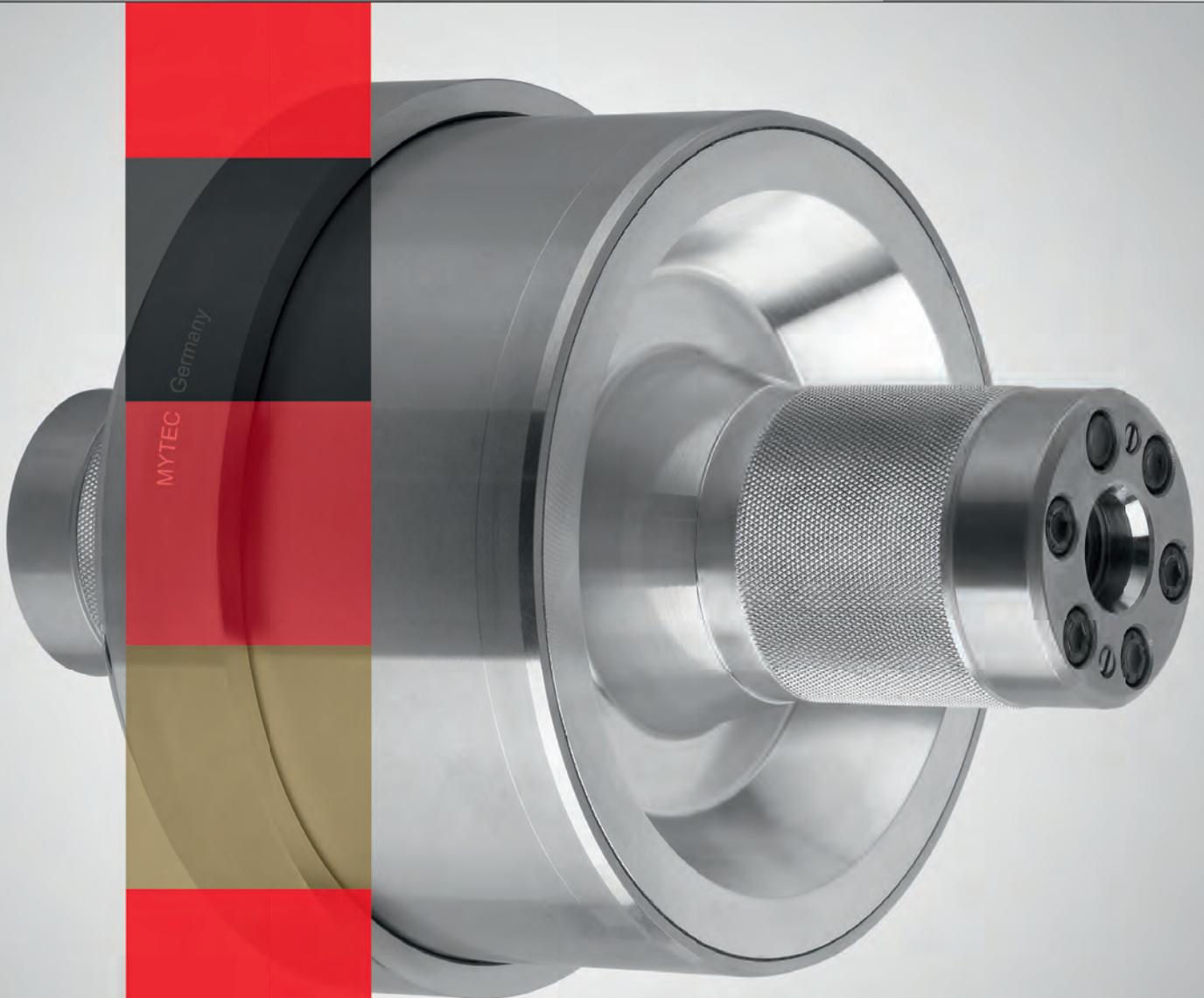


HYDRAULISCHE **-SONDER-** DEHNSPANNTECHNIK



**myTEC**<sup>®</sup>  
HYDRACLAMP<sup>®</sup>

HABEN SIE SOLCHE  
ODER ÄHNLICHE  
WERKSTÜCKE ZU  
SPANNEN?

FRAGEN SIE UNS!

Mytec  
-Hydraclamp-

BIETET IHNEN

HIERZU DAS

OPTIMALE

SPANNZEUG



|                 |       |
|-----------------|-------|
| Das Unternehmen | 4 - 5 |
| Einleitung      | 6 - 7 |

## Systeme 8 - 9

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Systembeschreibungen  | 10 - 11 |
| Systemspezifikationen | 12 - 13 |

## Speziallösungen 14 - 19

## Werkstückspannung 21 - 39

|                            |                 |         |
|----------------------------|-----------------|---------|
| <u>Anwendungsbereiche:</u> | Drehen          | 21 - 23 |
|                            | Bohren + Reiben | 25      |
|                            | Rundschleifen   | 27 - 31 |
|                            | Montage         | 32 - 33 |
|                            | Auswuchten      | 34 - 35 |
|                            | Prüfen + Messen | 37 - 39 |

## Zahnradfertigung 41 - 53

|                            |                      |         |
|----------------------------|----------------------|---------|
| <u>Anwendungsbereiche:</u> | Verzahnung fräsen    | 41 - 43 |
|                            | Verzahnung stoßen    | 44 - 45 |
|                            | Verzahnung schaben   | 47      |
|                            | Verzahnung schleifen | 49 - 51 |
|                            | Verzahnung honen     | 52 - 53 |

## Werkzeugspannung 55 - 61

|                            |                           |    |
|----------------------------|---------------------------|----|
| <u>Anwendungsbereiche:</u> | Spannen „Werkzeuge“       | 55 |
|                            | Abwälzfräser-Herstellung  | 57 |
|                            | Spannen „Reibahlen“       | 58 |
|                            | Spannen „Abwälzfräser“    | 59 |
|                            | Spannen „Schleifdorne“    | 60 |
|                            | Spannen „Schleifscheiben“ | 61 |

|              |    |
|--------------|----|
| Anfragebogen | 62 |
|--------------|----|

**Kompetente Kundenbetreuung und Beratung, vom Angebot bis zur Projektabwicklung, sind für Mytec -Hydraclamp- selbstverständlich.**



Mytec -Hydraclamp- widmet sich seit der Gründung der Entwicklung und der Herstellung von hochpräzisen Spannzeugen für die Werkstück- und Werkzeugspannung.

Insbesondere der Hydraulischen Dehnspann-Technik.

In den Hauptbranchen des Werkzeug- und Maschinenbaus sind Spannzeuge von Mytec -Hydraclamp- seit Jahrzehnten eine feste Größe.

Ziel unseres Unternehmens ist es, durch führende technische Lösungen und uneingeschränkte Anwenderorientierung eine hohe Kundenzufriedenheit zu erreichen.

Beständige Innovation ist dabei ein wichtiger Erfolgsfaktor.

Wir sind Pionier der dichtungslosen Verbindungstechnik bei Hydraulischen Dehnspann-Werkzeugen.

Spannzeuge von Mytec -Hydraclamp- sind heute weltweit bei namhaften Unternehmen, insbesondere in der Automobil- und Flugzeugindustrie sowie bei deren Zulieferern, dem Maschinen- und Werkzeugbau, Pumpenherstellern und der Elektroindustrie, im Einsatz.

Sprechen Sie mit unserem Engineering, wenn es um das hochpräzise Spannen von Werkstücken und Werkzeugen geht.

**Mytec Präzisionswerkzeuge GmbH**  
**Max-Braun-Strasse 1**  
**D-97828 Marktheidenfeld**

**Telefon:** +49 (0) 9391 / 50398-0  
**Fax:** +49 (0) 9391 / 50398-29  
**E-mail:** [verkauf@mytec.de](mailto:verkauf@mytec.de)

# Das Unternehmen

**Innovative Technologien, moderne Fertigungstechniken und bestens qualifizierte Mitarbeiter sind Basis der qualitativ hochwertigen Präzisions-Spannzeuge von Mytec - Hydraclamp-.**



Mytec -Hydraclamp- versteht sich als innovativer Partner der Präzisionsindustrie mit dem Kernauftrag, durch Entwicklung und Fertigung von hochpräzisen Spannzeugen zum Drehen, Fräsen, Schleifen, Messen und Prüfen die gestiegenen Qualitätsanforderungen zu erfüllen und zu einer höheren Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden beizutragen.

**Produkte:** Um die Vielfalt der Anwendungsfälle zweckmäßig lösen zu können, wurde ein breit gefächertes Produktprogramm entwickelt.

- Hydraulische Dehnspann-Dorne  
Hydraulische Dehnspann-Futter
- Hydraulische Dehnspann-Dorne  
Hydraulische Dehnspann-Futter mit verzahnter Dehnbuchse
- Hydraulische Dehnspann-Dorne  
Hydraulische Dehnspann-Futter aus Leichtmetall
- Komplette Spannvorrichtungen einschließlich Peripherie
- Maschinen-Spindeln mit integrierter Hydraulischer Dehnspann-Technik
- Elektronische Spanndruckkontrolle System „Power Control“
- Mechanische Gleitbuchsen-Spanndorne und Spannfutter System „Perman“
- Hydraulische Axial-Spannmuttern System „Hydraclamp“

**Damit kann Mytec -Hydraclamp- gesamtheitliche Lösungen rund um die Aufgabenstellung Werkstück- und Werkzeugspannung anbieten.**

## Hydra-Dehnspann-Elemente – das optimale Bindeglied zwischen Werkstück und Maschine

Mit den Hydraulischen Dehnspann-Elementen wurde von Mytec -Hydraclamp- ein Spannsystem entwickelt, das allen herkömmlichen Spannzeugen in der Spann-  
genauigkeit, der Spannkraft und im übertragbaren Drehmoment weit überlegen ist.

Hochqualifizierte Technik, perfekte Bauweise und besondere Werkstoffe sind die Basis für außergewöhnliche Leistungen beim hochpräzisen Drehen, Fräsen, Schleifen, Prüfen und Messen.

Hydra-Dehnspann-Dorne und Hydra-Dehnspann-Futter werden von Mytec -Hydraclamp-  
In zwei Ausführungen gefertigt:

1. System **-WB-** Wechselbuchse und präzise
2. System **-DL-** dichtungslos und hochpräzise

**6** Die Verwendung des jeweiligen Systems ergibt sich aus der Aufgabenstellung bzw. dem Einsatz.

Hydra-Dehnspann-Dorne und Hydra-Dehnspann-Futter von Mytec -Hydraclamp-  
für Hand- oder Kraftspannung werden immer individuell auf die jeweilige Aufgabenstellung zugeschnitten. Dadurch sind wir in der Lage, die schwierigsten Anforderungen ohne Kompromisse zu lösen.



**Hydraulische -Sonder- Dehnspann-Technik von Mytec -Hydraclamp-, das überlegene Spannsystem für**

- mehr Produktivität
- mehr Präzision
- mehr Wirtschaftlichkeit beim Prüfen, Messen und in der spanabhebenden Fertigung

## Bestechende Eigenschaften und Leistungen- Grundlagen ökonomischer Fertigung

### Qualitätsmerkmale

#### 1. Genauigkeit

Die Rundlaufgenauigkeit der Hydra-Dehnspann-Elemente von Mytec -Hydraclamp- beträgt

beim System **- WB -**  $\leq 0,005$  mm,

beim System **- DL -**  $\leq 0,003$  mm.

Bei Verwendung von Zwischenhülsen verdoppelt sich der jeweilige Wert.

#### 2. Spannkraft

Mit dem Hydra-Dehnspann-System werden, durch extrem hohe Innendrucke, außergewöhnlich hohe Spannkraften erzielt.

#### 3. Drehmoment

Bedingt durch die absolut kraftschlüssige zentrische Spannung, werden eminent hohe Drehmomente erreicht. Durch Hartbeschichten der Dehnbuchse kann das Basis-Drehmoment auf das Dreifache erhöht werden.

#### 4. Spannungen

Mytec -Hydraclamp- garantiert für seine Dehnspann-Werkzeuge 50.000 Spannungen. Bei normalem Einsatz wird dieser Wert erfahrungsgemäß weit überschritten.

#### 5. Dehnrate

Hydra-Dehnspannzeuge

System **- WB -**

und System **- DL -**

haben normalerweise eine max. Dehnrate von 0,3%, ausgehend vom jeweiligen Spanndurchmesser.

Beim System **- WB -** kann die Dehnrate bei Verwendung einer Dehnbuchse aus Sondermaterial auf 1% erhöht werden.

#### 6. Härte

Hydra-Dehnspannzeuge von Mytec -Hydraclamp- haben eine Härte von 56 HRC und die Zentren von 64 HRC. Damit ist eine hohe Standzeit gewährleistet.

#### 7. Verschleiß

Das geschlossene, absolut schmutzunempfindliche Spannsystem der Hydra-Dehnspannzeuge, verbunden mit einer hohen Verschleißfestigkeit, garantiert eine hohe Lebensdauer.

#### 8. Beschichtung

Sollte die Standard-Härte der Hydra-Dehnspannzeuge nicht ausreichen, so können diese hochverschleißfest hartbeschichtet werden. Die Oberflächenhärte der Beschichtung beträgt dann 80 HRC.

#### 9. Spannen ohne Werkstück

Hydra-Dehnspann-Elemente von Mytec -Hydraclamp- können ohne Werkstück gespannt werden, da die Dehnspann-Elemente innerhalb der max. Expansion von 0,3% fest eingestellt sind. Durch eine eingebaute Hubbegrenzung ist eine Überdehnung nicht möglich. Bei Direktbeaufschlagung ohne Hubbegrenzung ist der max. Betätigungsdruck jeweils vorgeschrieben.

#### 10. Einstellen

Wenn die Platzverhältnisse es erlauben, werden Hydra-Dehnspann-Elemente von Mytec -Hydraclamp- generell mit einem Einstellkolben ausgestattet. Damit besteht die Möglichkeit, speziell bei dünnwandigen Werkstücken, die Expansion fein dosiert einzustellen. Eine Deformation des Werkstückes wird dabei vermieden.

## System

- W B -

### „Wechselbuchse“

Bei dieser **präzisen** Ausführung ist die Dehnbuchse aus HSS-Schnellstahl und der Grundkörper lösbar miteinander verbunden.

Bei Beschädigung oder Verschleiß bzw. einer Maßänderung kann die Dehnbuchse problemlos ausgetauscht werden. Die Abdichtung erfolgt mechanisch.

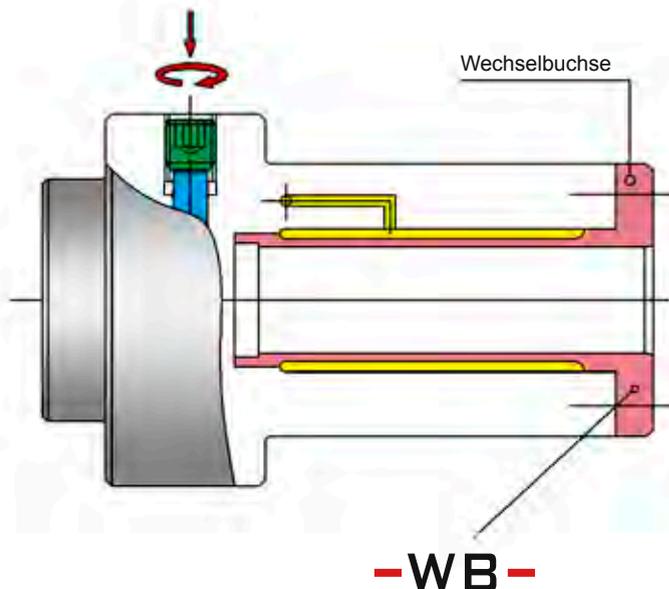
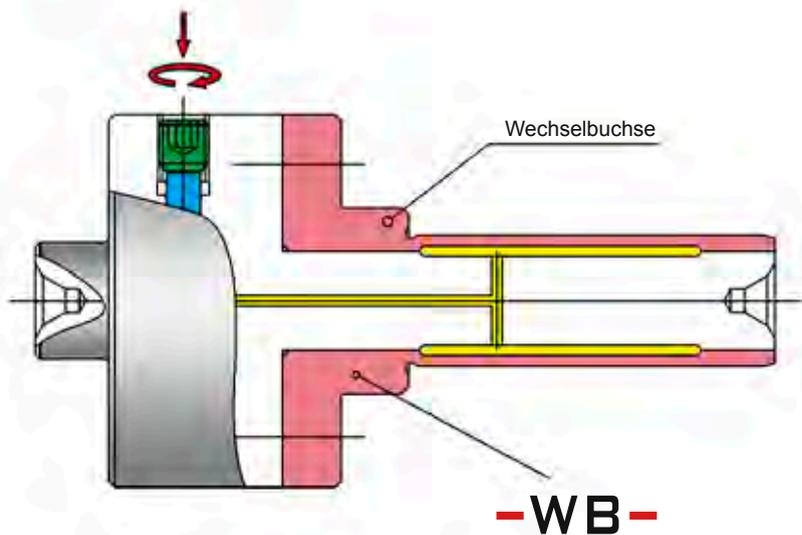
Die Rundlaufgenauigkeit beträgt  $\leq 0.005$  mm

Die Dehnrage beträgt 0,3 % ausgehend vom jeweiligen Spanndurchmesser bei einer Spannänge von  $2 \times D$

**Vorteil:**

Bei Verwendung einer Dehnbuchse aus Sondermaterial (Spezial Kunststoff oder Titanlegierung) liegt die Dehnrage bei 1 %.

## SYSTEM - WB - „WECHSELBUCHSE“



## System

- D L -

„Dichtungslos“

Bei dieser hochpräzisen Ausführung wird die Dehnbuchse aus HSS-Schnellstahl und der Grundkörper in einem neuartigen Mytec-Fertigungsprozess ohne mechanische Dichtelemente an beiden Enden absolut dicht und untrennbar miteinander verbunden.

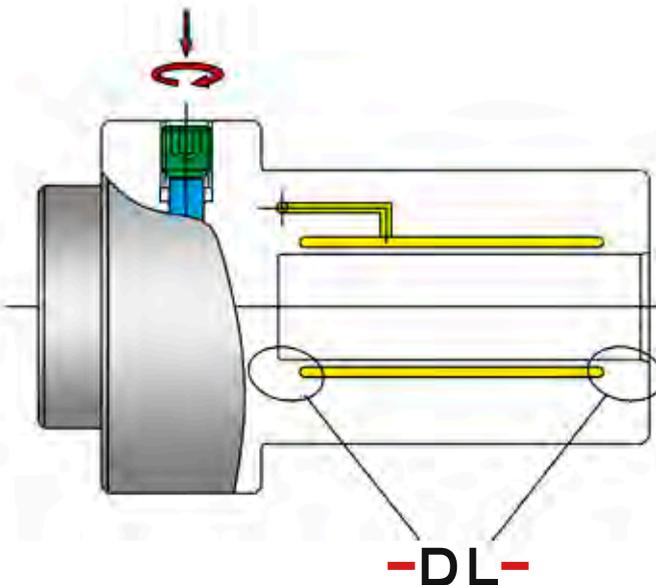
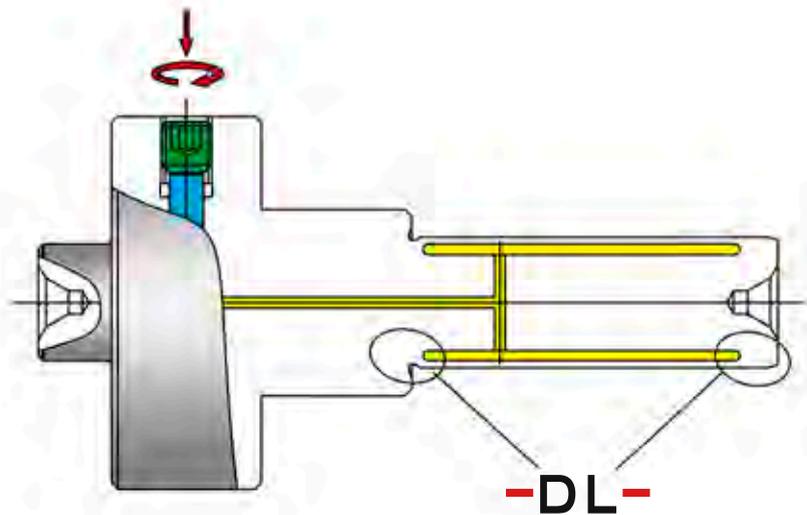
Die Rundlaufgenauigkeit beträgt  $\leq 0,003$  mm

Die Dehnrage beträgt 0,3 % ausgehend vom jeweiligen Spanndurchmesser bei einer Spannweite von  $2 \times D$

### Vorteil:

Höhere Torsionssteifigkeit und Genauigkeit gegenüber dem System - WB - Wechselbuchse.

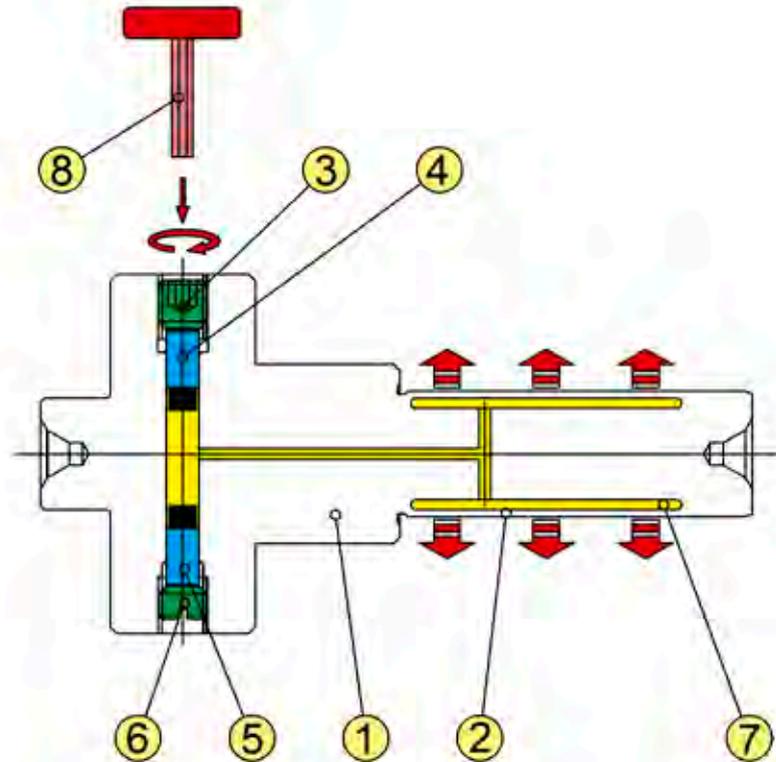
## SYSTEM -DL- „DICHTUNGSLOS“



## Aufbau und Funktion

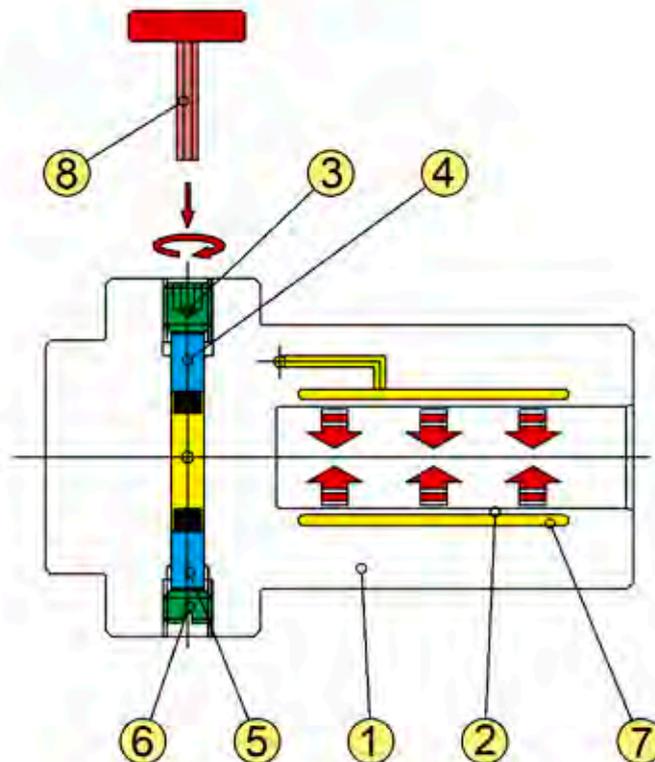
### Aufbau Hydra- Dehnspann-Dorn

- 1 Grundkörper
- 2 Dehnbuchse
- 3 Spannschraube
- 4 Spannkolben
- 5 Einstellkolben
- 6 Einstellschraube
- 7 Kammersystem
- 8 Spannschlüssel



### Aufbau Hydra- Dehnspann-Futter

- 1 Grundkörper
- 2 Dehnbuchse
- 3 Spannschraube
- 4 Spannkolben
- 5 Einstellkolben
- 6 Einstellschraube
- 7 Kammersystem
- 8 Spannschlüssel



## Aufbau und Funktion

der handbetätigten  
Hydra-Dehnspann-Dorne  
und  
Hydra-Dehnspann-Futter  
von Mytec -Hydraclamp-

### Spannen:

Hierzu wird ein Spannschlüssel ⑧ verwendet, mit dem die Spannschraube ③ bis zur maximalen Expansion bzw. der vollen Spannkraft auf Anschlag eingedreht werden kann.

### Sicherheit:

**Der Anschlag dient gleichzeitig als Hubbegrenzung, sodass eine Überdehnung bzw. eine Beschädigung der Dehnbuchse ② nicht möglich ist.**

Beim Eindrehen der Spannschraube ③ wird der Spannkolben ④ betätigt.

Bedingt dadurch, wird das Hydraulik-Öl im Kammersystem ⑦ gegen die Innenwand der dünnwandigen Dehnbuchse ② gepresst.

Gleichzeitig dehnt sich die Dehnbuchse ② auf der ganzen Spannlänge radial gleichmäßig, zentrisch und zylindrisch zur Mittelachse aus.

### Entspannen:

Zum Entspannen wird die Spannschraube ③ mittels Spannschlüssel ⑧ wieder in ihre Startposition zurückgedreht.

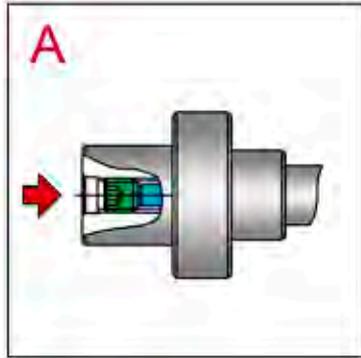
Dadurch wird die Druckentlastung eingeleitet und das Entspannen der Dehnbuchse erreicht.

Die Dehnbuchse geht auf Grund ihrer Eigenspannung exakt in ihre Ausgangsposition zurück.

