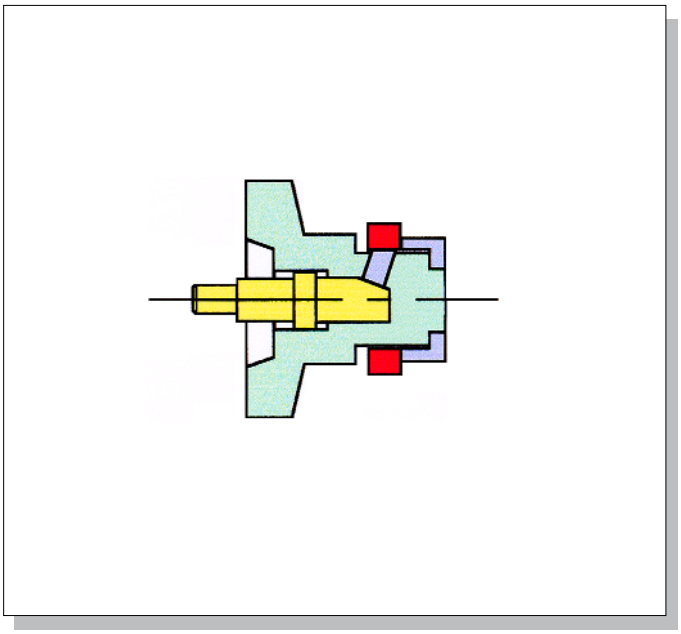
Innenspannung Nr. 5



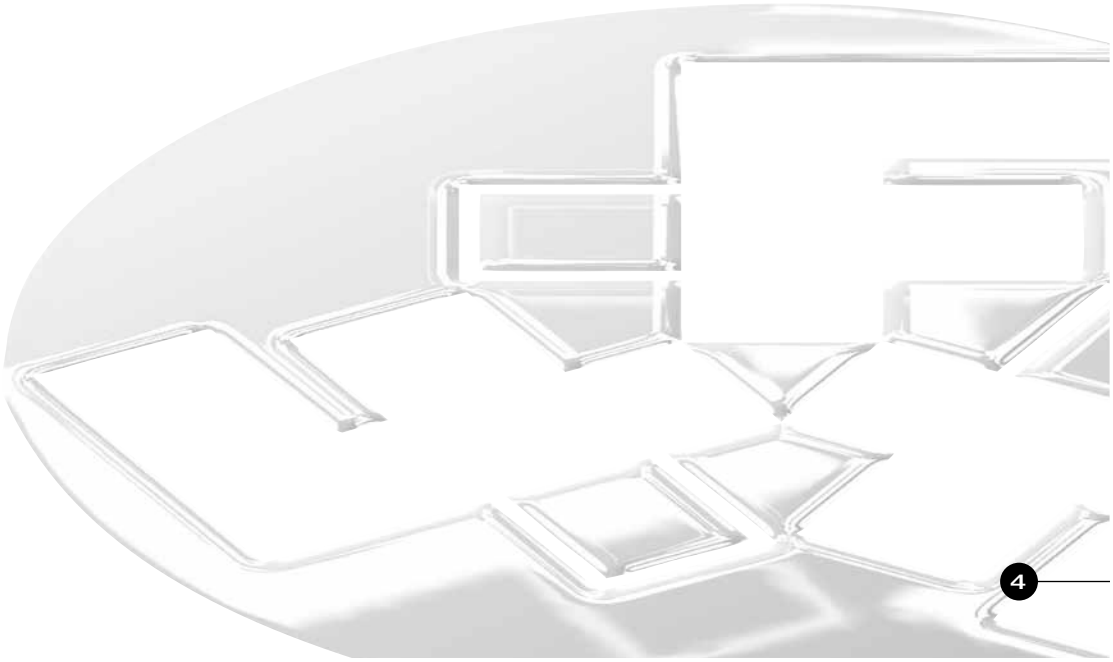
QLC

- Standard
- Preis und Lieferfrist
- kein Rückzug

Innenspannung Nr. 6 (in entgegengesetzter Richtung des Spannfutters)



