



Superior Clamping and Gripping



## Hydro-Dehnspanntechnik

Kundenspezifische Lösungen

*Hydraulic Expansion Technology*

*Customer-specific Solutions*



## Superior Clamping and Gripping

Jens Lehmann steht für präzises Greifen und konzentriertes, sicheres Halten. Als Markenbotschafter im Team von SCHUNK repräsentiert der Nr.-1-Torwart unsere weltweite Kompetenzführerschaft bei Spanntechnik und Greifsystemen. Die Spitzenleistungen von SCHUNK und Jens Lehmann sind geprägt von Dynamik, Präzision und Zuverlässigkeit.

### *Superior Clamping and Gripping*

*Jens Lehmann stands for precise gripping, and concentrated safe holding. As a brand ambassador of the SCHUNK team, the No. 1 goalkeeper represents our global competence leadership for clamping technology and gripping systems. The top performance of SCHUNK and Jens Lehmann are characterized by dynamics, precision, and reliability.*

Erfahren Sie mehr unter:

[www.de.schunk.com/Lehmann](http://www.de.schunk.com/Lehmann)

For more information visit our website:

[www.gb.schunk.com/Lehmann](http://www.gb.schunk.com/Lehmann)



*J. Lehmann*  
Jens Lehmann





Henrik A. Schunk, Kristina I. Schunk, Markenbotschafter Jens Lehmann und Heinz-Dieter Schunk  
*Henrik A. Schunk, Kristina I. Schunk, brand ambassador Jens Lehmann and Heinz-Dieter Schunk*

## Spitzenleistung im Team

Bei Spanntechnik und Greifsystemen ist SCHUNK weltweit die Nr. 1 – vom kleinsten Parallelgreifer bis zum größten Spannbackenprogramm.

Um effizient zu produzieren, haben sich Unternehmen über 2.000.000 Mal für einen Präzisionswerkzeughalter von SCHUNK entschieden. 1.000.000 Mal für ein Greifmodul. 100.000 Mal für ein Drehfutter oder ein Stationäres Spannsystem.

Das macht uns stolz. Und es spornt uns an zu neuen Spitzenleistungen.

Als Kompetenzführer erkennen und entwickeln wir Standards mit Zukunftspotenzial, die den rasanten Fortschritt in vielen Branchen prägen.

Unsere Kunden profitieren in unserem innovativen Familienunternehmen vom Expertenwissen, der Erfahrung und dem Teamgeist von über 2.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Weiterhin beste Ergebnisse mit unseren Qualitätsprodukten wünscht Ihnen Ihre Familie Schunk

## Top Performance in the Team

*SCHUNK is the world's No. 1 for clamping technology and gripping systems – from the smallest parallel gripper to the largest chuck jaw program.*

*In order to boost efficiency, SCHUNK customers have bought more than 2,000,000 precision toolholders, 1,000,000 gripping modules, and 100,000 lathe chucks and stationary workholding systems so far.*

*This makes us proud and motivates us to attain new top performances.*

*As a competence leader, we recognize and develop standards with a large potential for the future, which will drive the rapid progress in many industries.*

*Our customers profit from the expert knowledge, the experience and the team spirit of more than 2,000 employees on our innovative family-owned company.*

*The Schunk family wishes you improved end results with our quality products.*



Heinz-Dieter Schunk



Henrik A. Schunk



Kristina I. Schunk

# Superior Clamping and Gripping

Es ist Zeit, Potenziale zu nutzen  
*It's time to use your machine*

**Mit überlegenen Komponenten wecken wir Reserven, wo sie niemand erwartet. In Ihrer Maschine.**

*With superior components, we awake reserves where you would never expect to find them. In your machine.*

**Schöpfen Sie Ihre Maschinenleistung voll aus mit dem umfangreichen Portfolio von SCHUNK.**

SCHUNK, der Kompetenzführer für Spanntechnik und Greifsysteme, erschließt Ihnen das volle Potenzial Ihrer Bearbeitungsmaschinen und Produktionsprozesse. Reduzieren Sie Kosten mit der Verbindung aus präziser, flexibler Werkstückbearbeitung und dynamischer Produktionsautomatisierung.

**Make full use of your machine's potential –**

**with the extensive product portfolio from SCHUNK.** SCHUNK, the leading expert in clamping technology and gripping systems, can now open up the full potential of your processing machines and production processes. Reduce costs by combining accurate, flexible workpiece machining with dynamic production automation.

**Synergie SCHUNK – wenn alles zusammen passt.**

Mit Synergie SCHUNK profitieren Sie von überlegenen Komponenten unseres innovativen Familienunternehmens und dem Ergebnis eines perfekt aufeinander abgestimmten Zusammenspiels aus Spanntechnik und Greifsystemen. Je mehr SCHUNK, desto effizienter.

**SCHUNK synergy – when everything fits together.**

With SCHUNK synergy, you benefit from superior components from our innovative family-owned company and the result of a perfectly harmonized interplay of clamping technology and gripping systems. The more you use of SCHUNK, the more efficient your machine is.

en!  
*e's full potential!*

„Spanntechnik und Greifsysteme –  
das perfekt aufeinander abgestimmte  
Zusammenspiel macht Sie zum  
Champion in Sachen Produktivität.  
Wir nennen das SYNERGIE SCHUNK.“

Schauen Sie jetzt, wo Potenziale  
in Ihren Maschinen schlummern.“

*“Clamping technology and gripping  
systems – the perfectly adjusted inter-  
play makes them a champion in terms  
of productivity. We call it the SCHUNK  
SYNERGY.”*

*Let's have a look where the potentials  
in your machine are hidden.”*

  
Jens Lehmann



# SCHUNK Nr. 1-Produkte für höhere Produktivität ...

## SCHUNK No. 1 Products for higher Productivity ...



Jetzt schauen, wo Potenziale schlummern:

*Discover new potential now:*

[www.de.schunk.com/Potenziale-nutzen](http://www.de.schunk.com/Potenziale-nutzen)

[www.gb.schunk.com/using-benefits](http://www.gb.schunk.com/using-benefits)

Und das Poster zur Synergie SCHUNK bestellen unter Tel.

*And order the SCHUNK Synergy poster by telephone*

+49-7133-103-2256

... in Ihrem Automatisierten Handlingsystem

*... in your Automated Handling System*

bis **20** Tonnen Lastenhandling

*up to 20 tons load handling*

MAGNOS Magnethebetechnik

*MAGNOS Magnetic lifting technology*

... in Ihrer Drehmaschine

*... in your Lathe*

... in Ihrer Drehmaschine

*... in your Lathe*

**60** Sekunden Backenwechsel

*seconds jaw-change*

Drehfutter | *Lathe chuck*

ROTA-S plus 2.0, ROTA THW plus



**300 %** bessere Oberflächengüte

*better surface quality*

TEILNIBLO<sup>TURN</sup> – Innovative Hydro-Dehnspanntechnik

für Drehmaschinen und Dreh- / Fräszentren

TEILNIBLO<sup>TURN</sup> – Innovative hydraulic expansion technology

for lathes and turning / milling centers



**1.200** Standard-Spannbacken

*standard chuck jaws*

Das weltgrößte Spannbackenprogramm für jeden Futtertyp

*The world's largest chuck jaw program for every chuck type*



... in Ihrem Automatisierten Handlingsystem  
... in your Automated Handling System



**Nr. 1** einzigartig  
*No. 1 unique*

PGN-plus – Der einzige Greifer mit Vielzahnführung  
*PGN-plus – the only gripper with multi-tooth guidance*

über **500** Standardkombinationen  
*more than 500 standard combinations*  
an Linien- und Raumportalen aus dem Baukasten  
*for line and room gantries from the modular system*



**100 %** Taktsteigerung  
*cycle increase*

Universalschwenkeinheit SRU-plus 20-S,  
der neue Maßstab in Hochleistung  
*Universal rotary module SRU-plus 20-S,  
the new benchmark in top performance*



**90 %** schnellerer Greiferwechsel  
*faster gripper change*

Schnellwechselsystem SWS – Vollautomatischer  
Greiferwechsel in Sekunden  
*SWS quick-change system – fully automatic gripper  
change within seconds*



... bei Ihrer Automatisierten Maschinenbeladung  
... for your Automated Machine Loading

... bei Ihrer Automatisierten Maschinenbeladung  
... for your Automated Machine Loading

... in Ihrem Bearbeitungszentrum  
... in your Machining Center



**300** kg Tragkraft  
*kg load capacity*

VERO-S NSR Roboterkupplung für Palettenhandling – Platz-  
sparend bei höchster Flexibilität | *VERO-S NSR robot coupling  
for pallet handling – space-saving and extremely flexible*

**100 %** Kontrolle  
*control*

KSP plus Kraftspannblock mit Backenabfrage  
*KSP plus clamping force block with jaw monitoring*