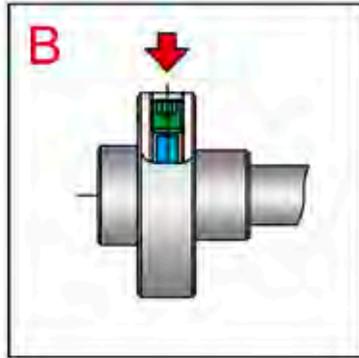
### Kraftbetätigt:

**Bei kraftbetätigten Hydraulischen Dehnspannzeugen, von Mytec -Hydraclamp-, wird der Spannvorgang über die Spanneinrichtung einer Maschine ausgeführt. (Siehe Systemspezifikation-Betätigungsarten Seite 12)**

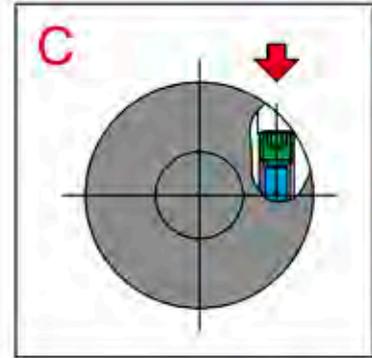
## Spanneinleitungen:



**Axial**

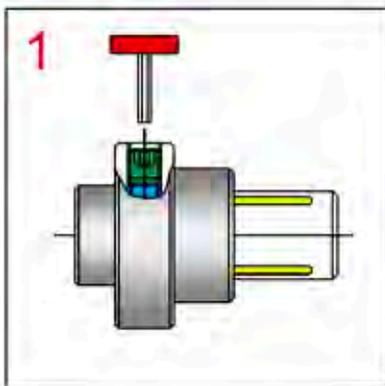


**Radial**

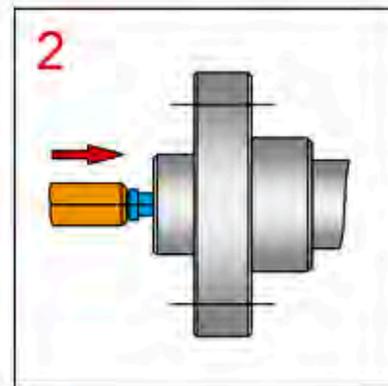


**Tangential**

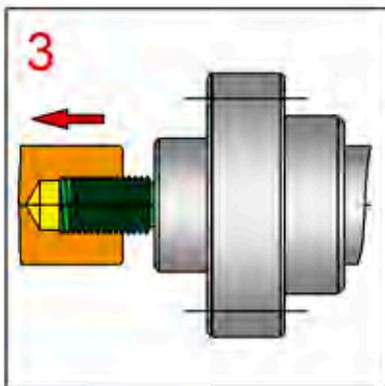
## Betätigungsarten:



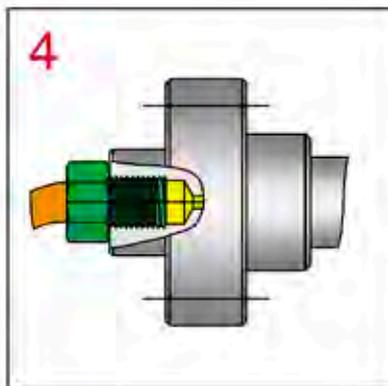
**Manuell:**  
mit Spannschlüssel



**Automatisch:**  
mit Spannzylinder über  
Druckstange

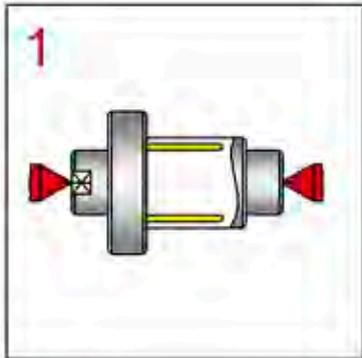


**Automatisch:**  
mit Spannzylinder über  
Zugstange

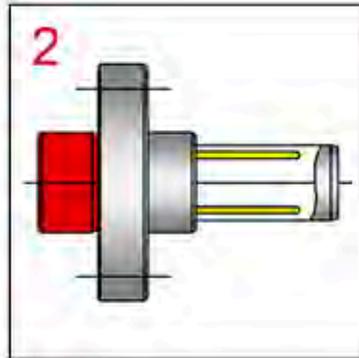


**Automatisch:**  
Direktbeaufschlagung mit  
Hydr. Aggregat

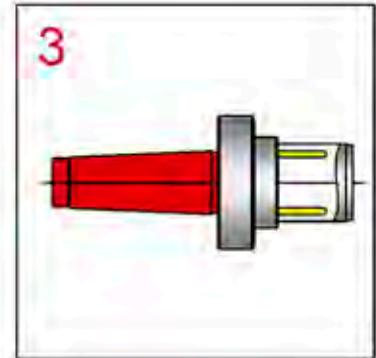
## Aufnahmen:



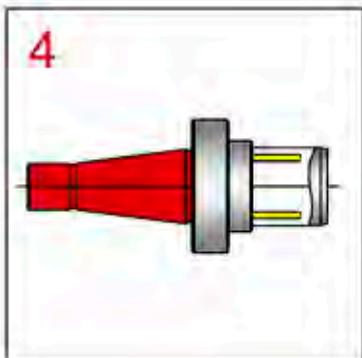
zwischen Spitzen



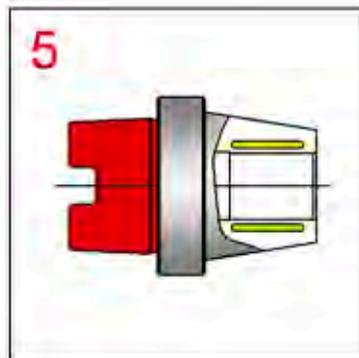
Flansch; zylindrischer Zentrierzapfen (außen)



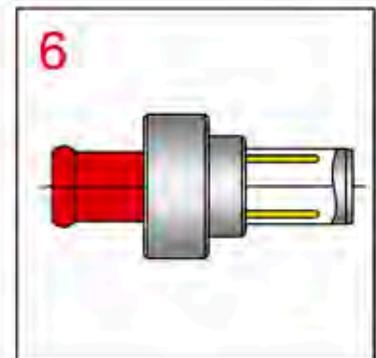
Morsekegel oder metr. DIN Kegel



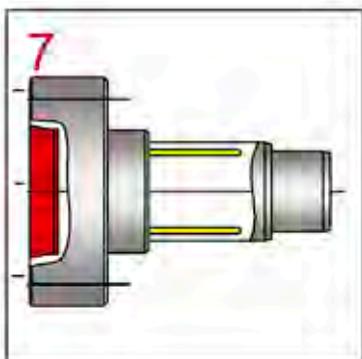
Steilkegel DIN 2080 (SK / MAS BT / CAT)



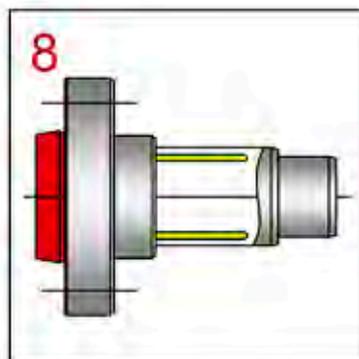
HSK



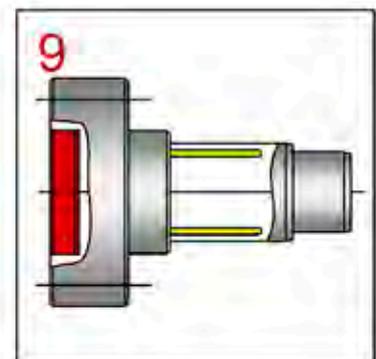
Reishauer-Aufnahme



Kurzkegelaufnahme (DIN / ISO) innen



Kurzkegelaufnahme (DIN / ISO) außen

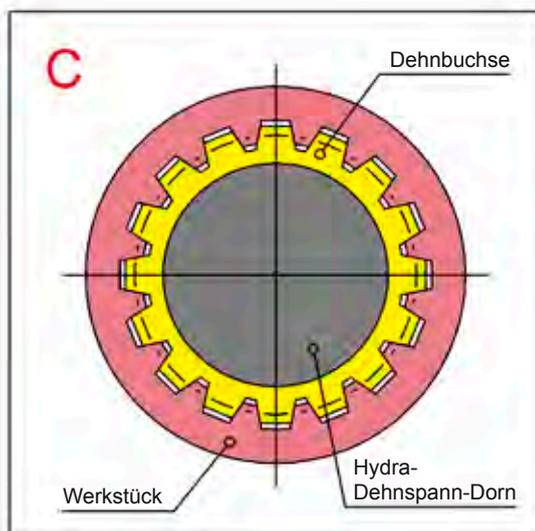
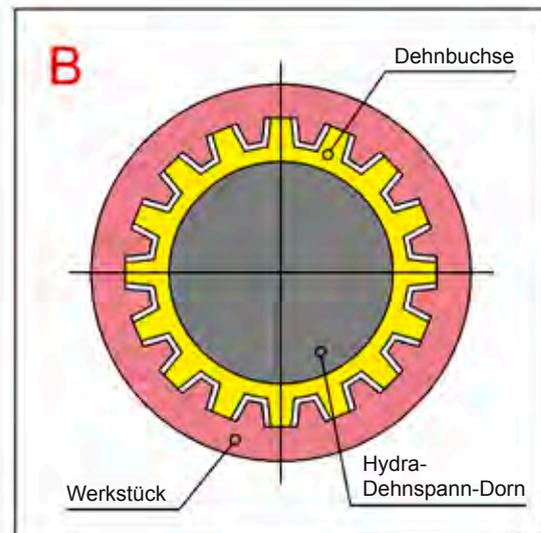
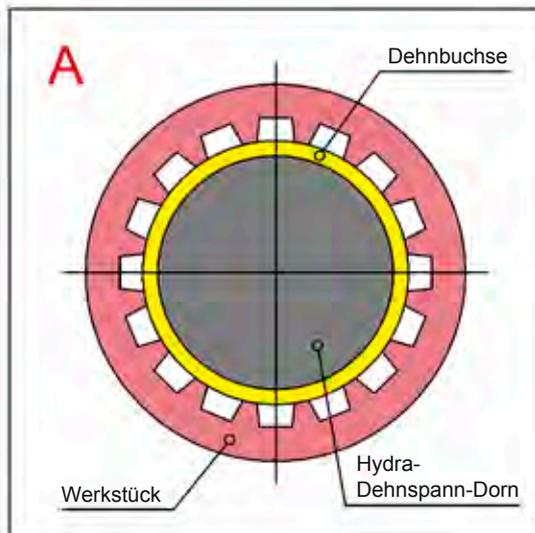


Flansch; zylindrischer Zentrierdurchmesser (innen)

Neben den abgebildeten Standard-Werkzeugaufnahmen können Hydra-Dehnspann-Werkzeuge von Mytec -Hydraclamp- auch mit jeder anderen Sonder-Aufnahme geliefert werden. Sie sind damit in der Maschine oder Vorrichtung in jeder Position einsetzbar.

## Spannen von Zahnrädern, Schieberädern oder Getriebeteilen in der Innenverzahnung mit einem Hydra-Dehnspann-Dorn

Hier kann sowohl im Fußkreis, auf dem Kopfkreis oder in den Zahnflanken gespannt werden.

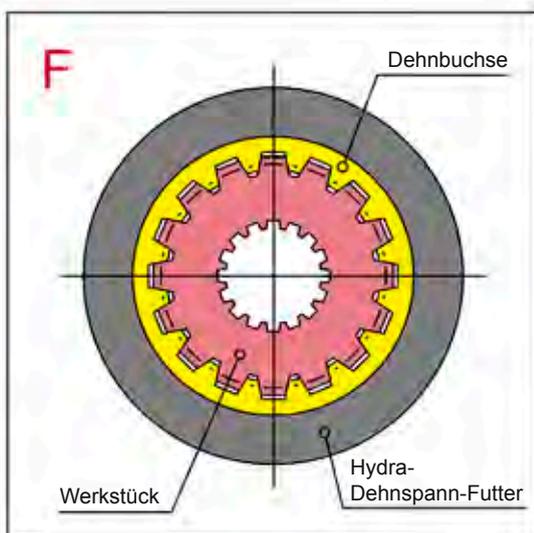
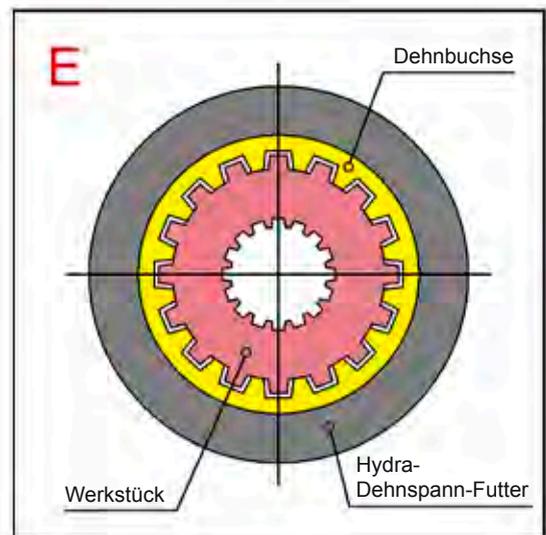
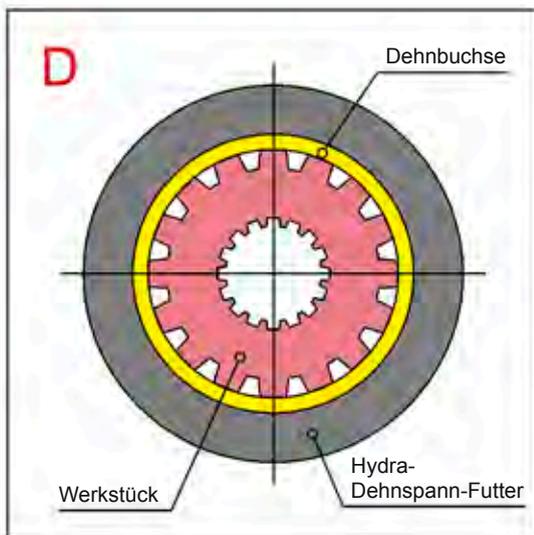


### Abbildung:

- A** Spannen auf Kopfkreis
- B** Spannen im Fußkreis
- C** Spannen in den Flanken

## Spannen von Zahnrädern, Schieberädern oder Getriebeteilen in der Aussenverzahnung mit einem Hydra-Dehnspann-Futter

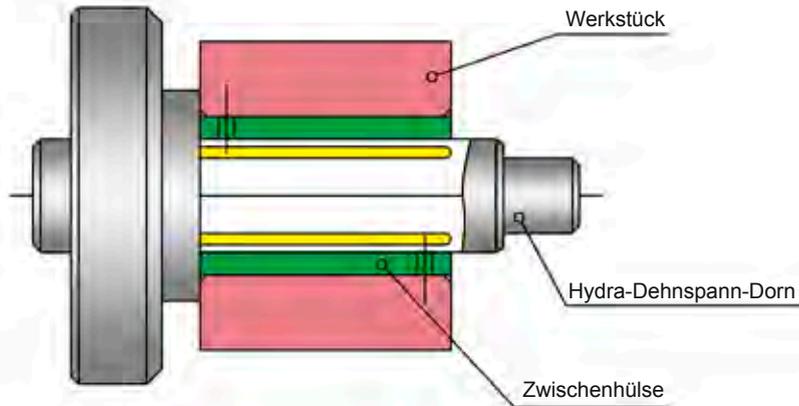
Hier kann sowohl im Fußkreis, auf dem Kopfkreis oder in den Zahnflanken gespannt werden.



### Abbildung:

- D** Spannen auf Kopfkreis
- E** Spannen im Fußkreis
- F** Spannen in den Flanken

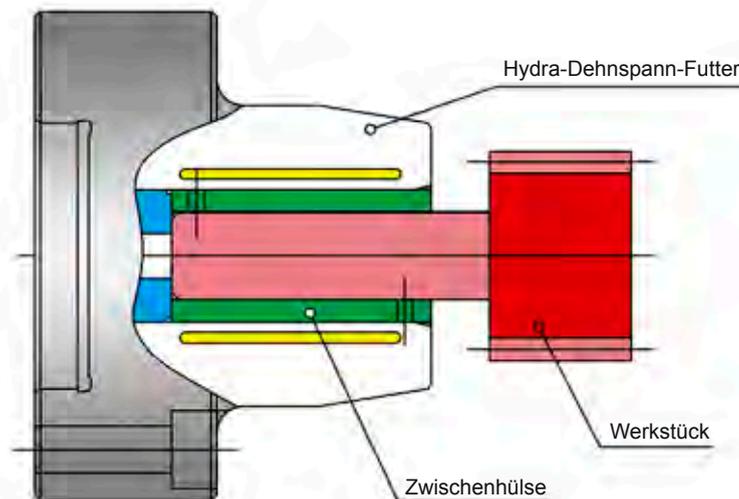
## Spannen von Werkstücken und Werkzeugen über Zwischenhülsen auf Hydra-Dehnspann-Dorn bzw. in Hydra-Dehnspann-Futter



### Beispiel 1

Hydra-Dehnspann-Dorn mit aufgezogener Zwischenhülse. Durch Verwendung von Zwischenhülsen mit unterschiedlichem Spann-Durchmesser wird der Anwendungsbereich wesentlich erweitert.

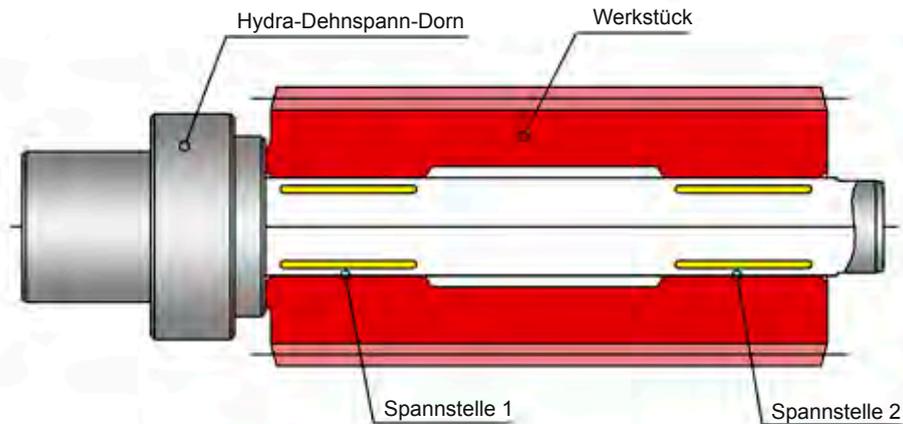
16



### Beispiel 2

Hydra-Dehnspann-Futter mit eingebauter Zwischenhülse. Durch Verwendung von Zwischenhülsen mit unterschiedlichem Spann-Durchmesser wird der Anwendungsbereich wesentlich erweitert.

## Spannen von Werkstücken und Werkzeugen mit langer Aufnahmebohrung oder ausgesparter Bohrung z.B. beim Spannen von Abwälzfräsern

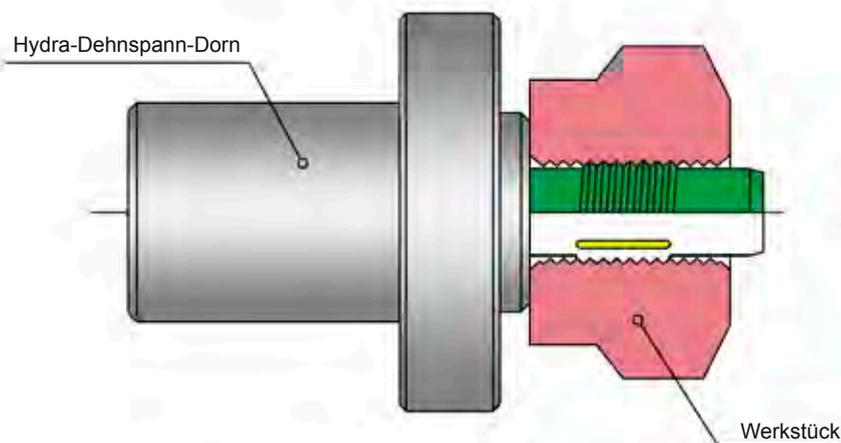


### Beispiel 3

Wegen fehlender Stabilität bei langen Aufnahmebohrungen und der Bruchgefahr der Dehnbuchse bei ausgesparter Bohrung, werden mehrere Spannstellen verwendet. Die Spannstellen können auf Wunsch einzeln sowie auch zusammen aktiviert werden.

17

## Spannen von Werkstücken mit Innengewinde

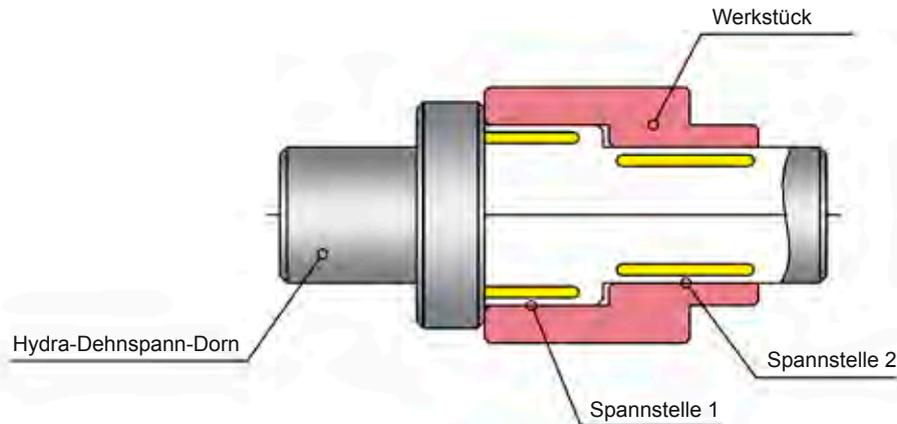


### Beispiel 4

Werkstücke mit Innengewinde können über eine profilgeschliffene Dehnbuchse spielfrei und hochgenau auf einem Hydra-Dehnspann-Dorn in den Gewindeflanken gespannt werden.

## Spannen von Werkstücken und Werkzeugen mit Stufenbohrungen

Direktaufnahme des Werkstückes in Stufenbohrungen mit 2 Spannstellen

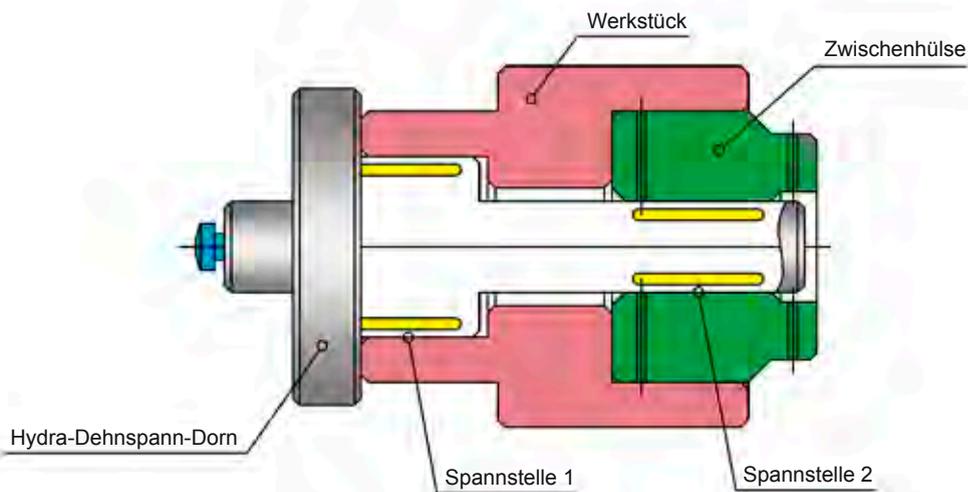


### Beispiel 5

Jede Spannstelle ist auf die jeweilige Bohrungs-Toleranz abgestimmt. Die verschiedenen Spannstellen können konstruktiv so ausgelegt werden, dass sie einzeln oder gleichzeitig beaufschlagt werden können.

18

## Aufnahme des Werkstückes in Stufenbohrungen mit 2 Spannstellen (Spannstelle 2 unter Verwendung einer Zwischenhülse)



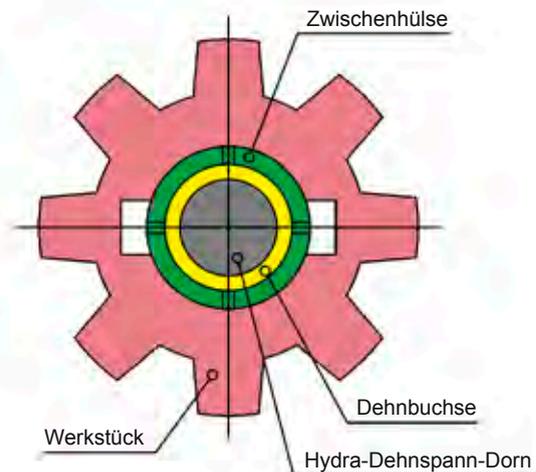
### Beispiel 6

In der linken Aufnahmebohrung des Werkstückes wird mit Spannstelle 1 direkt gespannt. Die vordere, größere Aufnahmebohrung des Werkstückes kann wegen der kleinen Durchgangsbohrung nur über eine geschlitzte Zwischenhülse gespannt werden. Auch hier können die einzelnen Spannstellen so ausgelegt werden, dass sie einzeln oder gleichzeitig beaufschlagt werden können.

## Spannen von Werkstücken und Werkzeugen mit unterbrochener Spannfläche oder Spezialkontur in der Aufnahmebohrung

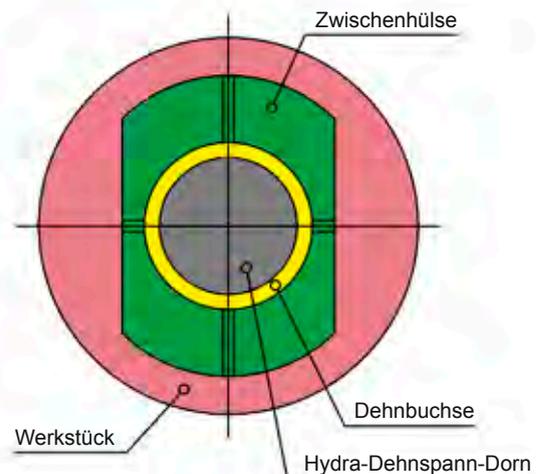
### Beispiel 7

Innenspannung eines Zahnrades in der Aufnahmebohrung durch einen Hydra-Dehnspann-Dorn über eine Zwischenhülse.



### Beispiel 8

Innenspannung eines Werkstückes mit Polygon-Kontur durch einen Hydra-Dehnspann-Dorn über eine profilierte Zwischenhülse.



Normalerweise ist ein Spannen auf einer nicht rotationssymmetrischen Fläche bzw. in einer nicht rotationssymmetrischen Bohrung wegen Bruchgefahr der Dehnbuchse nicht möglich. Durch Verwendung einer profilierten Zwischenhülse ist dies jedoch gewährleistet. Dabei macht es keinen Unterschied, ob es sich um einen Hydra-Dehnspann-Dorn für Innenspannung oder ein Hydra-Dehnspann-Futter für Außenspannung handelt.