- Wenig eingesetzte Spannungsart

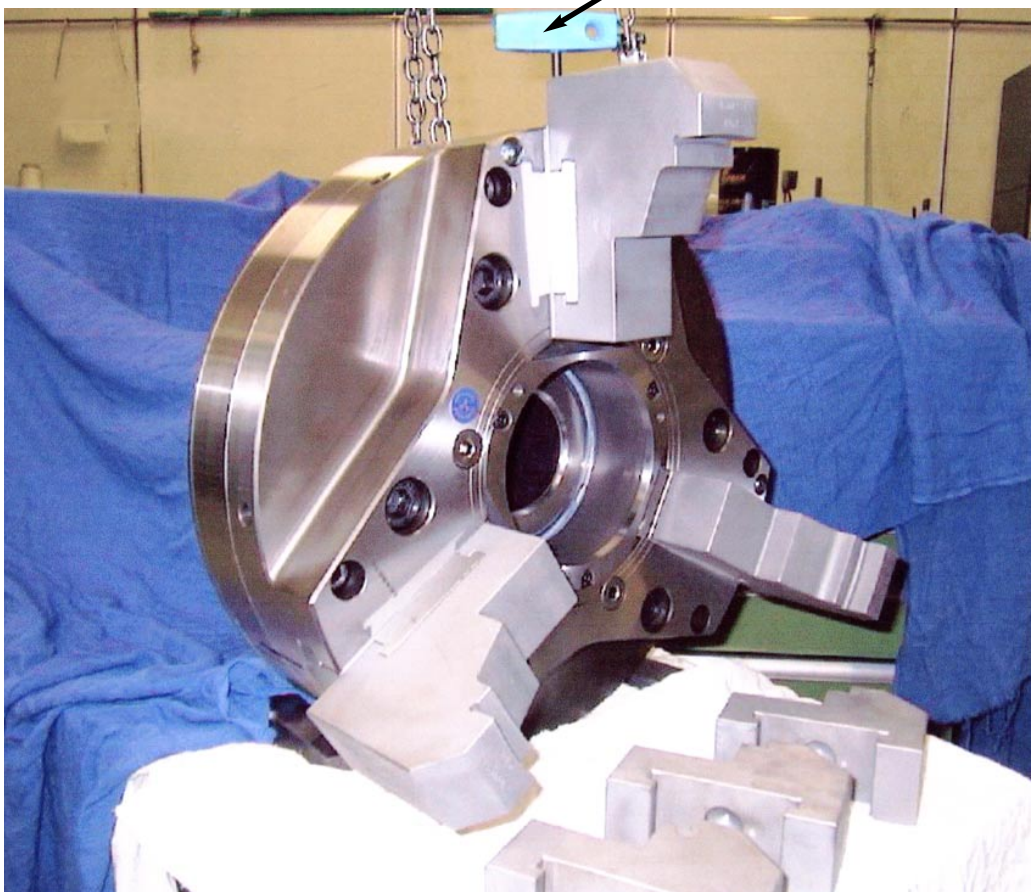


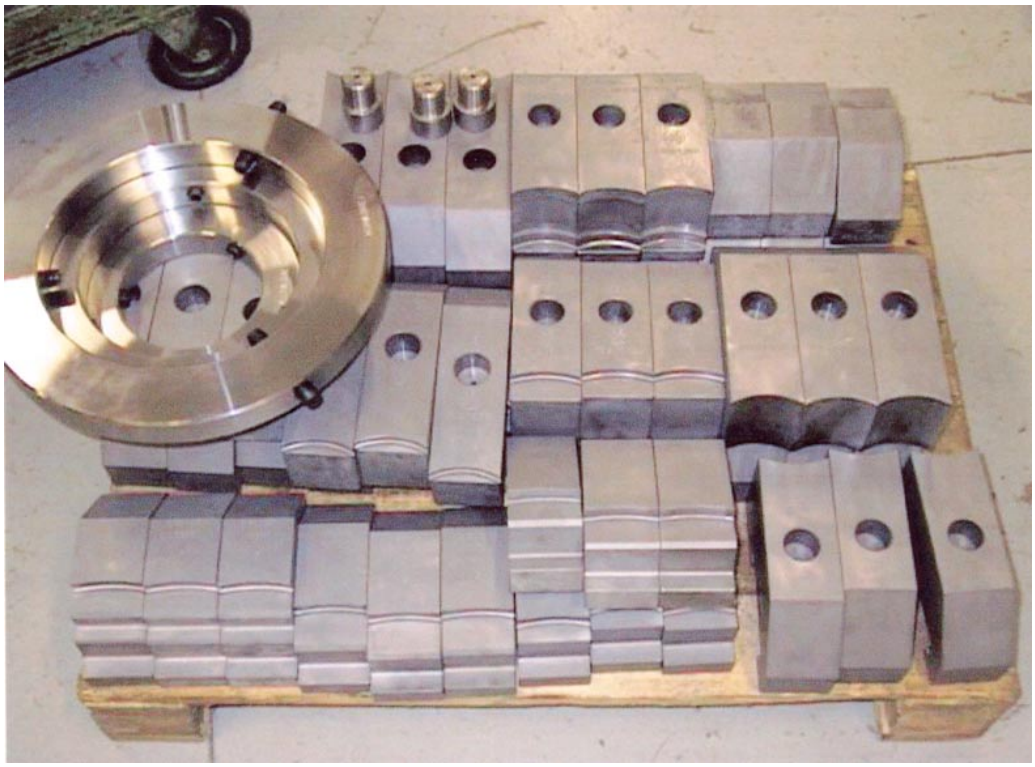
FORKARDT
AN ITW WORKHOLDING COMPANY

Spannfutter KT 500 SWB Schnellwechsel-Backensystem

Poclain Hyd.
aff. n° 29753-01

Montageschlüssel



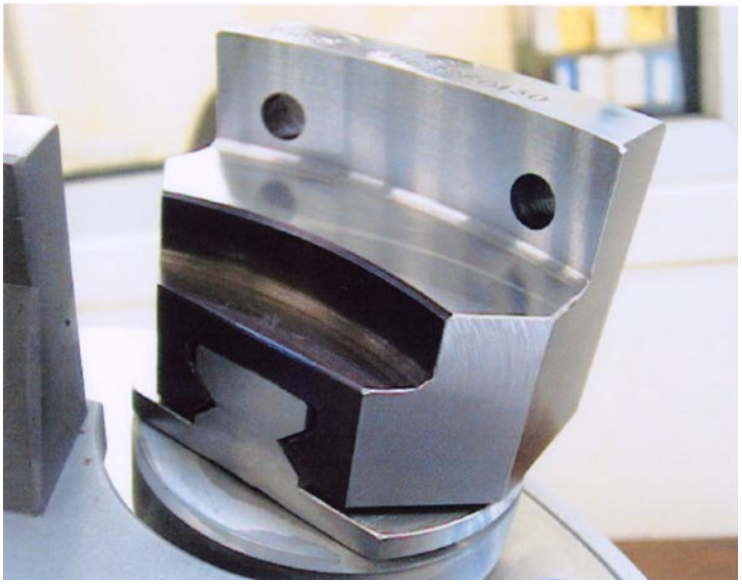


Verschiedene Sonder-Backensätze mit der Schnell-befestigung Typ SWB

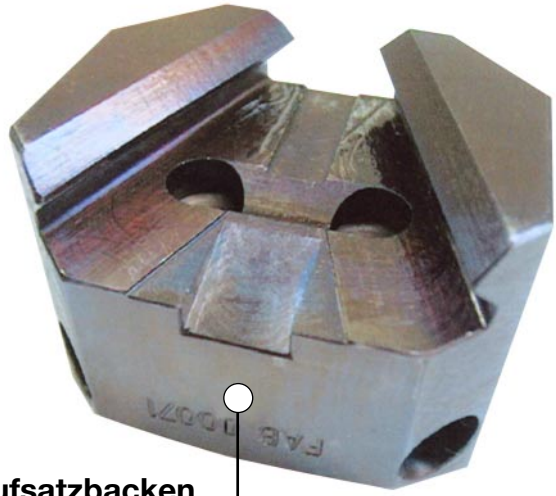
Schnellwechsel-Backensystem

MIR 40

Spannfutter LX mit Spannbacken MIR 40

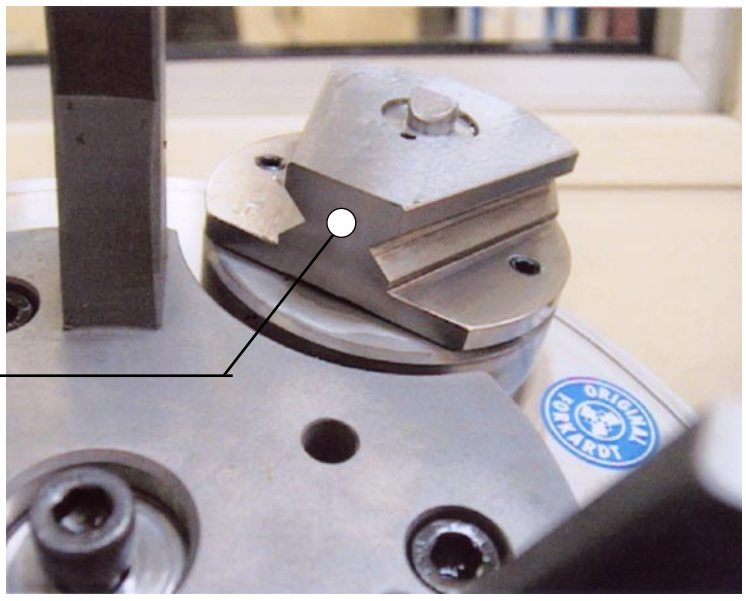


zusammengesetzte Backen



Aufsatzbacken

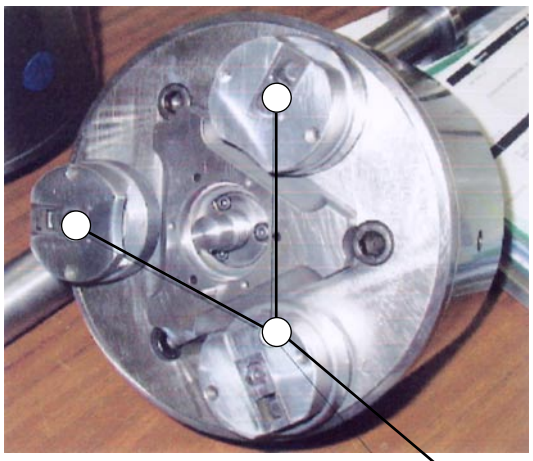
- Dieses System ermöglicht einen schnellen und einfachen Ein- und Ausbau ohne Werkzeuge und nur mit bloßen Händen.
- Dieser Arbeitsgang kann auch mittels Roboter durchgeführt werden.



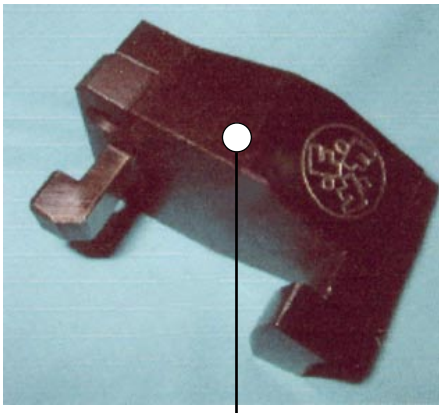
Backenträger

Schnellwechsel-Backensystem

MIR



Aufsatzbacke

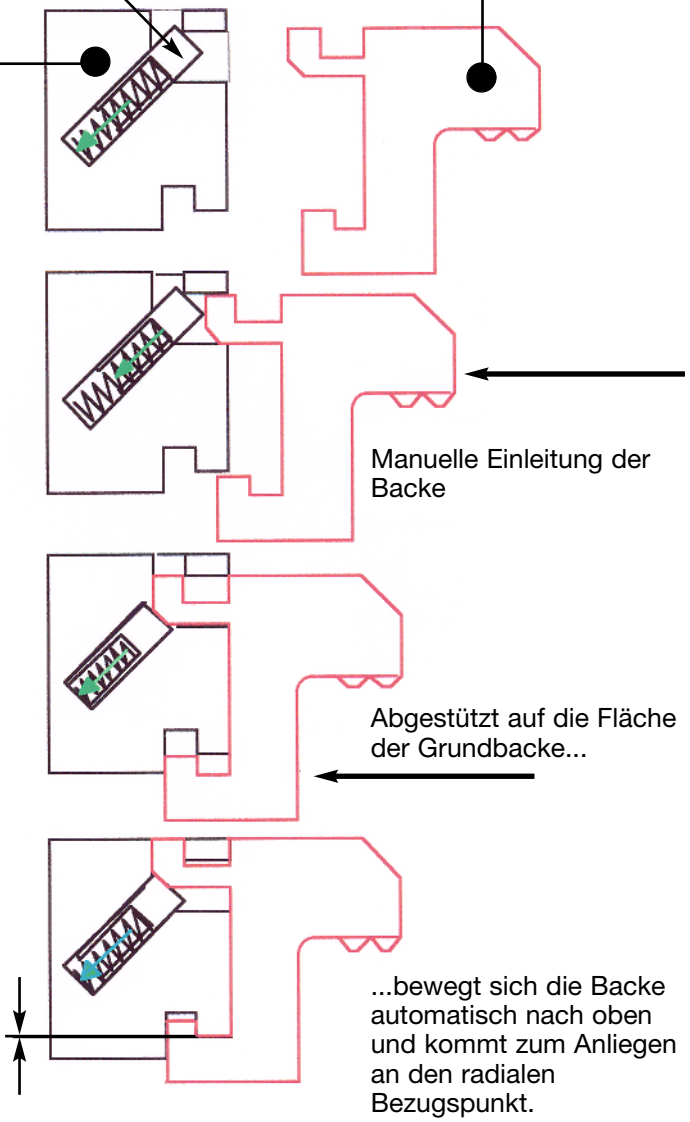


Federstößel

Grundbacke

zusammen-gesetzte Backen

Radialer Bezugspunkt



Manuelle Einleitung der Backe

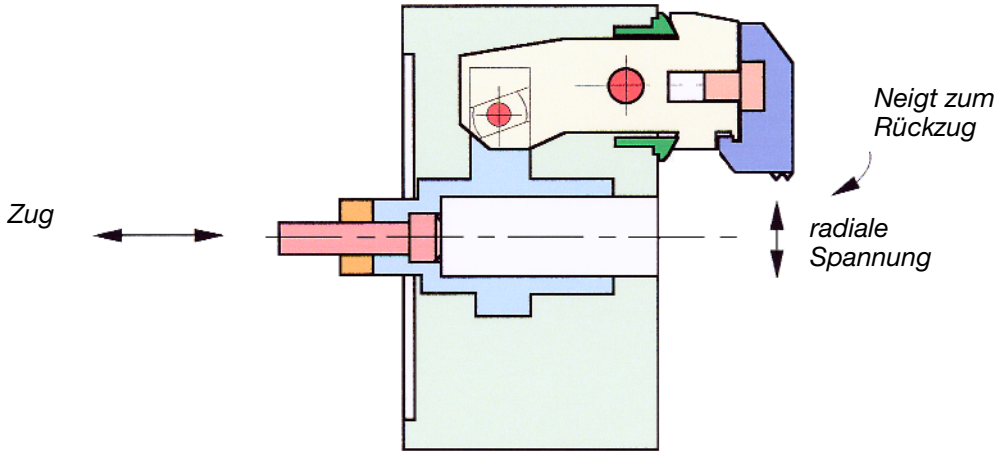
Abgestützt auf die Fläche der Grundbacke...

...bewegt sich die Backe automatisch nach oben und kommt zum Anliegen an den radialen Bezugspunkt.

Das MIR-System kann nicht für die Innenspannung von Werkstücken eingesetzt werden.

Spannfutter dicht, wartungsfrei, konzentrisch bzw. ausgleichend

LX-LXC

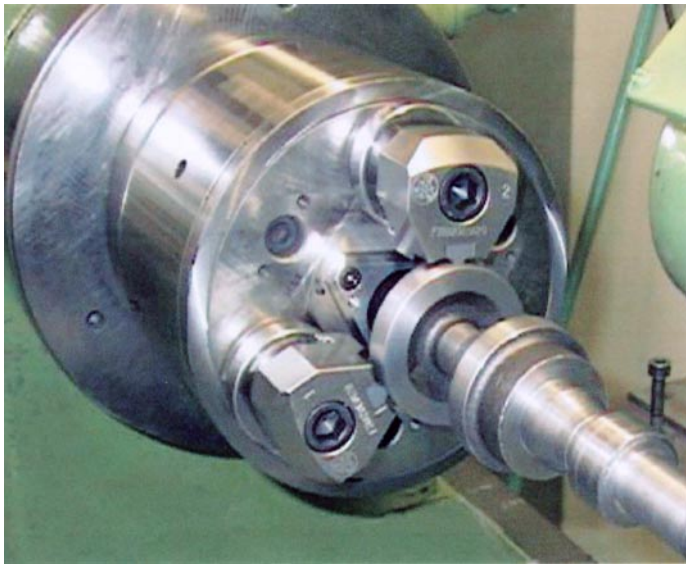


Funktionsprinzip

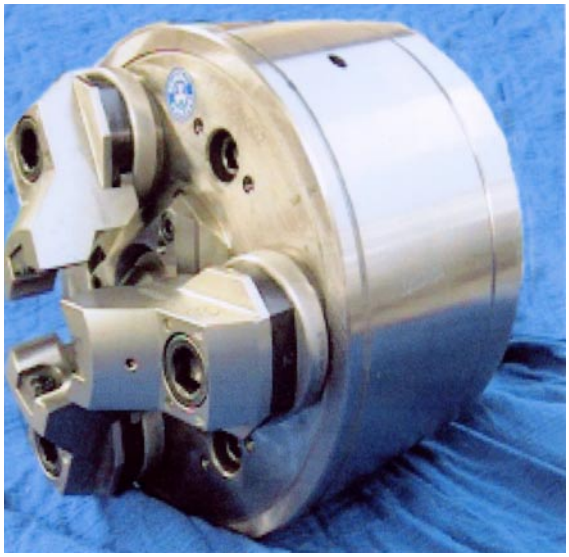
Merkmale:

Spannfutter mit 2 oder 3 Backen

- Große Spannkraft
- Spannbacke mit Rückzugswirkung
- Große Reserve für die Öffnung und Schließung der Spannbacken
- Spannung der Werkstücke im Freiwinkel
- Absolute Dichtigkeit des Spannfutters gegen Späne und Kühlmittel
- Axialer Bezugspunkt der Werkstücke spannfutterseitig
- Möglichkeit einer Durchgangsbohrung