**90 %** weniger Rüstkosten  
*less set-up costs*

mit VERO-S, durch das hauptzeitparallele Rüsten  
*with VERO-S, due to set-up during processing time*



**5** -seitige Werkstückbearbeitung  
*-sided workpiece machining*

in einer Aufspannung – MAGNOS Magnetspanntechnik  
*in one set-up – MAGNOS Magnetic Clamping Technology*



**20** mm Bauhöhe  
*mm height*

VERO-S NSE mini – das pneumatische  
Nullpunktspannmodul baut extrem flach  
*VERO-S NSE mini – the pneumatic quick-change  
pallet system in a very flat design*



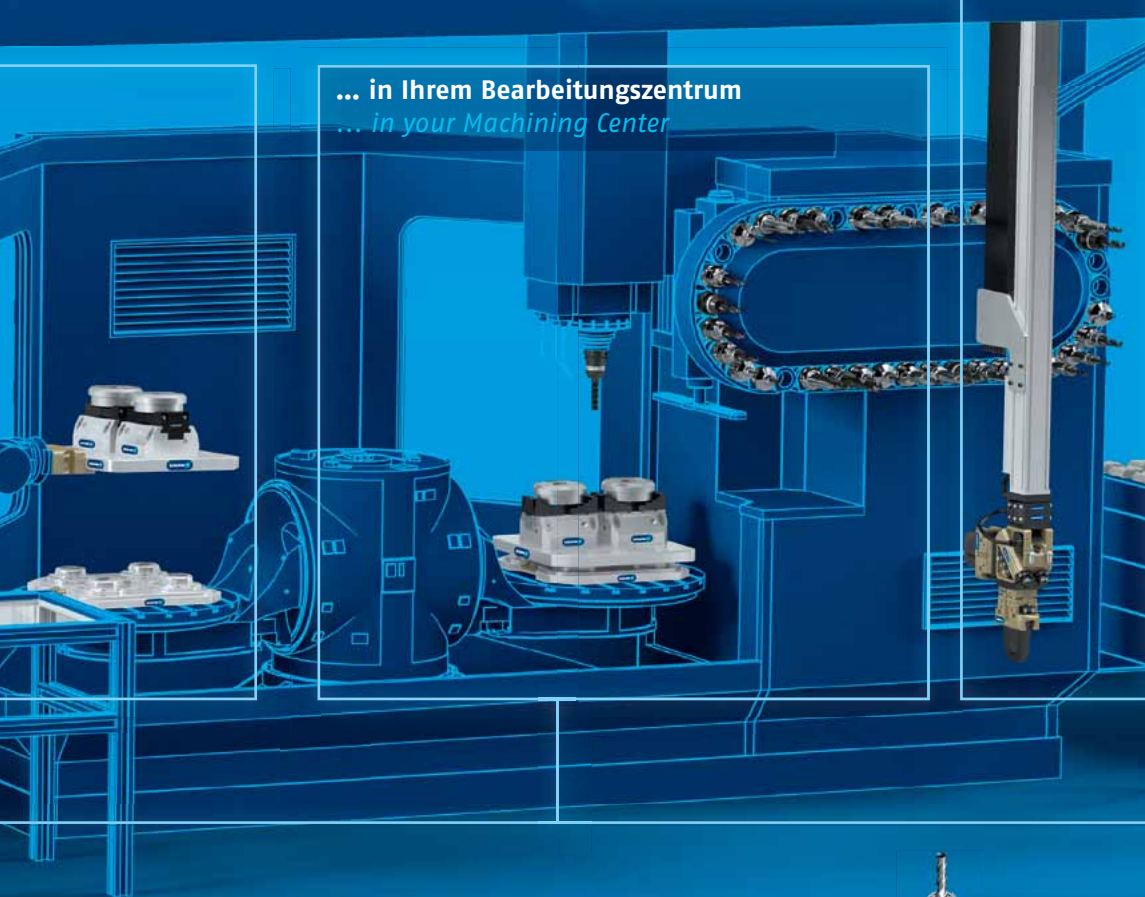
**30 %** mehr Produktivität  
*more productivity*

Automatisierte Maschinenbeladung mit Greifer PGN-plus  
mit Spindelschnittstelle GSW  
*Automated machine loading with PGN-plus gripper with  
GSW spindle interface*

... in Ihrem Automatisierten Handlingsystem  
... in your Automated Handling System



... in Ihrem Bearbeitungszentrum  
... in your Machining Center



... in Ihrer Automatisierten Montage  
... in your Automated Assembly



**75.000** kundenspezifische Lösungen  
*customer-specific solutions*

Hydro-Dehnspanntechnik für die Werkzeug-  
oder Werkstückspannung  
*Hydraulic expansion technology for tool or  
workpiece clamping*



**100 %** gekapselt  
*encapsulated*

KONTEC KSK Zentrischspanner  
voll funktionsfähig in rauer Umgebung  
*KONTEC KSK centric clamping vise  
fully functional in harsh environments*



**0,3** mm Schaftdurchmesser  
*mm shank diameter*

TIRIIBLOIS-Mini setzt Maßstäbe in der Mikrozerspanung  
*TIRIIBLOIS-Mini sets a benchmark in micro machining*

weniger als **3**  $\mu$  Rundlaufgenauigkeit  
*less than  $3 \mu$  run-out accuracy*

TIRIIBLOIS-SVL – Superschlankes Werkzeugverlängerung  
störkonturoptimiert  
*TIRIIBLOIS-SVL – super-slim tool extension  
optimized interfering contours*



bis **85.000** min<sup>-1</sup>  
*up to rpm*

TIRIIBLOIS-S für die HSC-Bearbeitung prädestiniert  
*TIRIIBLOIS-S predestined for high-speed cutting*



... in Ihrer Automatisierten Montage  
... in your Automated Assembly



**180 %** besseres Greifkraft-Masse-Verhältnis  
*better gripping force – mass ratio*

EGP – Der leistungsstärkste elektronische Kleinteilegreifer mit integrierter Elektronik  
EGP – The powerful electronic gripper for small components with integrated electronics

**∞** Kombinationsmöglichkeiten  
*combination options*

SCHUNK Modularer Montagebaukasten  
SCHUNK modular assembly system



**25 %** höhere Greifkraft  
*greater gripping force*

MPG-plus – Der leistungsstärkste pneumatische Miniaturgreifer am Markt  
MPG-plus – the most powerful pneumatic miniature gripper on the market

**110** Picks pro Minute  
*picks per minute*

PPU-E – Die schnellste Pick & Place Einheit am Markt, PPU-P mit 90 Picks/min  
PPU-E – The fastest Pick & Place unit on the market, PPU-P with 90 picks/min



... bei Ihrer Servicerobotik-Anwendung  
... in your Service Robotics Application

Die Handhabung der Zukunft  
Future handling



**6** Freiheitsgrade  
*degrees of freedom*

Powerball Lightweight Arm LWA 4P  
Der leistungsdichteste Leichtbauarm der Welt, im Einsatz auf mobilen Plattformen.  
Powerball Lightweight Arm LWA 4P  
The lightweight arm with the world's most compact performance. Used on mobile platforms.



weniger als **3 μ** Rundlaufgenauigkeit  
*less than 3 μ run-out accuracy*

T|E|N|D|O|S-R mit einzigartiger patentierter Polygonspanntechnik  
T|E|N|D|O|S-R with unique patented polygonal clamping technology



**100 %** passend auf alle SCHUNK-Werkzeughalter  
*suitable to all SCHUNK toolholders*

T|E|N|D|O-SVL Werkzeugverlängerung – Störkonturoptimiert und superschlank  
T|E|N|D|O-SVL Tool Extensions – optimized interfering contours and super-slim



bis **80** bar kühlmitteldicht oder Peripheriekühlung  
*up to 80 bar coolant-proof or peripheral cooling*

Flexibler Spannbereich mit Zwischenbüchsen GZB-S  
Versatile clamping range with GZB-S intermediate sleeves

**0 μ** dauerhafter Rundlauf  
*permanent run-out accuracy*

T|E|N|D|O zero – Perfekte Schwingungsdämpfung, dadurch bis zu 50 % Standzeitverlängerung  
T|E|N|D|O zero – perfect vibration damping, resulting in up to 50% longer service life