Anwendungsbereich: *Drehen*

## Beispiel 9

### Hydra Dehnspann-Dorn

**Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial

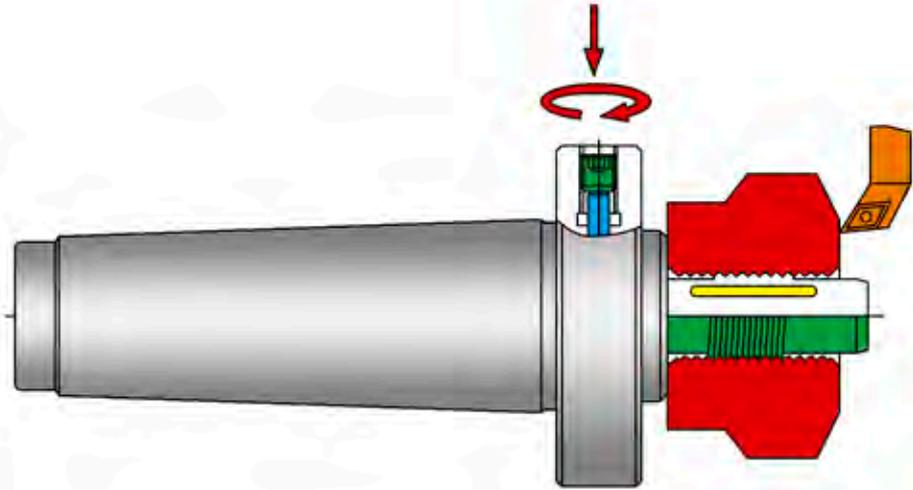
**Aufnahme:** MK5

**Werkstück:** Stellmutter

**Maschine:** Drehmaschine

**Arbeitsgang:** Drehen der  
Außenkontur  
Hohe

**Vorteil:**  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,006$  mm des  
Innengewindes zur  
Außenkontur;  
Spannen auf Gewin-  
deprofil geschliffener  
Dehnbuchse



## Beispiel 10

### Hydra Dehnspann-Dorn

**Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial

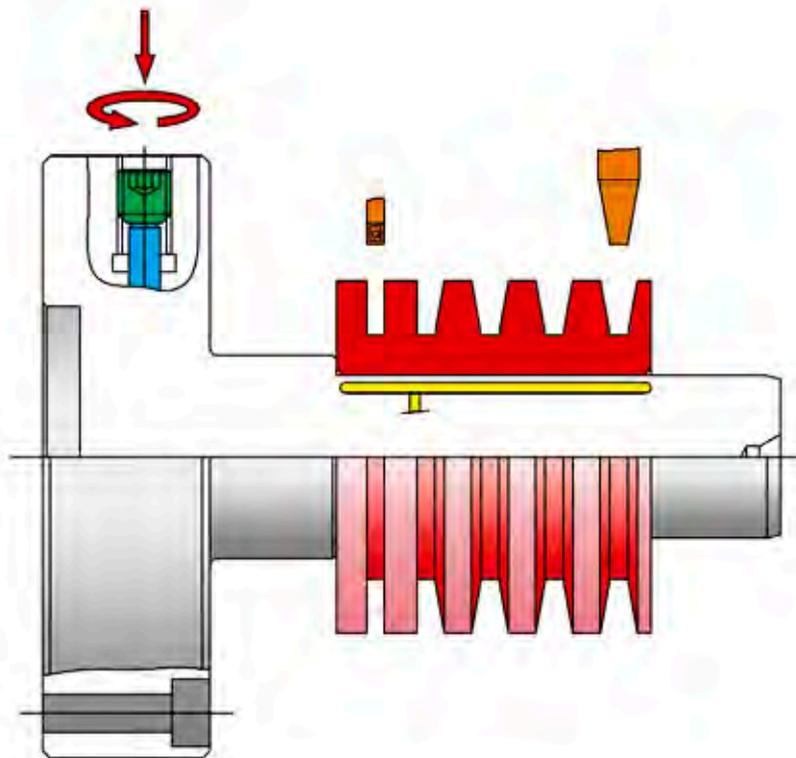
**Aufnahme:** Flansch Aufnahme  
mit zyl.  
Zentrierung innen  
Riemenscheibe

**Werkstück:** CNC - Drehmaschine

**Maschine:** Drehen der Außen-  
kontur und Profil-  
Einstiche

**Arbeitsgang:** Hohe

**Vorteil:**  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,006$  mm des  
Außenprofils zur  
Aufnahmebohrung;  
keine Werkstück-  
deformation durch  
fein dosierte  
Spannkraft

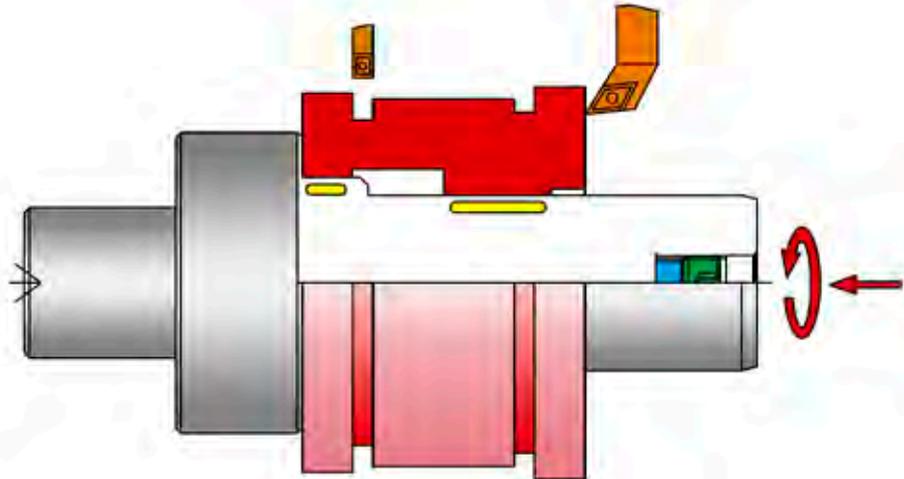


Anwendungsbereich: *Drehen*

## Beispiel 11

### Hydra Dehnspann-Dorn

- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Axial
- Aufnahme:** Spannen auf  
Zentrierzapfen;  
Abstützung über  
Reitstock
- Werkstück:** Adapterbuchse
- Maschine:** CNC - Drehmaschine
- Arbeitsgang:** Drehen der Außen-  
kontur und Einstiche
- Vorteil:** Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,006$  mm der  
Innendurchmesser  
zur Außenkontur;  
Spannen mit zwei  
Spannstellen in  
abgesetzter Bohrung

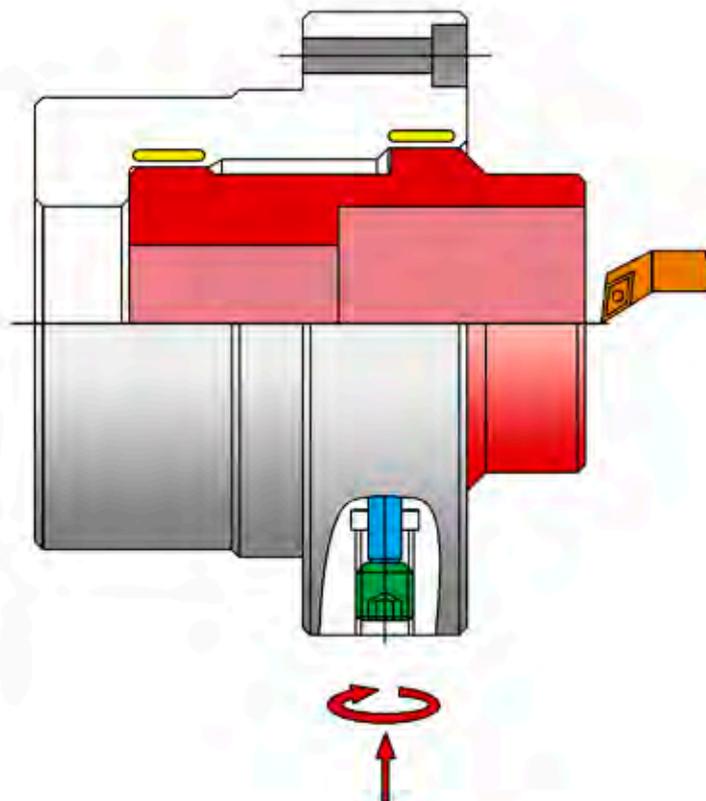


22

## Beispiel 12

### Hydra Dehnspann-Futter

- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial
- Aufnahme:** Zylindrische  
Flansch Aufnahme
- Werkstück:** Pumpengehäuse
- Maschine:** CNC - Drehmaschine
- Arbeitsgang:** Ausdrehen der  
Innenkontur
- Vorteil:** Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,005$  mm  
der Innenkontur zum  
Außendurchmesser;  
Spannen mit zwei  
Spannstellen auf  
Lagersitzen



## Anwendungsbereich: *Drehen*

### Beispiel 13

#### Hydra Dehnspann-Dorn

**Spann-  
einleitung:** Druckkraftbetätigt  
Axial

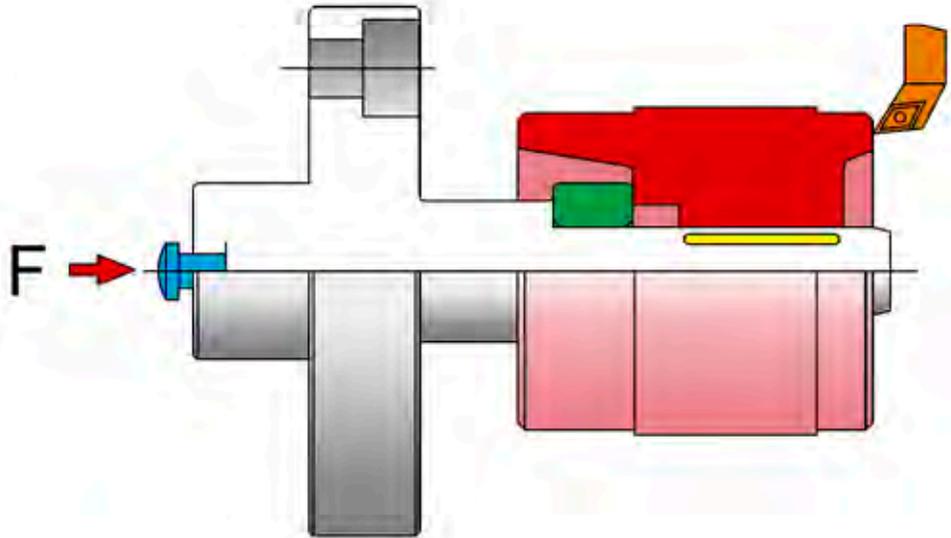
**Aufnahme:** Flansch Aufnahme mit  
zyl. Zentrierzapfen

**Werkstück:** Motoranker

**Maschine:** CNC - Drehmaschine

**Arbeitsgang:** Drehen Außenkontur  
Drehen der Außen-  
kontur in einer  
Aufspannung;

**Vorteil:** hohe Plan- und  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,006$  mm;  
automatische  
Beladung;  
keine Werkstück-  
deformation



### Beispiel 14

#### Hydra Dehnspann-Dorn

**Spann-  
einleitung:** Druckkraftbetätigt  
Axial

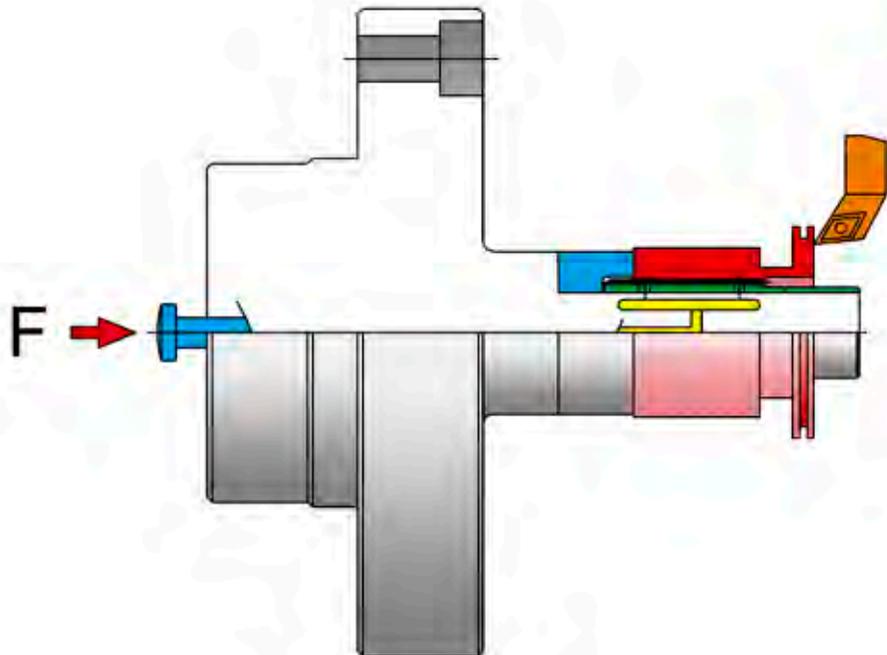
**Aufnahme:** Flansch Aufnahme mit  
zyl. Zentrierzapfen

**Werkstück:** Triebwerksteil mit  
Innenverzahnung

**Maschine:** CNC - Drehmaschine

**Arbeitsgang:** Drehen der  
Außenkontur

**Vorteil:** Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,005$  mm  
der Innen-  
verzahnung zur  
Außenkontur;  
hochpräzises  
Spannen auf  
profilgeschliffener  
Zwischenhülse  
in den Zahnflanken;  
automatische  
Beladung;  
keine Werkstück-  
deformation



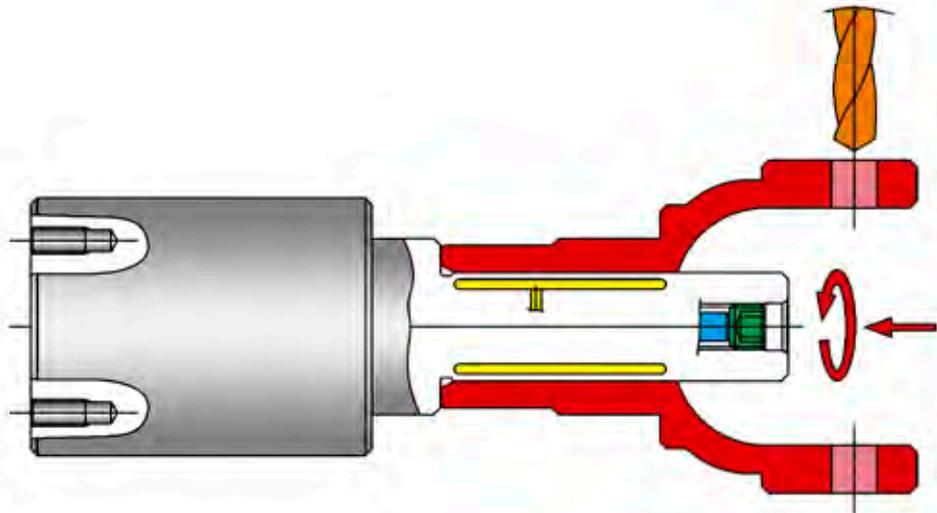


Anwendungsbereich: **Bohren**

## Beispiel 15

### Hydra Dehnspann-Dorn

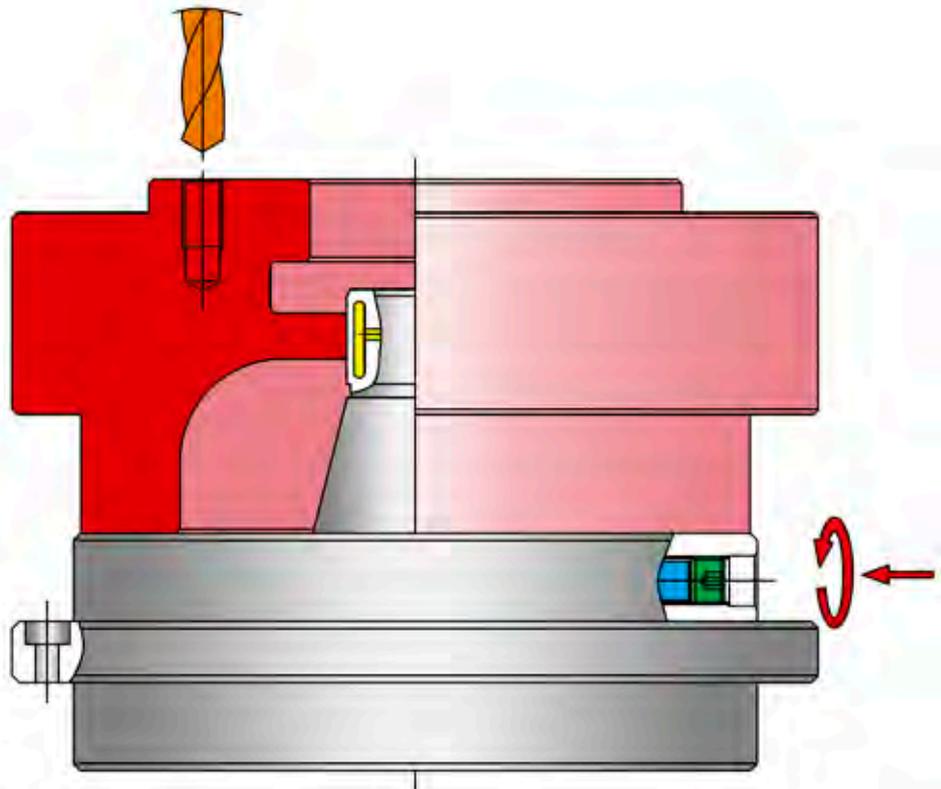
- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Axial
- Aufnahme:** Auf Zentrierzapfen  
in Teilapparat
- Werkstück:** Achsgabel
- Maschine:** Bohrmaschine
- Arbeitsgang:** Bohren und Reiben
- Vorteil:** Winkel- und lage-  
genaues Aufspannen;  
Aufspannung hoch-  
genau reproduzierbar

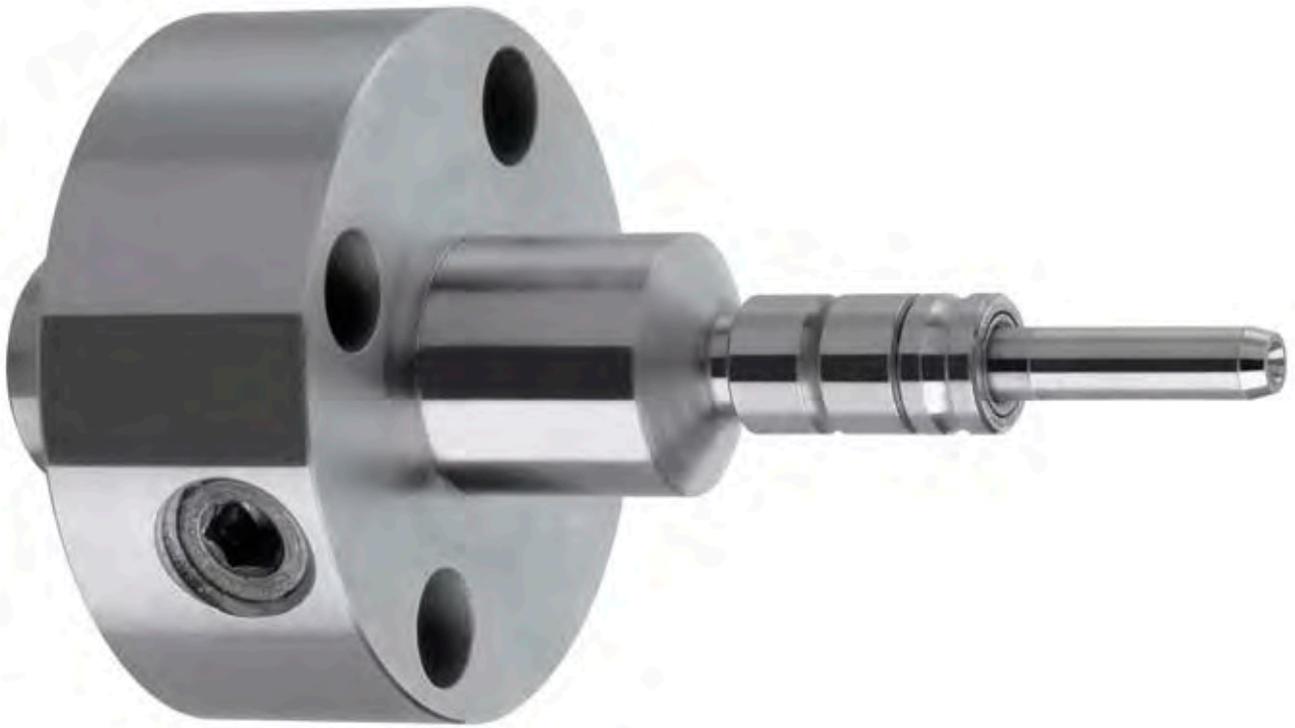


## Beispiel 16

### Hydra Dehnspann-Dorn

- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial
- Aufnahme:** Flansch Aufnahme  
mit zyl. Zentrierzapfen
- Werkstück:** Pumpengehäuse
- Maschine:** CNC - Bohrmaschine
- Arbeitsgang:** Bohren, Reiben und  
Gewinden
- Vorteil:** Winkel- und lage-  
genaues Aufspannen;  
Aufspannung hoch-  
genau reproduzierbar





26

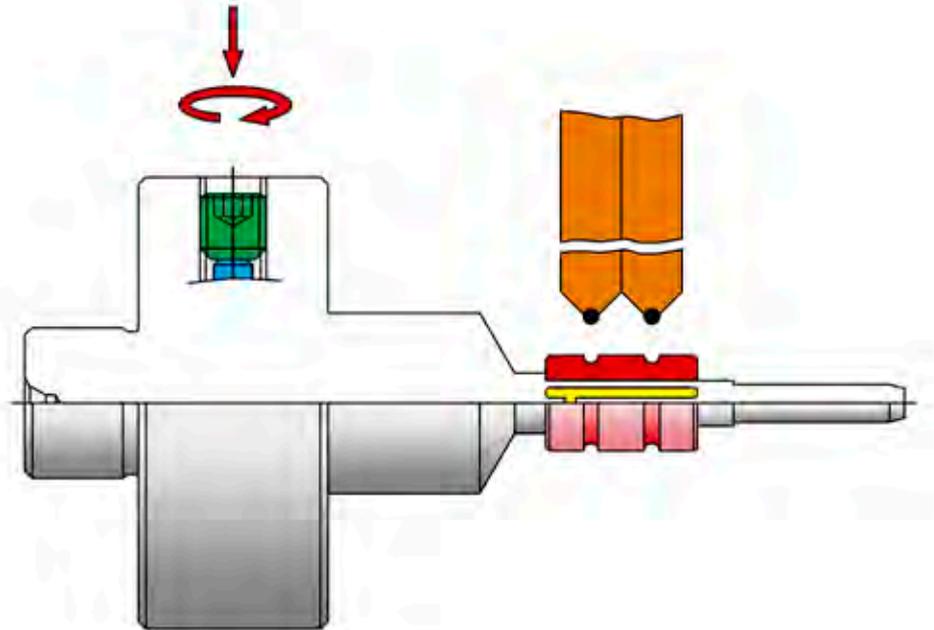


## Anwendungsbereich: *Rundscheifen „Außen“*

### Beispiel 17

#### Hydra Dehnspann-Dorn

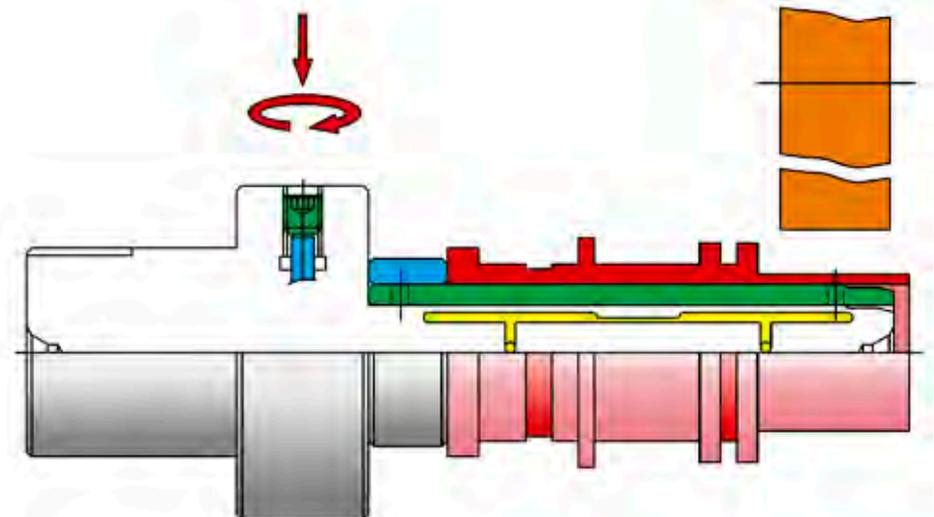
- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial
- Aufnahme:** Flansch Aufnahme mit  
zyl. Zentrierzapfen
- Werkstück:** Innenring (Kugellager)
- Maschine:** Profilschleifmaschine
- Arbeitsgang:** Profilschleifen der  
Kugelführung
- Vorteil**  
Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,002$  mm  
der Aufnahmebohrung  
zu den Kugel-  
führungen



### Beispiel 18

#### Hydra Dehnspann-Dorn

- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial
- Aufnahme:** Zwischen Spitzen
- Werkstück:** Kolbenbuchse
- Maschine:** Rundschleifmaschine
- Arbeitsgang:** Rundscheifen der  
Außendurchmesser
- Vorteil:**  
Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm;  
durch Verwendung  
einer Zwischenhülse;  
erweiterter Einsatz-  
bereich und keine  
Deformation am  
Werkstück



Anwendungsbereich: **Rundscheifen „Außen“**

## Beispiel 19

### Hydra Dehnspann-Dorn

**Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial

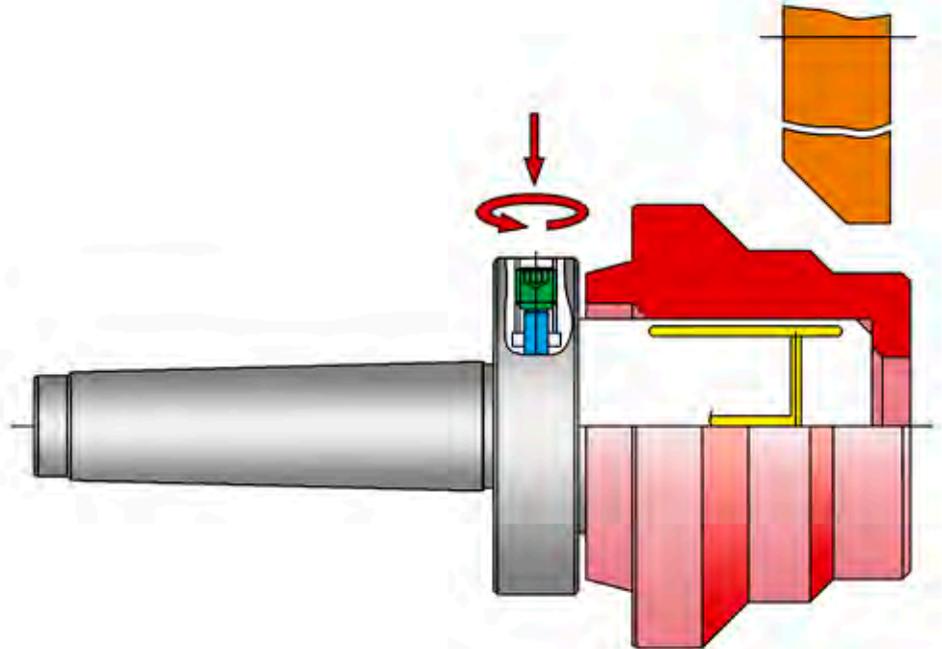
**Aufnahme:** Morse MK4

**Werkstück:** Laufring

**Maschine:** CNC-Rundschleif-  
maschine

**Arbeitsgang:** Rundscheifen der  
Außenkontur

**Vorteil:** Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,002$  mm;  
durch hohe  
Torsionssteifigkeit des  
Dehnspann-Dornes  
fliegende Bearbeitung  
möglich