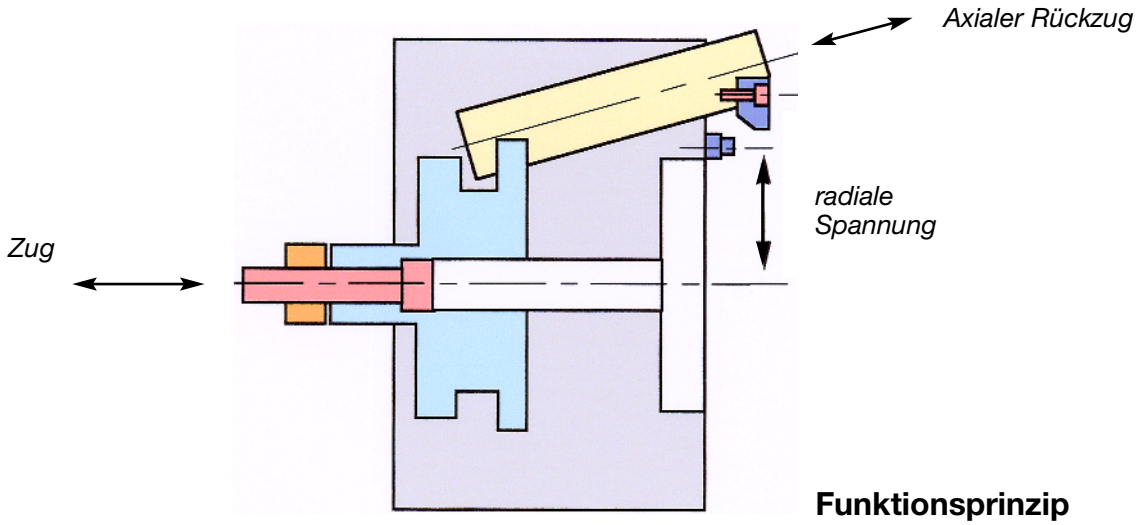
Beispiel:
Spannfutter ausgleichend 3 Spannbacken



Beispiel:
Spannfutter konzentrisch 3 Spannbacken

Spannfutter mit zylindrischen geneigten Stößeln für Außenspannung, konzentrische Spannung oder leicht ausgleichend

ZL

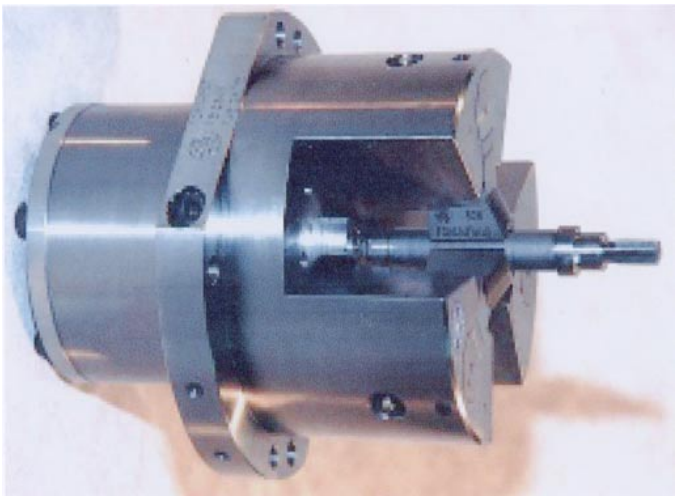


Funktionsprinzip

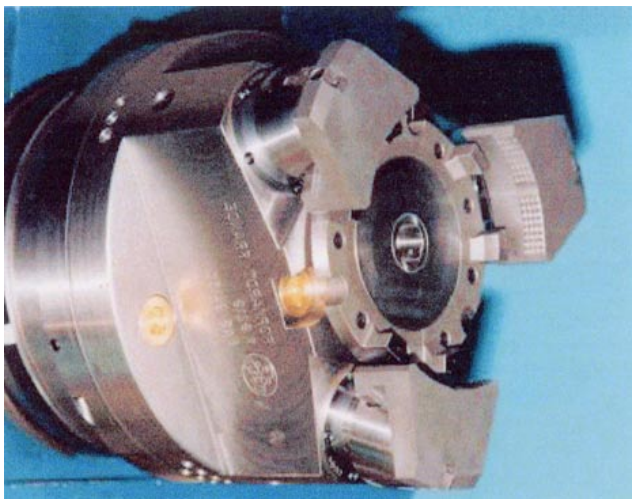
Merkmale:

Spannfutter mit 2, 3 oder 6 Spannbacken

- Große Rundlaufgenauigkeit dank der Führung der Stößel in den Spannfutterkörper
- Spannbacke mit Rückzugswirkung dank der axialen und radialen Bewegung der Stößel, die dazu neigt die Werkstücke gegen die Festanschläge zurückzuziehen.
- Hohe Drehzahl
- Spannung der Werkstücke im Freiwinkel bis zu 5°C
- Absolute Dichtigkeit des Spannfutters gegen Späne und Kühlmittel
- Spannfutter sehr verschleißfest, lange Lebensdauer der mechanischen Elemente
- Möglichkeit einer Durchgangsbohrung



Beispiel:
3 Backen-Spannfutter stationär mit eingebautem Zylinder

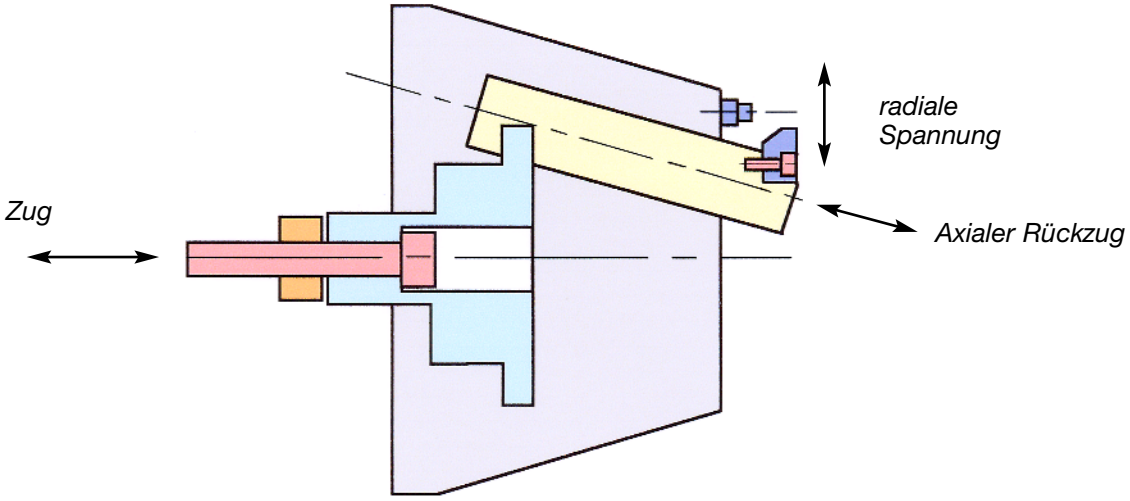


Beispiel:
3 Backen-Spannfutter

FORKARDT
AN ITW WORKHOLDING COMPANY

Spannfutter mit zylindrischen geneigten Stößeln für Innenspannung, konzentrische Spannung

DLU

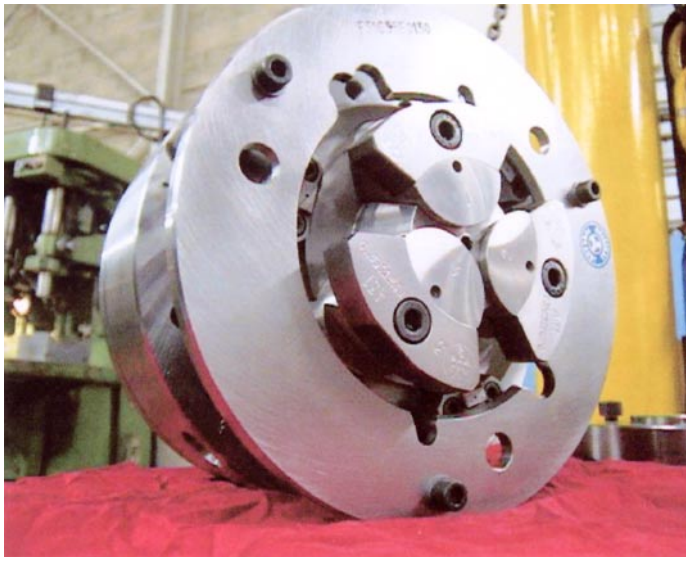


Funktionsprinzip

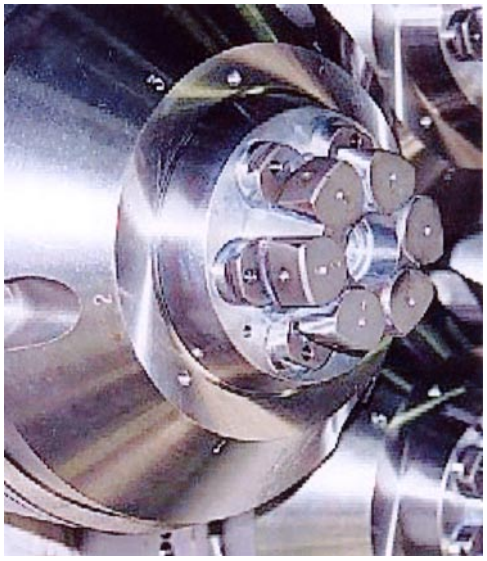
Merkmale:

Spannfutter mit 2, 3, 6, 8 oder 12 Spannbacken

- Große Rundlaufgenauigkeit dank der Führung der Stößel in den Spannfutterkörper
- Spannbacke mit Rückzugswirkung dank der axialen und radialen Bewegung der Stößel, die dazu neigt die Werkstücke gegen die Festanschläge zurückzuziehen.
- Hohe Drehzahl
- Spannung der Werkstücke im Freiwinkel bis zu 15°
- Absolute Dichtigkeit des Spannfutters gegen Späne und Kühlmittel
- Spannfutter sehr verschleißfest, lange Lebensdauer der mechanischen Elemente