**2.000** Nm Drehmoment bei Ø 32 mm  
*Nm torque with Ø 32 mm*

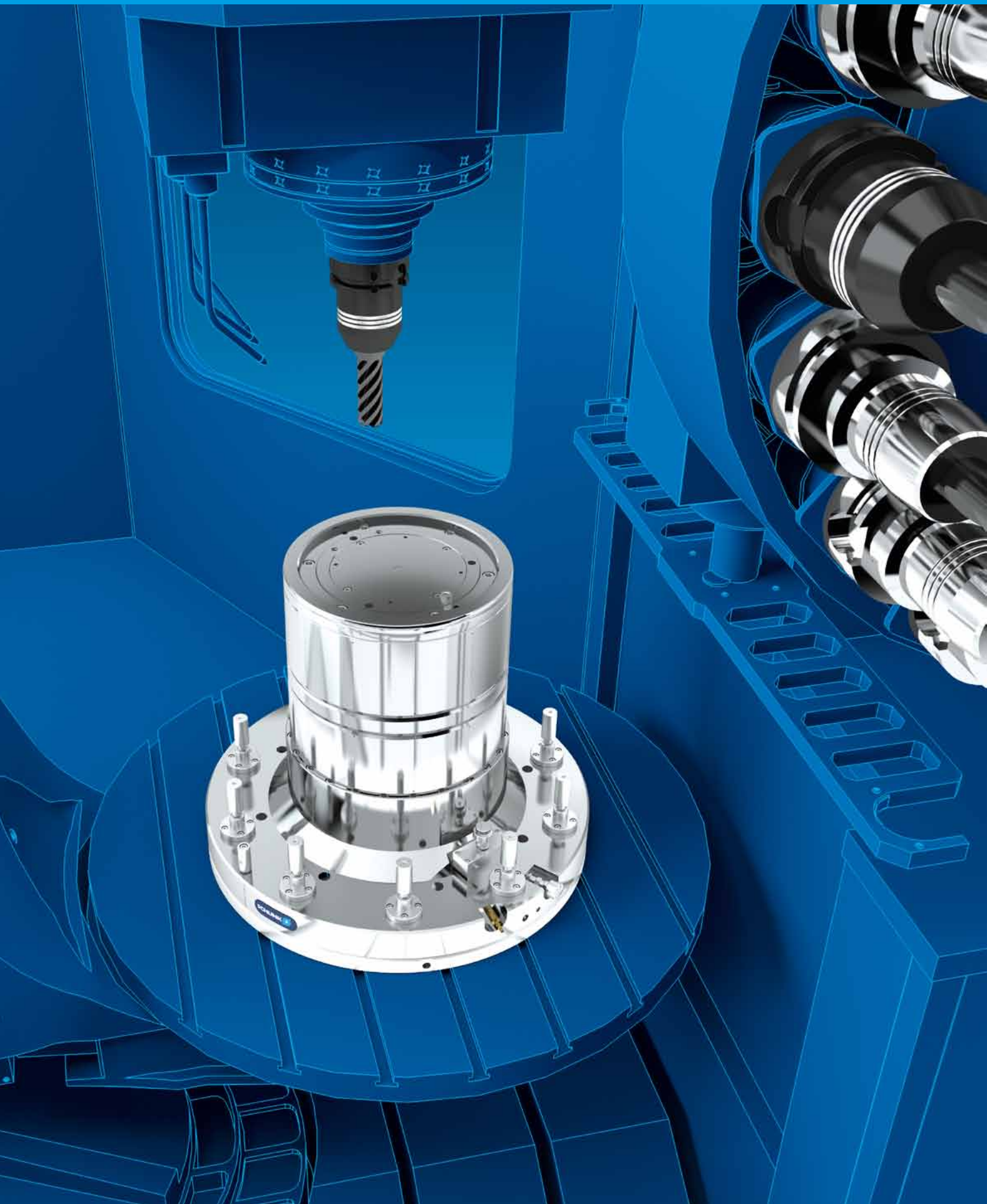
T|E|N|D|O E compact für Volumenzerspanung, Bohren, Reiben und Gewinden  
T|E|N|D|O E compact for large volume cutting, boring, reaming, and threads



über **35** Jahre Erfahrung  
*more than 35 years of experience*

in der T|E|N|D|O Hydro-Dehnspanntechnik – T|E|N|D|O, das Original  
in T|E|N|D|O hydraulic expansion technology – T|E|N|D|O, the original





# Hydro-Dehnspanntechnik

## Hydraulic Expansion Technology

Inhalt   Content	Seite   Page
SCHUNK Meilensteine der Spanntechnik   <i>SCHUNK Milestones in Clamping Technology</i>	12
Kundenspezifische Lösungen   <i>Customer-specific Solutions</i>	14
Anwendungsbeispiele   <i>Application Examples</i>	17
Funktionsprinzip   <i>Operation Principle</i>	20
Anwendungen   <i>Applications</i>	
Bohren   <i>Drilling</i>	22
Drehen   <i>Turning</i>	24
Drucken   <i>Printing</i>	27
Fräsen   <i>Milling</i>	28
Messen / Prüfen   <i>Measuring / Testing</i>	30
Schleifen   <i>Grinding</i>	34
Stoßen   <i>Hobbing</i>	40
Umformen   <i>Forming</i>	42
Ausführungen   <i>Designs</i>	43
Standard Dehnspanndorn SCHUNK FORTIS <i>SCHUNK FORTIS Standard Expansion Arbor</i>	50
Technische Daten   <i>Technical Data</i>	54
Bearbeitungsbogen für Anfragen   <i>Questionnaire</i>	56
SCHUNK-Service   <i>SCHUNK Service</i>	60
Ländergesellschaften / Vertriebspartner   <i>Subsidiaries / Distribution Partners</i>	62
Werke   <i>Plants</i>	64
Faxbestellung   <i>Fax Order</i>	65
Katalogbestellung   <i>Catalog Order</i>	66
Partner mit System   <i>Partner with Systematic Solutions</i>	67

# SCHUNK Meilensteine der Spanntechnik

## SCHUNK Milestones in Clamping Technology

Über 45 Jahre kontinuierlicher Fortschritt für den Erfolg unserer Kunden  
*More than 45 years of continuity for our customers' success*

### Produktbereich Spannbacken

Aufbau des ersten Produktbereiches Spannbacken, der heute 1.200 Standard-Spannbackentypen umfasst.

### Produktbereich

#### Stationäre Spannsysteme

Der Markt fordert universelle, präzise Werkstückspannung. Die Antwort von SCHUNK: TANDEM. Der Produktbereich Stationäre Spannsysteme beginnt seinen Siegeslauf.

### Markteinführung

#### Werkzeughalter TRIBOS

Die TRIBOS Polygonspanntechnik revolutioniert die Werkzeugspannung.

### Markteinführung

#### Drehfutter ROTA NCK plus

Neuentwicklung des Keilhakenfutters ROTA NCK plus mit besonders großer Futterbohrung und hohen Spannkraften.

### Product range Chuck Jaws

Establishment of the first product range chuck jaws, which comprises 1,200 standard chuck jaw types today.

### Product range Stationary Workholding

The market requires universal, precise workpiece clamping. SCHUNK's response: TANDEM. The product range stationary workholding starts its victorious run.

### Market introduction of Toolholder TRIBOS

The TRIBOS polygonal clamping technology revolutionizes tool clamping.

### Market introduction of Lathe Chuck ROTA NCK plus

New development of the wedge hook chuck ROTA NCK plus with very large through-hole and high clamping forces.



1966



1978

1988

1994



1997

2003



2004

2005



### Markteinführung Hydro-Dehnspanntechnik

SCHUNK entwickelt die Hydro-Dehnspanntechnik und führt das Werkzeughaltersystem TENDO ein.

### Produktbereich Drehfutter

Mit dem Werk in Mengen startet SCHUNK den Produktbereich Drehfutter für Drehmaschinen.

### Markteinführung Werk- zeughalter SINO-T

Mit der Weltneuheit SINO-T präsentiert SCHUNK ein Universalspannfutter für den präzisen Allzweck Einsatz in der Zerspanung.

### Markteinführung Poly- gonspanntechnik für die Mikrozerspanung

Markteinführung TRIBOS-RM und TRIBOS-Mini für die Mikrozerspannung ab 0,3 mm Spanndurchmesser. Geeignet für die HPC- und / oder HSC-Bearbeitung.

### Market introduction of Hydraulic Expansion Technology

SCHUNK develops the hydraulic expansion technology, and introduces the TENDO toolholding system.

### Product range Lathe Chucks

SCHUNK starts the product area lathe chucks for lathes with the plant in Mengen.

### Market introduction of Toolholder SINO-T

With the world premiere SINO-T, SCHUNK presents a universal toolholder for the precise all-purpose + application in metal cutting.

### Market introduction of the Polygonal Clamping Tech- nology for Micro Cutting

Market introduction of TRIBOS-RM and TRIBOS-Mini for micro cutting applications starting from clamping diameter 0.3 mm. Suitable for HPC and / or HSC machining.



**Markteinführung Drehfutter ROTA NCF plus**

Markteinführung des Drehfutters ROTA NCF plus mit integriertem Fliehkraftausgleich und modular aufgebautem Schutzbüchsen-system.

**Market introduction of Lathe Chuck ROTA NCF plus**

Market introduction of the lathe chuck ROTA NCF plus with integrated centrifugal force compensation, and modular center sleeve system.



