

## Zentrisch - Spanner einer neuen Generation!

In der heutigen Ausgabe unserer Info-Zeitschrift möchten wir Ihnen Zentrisch-Spanner vorstellen, die es in dieser funktionellen Vielfalt noch nicht am Markt gab. Durch die Schnelligkeit des Einspannvorganges werden Stillstandszeiten der Bearbeitungsmaschine verkürzt. Ferner ist der Einsatz solcher Zentrisch-Spanner ein erster Schritt zu einer weiteren Automatisierung. Zu unterscheiden sind:

- **pneumatische Ausführung**
  - **hydraulische Ausführung**
- sowie drei Baugrößen, die sich bei der Mehrfachausführung auf das Stichmaß von Spannstelle zu Spannstelle beziehen.

- **Modul Type 80**
- **Modul Type 120**
- **Modul Type 140**

Allen Größen gemeinsam sind die folgenden Eigenschaften:

- **höchste Qualität**

Die Produkte werden in der Schweiz hergestellt und entsprechen höchstem Qualitätsanspruch. In der Großserienfertigung haben manche Spanner schon mehrere Millionen Spannvorgänge durchgehalten.

- **außen und innen spannend**

Bei der pneumatischen Ausführung ist es Standard, dass man bei entsprechenden Spannbacken den Spanner sowohl für das Aussenspannen wie auch für das Innenspannen verwenden kann. Beim hydraulischen Spanner ist die gleiche Funktionalität mit einem anderen Vorschaltventil (Sonder) machbar.

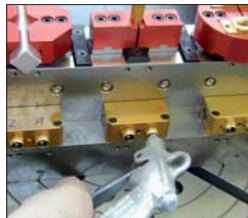
- **Einzel- und Mehrfachspanner**



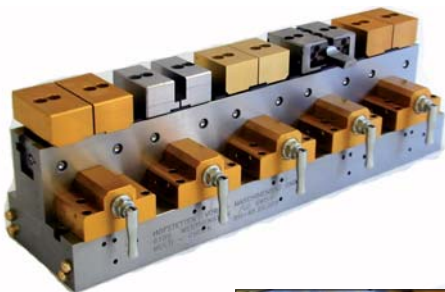
auf Horizontal-, Vertikal- und 5-Achs-Bearbeitungszentren möglich.

- **Spannstellen einzeln und gesamt zu betätigen**

Das Be- und Entladen der Spanner erfolgt mittels Blaspistole, sowohl beim Einzelspanner wie auch bei den Mehrfachspannern. Wahlweise



können beim Mehrfachspanner die Spannstellen einzeln oder auch gesamt betätigt werden. Während beim pneumatischen Spanner der Spanndruck nach der Beladung durch die Blaspistole 24 Stunden erhalten bleibt, wird beim hydraulischen



Die Konstruktion entspricht einem Baukastenprinzip, sodaß 1 bis 8-fach-Spanner bereits gefertigt wurden, sowohl in Reihe als auch gegenüberliegend, montiert auf Maschinentische, Wechselpaletten oder Türme. Der Einsatz ist sowohl



Spanner der Luftdruck nur für die Lösung eines Federdrucks zum Vorspannen der Teile in den einzelnen Spannstellen benötigt. Anschließend baut die Hydraulik den Gesamtdruck auf. Durch diese Konstruktion benötigen Sie auch nur zwei Hydraulikleitungen für einen oder mehrere Mehrfachspanner (z.B. an Türmen) mit diversen Spannstellen, die sich dabei durch Hand oder Roboter einzeln öffnen und schließen lassen! Durch ein integriertes Druckaufbaugerät kann bei Türmen und Doppelwinkeln eine autonome Aufspanneinheit erreicht werden, die den Druck 48 Stunden erhält. Mit einer anschließbaren Luftleitung kann der Beladevorgang vorgenommen werden, das Spannen erfolgt dennoch hydraulisch! Bestens geeignet für Maschinen ohne Hydraulik.

- **Spann-Wiederholgenauigkeit unter 0,01 mm**

Diese Spann-Wiederholgenauigkeit ist Standard für alle Spanner, bei Sonderausführungen ist eine noch höhere Genauigkeit erreichbar.