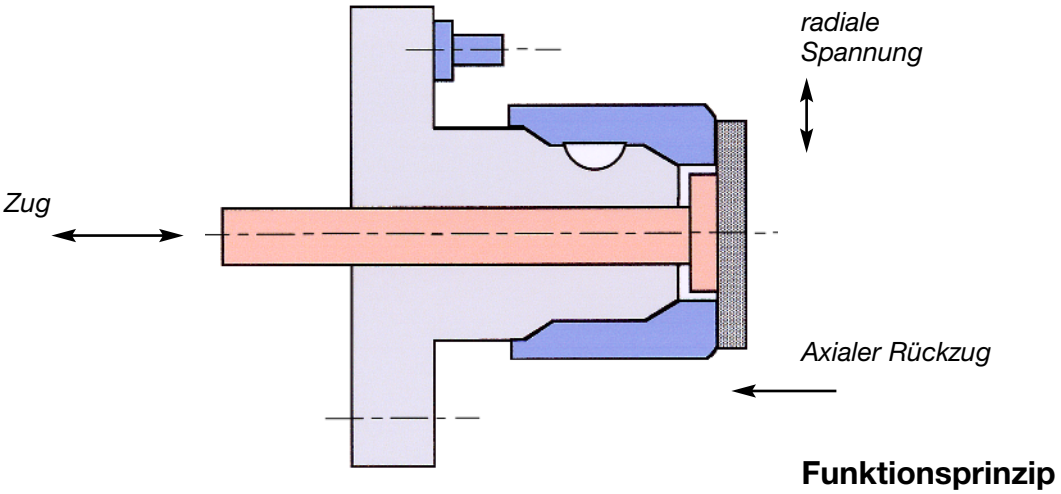
Beispiel:
3 Backen-Spannfutter



Beispiel:
6 Backen-Spannfutter

Spannfutter mit langer Dehnbüchse

DLC

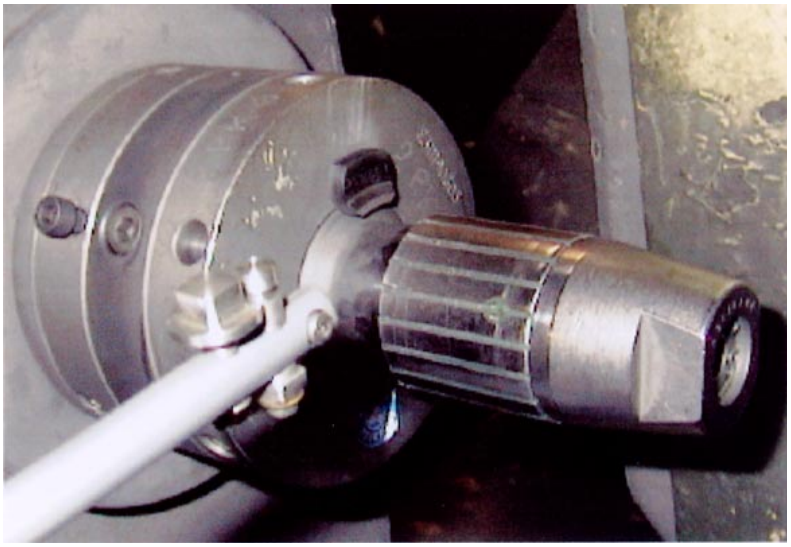


Funktionsprinzip

Merkmale:

Büchsen-Spannfutter

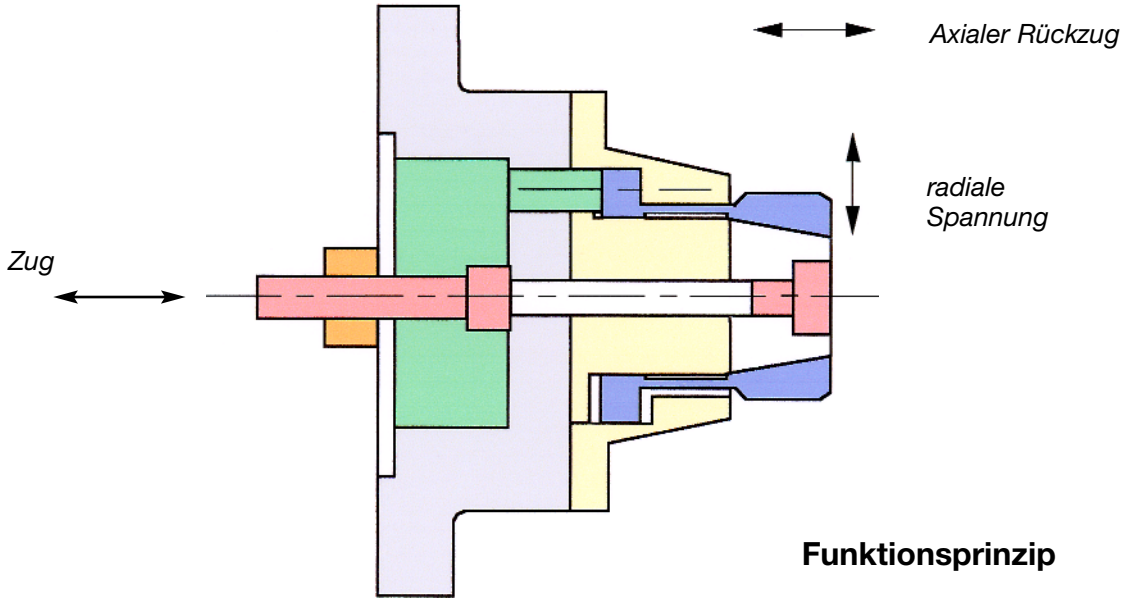
- Große Rundlaufgenauigkeit
- Büchse mit Rückzugswirkung
- Hohe Drehzahl
- kurzer Spannweg
- Manuelle oder automatische Spannung



Beispiel:
Büchsen-Spannfutter mit eingebautem Zylinder

Spannfutter mit kurzer Dehnbüchse

DLH

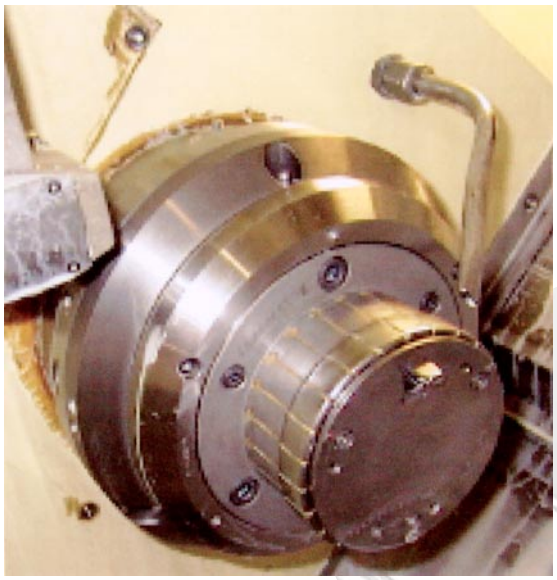


Funktionsprinzip

Merkmale:

Büchsen-Spannfutter

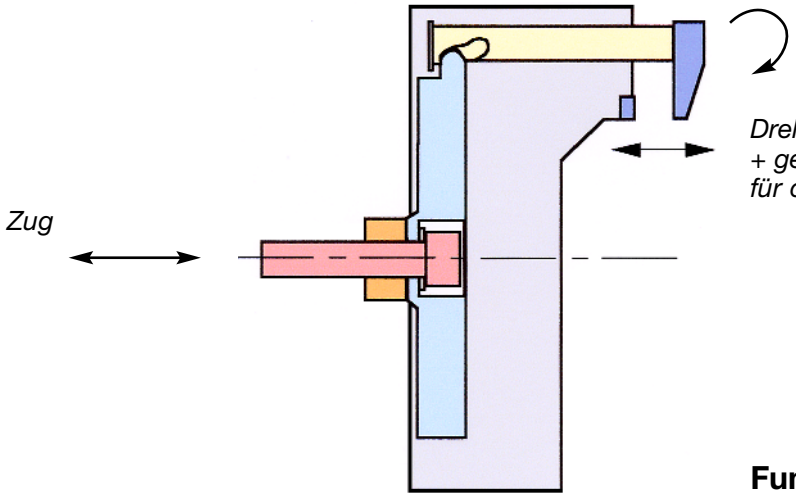
- Große Rundlaufgenauigkeit
- Büchse mit Rückzugswirkung
- Hohe Drehzahl
- kurzer Spannweg



FORKARDT
AN ITW WORKHOLDING COMPANY

Spannfutter mit schwenkbaren Rückzugsfingern für Außenspannung

FLA

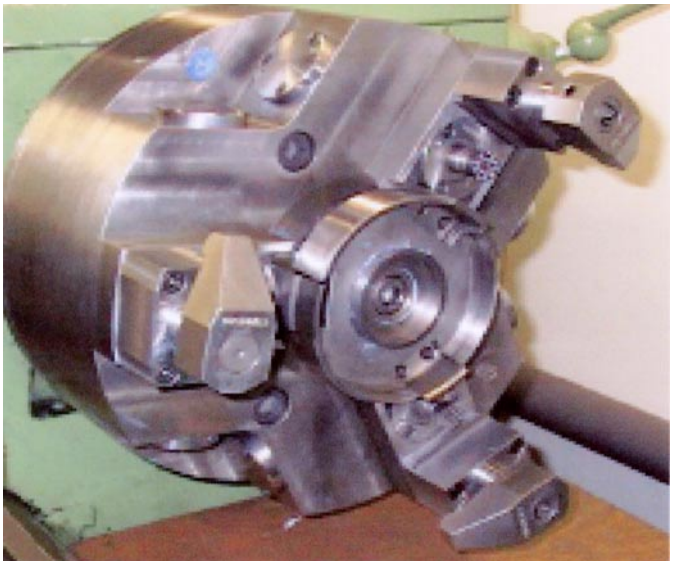


Funktionsprinzip

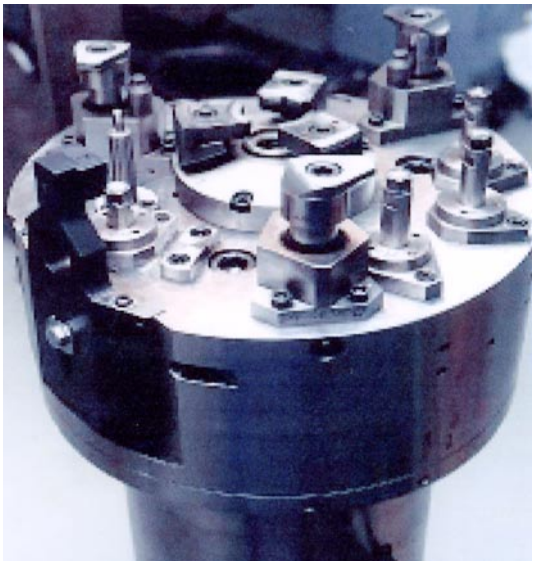
Merkmale:

Spannfutter mit 2, 3, 4 oder 6 drehbaren Flanschen

- Die isostatische Markierung kann auf verschiedene Weise erfolgen:
  - entweder durch feste Elemente, wie zylindrische bzw. konische Zentrierung, Locatings, axialen Anschlag usw.
  - oder durch bewegliche Elemente, wie Dehnfutter mit konzentrischer Büchsenspannung, konzentrische 3Backen-Spannfutter, konzentrische Spannstößel mit einleitender Laufbahn für den Rückzug, usw.