2006

**Produktbereich Magnet-spanntechnik MAGNOS**

SCHUNK erweitert das Produktportfolio der Magnetspanntechnik. Damit steht ein noch größeres Standardprogramm in Quadratpol-, Radialpol- und Parallelpol-technik zur Verfügung.

**Product range Magnetic Clamping Technology MAGNOS**

SCHUNK extends its product portfolio of magnetic clamping technology. Now even a far wider program of standard products of square pole, radial pole, and parallel pole technology is available.



2008

**Markteinführung Werkzeughalter TENDO E compact**

TENDO E compact – das kräftigste Hydro-Dehnspannfutter aller Zeiten mit Drehmomenten bis 2.000 Nm (bei Ø 32 mm).

**Market introduction of Toolholder TENDO E compact**

TENDO E compact – the most powerful hydraulic expansion toolholder ever, achieving torques up to 2,000 Nm (at Ø 32 mm).

**Markteinführung Nullpunktspannsystem VERO-S**

VERO-S – das Nullpunktspannsystem der nächsten Generation bietet Einzugskräfte bis 40.000 N. Die Wechselwiederholgenauigkeit beträgt < 0,005 mm.

**Market introduction of Quick-Change Pallet System VERO-S**

VERO-S the quick-change pallet system of the next generation offering pull-down forces up to 40,000 N. The repeat accuracy amounts to < 0.005 mm.



2010

**Markteinführung automatisiertes Palettiersystem VERO-S NSA plus**

Das automatisierte Palettiersystem VERO-S NSA plus sorgt bei der automatisierten Maschinenbe-ladung für maximale Präzision rund um die Uhr.

**Market introduction of Automated Palletizing System VERO-S NSA plus**

The automated palletizing system VERO-S NSA plus ensures maximum precision during automated machine loading all around the clock.



2012

2013



**Markteinführung Werkzeughalter TENDO ES**

Extrem kurz, extrem kräftig! Mit dem platzsparenden TENDO ES sorgt SCHUNK für Präzision in engen Maschinenräumen.

**Market introduction of Toolholder TENDO ES**

Very short, very powerful! With the space-saving TENDO ES, SCHUNK provides precision in confined spaces.

**Jubiläum Drehfutter ROTA-S plus**

10.000 Mal Präzision, Flexibilität und Kostensenkung. Das Handspannfutter ROTA-S plus feiert ein rundes Jubiläum.

**Anniversary Lathe Chuck ROTA-S plus**

10,000 times precision, flexibility, and cost reduction. The manual lathe chuck ROTA-S plus celebrates a notable anniversary.

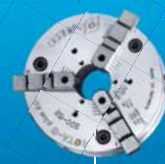


**Neuentwicklung Drehfutter ROTA-S plus 2.0**

Neuaufgabe des Bestsellers ROTA-S plus. Mit der Version 2.0 setzt SCHUNK die Erfolgsgeschichte des hocheffizienten Handspannfutters ROTA-S plus fort.

**New development Lathe Chuck ROTA-S plus 2.0**

New edition of the bestseller ROTA-S plus. With the version 2.0, SCHUNK continues the success story of the highly efficient manual lathe chuck ROTA-S plus.



**Markteinführung ROTA-S flex**

Durch die Gewichtsreduzierung um bis zu 60 % und den flexiblen Spannbereich ermöglicht ROTA-S flex die Komplettbearbeitung großer und schwerer Werkstücke und setzt so neue Maßstäbe beim Fräsen und Drehen.

**Market introduction of ROTA-S flex**

Due to a weight reduction up to 60%, and the flexible clamping range, the ROTA-S flex can be used for complete machining of large and heavy workpieces, and therefore is setting new standards in milling and turning operations.



### Ihr Partner für kundenspezifische Lösungen

Bei SCHUNK profitieren Sie vom Know-how des weltgrößten Anbieters und Marktführers im Bereich Hydro-Dehnspanntechnik. Egal, welche spezifischen Anforderungen Sie an unsere Produkte haben, unsere Ideen verschaffen Ihnen nachhaltigen Vorsprung im Markt.

Ob Werkzeug- oder Werkstückspannung – SCHUNK bietet gerade in der Hydro-Dehnspanntechnik perfekt durchdachte kundenspezifische Lösungen – auch bei extremen Anforderungen. Große Futter im Spanndurchmesser oder Dorne bis 4 m Länge, tonnenschwere Werkstücke sowie die präzise Spannung von komplexen, empfindlichen, dünnwandigen Teilen. Mehr als 75.000 individuell entwickelte Hydro-Dehnspann-Systeme hat SCHUNK bisher erfolgreich realisiert. Deshalb ist die Partnerschaft mit uns eine Entscheidung für das optimale Konzept. Wir begleiten Sie vom ersten Gespräch bis zur Auslieferung des fertigen Spannungselements, inklusive der Integration in Ihre Prozesse.

### *Your Partner for customer-specific Solutions*

*With SCHUNK, you'll profit from the know-how of the world's largest provider and the market leader of hydraulic expansion technology. Regardless of what your specific product requirements are, our ideas will enable you to gain huge lead over your competitors.*

*SCHUNK will provide perfectly designed, customer-specific solutions – whether for clamping tools or workpieces. We specialize in hydraulic expansion technology, even those with extreme requirements, such as toolholders with large clamping diameters, arbors over 4 m, workpieces weighing several tons or precise clamping of complex, sensitive parts with thin walls. To date, SCHUNK has successfully produced more than 75,000 individually developed, hydraulic expansion clamped systems. For this reason, a partnership with us is a decision for an optimal concept. We will accompany you from initial talks to delivery of the completed toolholder element, including integration in your processes.*



## Hydro-Dehnspanntechnik von SCHUNK

### Die $\mu$ -genaue Lösung für Ihre Spannaufgabe

- Über 35 Jahre Erfahrung
- Über 75.000 realisierte kundenspezifische Lösungen
- Marktführer in der Hydro-Dehnspanntechnik
- Standard- und kundenspezifische Lösungen für alle Anforderungen
- Durchmesser von 6 mm – 1.000 mm
- Spannwellen bis 4.000 mm Länge
- Werkstücke mit über 1 Tonne Gewicht möglich
- Spannen mit mehreren Tonnen
- Spannung im  $\mu$ -Bereich

## *Hydraulic Expansion Technology by SCHUNK*

### *The micron-precise solution for your clamping task*

- *Over 35 years of experience*
- *More than 75,000 customer-specific solutions produced*
- *Market leader in hydraulic expansion technology*
- *Standard and customer-specific solutions for all requirements*
- *Diameters from 6 mm – 1,000 mm*
- *Clamping shafts up to 4,000 mm in length*
- *Workpieces weighing more than 1 ton possible*
- *Clamping with several tons*
- *Clamping in the micron range*





## Vorteile

- Bei wechselndem Werkstückdurchmesser erfolgt die **Spannung mittels Zwischenbüchsen**, die Dorn oder Futter perfekt ergänzen
- Abgesetzte Spannzonen sowie mehrere aktive Spannzonen mit **unterschiedlichen Spanndurchmessern** sind möglich
- Aufgrund spielfreier, gleichmäßiger und absolut zentrischer Spannung sind **höchste Rundlaufgenauigkeit** und **hohe Spannkraft** gewährleistet
- Speziell gestaltete Einführdurchmesser und Konturen **erleichtern die Beladung** der Spannwerkzeuge
- **Keine Materialermüdung** durch die Verwendung von Sonderstählen und gezielter Ausdehnung innerhalb des elastischen Materialbereichs
- **Hohe Lebensdauer und Verschleißfestigkeit** des Spanndurchmessers sind gewährleistet. Zusätzliche verschleißreduzierende Beschichtungen sind optional möglich
- SCHUNK Hydro-Dehnspannsysteme sind aufgrund des **geschlossenen Spannsystems**, der Verwendung von Spezialdichtungen und hochwertiger Sonderstähle **langlebig und nahezu wartungsfrei**

## Advantages

- *In case of changing workpiece diameters, **clamping is done via intermediate sleeves**, which complement arbor or toolholder perfectly*
- *Stepped clamping zones and several active clamping zones with **different clamping diameters** are possible*
- *Due to even, absolutely centric clamping that is free from play, **maximum run-out accuracy** with **high clamping forces** are guaranteed*
- *Specially designed insertion diameters and contours make loading of clamping tools easier*
- *No material fatigue due to use of special steels and targeted expansion within the elastic material range*
- *Long life spans and high resistance to wear of clamping diameter are guaranteed. Additional wear-reducing coatings optionally available*
- *SCHUNK hydraulic expansion systems have a **long service life and are virtually maintenance-free** due to their **closed clamping system**, use of special seals, and high quality special steels*



## Einsatzspektrum

Für alle denkbaren Bearbeitungsarten wie Drehen, Fräsen, Bohren, Verzahnen, Schleifen, Prüfen, Montieren oder Auswuchten. Unsere kundenspezifische Lösungen werden besonders erfolgreich in der Metall- und Holzindustrie sowie im Formenbau und in der Medizintechnik eingesetzt.