- **Spannmechanik**

Durch die Zughaken-Konstruktion wird ein Aufbiegen der Backen verhindert. Falls der Backenhub unter 2 mm gewählt wird, erfolgt durch die Mechanik eine automatische Selbsthemmung der geklemmten Werkstücke, die nur durch eine Gegenkraft gelöst werden kann.

- **einfacher Spannbackenaufbau**

Die Aufnahme der Spannbacken ist ein einfacher innenliegender Kreuzversatz, der auch eine unproblematische Eigenfertigung zuläßt. Als Zubehör sind Prismen- und Krallenbacken erhältlich. Spannbacken sind im Standard-Lieferumfang nicht enthalten.

- **Spannkraft veränderbar**

Die pneumatische Ausführung spannt in der Normalausführung bei 6 bar = 1,5 to (15000 N) und ist reduzierbar bis 150 N. Die hydraulische Ausführung hat bis 3,5 to Spannkraft, jedoch abhängig vom Hub je Backe. Die Federkraft-Vorspannung kann nach Absprache gewählt werden.

- **verschiedene Hubvarianten**

Bei der Größe Modul Type 80 in pneumatischer Ausführung ist der Standard-Hub 1,5 mm je

Backe = 3,0 mm Spannweg. Bei der Größe Modul Type 120 in hydraulischer Ausführung ist der Standard-Hub 4,5 mm je Backe = 9,0 mm Spannweg. Die Type 140 gibt drei Hübe (durch Erstbestimmung) 2 / 5 / 10 mm je Backe vor. Die Spannkraft liegt dann beim pneumatischen 1- oder 2-fach-Spanner zwischen 0,9 und 3,5 to, das 3-Modul bei 1,5 to.

- **geeignet für Roboterbeladung**

Sehr interessant bei der Anschaffung dieser Spannsysteme ist die uneingeschränkte spätere Nutzungsmöglichkeit für Roboterbestückung. Dazu tragen die folgenden Eigenschaften bei:

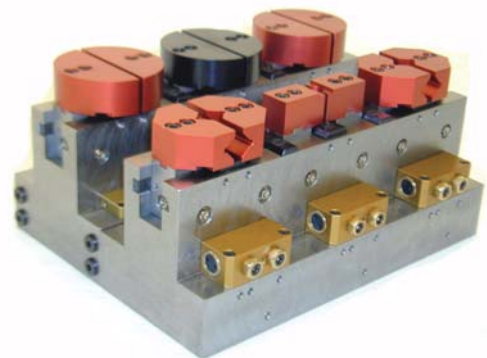
- **integrierte Ausblasluftleitungen**

Eine Ausblasluft ist als Standard bis zwischen die Spannbacken an die Oberkante des Spannkörpers geführt. Sie kann bei Bedarf durch die Spannbacken weitergeführt werden, sodaß die Auflageflächen vor dem Beladen sauber geblasen werden.

- **Anlagekontrolle möglich**

Die Ausblasluftleitungen können mit Hilfe eines Druckdifferenzschalters auch für eine Auflagekontrolle verwendet werden.

## Ein 1. Schritt zur Automatisierung



- **Sperrluft möglich**

Die Sperrluft verhindert das Eindringen von Kühlmittel oder Feinspänen - eine unverzichtbare Eigenschaft in der Serienfertigung.

- **Wirtschaftlichkeit**

Die Kosten für die von uns gezeigten Ein- und Mehrfachspanner in pneumatischer wie auch in hydraulischer Ausführung liegen bei einem durchschnittlichen Richtpreis von € 2.200 pro Spannstelle. Durch das

sehr schnelle Be- und Entladen reduzieren sich die Stillstandszeiten Ihrer Maschine erheblich. Ebenso ist die Vielseitigkeit durch Nutzung für Innen- und Aussenspannung und die kostengünstige Herstellung von unterschiedlichsten Spannbacken hervorzuheben. All diese Eigenschaften führen zu einer schnellen Wirtschaftlichkeit dieser Spannzeuge. Ferner ist dieses Baukastensystem für eine spätere Roboter-Beladung vorbereitet.