Beispiel:
Spannfutter mit drei Spannflanschen

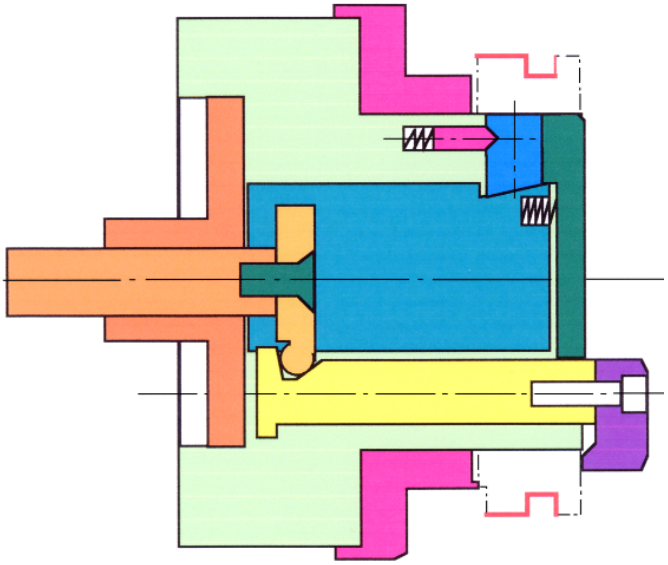


Beispiel:
Spannfutter mit 3 Spannflanschen und Zentrierung durch 3ZL

FORKARDT
AN ITW WORKHOLDING COMPANY

Spannfutter mit Rückzug durch innere Schwenkfinger mit Zentrierung durch 3 Stößel

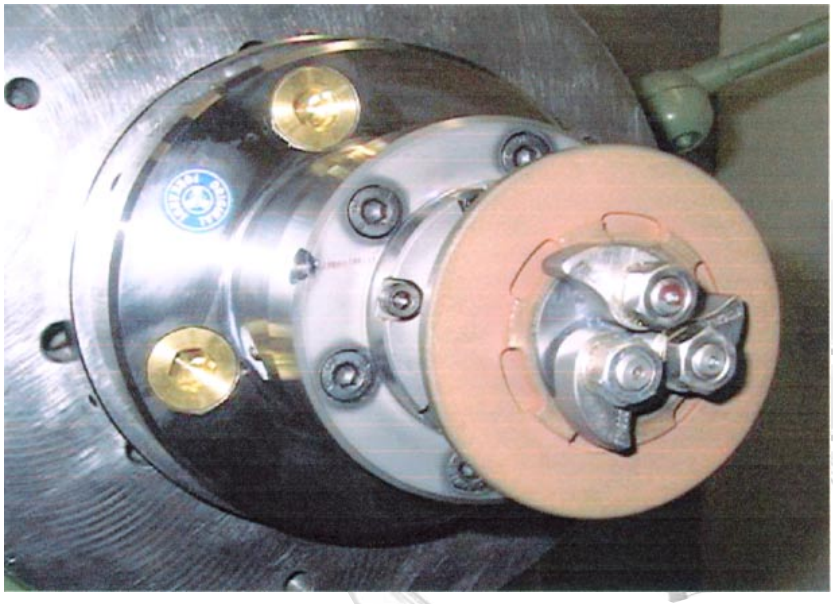
FLBDLE



Merkmale:

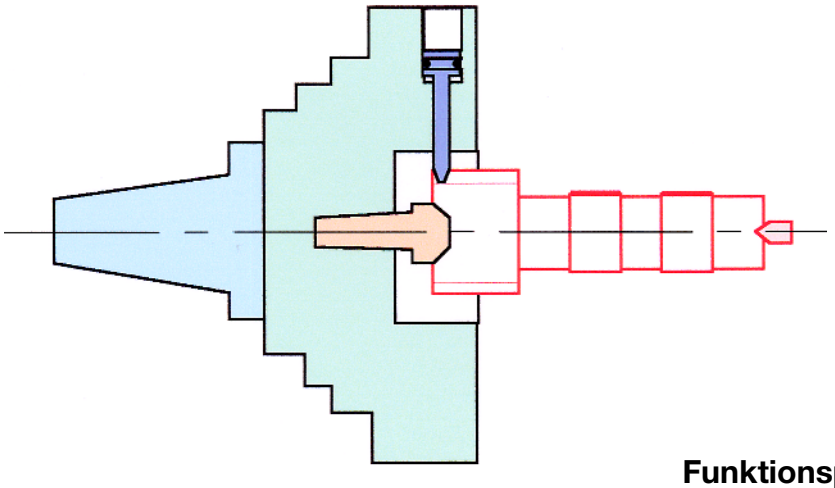
Spannfutter mit 2,3 und 4 Spannbacken

- Zentrierung durch 3 Stößel
- Spannung durch 3 innere Schwenkfinger



Frontaler Mitnehmer in der Verzahnung

ED

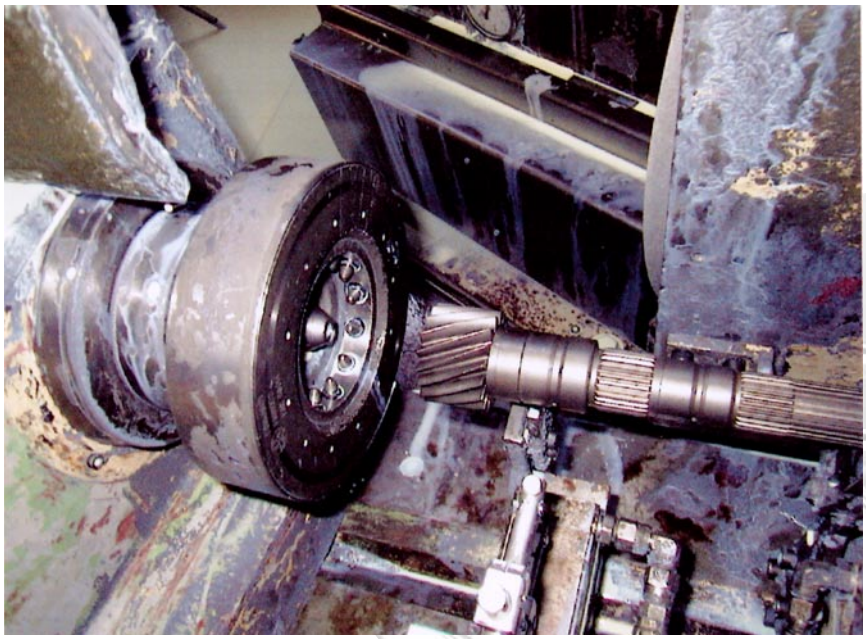


Funktionsprinzip

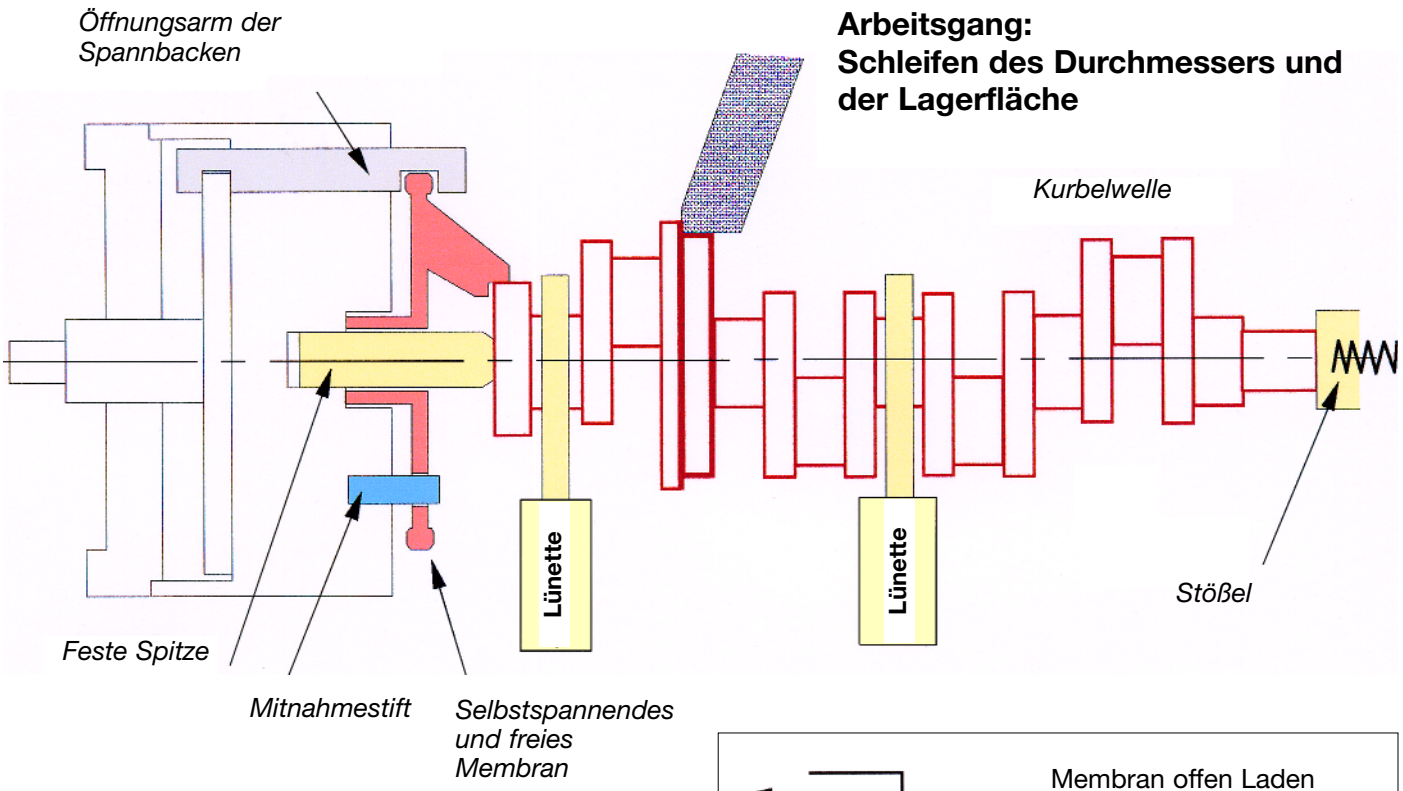
Merkmale:

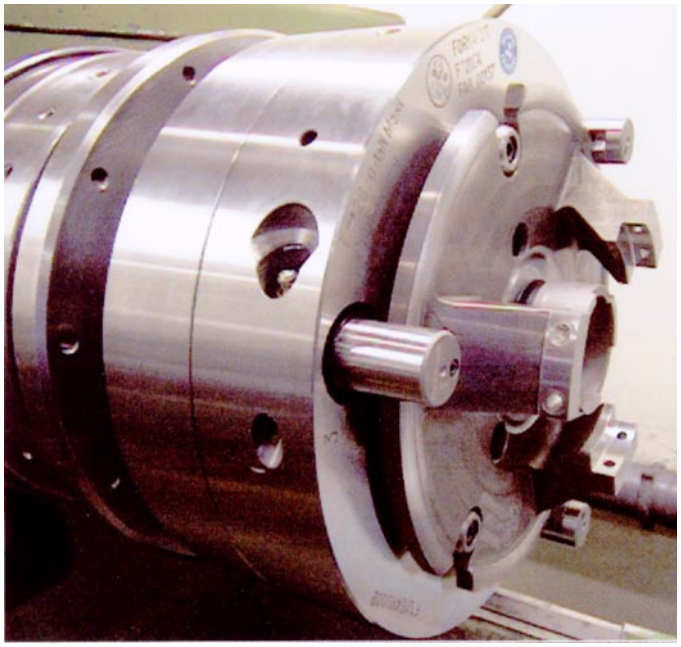
Spannfutter mit 12 unabhängigen Spannbacken

- kein Einfluss auf die Ausrichtung der Spitzen
- Erlaubt die Mitnahme ohne Ausbau von allen Typen von Wellen mit Verzahnung und verschiedenen Durchmessern
- Pneumatische Spannung braucht nur geringen Durchgang in die Spindel