## Range of applications

*For all conceivable machining types such as turning, milling, drilling, gear cutting, grinding, testing, assembling or balancing. Our customer-specific solutions are particularly successful in the metal and wood industries as well as in die construction and medical technology.*



## Werkstückspannung mit Dehnspanndorn

Dehnspanndorn für große Werkstücke mit einem Bohrungsdurchmesser über 500 mm. Gespannt werden u. a. Statoren für Elektromotoren, Getriebeteile für Windkraftanlagen oder Großteile für Kraftwerke.

## Workpiece clamping with an expansion arbor

Expansion arbor for large workpieces with a bore diameter of more than 500 mm. For clamping of stators for electric motors, gear parts for wind power plants, or large components of power stations etc.



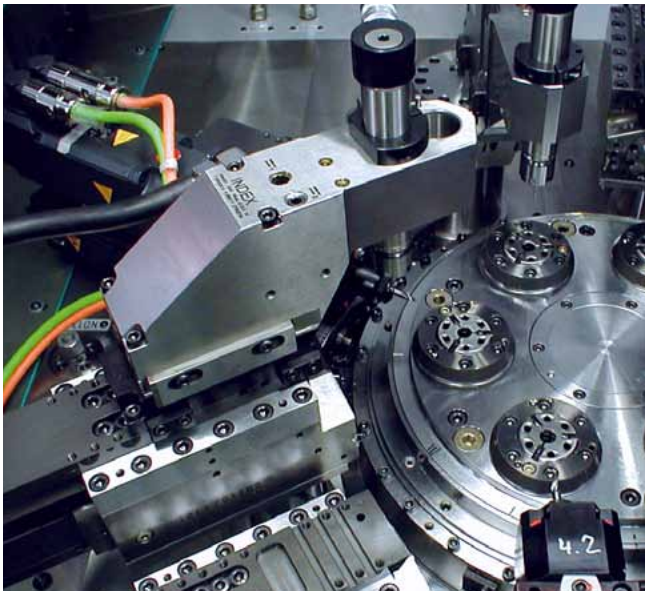


### Zahnradspannung

Hydro-Dehnspanndorn mit unterschiedlichen Spanndurchmessern. Gespannt werden Zahnräder für Windkraftgetriebe auf einer Zahnflankenschleifmaschine.

### *Gear clamping*

*Hydraulic expansion arbor with different clamping diameters. For clamping gears for wind turbines on a gear edge grinding machine.*



### Dehnspannung in Maschinen

Ausdrehhalter mit integriertem Dehnspannsegment zum Spannen von angetriebenen Werkzeugen auf einer Index-Mehrspindelmaschine.

#### *Expansion in machines*

*Turning fixture with integrated expansion segment for clamping tools on an Index multiple spindle machine.*

### Spannung beim Verzahnen

Dehnspannfutter für Werkstücke mit einem Außendurchmesser über 450 mm zum Verzahnungsstoßen. Gespannt werden innenverzahnte Hohlräder.

#### *Clamping during gear cutting*

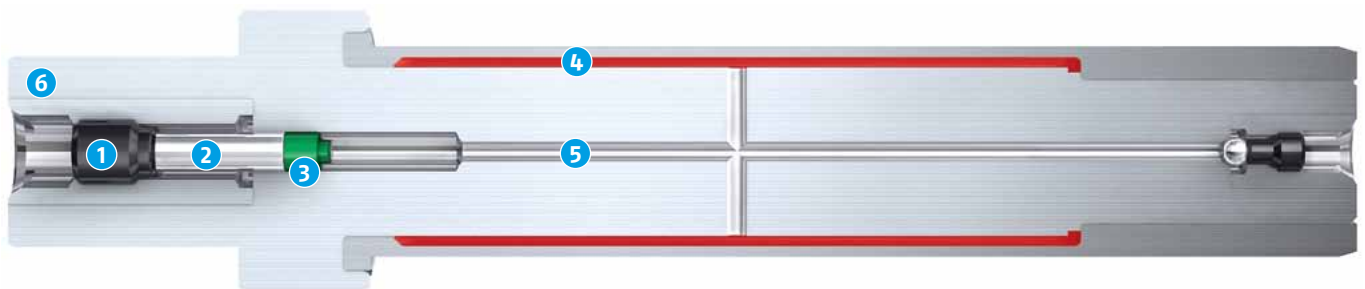
*Expansion toolholder for workpieces with an outer diameter of more than 450 mm for gear slotting. For clamping of hollow gears with internal serrations.*

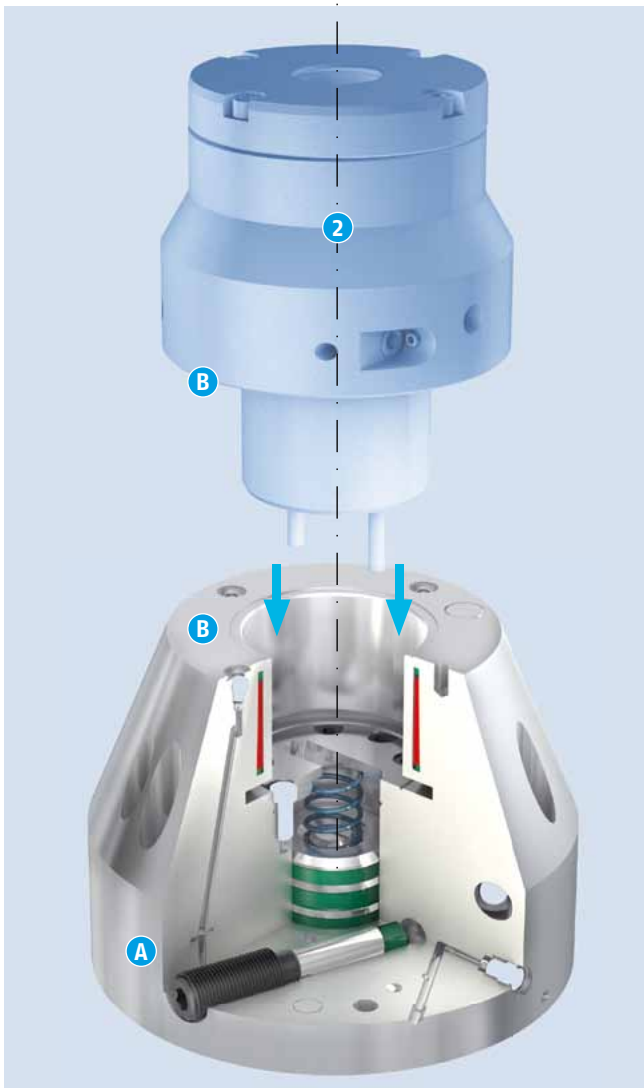
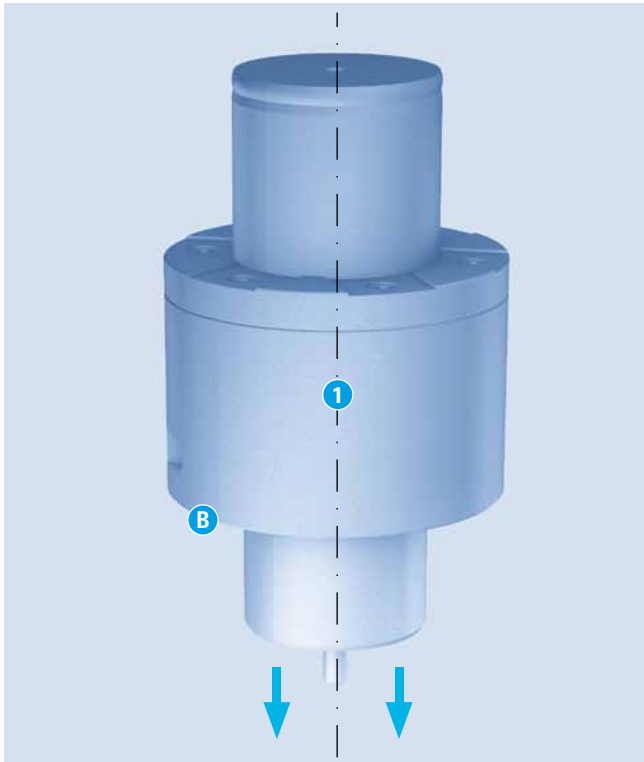
## Funktionsprinzip

- 1 Die Spannschraube**  
Mit der Spannschraube wird der Spannkolben betätigt. Die Spannschraube kann ohne Drehmomentschlüssel auf Block / Anschlag gespannt werden.
- 2 Der Spannkolben**  
Mit dem Spannkolben wird das Hydraulik-Medium in das Kammersystem gepresst.
- 3 Das Dichtungselement**  
Die Lippendichtung ist eine leckagefreie Abdichtung der Ölkammer.
- 4 Die Dehnbüchse**  
Die Dehnbüchse wird mit gleichmäßigem Druck beaufschlagt. Aufgrund der umfassenden, absolut zentrischen Spannung werden höchste Rundlauf- und Zentriergenauigkeiten von  $\leq 0,003$  mm erreicht.
- 5 Verbindungsbohrungen**  
Das Druckmedium wird über die Verbindungsbohrungen vom Spannkolben in die Dehnkammer geleitet.
- 6 Der Grundkörper**  
ist mit der Dehnbüchse metallisch verbunden. In besonderen Fällen wird die Dehnbüchse verschraubt und ist über O-Ringe abgedichtet. Ist der Spanndurchmesser verschlissen, ist ein einfacher Austausch möglich.