<b>Inhalt:</b>
Seite 1
<b>Technische Merkmale der Zentrisch-Spanner</b>
Seite 2
<b>Pneumatische Ausführung Spannbacken Prismenbacken</b>
Seite 3
<b>Hydraulische Ausführung Poly-Clamp Doppelspanner Einsatz Krallenbacken</b>
Seite 4
<b>Turm- und Palettenlösungen mit integrierter Hydraulik</b>
<b>Low-Cost Automatisierung für vertikale BAZ</b>

## Pneumatische Ausführung

### Polychuck Standard



#### Modul Typ 80 kubisch

- zentrisch spannend
- Außen- und Innenspannung
- Spanndruck bei 6 bar = 15.000N = 1,5 to reduzierbar bis 0,5 bar = 150N = 15 kg
- Backenhub 1,5 mm je Backe
- Mechanisch pneumatisch verriegelt ohne direkten Luftanschluss

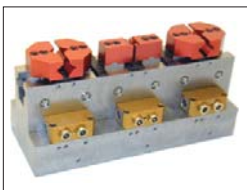
### Polychuck 5-Achsen



#### Modul Typ 80 rund

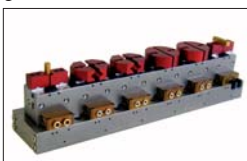
technisch wie Typ 80 kubisch, Luftzufuhr nur seitlich, Schaltung externes Ventil

### Multichuck



#### 3-fach Spanner Typ 80

zentrisch spannend  
Außen- und Innenspannung  
Backenhub 1,5 mm je Backe  
Spanndruck 15.000N bei 6 bar  
Mechanisch pneumatisch verriegelt ohne direkten Luftanschluss



#### 6-fach Spanner Typ 80

technisch wie 3-fach Spanner Typ 80, Grundkörper 600x118 mm, Höhe bis Auflage Backen 120 mm



#### 6-fach Spanner 2 x 3 Typ 80

technisch wie 3-fach Spanner Typ 80

auch geeignet um lange Teile auch über 2 Spannstellen zu spannen. Den Multichuck gibt es in Ausführungen, bei denen sich wahlweise die Spannstellen einzeln oder gesamt öffnen und schließen lassen.

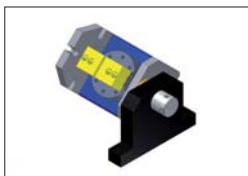
#### Modul Typ 140 rund

#### Modul Typ 140 kubisch

zentrisch spannend  
Außen- und Innenspannung  
Backenhub 2 mm = Spanndruck 35.000N, Backenhub 10 mm = Spanndruck 9.000N, Backenhub 5 mm (Sonder) = Spanndruck 18.000N  
Andere Hübe auf Anfrage

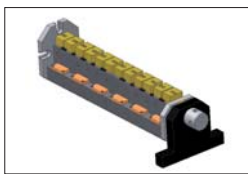
Bei Verwendung eines Vorschaltventiles wird die Klemmkraft über 24 Stunden gehalten.

### Spannbrücken



#### Spannbrücke mit 1-fach Z-Spanner Typ 140

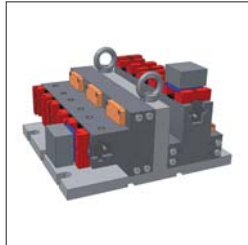
Luftzufuhr über Gegenlager  
Gegenlager hydr. geklemmt 2 / 10 mm Hub je Backe  
25.000N / 9.000N Spanndruck bei 6 bar  
Mechanisch pneumatisch verriegelt bei 2 mm Hub  
Außen- und Innenspannung



#### Spannbrücke mit 6-fach Spanner Typ 80

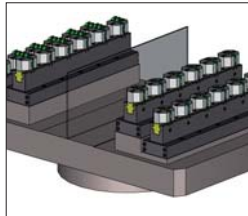
Luftzufuhr über Gegenlager  
Gegenlager ohne hydraulische Klemmung

### Paletten-Lösungen



#### 6-fach Spanner 2 x 3 Typ 80

zentrisch spannend  
Außen- und Innenspannung  
Backenhub 1,5 mm je Backe  
Spanndruck 15.000N bei 6 bar  
Mechanisch pneumatisch verriegelt ohne direkten Luftanschluss



Lösung für Wendetisch-Maschinen mit 2x2 6-fach Mehrfachspanner

### Turm-Lösungen



#### 4 x 6-fach Kreuzturm Typ 80

zentrisch spannend  
Außen- und Innenspannung  
Backenhub 1,5 mm je Backe  
Spanndruck 15.000N bei 6 bar  
Mechanisch pneumatisch verriegelt ohne direkten Luftanschluss

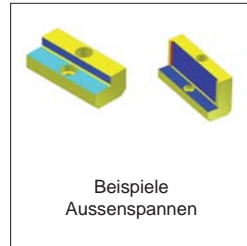
### Spannbacken

Die Aufnahme der Spannbacken ist ein einfacher innen liegender Kreuzversatz, dadurch ist eine preisgünstige Eigenfertigung möglich.

