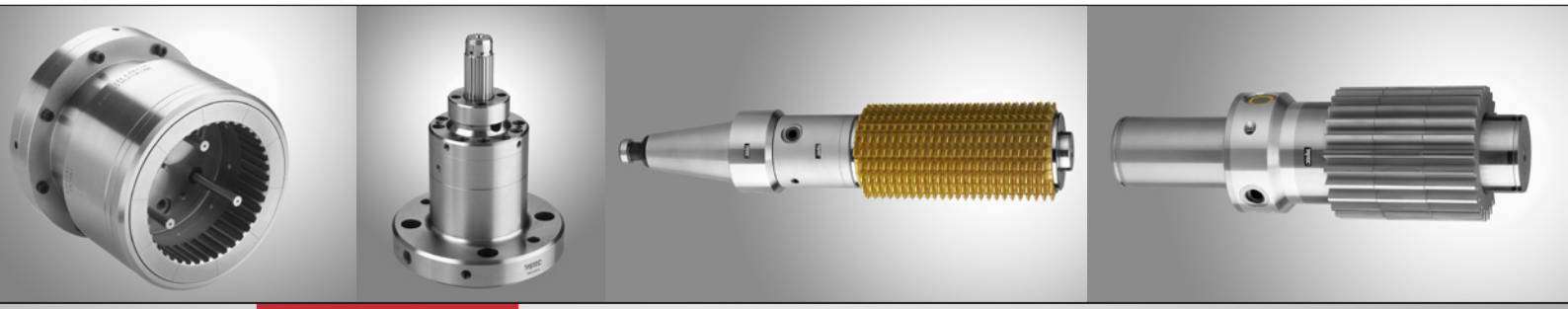
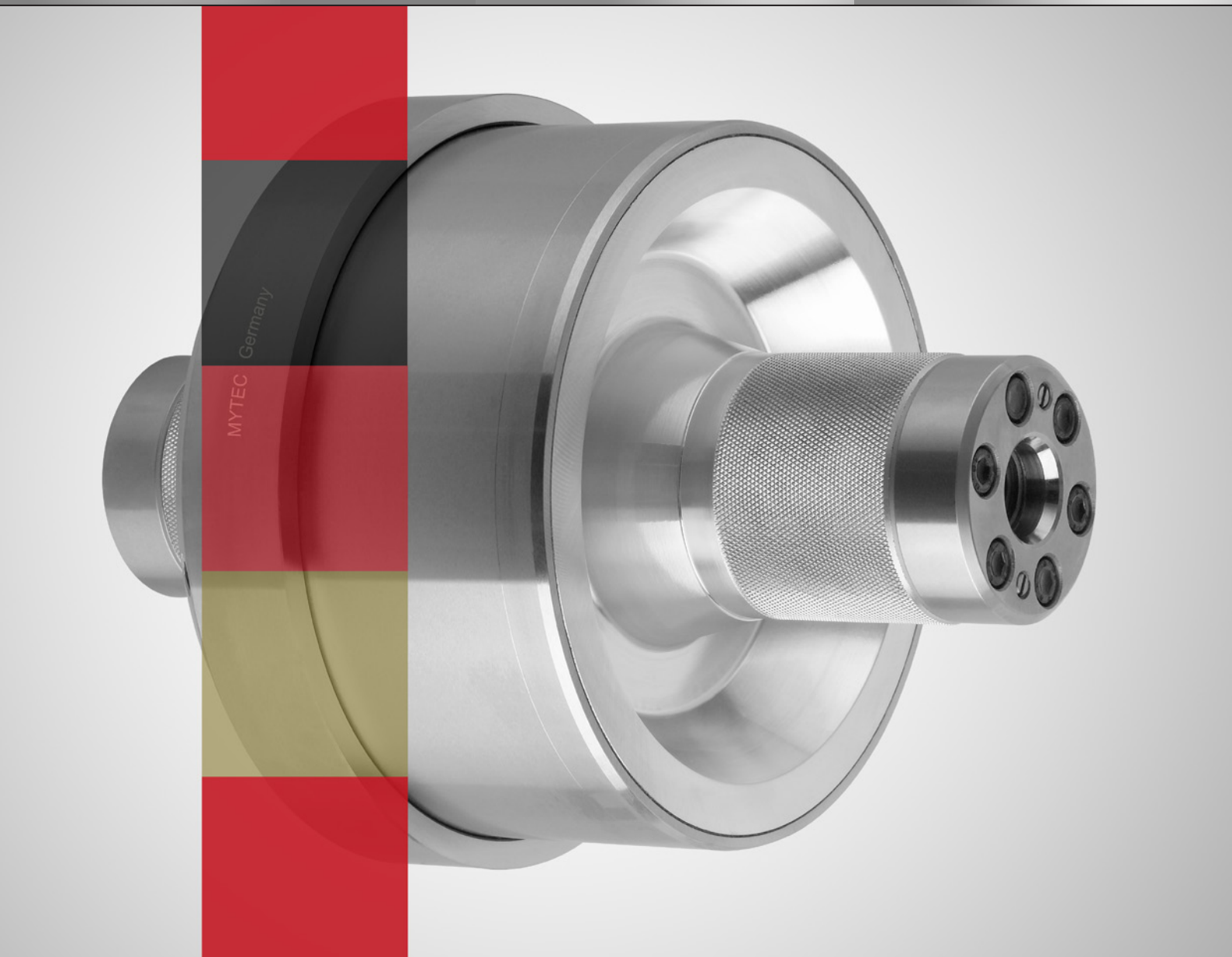
myTEC®
HYDRACLAMP®

Hydraulische -SONDER- Dehnspanntechnik





myTEC®
HYDRACLAMP®

HABEN SIE
SOLCHE
ODER ÄHNLICHE
WERKSTÜCKE
ZU SPANNEN?

FRAGEN SIE UNS!

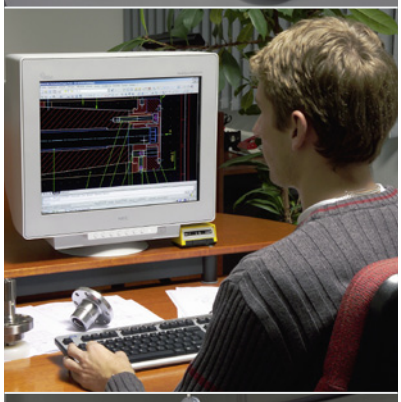
Mytec
-Hydraclamp-
BIETET IHNEN
HIERZU DAS
OPTIMALE
SPANNZEUG

Inhaltsverzeichnis

Das Unternehmen		4 - 5
Einleitung		6 - 7
Systeme		8 - 9
Systembeschreibungen		10 - 11
Systemspezifikationen		12 - 13
Speziallösungen		14 - 19
Werkstückspannung		21 - 39
Anwendungsbereiche:	Drehen	21 - 23
	Bohren + Reiben	25
	Rundschleifen	27 - 31
	Montage	32 - 33
	Auswuchten	34 - 35
	Prüfen + Messen	37 - 39
Zahnradfertigung		41 - 53
Anwendungsbereiche:	Verzahnung fräsen	41 - 43
	Verzahnung stoßen	44 - 45
	Verzahnung schaben	47
	Verzahnung schleifen	49 - 51
	Verzahnung honen	52 - 53
Werkzeugspannung		55 - 61
Anwendungsbereiche:	Spannen „Werkzeuge“	55
	Abwälzfräser-Herstellung	57
	Spannen „Reibahlen“	58 - 59
	Spannen „Abwälzfräser“	59
	Spannen „Schleifdorne“	60
	Spannen „Schleifscheiben“	60 - 61
Elektronische Spanndruckkontrolle		62 - 63
Anfragebogen		64
Notizen		65
Ihr Weg zu uns		66 - 67

Das Unternehmen

Kompetente Kunden-betreuung 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.

Ihre Ansprechpartner

Telefon: **+49 (0) 9342 / 9226 - 0**
Technische Beratung - 12
Service und Reparatur - 11

Fax: **+49 (0) 9342 / 922650**
E-mail: **technik@mytec.de**

Das Unternehmen

Innovative Technologien, moderne Fertigungs-techniken 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

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 – ≤ 0,005 mm,

beim System – DL – ≤ 0,003 mm.

Bei Verwendung von Zwischenhülsen verdoppelt sich der jeweilige Wert.

2. Spannkraft
Mit dem Hydra-Dehnspann-System werden, durch extrem hohe Innendrücke, außergewöhnlich hohe Spannkräfte 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.

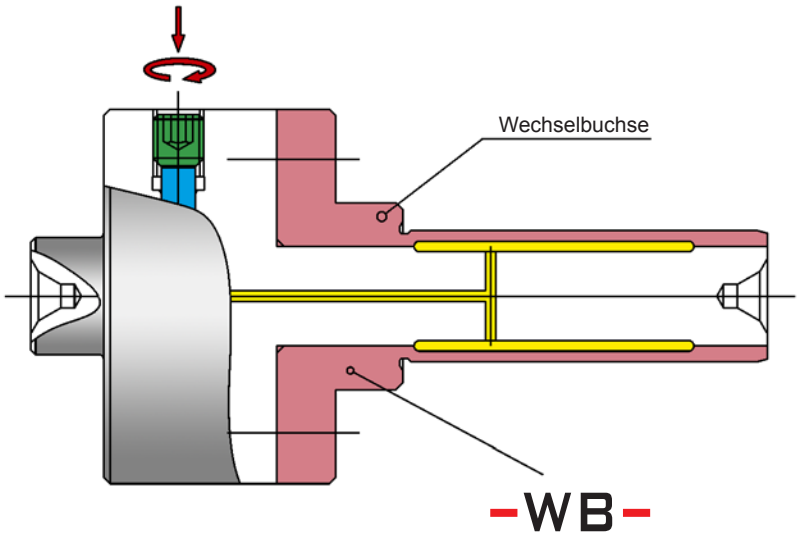
Bei Beschädigung oder Verschleiß bzw. einer Maßänderung kann die Dehnbuchse problemlos ausgetauscht werden. Die Abdichtung erfolgt mechanisch.

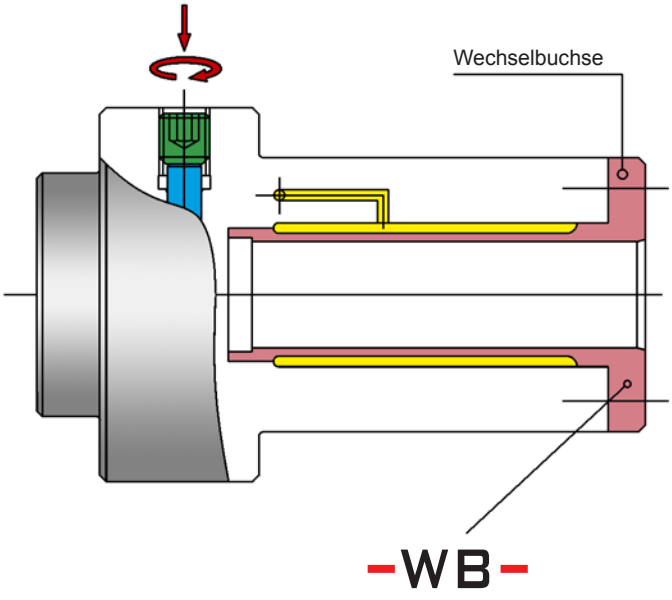
Die Rundlaufgenauigkeit beträgt ≤ 0.005 mm

Die Dehnrate beträgt 0,3 % ausgehend vom jeweiligen Spanndurchmesser bei einer Spannlänge von 2 x D

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

System – WB – „WECHSELBUCHSE“





System

– D L –

„Dichtungslos“

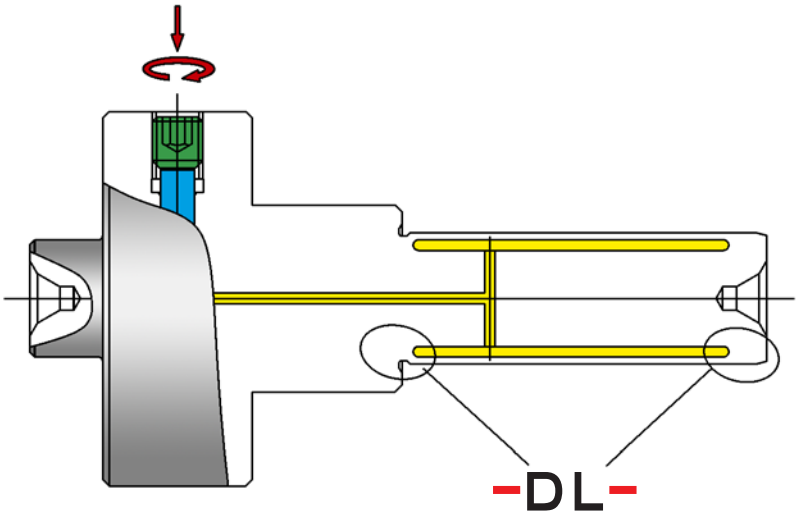
Bei dieser **hochpräzisen** Ausführung wird die Dehnbuchse aus HSS-Schnellstahl und der Grundkörper in einem neuartigen Mytec-Fertigungsprozess ohne mechanische Dichtelemente an beiden Enden absolut dicht und untrennbar miteinander verbunden.

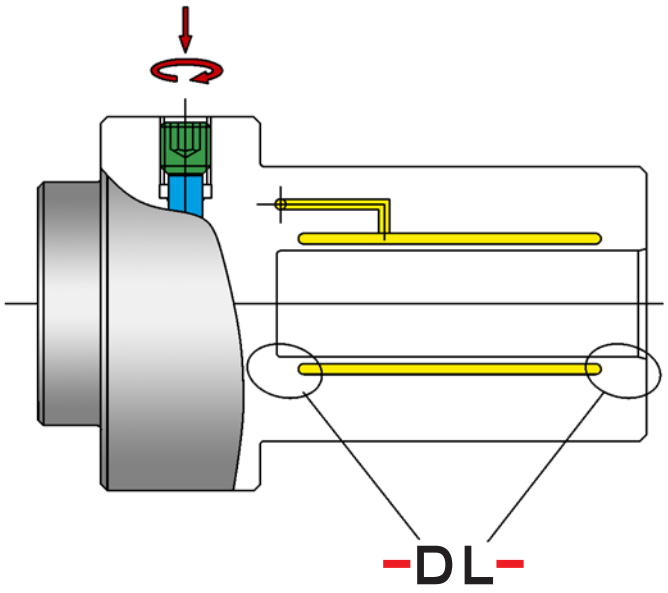
Die Rundlaufgenauigkeit beträgt ≤ 0,003 mm

Die Dehnrate beträgt 0,3 % ausgehend vom jeweiligen Spanndurch-messer bei einer Spann-länge von 2 x D

Vorteil:
Höhere Torsionssteifigkeit und Genauigkeit gegenüber dem System – WB – Wechselbuchse.

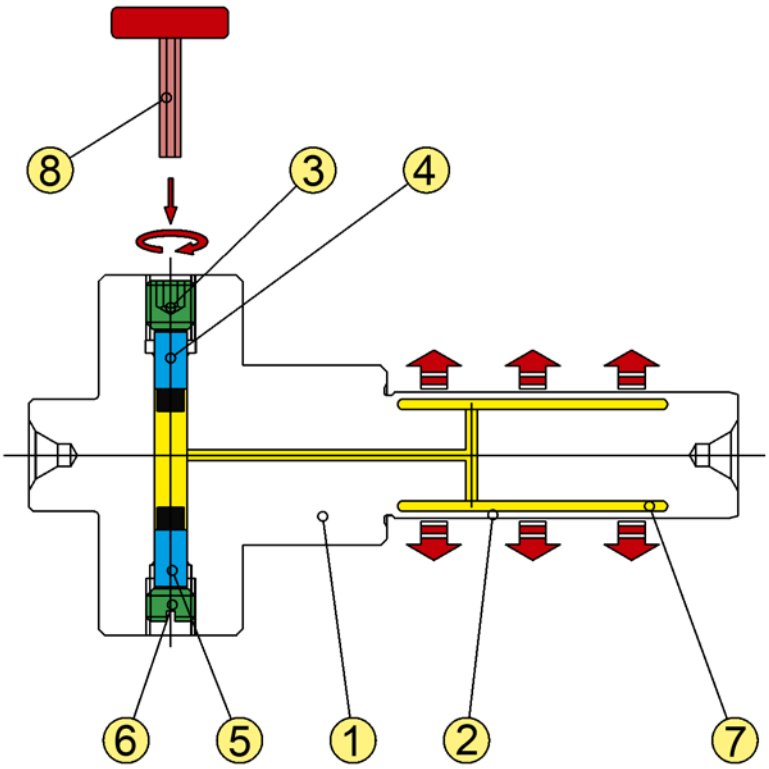
System –DL– „DICHTUNGSLOS“





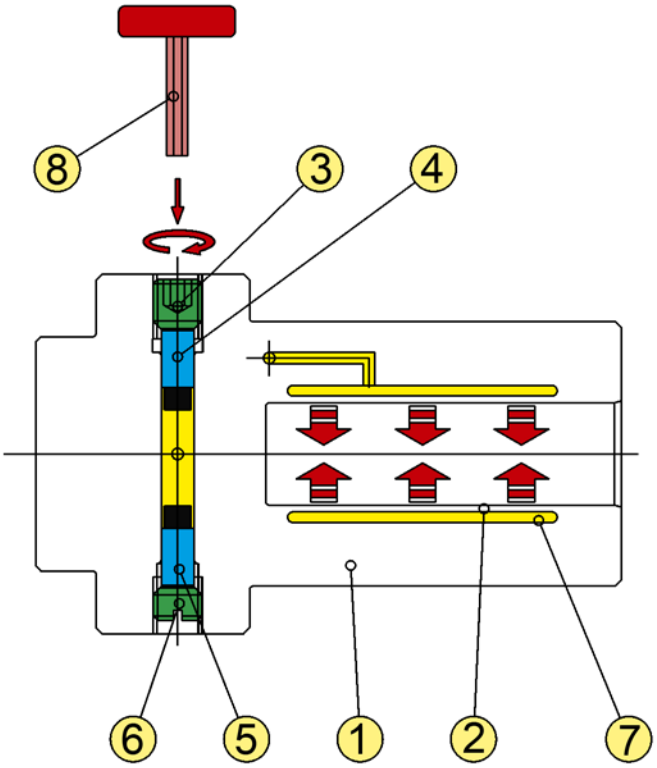
Aufbau und Funktion

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.

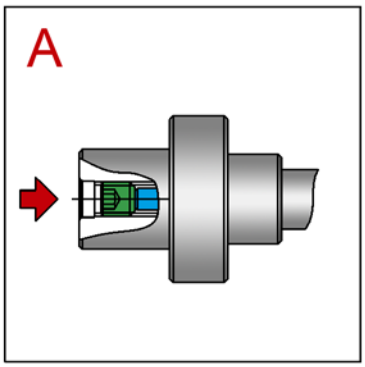
Die Dehnbuchse geht auf Grund ihrer Eigenspannung
exakt in ihre Ausgangsposition zurück.

Kraftbetätigt:

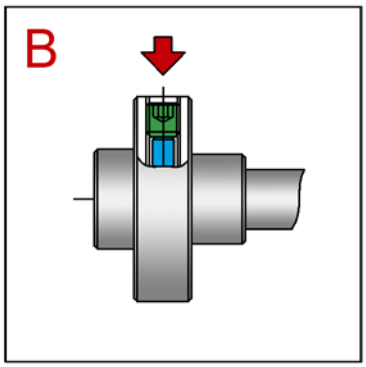
Bei kraftbetätigten Hydraulischen Dehnspannzeugen, von Mytec -Hydraclamp-, wird der Spannvorgang über die Spanneinrichtung einer Maschine ausgeführt.
(Siehe Systemspezifikation-Betätigungsarten Seite 12)

Systemspezifikationen

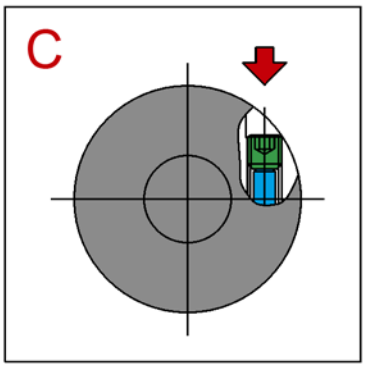
Spanneinleitungen:



Axial

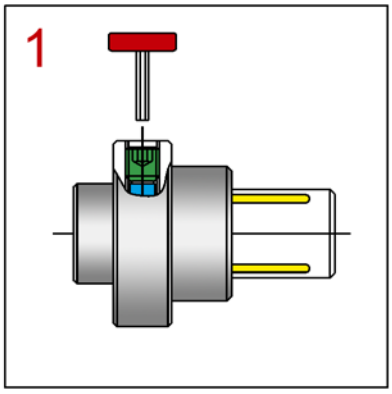


Radial

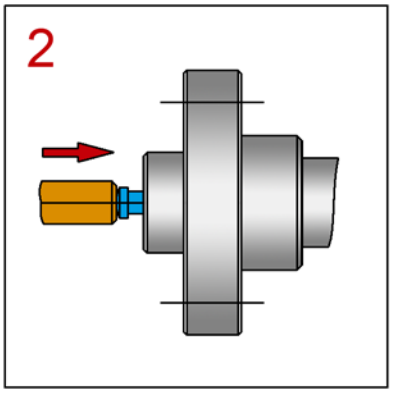


Tangential

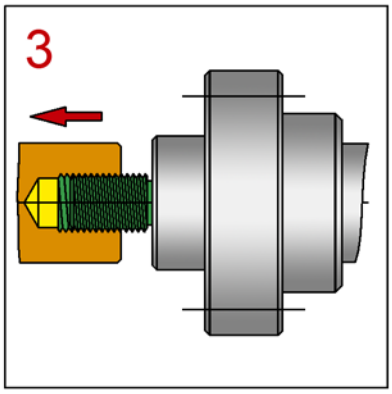
Betätigungsarten:



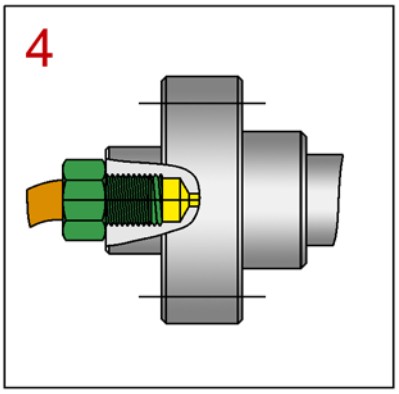
Manuell:
mit Spannschlüssel



Automatisch:
mit Spannzylinder über Druckstange

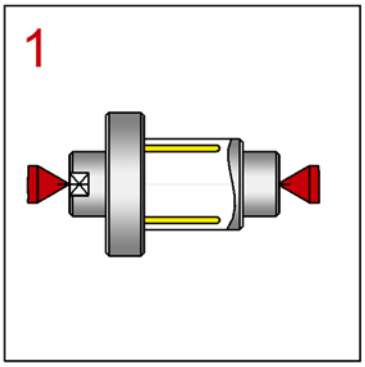


Automatisch:
mit Spannzylinder über Zugstange

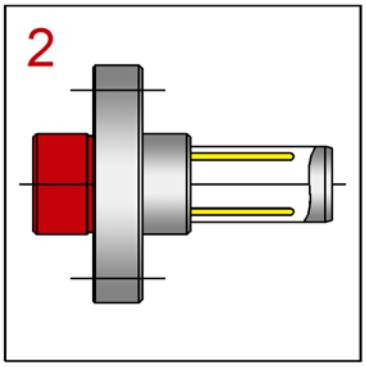


Automatisch:
Direktbeaufschlagung mit Hydr. Aggregat

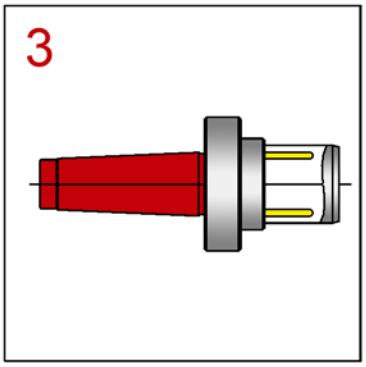
Aufnahmen:



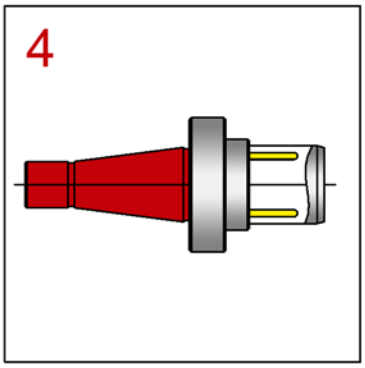
zwischen Spitzen



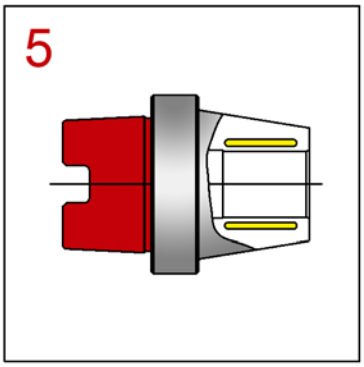
Flansch; zylindrischer Zentrierzapfen (außen)



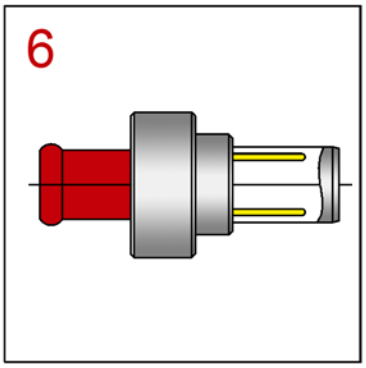
Morsekegel oder metr. DIN Kegel



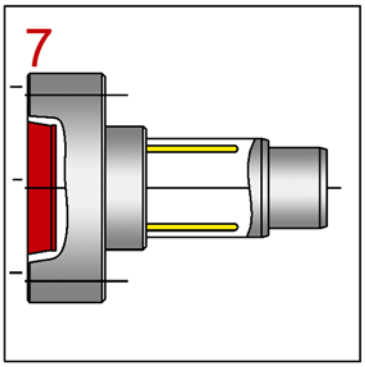
Steilkegel DIN 2080 (SK / MAS BT / CAT)



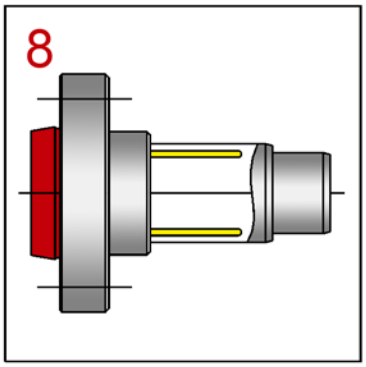
HSK



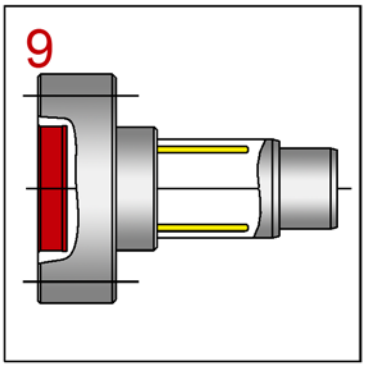
Reishauer-Aufnahme



Kurzkegelaufnahme (DIN / ISO) innen



Kurzkegelaufnahme (DIN / ISO) außen

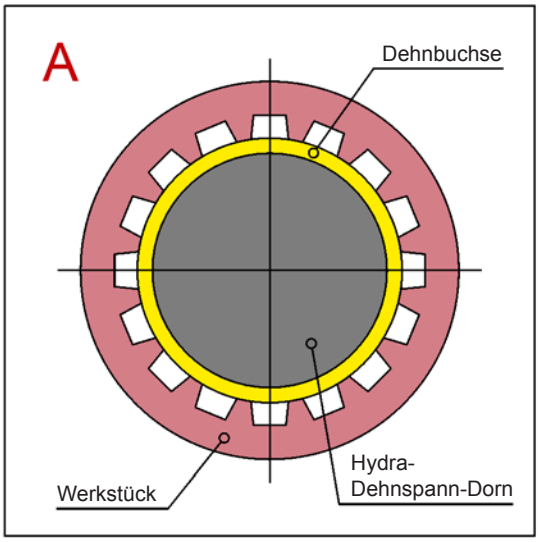


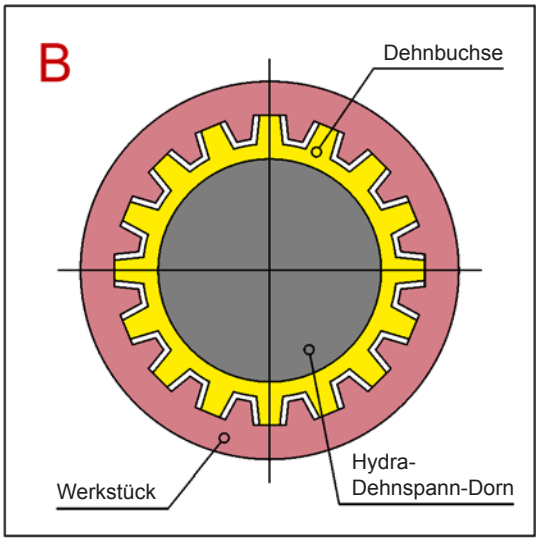
Flansch; zylindrischer Zentrierdurchmesser (innen)

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.