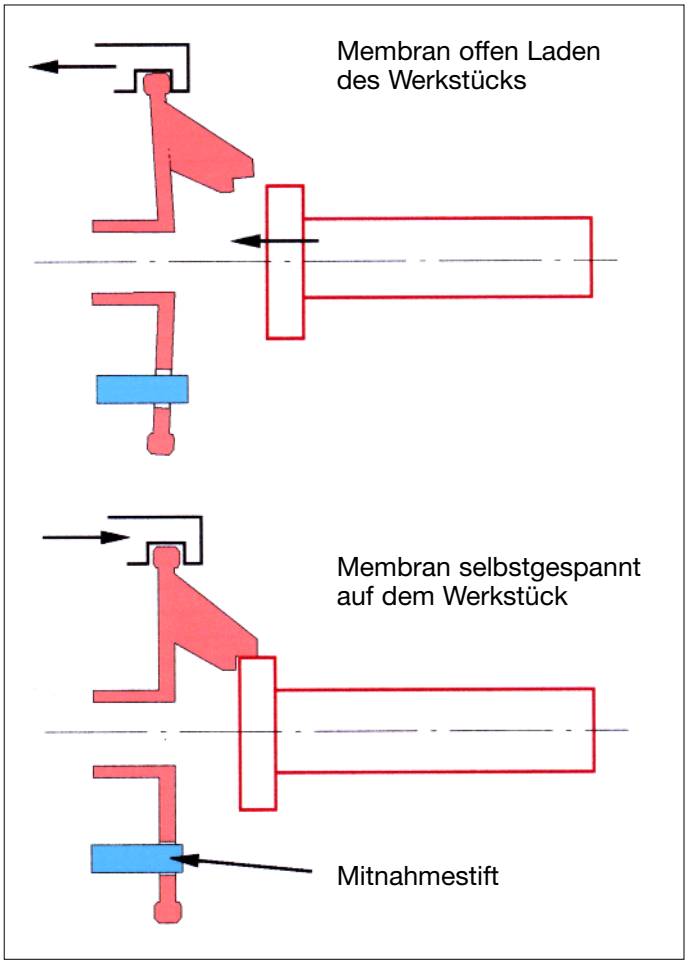


AUTOMATISCHE SPANNUNG UND MITNEHMER

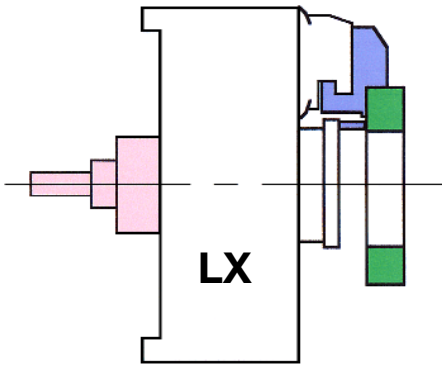




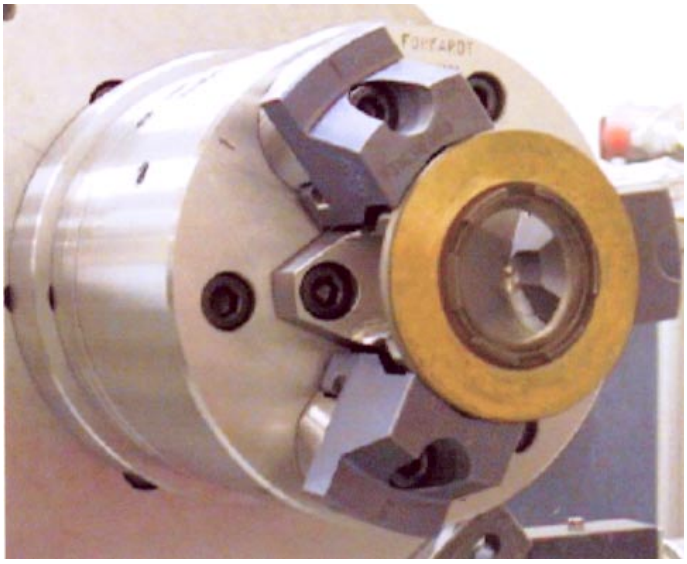
Spannfutter mit 3 Backen Typ KMAC

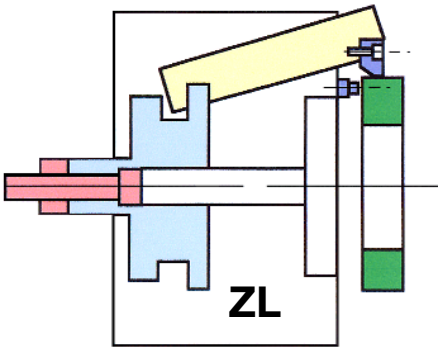


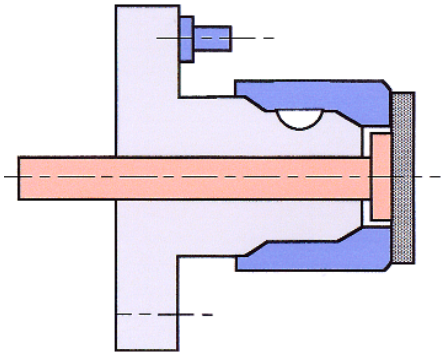
Beispiele für die Bearbeitung von flachen Werkstücken

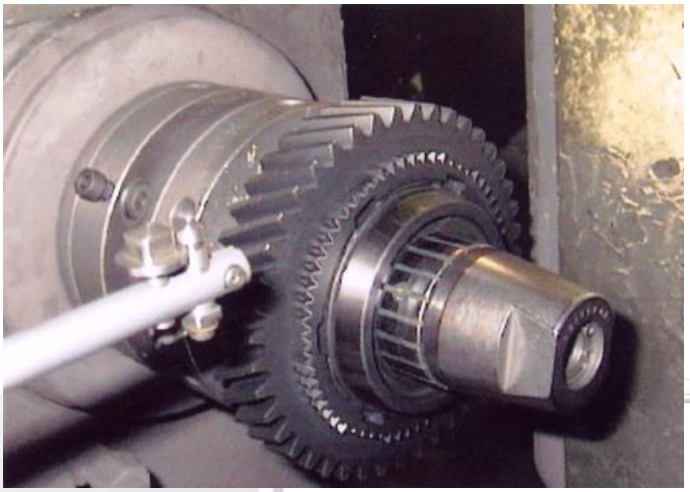


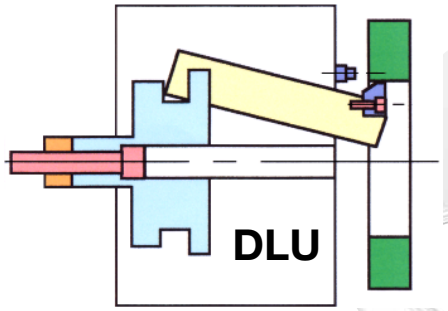
Spannung auf kurzen Werkstücken, roh oder bearbeitet