## Operation Principle

- 1 The actuation screw**  
*The actuation screw is used to move the actuation piston. The actuation screw can be tightened to a dead stop without a torque key.*
- 2 The actuation piston**  
*The actuation piston compresses the hydraulic fluid into the chamber system.*
- 3 The seal**  
*The lip seal prevents leaking at the actuation bore.*
- 4 The expansion sleeve**  
*The expansion sleeve collapses with even pressure, the tool shaft or the workpiece are clamped concentrically and thereby guarantee the high run-out quality of less than 0.003 mm.*
- 5 Connecting bores**  
*The pressure medium is routed from the clamping piston into the expansion chamber via the connecting bores.*
- 6 The chuck body**  
*is metal connected to the expansion sleeve or sealed via the O-rings (exchangeable expansion sleeve).*





## Axialrückzug – reduziert die Rüstzeiten

Der von SCHUNK entwickelte und patentierte Axialrückzug des Grundfutters **A** ermöglicht eine vollständige Plananlage **B** des zu spannenden Werkzeuges (Dehnspannfutter / Dehnspanndorn). Durch eine Membrane wird das Werkzeug (Dehnspannfutter / Dehnspanndorn) axial an die Planfläche des Grundfutters **B** gezogen und über Hydro-Dehnspanntechnik zur Achsmittle zentriert. Das verhindert selbst kleinste Taumelfehler und sorgt für eine extrem hohe Stabilität bei der Bearbeitung. Dank Axialrückzug entfällt zudem ein axiales Anschrauben des Spannmittels (Dehnspanndorn **1** / Dehnspannfutter **2**) am Grundfutter **A**.

## Vorteile

- Ein einziges Grundfutter auf der Maschine, zum Spannen der Werkzeuge (Dehnspanndorne / Dehnspannfutter), ist ausreichend
- Gesamtwiederholgenauigkeit < 0,006 mm über drei Schnittstellen (Maschine zu Grundfutter, Grundfutter zu Dehnspanndorn, Dehnspanndorn zu Werkstück)
- Vielfältige Einsatzgebiete: Fräsen, Drehen, Prüfen, Schleifen, Zahnradfertigung
- Durch die automatische Zentrierung entfallen das Ausrichten mit Messuhr und die manuelle Kontrolle
- Mit integriertem Druckübersetzer zur Betätigung

## Axial pullback – reduces set-up time

Patented base toolholder axial pullback as developed by SCHUNK **A** enables a completely flat work surface **B**, whereby the workpiece is axially pulled to the flat surface (expansion toolholder / expansion arbor). The tool (expansion toolholder / expansion arbor) is pulled axially to the base toolholder's planar surface **B** and about Hydraulic Expansion Technology centered to the axis center. This prevents even the smallest tube imbalance lead and provides extremely high stability during machining. Due to axial pullback there is no need for the clamping device to be screwed on axially (expansion arbor **1** / expansion toolholder **2**) on the base toolholder **A**.

## Advantages

- One single base toolholder on the machine for gripping of tools (expansion arbors / toolholder) is sufficient
- Total repeat accuracy < 0.006 mm across three interfaces (machine to base toolholder, base toolholder to expansion arbor, expansion arbor to workpiece)
- Multitude of applications: Milling, turning, testing, grinding, gear cutting
- Automated centering means no need to align using a dial indicator and no need for manual inspections
- With integrated pressure transmitter for actuation

## SCHUNK Kundenspezifisches Hydro-Dehnspannfutter

## SCHUNK Customer-specific Expansion Toolholder

Spanneinleitung:	handbetätigt
Aufnahme:	Flanschaufnahme
Maschine:	beliebig
Arbeitsgang:	Bohren / Fräsen
Werkstück:	Schaftwerkzeuge
Besonderheit:	axial + radial ausrichtbar

Clamping actuation:	Manually actuated
Mount:	Flange mounting
Machine:	User-defined
Operation:	Drilling / milling
Workpiece:	Shank tools
Special feature:	Axially + radially alignable



1 Grundkörper | Base body

2 Spannstelle / Dehnbüchse |  
Clamping area / expansion sleeve

3 Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool

4 Spanneinleitung | Clamping actuation

5 Maschinenaufnahme | Machine mounting

## SCHUNK Kundenspezifisches Hydro-Dehnspannfutter

## SCHUNK Customer-specific Expansion Toolholder

Spanneinleitung:	handbetätigt
Aufnahme:	kundenspezifische Aufnahme
Maschine:	Mehrspindel-Maschine
Arbeitsgang:	Bohren / Drehen / Fräsen
Werkzeug:	Zerspanungswerkzeuge
Besonderheit:	2 voneinander unabhängige Spannstellen, ausrichtbar

Clamping actuation:	Manually actuated
Mount:	Customized mounting
Machine:	Multiple-spindle machine
Operation:	Drilling / turning / milling
Tool:	Cutting tools
Special feature:	Two independent clamping areas, alignable



1 Grundkörper | Base body

2 Spannstelle / Dehnbüchse |  
Clamping area / expansion sleeve

3 Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool

4 Spanneinleitung | Clamping actuation

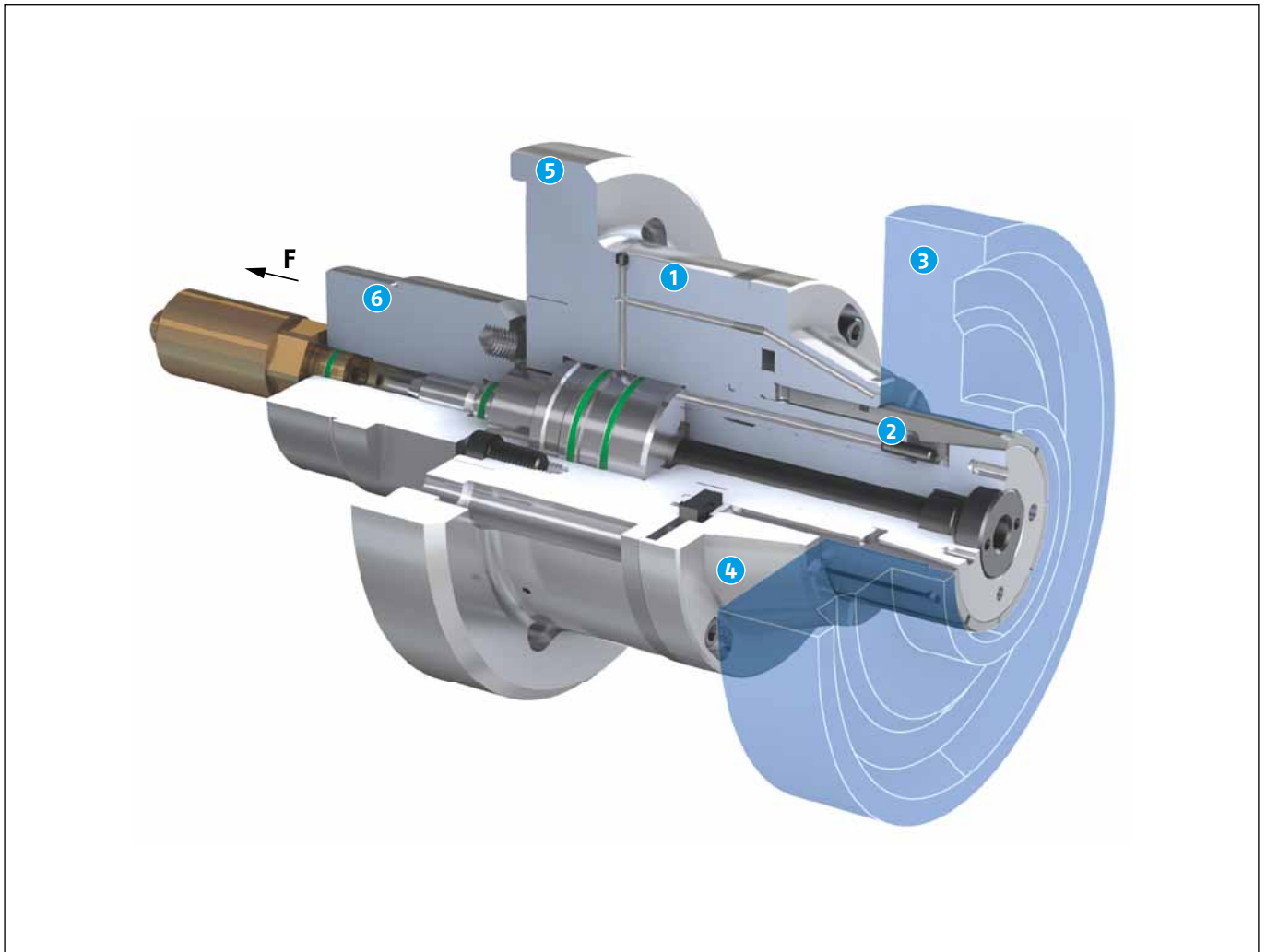
5 Maschinenaufnahme | Machine mounting

## SCHUNK Mechanischer Spanndorn

Spanneinleitung:	Kraftspannung auf Zug
Aufnahme:	über Flansch
Maschine:	CNC Drehmaschine
Werkstück:	Zahnrad
Arbeitsgang:	Drehen vertikal
Besonderheit:	großer Spannweg, wechselbare Anschläge + Spannanzgen, Luftanlagekontrolle