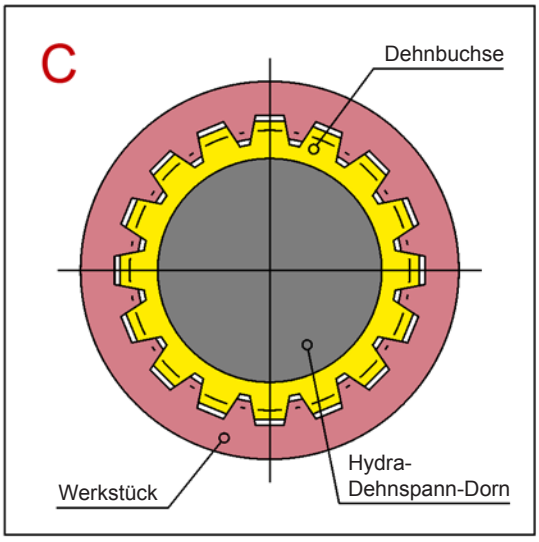
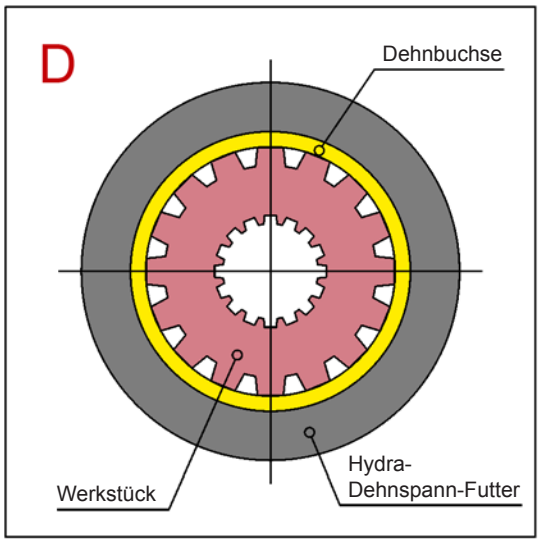


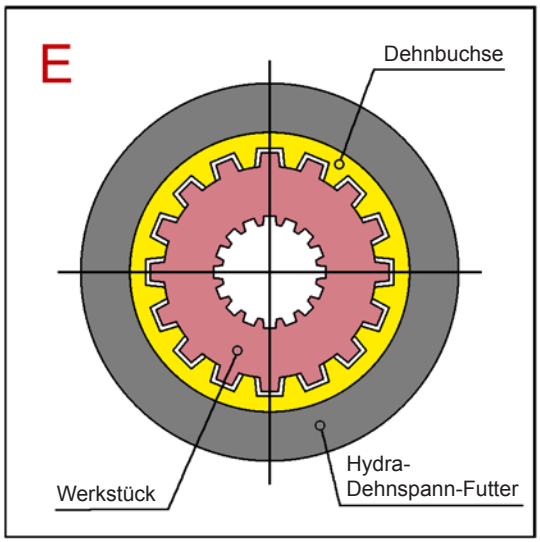
Abbildung:

- 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.





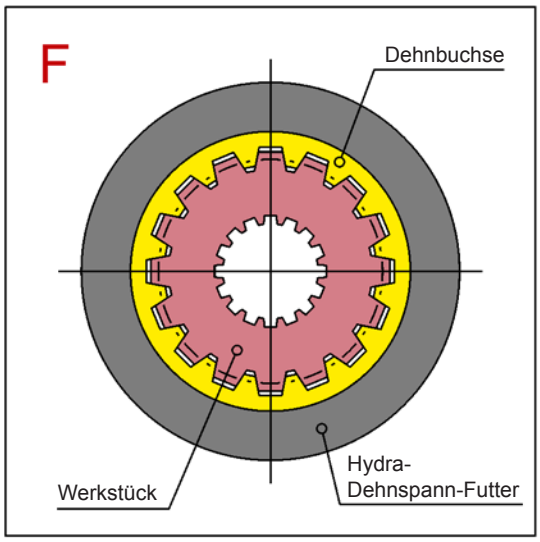
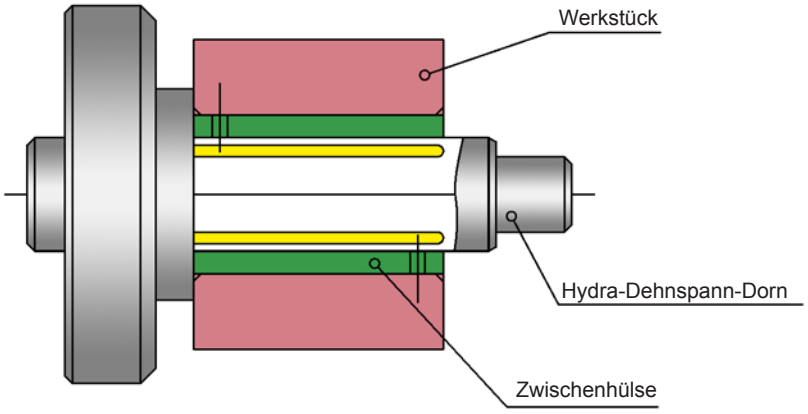


Abbildung:

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

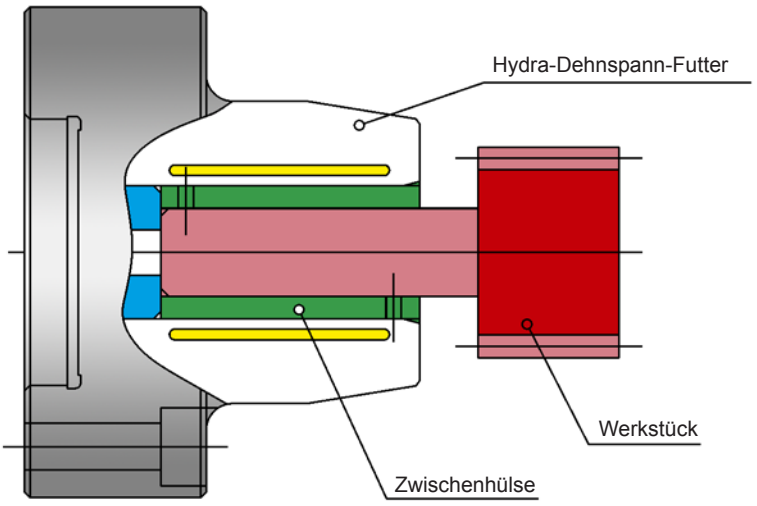
Speziallösungen

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



Beispiel 1

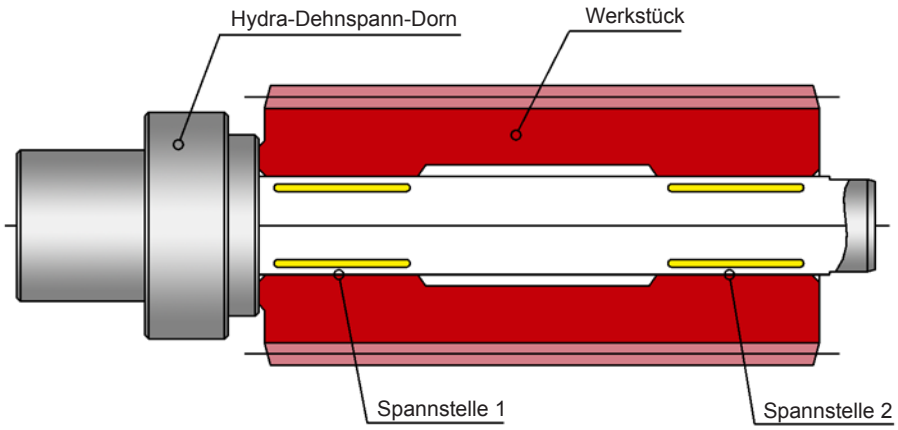
**Hydra-Dehnspann-Dorn mit aufgezogener Zwischenhülse.
Durch Verwendung von Zwischenhülsen mit unterschiedlichem Spann-Durchmesser wird der Anwendungsbereich wesentlich erweitert.**



Beispiel 2

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

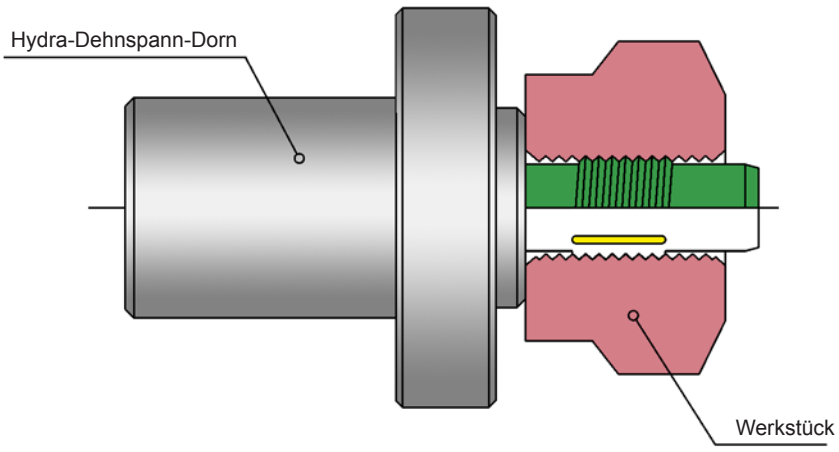
Spannen von Werkstücken und Werkzeugen mit langer Aufnahmebohrung oder ausgesparter Bohrung z.B. beim Spannen von Abwälzfräsern



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.

Spannen von Werkstücken mit Innengewinde

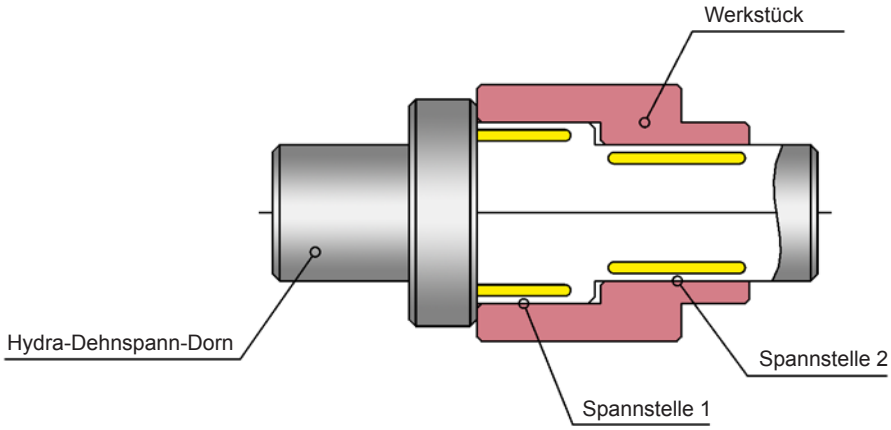


Beispiel 4

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

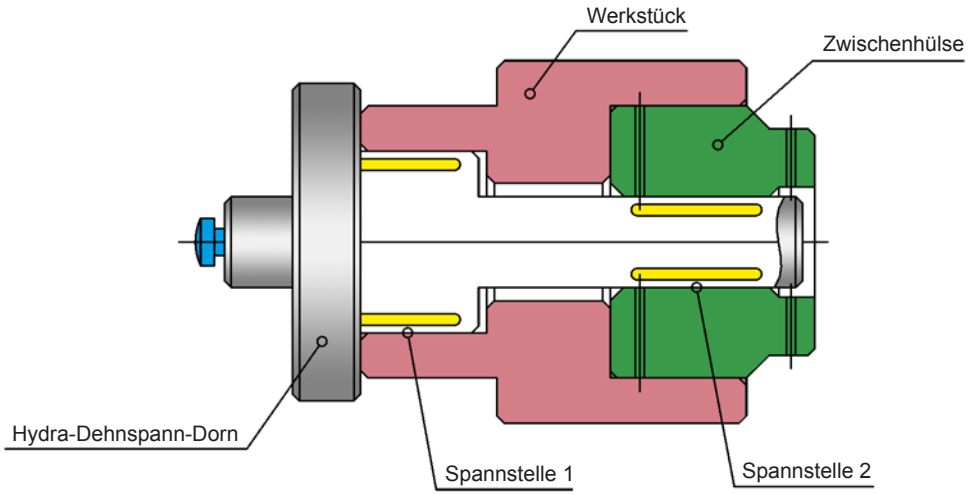


Beispiel 5

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.

Aufnahme des Werkstückes in Stufenbohrungen mit 2 Spannstellen

(Spannstelle 2 unter Verwendung einer Zwischenhülse)



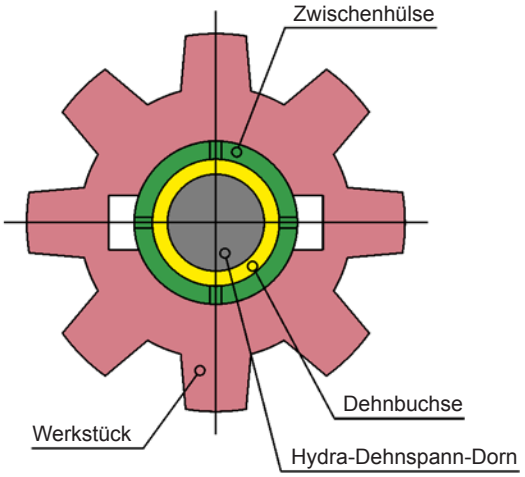
Beispiel 6

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

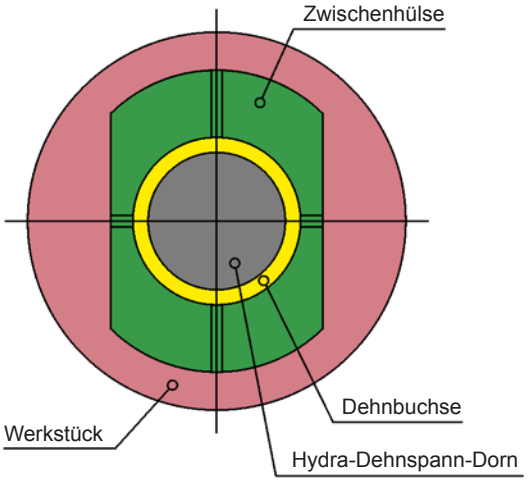
Beispiel 7

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.

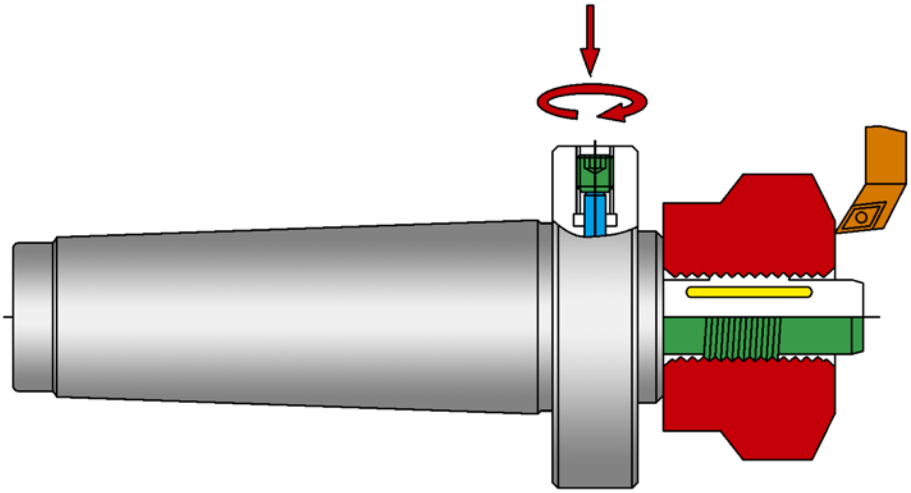
Werkstückspannung

Anwendungsbereich: *Drehen*

Beispiel 9

Hydra Dehnspann-Dorn

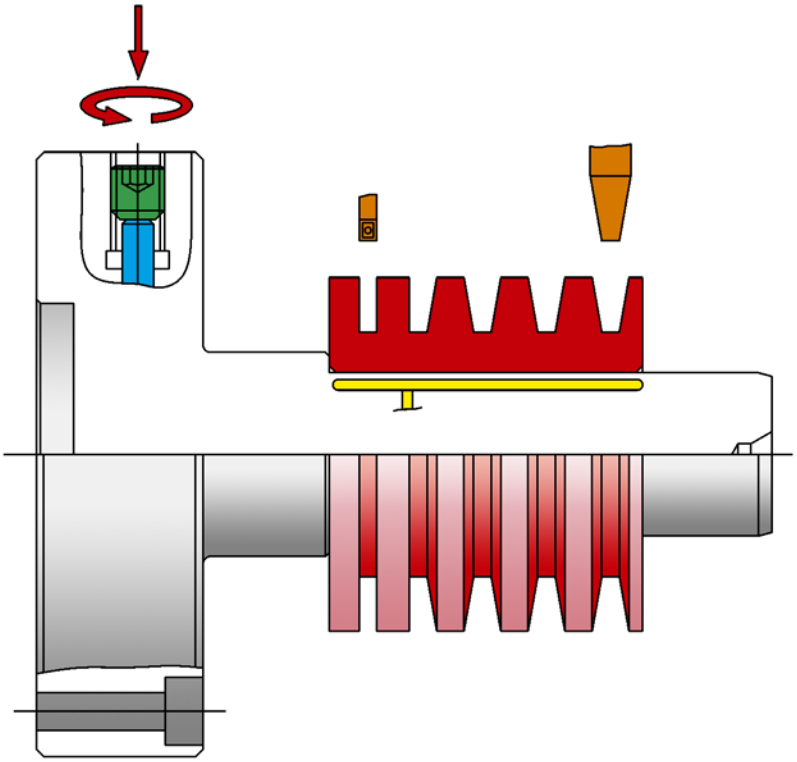
Spann-einleitung:	Handbetätigt Radial
Aufnahme:	MK5
Werkstück:	Stellmutter
Maschine:	Drehmaschine
Arbeitsgang:	Drehen der Außenkontur
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,006 mm des Innengewindes zur Außenkontur; Spannen auf Gewinde-profil geschliffener Dehnbuchse



Beispiel 10

Hydra Dehnspann-Dorn

Spann-einleitung:	Handbetätigt Radial
Aufnahme:	Flanschaufnahme mit zyl. Zentrierung innen
Werkstück:	Riemenscheibe
Maschine:	CNC - Drehmaschine
Arbeitsgang:	Drehen der Außen-kontur und Profil-Einstiche
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,006 mm des Außenprofils zur Aufnahmebohrung; keine Werkstück-deformation durch fein dosierte Spannkraft



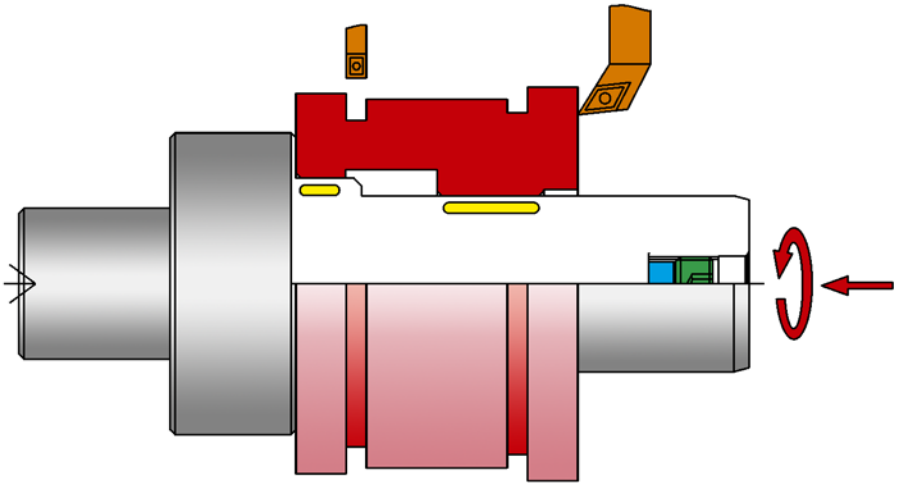
Werkstückspannung

Anwendungsbereich: *Drehen*

Beispiel 11

Hydra Dehnspann-Dorn

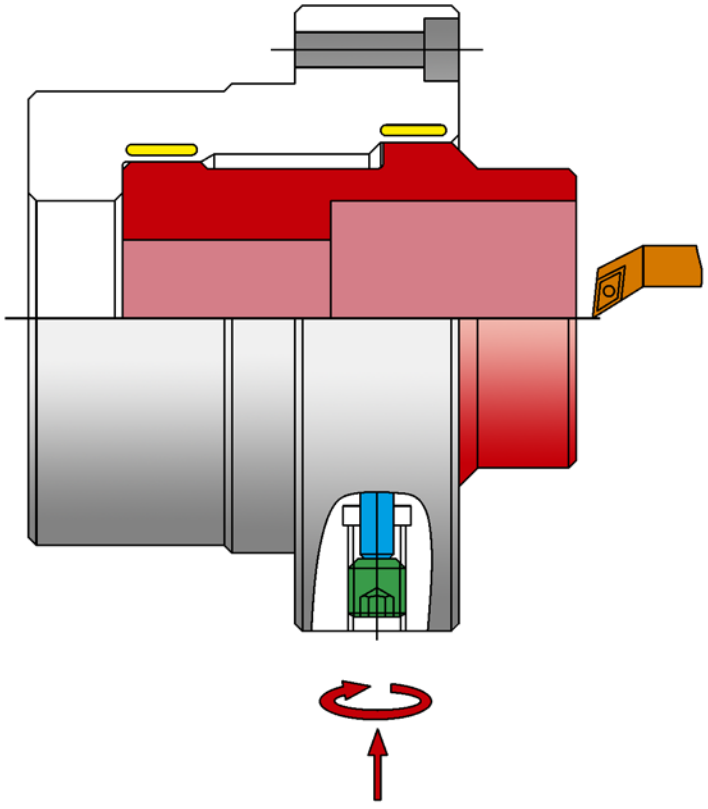
Spann-einleitung:	Handbetätigt Axial
Aufnahme:	Spannen auf Zentrierzapfen; Abstützung über Reitstock
Werkstück:	Adapterbuchse
Maschine:	CNC - Drehmaschine
Arbeitsgang:	Drehen der Außen-kontur und Einstiche
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,006 mm der Innendurchmesser zur Außenkontur; Spannen mit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