## Beispiel 20

### Hydra Dehnspann-Dorn

**Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial

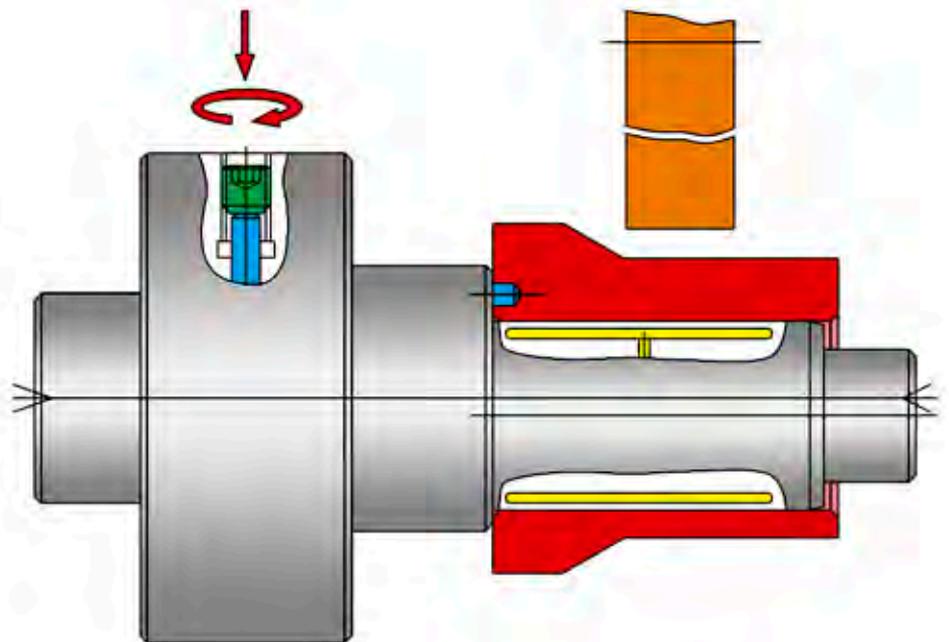
**Aufnahme:** Zwischen Spitzen

**Werkstück:** Exzenterbuchse

**Maschine:** CNC-Rundschleif-  
maschine

**Arbeitsgang:** Rundscheifen  
Außenkontur

**Vorteil:** Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,002$  mm  
sowie Maßhaltigkeit  
am Exzenter;  
präzise Übertragung  
der geforderten  
Exzentrizität vom  
Dehnspanndorn auf  
das Werkstück

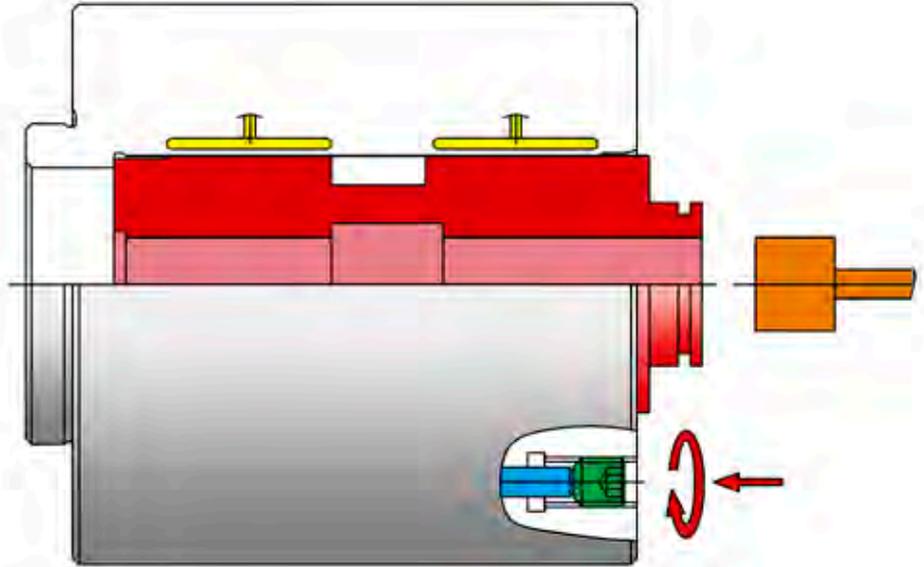


Anwendungsbereich: **Rundschleifen „Innen“**

## Beispiel 21

### Hydra Dehnspan-Futter

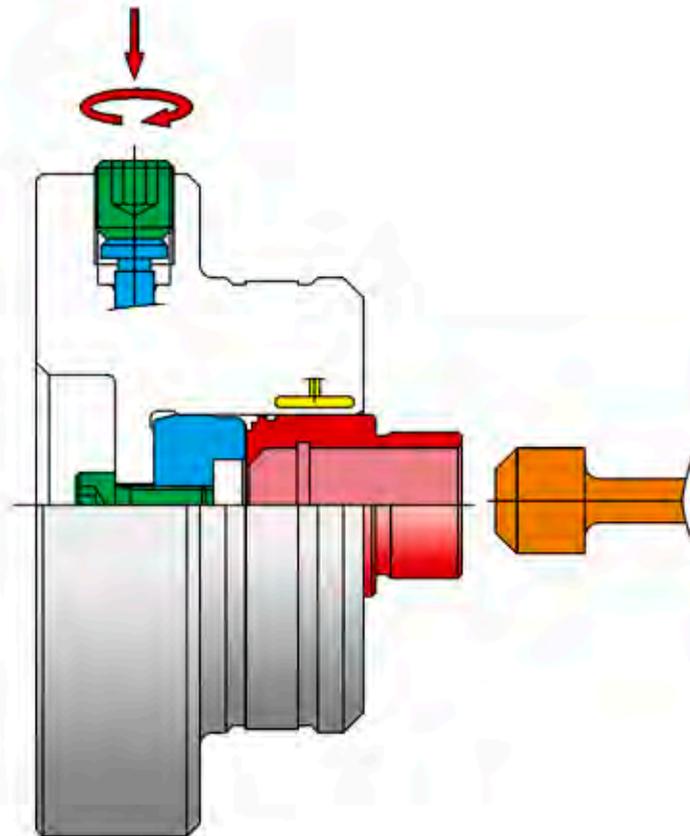
|                       |   |
|-----------------------|---|
| Spann-<br>einleitung: | Handbetätigt<br>Axial   |
| Aufnahme:             | Flanschaufnahme mit<br>zyl. Zentrierzapfen  |
| Werkstück:            | Spindelgehäuse  |
| Maschine:             | CNC-Innenschleif-<br>maschine   |
| Arbeitsgang:          | Bohrung schleifen   |
| Vorteil:              | Hohe<br>Rundlaufgenauigkeit<br>$\leq 0,003$ mm;<br>Spannung mit zwei<br>Spannstellen auf<br>Lagersitzen |



## Beispiel 22

### Hydra Dehnspan-Futter

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Spann-<br>einleitung: | Handbetätigt<br>Radial  |
| Aufnahme:             | Flanschaufnahme mit<br>Zentrierbohrung  |
| Werkstück:            | Ventilbuchse  |
| Maschine:             | CNC-Innenschleif-<br>maschine   |
| Arbeitsgang:          | Schleifen Ventilsitz  |
| Vorteil:              | Hohe<br>Rundlaufgenauigkeit<br>$\leq 0,002$ mm;<br>Verbesserung der<br>Laufeigenschaften<br>des Ventilkolbens |



Anwendungsbereich: **Rundscheifen**  
**„Innen“ - „Außen“**

## Beispiel 23

### Hydra Dehnspann-Futter

**Spann-  
einleitung:** Druckkraftbetätigt  
Axial

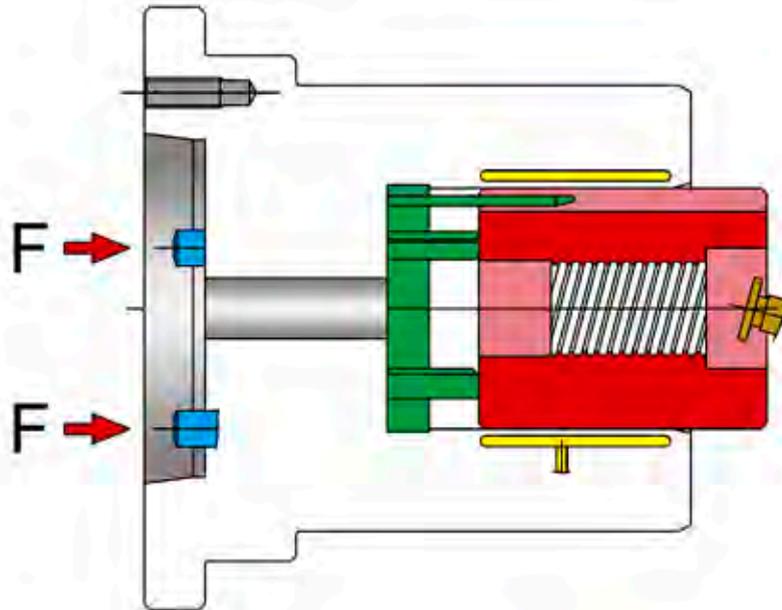
**Aufnahme:** Flanschaufnahme mit  
Kurzkegelzentrierung

**Werkstück:** Lenkmutter

**Maschine:** CNC-Profil-  
Innenschleifmaschine

**Arbeitsgang:** Schleifen der  
Kugelführung

**Vorteil:** Hohe Rund- und  
Planlaufgenauigkeit  
≤ 0,003 mm;  
Spannen auf  
Einbaudurchmesser  
mit Lagefixierung,  
dadurch bessere  
Laufeigenschaften  
der Kugelführung  
nach dem Einbau



30

## Beispiel 24

### Hydra Dehnspann-Futter

**Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial

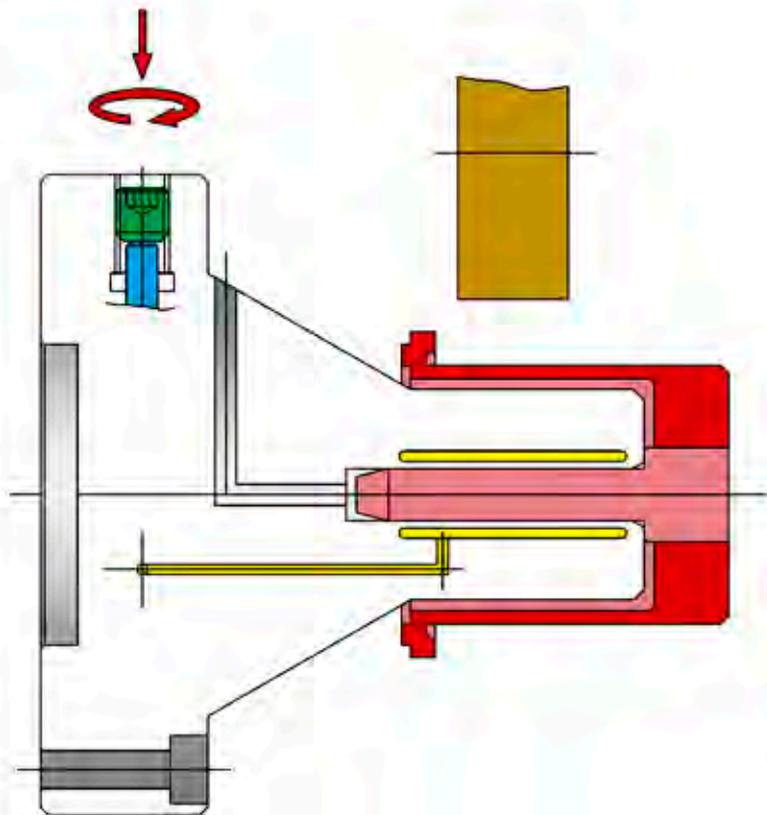
**Aufnahme:** Flanschaufnahme mit  
Zentrierbohrung

**Werkstück:** Statorgehäuse

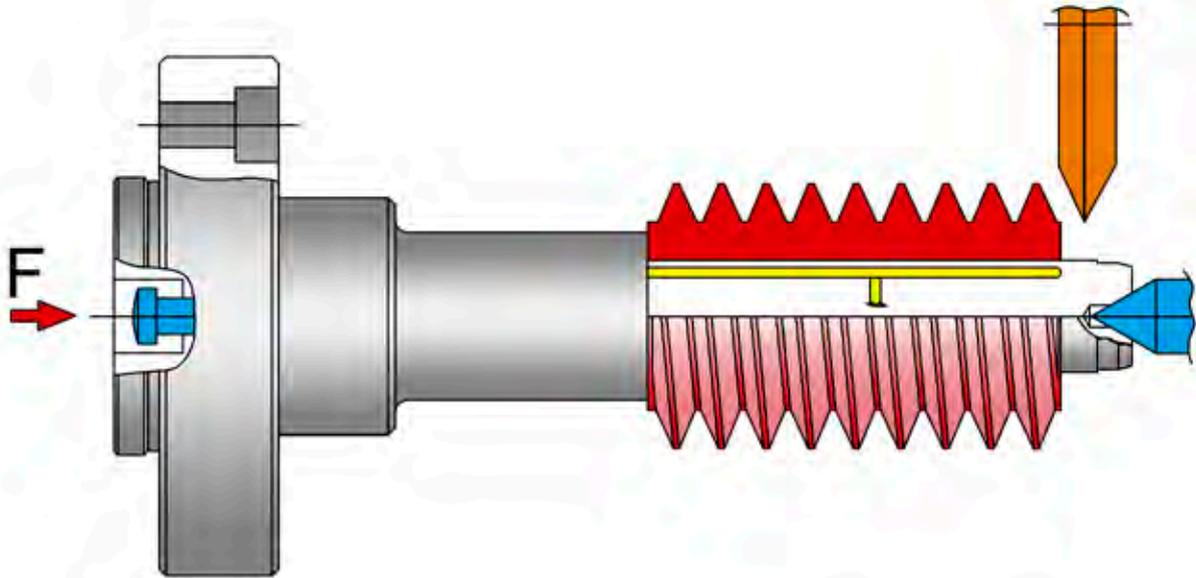
**Maschine:** Rundscheifmaschine

**Arbeitsgang:** Schleifen der  
Außenkontur

**Vorteil:** Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
≤ 0,003 mm;  
Spannen auf  
Aufnahmezapfen,  
dadurch präzise  
Achsparallelität zum  
Außendurchmesser



Anwendungsbereich: **Schnecken - und Rotorschleifen**

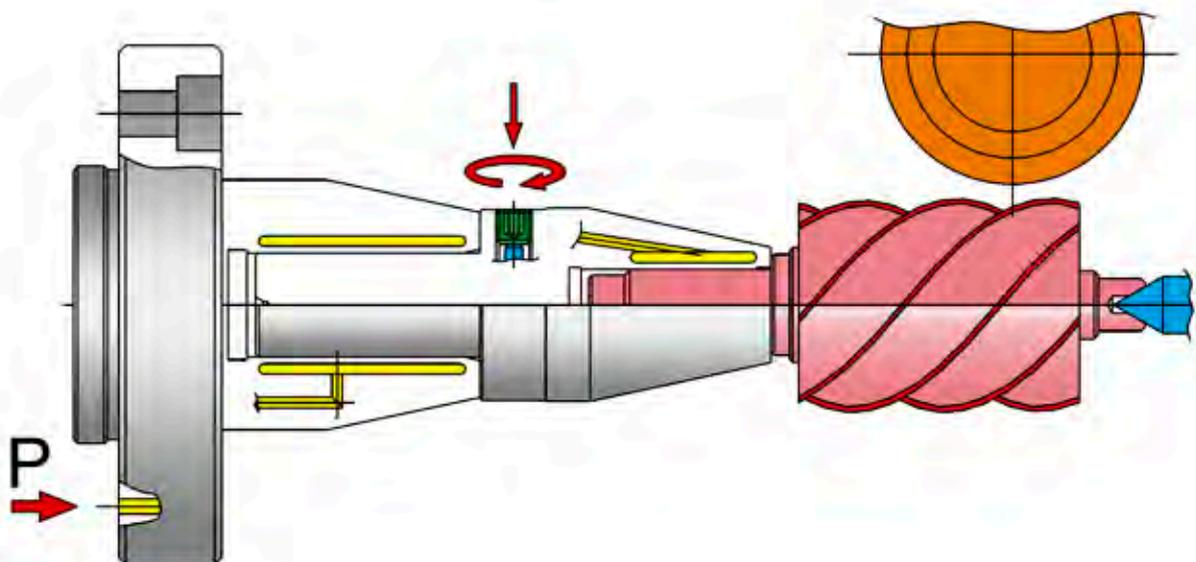


## Beispiel 25

Hydra  
Dehnspan-Dorn

Spanneinleitung: Druckkraftbetätigt, Axial  
 Aufnahme: Flanschaufnahme mit zyl. Zentrierzapfen  
 Werkstück: Schnecke  
 Maschine: CNC-Profileschleifmaschine  
 Arbeitsgang: Profilschleifen  
 Vorteil: Hohe Rundlaufgenauigkeit  $\leq 0,003$  mm des Schneckenprofils zur Aufnahmebohrung

31



## Beispiel 26

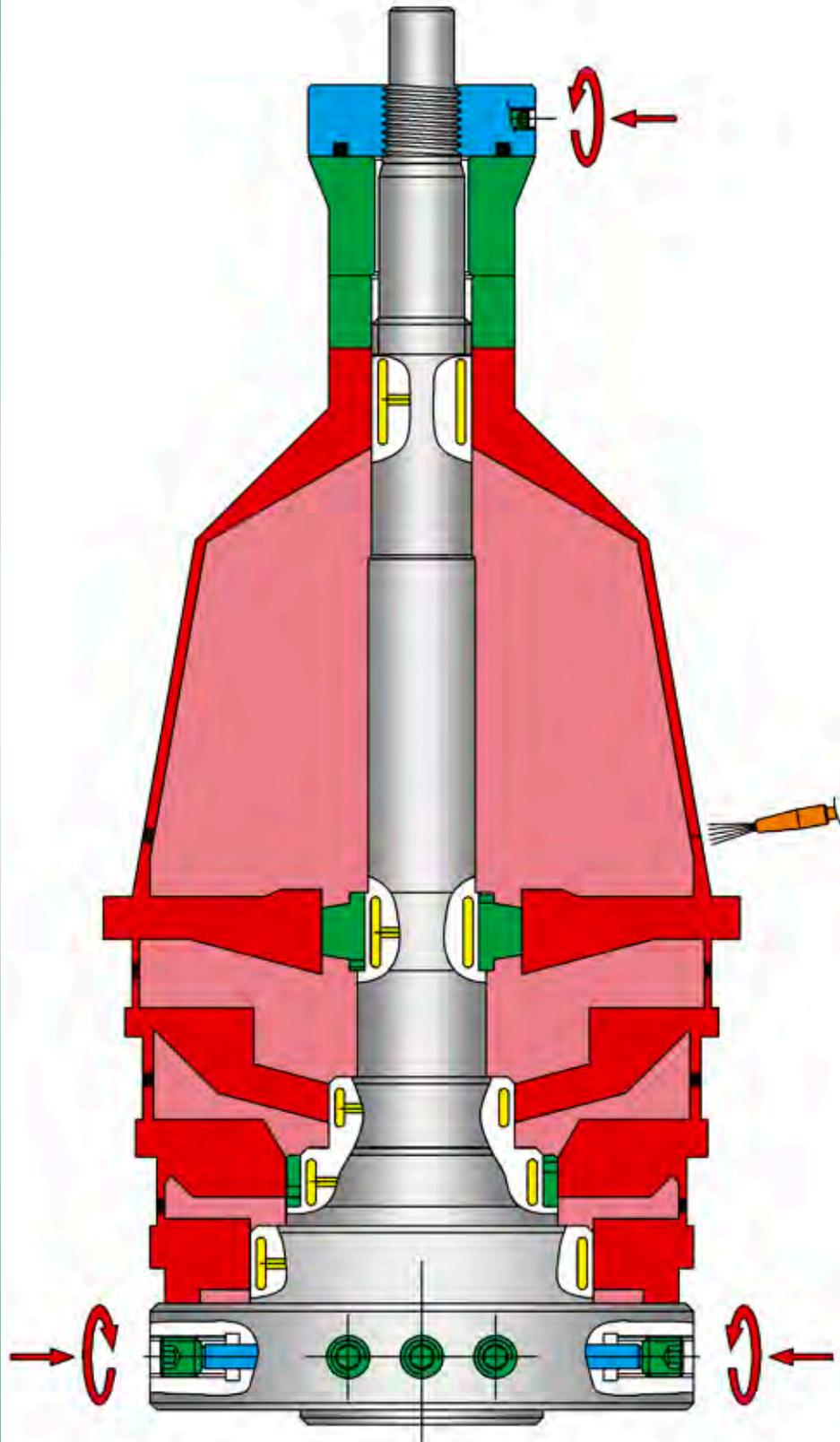
Hydra  
Dehnspan-Futter

Spanneinleitung: Handbetätigt, Radial  
 Aufnahme: Auf zyl. Aufnahmeschaft in Hydra-Dehnspan-Futter  
 Werkstück: Rotor  
 Maschine: CNC-Profileschleifmaschine  
 Arbeitsgang: Profilschleifen  
 Vorteil: Hohe Rundlaufgenauigkeit  $\leq 0,003$  mm des Rotorprofils zu den Aufnahmezapfen des Rotors; Hydra-Dehnspan-Futter wird außerhalb der Maschine mit Rotor bestückt. Anschließend wird Hydra-Dehnspan-Futter mit Aufnahmeschaft in Maschinenaufnahme, die als Hydra-Dehnspan-Futter ausgelegt ist, eingesetzt und über die Maschinenhydraulik automatisch gespannt.

## Beispiel 27

### Hydra Dehnspann-Dorn

- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial
- Aufnahme:** Flanschaufnahme mit  
zyl. Zentrierzapfen
- Werkstück:** Turbinengehäuse
- Maschine:** Vakuum-Laser-  
Schweißanlage
- Arbeitsgang:** Laser-Schweißen
- Vorteil:** Hochgenaues  
Zentrieren und  
Spannen der  
einzelnen Turbinen-  
rotorstufen über fünf  
Spannstellen; alle fünf Spannstellen  
werden einzeln  
beaufschlagt; verschiedene Auf-  
nahmedurchmesser  
werden mit geschlitz-  
ter Zwischenhülse  
abgedeckt; Axialspannung der  
einzelnen  
Komponenten mit  
hydraulischer  
Axialspannmutter  
von Mytec  
-Hydraclamp- ; nach dem Ver-  
schweißen der  
einzelnen  
Komponenten  
fluchtungsgenaue  
Anordnung der  
Aufnahmebohrungen

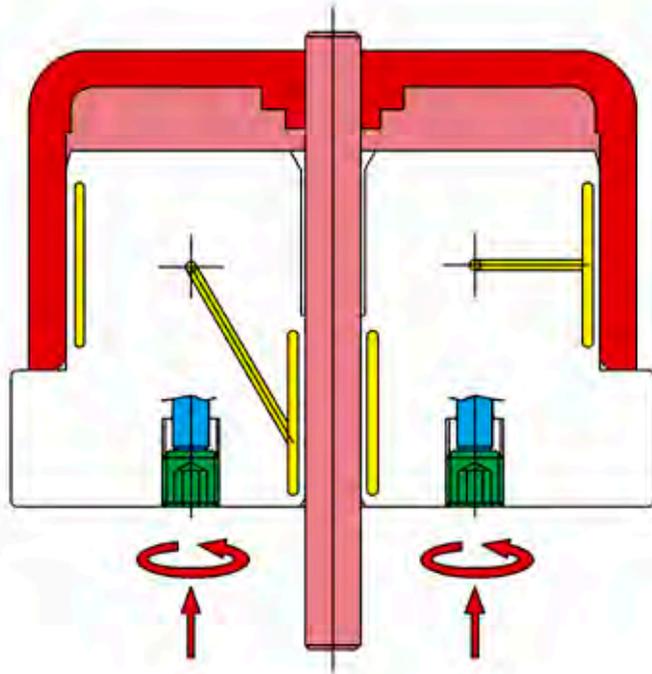


## Anwendungsbereich: *Montage*

### Beispiel 28

#### Hydra Dehnspann-Dorn-Futter

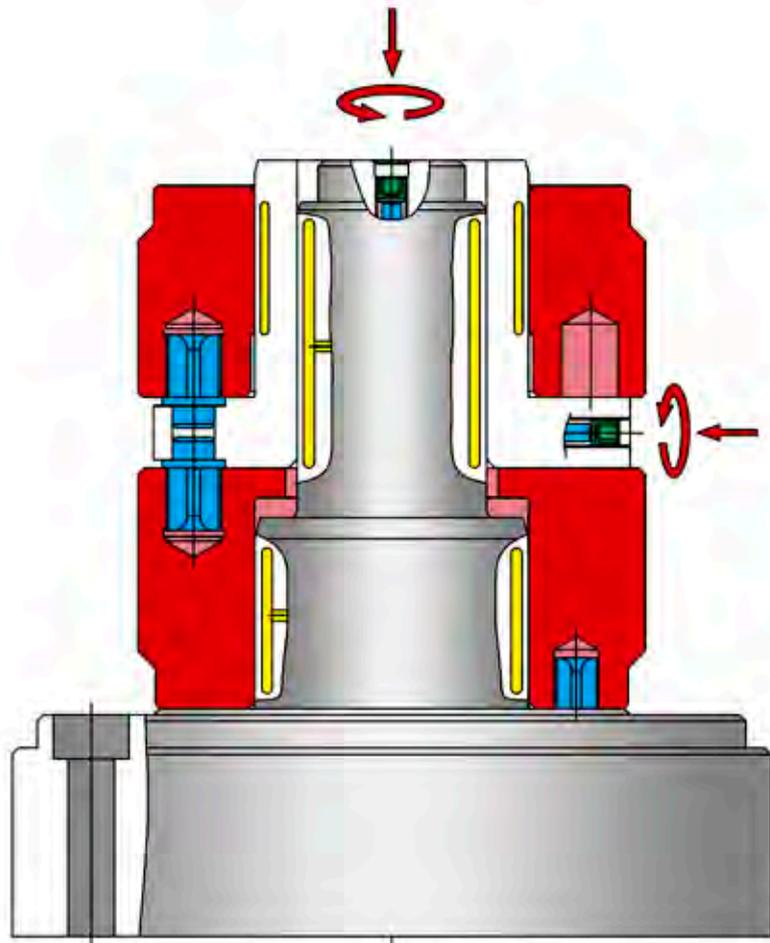
- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Axial
- Aufnahme:** Montagevorrichtung  
**Werkstück:** Statorgehäuse mit  
Aufnahmespindel
- Maschine:** Trockner
- Arbeitsgang:** Einkleben von  
Aufnahmespindel  
Hochgenaue  
Positionierung des  
Statorgehäuses  
und der Aufnahme-  
spindel;  
nach dem Klebe-  
vorgang winkel-  
genaue Lage der  
Aufnahmespindel  
im Statorgehäuse



### Beispiel 29

#### Hydra Dehnspann-Dorn

- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Axial + Radial
- Aufnahme:** Flanschaufnahme  
**Werkstück:** Pumpengehäuse
- Maschine:** Bohrmaschine
- Arbeitsgang:** Verbohren +  
Verstiften von zwei  
Teilen  
Hochgenaues  
Positionieren  
von zwei Teilen;  
Fixierung des  
oberen Teiles über  
zusätzlichen, auf  
den Basisdorn auf-  
gesetzten, Hydra-  
Dehnspann-Dorn



## Beispiel 30

### Hydra Dehnspan-Dorn

**Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial

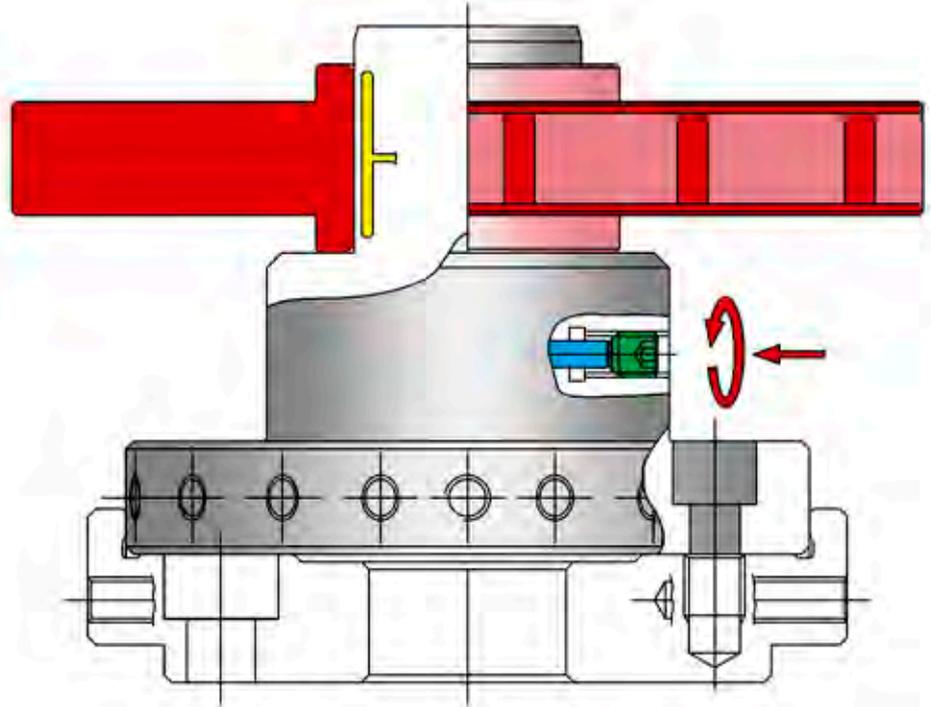
**Aufnahme:** Flanschaufnahme  
**Werkstück:** Bremsscheibe

**Maschine:** Schenck-Vertikal-  
Auswuchtmaschine

**Arbeitsgang:** Auswuchten

**Vorteil:** Hochgenaues  
Aufspannen;  
Rundlauf  $\leq 0,005$  mm.  
Hohe Wucht-  
genauigkeit durch  
spielfreies Spannen  
des Werkstückes.  
Schnelles Umrüsten  
möglich.  
Mit austauschbaren  
Zwischenbuchsen  
können unter-  
schiedliche Werk-  
stücke gespannt  
werden.  
Bei Verwendung in  
vollautomatischer  
Anlage, kann der  
Hydra-Dehnspan-  
Dorn auch mit axialer  
Kraftbetätigung  
ausgeführt werden.