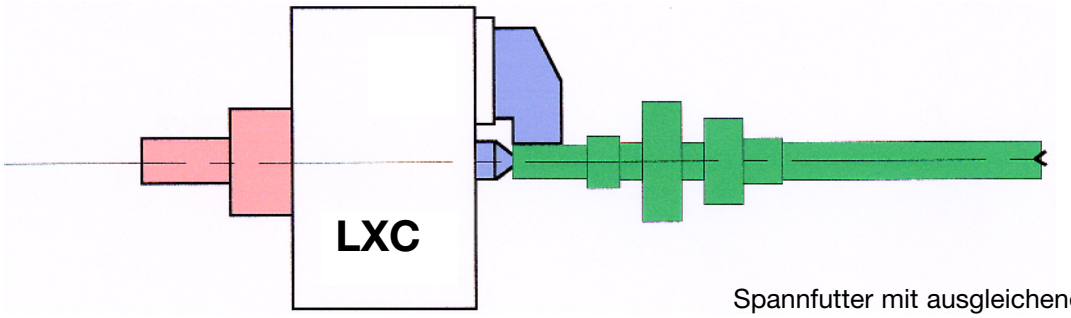






FORKARDT
AN ITW WORKHOLDING COMPANY

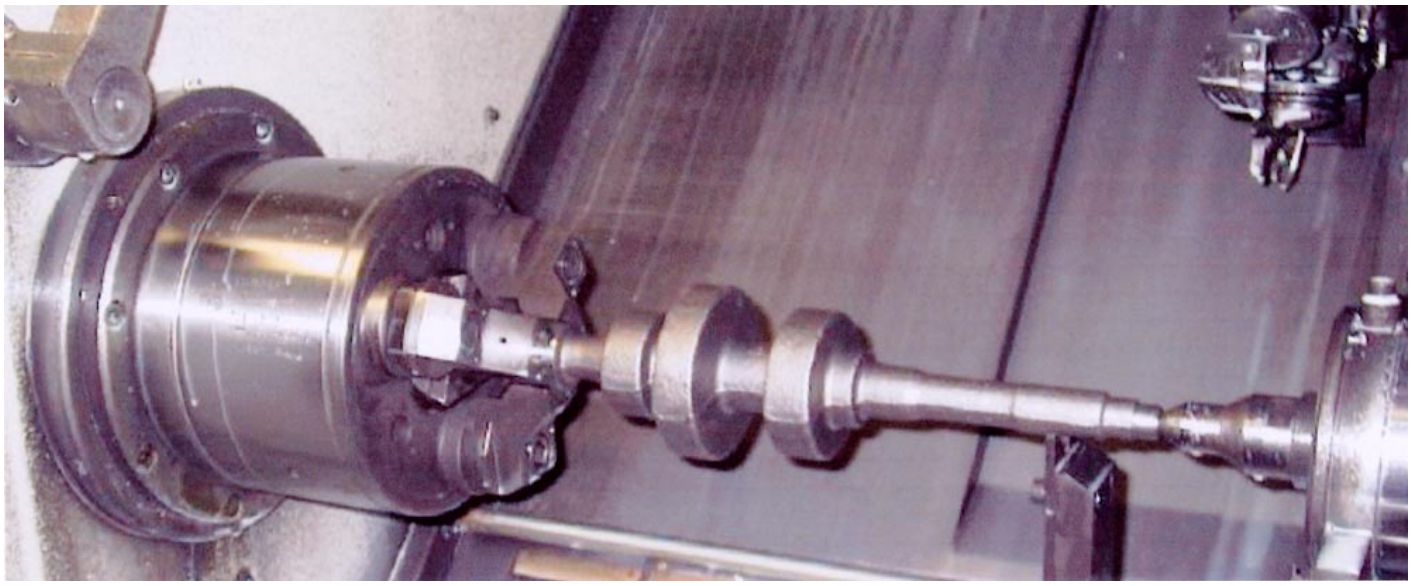
Beispiele für Wellenbearbeitung

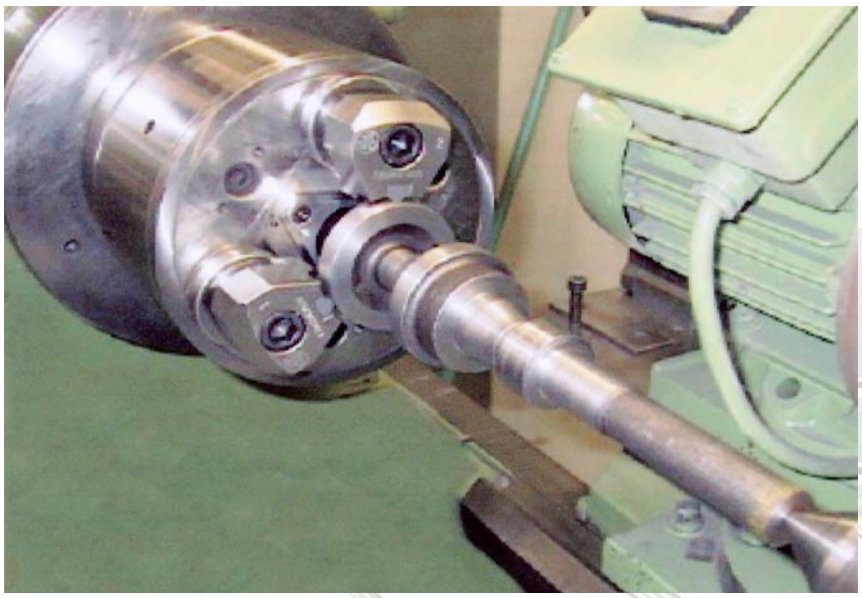


Spannfutter mit ausgleichender Spannung, Bearbeitung zwischen den Spitzen

Bezugspunkt spannfutterseitig

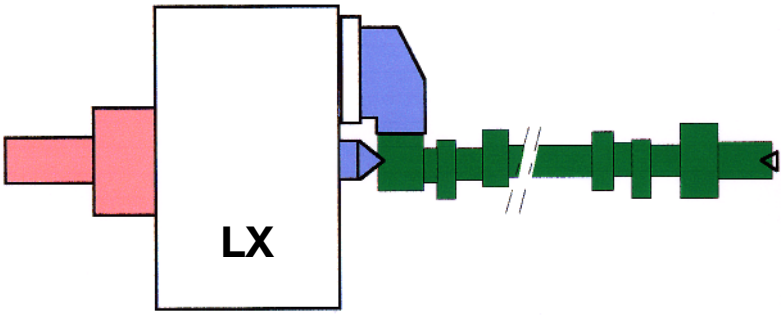
Spannung auf vorbearbeitetem Durchmesser

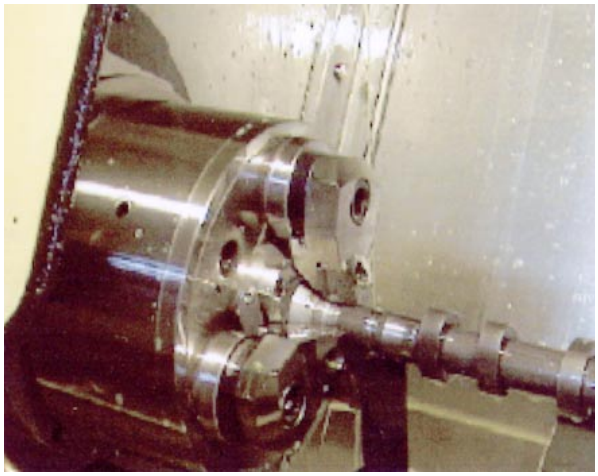




Beispiele für Wellenbearbeitung

Funktionsprinzip



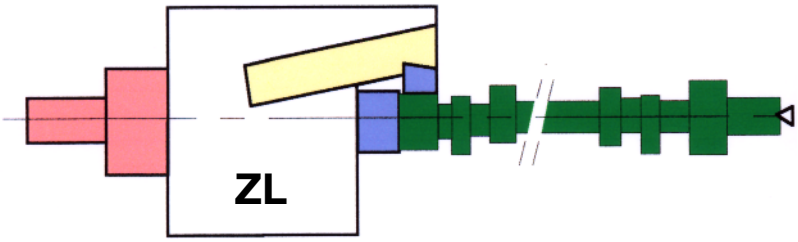


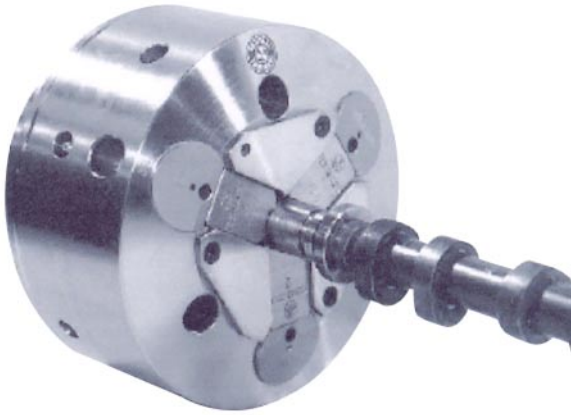
Spannfutter mit ausgleichender Spannung, Bearbeitung zwischen den Spitzen

Bezug spannfutterseitig

Spannung auf vorbearbeitetem Durchmesser

Funktionsprinzip

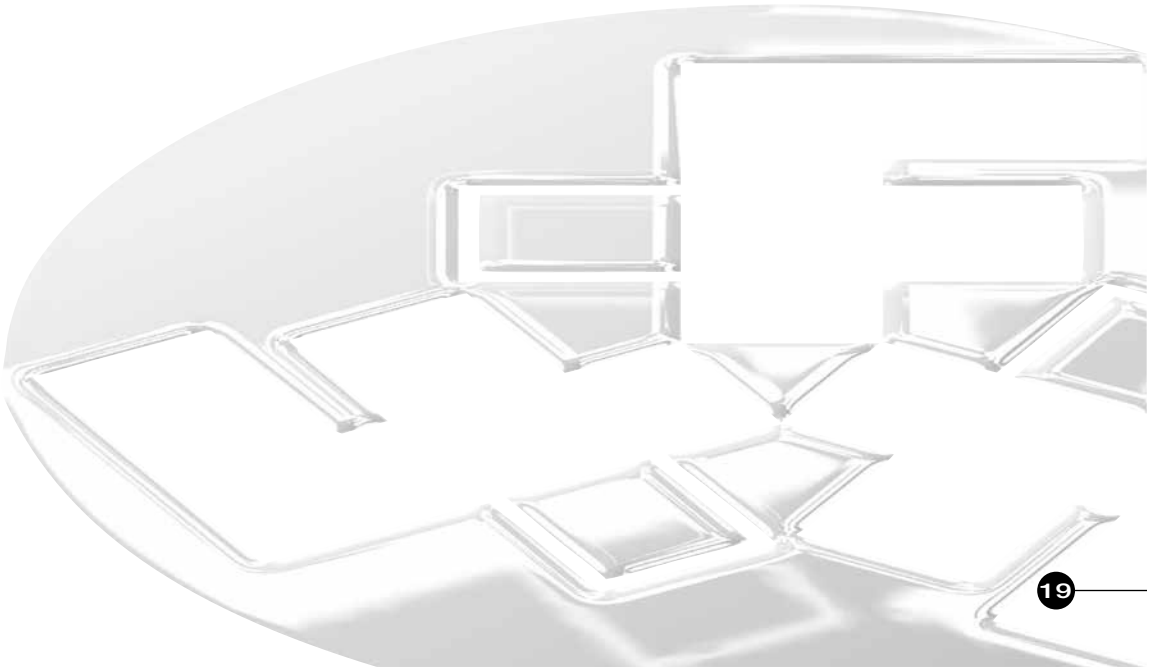




Spannfutter konzentrisch, gemischte Bearbeitung

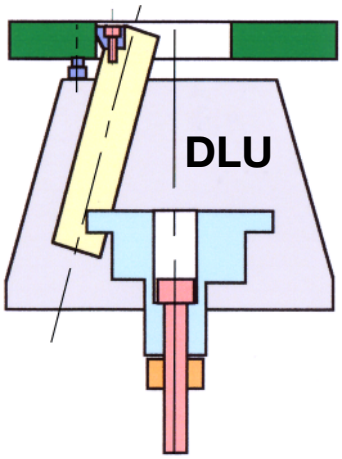
Bezug Vorderseite, spannfutterseitig + Gegenpunkt

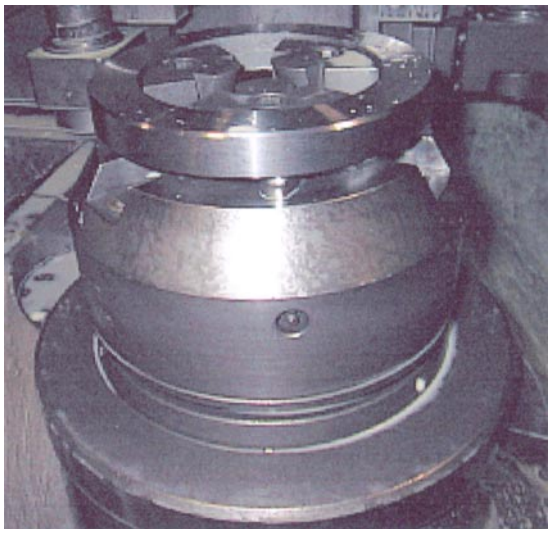
Spannung auf bearbeitetem Durchmesser



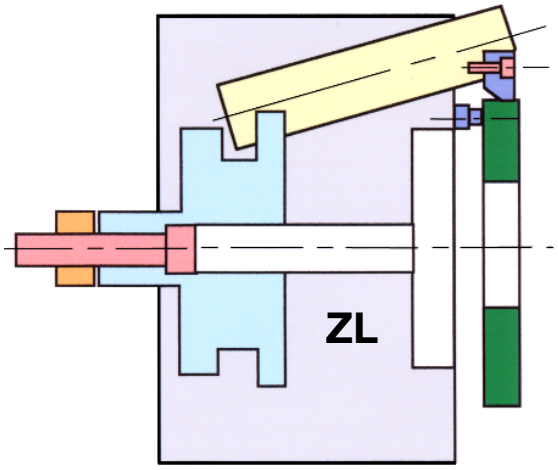
FORKARDT
AN ITW WORKHOLDING COMPANY

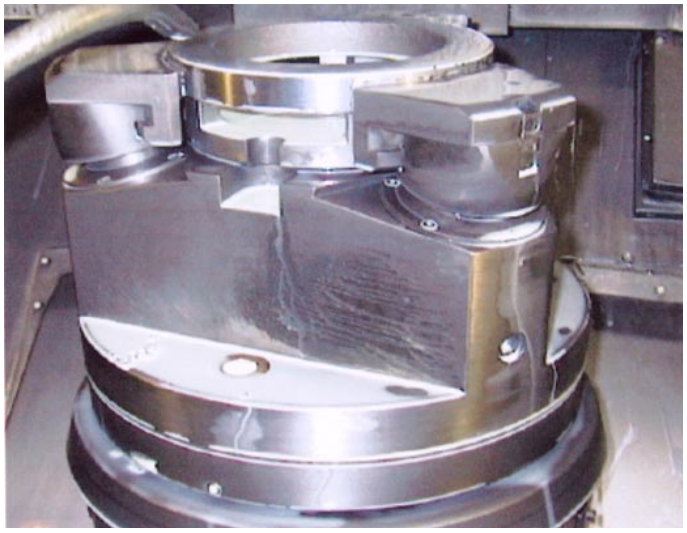
Beispiele für die Bearbeitung von Brückenkränzen