Beispiel 12

Hydra Dehnspann-Futter

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



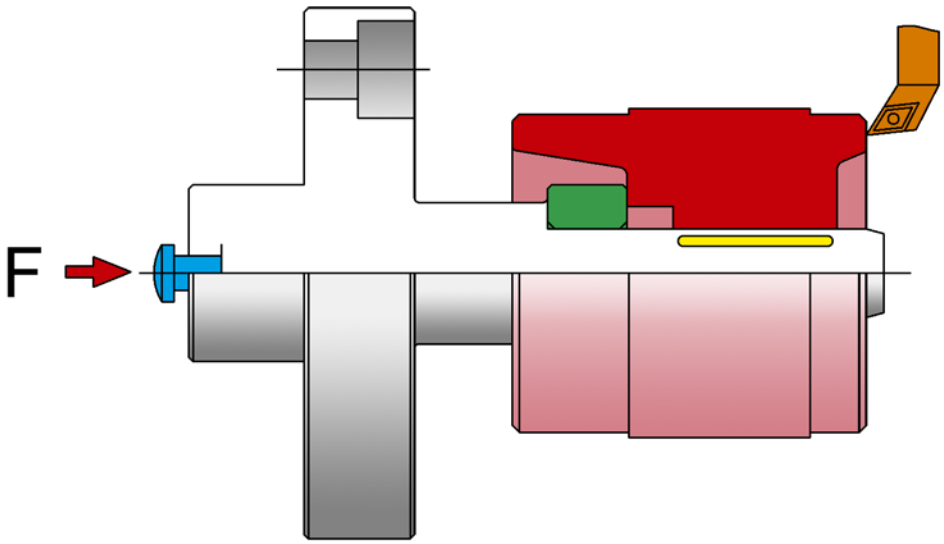
Werkstückspannung

Anwendungsbereich: *Drehen*

Beispiel 13

Hydra Dehnspann-Dorn

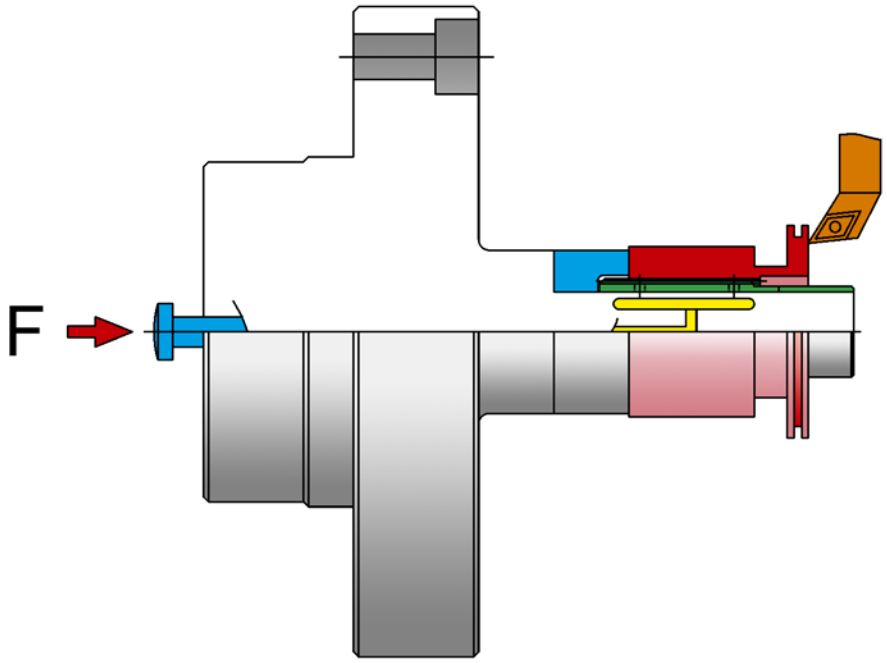
Spann-einleitung:	Druckkraftbetätigt Axial
Aufnahme:	Flanschaufnahme mit zyl. Zentrierzapfen
Werkstück:	Motoranker
Maschine:	CNC - Drehmaschine
Arbeitsgang:	Drehen Außenkontur
Vorteil:	Drehen der Außen-kontur in einer Aufspannung; hohe Plan- und Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,006 mm; automatische Beladung; keine Werkstück-deformation



Beispiel 14

Hydra Dehnspann-Dorn

Spann-einleitung:	Druckkraftbetätigt Axial
Aufnahme:	Flanschaufnahme mit zyl. Zentrierzapfen
Werkstück:	Triebwerksteil mit Innenverzahnung
Maschine:	CNC - Drehmaschine
Arbeitsgang:	Drehen der Außenkontur
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,005 mm der Innen-verzahnung zur Außenkontur; hochpräzises Spannen auf profilgeschliffener Zwischenhülse in den Zahnflanken; automatische Beladung; keine Werkstück-deformation



myTEC
Germany

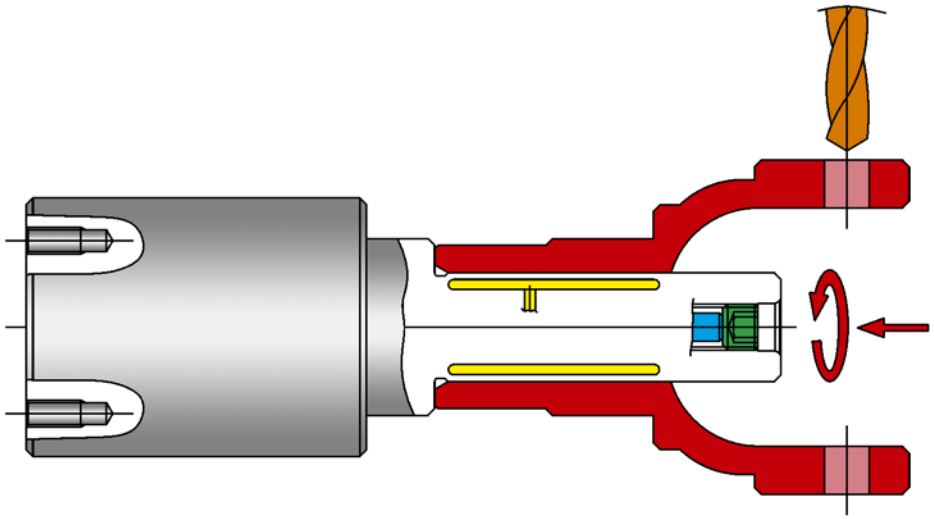
Werkstückspannung

Anwendungsbereich: *Bohren*

Beispiel 15

Hydra Dehnspann-Dorn

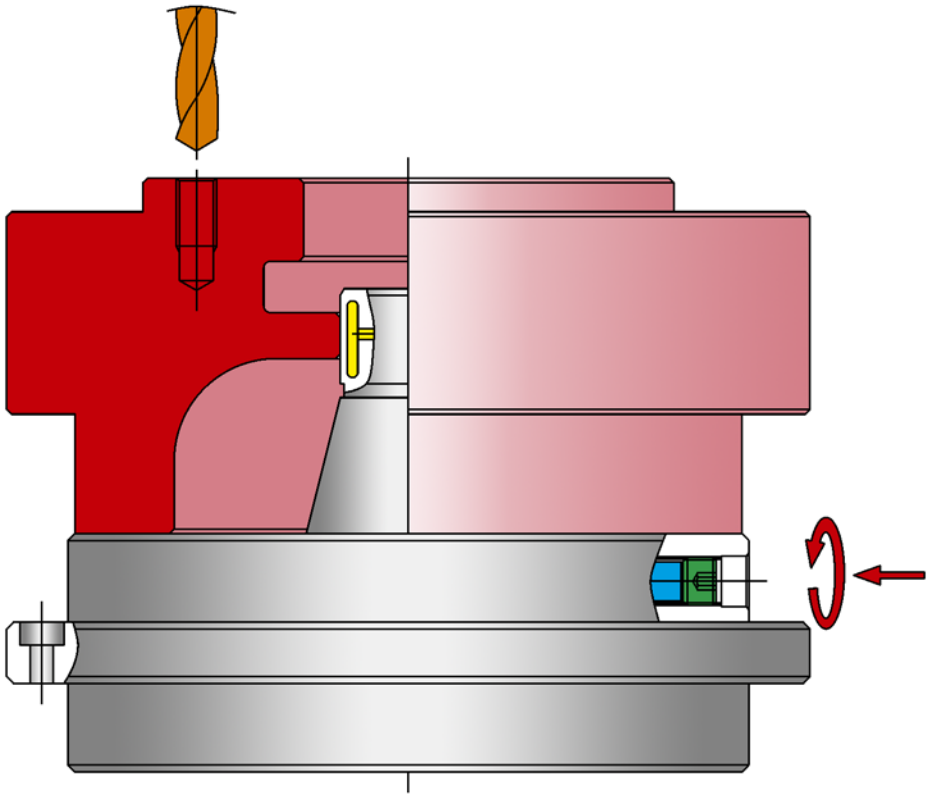
Spann-einleitung:	Handbetätigt Axial
Aufnahme:	Auf Zentrierzapfen in Teilapparat
Werkstück:	Achsgabel
Maschine:	Bohrmaschine
Arbeitsgang:	Bohren und Reiben
Vorteil:	Winkel- und lage-genaues Aufspannen; Aufspannung hoch-genau reproduzierbar

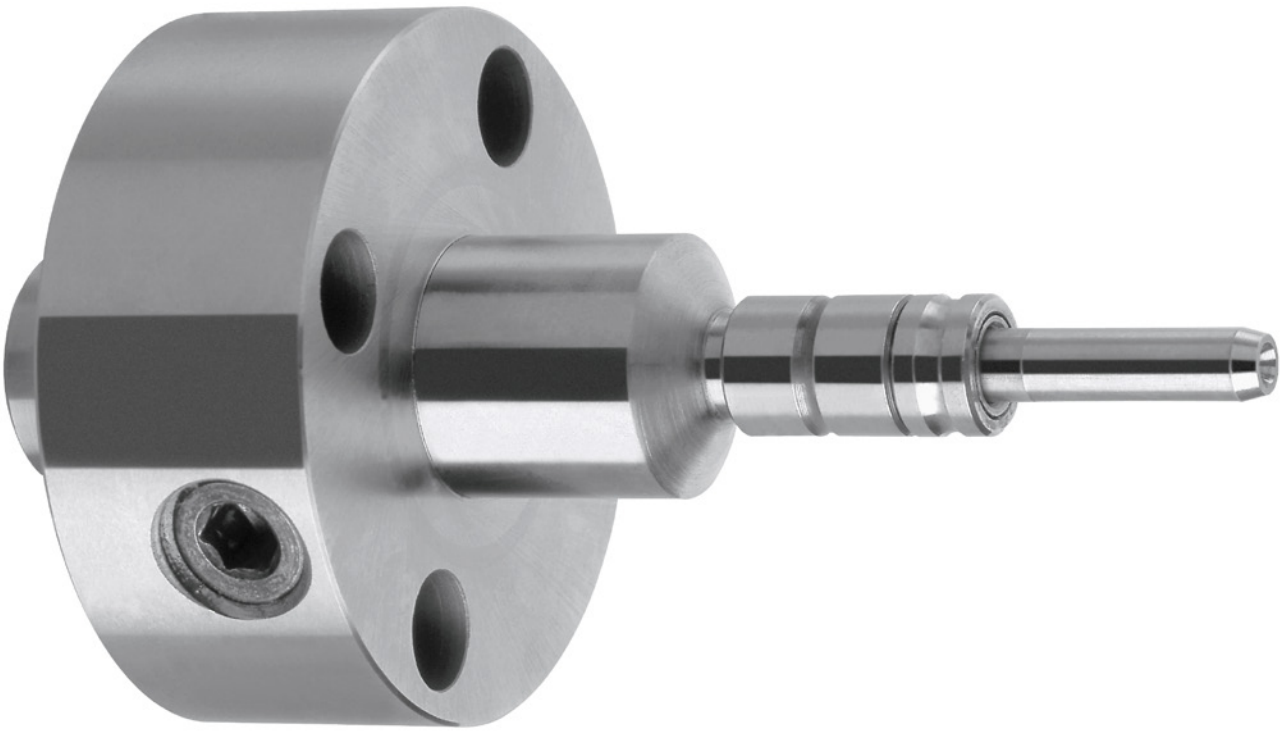


Beispiel 16

Hydra Dehnspann-Dorn

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





myTEC

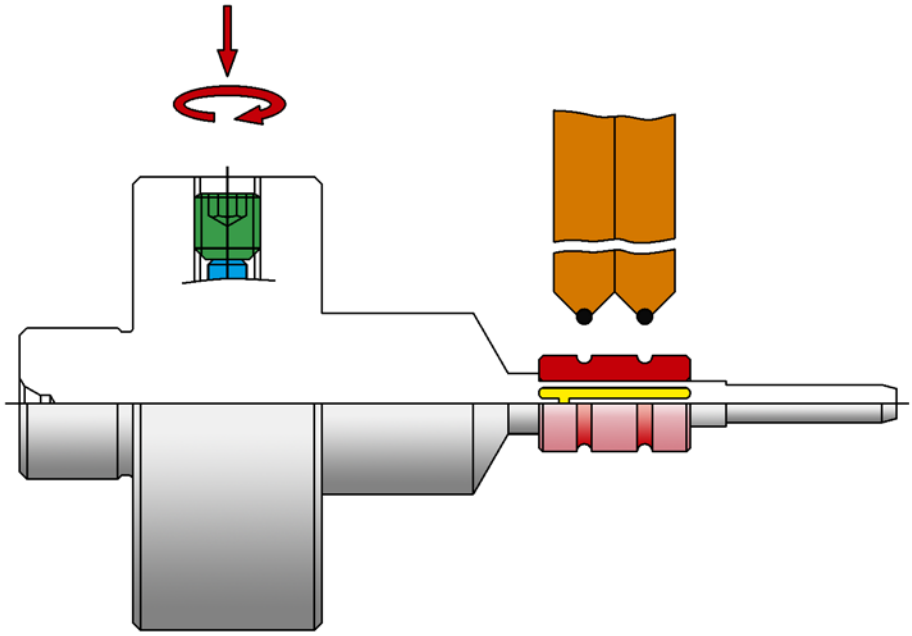
Werkstückspannung

Anwendungsbereich: *Rundschleifen „Außen“*

Beispiel 17

Hydra Dehnspann-Dorn

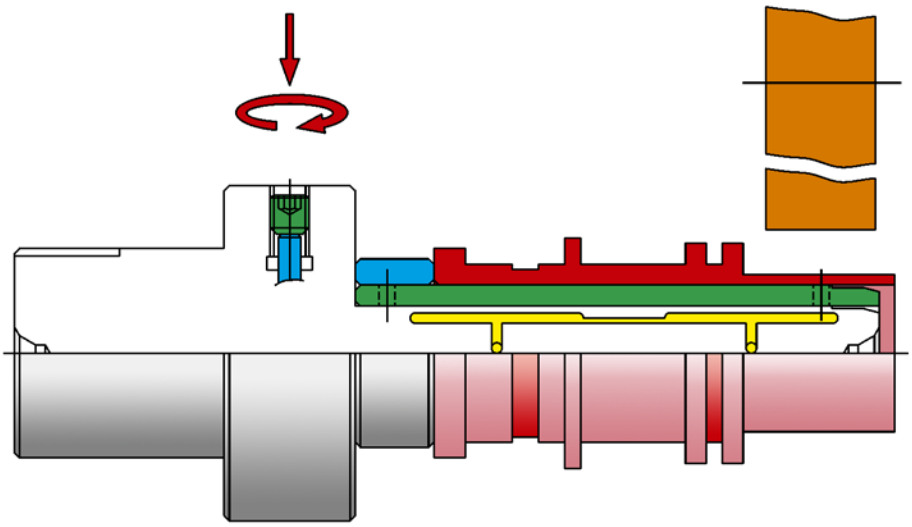
Spann-einleitung:	Handbetätigt Radial
Aufnahme:	Flanschaufnahme mit zyl. Zentrierzapfen
Werkstück:	Innenring (Kugellager)
Maschine:	Profilschleifmaschine
Arbeitsgang:	Profilschleifen der Kugelführung
Vorteil	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,002 mm der Aufnahmebohrung zu den Kugel-führungen



Beispiel 18

Hydra Dehnspann-Dorn

Spann-einleitung:	Handbetätigt Radial
Aufnahme:	Zwischen Spitzen
Werkstück:	Kolbenbuchse
Maschine:	Rundschleifmaschine
Arbeitsgang:	Rundschleifen der Außendurchmesser
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; durch Verwendung einer Zwischenhülse; erweiteter Einsatz-bereich und keine Deformation am Werkstück



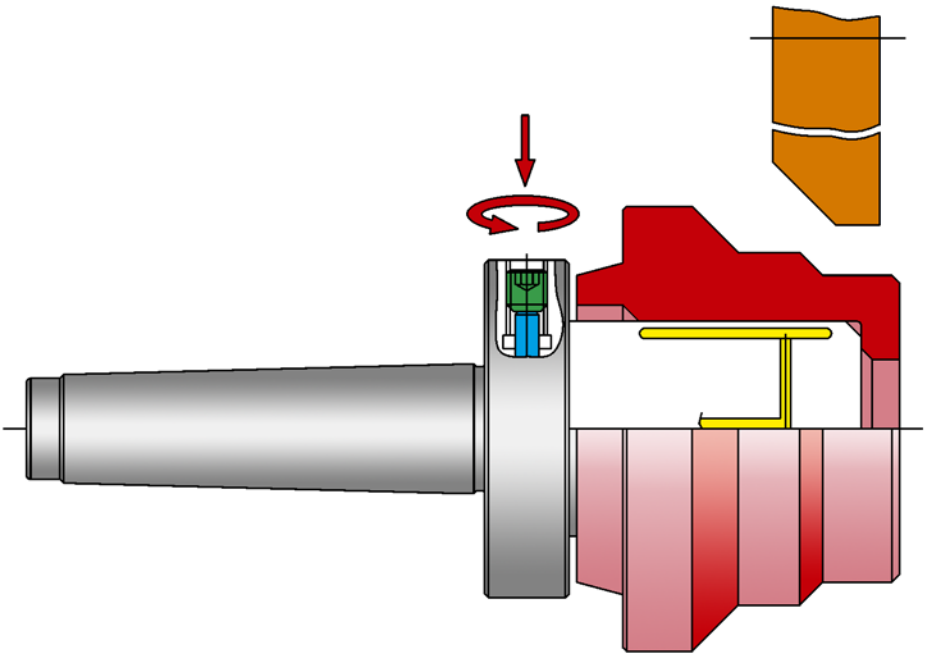
Werkstückspannung

Anwendungsbereich: *Rundschleifen „Außen“*

Beispiel 19

Hydra Dehnspann-Dorn

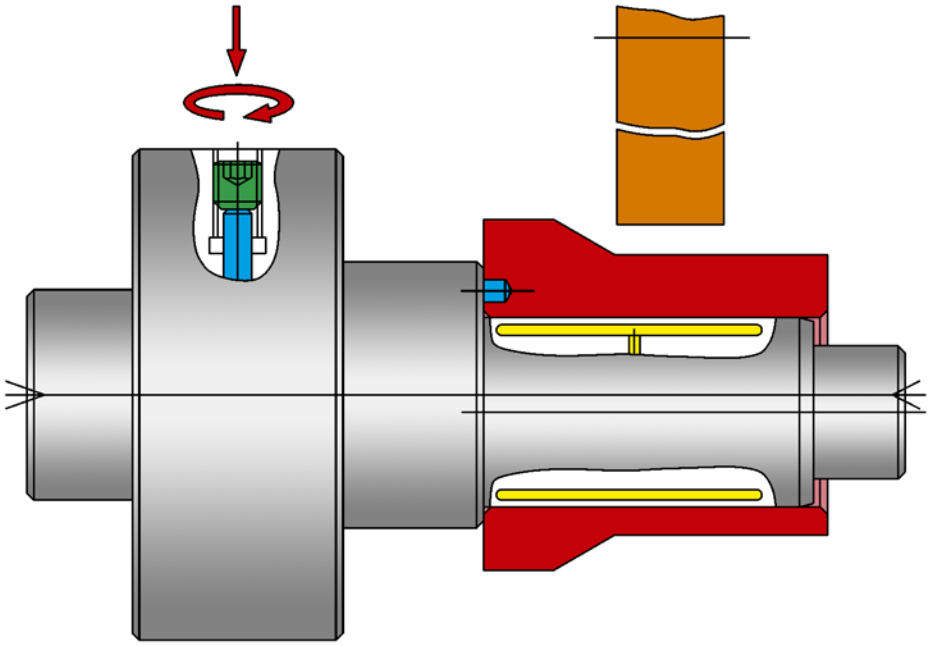
Spann-einleitung:	Handbetätigt Radial
Aufnahme:	Morse MK4
Werkstück:	Laufring
Maschine:	CNC-Rundschleif-maschine
Arbeitsgang:	Rundschleifen der Außenkontur
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,002 mm; durch hohe Torsionssteifigkeit des Dehnspann-Dornes fliegende Bearbeitung möglich



Beispiel 20

Hydra Dehnspann-Dorn

Spann-einleitung:	Handbetätigt Radial
Aufnahme:	Zwischen Spitzen
Werkstück:	Exzenterbuchse
Maschine:	CNC-Rundschleif-maschine
Arbeitsgang:	Rundschleifen Außenkontur
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,002 mm sowie Maßhaltigkeit am Exzenter; präzise Übertragung der geforderten Exzentrizität vom Dehnspanndorn auf das Werkstück



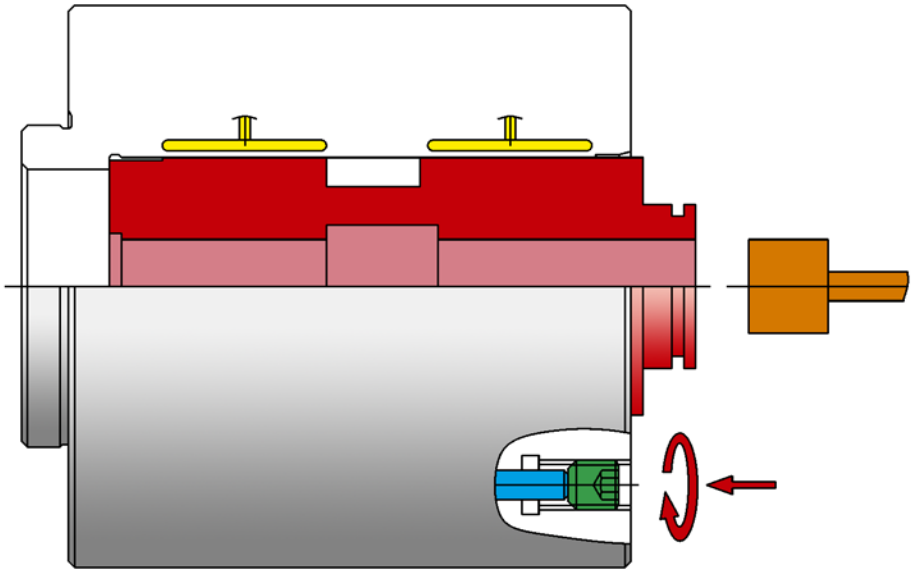
Werkstückspannung

Anwendungsbereich: ***Rundschleifen „Innen“***

Beispiel 21

Hydra Dehnspann-Futter

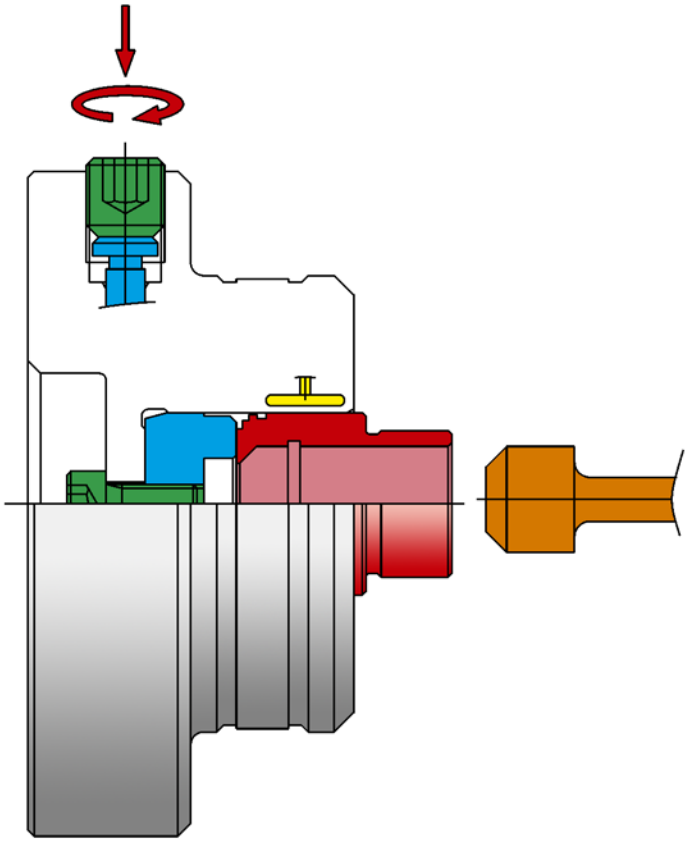
Spann-einleitung:	Handbetätigt Axial
Aufnahme:	Flanschaufnahme mit zyl. Zentrierzapfen
Werkstück:	Spindelgehäuse
Maschine:	CNC-Innenschleif-maschine
Arbeitsgang:	Bohrung schleifen
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; Spannung mit zwei Spannstellen auf Lagersitzen



Beispiel 22

Hydra Dehnspann-Futter

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



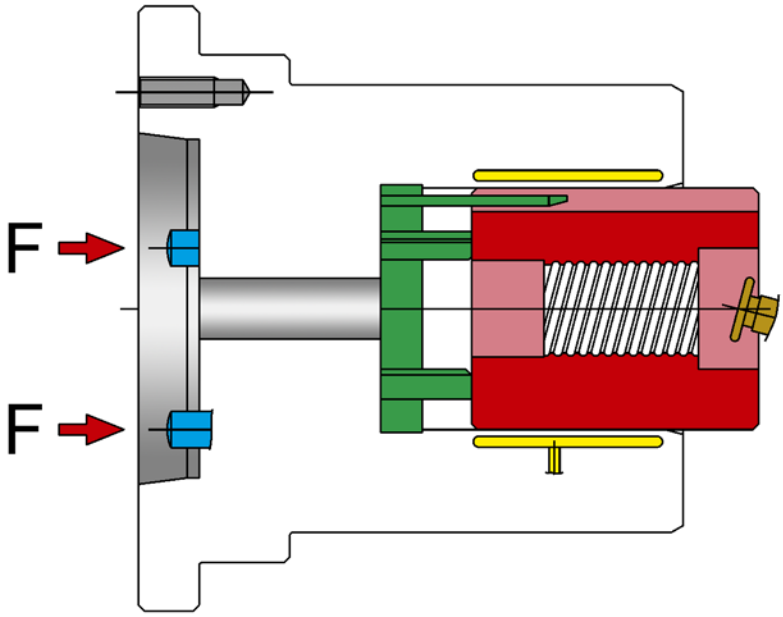
Werkstückspannung

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

Beispiel 23

Hydra Dehnspann-Futter

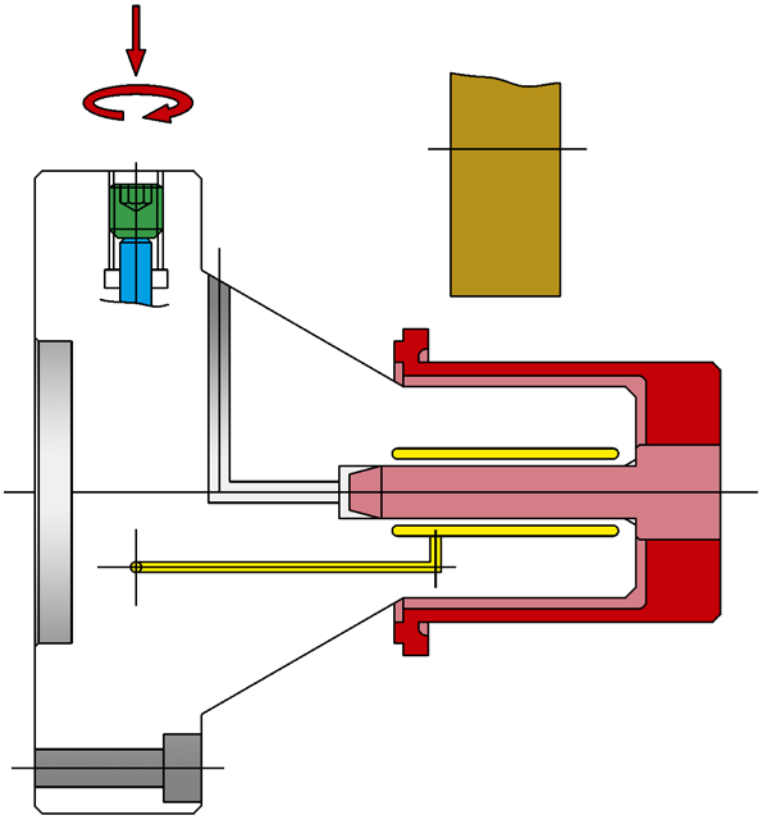
Spann-einleitung:	Druckkraftbetätigt Axial
Aufnahme:	Flanschaufnahme mit Kurzkegelzentrierung
Werkstück:	Lenkmutter
Maschine:	CNC-Profil-Innenschleifmaschine
Arbeitsgang:	Schleifen der Kugelführung
Vorteil:	Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; Spannen auf Einbaudurchmesser mit Lagefixierung, dadurch bessere Laufeigenschaften der Kugelführung nach dem Einbau