Anwendungsbereich: **Auswuchten**



34

## Beispiel 31

### Hydra Dehnspan-Futter

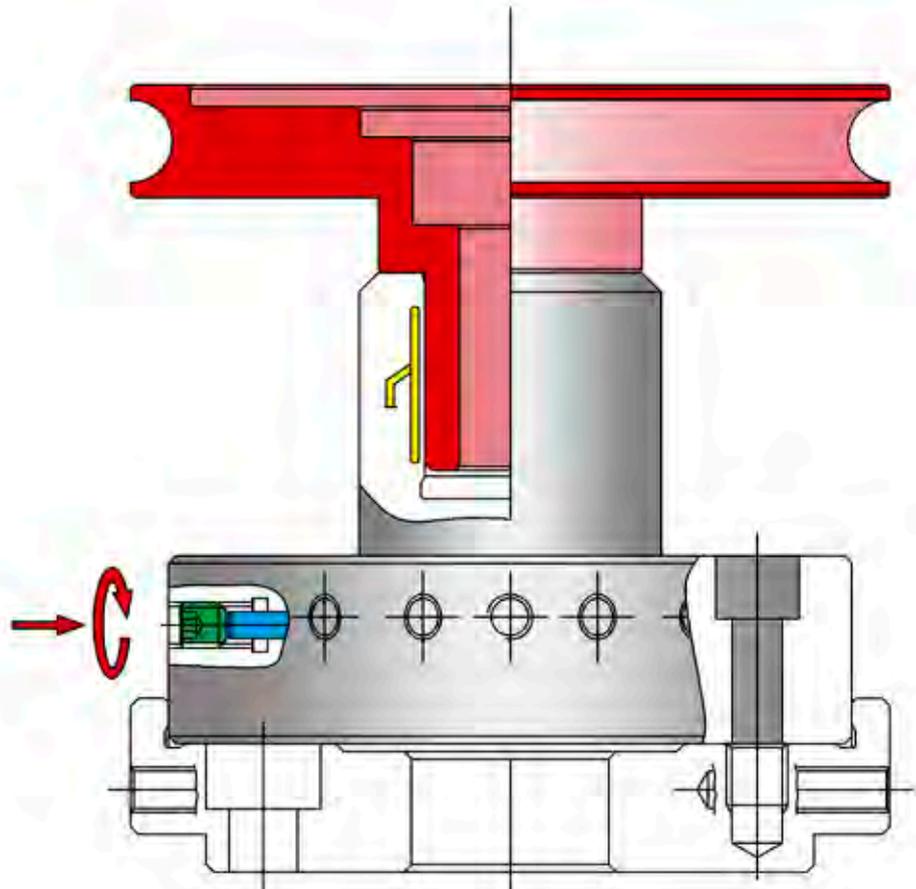
**Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial

**Aufnahme:** Flanschaufnahme  
**Werkstück:** Antriebsflansch

**Maschine:** Schenck-Vertikal-  
Auswuchtmaschine

**Arbeitsgang:** Auswuchten

**Vorteil:** Hochgenaues  
Aufspannen des  
Werkstückes;  
Rundlauf  $\leq 0,005$  mm.  
Hohe Wucht-  
genauigkeit durch  
spielfreies Spannen  
des Werkstückes.  
Schnelles Umrüsten  
möglich.  
Bei Verwendung in  
vollautomatischer  
Anlage, kann das  
Hydra-Dehnspan-  
Futter auch mit  
axialer Kraft-  
betätigung ausgeführt  
werden.



Anwendungsbereich: *Auswuchten*

## Beispiel 32

### Hydra Dehnspann-Dorn

**Spanneinleitung:** Handbetätigt  
Radial  
auf Rollen

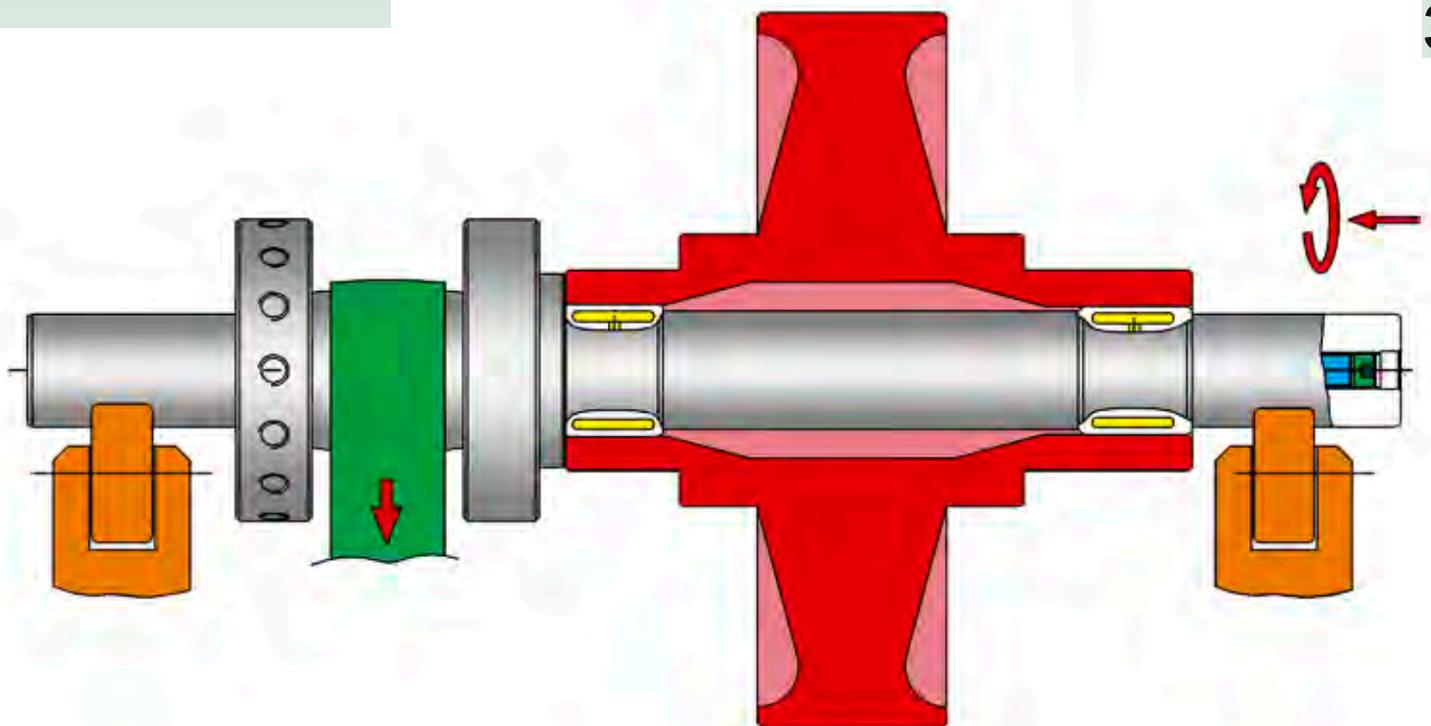
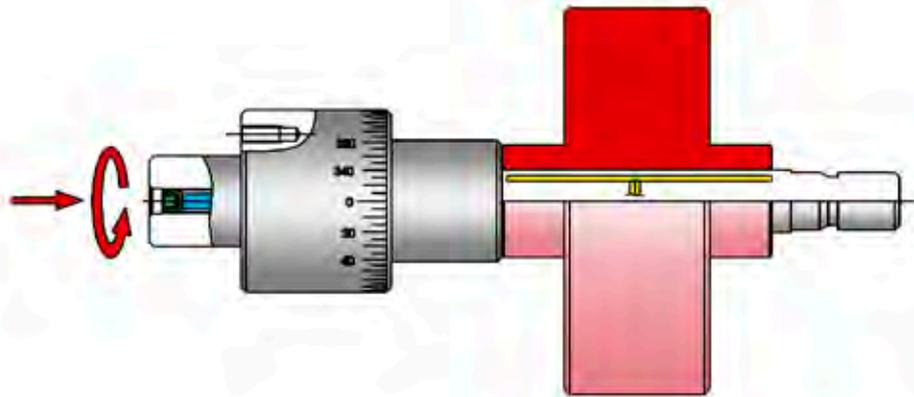
**Aufnahme:** Lüfterrad

**Werkstück:** Wuchtmaschine

**Maschine:** Auswuchten

**Arbeitsgang:** Hochgenaues Spannen; Rundlauf  $\leq 0,005$  mm beim Wuchtvorgang; schnelles Umrüsten beim Werkstückwechsel

**Vorteil:**



35

## Beispiel 33

### Hydra Dehnspann-Dorn

**Spanneinleitung:** Handbetätigt, Axial  
auf Rollen

**Aufnahme:** Turbinenrad

**Werkstück:** Wuchtmaschine

**Maschine:** Auswuchten

**Arbeitsgang:** Hochgenaues Spannen; Rundlauf  $\leq 0,005$  mm beim Wuchtvorgang; Spannen mit zwei Spannstellen

**Vorteil:**

36

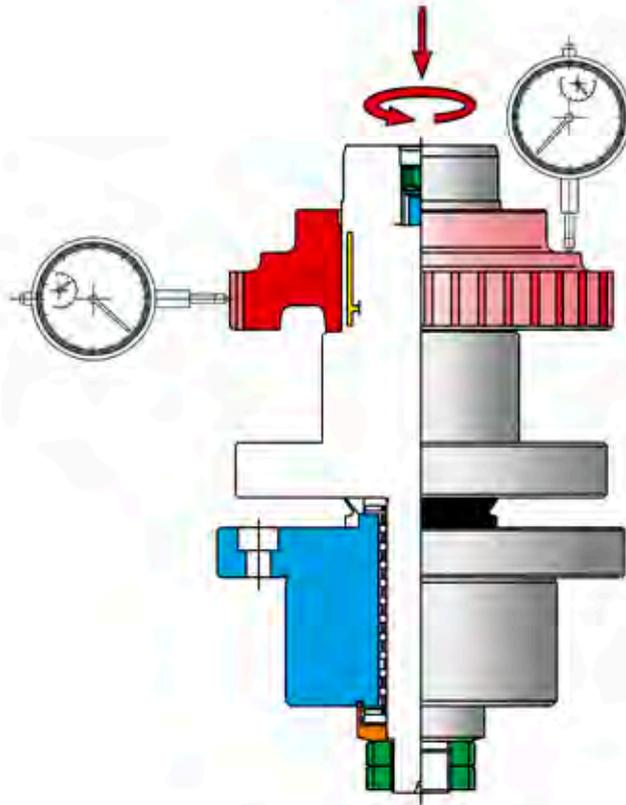


Anwendungsbereich: *Prüfen und Messen*

## Beispiel 34

### Hydra-Dehnspann-Dorn

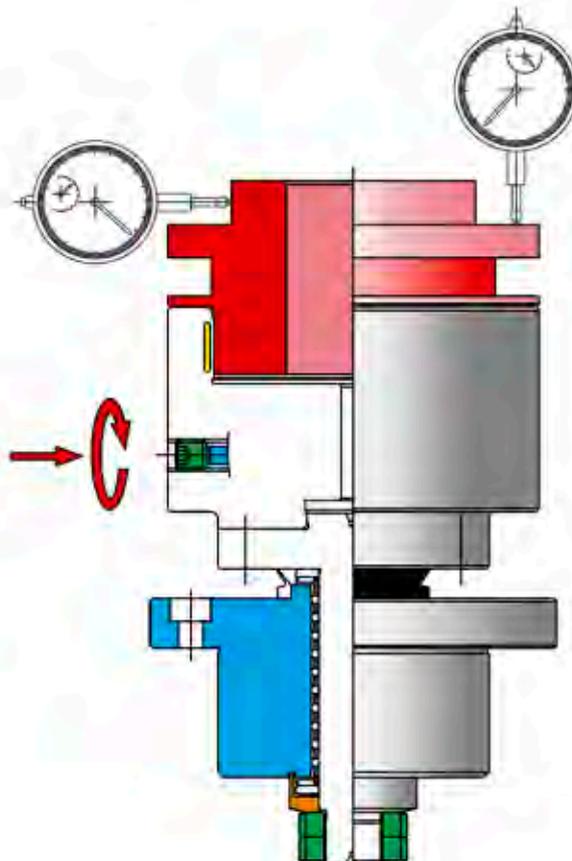
**Spann-einleitung:** Handbetätigt Axial  
**Aufnahme:** Flansch Aufnahme mit zyl. Zentrierung  
**Werkstück:** Zahnrad  
**Maschine:** Messvorrichtung  
**Arbeitsgang:** Rund- und Planlauf prüfen  
**Vorteil:** Rundlaufgenauigkeit  $\leq 0,003$  mm; mit vorgespannter Kugelaufbuchse und Axiallager hochgenauer Rundlauf (0,002 mm) drehbar gelagert



## Beispiel 35

### Hydra-Dehnspann-Futter

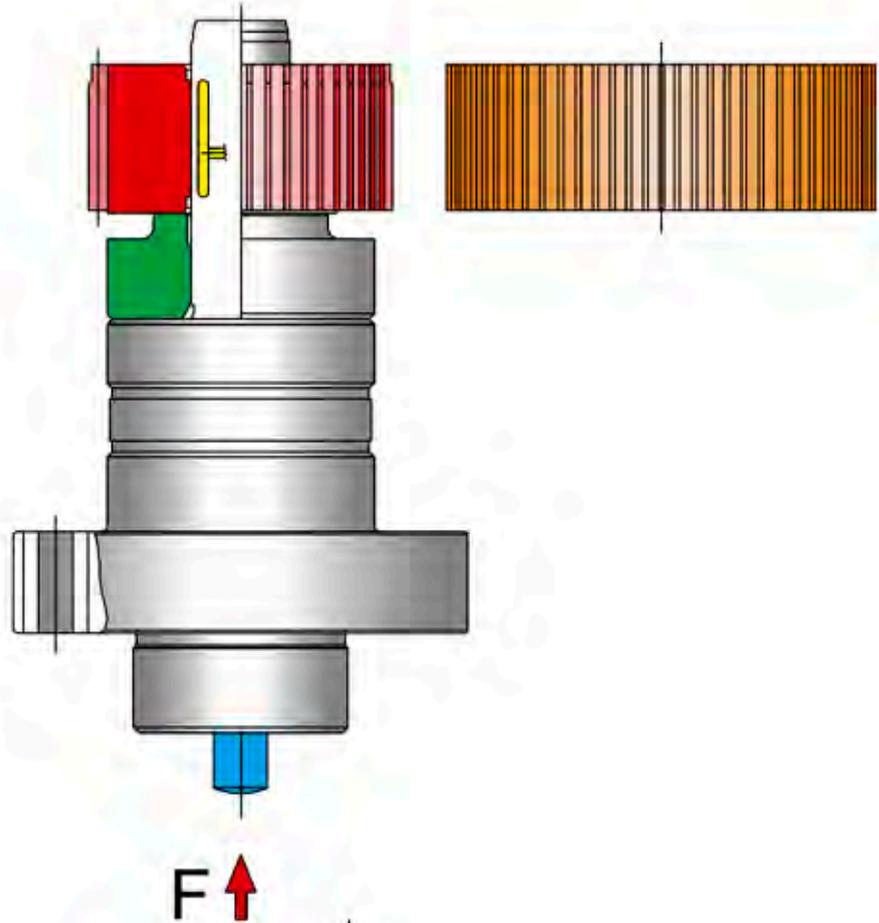
**Spann-einleitung:** Handbetätigt Radial  
**Aufnahme:** Flansch Aufnahme mit zyl. Zentrierung  
**Werkstück:** Nabe  
**Maschine:** Messvorrichtung  
**Arbeitsgang:** Rund- und Planlauf prüfen  
**Vorteil:** Rundlaufgenauigkeit  $\leq 0,003$  mm; mit vorgespannter Kugelaufbuchse und Axiallager hochgenauer Rundlauf (0,002 mm) drehbar gelagert



## Beispiel 36

### Hydra Dehnspann-Dorn

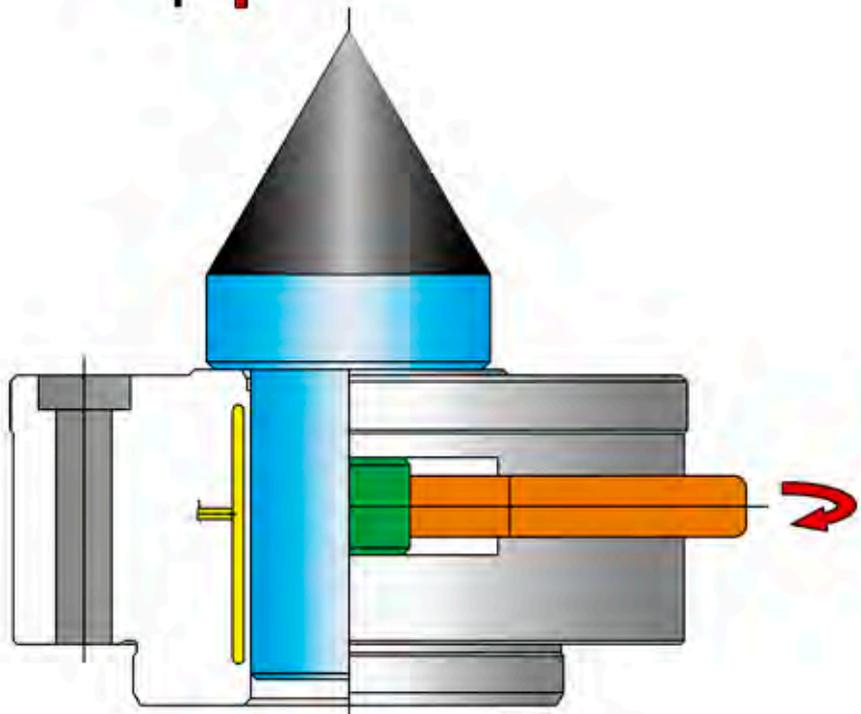
- Spann-  
einleitung:** Druckkraftbetätigt  
Axial
- Aufnahme:** Flansch Aufnahme mit  
zyl. Zentrierzapfen
- Werkstück:** Zahnrad
- Maschine:** Messmaschine
- Arbeitsgang:** Prüfen der  
Verzahnung
- Vorteil:** Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,002$  mm;  
hohe Verschleiß-  
festigkeit bei  
automatischer  
Beladung durch  
Hartbeschichtung der  
Dehnbuchse mit einer  
Oberflächenhärte  
der Beschichtung  
von 80 HRC



## Beispiel 37

### Hydra Dehnspann-Futter

- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt Radial  
(Kipphebel)
- Aufnahme:** Flansch Aufnahme mit  
zyl. Zentrierzapfen
- Werkstück:** Zentrierspitzen
- Maschine:** Messmaschine
- Arbeitsgang:** Messen und Prüfen
- Vorteil:** Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0.002$  mm;  
Spannen mit  
Exzenterhebel,  
dadurch sehr  
schnelles Umrüsten  
möglich

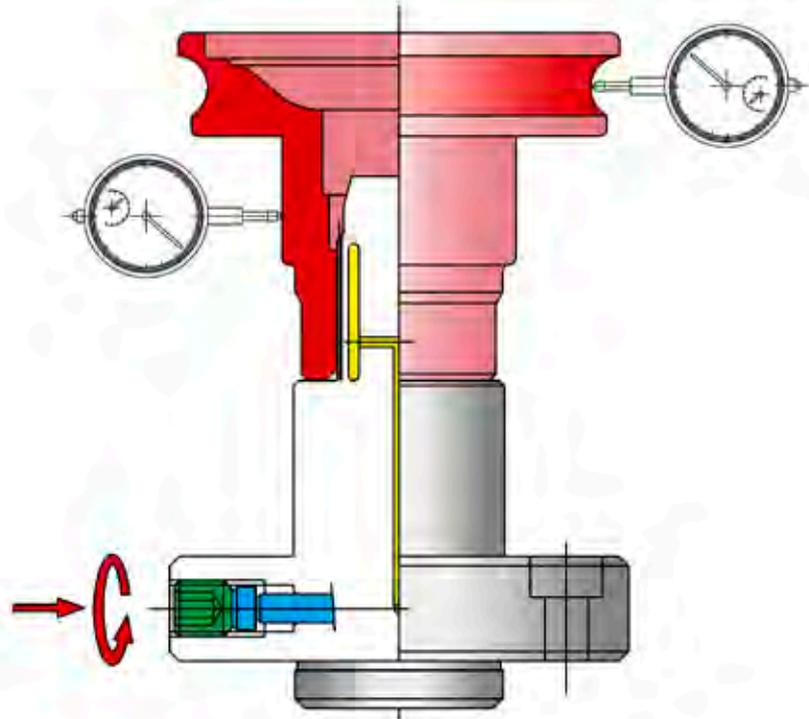


Anwendungsbereich: *Prüfen und Messen*

## Beispiel 38

### Hydra Dehnspan-Dorn

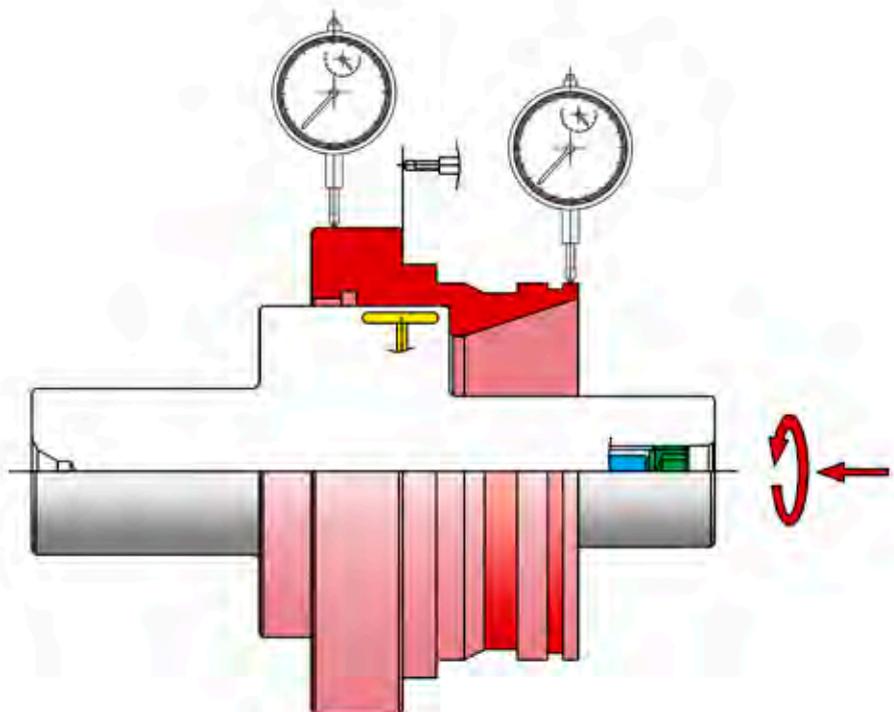
- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial
- Aufnahme:** Flanschaufnahme mit  
zyl. Zentrierzapfen
- Werkstück:** Achsenflansch
- Maschine:** Messmaschine
- Arbeitsgang:** Messen und Prüfen  
der Außenkontur
- Vorteil:** Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0.002$  mm;  
Dehnbuchse mit  
profilgeschliffener  
Außenverzahnung  
spannen in den  
Zahnflanken



## Beispiel 39

### Hydra Dehnspan-Dorn

- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Axial
- Aufnahme:** Zwischen Spitzen
- Werkstück:** Triebwerksteil
- Maschine:** Messvorrichtung
- Arbeitsgang:** Rund- und Planlauf  
prüfen
- Vorteil:** Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0.002$  mm;  
durch dosierte  
Spannung keine  
Werkstück-  
deformationen



40

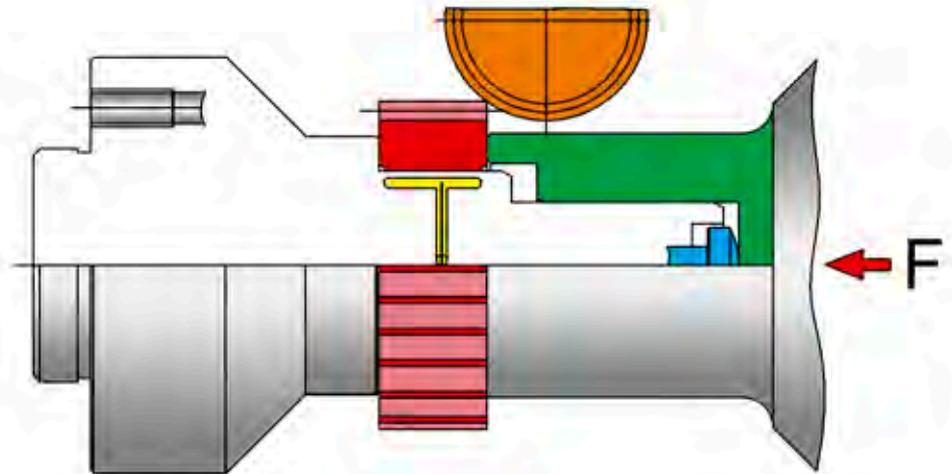


## Anwendungsbereich: *Abwälzfräsen*

### Beispiel 40

#### Hydra Dehnspann-Dorn

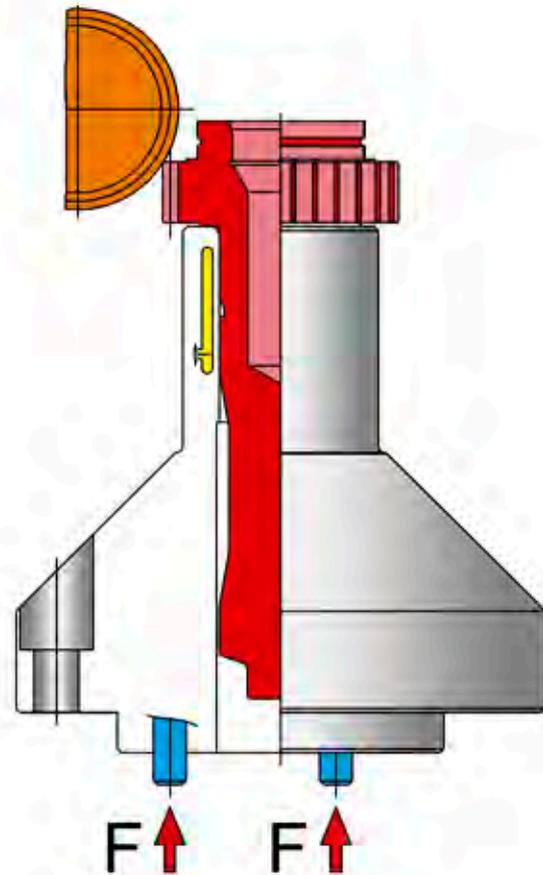
- Spann-  
einleitung:** Druckkraftbetätigt  
Axial über Gegen-  
halter
- Aufnahme:** Flansch Aufnahme mit  
zyl. Zentrierzapfen
- Werkstück:** Zahnrad
- Maschine:** CNC-Abwälzfräs-  
maschine
- Arbeitsgang:** Abwälzfräsen der  
Verzahnung
- Vorteil:** Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm;  
Axialverspannung  
mit Gegenhalter,  
automatische  
Werkstückbeladung