## SCHUNK Mechanical Arbor

Clamping actuation:	Pull clamping
Mount:	Via flange
Machine:	CNC lathe
Workpiece:	Gear
Operation:	Vertical turning
Special feature:	Large clamping range, changeable stops + collets, control of the workpiece contact with air



1 Grundkörper | Base body

2 Spannstelle / Spannzanze | Clamping area / collet

3 Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool

4 Werkstückauflage | Workpiece locating surface

5 Maschinenaufnahme | Machine mounting

6 Zugstange | Draw bar

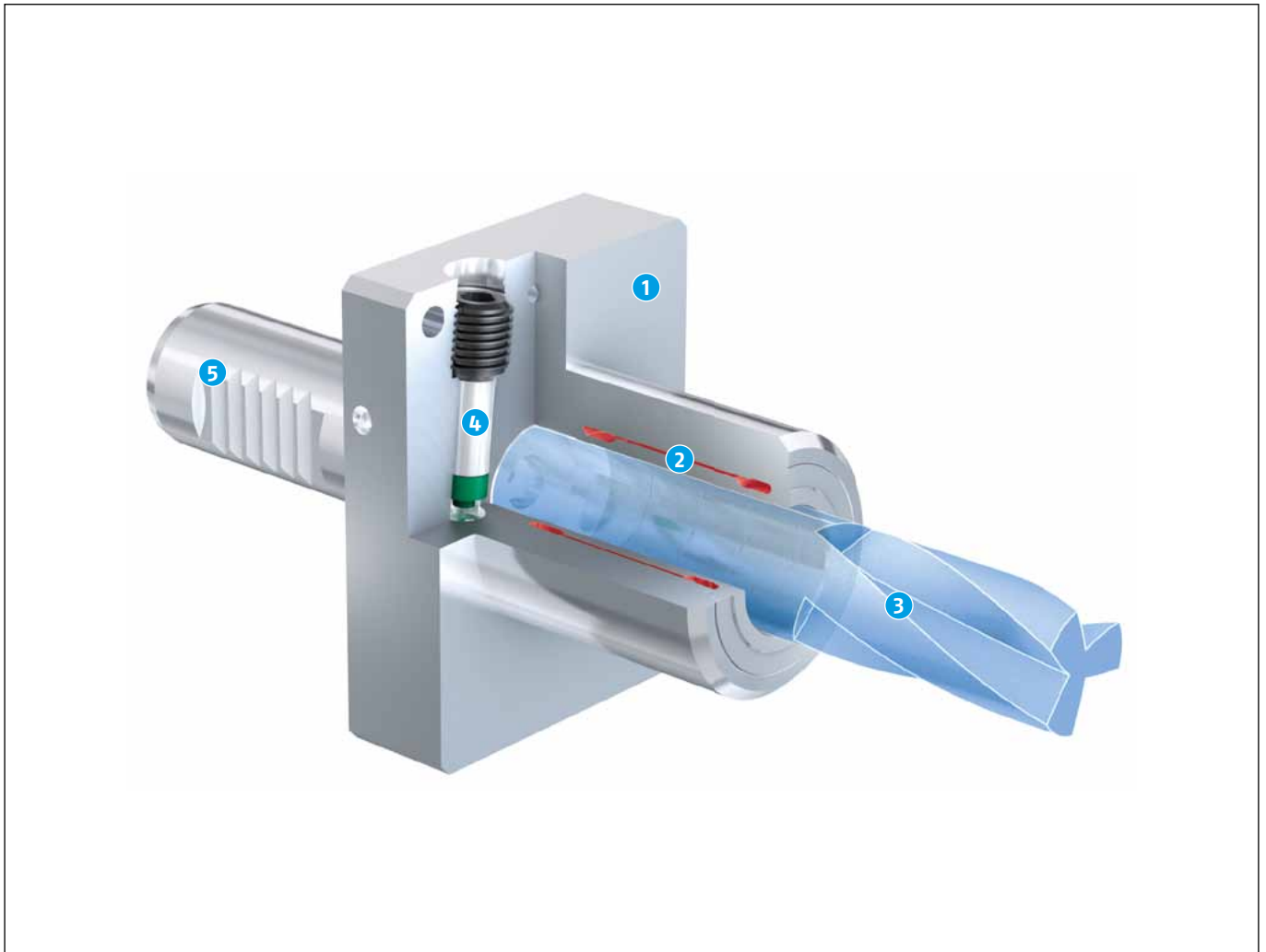


## SCHUNK Kundenspezifisches Hydro-Dehnspannfutter

## SCHUNK Customer-specific Expansion Chuck

Spanneinleitung:	handbetätigt
Aufnahme:	ähnlich VDI
Maschine:	Drehmaschine
Arbeitsgang:	Drehen
Werkstück:	Schaftwerkzeuge / Ausdrehhalter
Besonderheit:	kundenspezifische Schnittstelle, kompakte Bauform

Clamping actuation:	Manually actuated
Mount:	Similar to VDI
Machine:	Lathe
Operation:	Turning
Workpiece:	Shank tools / turning fixture
Special feature:	Customized interface, compact design



- ① Grundkörper | Base body
- ② Spannstelle / Dehnbüchse | Clamping area / expansion sleeve
- ③ Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool
- ④ Spanneinleitung | Clamping actuation
- ⑤ Maschinenaufnahme | Machine mounting

## SCHUNK Kundenspezifischer Hydro-Dehnspanndorn

## SCHUNK Customer-specific Expansion Arbor

Spanneinleitung:	Direkteinleitung
Aufnahme:	Flanschaufnahme
Maschine:	Dreh- / Fräsmaschine
Arbeitsgang:	Drehen / Fräsen, vertikal
Werkstück:	Gehäuse für Statoren
Besonderheit:	großer Spanndurchmesser, schwimmende Werkstückanlage (hydraulisch)

Clamping actuation:	Direct actuation
Mount:	Flange mounting
Machine:	Lathe / milling machine
Operation:	Turning / milling, vertical
Workpiece:	Housing for stators
Special feature:	Large clamping diameter, floating workpiece locating surface (hydraulic)



- 1 Grundkörper | Base body
- 2 Spannstelle / Dehnbüchse | Clamping area / expansion sleeve
- 3 Zwischenbüchse | Intermediate sleeve
- 4 Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool
- 5 Spanneinleitung | Clamping actuation
- 6 Werkstückauflage | Workpiece locating
- 7 Maschinenaufnahme | Machine mounting

SCHUNK Kundenspezifischer Hydro-Dehnspanndorn

SCHUNK Customer-specific Expansion Arbor

Spanneinleitung:	handbetätigt
Aufnahme:	zylindrische Aufnahme
Maschine:	Druckmaschine
Arbeitsgang:	Drucken
Werkstück:	Walzen
Besonderheit:	zwei Spannstellen, Längenabmessungen

Clamping actuation:	Manually actuated
Mount:	Cylindrical mounting
Machine:	Pressing machine
Operation:	Pressing
Workpiece:	Rolling
Special feature:	Two clamping areas, longitudinal dimensions