Beispiel 24

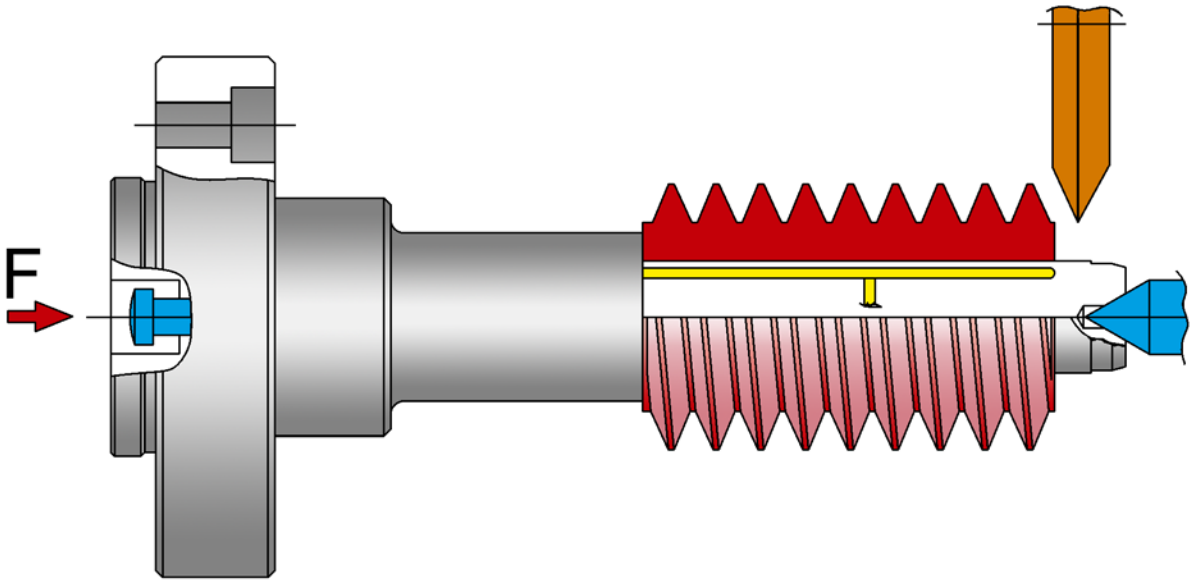
Hydra Dehnspann-Futter

Spann-einleitung:	Handbetätigt Radial
Aufnahme:	Flanschaufnahme mit Zentrierbohrung
Werkstück:	Statorgehäuse
Maschine:	Rundschleifmaschine
Arbeitsgang:	Schleifen der Außenkontur
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; Spannen auf Aufnahmezapfen, dadurch präzise Achsparallelität zum Außendurchmesser



Werkstückspannung

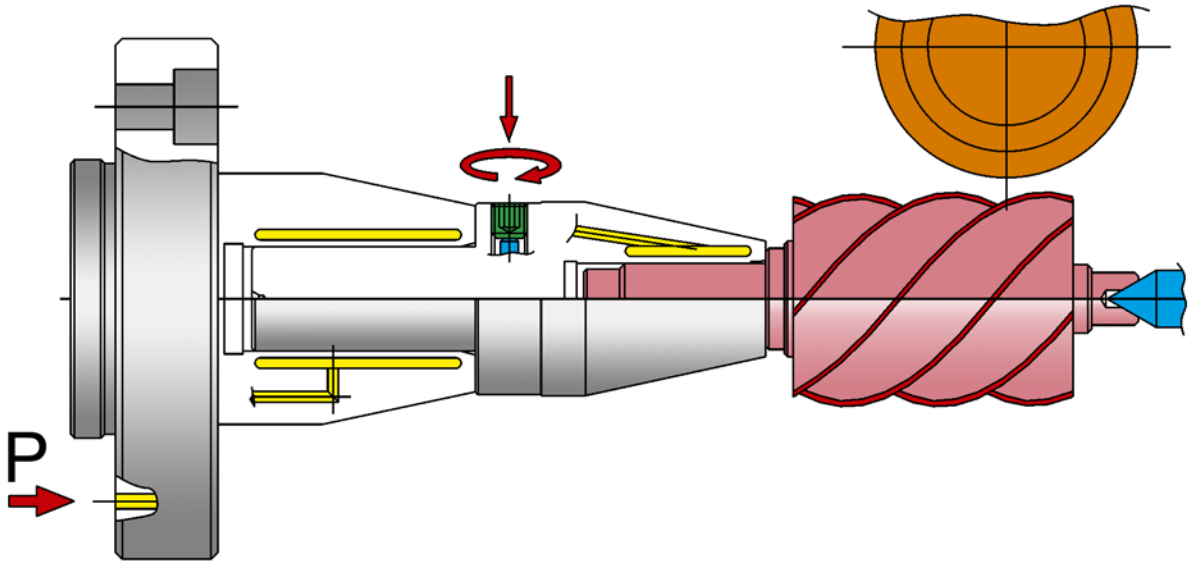
Anwendungsbereich: *Schnecken - und Rotorschleifen*



Beispiel 25

Hydra Dehnspann-Dorn

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



Beispiel 26

Hydra Dehnspann-Futter

Spanneinleitung:	Handbetätigt, Radial
Aufnahme:	Auf zyl. Aufnahmeschaft in Hydra-Dehnspann-Futter
Werkstück:	Rotor
Maschine:	CNC-Profilschleifmaschine
Arbeitsgang:	Profilschleifen
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0.003 mm des Rotorprofils zu den Aufnahmezapfen des Rotors; Hydra-Dehnspann-Futter wird außerhalb der Maschine mit Rotor bestückt. Anschließend wird Hydra-Dehnspann-Futter mit Aufnahmeschaft in Maschinenaufnahme, die als Hydra-Dehnspann-Futter ausgelegt ist, eingesetzt und über die Maschinenhydraulik automatisch gespannt.

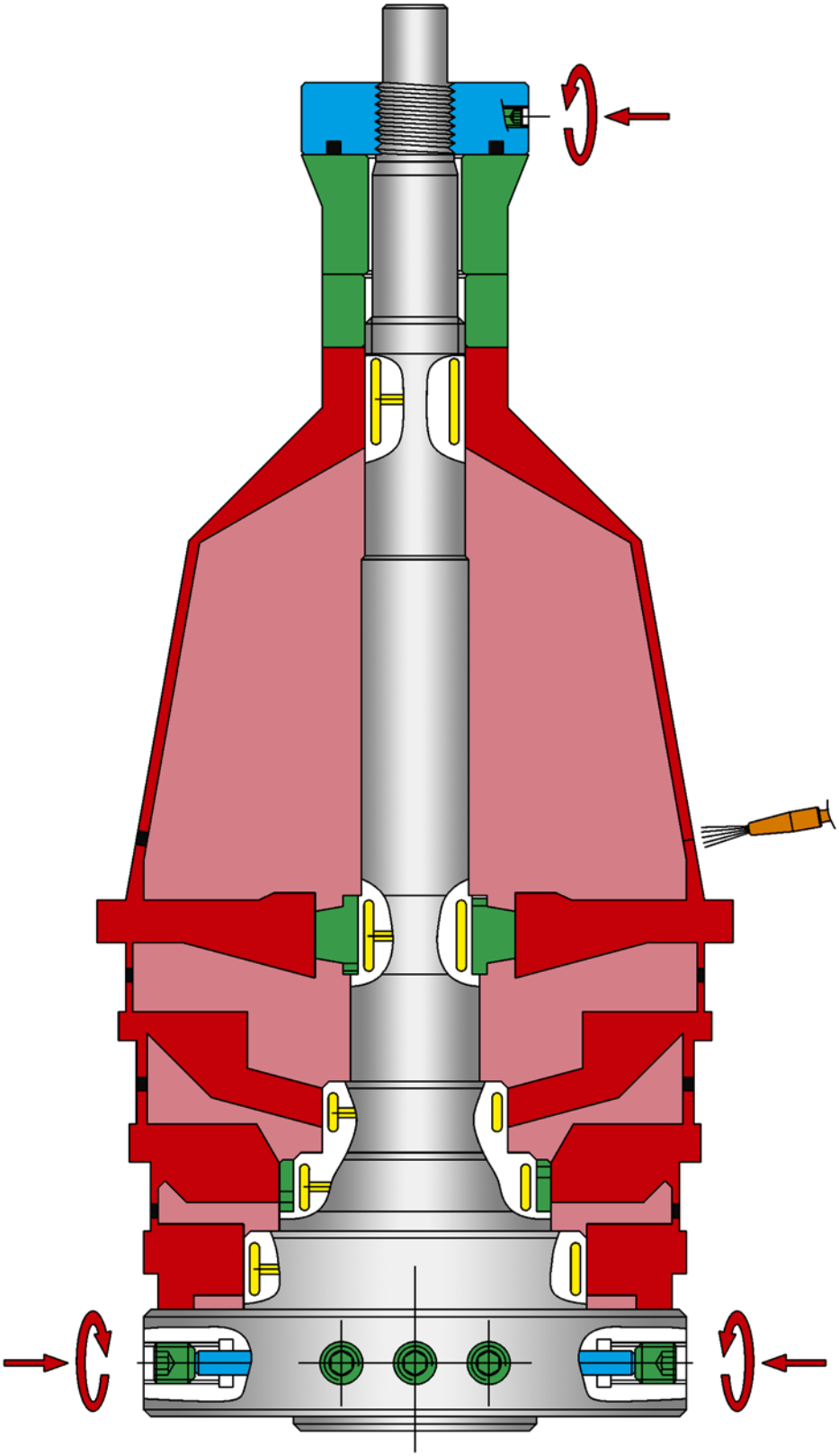
Werkstückspannung

Anwendungsbereich: *Montage*

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

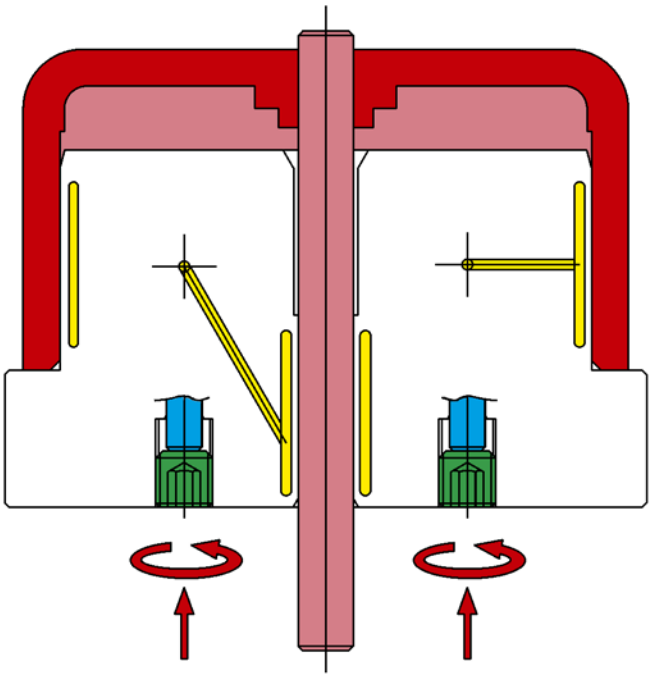


Anwendungsbereich: *Montage*

Beispiel 28

Hydra Dehnspann-Dorn-Futter

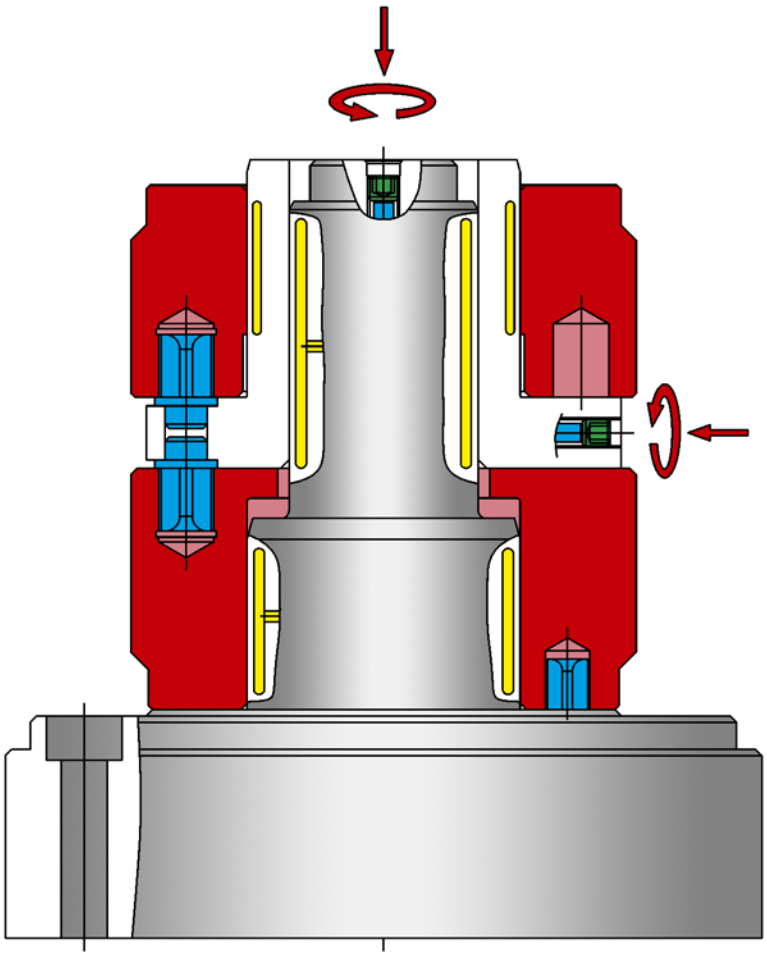
Spann-einleitung: Handbetätigt Axial
Aufnahme: Montagevorrichtung
Werkstück: Statorgehäuse mit Aufnahmespindel
Maschine: Trockner
Arbeitsgang: Einkleben von Aufnahmespindel
Vorteil: Hochgenaue Positionierung des Statorgehäuses und der Aufnahme-spindel; nach dem Klebe-vorgang winkel-genaue Lage der Aufnahmespindel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



Beispiel 29

Hydra Dehnspann-Dorn

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



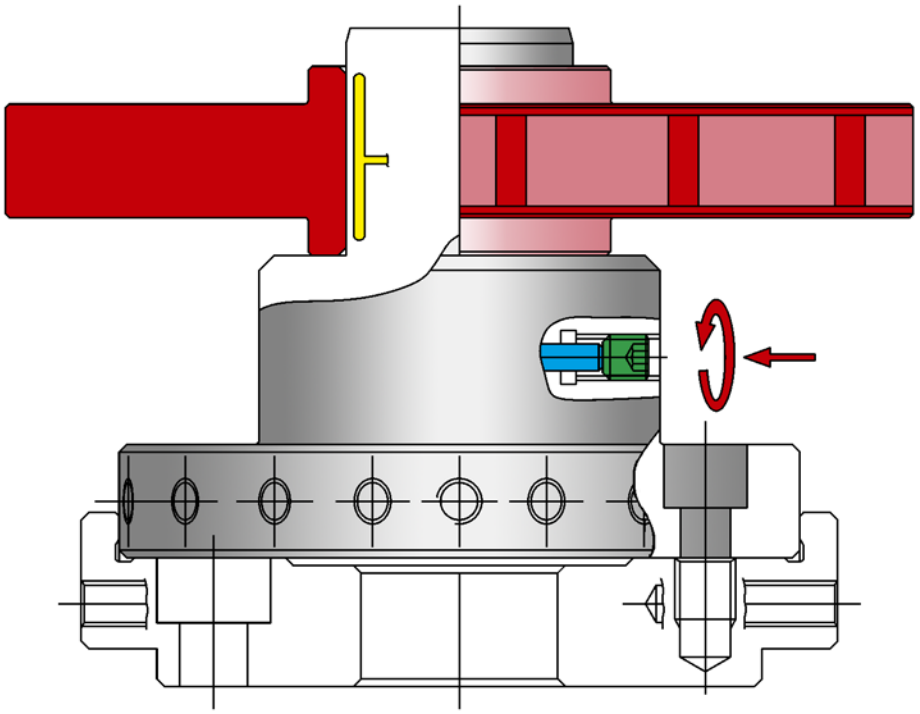
Werkstückspannung

Anwendungsbereich: *Auswuchten*

Beispiel 30

Hydra Dehnspann-Dorn

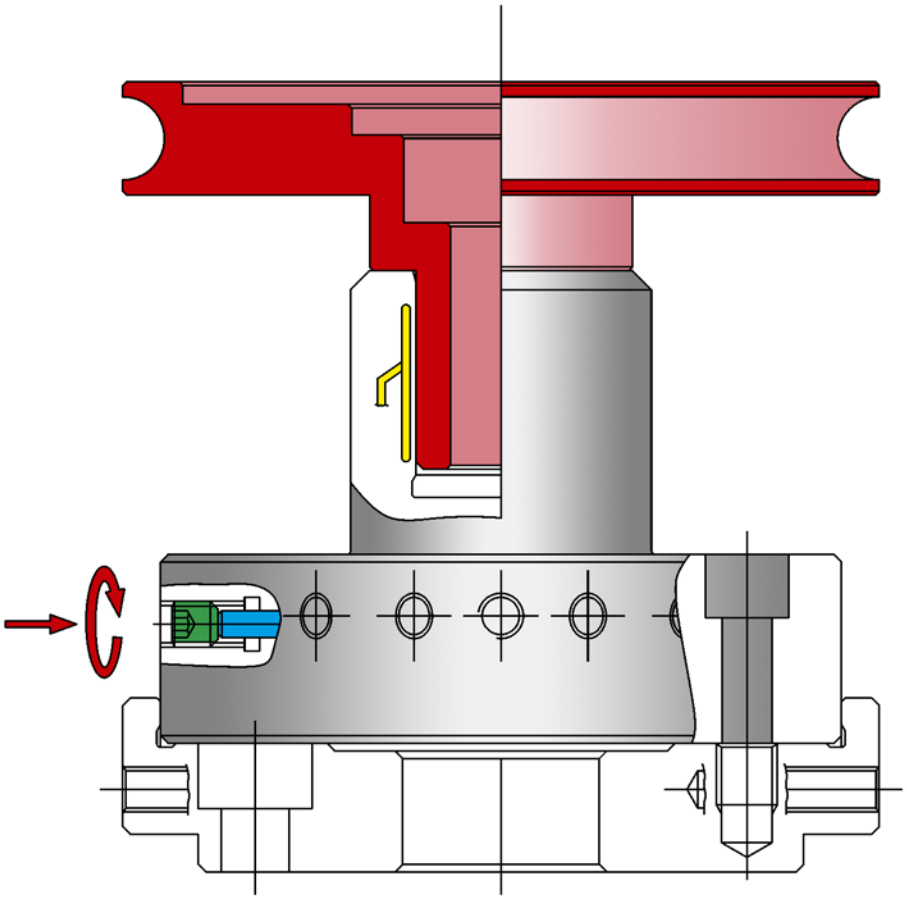
Spann-einleitung:	Handbetätigt Radial
Aufnahme:	Flanschaufnahme
Werkstück:	Bremsscheibe
Maschine:	Schenck-Vertikal-Auswuchtmaschine
Arbeitsgang:	Auswuchten
Vorteil:	Hochgenaues Aufspannen; Rundlauf ≤ 0,005 mm. Hohe Wucht-genauigkeit durch spielfreies Spannen des Werkstückes. Schnelles Umrüsten möglich. Mit auswechselbaren Zwischenbuchsen können unter-schiedliche Werk-stücke gespannt werden. Bei Verwendung in vollautomatischer Anlage, kann der Hydra-Dehnspann-Dorn auch mit axialer Kraftbetätigung ausgeführt werden.



Beispiel 31

Hydra Dehnspann-Futter

Spann-einleitung:	Handbetätigt Radial
Aufnahme:	Flanschaufnahme
Werkstück:	Antriebsflansch
Maschine:	Schenck-Vertikal-Auswuchtmaschine
Arbeitsgang:	Auswuchten
Vorteil:	Hochgenaues Aufspannen des Werkstückes; Rundlauf ≤ 0,005 mm. Hohe Wucht-genauigkeit durch spielfreies Spannen des Werkstückes. Schnelles Umrüsten möglich. Bei Verwendung in vollautomatischer Anlage, kann das Hydra-Dehnspann-Futter auch mit axialer Kraft-betätigung ausgeführt werden.



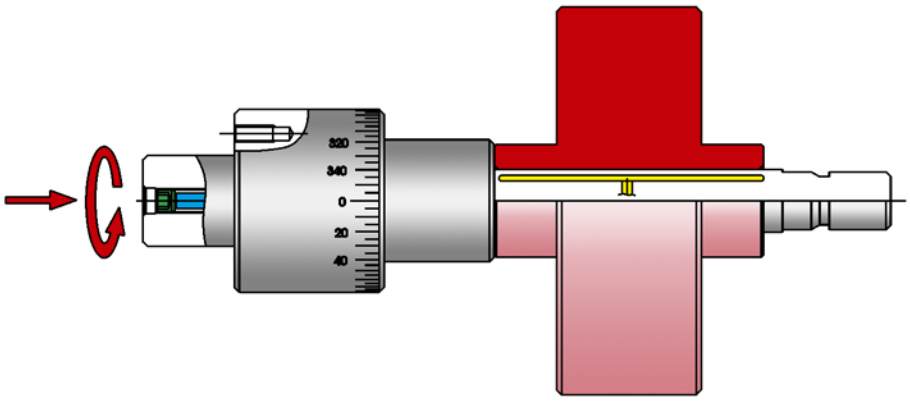
Werkstückspannung

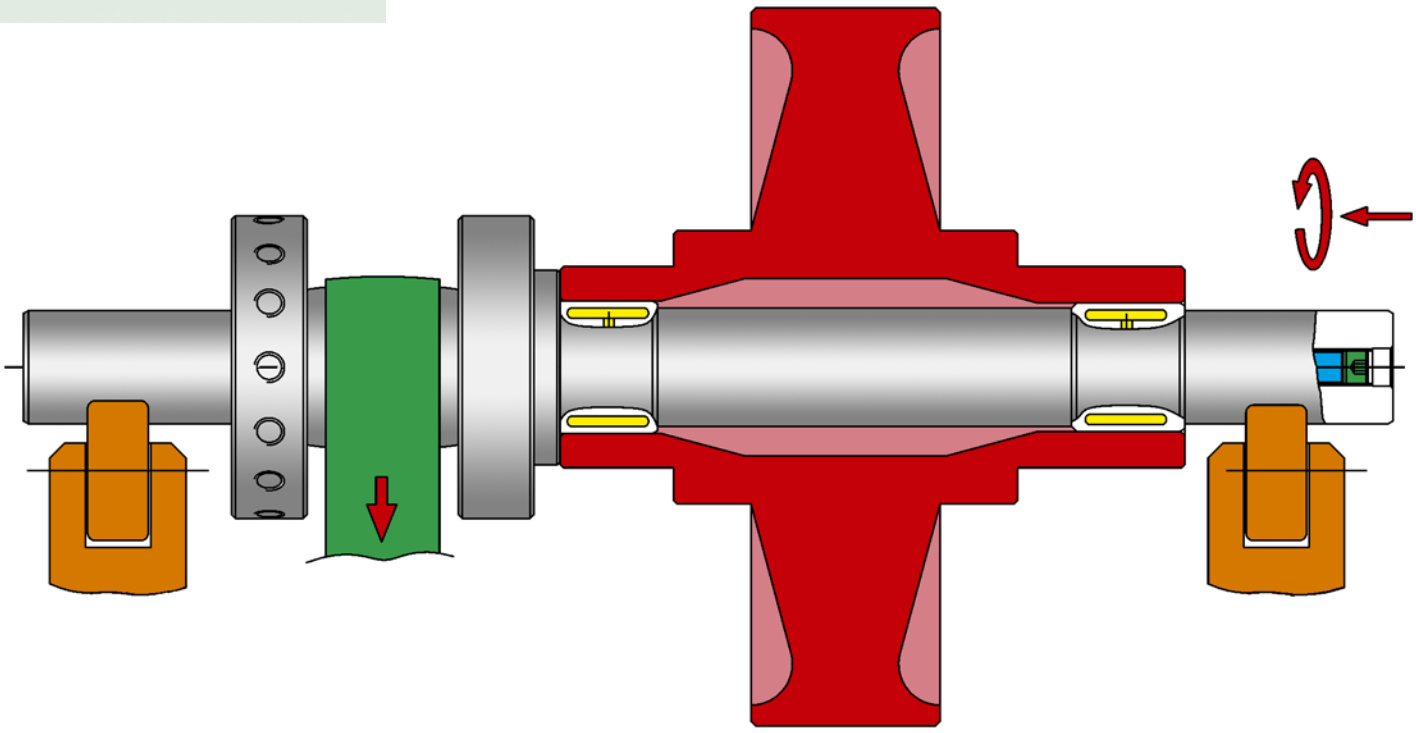
Anwendungsbereich: *Auswuchten*

Beispiel 32

Hydra Dehnspann-Dorn

Spann-einleitung: Handbetätigt Radial
Aufnahme: auf Rollen
Werkstück: Lüfterrad
Maschine: Wuchtmaschine
Arbeitsgang: Auswuchten
Vorteil: Hochgenaues Spannen; Rundlauf ≤ 0,005 mm beim Wuchtvorgang; schnelles Umrüsten beim Werkstückwechsel