### Beispiel 41

#### Hydra Dehnspann-Futter

- Spann-  
einleitung:** Druckkraftbetätigt  
Axial
- Aufnahme:** Flansch Aufnahme mit  
zyl. Zentrierzapfen
- Werkstück:** Zahnradwelle
- Maschine:** CNC-Abwälzfräs-  
maschine
- Arbeitsgang:** Abwälzfräsen  
der Verzahnung
- Vorteil:** Hohe Rund- und  
Planlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm;  
durch hohe Steifigkeit  
und Stabilität des  
Hydra-Dehnspann-  
Futters keine axiale  
Abstützung erforder-  
lich

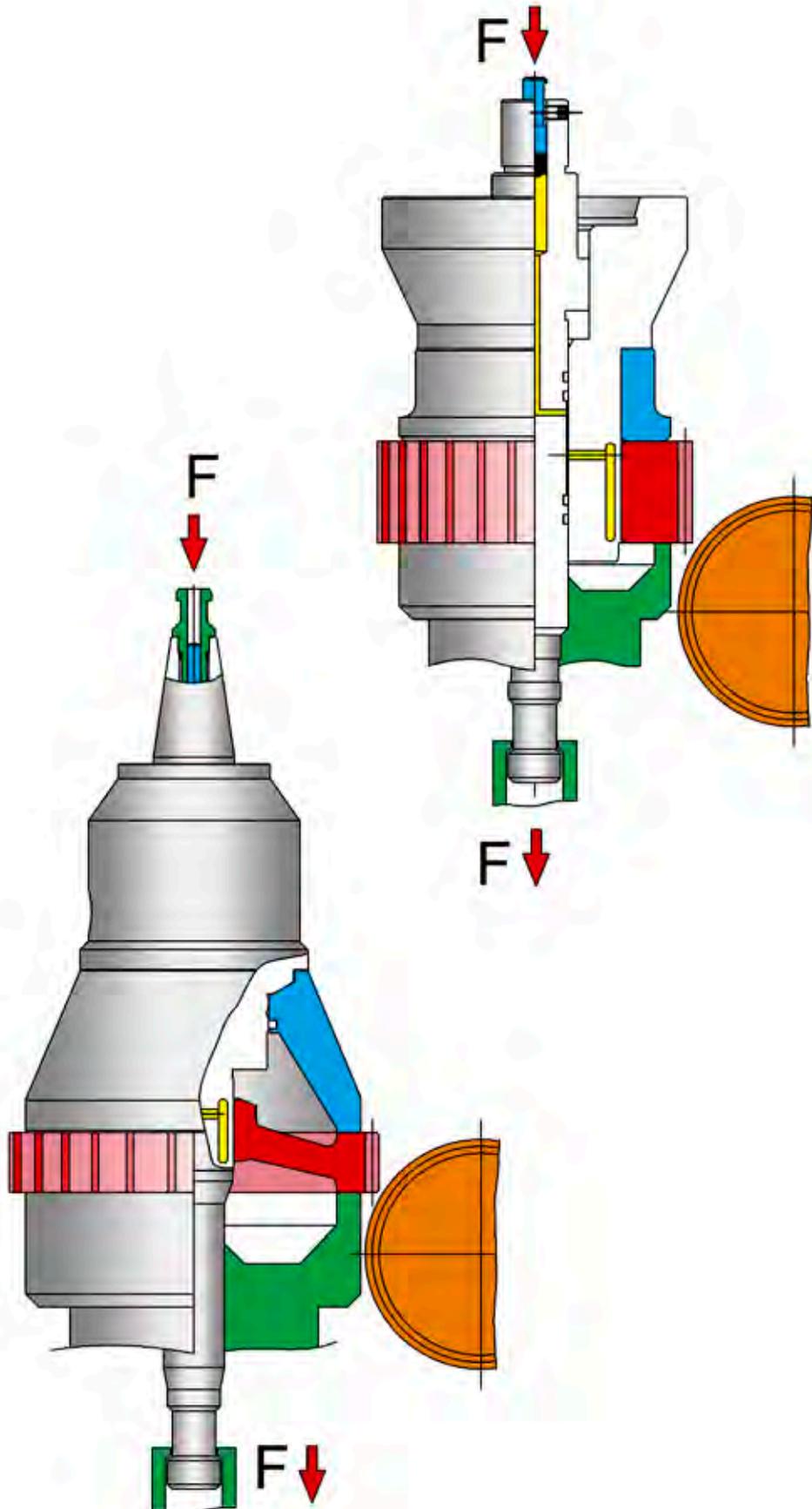


Anwendungsbereich: **Abwälzfräsen**

## Beispiel 42

### Hydra Dehnspann-Dorn

- Spann-  
einleitung:** Druckkraftspannung  
Axial
- Aufnahme:** Kurzkegel DIN 55021
- Werkstück:** Zahnrad
- Maschine:** CNC-Abwälzfräs-  
maschine
- Arbeitsgang:** Abwälzfräsen  
der Verzahnung
- Vorteil:** Hochgenaue  
Zentrierung  
des Zahnrades;  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm;  
Planverspannung  
über Zugbolzen  
bzw. Spannglocke



## Beispiel 43

### Hydra Dehnspann-Dorn

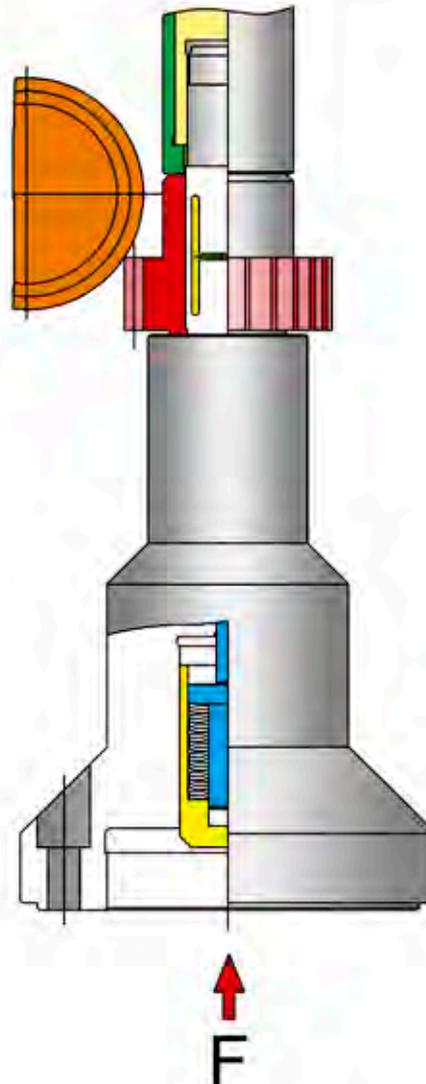
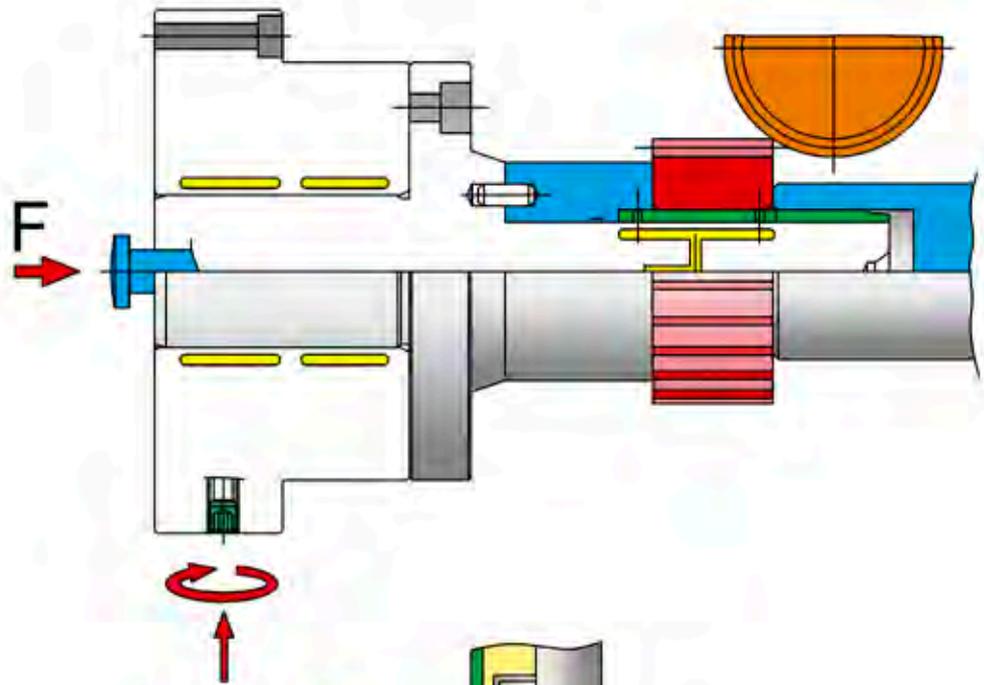
- Spann-  
einleitung:** Druckkraftbetätigt  
Axial
- Aufnahme:** Steilkegel Größe 40
- Werkstück:** Zahnrad
- Maschine:** CNC-Abwälzfräs-  
maschine
- Arbeitsgang:** Abwälzfräsen der  
Verzahnung
- Vorteil:** Hochgenaue  
Zentrierung des  
Zahnrades;  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm;  
Planverspannung  
über Zugbolzen  
bzw. Spannglocke;  
Ausgleichung von  
Planlauf Fehlern am  
Werkstück durch  
Pendelanschlag

## Beispiel 44

### Hydra Dehnspan-Dorn

- Spann-  
einleitung:** Druckkraftbetätigt  
Axial
- Aufnahme:** Auf zyl. Aufnahme-  
schaft im Hydra-  
Dehnspan-Futter
- Werkstück:** Zahnrad
- Maschine:** CNC-Abwälzfräs-  
maschine
- Arbeitsgang:** Abwälzfräsen der  
Verzahnung
- Vorteil:** Hohe Rund- und  
Planlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm;  
Spannen auf  
Zwischenhülse;  
Zwischenhülse  
hochverschleißfest  
hartbeschichtet auf  
80 HRC;  
Axialabstützung  
mit Gegenhalter;  
automatische  
Werkstückbeladung;  
durch Verwendung  
eines Hydra-  
Dehnspan-Futters  
als Schnellwechsel-  
futter präzises und  
schnelles Umrüsten  
möglich

Anwendungsbereich: **Abwälzfräsen**



## Beispiel 45

### Hydra Dehnspan-Dorn

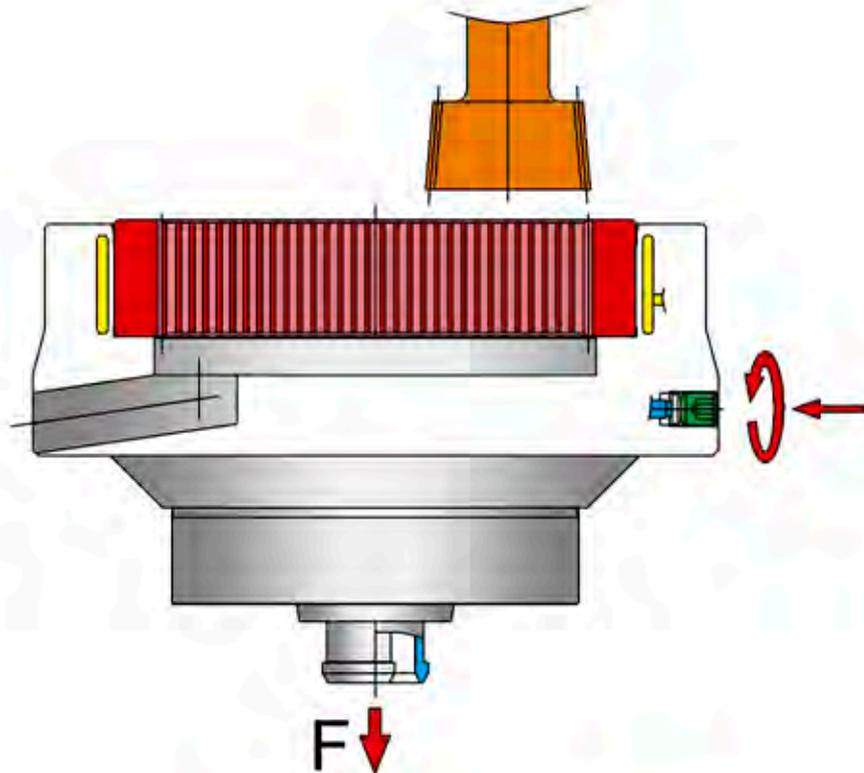
- Spann-  
einleitung:** Druckkraftbetätigt  
Axial
- Aufnahme:** Kurzkegelaufnahme  
Innen
- Werkstück:** Zahnrad
- Maschine:** CNC-Abwälzfräs-  
maschine
- Arbeitsgang:** Abwälzfräsen  
der Verzahnung
- Vorteil:** Hohe Rund- und  
Planlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm;  
Axialausrichtung  
und Verspannung  
über Gegenhalter;  
Dehnbuchse  
hochverschleißfest  
hartbeschichtet auf  
80 HRC

Anwendungsbereich: **Verzahnung stoßen**

## Beispiel 46

### Hydra Dehnspan-Futter

- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial
- Aufnahme:** Zapfenbefestigte  
Flanschaufnahme
- Werkstück:** Hohlrad mit  
Innenverzahnung
- Maschine:** Verzahnungsstoß-  
maschine
- Arbeitsgang:** Stoßen der  
Innenverzahnung
- Vorteil:** Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm;  
durch den Einsatz  
von Zwischenhülsen  
kann der  
Anwendungsbereich  
erweitert werden

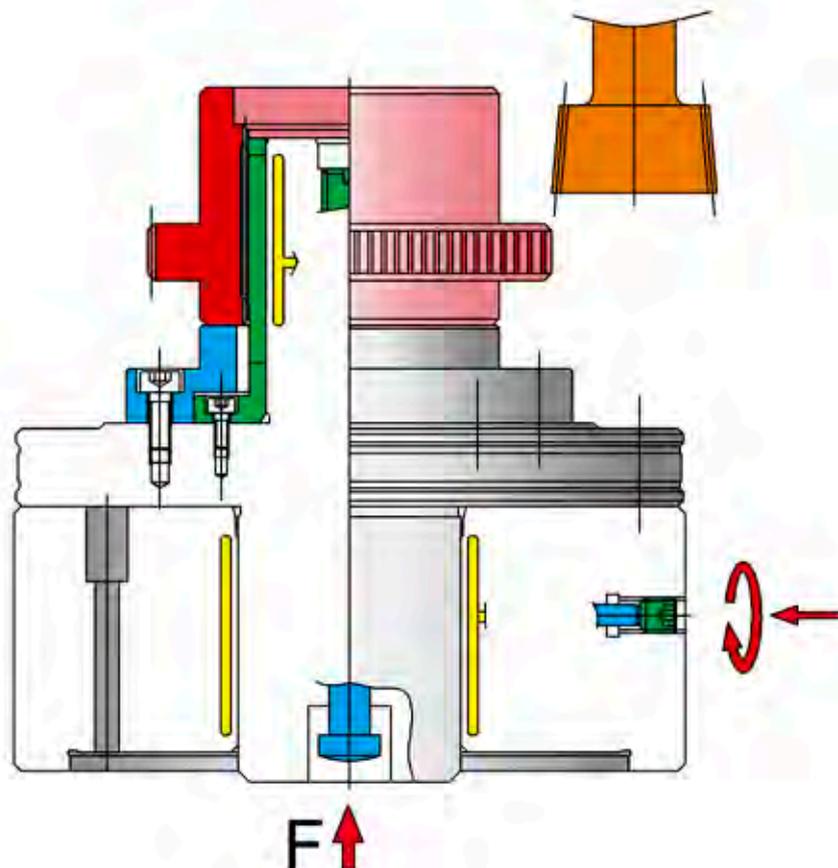


44

## Beispiel 47

### Hydra Dehnspan-Dorn

- Spann-  
einleitung:** Druckkraftbetätigt  
Axial
- Aufnahme:** Auf zyl. Aufnahme-  
schaft im Hydra-  
Dehnspan-Futter
- Werkstück:** Schieberad
- Maschine:** Verzahnungsstoß-  
maschine
- Arbeitsgang:** Stoßen der  
Außenverzahnung
- Vorteil:** Hohe Rund- und  
Planlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm;  
Spannen in der  
Innenverzahnung des  
Werkstückes über  
profilgeschliffene  
Zwischenhülse

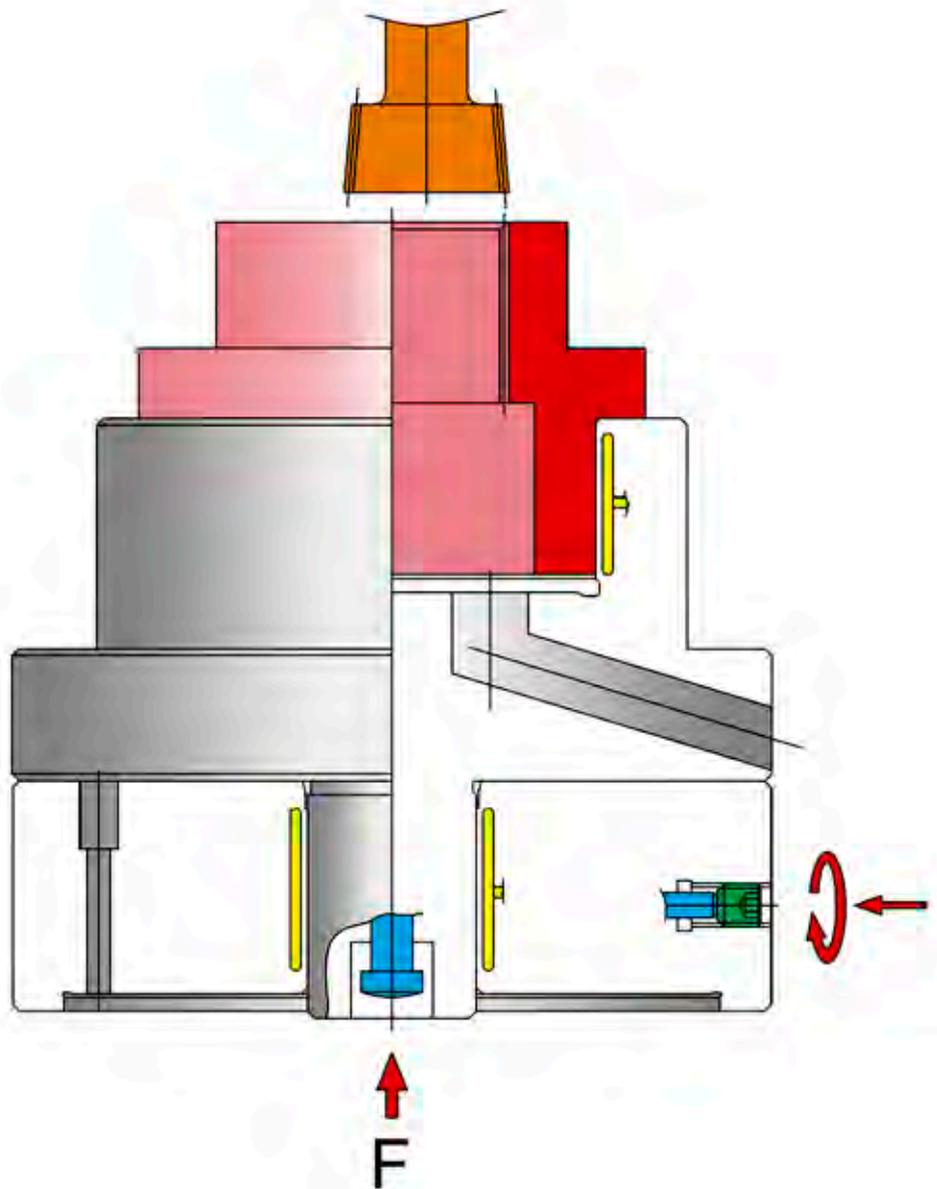


Anwendungsbereich: **Verzahnung stoßen**

## Beispiel 48

### Hydra Dehnspan-Futter

- Spann-  
einleitung:** Druckkraftbetätigt  
Axial
- Aufnahme:** Auf zyl.  
Aufnahmeschaft in  
Hydra-Dehnspan-  
Futter
- Werkstück:** Hohlschaft-Welle
- Maschine:** Verzahnungsstoß-  
maschine
- Arbeitsgang:** Stoßen der  
Innenverzahnung
- Vorteil:** Hohe Rund- und  
Planlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,005$  mm;  
durch Verwendung  
eines Hydra-  
Dehnspan-Futters  
als Schnellwechsel-  
futter, präzises und  
schnelles Umrüsten  
möglich





46

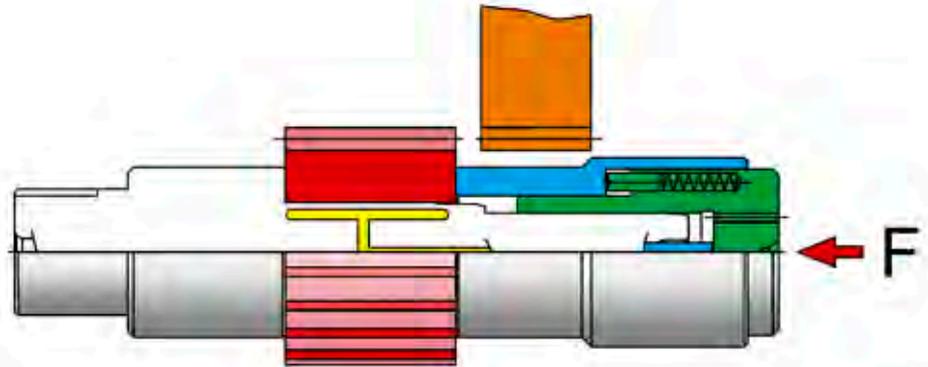


Anwendungsbereich: **Verzahnung schaben**

## Beispiel 49

### Hydra Dehnspan-Dorn

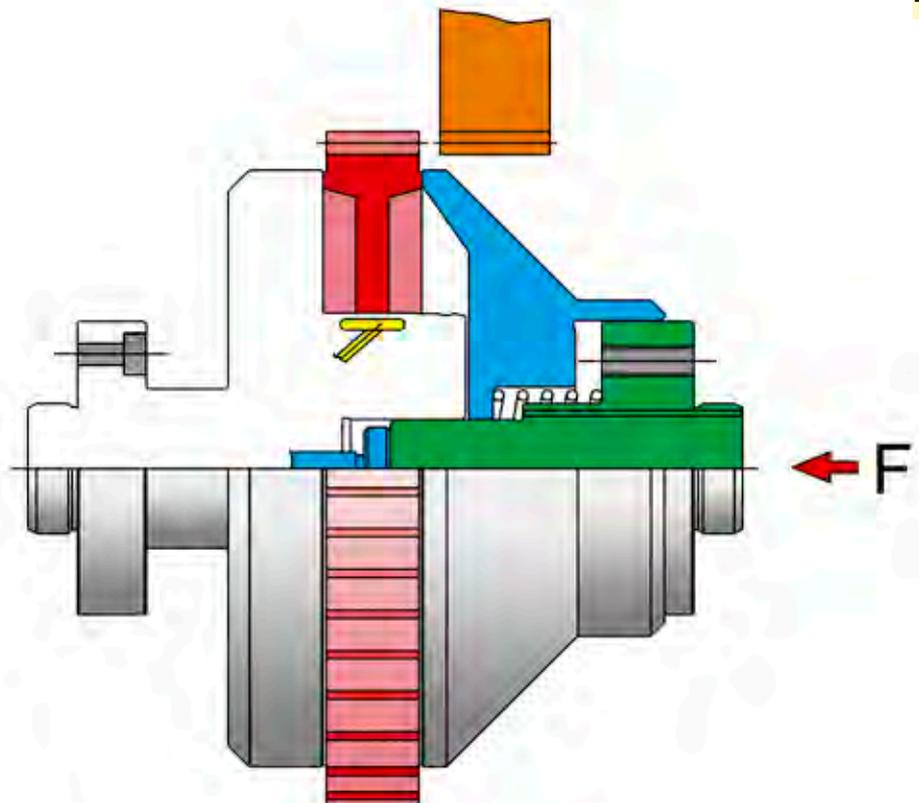
- Spann-  
einleitung:** Druckkraftbetätigt  
Axial über  
Druckkappe bzw.  
Reitstock
- Aufnahme:** Zwischen Spitzen
- Werkstück:** Zahnrad
- Maschine:** Schabemaschine
- Arbeitsgang:** Schaben der  
Verzahnung
- Vorteil:** Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm;  
schneller Werkstück-  
wechsel möglich

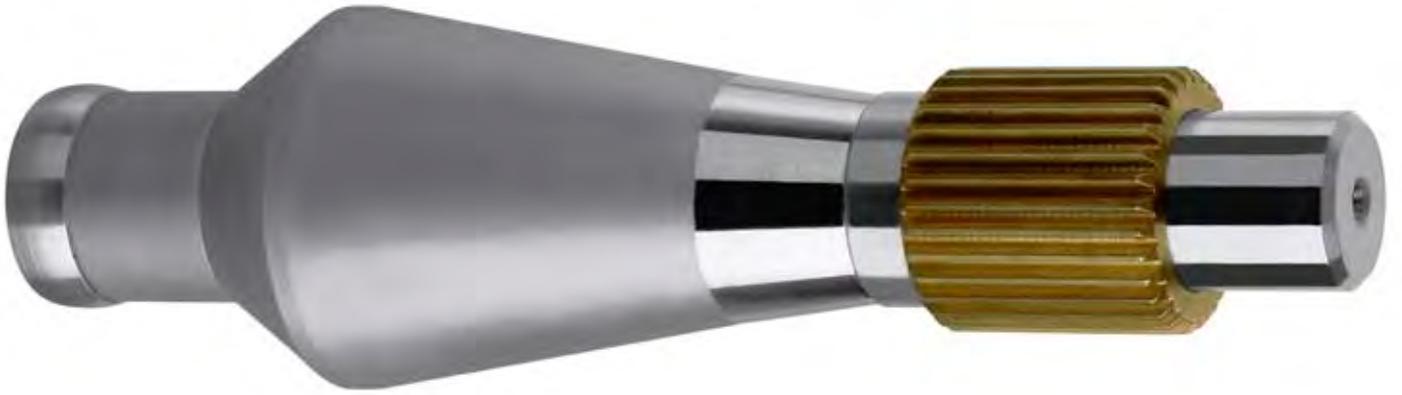


## Beispiel 50

### Hydra Dehnspan-Dorn

- Spann-  
einleitung:** Druckkraftbetätigt  
Axial über Gegen-  
halter
- Aufnahme:** Flansch Aufnahme mit  
zyl. Zentrierzapfen
- Werkstück:** Zahnrad
- Maschine:** Schabemaschine
- Arbeitsgang:** Schaben der  
Verzahnung
- Vorteil:** Hohe Rund- und  
Planlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm;  
Planverspannung  
über Gegenhalter,  
dadurch Eliminierung  
der Vibration am  
Werkstück