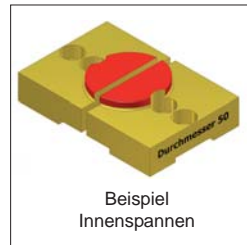
Selbstverständlich sind auch Standard- wie Sonderbacken vom Hersteller lieferbar. Mit den folgenden Abbildungen zeigen wir Ihnen unterschiedlichste Möglichkeiten.



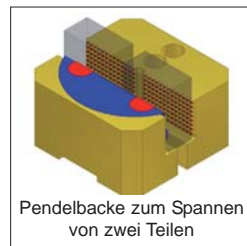
Einfacher Kreuzversatz



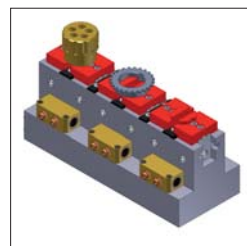
Beispiele Aussenspannen



Beispiel Innenspannen



Pendelbacke zum Spannen von zwei Teilen

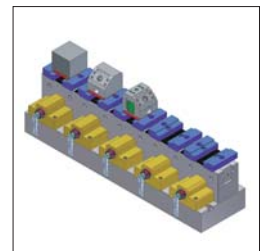
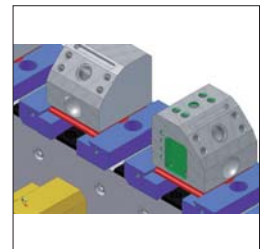
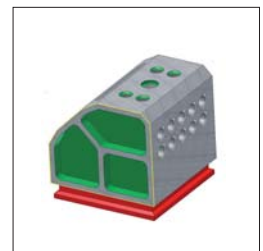


Diese Anwendung zeigt das gleichzeitige Aussen- und Innenspannen auf einem 3-fach Spanner.

### Prismenbacken

An ein Rohteil wird ein genaues quadratisches Prisma gefräst, mit einem dafür lieferbaren Formfräser. Während der Bearbeitung von 5 Seiten dient dieses Prisma in Verbindung mit den Zentrischspannern für genaueste Spannung immer im selben Nullpunkt. Erst bei der Bearbeitung der 6. Seite wird das Prisma wieder entfernt. Bei einigen Anwendungen kann diese Nutzung von Prismenbacken

sehr wirtschaftlich sein. Im Zusammenhang mit Rundtisch, Wendebrücke und Mehrfachspanner auf einer 4-Achsen-Vertikal-CNC-Maschine ist so eine 5-Seiten-Bearbeitung ohne den Einsatz einer 5-Achs-Maschine möglich. So werden mehrere Teile in Folge abgearbeitet, während bei einer 5-Achs-Maschine immer nur ein Teil bearbeitet wird. Weitere Kostenvorteile ergeben sich durch die hohen Laufzeiten der Maschine, sowie dass verschiedene Werkstücke in der gleichen Spannstelle gefertigt werden können.



## Hydraulische Ausführung

### Polychuck Standard Multichuck



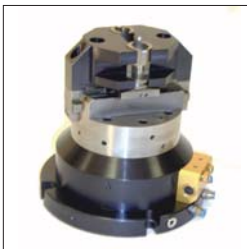
#### Modul Typ 80 kubisch

- zentrisch spannend
- außen und innen spannend bei Verwendung eines Vorschaltventiles
- Backenhub 1,5 mm je Backe
- Spannkraft 30.000N
- Spanndruck reduzierbar
- Mechanisch hydraulisch verriegelt
- Nur 2 hydr. Zuleitungen notwendig
- Zuleitungen seitlich oder optional von unten



**Zentrisch-Spanner mit grossem Hub bis 40 mm je Seite**  
variabel einstellbar über Aufsatzbacke und der einschiebbaren Spannbacke, Spannkraft 35.000 N, 2 hydr. Zuleitungen über Grundplatte

### Polychuck 5-Achsen



Dieser Polychuck ist ein extrem vielseitiger Zentrisch-Spanner für die 5-Achsen-Maschine