Beispiel 33

Hydra Dehnspann-Dorn

Spanneinleitung: Handbetätigt, Axial
Aufnahme: auf Rollen
Werkstück: Turbinenrad
Maschine: Wuchtmaschine
Arbeitsgang: Auswuchten
Vorteil: Hochgenaues Spannen; Rundlauf ≤ 0,005 mm beim Wuchtvorgang; Spannen mit zwei Spannstellen

myTEC
Germany
myTEC
clamping tools

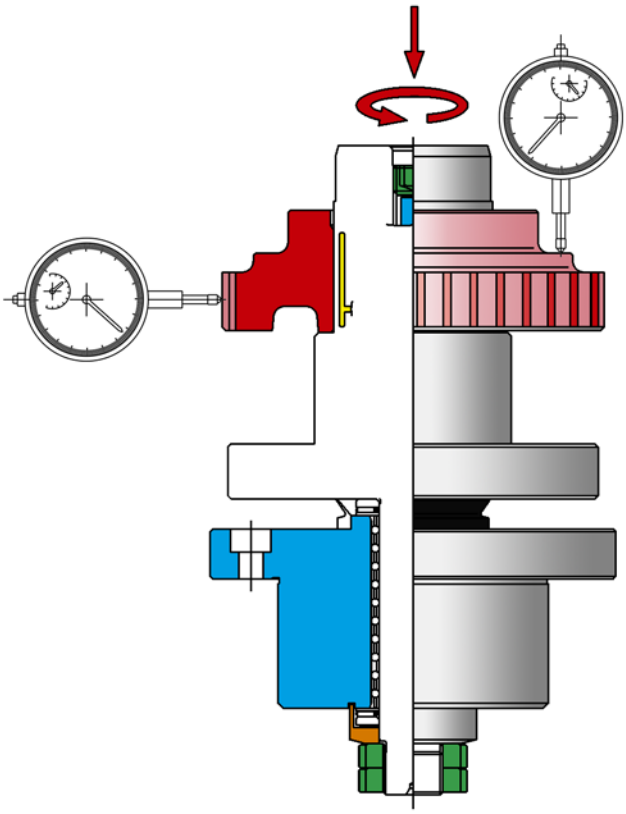
Werkstückspannung

Anwendungsbereich: *Prüfen und Messen*

Beispiel 34

Hydra-Dehnspann-Dorn

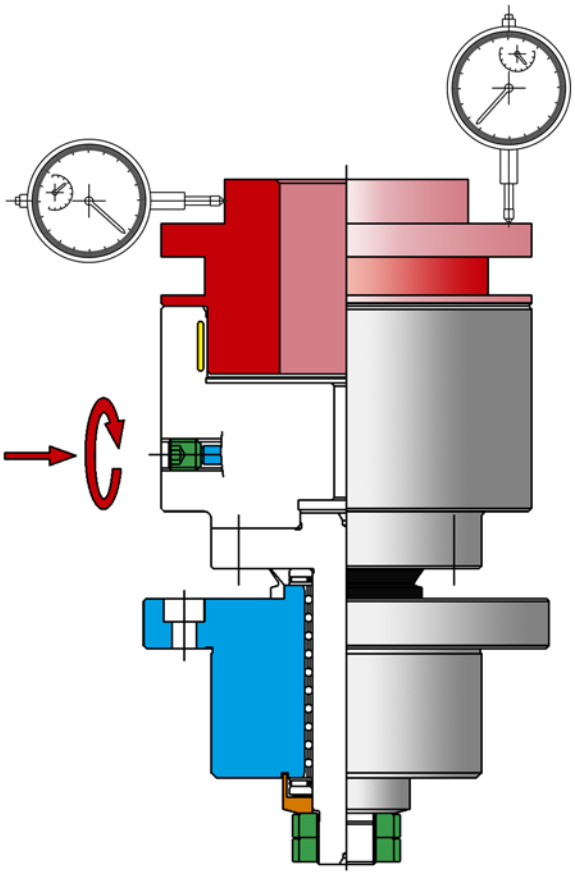
Spann-einleitung: Handbetätigt Axial
Aufnahme: Flanschaufnahme mit zyl. Zentrierung
Werkstück: Zahnrad
Maschine: Messvorrichtung
Arbeitsgang: Rund- und Planlauf prüfen
Vorteil: Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; mit vorgespannter Kugellaufbuchse und Axiallager hochgenauer Rundlauf (0,002 mm) drehbar gelagert



Beispiel 35

Hydra Dehnspann-Futter

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



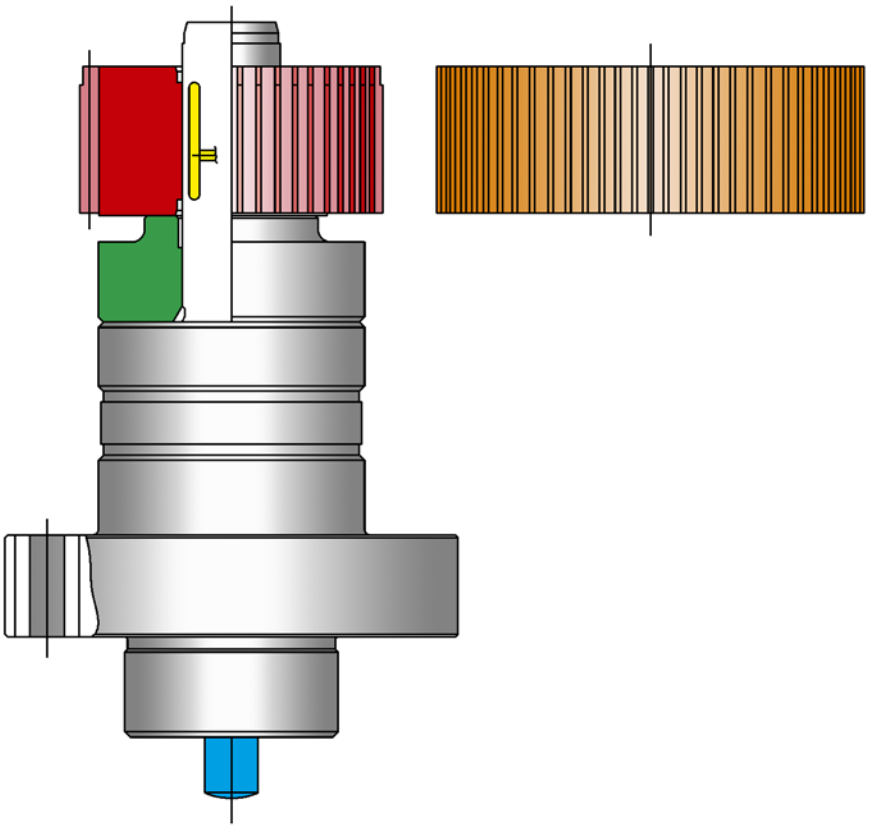
Werkstückspannung

Anwendungsbereich: *Prüfen und Messen*

Beispiel 36

Hydra Dehnspann-Dorn

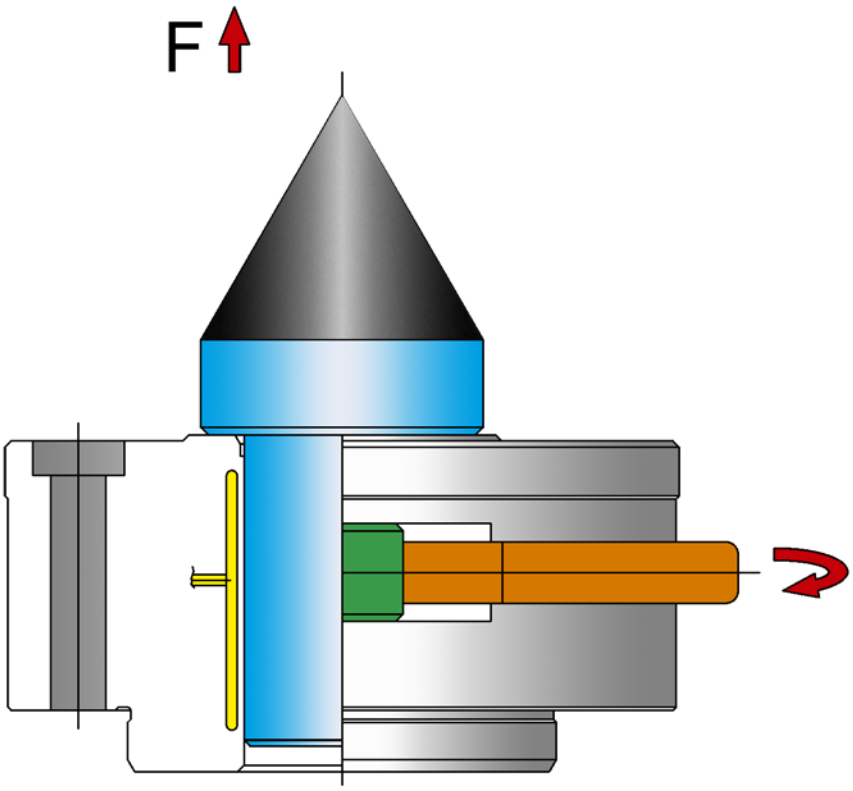
Spann-einleitung: Druckkraftbetätigt Axial
Aufnahme: Flanschaufnahme mit zyl. Zentrierzapfen
Werkstück: Zahnrad
Maschine: Messmaschine
Arbeitsgang: Prüfen der Verzahnung
Vorteil: Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,002 mm; hohe Verschleiß-festigkeit bei automatischer Beladung durch Hartbeschichtung der Dehnbuchse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



Beispiel 37

Hydra Dehnspann-Futter

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

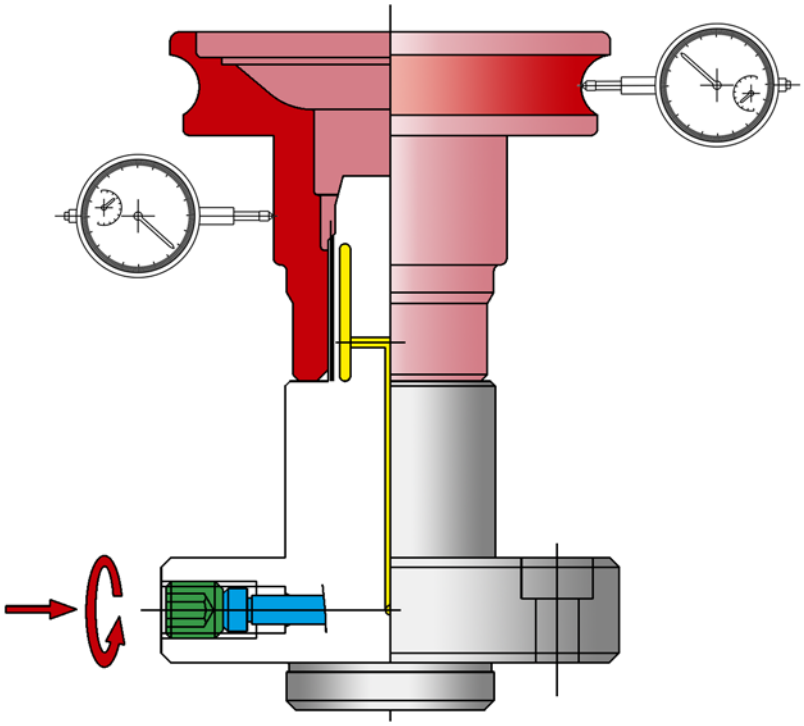


Anwendungsbereich: *Prüfen und Messen*

Beispiel 38

Hydra Dehnspann-Dorn

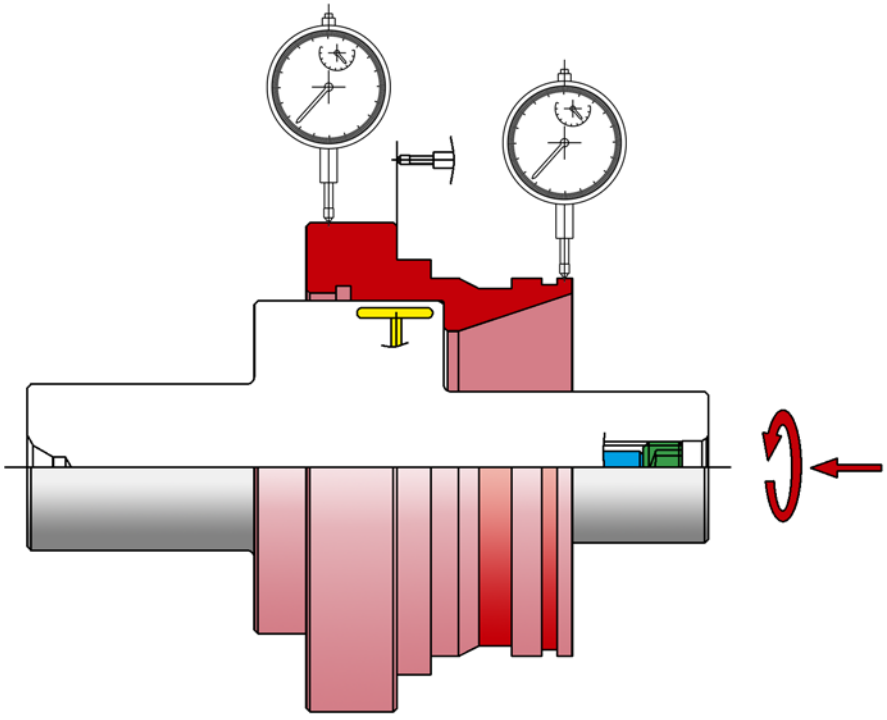
Spann-einleitung:	Handbetätigt Radial
Aufnahme:	Flanschaufnahme mit zyl. Zentrierzapfen
Werkstück:	Achsenflansch
Maschine:	Messmaschine
Arbeitsgang:	Messen und Prüfen der Außenkontur
Vorteil:	Rundlaufgenauigkeit ≤ 0.002 mm; Dehnbuchse mit profilgeschliffener Außenverzahnung spannen in den Zahnflanken



Beispiel 39

Hydra Dehnspann-Dorn

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



myTEC
Germany

myTEC
Germany

Zahnradfertigung

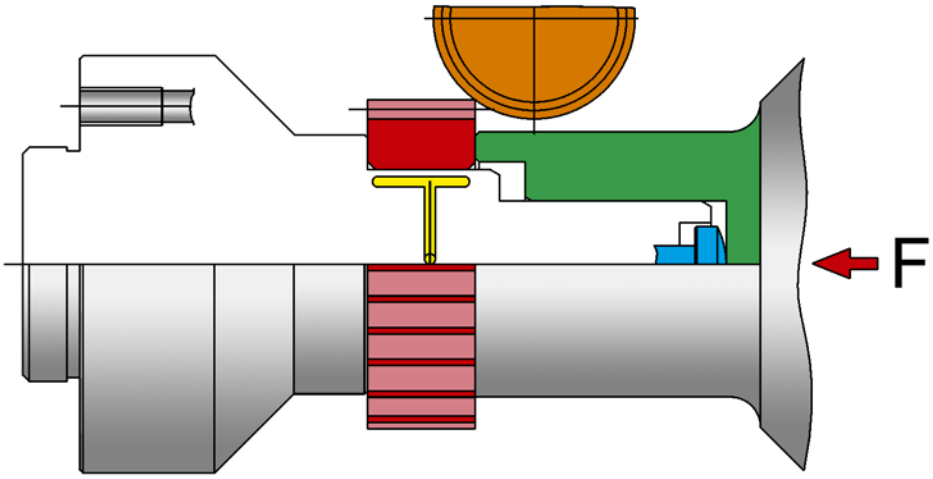
high μ precision clamping

Anwendungsbereich: *Abwälzfräsen*

Beispiel 40

Hydra
Dehnspann-Dorn

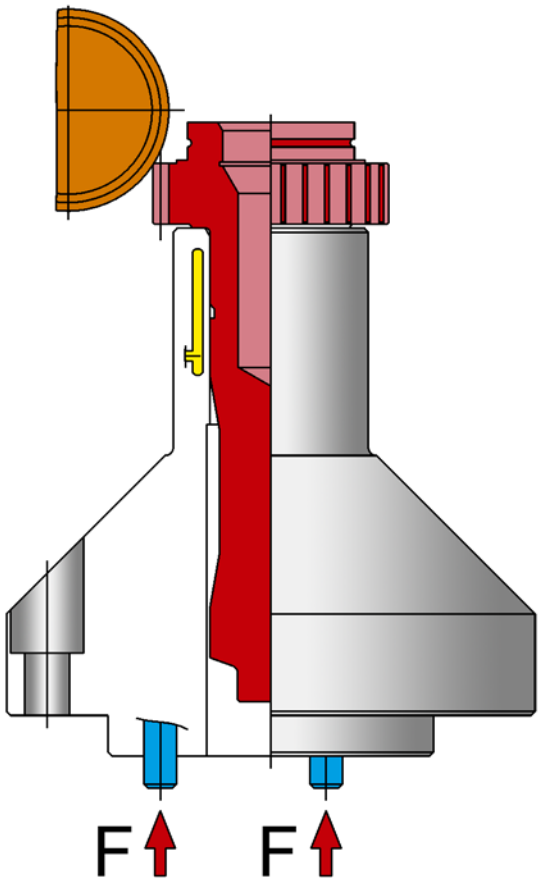
Spann-einleitung: Druckkraftbetätigt Axial über Gegenhalter
Aufnahme: Flanschaufnahme mit zyl. Zentrierzapfen
Werkstück: Zahnrad
Maschine: CNC-Abwälzfräsmaschine
Arbeitsgang: Abwälzfräsen der Verzahnung
Vorteil: Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; Axialverspannung mit Gegenhalter, automatische Werkstückbeladung



Beispiel 41

Hydra
Dehnspann-Futter

Spann-einleitung: Druckkraftbetätigt Axial
Aufnahme: Flanschaufnahme mit zyl. Zentrierzapfen
Werkstück: Zahnradwelle
Maschine: CNC-Abwälzfräs-Maschine
Arbeitsgang: Abwälzfräsen der Verzahnung
Vorteil: Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; durch hohe Steifigkeit und Stabilität des Hydra-Dehnspann-Futters keine axiale Abstützung erforderlich



Zahnradfertigung

Anwendungsbereich: *Abwälzfräsen*

Beispiel 42

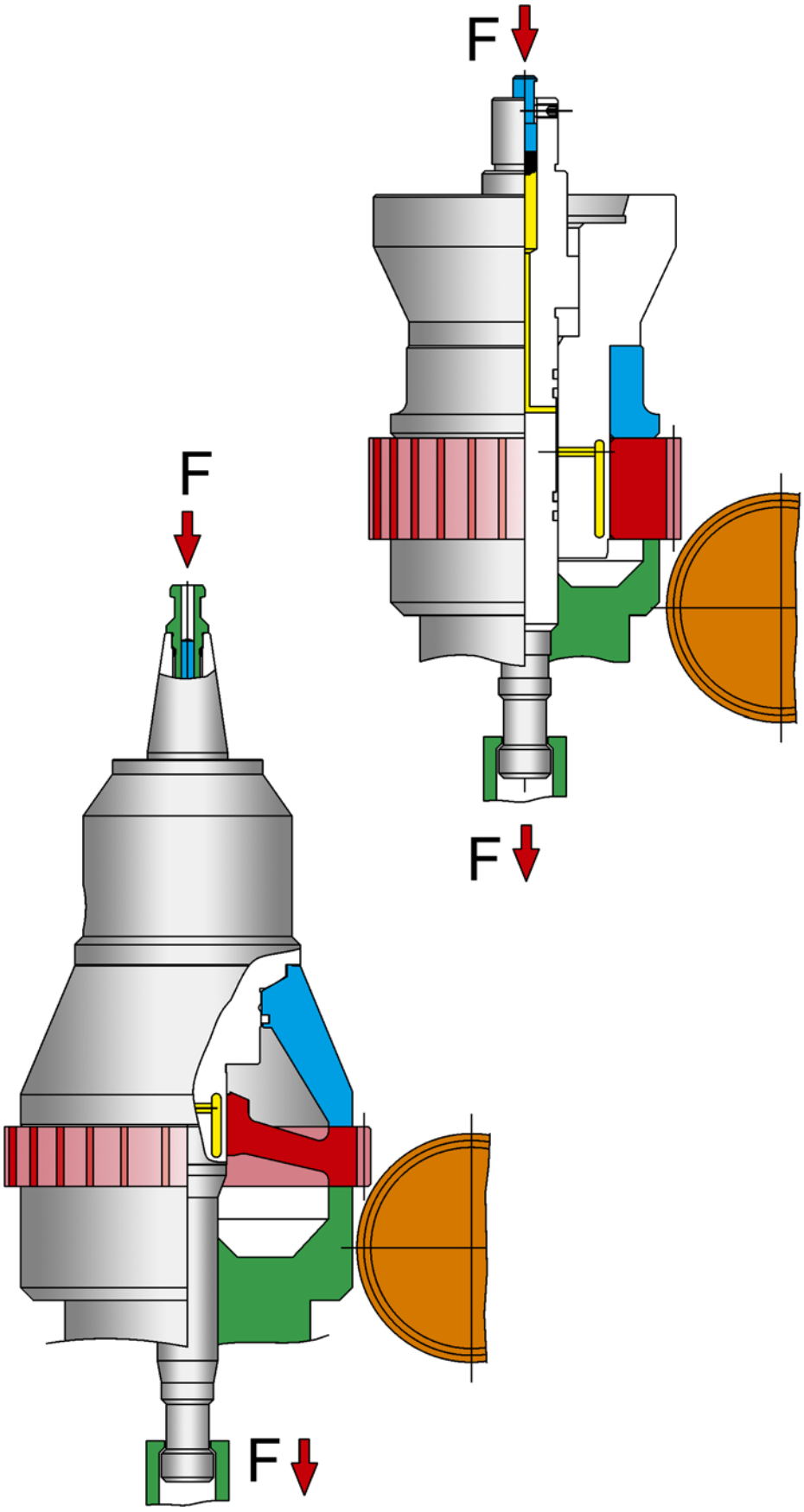
Hydra Dehnspann-Dorn

Spann-einleitung:	Druckkraftspannung Axial
Aufnahme:	Kurzkegel DIN 55021
Werkstück:	Zahnrad
Maschine:	CNC-Abwälzfräs-maschine
Arbeitsgang:	Abwälzfräsen der Verzahnung
Vorteil:	Hochgenaue Zentrierung des Zahnrades; Rundlaufgenauigkeit ≤ 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 ≤ 0,003 mm; Planverspannung über Zugbolzen bzw. Spannglocke; Ausgleichung von Planlauffehlern am Werkstück durch Pendelanschlag

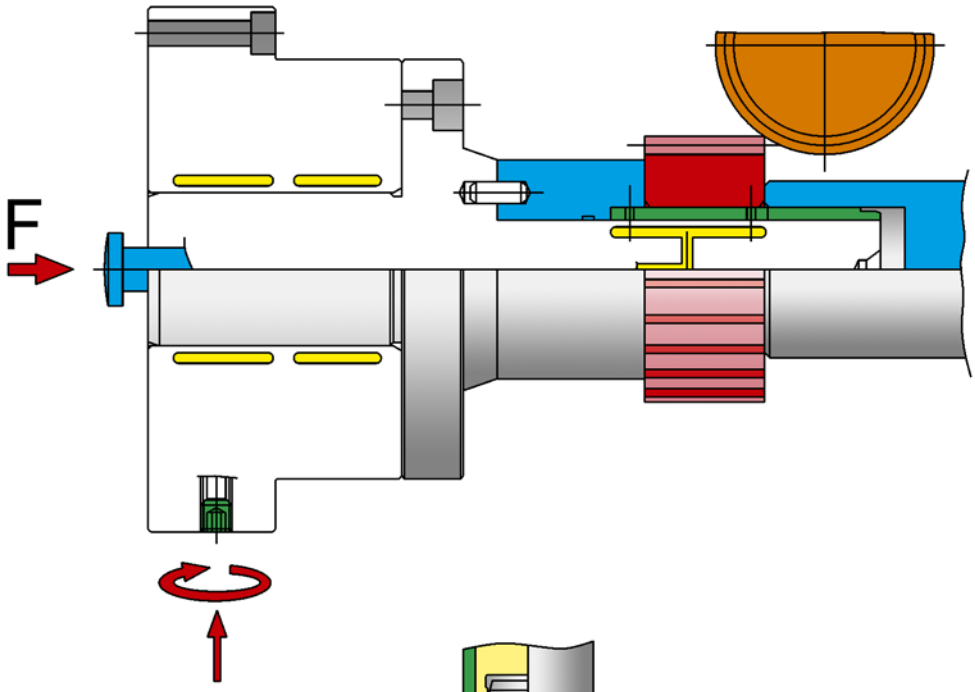


Anwendungsbereich: *Abwälzfräsen*

Beispiel 44

Hydra Dehnspann-Dorn

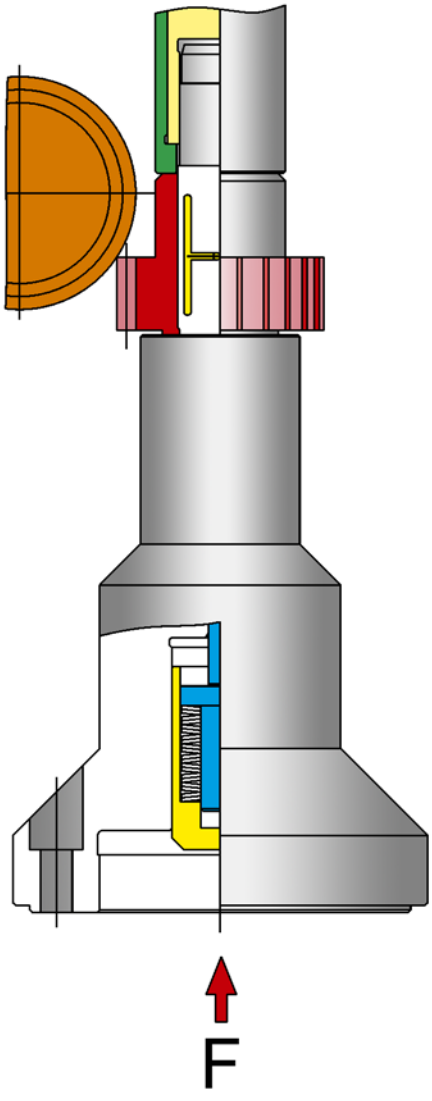
Spann-einleitung:	Druckkraftbetätigt Axial
Aufnahme:	Auf zyl. Aufnahme-schaft im Hydra-Dehnspann-Futter
Werkstück:	Zahnrad
Maschine:	CNC-Abwälzfräs-maschine
Arbeitsgang:	Abwälzfräsen der Verzahnung
Vorteil:	Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; Spannen auf Zwischenhülse; Zwischenhülse hochverschleißfest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