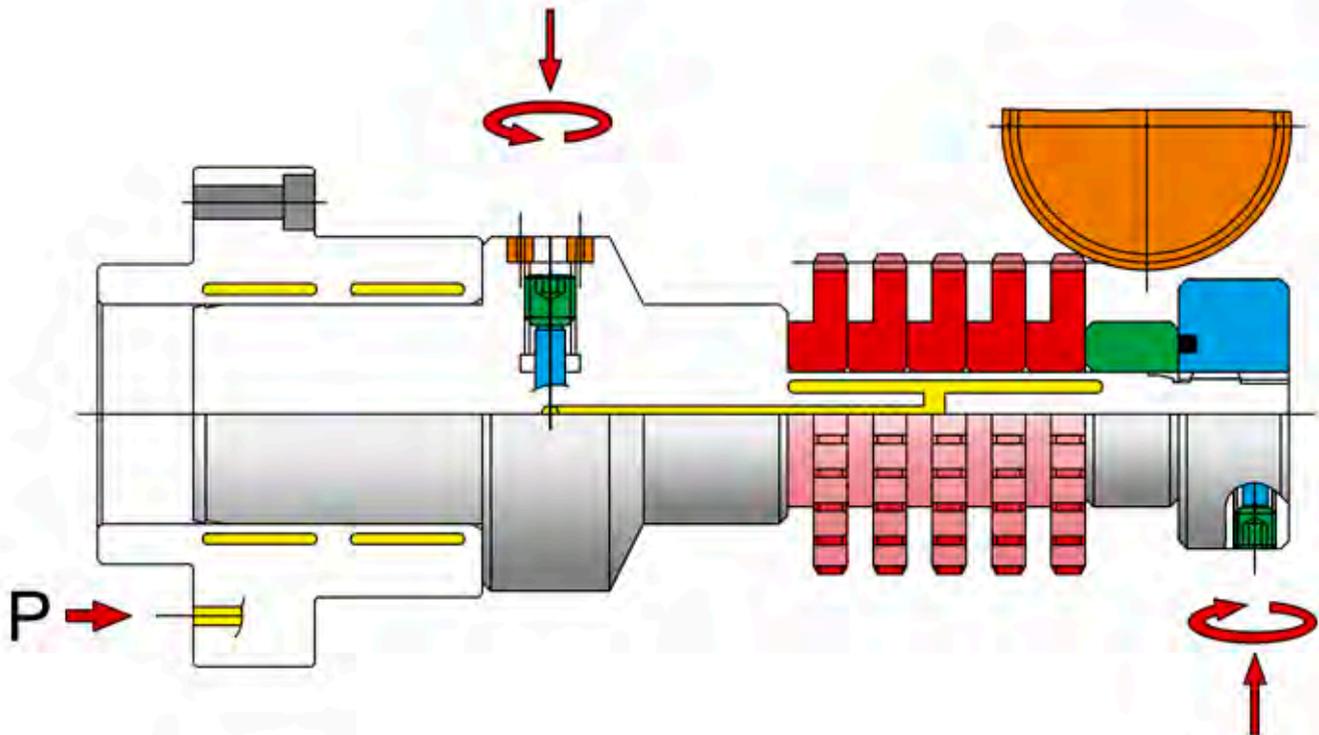




48



Anwendungsbereich: **Verzahnung schleifen**



## Beispiel 51

Hydra  
Dehnspan-Dorn

Spanneinleitung:

Aufnahme:

Werkstück:

Maschine:

Arbeitsgang:

Vorteil:

Handbetätigt, Radial

Auf zyl. Aufnahmeschaft in Hydra-Dehnspan-Futter

Zahnrad

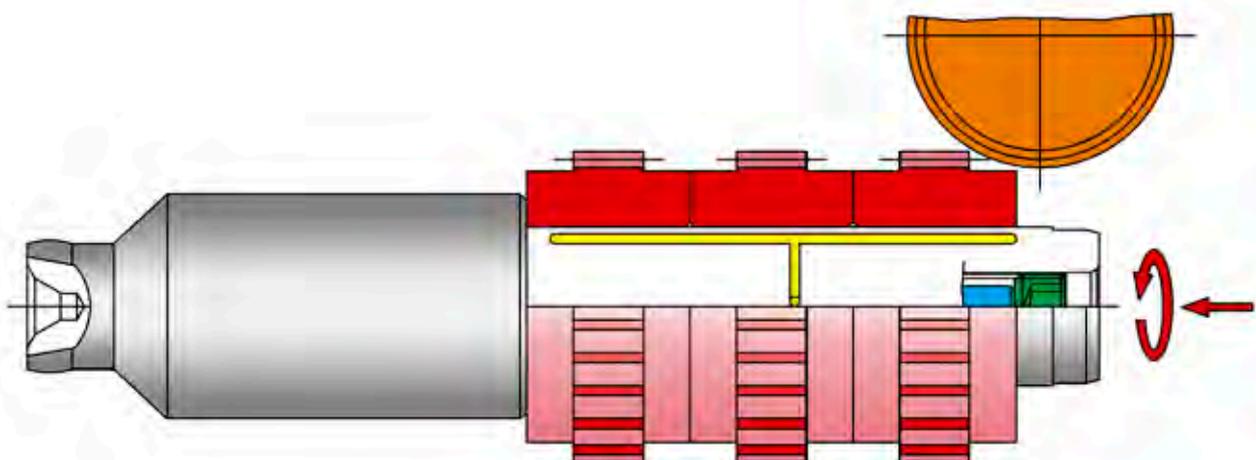
Zahnflankenschleifmaschine

Schleifen der Verzahnung

Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit  $\leq 0,003$  mm;

durch Verwendung eines druckkraftbetätigten Hydra-Dehnspan-Futters als Schnellwechselfutter, präzises und schnelles Umrüsten möglich

49



## Beispiel 52

Hydra  
Dehnspan-Dorn

Spanneinleitung:

Aufnahme:

Werkstück:

Maschine:

Arbeitsgang:

Vorteil:

Handbetätigt, Axial

Zwischen Spitzen (Reishauer)

Planetenräder

Zahnflankenschleifmaschine

Schleifen der Verzahnung

Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit  $\leq 0,003$  mm;

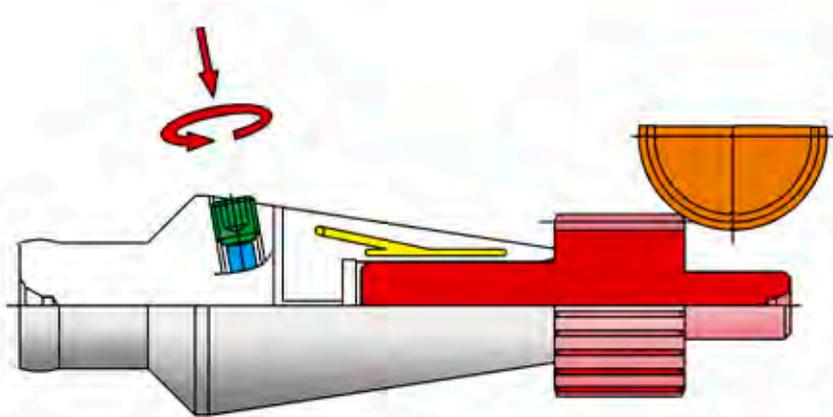
mehrere Werkstücke werden gleichzeitig gespannt

Anwendungsbereich: **Verzahnung schleifen**

## Beispiel 53

### Hydra Dehnspan-Futter

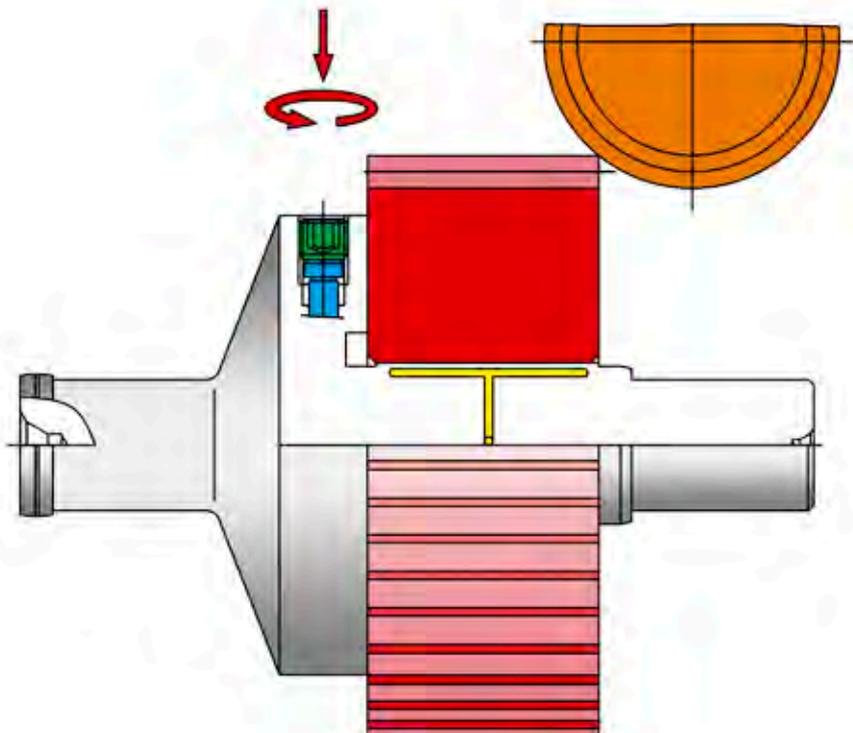
- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial
- Aufnahme:** Zwischen Spitzen  
(Reishauer)
- Werkstück:** Zahnradwelle
- Maschine:** Zahnflankenschleif-  
maschine
- Arbeitsgang:** Schleifen der  
Verzahnung
- Vorteil:** Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm;  
Spannen auf  
Lagersitz



## Beispiel 54

### Hydra Dehnspan-Dorn

- Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial
- Aufnahme:** Zwischen Spitzen  
(Reishauer)
- Werkstück:** Zahnrad
- Maschine:** Zahnflankenschleif-  
maschine
- Arbeitsgang:** Schleifen der  
Verzahnung
- Vorteil:** Hohe Rund- und  
Planlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm

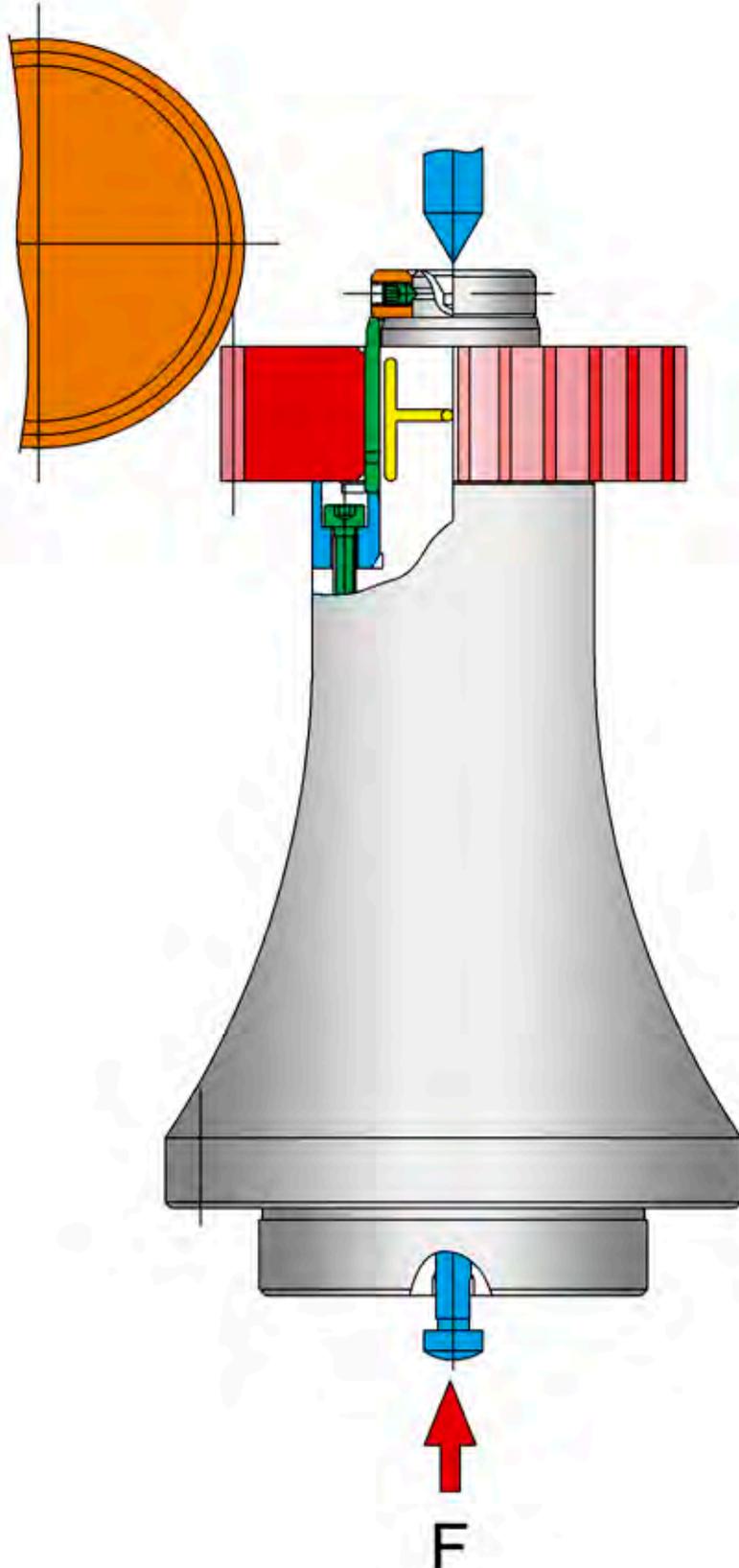


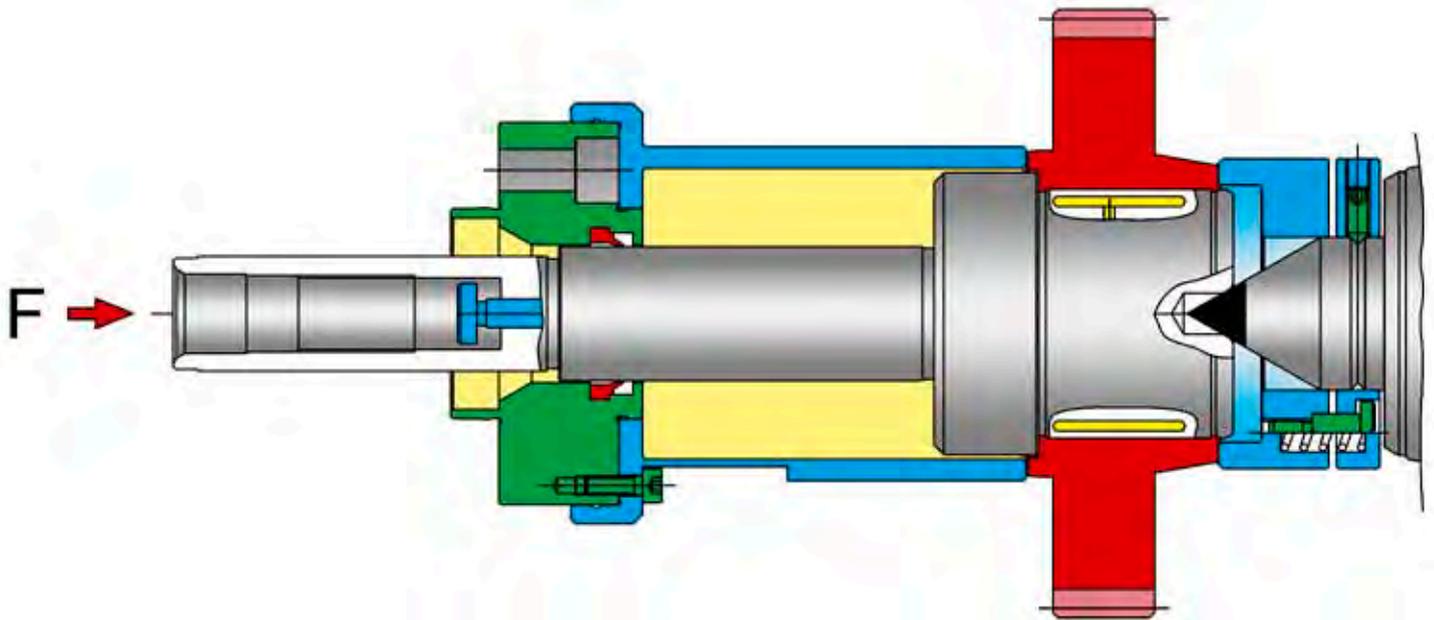
Anwendungsbereich: **Verzahnung schleifen**

## Beispiel 55

### Hydra Dehnspann-Dorn

- Spann-  
einleitung:** Druckkraftbetätigt  
Axial
- Aufnahme:** Flanschaufnahme mit  
zyl. Zentrierzapfen
- Werkstück:** Zahnrad
- Maschine:** Zahnflankenschleif-  
maschine
- Arbeitsgang:** Schleifen der  
Verzahnung
- Vorteil:** Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm;  
Spannen auf  
geschlitzter  
Zwischenhülse;  
Zwischenhülse  
hochverschleißfest  
hartbeschichtet  
(Oberflächenhärte der  
Beschichtung von  
80 HRC)



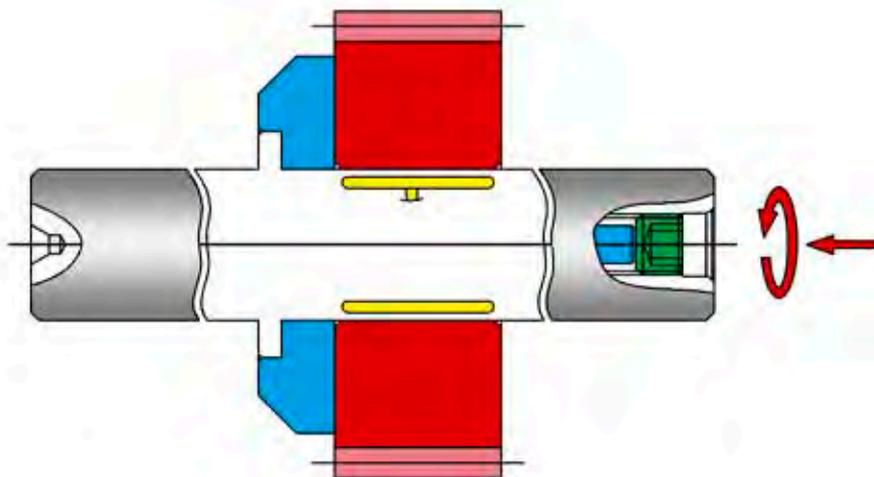


**Beispiel 56**

**Hydra  
Dehnspan-Dorn**

**Spanneinleitung:** Kraftbetätigt, Axial  
**Aufnahme:** Zyl. Zentrierzapfen  
**Werkstück:** Zahnrad  
**Maschine:** Fässler-Honmaschine  
**Arbeitsgang:** Honen der Verzahnung  
**Vorteil:** Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit  $\leq 0,002$  mm;  
 Planverspannung über Gegenhalter

52



Sinterkorund Honring  
mit Epoxyd-Bindung

**Beispiel 57**

**Hydra  
Dehnspan-Dorn**

**Spanneinleitung:** Handbetätigt, Axial  
**Aufnahme:** Zwischen Spitzen  
**Werkstück:** Zahnrad oder Abrichttrad  
**Maschine:** Honmaschine  
**Arbeitsgang:** Honen der Verzahnung oder  
 Abrichten des Honringes  
**Vorteil:** Hohe Rund- und  
 Planlaufgenauigkeit  $\leq 0,002$  mm

Anwendungsbereich: **Verzahnung honen**

## Beispiel 58

### Hydra Dehnspan-Futter

**Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial

**Aufnahme:** Flanschaufnahme  
mit zyl. Einpass

**Werkstück:** Antriebsflansch

**Maschine:** Honmaschine

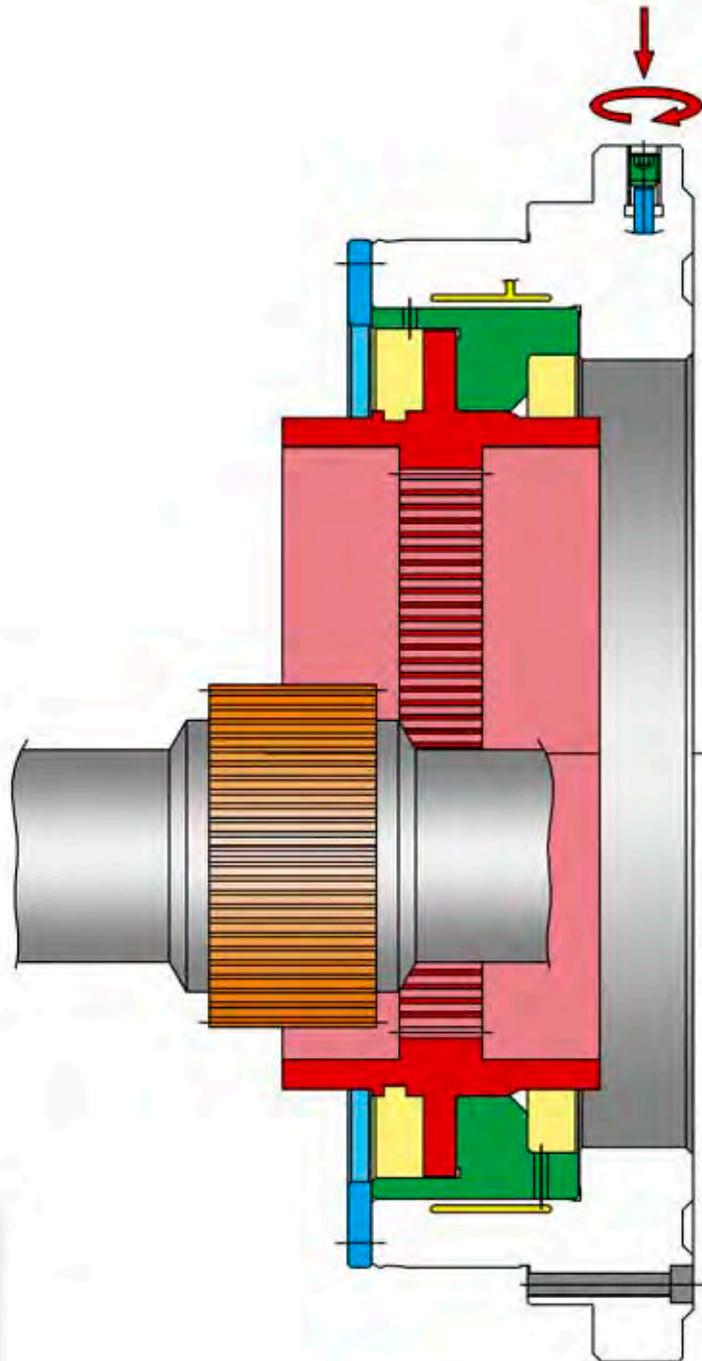
**Arbeitsgang:** Honen der  
Innenverzahnung

**Vorteil:** Hohe  
Rund- und  
Planlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,005$  mm.

Direkt im Honrad-  
Träger montiertes  
Hydra-Dehnspan-  
Futter.

Um eine Deformation  
des Antriebsflansches  
auszuschließen, wird  
der Spanndruck des  
Hydra-Dehnspan-  
Futters über einen  
Druck-Sensor  
erfasst und über  
„Power Control“  
-elektronische  
Spandruckkontrolle-  
gesteuert.

Durch Verwendung  
von Zwischenhülsen  
wird der Einsatz-  
bereich erweitert.



53



**Foto:** Im Honradträger montiertes  
Hydra-Dehnspan-Futter, in dem  
keramische Honringe zum Hoch-  
leistungshonen fein dosiert gespannt  
werden.



54



Anwendungsbereich: **Bohren - Reiben - Fräsen**  
**Werkzeug schleifen + schärfen**

## Beispiel 59

### Hydra Dehnspan-Futter

**Spann-einleitung:** Handbetätigt  
Radial

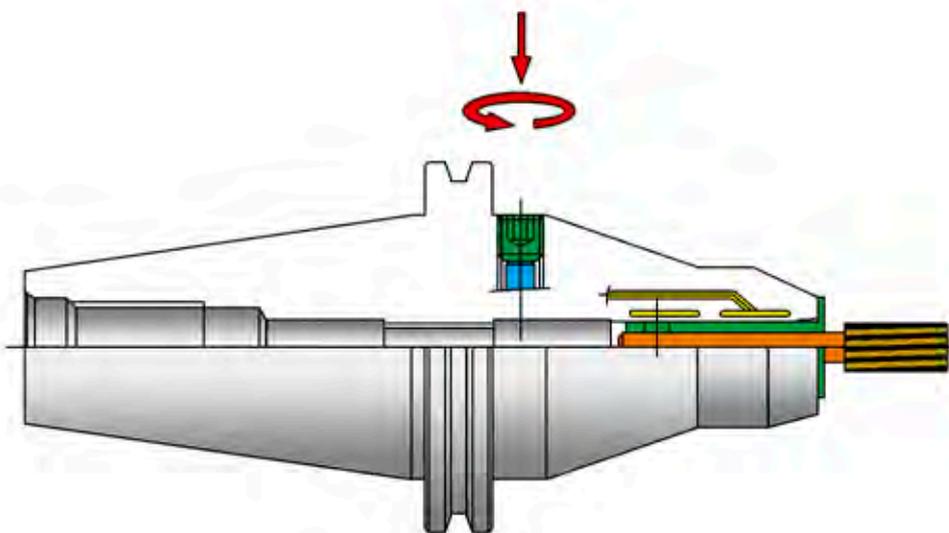
**Aufnahme:** SK50

**Werkstück:** Fräser

**Maschine:** Werkzeugschleifmaschine

**Arbeitsgang:** Werkzeugschleifen

**Vorteil:** Hohe Rundlaufgenauigkeit  $\leq 0,003$  mm; schlank ausgeführte Außenkontur. Durch Verwendung von Zwischenhülsen wird der Einsatzbereich erweitert. Dieses Hydra-Dehnspan-Futter kann auch mit jeder anderen Aufnahme sowie kraftbetätigt geliefert werden.