#### Modul 140 rund

- außen und innen spannend bei Verwendung eines Vorschaltventiles
- Standardhöhe 2 oder 10 mm
- mit Anbauflansch für Teilparate lieferbar
- mit Wendebrücke für Teilparate lieferbar
- Spannkraft bis 35.000N, einstellbar über Hydraulikdruck unabhängig vom Hub der Backen



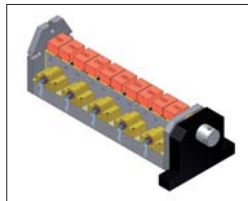
#### 2-fach Spanner Typ 120

doppelt hydr. Zentrisch-Spanner Spezial Vorschalt-Ventile für Automatisierung (Handeinstellung)  
Backenhub 4,5 mm je Backe  
Spannkraft 25.000N  
ausen und innen spannend mit Federkraft-Vorspannung



**5-fach Spanner Typ 120**  
Technisch wie 2-fach Spanner Typ 120

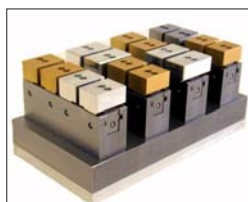
### Spannbrücken



#### Spannbrücke mit 5-fach Z-Spanner Typ 120

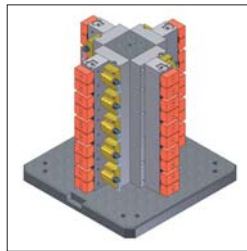
2 hydraulische Zuleitungen durch das Gegenlager  
Gegenlager hydr. geklemmt  
Spezial Vorschalt-Ventile für Automatisierung (Handeinstellung)  
Backenhub 4,5 mm je Backe  
Spannkraft 25.000N  
ausen und innen spannend

### Paletten-Lösungen



Technisch wie 2-fach Spanner Typ 120

### Turm-Lösungen



#### 4 x 5-fach Kreuzturm Typ 120

2 hydr. Zuleitungen durch Grundplatte  
Spezial Vorschalt-Ventile für Automatisierung (Handeinstellung)  
Backenhub 4,5 mm je Backe  
Spannkraft 25.000N  
ausen und innen spannend mit Federkraft Vorspannung

### Poly - Clamp



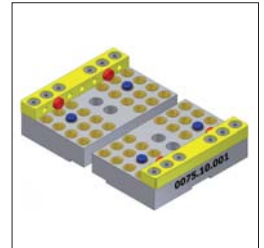
#### Poly Clamp 180-H

Der Poly Clamp ist ein hydraulischer Doppelspanner in sehr kompakter Bauart. Bei einer Backenbreite von 180 mm trägt die Grundkörperlänge nur 350 mm. Bei einem Hydraulikdruck von 200 bar können die Teile mit 50 kN Spannkraft gespannt werden. Durch unterschiedliche Backensatz-Varianten läßt sich das Grundgerät auf eine Vielzahl von Anwendungsfällen anpassen. Die Spannstellen sind einzeln einstellbar mit Trapezspindel.

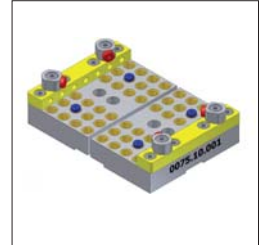
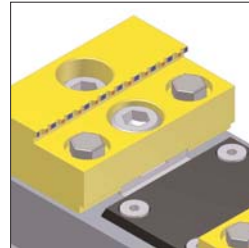
### Krallenbacken

Die Vielseitigkeit der Zentrischspanner wird durch unterschiedlichste Spannbackenlösungen noch weiter gesteigert. Ein wirtschaftliches Vorgehen bei kleinen Losgrößen kann es sein, die Rohteile mit einer ersten Fräsoperation an der Unterseite auf das gleiche Maß vorzufräsen. So können ganz unterschiedliche Werkstückgrößen in der selben Aufspannung gespannt werden. Dadurch entstehen an der teuren 5-Achs-Maschine nur geringe

Umrichtkosten. Ferner können die Werkstücke immer wieder vom selben Nullpunkt her programmiert werden. Durch die Krallenbacken ist nur eine geringe Einspanntiefe erforderlich. Eine hohe Genauigkeit wird durch die Bearbeitung in nur einer Aufspannung erreicht. Die Spannkraft des Hydraulikspanners (35 kN) macht den Einsatz eines separaten Prägegerätes überflüssig.