Beispiel 45

Hydra Dehnspann-Dorn

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

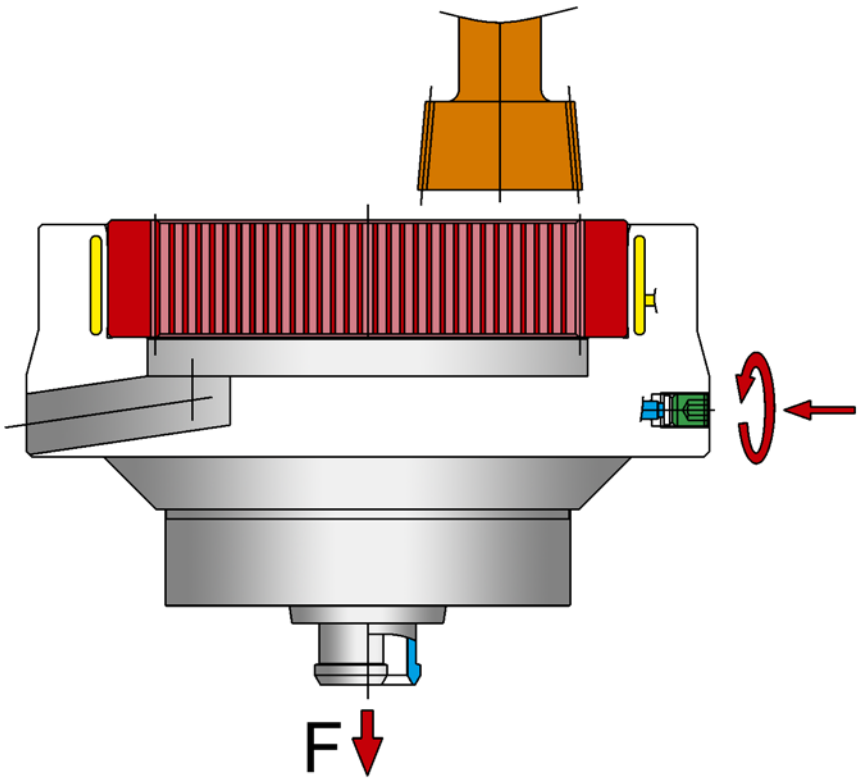


Anwendungsbereich: *Verzahnung stoßen*

Beispiel 46

Hydra Dehnspann-Futter

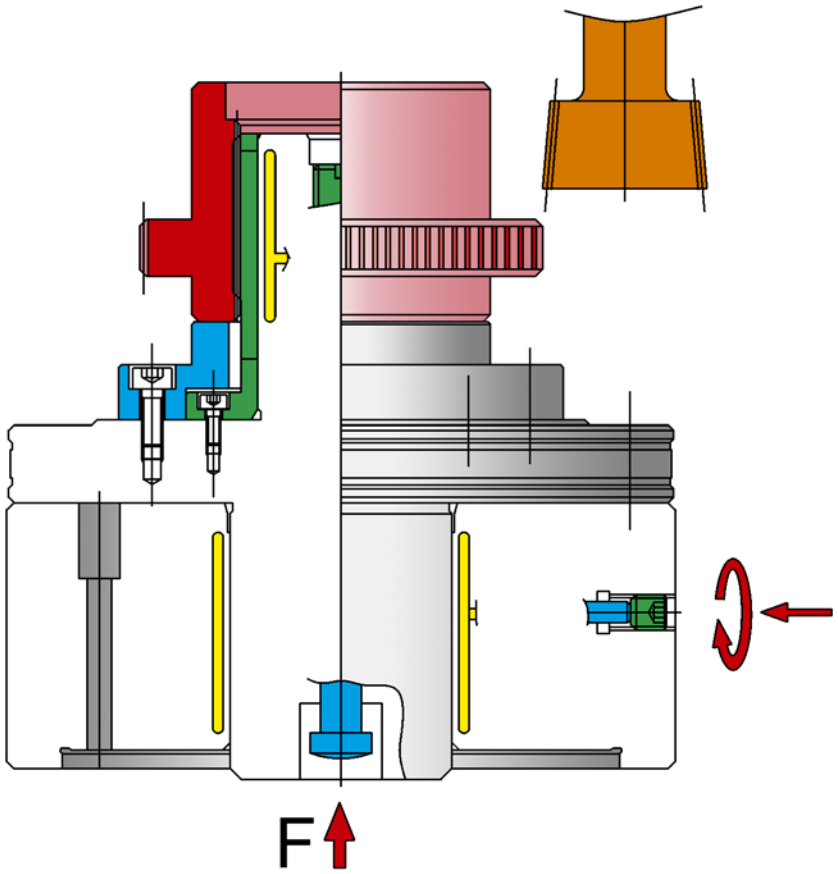
Spann-einleitung:	Handbetätigt Radial
Aufnahme:	Zapfenbefestigte Flanschaufnahme
Werkstück:	Hohlrad mit Innenverzahnung
Maschine:	Verzahnungsstoß-maschine
Arbeitsgang:	Stoßen der Innenverzahnung
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; durch den Einsatz von Zwischenhülsen kann der Anwendungsbereich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



Beispiel 47

Hydra Dehnspann-Dorn

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



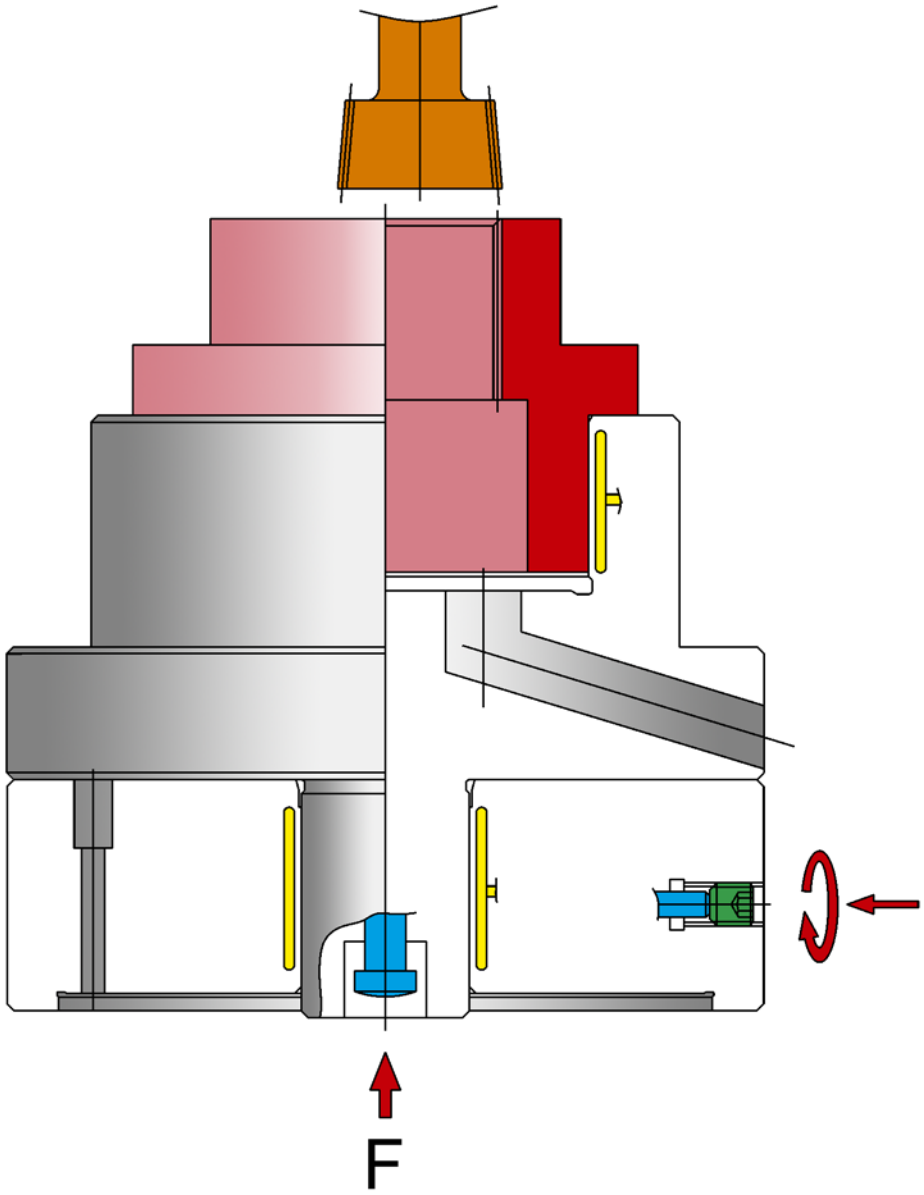
Zahnradfertigung

Anwendungsbereich: *Verzahnung stoßen*

Beispiel 48

Hydra Dehnspann-Futter

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



myTEC

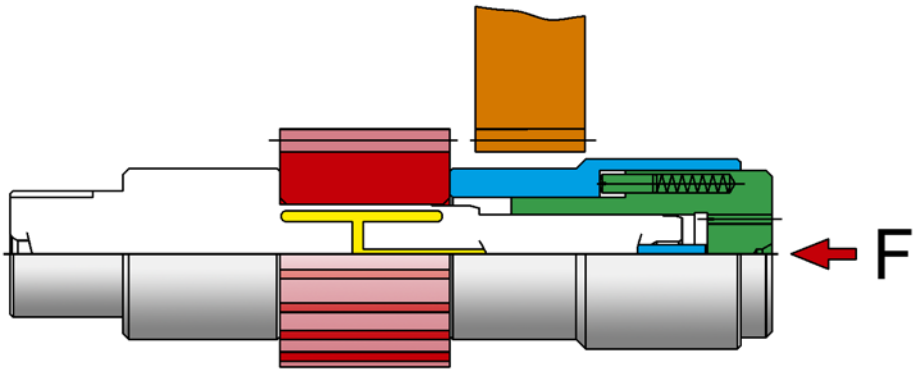
myTEC

Anwendungsbereich: *Verzahnung schaben*

Beispiel 49

Hydra Dehnspann-Dorn

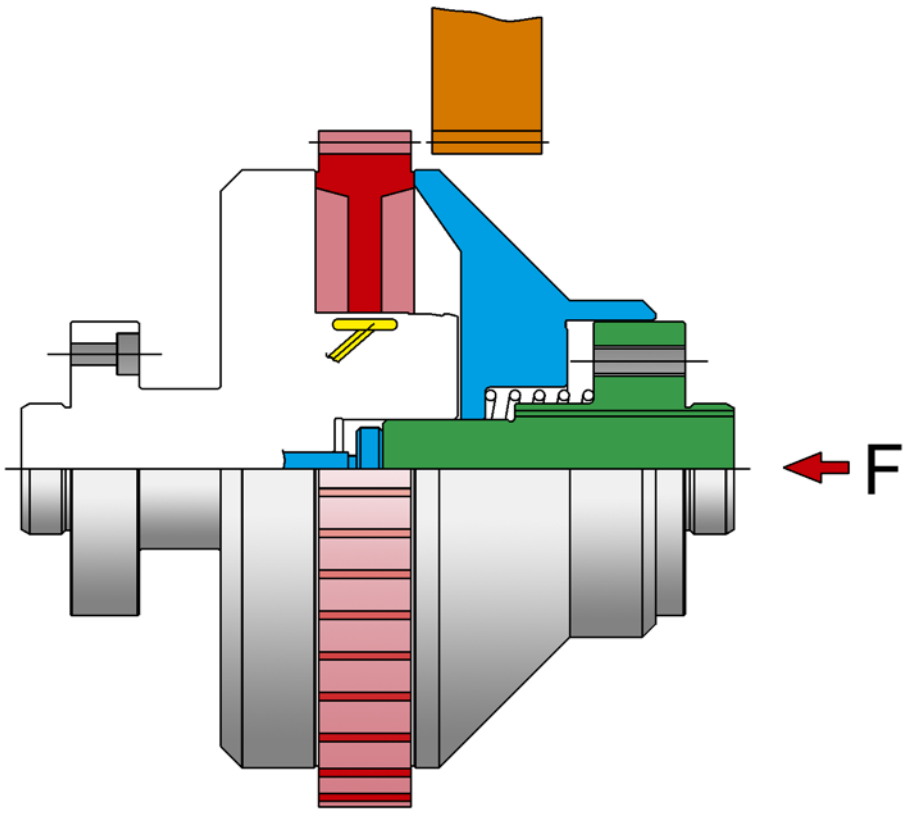
Spann-einleitung:	Druckkraftbetätigt Axial über Druckkappe bzw. Reitstock
Aufnahme:	Zwischen Spitzen
Werkstück:	Zahnrad
Maschine:	Schabemaschine
Arbeitsgang:	Schaben der Verzahnung
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; schneller Werkstück-wechsel möglich

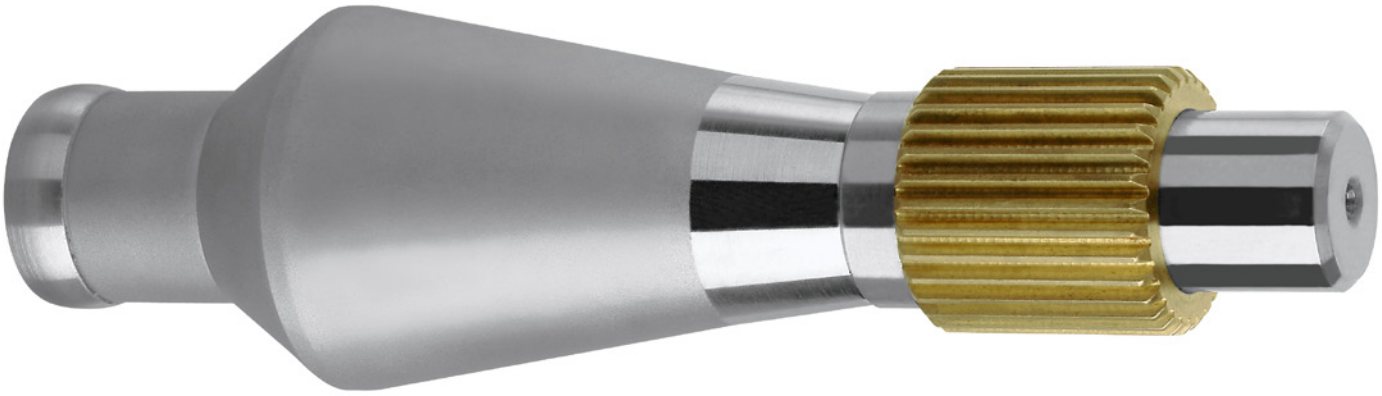


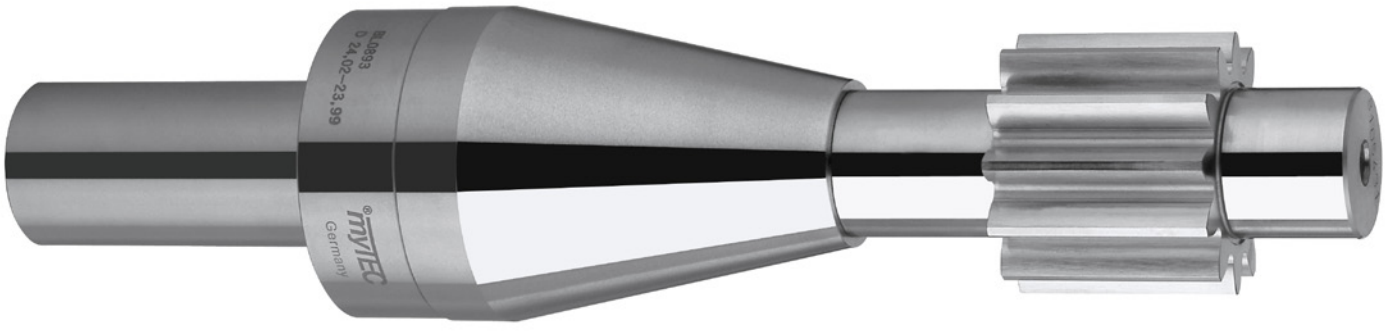
Beispiel 50

Hydra Dehnspann-Dorn

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

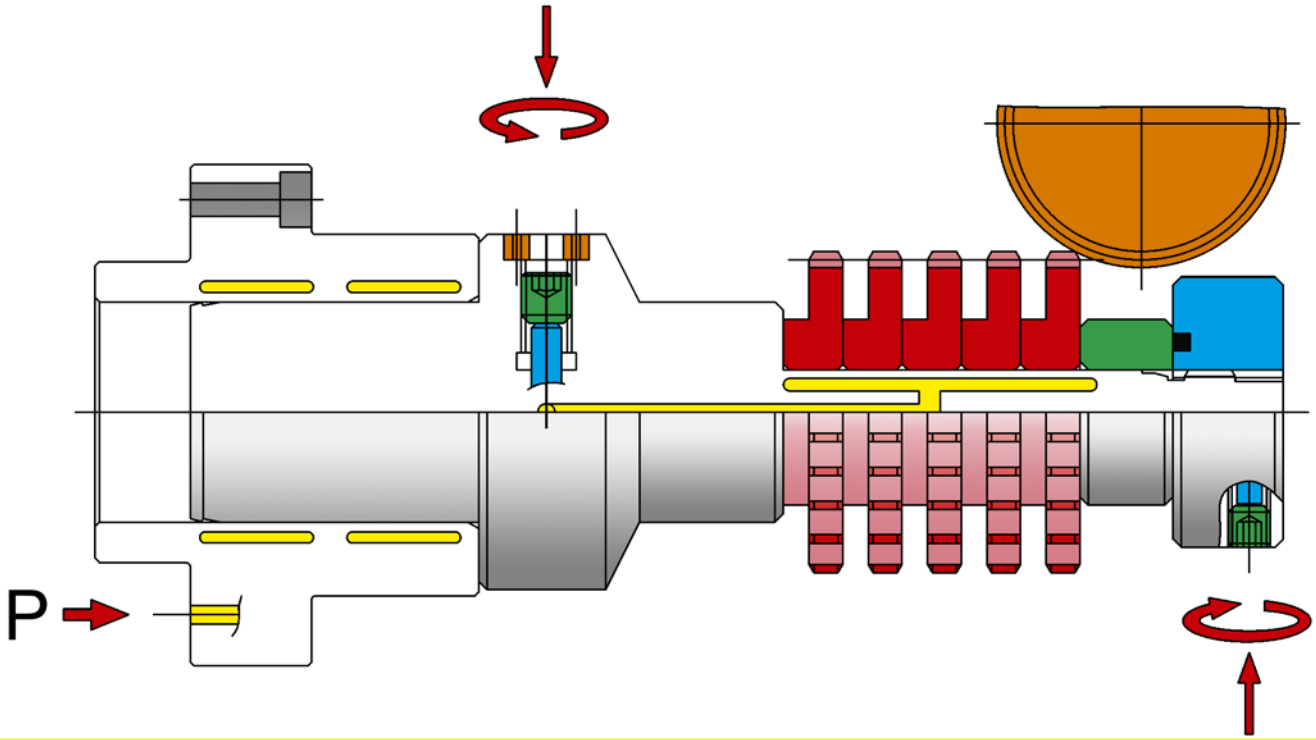





0893
D 24,02–23,99
myTEC
Germany

Zahnradfertigung

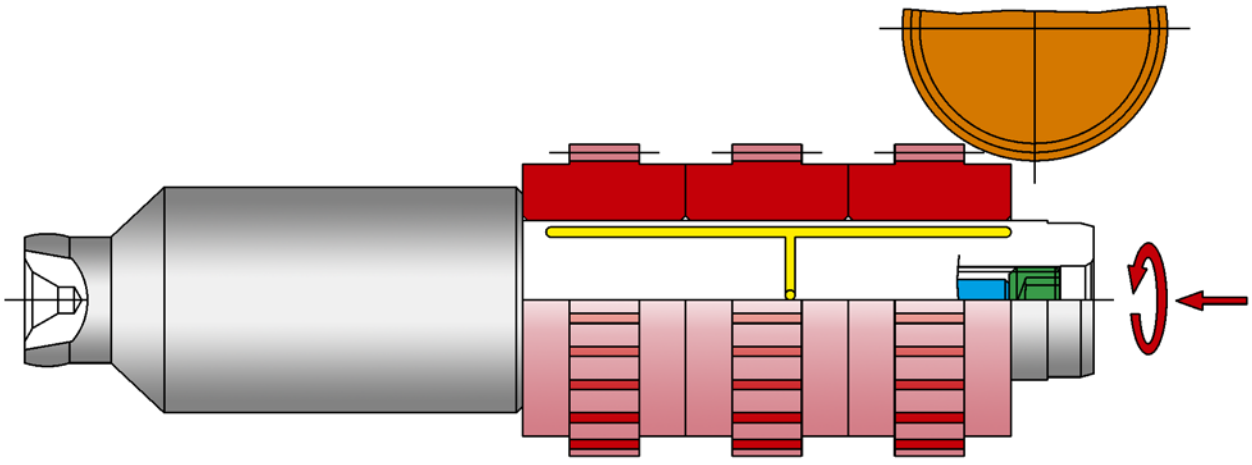
Anwendungsbereich: *Verzahnung schleifen*



Beispiel 51

Hydra Dehnspann-Dorn

Spanneinleitung:	Handbetätigt, Radial
Aufnahme:	Auf zyl. Aufnahmeschaft in Hydra-Dehnspann-Futter
Werkstück:	Zahnrad
Maschine:	Zahnflankenschleifmaschine
Arbeitsgang:	Schleifen der Verzahnung
Vorteil:	Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; durch Verwendung eines druckkraftbetätigten Hydra-Dehnspann-Futters als Schnellwechselfutter, präzises und schnelles Umrüsten möglich



Beispiel 52

Hydra Dehnspann-Dorn

Spanneinleitung:	Handbetätigt, Axial
Aufnahme:	Zwischen Spitzen (Reishauer)
Werkstück:	Planetenräder
Maschine:	Zahnflankenschleifmaschine
Arbeitsgang:	Schleifen der Verzahnung
Vorteil:	Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; mehrere Werkstücke werden gleichzeitig gespannt

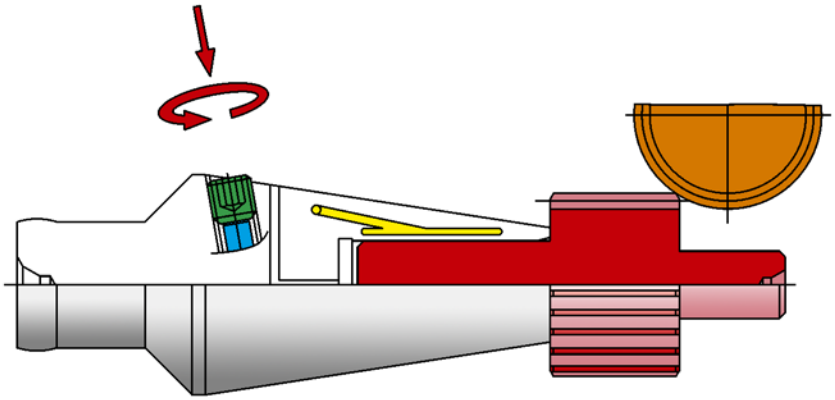
Zahnradfertigung

Anwendungsbereich: *Verzahnung schleifen*

Beispiel 53

Hydra Dehnspann-Futter

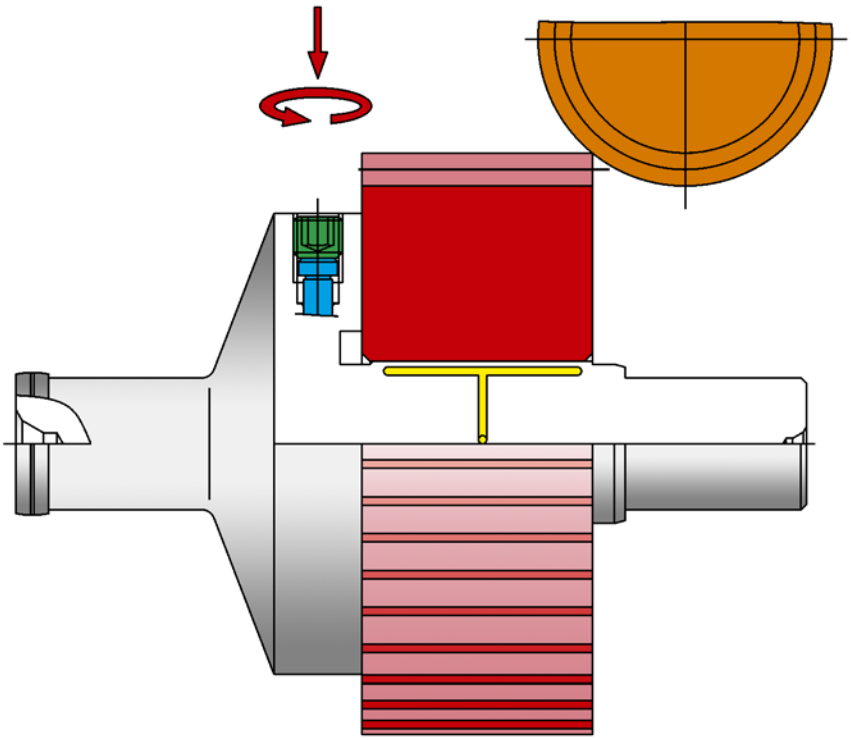
Spann-einleitung:	Handbetätigt Radial
Aufnahme:	Zwischen Spitzen (Reishauer)
Werkstück:	Zahnradwelle
Maschine:	Zahnflankenschleif-maschine
Arbeitsgang:	Schleifen der Verzahnung
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; Spannen auf Lagersitz