## Beispiel 60

### Hydra Dehnspan-Futter

**Spann-einleitung:** Handbetätigt  
Radial

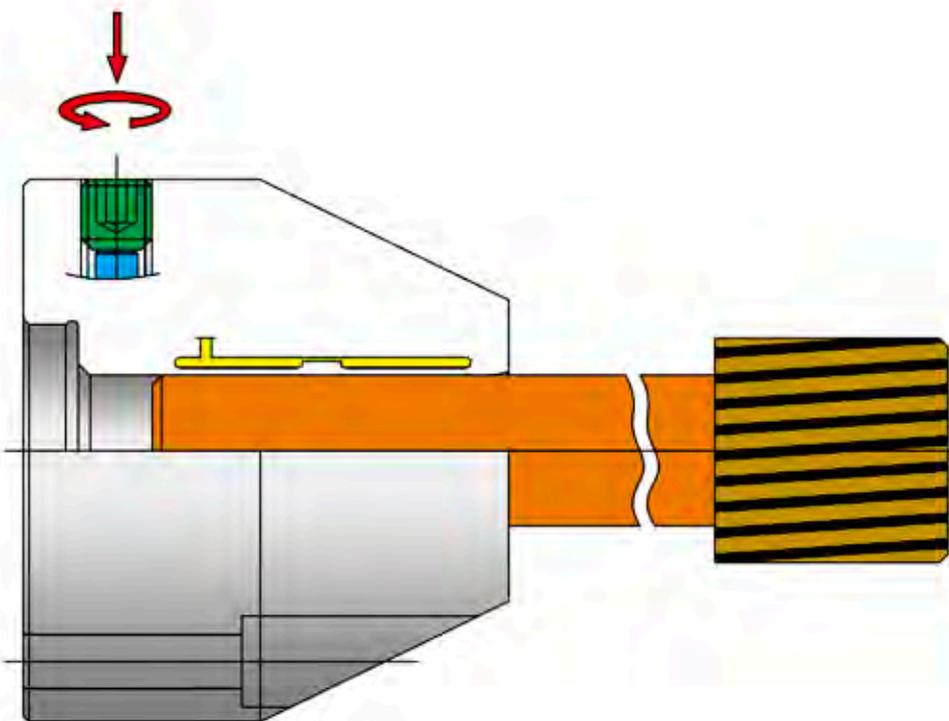
**Aufnahme:** Flansch Aufnahme mit zyl. Einpass

**Werkstück:** Reibahle

**Maschine:** Bearbeitungszentrum

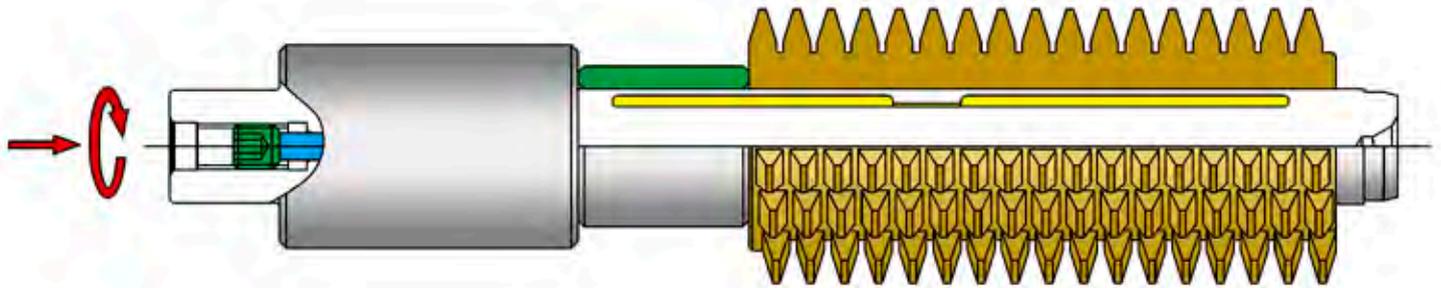
**Arbeitsgang:** Reiben

**Vorteil:** Hohe Rundlaufgenauigkeit  $\leq 0,003$  mm, damit höhere Standzeit des Werkzeuges und höchste Bohrungsqualität.





Anwendungsbereich: **Abwälzfräser**  
- Herstellung -

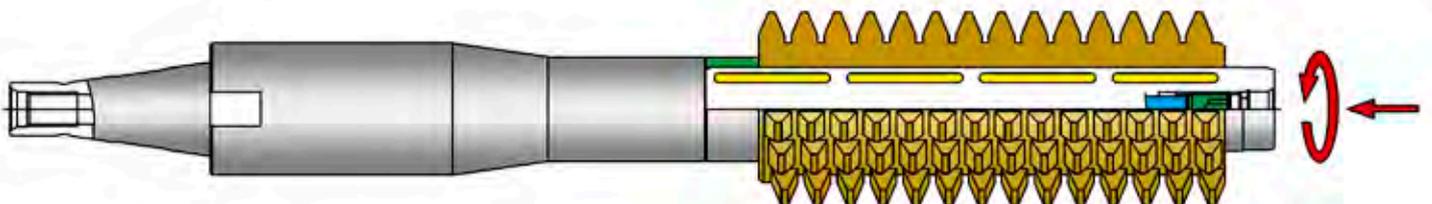


## Beispiel 61

Hydra  
Dehnspan-Dorn

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Spanneinleitung:</b> | Handbetätigt, Axial  |
| <b>Aufnahme:</b>        | Zwischen Spitzen   |
| <b>Werkstück:</b>       | Abwälzfräser   |
| <b>Maschine:</b>        | Messmaschine / Schleifmaschine   |
| <b>Arbeitsgang:</b>     | Messen, Prüfen und Schleifen   |
| <b>Vorteil:</b>         | Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit $\leq 0,003$ mm;<br>geschliffene Abstandsbuchsen ermöglichen das Spannen von<br>unterschiedlichen Fräserlängen und erweitern den Einsatzbereich |

57



## Beispiel 62

Hydra  
Dehnspan-Dorn

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Spanneinleitung:</b> | Handbetätigt, Axial  |
| <b>Aufnahme:</b>        | Steilkegel SK40  |
| <b>Werkstück:</b>       | Abwälzfräser   |
| <b>Maschine:</b>        | CNC-Profil schleifmaschine   |
| <b>Arbeitsgang:</b>     | Profilschleifen  |
| <b>Vorteil:</b>         | Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit $\leq 0,003$ mm;<br>geschliffene Abstandsbuchsen ermöglichen das Spannen von<br>unterschiedlichen Fräserlängen und erweitern den Einsatzbereich |

Anwendungsbereich: **Bohren - Reiben - Einstellen**

## Beispiel 63

### Hydra Dehnspan-Futter

**Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Axial

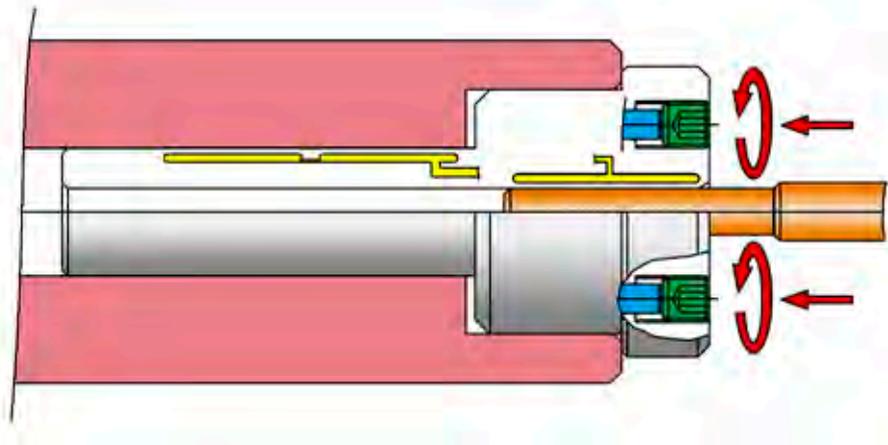
**Aufnahme:** Zyl. Schaft mit  
integrierter  
Dehnspannung

**Werkstück:** Reibahle

**Maschine:** Transfermaschine

**Arbeitsgang:** Reiben

**Vorteil:** Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,003$  mm;  
Direktspannung in  
der Pinole  
über in dem  
Aufnahmeschaft  
integrierte  
Dehnspannung; die  
Werkzeug bzw.  
Schaftspannung  
wird jeweils separat  
beaufschlagt



58

## Beispiel 64

### Hydra Dehnspan-Futter

**Spann-  
einleitung:** Handbetätigt  
Radial

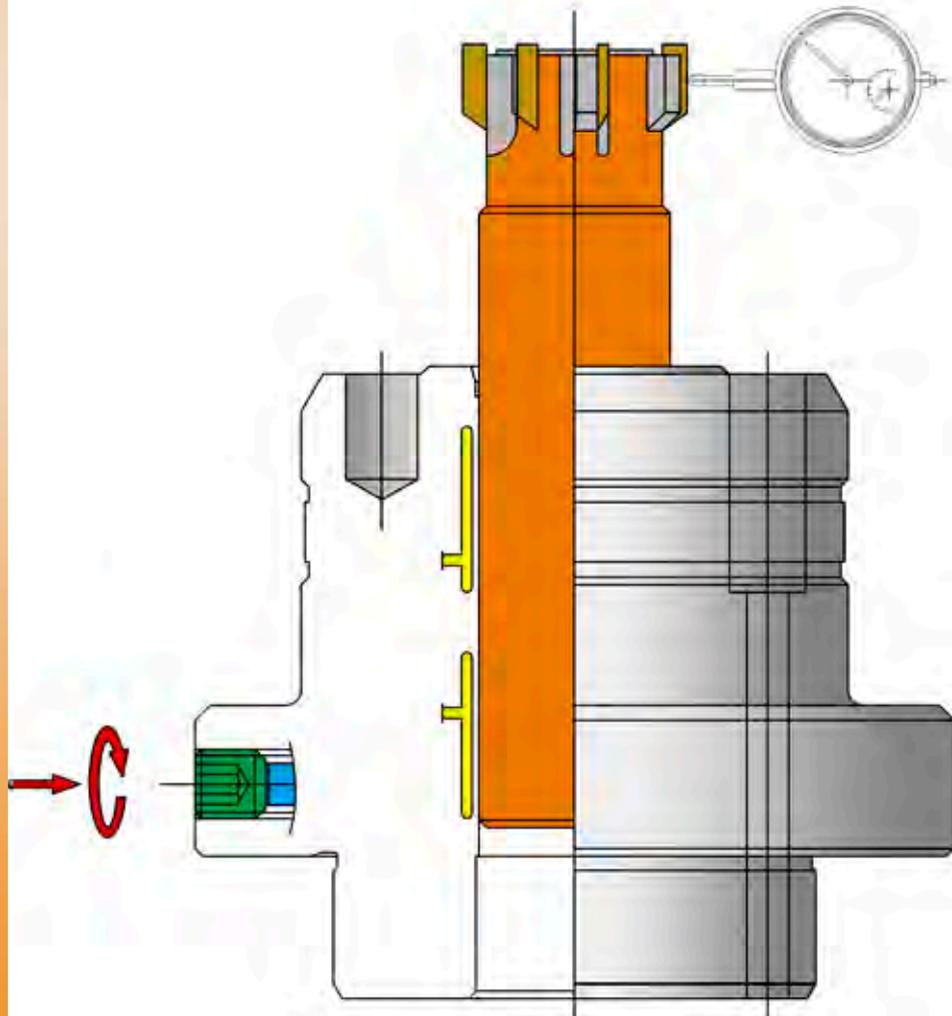
**Aufnahme:** Flansch Aufnahme

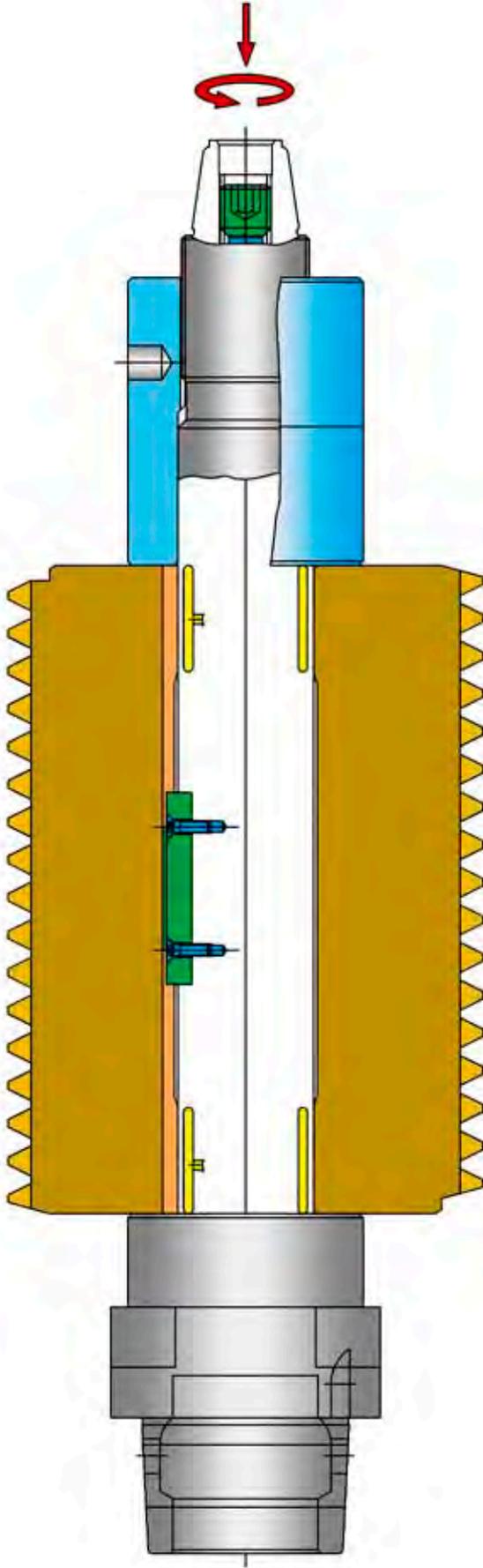
**Werkstück:** Verstellbare Reibahle

**Maschine:** Voreinstellgerät

**Arbeitsgang:** Einstellen

**Vorteil:** Hohe  
Rundlaufgenauigkeit  
 $\leq 0,002$  mm;  
Bedingt dadurch  
gleichmäßiger  
Schneideneingriff;  
Verschleißminderung  
und höchste  
Bohrungsqualität





## Anwendungsbereich: **Abwälzfräsen**

### Beispiel 65

### Hydra Dehnspann-Dorn

Spanneinleitung:

Handbetätigt, Axial

HSK

Werkstück:

Abwälzfräser

Maschine:

CNC-Abwälzfräsmaschine

Arbeitsgang:

Abwälzfräsen

Vorteil:

Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit  $\leq 0,003$  mm;

Zwei Spannstellen; Drehmomentübertragung durch Passfeder.

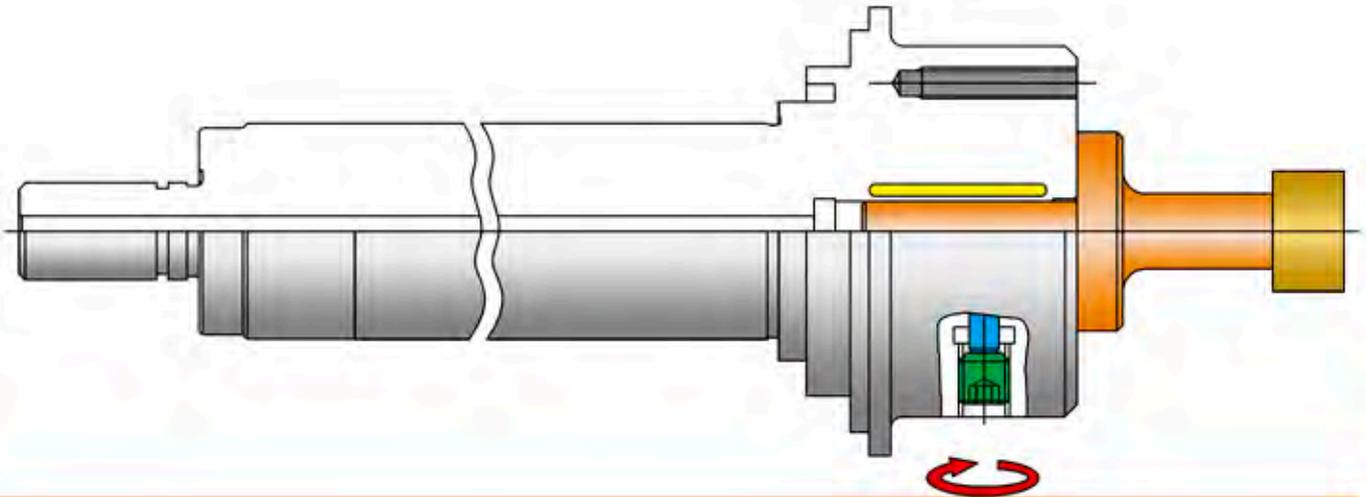
Durch die hochpräzise Aufspannung des Abwälzfräasers ist ein

gleichzeitiger Schneideineingriff garantiert.

Bedingt dadurch wird die Standzeit der Abwälzfräser

wesentlich erhöht.

Axialverspannung bzw. Planverspannung durch Axialspannmutter



## Beispiel 66

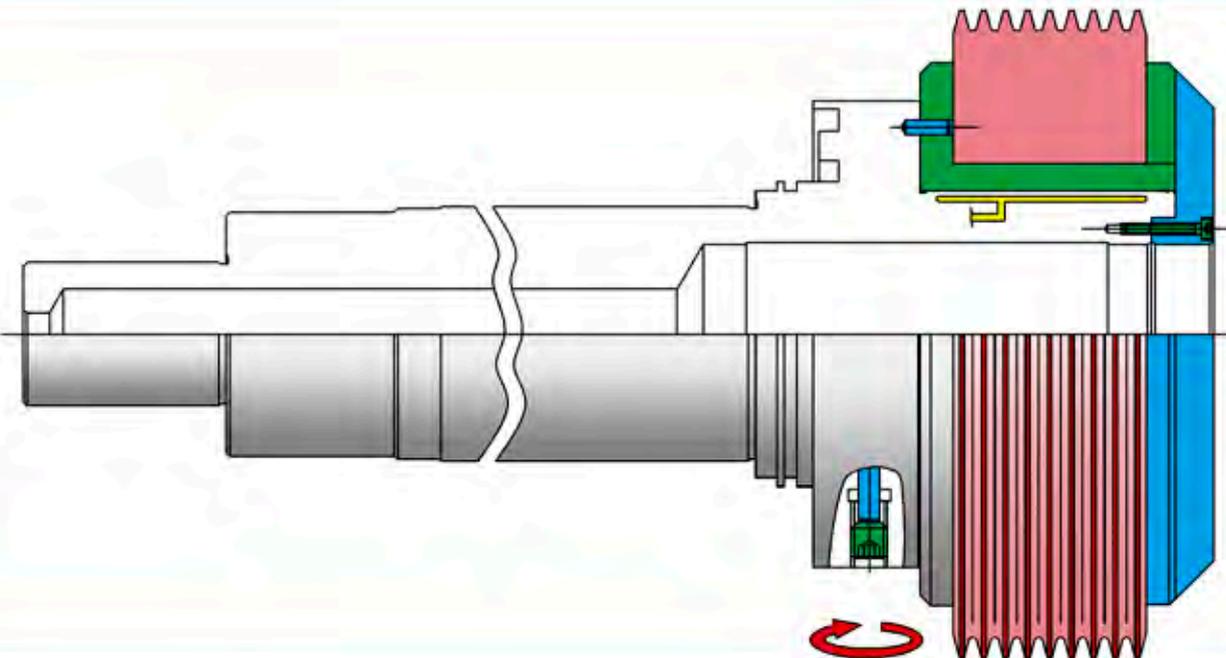
### Hydra Dehnspan-Futter

**Spanneinleitung:  
Aufnahme:**

**Werkstück:  
Maschine:  
Arbeitsgang:  
Vorteil:**

Handbetätigt, Radial  
Komplette Maschinenspindel  
mit integriertem Hydra-Dehnspan-Futter  
Schleifdorne  
CNC-Schleifmaschine  
CNC-Schleifen  
Hohe Rundlaufgenauigkeit  $\leq 0,003$  mm,  
damit höhere Standzeit der Schleifkörper;  
Schnelles hochpräzises wechseln der Werkzeuge;  
komplette Maschinenspindel feingewuchtet

60



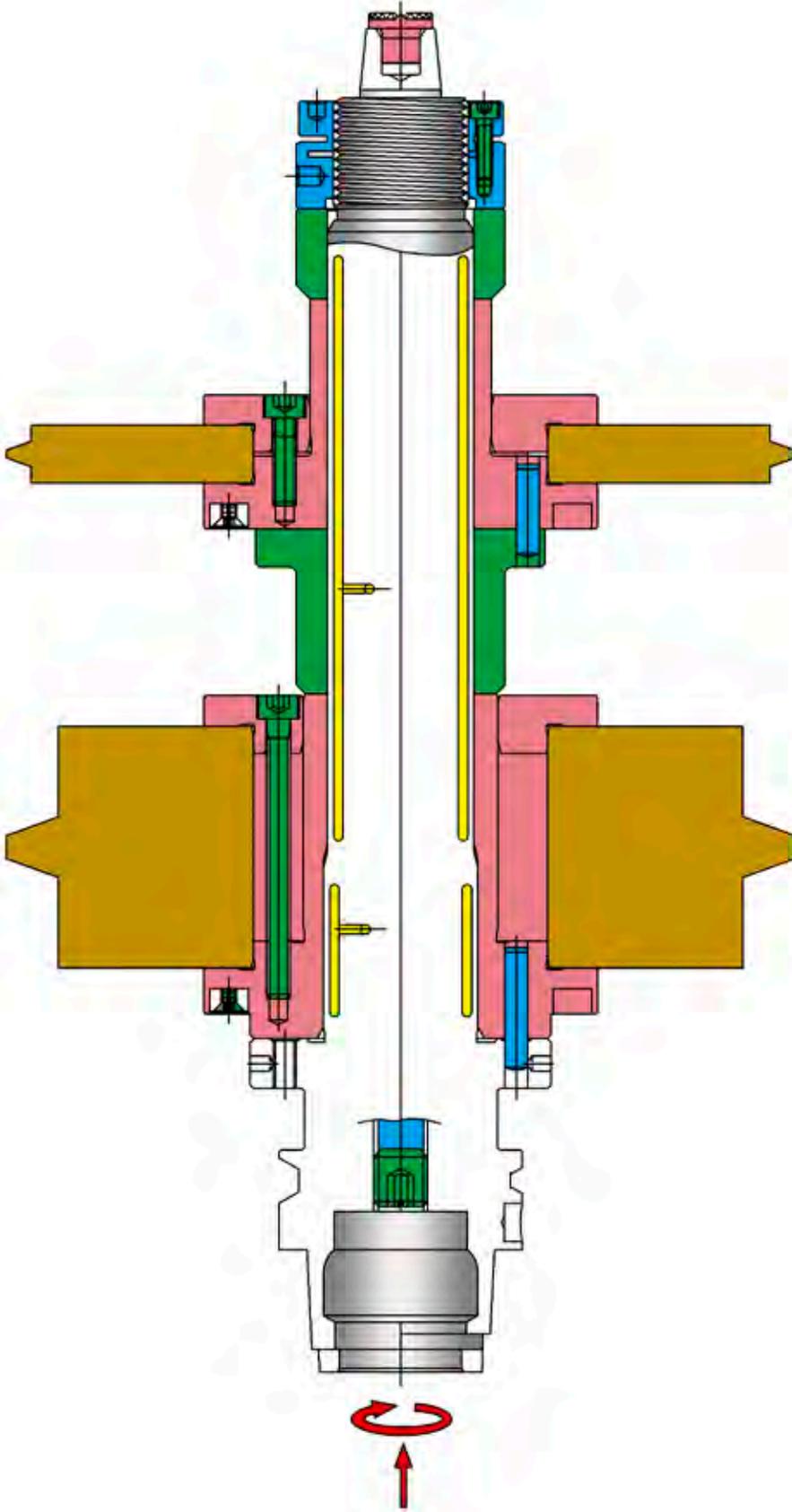
## Beispiel 67

### Hydra Dehnspan-Dorn

**Spanneinleitung:  
Aufnahme:**

**Werkstück:  
Maschine:  
Arbeitsgang:  
Vorteil:**

Handbetätigt, Radial  
Komplette Maschinenspindel  
mit integriertem Hydra-Dehnspan-Dorn  
Schleifscheibenflansch mit montierter Profil-Schleifscheibe  
CNC-Schleifmaschine  
CNC-Schleifen  
Hohe Rundlaufgenauigkeit  $\leq 0,003$  mm;  
schnelles, hochpräzises wechseln der Schleifscheiben;  
keine Vibrationen durch kraftschlüssiges Aufspannen;  
komplette Maschinenspindel feingewuchtet



## Anwendungsbereich: **CNC-Schleifen**

### Beispiel 68

#### Hydra Dehnspann-Dorn

Spanneinleitung:

Aufnahme:

Werkstück:

Maschine:

Arbeitsgang:

Vorteil:

Handbetätigt, Axial  
 Komplette Schleifspindel mit HSK-Adapter  
 Schleifscheibenflansche mit montierten Profil-Schleifscheiben  
 CNC-Verzahnungsschleifmaschine  
 CNC-Profil schleifen  
 Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit  $\leq 0,003$  mm;  
 schnelles hochpräzises wechseln der Schleifscheiben;  
 keine Vibrationen durch kraftschlüssiges Aufspannen;  
 komplette Schleifspindel feingewuchtet;  
 Axialverspannung bzw. Planverspannung durch  
 hochpräzise Axialspannmutter

Firma: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Straße: \_\_\_\_\_  
 PLZ / Ort: \_\_\_\_\_  
 Sachbearbeiter: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_  
 Telefax: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_  
 Datum: \_\_\_\_\_

**Bitte diese Seite kopieren, ausfüllen und jeder Anfrage beilegen.**

**Spannen von Werkstück oder Werkzeug**

Spann-Durchmesser \_\_\_\_\_ mm Toleranz: \_\_\_\_\_  
 aktive Spannlänge LS \_\_\_\_\_ mm Werkstoff: \_\_\_\_\_  
 Planlaufgenauigkeit der Anschlagfläche zum Werkstück- / Werkzeugbeladung:  
 Spann-Durchmesser 0.0 \_\_\_\_\_ mm  manuell  automatisch

**Bitte immer eine Zeichnung des zu spannenden Werkstückes oder Werkzeuges der Anfrage beilegen.**

**Verwendung zum**

- Drehen  Honen / Läppen  
 Fräsen  Messen / Prüfen  
 Bohren/Reiben  Wuchten  
 Schleifen  Zentrieren

Bitte markieren Sie in der Werkstückzeichnung die Spannstelle : rot  
 die Anschlagstelle : grün  
 die zu bearbeitende / messende Fläche : blau

**Aufnahme des Dehn-Spannzeuges**

- zwischen Spitzen  fliegend  
 Kegelschaft: MK \_\_\_\_\_ SK \_\_\_\_\_ HSK \_\_\_\_\_ DIN / ASA \_\_\_\_\_  
 Reishauerkugel Ø 30  Reishauerkugel Ø 65  
 Kurzkegel Größe \_\_\_\_\_ DIN \_\_\_\_\_

**Bitte Spindelkopfzeichnung oder Skizze des Flansches mit Maßeangaben beifügen.**

**Spannbetätigung**

- handbetätigt  kraftbetätigt  Zugspannung  Druckspannung  
 Direkteinleitung Druck von \_\_\_\_\_ bar bis \_\_\_\_\_ bar

**Spanneinleitung**

- axial  radial  tangential  zentrisch

Ist das Wuchten des Dehn-Spannzeuges erforderlich?

- ohne Werkstück  mit Werkstück

Auswuchtqualität Q \_\_\_\_\_ Nenndrehzahl \_\_\_\_\_ 1 / min

geforderte Restunwucht \_\_\_\_\_ g / mm

- Hartbeschichtung der Dehnbuchse  Verschleißschutz  Drehmomenterhöhung

**Bedarf**

Stückzahl \_\_\_\_\_ gewünschter Liefertermin \_\_\_\_\_

**Einsatzbedingungen** (z.B. Wärmeeinfluß, Kühlmittel, usw.) \_\_\_\_\_

**Anlagen**

- Zeichnung des zu spannenden Teils (Werkstück- / Werkzeugzeichnung)  Zeichnung des Anschlußflansches  
 Spindelkopfzeichnung  Zeichnung / Skizze der Spannkrafteinleitung



**myTEC**<sup>®</sup>  
HYDRACLAMP<sup>®</sup>

Mytec  
Präzisionswerkzeuge  
GmbH

Max-Braun-Strasse 1  
97828 Marktheidenfeld  
Germany

**Internet:** [www.mytec.de](http://www.mytec.de)

**Tel.:** +49 9391 503980

**Email:** [verkauf@mytec.de](mailto:verkauf@mytec.de)

WERKSTÜCK- UND WERKZEUGSPANNUNG IN PERFEKTION