Ausführung für kubische Teile



Ausführung für runde Teile

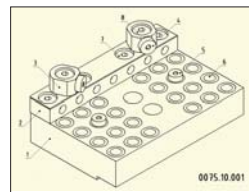
### Multi Backensatz für Typ 140

Mit den Multi-Backen, die für den Zentrisch-Spanner Typ 140 ausgelegt sind, können runde Teile bis zum  $\phi$  150 mm und kubische Teile bis 150x150 mm gespannt werden. In die Aufspanbacken (1) sind gehärtete Präzisionsbuchsen eingelassen, darunter befinden sich Gewinde. So kann eine Backenleiste (2) im 20 mm



### Sonderbacken

Selbstverständlich werden zu den hier vorgestellten Spannbacken-Varianten auch die unterschiedlichsten Sonderbacken hergestellt. Um in der Serienfertigung eine hohe Wirtschaftlichkeit zu erreichen sind immer wieder kreative Lösungen gefragt. Sie sollten die Anforderungen bezüglich Genauigkeit, Beladung von Hand oder Roboter, Sauberkeit der Spannflächen, Anlagekontrolle und anderes berücksichtigen.



Raster verschraubt werden. Drehstücke (3) werden auf der Backenleiste entsprechend der zu spannenden runden Teile eingestellt. Die Druckstücke (4) in

# Werkzeug - Partner

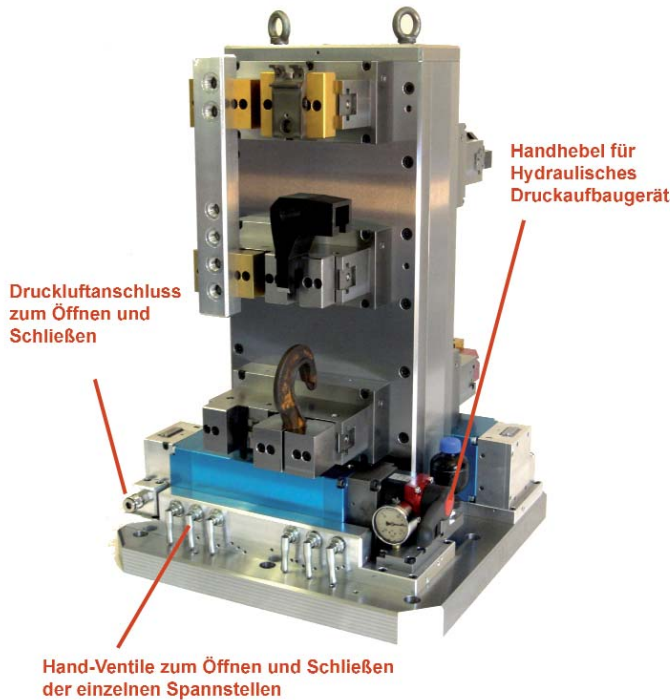
für die industrielle Fertigung

## Turm- oder Palettenlösungen mit integrierter Hydraulik



Turm- oder Palettenlösungen mit integrierter Hydraulik machen auch auf Standard-Maschinen ein sehr schnelles Be- und Entladen sowie die Vorzüge der hydraulischen Spannung nutzbar. Ein integriertes Druckaufbaugerät sorgt für eine autonome Auf-Spanneinheit. Mit einer anschließbaren Luftleitung kann der Beladevorgang vorgenommen werden (Federkraft-Vorspannung), das eigentliche Spannen erfolgt dennoch hydraulisch. Nach dem Beladen kann die Luftleitung abgekoppelt werden und der Druck bleibt über 48 Stunden erhalten. Dies wird erreicht, da die gesamte Hydraulik ohne Rohre aufgebaut ist und zusätzlich ein kleiner Druckspeicher einen weiteren Ausgleich bringt (statische Dichtigkeit).