Beispiel 54

Hydra Dehnspann-Dorn

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



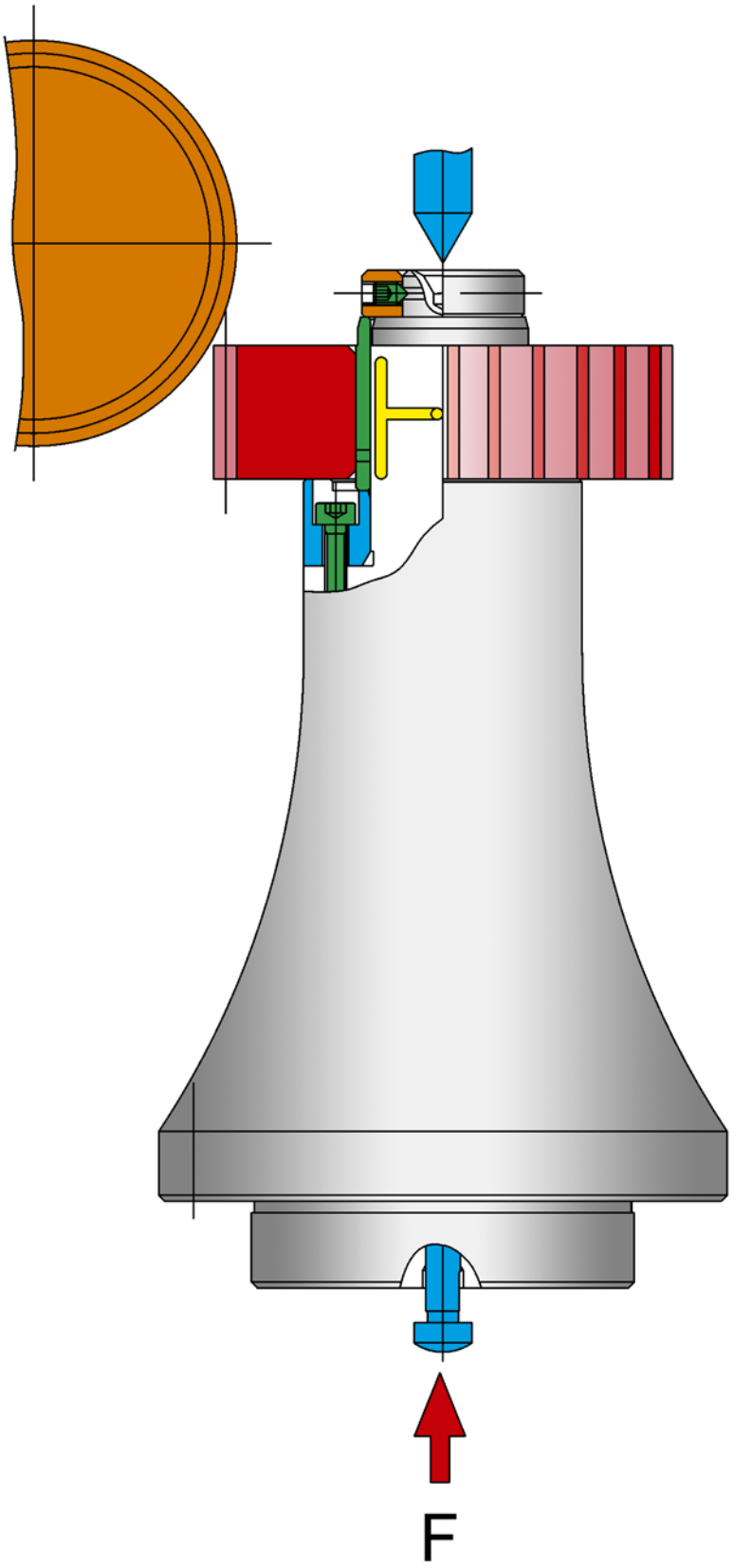
Zahnradfertigung

Anwendungsbereich: *Verzahnung schleifen*

Beispiel 55

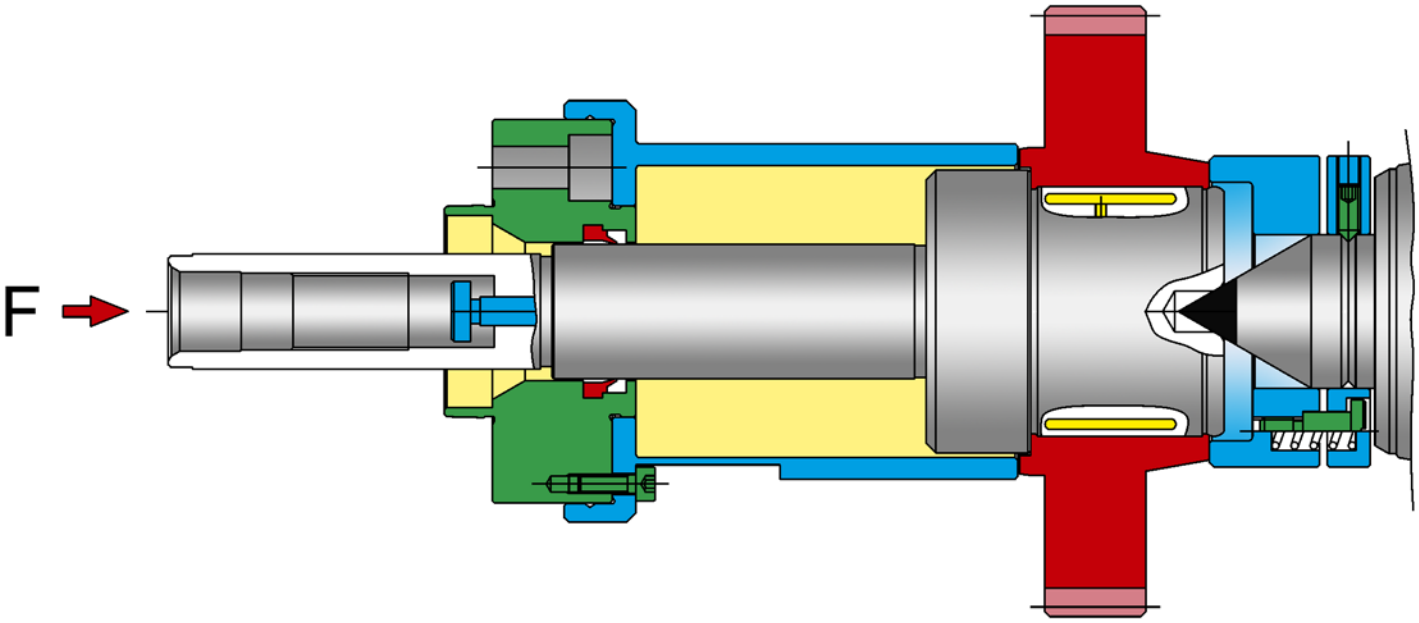
Hydra Dehnspann-Dorn

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



Zahnradfertigung

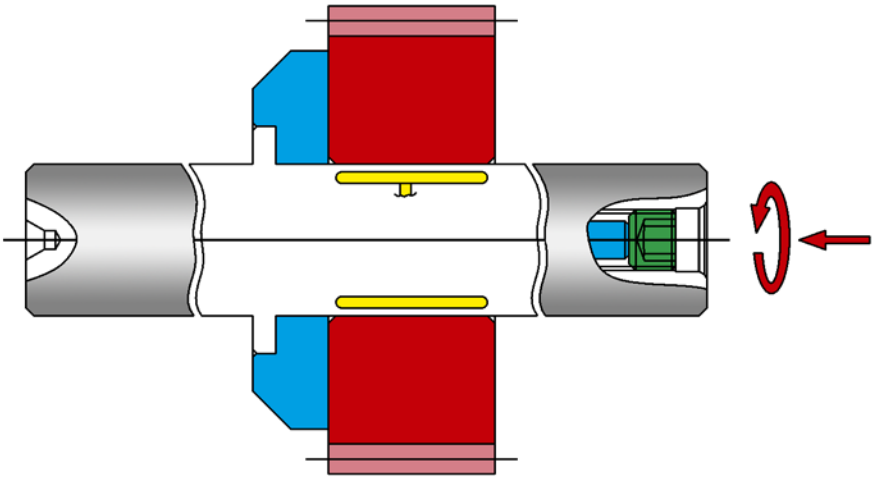
Anwendungsbereich: *Verzahnung honen*



Beispiel 56

Hydra Dehnspann-Dorn

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



Beispiel 57

Hydra Dehnspann-Dorn

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

Anwendungsbereich: *Verzahnung honen*

Beispiel 58

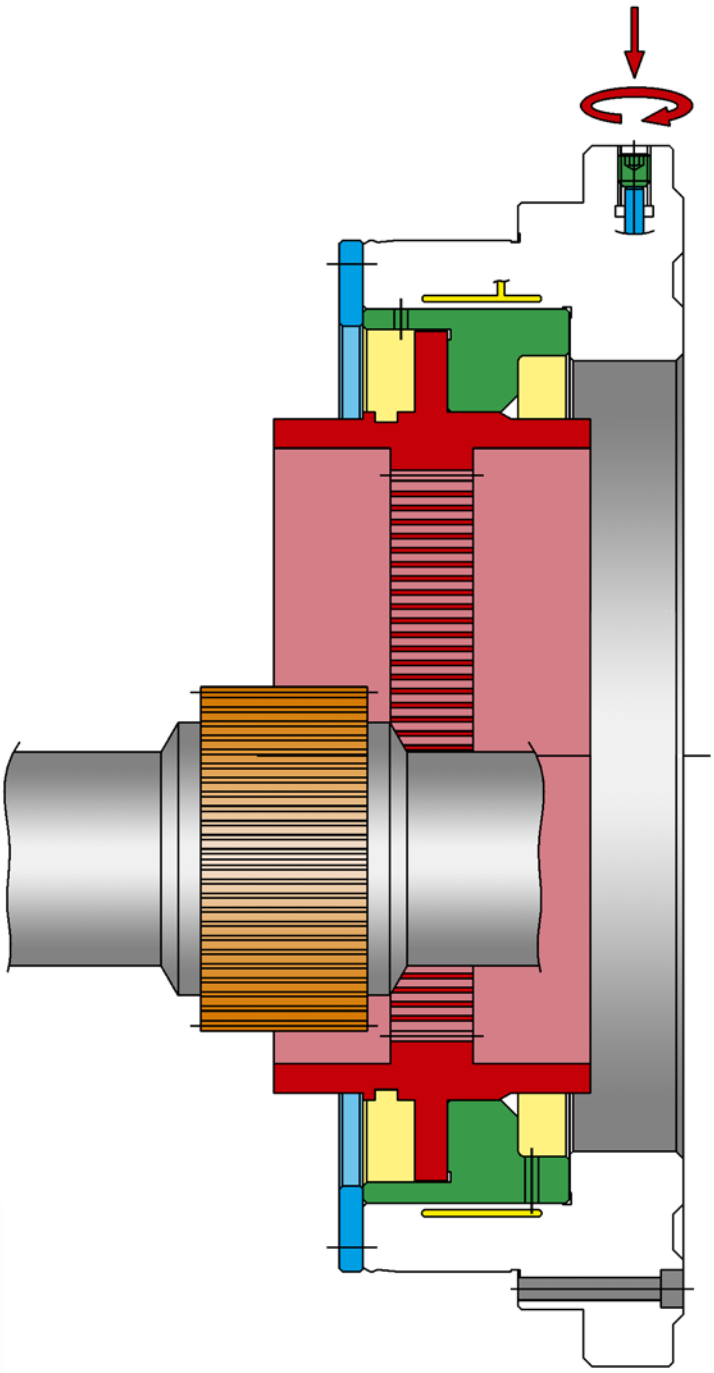
Hydra Dehnspann-Futter

Spann-einleitung: Handbetätigt Radial
Aufnahme: Flanschaufnahme mit zyl. Einpass
Werkstück: Antriebsflansch
Maschine: Honmaschine
Arbeitsgang: Honen der Innenverzahnung
Vorteil: Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit ≤ 0,005 mm.

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

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

Durch Verwendung von Zwischenhülsen wird der Einsatz-bereich erweitert.



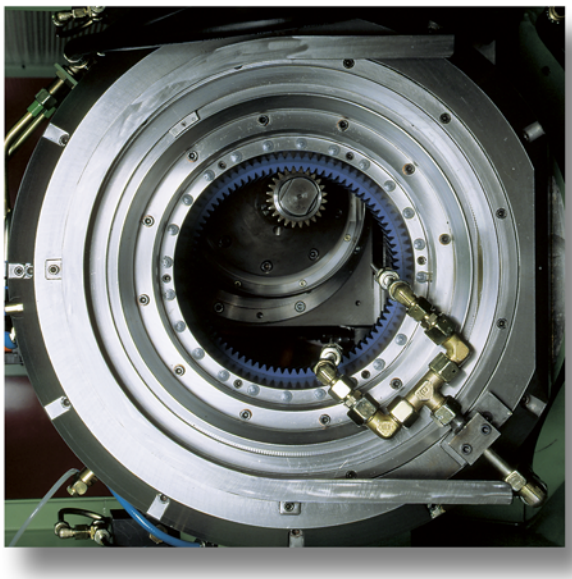
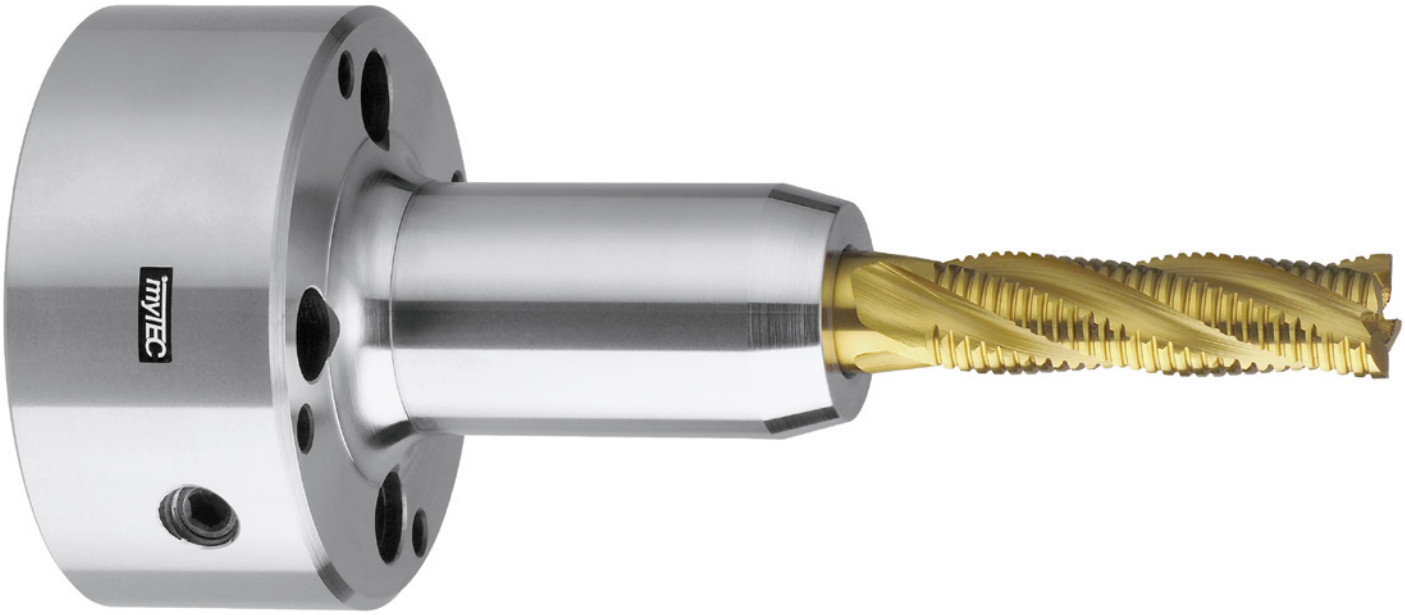


Foto: Im Honradträger montiertes Hydra-Dehnspann-Futter, in dem keramische Honringe zum Hoch-leistungshonen fein dosiert gespannt werden.



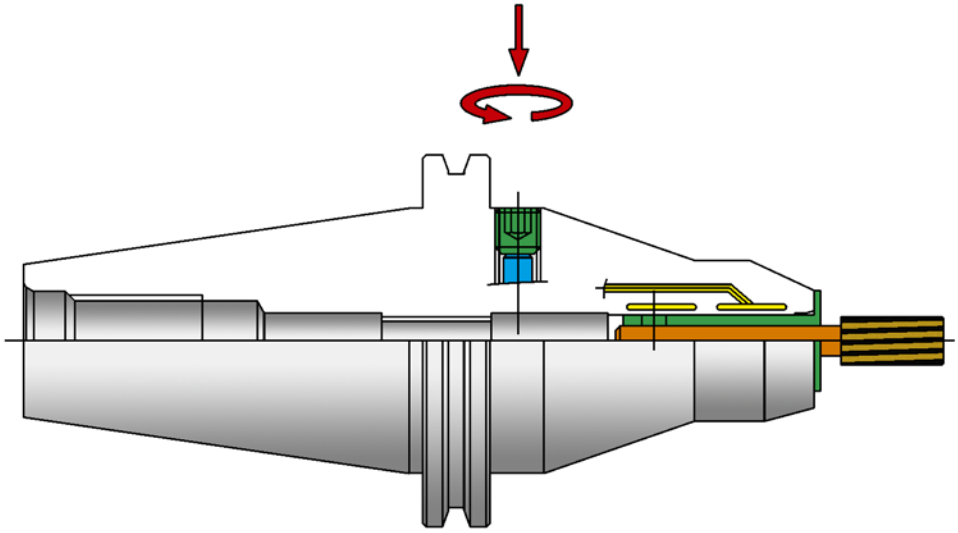
Werkzeugspannung

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

Beispiel 59

Hydra Dehnspann-Futter

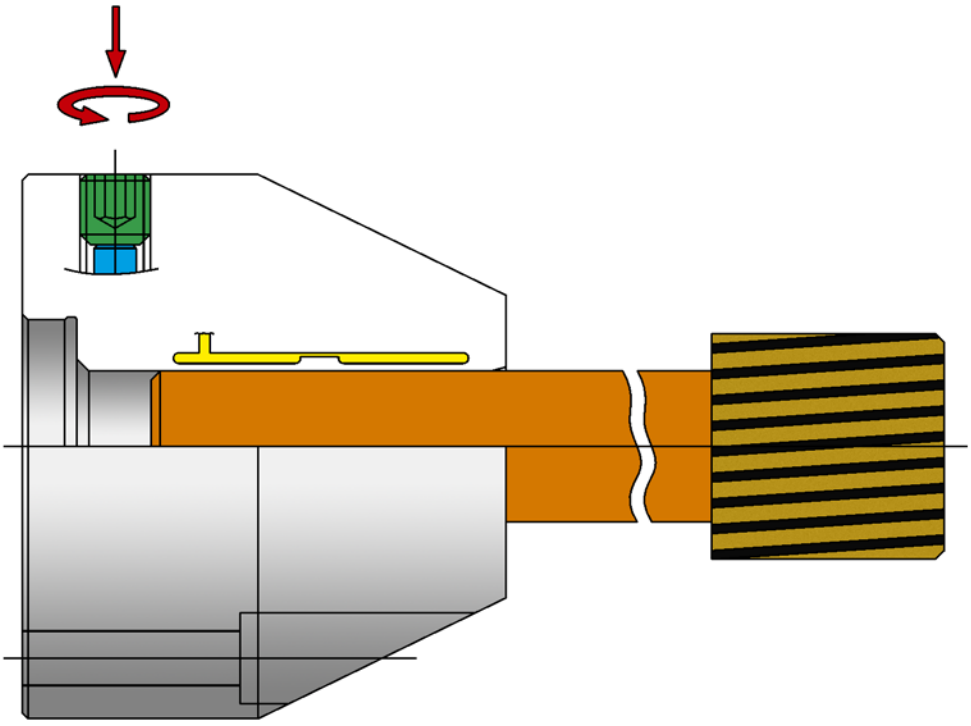
Spann-einleitung:	Handbetätigt Radial
Aufnahme:	SK50
Werkstück:	Fräser
Maschine:	Werkzeugschleif-maschine
Arbeitsgang:	Werkzeugschleifen
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; schlank ausgeführte Außenkontur. Durch Verwendung von Zwischenhülsen wird der Einsatz-bereich erweitert. Dieses Hydra-Dehnspann-Futter kann auch mit jeder anderen Aufnahme sowie kraftbetätigt geliefert werden.



Beispiel 60

Hydra Dehnspann-Futter

Spann-einleitung:	Handbetätigt Radial
Aufnahme:	Flanschaufnahme mit zyl. Einpass
Werkstück:	Reibahle
Maschine:	Bearbeitungszentrum
Arbeitsgang:	Reiben
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm, damit höhere Standzeit des Werkzeuges und höchste Bohrungsqualität.

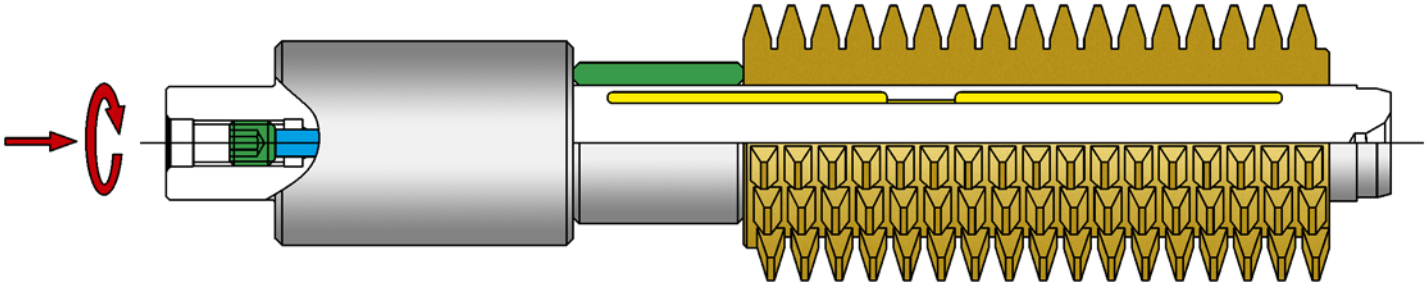


IMTS
No.: 10
myTEC
Germany

Clamping dia.
myTEC

Werkzeugspannung

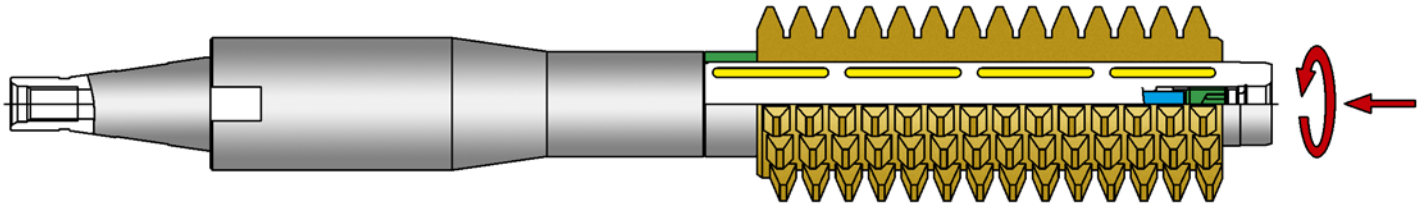
Anwendungsbereich: *Abwälzfräser - Herstellung -*



Beispiel 61

Hydra Dehnspann-Dorn

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



Beispiel 62

Hydra Dehnspann-Dorn

Spanneinleitung:	Handbetätigt, Axial
Aufnahme:	Steilkegel SK40
Werkstück:	Abwälzfräser
Maschine:	CNC-Profilschleifmaschine
Arbeitsgang:	Profilschleifen
Vorteil:	Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; geschliffene Abstandsbuchsen ermöglichen das Spannen von unterschiedlichen Fräserlängen und erweitern den Einsatzbereich

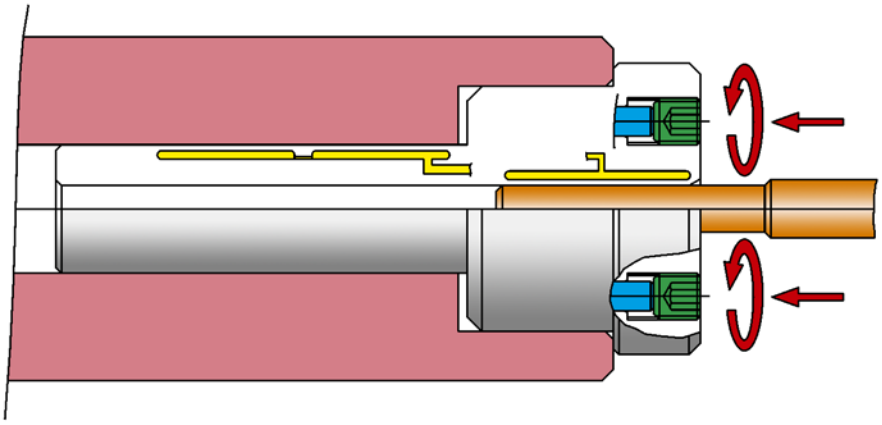
Werkzeugspannung

Anwendungsbereich: ***Bohren - Reiben - Einstellen***

Beispiel 63

Hydra Dehnspann-Futter

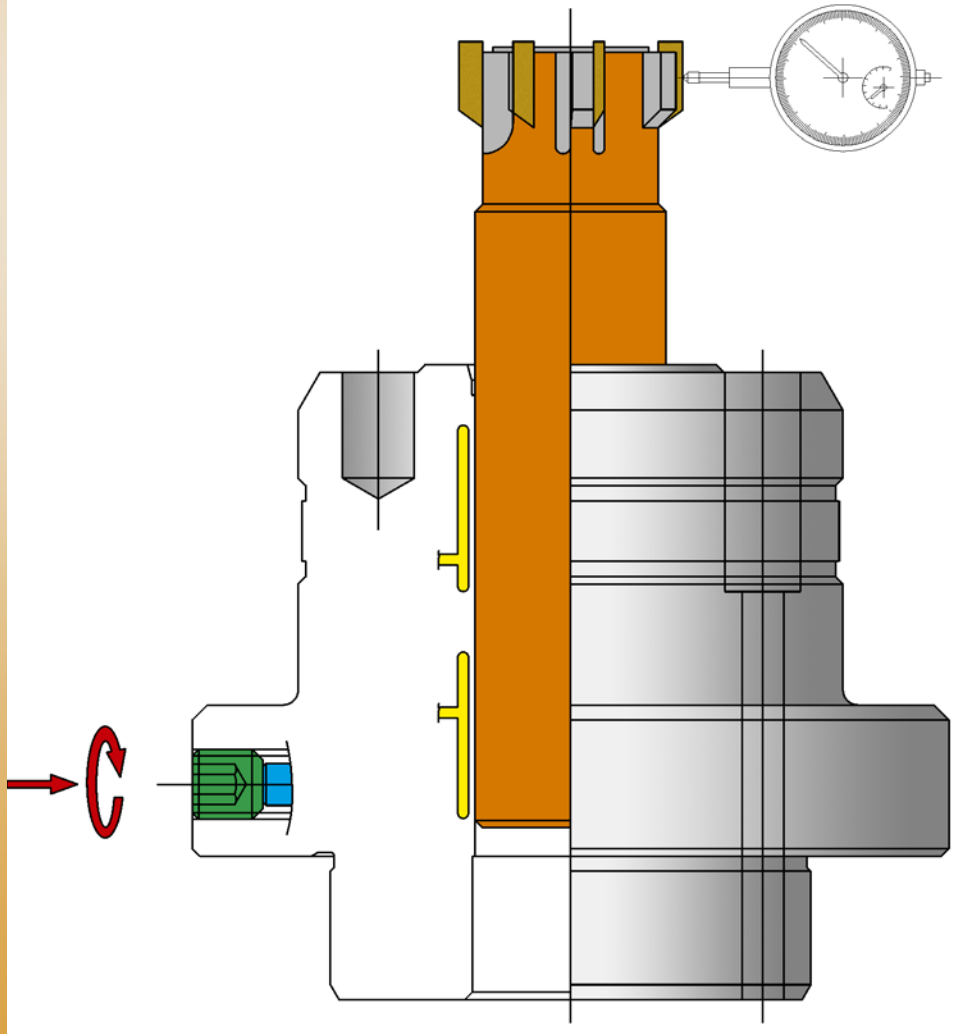
Spann-einleitung: Handbetätigt Axial
Aufnahme: Zyl. Schaft mit integrierter Dehnspannung
Werkstück: Reibahle
Maschine: Transfermaschine
Arbeitsgang: Reiben
Vorteil: Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; Direktspannung in der Pinole über in dem Aufnahmeschaft integrierte Dehnspannung; die Werkzeug bzw. Schaftspannung wird jeweils separat beaufschlagt