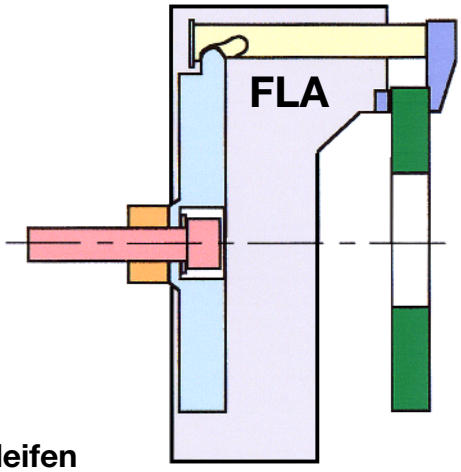


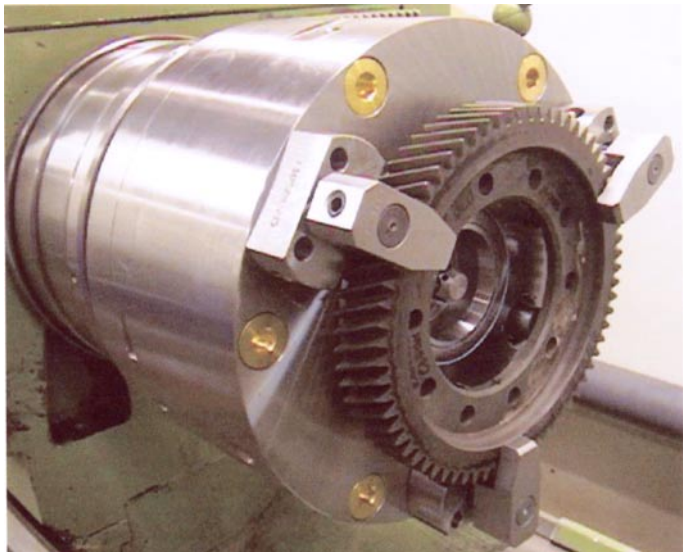
Mitnahme innen auf Rohteil





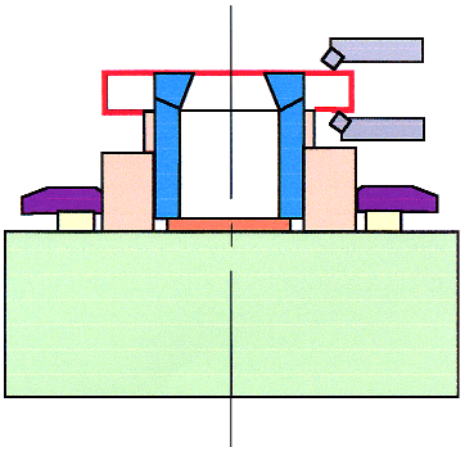
Mitnahme außen auf bearbeitetem Teil





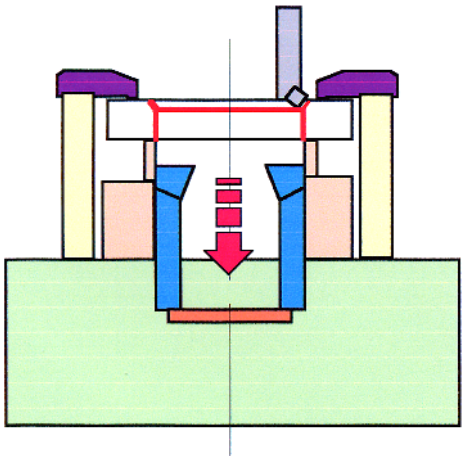
Schleifen

Beispiele für die Bearbeitung von Brückenkränzen



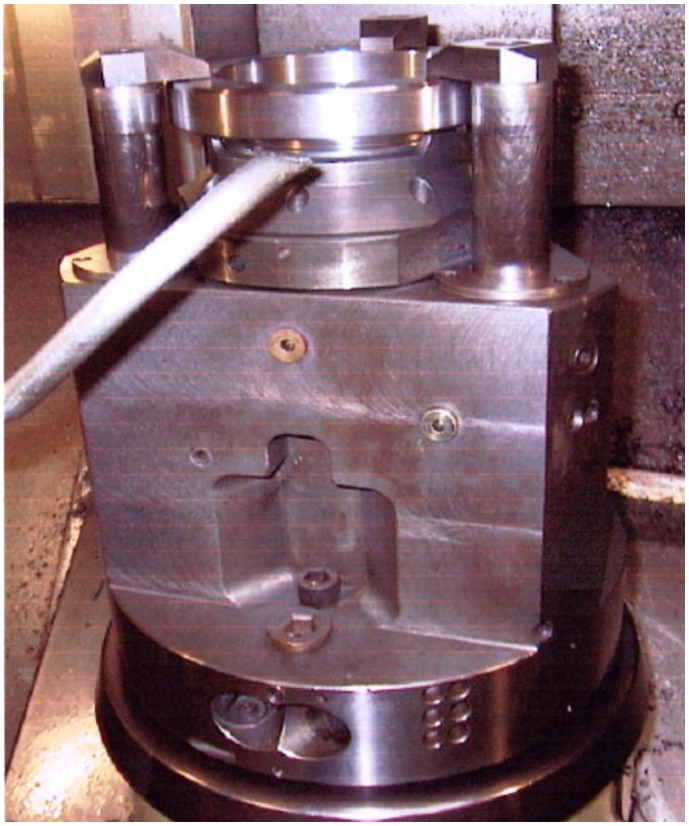
BEARBEITUNG PHASE I

Gleichzeitige Bearbeitung der beiden Seiten



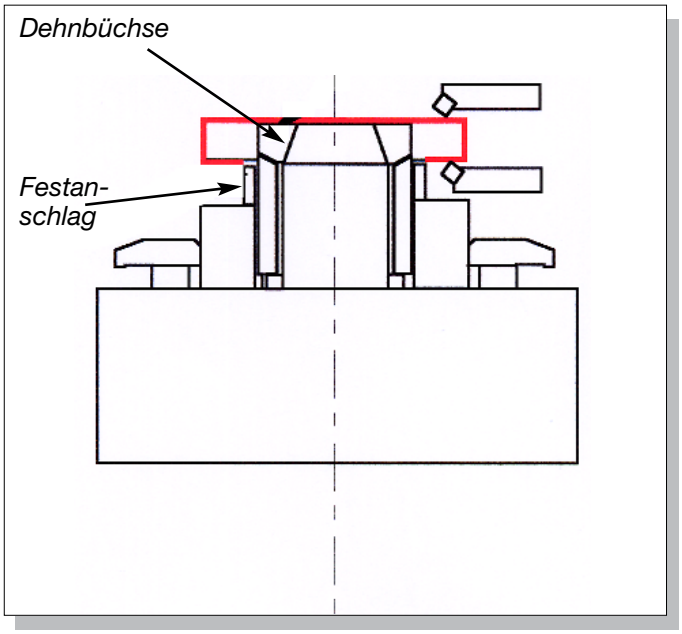
BEARBEITUNG PHASE II

Bearbeitung der Fase und der Bohrung



Verfahren FORKARDT

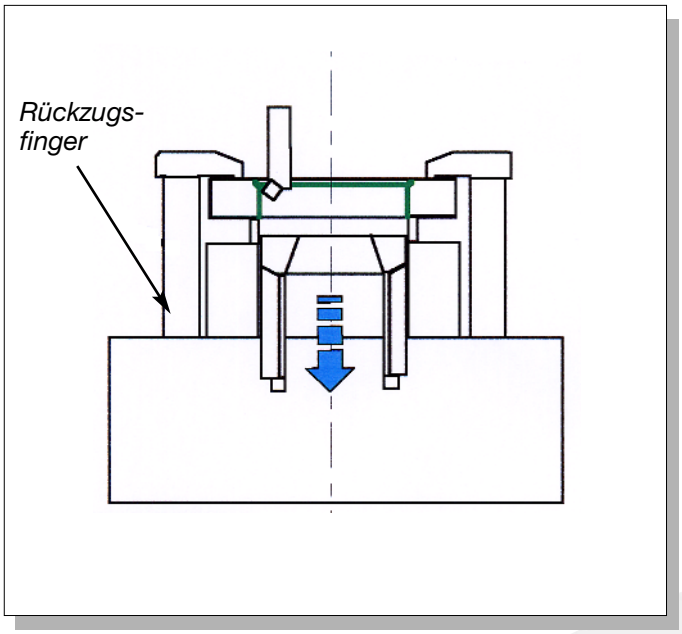
AS.IS.
Außenspannung
Innenspannung



- Innenspannung konzentrisch durch Dehnbüchse
- Einleitung Laufbahn für den Rückzug des Werkstücks auf den Anschlag

BEARBEITUNG PHASE I

Gleichzeitige Bearbeitung der beiden Seiten



- Vorfahren der Rückzugsfinger
- Drehung und Senkung für Rückzug an den Festanschlägen
- Lösung der Dehnbüchse und Senkung

BEARBEITUNG PHASE II

Bearbeitung der Fase und der Bohrung

Vorteile:

- Einsparung einer Maschine
- Kein Werkstückstransport
- Größere Bearbeitungsgenauigkeit
- Ausgeglichenheit der Arbeitsgänge

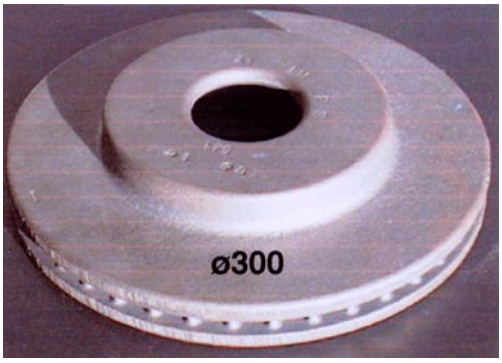
Dieses Bearbeitungsverfahren kann für alle Werkstücke mit ähnlichen Formen angepasst werden. Fragen Sie uns.

FORKARDT
AN ITW WORKHOLDING COMPANY

Beispiele für die Bearbeitung von Bremsscheiben

AUSSENSPANNUNG

3LXF ø 4OO
3500 U/min



INNENSPANNUNG

6 DLU ø 290

Spannlösungen sind unser Programm

Mehr Info unter

www.forkardt.com

E-Mail

info@forkardt.com

FORKARDT - an *ITW* Workholding Company

FORKARDT DEUTSCHLAND GMBH
Heinrich-Hertz-Str. 7
D-40699 Erkrath
Tel: (+49) 211-25 06-0
Fax: (+49) 211-25 06-221

FORKARDT SCHWEIZ AG
Industriestrasse 3
CH-8307 Effretikon
Tel: (+41) 52-3 55 31 31
Fax: (+41) 52-3 43 52 40

FORKARDT ITALIA S.r.l.
Via Leonardo da Vinci, 1 bis
I-24049 Verdello (BG)
Tel: (+39) 035-88 32 57
Fax: (+39) 035-88 52 86

FORKARDT FRANCE S.A.R.L.
28 Avenue de Bobigny
F-93135 Noisy le Sec Cédex
Tel: (+33) 1-41 83 12 40
Fax: (+33) 1-48 40 47 59

BUCK CHUCK
810 W. Kilgore Rd. #2
Kalamazoo, MI 49008, USA
Tel: (+1) 269-327-8200
Fax: (+1) 269-327-5588
Sales: 800-228-2825

FORKARDT - ITW OFFICE UK
Travellers Lane, Welham Green
Hatfield AL9 7JB, Hertfordshire
Tel: (+44) 117-947 7600
Fax: (+44) 117-961 0096
E-Mail: info-uk@forkardt.com

© 2004 FORKARDT, Änderungen und Irrtum vorbehalten.

Printed in Germany
SONDER D 09/04-0.0 FK