Auf einem Turm oder einer Palette können die unterschiedlichsten hydraulischen Spanner, wie sie auf der vorherigen Seite beschrieben sind, Verwendung finden - mit allen Vorzügen, die das Baukastenprinzip hergibt:



- zentrisch spannend
- außen und innen spannend bei Verwendung eines Vorschaltventiles
- Standard-Backenhub 1,5 bis 10 mm, optional auch grösser
- Austauschbarkeit der Backen
- Spannkraft Typ 120 25.000N  
Spannkraft Typ 140 35.000N
- Spanndruck reduzierbar

### Bedienung:

- Druckluft wird über die Schnellkupplung angeschlossen
- Per Handventil werden die einzelnen Spannstellen zum Beladen geöffnet, durch Loslassen wird mit 40 kg vorgespannt.
- Durch Umlegen des Handhebels wird das hydraulische Druckaufbaugerät aktiviert und es entsteht auf allen Spannstellen eine Spannkraft bis 35.000N
- Der hydraulische Spanndruck bleibt über 48 Stunden erhalten

## Low-Cost Automatisierungslösung

Vielleicht haben Sie ein kleines vertikales Bearbeitungszentrum auf dem Sie gelegentlich wiederkehrende Kleinserien fertigen. Ausgerüstet mit einem Teilgreifer, einem Zentrischspanner und einem Teilespeicher könnte dann Ihre Maschine auch in Pausen oder nach Feierabend noch die Teile aus dem Teilespeicher abarbeiten, ohne dass ein Bediener anwesend sein muß.

oder Sauberblasen gesteuert. Das Greifen der Teile wird durch einen ausgeklügelten Multigreifer gelöst, dem eine zentrische Spannfunktion - innen oder außen - sowie eine einstellbare Längenausgleichsfunktion in die Standardversion eingebaut wurde.

stet auch mit jedem Roboter ein hochgenaues Aufsetzen und Positionieren der Werkstücke und erhöht somit die Prozesssicherheit. Das Druckerhaltungsventil sichert gegen jeden Druckabfall und gehört zur

Teilespeicher, in die sie nach der Bearbeitung auch wieder zurück gelegt werden. Der Teilespeicher wird in modularer Bauweise gebaut, sodass verschiedene Grössen leicht zu fertigen sind. Für unterschiedliche Teile wer-



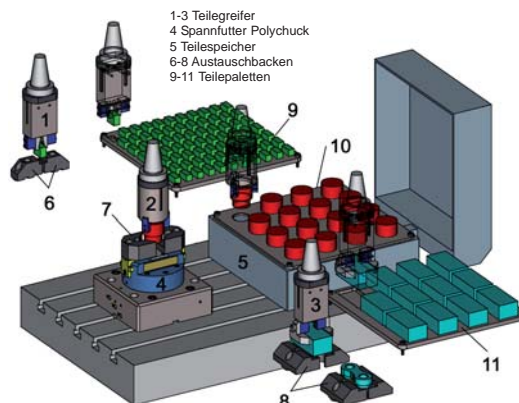
Programm. Es wurde mit einem marktführenden Steuerungshersteller entwickelt und erfüllt alle Kundenwünsche.

Wenn wir Sie neugierig gemacht haben, dann sprechen Sie uns bitte an, damit wir gezielte Vorschläge bezogen auf Ihre Maschine und die zu fertigen Teile machen können.



Der pneumatische Parallel- oder Dreipunktgreifer wird wie jedes andere Werkzeug auch, dem Werkzeugmagazin entnommen und in die Spindel eingewechselt. Der Luftanschluss wird über ein Anschlusselement realisiert. Über drei Luftanschlüsse werden die Funktionen Öffnen, Schließen und Druck verstärken

Das Spannen für die Bearbeitung übernimmt der zentrisch spannende Hightech-Spannstock Polychuck, der sowohl hydraulisch als auch pneumatisch betätigt werden kann und für Innen- und Aussenspannung geeignet ist. Die sehr hohen Spannkraft von bis zu 35kN garantieren - nebst der zentrischen Genauigkeit von unter 0,01 mm -, dass die Maschine die Teile hoch genau positioniert. Die integrierte Ausblasluft an den Auflageflächen der Werkstücke gewährlei-



Standardausrüstung. Im manuellen Einsatz kann der Polychuck ohne direkten Luftanschluss mit einer Luftpistole gespannt und gelöst werden und die Spannung bleibt durch seine Mechanik für 24 Stunden erhalten. Entnommen werden die Rohteile einem

den entsprechende Einlegeplatten gefertigt, die leicht ausgetauscht werden können. Die Abdeckung wird bei Entnahme durch Pneumatikzylinder weggesenkt. Das Ansteuern der Ventile erfolgt über die CNC-Maschine mit einem abgesicherten Makro-