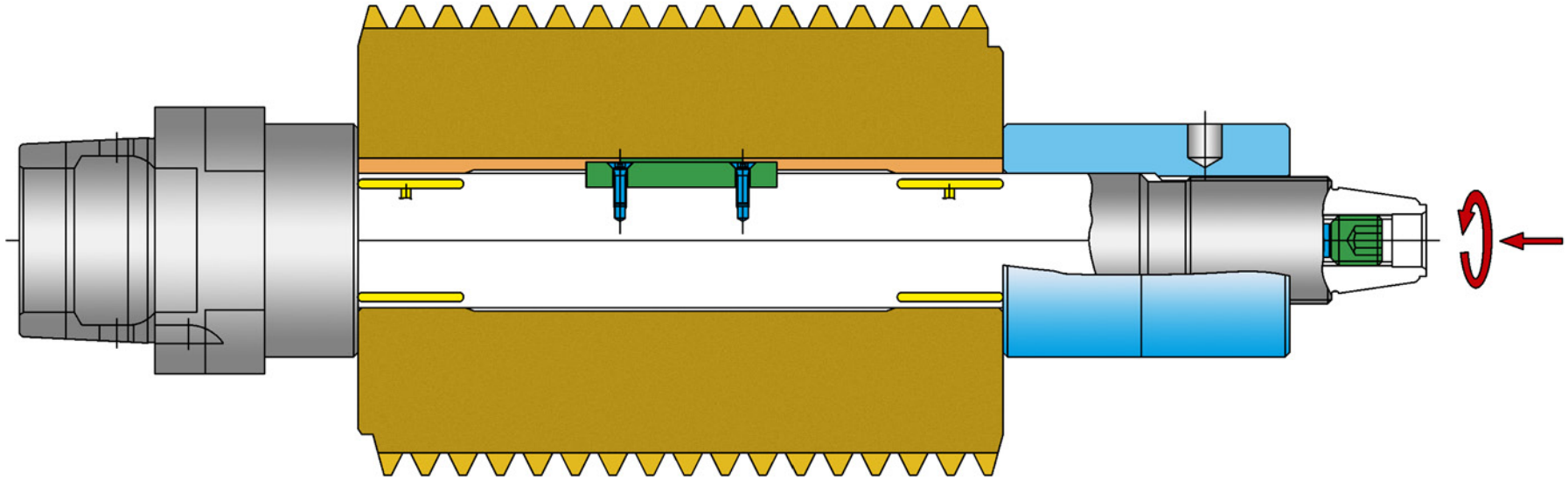


Beispiel 64

Hydra Dehnspann-Futter

Spann-einleitung: Handbetätigt Radial
Aufnahme: Flanschaufnahme
Werkstück: Verstellbare Reibahle
Maschine: Voreinstellgerät
Arbeitsgang: Einstellen
Vorteil: Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,002 mm; Bedingt dadurch gleichmäßiger Schneideneingriff; Verschleißminderung und höchste Bohrungsqualität





Anwendungsbereich: *Abwälzfräsen*

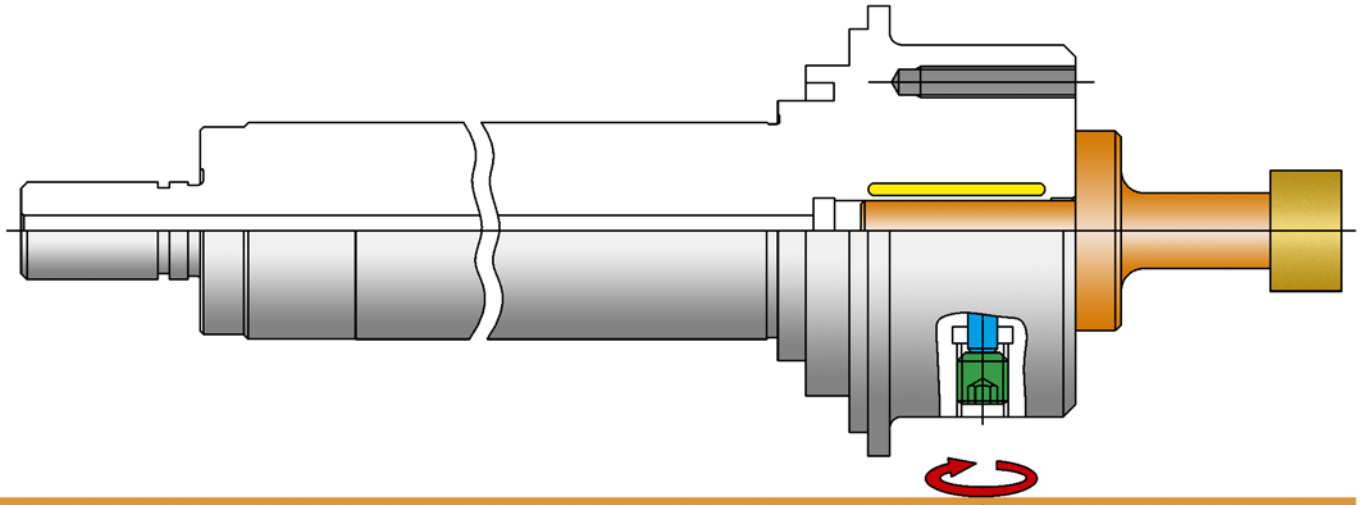
Beispiel 65

Hydra
Dehnspann-Dorn

Spanneinleitung:	Handbetätigt, Axial
Aufnahme:	HSK
Werkstück:	Abwälzfräser
Maschine:	CNC-Abwälzfräsmaschine
Arbeitsgang:	Abwälzfräsen
Vorteil:	Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; zwei Spannstellen; Drehmomentübertragung durch Passfeder. Durch die hochpräzise Aufspannung des Abwälzfräsers ist ein gleichzeitiger Schneideneingriff garantiert. Bedingt dadurch wird die Standzeit der Abwälzfräser wesentlich erhöht. Axialverspannung bzw. Planverspannung durch Axialspannmutter

Werkzeugspannung

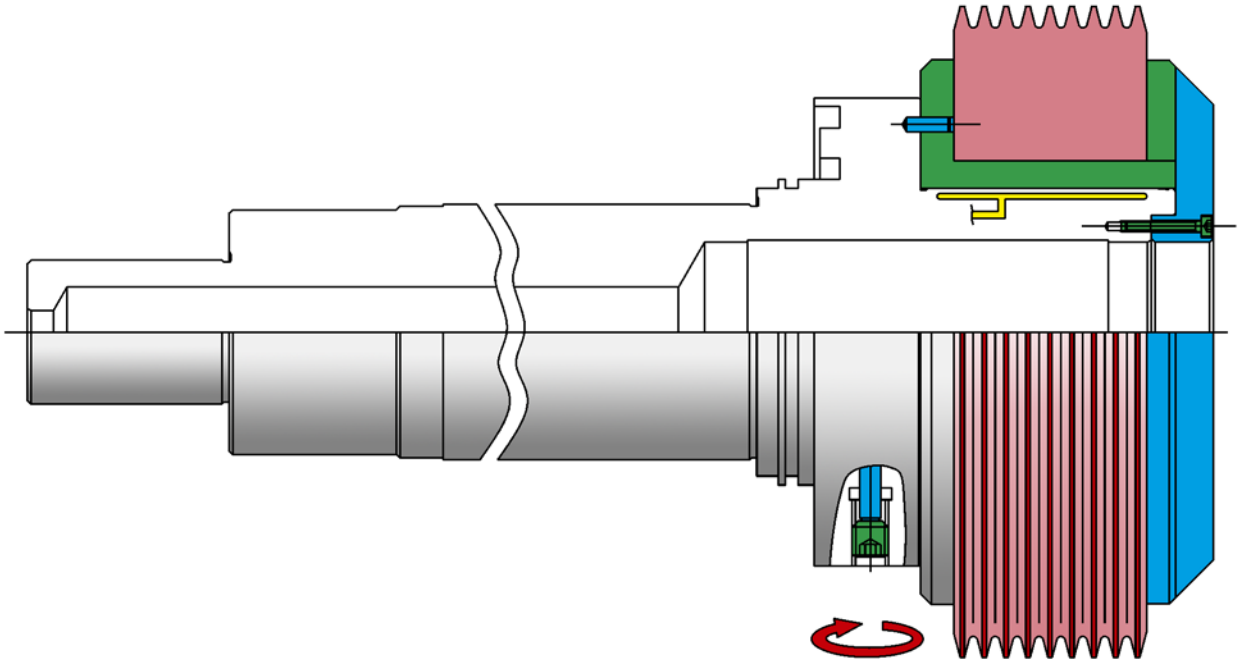
Anwendungsbereich: *CNC-Schleifen*



Beispiel 66

Hydra Dehnspann-Futter

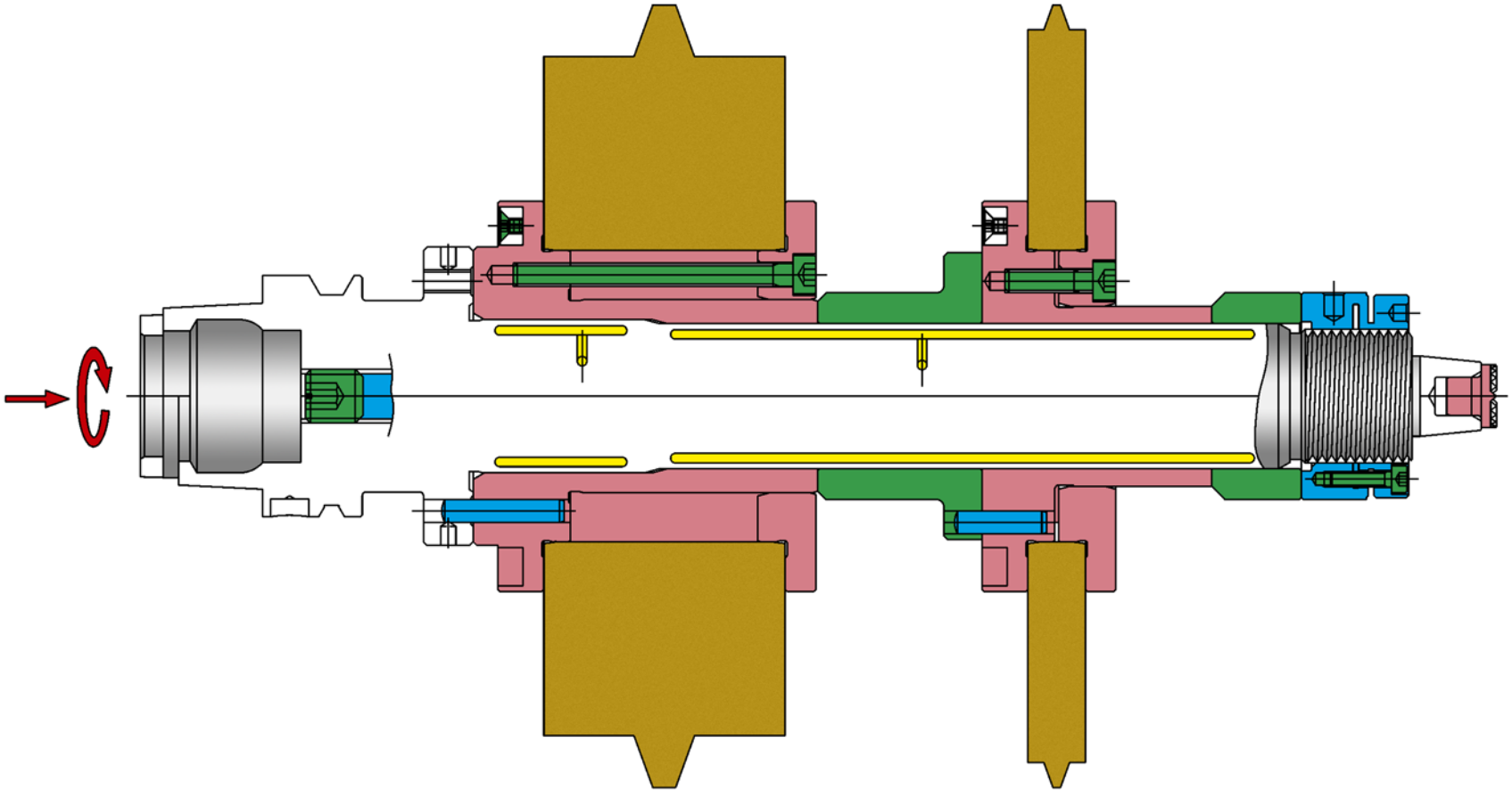
Spanneinleitung:	Handbetätigt, Radial
Aufnahme:	Komplette Maschinenspindel mit integriertem Hydra-Dehnspann-Futter
Werkstück:	Schleifdorne
Maschine:	CNC-Schleifmaschine
Arbeitsgang:	CNC-Schleifen
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm, damit höhere Standzeit der Schleifkörper; Schnelles hochpräzises wechseln der Werkzeuge; komplette Maschinenspindel feingewuchtet



Beispiel 67

Hydra Dehnspann-Dorn

Spanneinleitung:	Handbetätigt, Radial
Aufnahme:	Komplette Maschinenspindel mit integriertem Hydra-Dehnspann-Dorn
Werkstück:	Schleifscheibenflansch mit montierter Profil-Schleifscheibe
Maschine:	CNC-Schleifmaschine
Arbeitsgang:	CNC-Schleifen
Vorteil:	Hohe Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; schnelles, hochpräzises wechseln der Schleifscheiben; keine Vibrationen durch kraftschlüssiges Aufspannen; komplette Maschinenspindel feingewuchtet



Anwendungsbereich: *CNC-Schleifen*

Beispiel 68

Hydra Dehnspann-Dorn

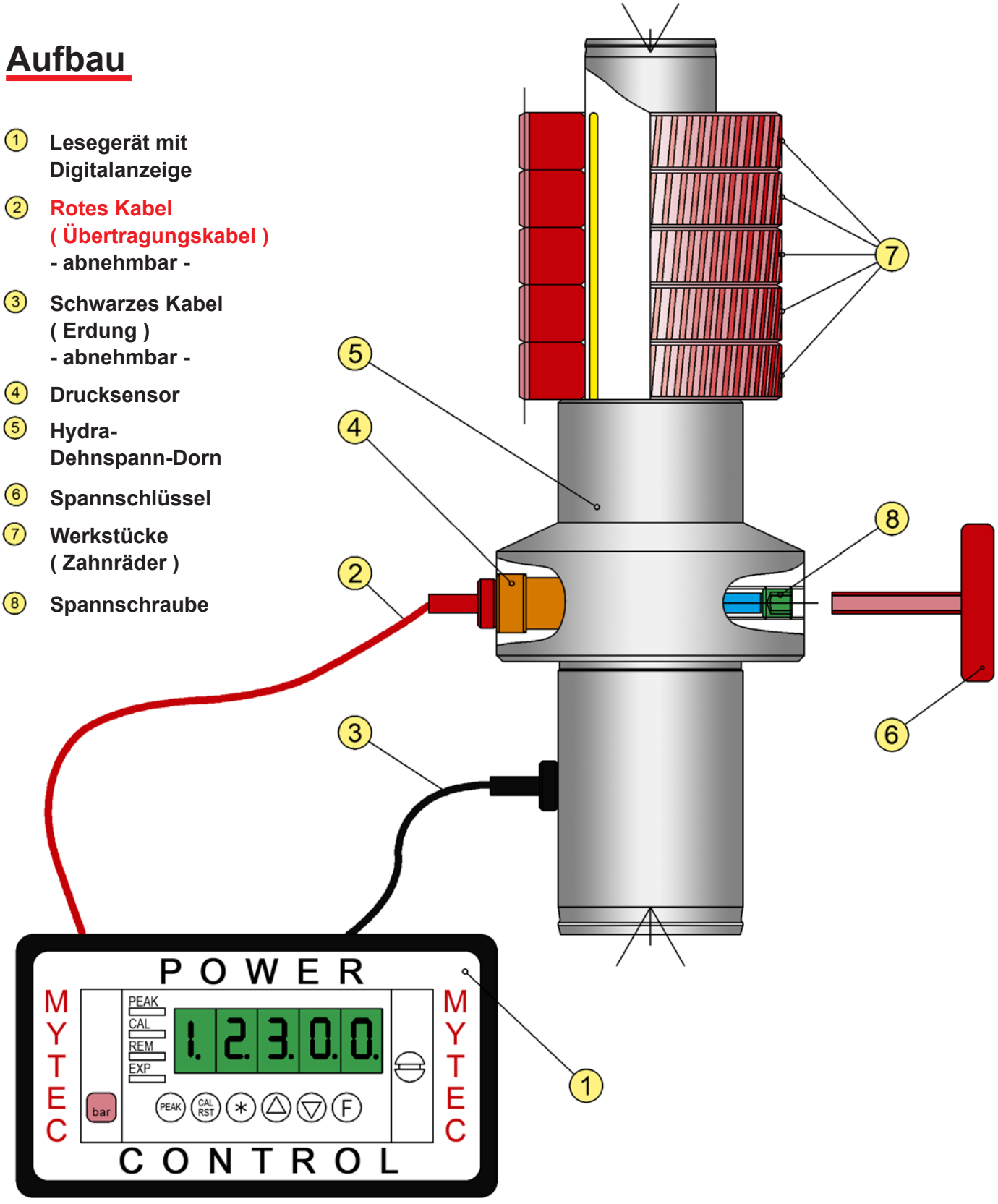
Spanneinleitung:	Handbetätigt, Axial
Aufnahme:	Komplette Schleifspindel mit HSK-Adapter
Werkstück:	Schleifscheibenflansche mit montierten Profil-Schleifscheiben
Maschine:	CNC-Verzahnungsschleifmaschine
Arbeitsgang:	CNC-Profilschleifen
Vorteil:	Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit ≤ 0,003 mm; schnelles hochpräzises wechseln der Schleifscheiben; keine Vibrationen durch kraftschlüssiges Aufspannen; komplette Schleifspindel feingewuchtet; Axialverspannung bzw. Planverspannung durch hochpräzise Axialspannmutter

Elektronische Spanndruck-Kontrolle

„Power Control“

Aufbau

1. Lesegerät mit Digitalanzeige
2. Rotes Kabel (Übertragungskabel) - abnehmbar -
3. Schwarzes Kabel (Erdung) - abnehmbar -
4. Drucksensor
5. Hydra-Dehnspann-Dorn
6. Spannschlüssel
7. Werkstücke (Zahnräder)
8. Spannschraube



Elektronische Spanndruck-Kontrolle

Funktion

Im Hydra-Dehnspann-Dorn ⑤ von Mytec -Hydraclamp- ist ein Druckaufnehmer (Sensor) ④ eingebaut.

Zur Messung des Spanndruckes wird das digitale Druckmessgerät „Power Control“ ① von Mytec -Hydraclamp- über öl- und schmutzunempfindliche Magnetkontakte ② + ③ mit dem Hydra-Dehnspann-Dorn ⑤ verbunden.

Bei handbetätigter Spanneinleitung über die Spannschraube ⑧ ist gleichzeitig der Spanndruck im Hydra-Dehnspann-Dorn ⑤ auf dem Display des Messgerätes „Power Control“ ① in bar digital lesbar.

Über diesen Spann- bzw. Messvorgang ist der Spanndruck und damit auch die Expansion des Hydra-Dehnspann-Dornes immer exakt kontrollier- und reproduzierbar.

Das System „Power Control“ kann auch bei automatischer Spannung verwendet werden.

Es wird dann direkt mit der Maschinensteuerung verbunden.

„Power Control“

Hochpräzise – kontrollierte und fein dosierte Spannkraft für die reibungslose Fertigung.

Der Expansionsbereich von Hydra-Dehnspann-Dornen und Hydra-Dehnspann-Futtern in Normalausführung liegt bei max. 0,3% des jeweiligen Spanndurchmessers.

Diese maximale Expansion kann bei dünnwandigen und empfindlichen Werkstücken zur Deformation und Beschädigung führen.

Um dies auszuschließen, wurde von Mytec -Hydraclamp- das System „Power Control“, eine elektronische Spanndruckkontrolle, entwickelt.

Mit diesem System kann der Anwender den Spanndruck und damit die Expansion fein dosieren und auf die jeweiligen zu spannenden Toleranzen abstimmen.

Damit ist gewährleistet, dass bei gleichen Werkstücken und gleicher Bearbeitung die geforderte Fertigungs-qualität erreicht und eingehalten wird.
Grund hierfür ist die Tatsache, dass immer der gleiche Spanndruck und damit auch die gleiche Expansion reproduziert werden kann.

„Power Control“ ist in allen Hydraulischen Spannsystemen von Mytec -Hydraclamp- einsetzbar.

Sprechen Sie mit uns, wenn es um elektronische Spanndruckkontrolle geht.

Unsere Ingenieure stehen Ihnen für Anwendersupport gerne zu Verfügung.

myTEC® HYDRACLAMP®

Fragebogen zur Bearbeitung von Anfragen

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

aktive Spannlänge LS _____ mm

Planlaufgenauigkeit der Anschlagfläche zum Spann-Durchmesser 0.0 _____ mm

Toleranz: _____

Werkstoff: _____

Werkstück- / Werkzeugbeladung:

☐ manuell ☐ automatisch

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

Verwendung zum

☐ Drehen
☐ Fräsen
☐ Bohren/Reiben
☐ Schleifen
☐ Honen / Läppen
☐ Messen / Prüfen
☐ Wuchten
☐ 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 Maßeingaben 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.) _____

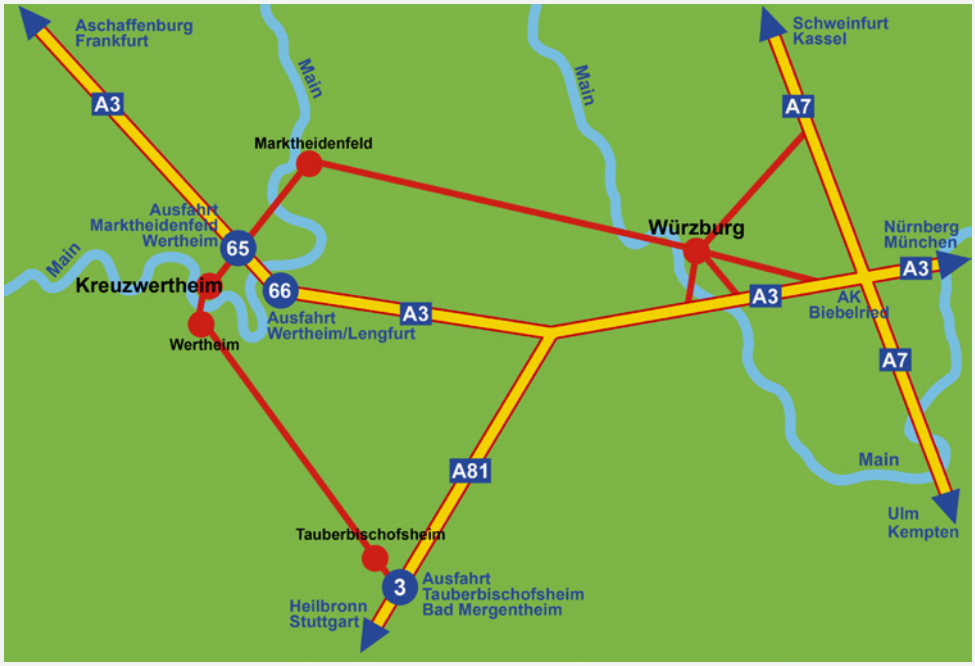
_____ _____

Anlagen

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

Notizen

Wir produzieren für Sie in einer der schönsten Landschaften Deutschlands, wo sich Tauber- und Maintal vereinen, die „Romantische Straße” und die „Fränkische Weinstraße” treffen und der nahegelegene Spessart zum Erholen einlädt. Besuchen Sie uns ganz einfach einmal und genießen Sie Natur, Luft, Kultur, die fränkische Küche und unsere herrlichen Bocksbeutelweine.



So finden Sie uns:

Mytec
Präzisionswerkzeuge GmbH
Lindenstraße 22
D-97892 Kreuzwertheim

Tel.: + 49 (0) 9342 - 92260
Fax: + 49 (0) 9342 - 922650

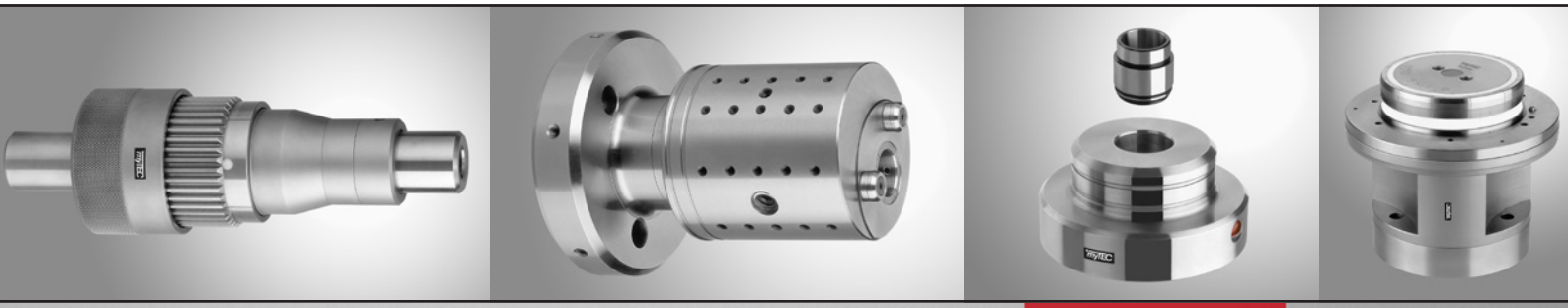
Email: info@mytec.de

Internet: www.mytec.de

Registered Trade Mark
of Mytec GmbH
D - Kreuzwertheim
Germany

myTEC®
HYDRACLAMP®

Werkstück- und Werkzeugspannung in Perfektion



Stenzel Werkzeugtechnik GmbH&Co.KG
Richard-Dehmel-Str. 19
D-22926 Ahrensburg
Tel.: 04102 466 577
Fax: 04102 466 578
Email: info@stenzel-werkzeugtechnik.de
www.stenzel-werkzeugtechnik.de