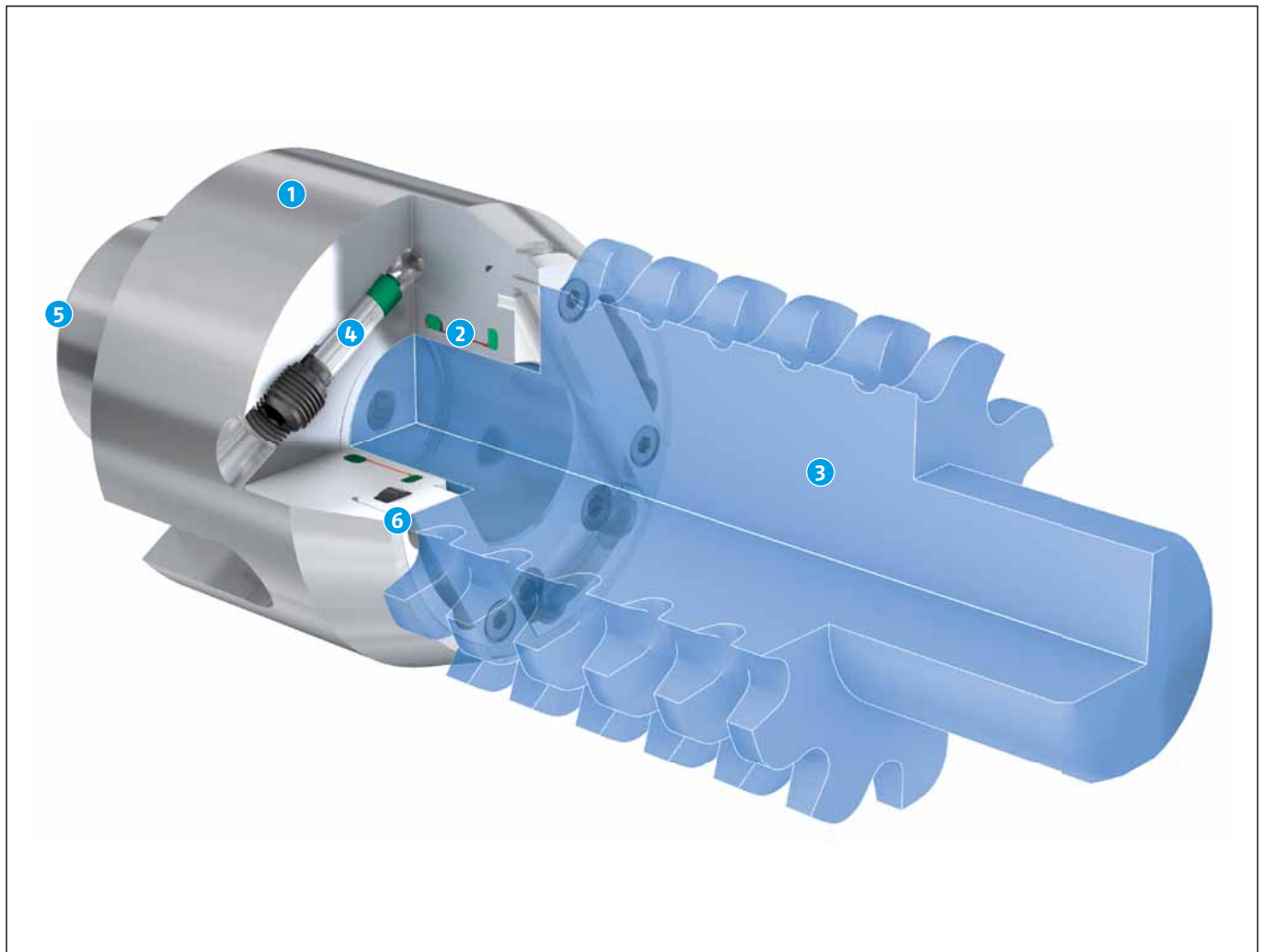
- 1 Grundkörper | Base body
- 2 Spannstelle / Dehnbüchse | Clamping area / expansion sleeve
- 3 Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool
- 4 Spanneinleitung | Clamping actuation
- 5 Maschinenaufnahme | Machine mounting

## SCHUNK Kundenspezifisches Hydro-Dehnspannfutter

## SCHUNK Customer-specific Expansion Chuck

Spanneinleitung:	handbetätigt
Aufnahme:	Hohlschaftkegel
Maschine:	Fräsmaschine, horizontal
Arbeitsgang:	Abwälzfräsen
Werkstück:	Abwälzfräser
Besonderheit:	Positivmitnahme am Spannmittel

Clamping actuation:	Manually actuated
Mount:	Hollow shank taper
Machine:	Milling machine, horizontal
Operation:	Hobbing
Workpiece:	Hob cutter
Special feature:	Positive synchronization on clamping device



1 Grundkörper | Base body

2 Spannstelle / Dehnbüchse |  
Clamping area / expansion sleeve

3 Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool

4 Spanneinleitung | Clamping actuation

5 Maschinenaufnahme | Machine mounting

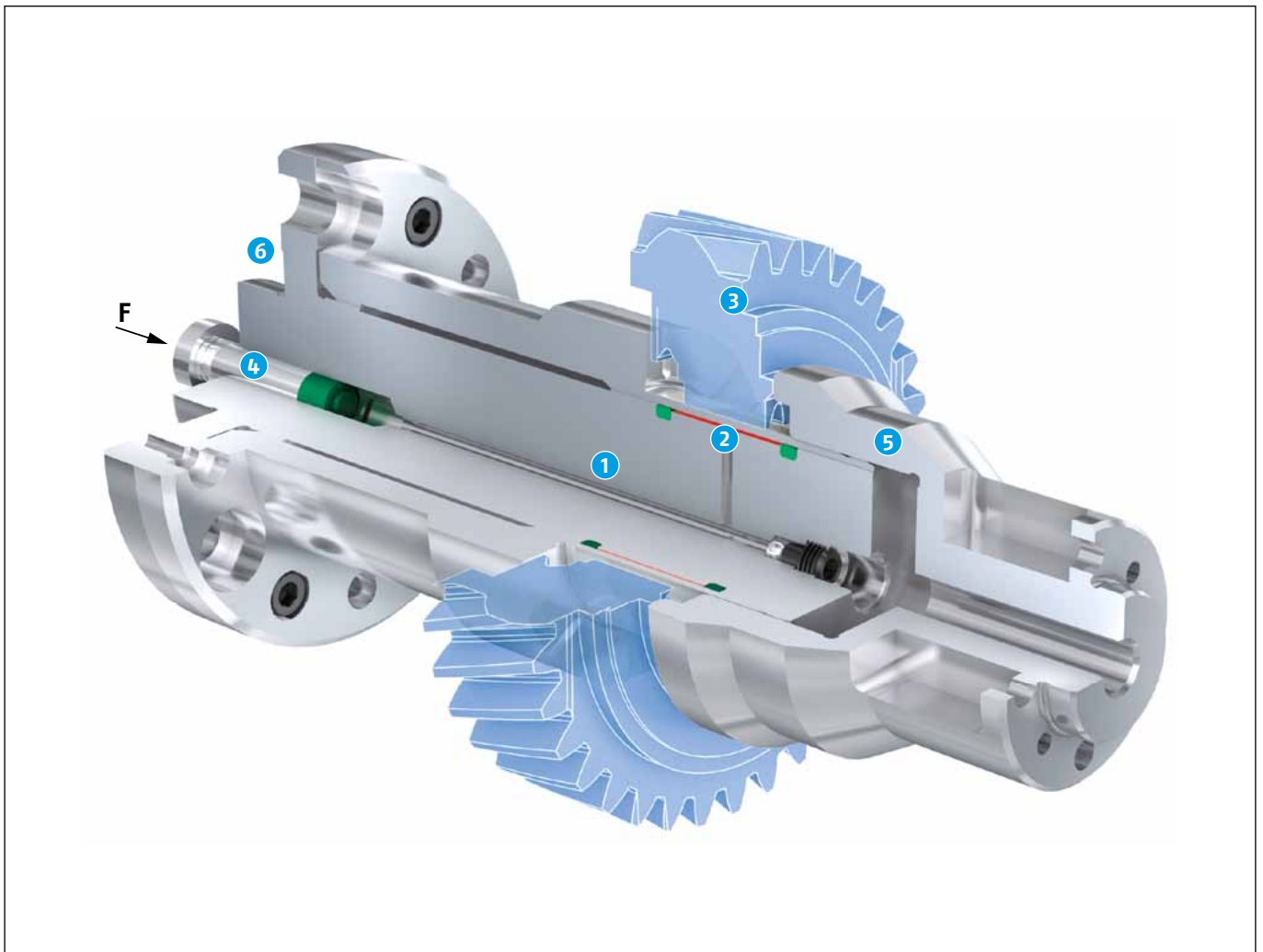
6 Plananlage | Flange contact

## SCHUNK Kundenspezifischer Hydro-Dehnspanndorn

Spanneinleitung:	druckkraftbetätigt
Aufnahme:	Flanschaufnahme
Maschine:	Verzahnungsfräsmaschine
Arbeitsgang:	Trockenfräsen, horizontal
Werkstück:	Stirnrad
Besonderheit:	automatische Beladung, hohe Taktzeit

## SCHUNK Customer-specific Expansion Arbor

Clamping actuation:	Pressure actuated
Mount:	Flange mounting
Machine:	Serration milling machine
Operation:	Dry milling, horizontal
Workpiece:	Front gear
Special feature:	Automatic loading, high cycle time



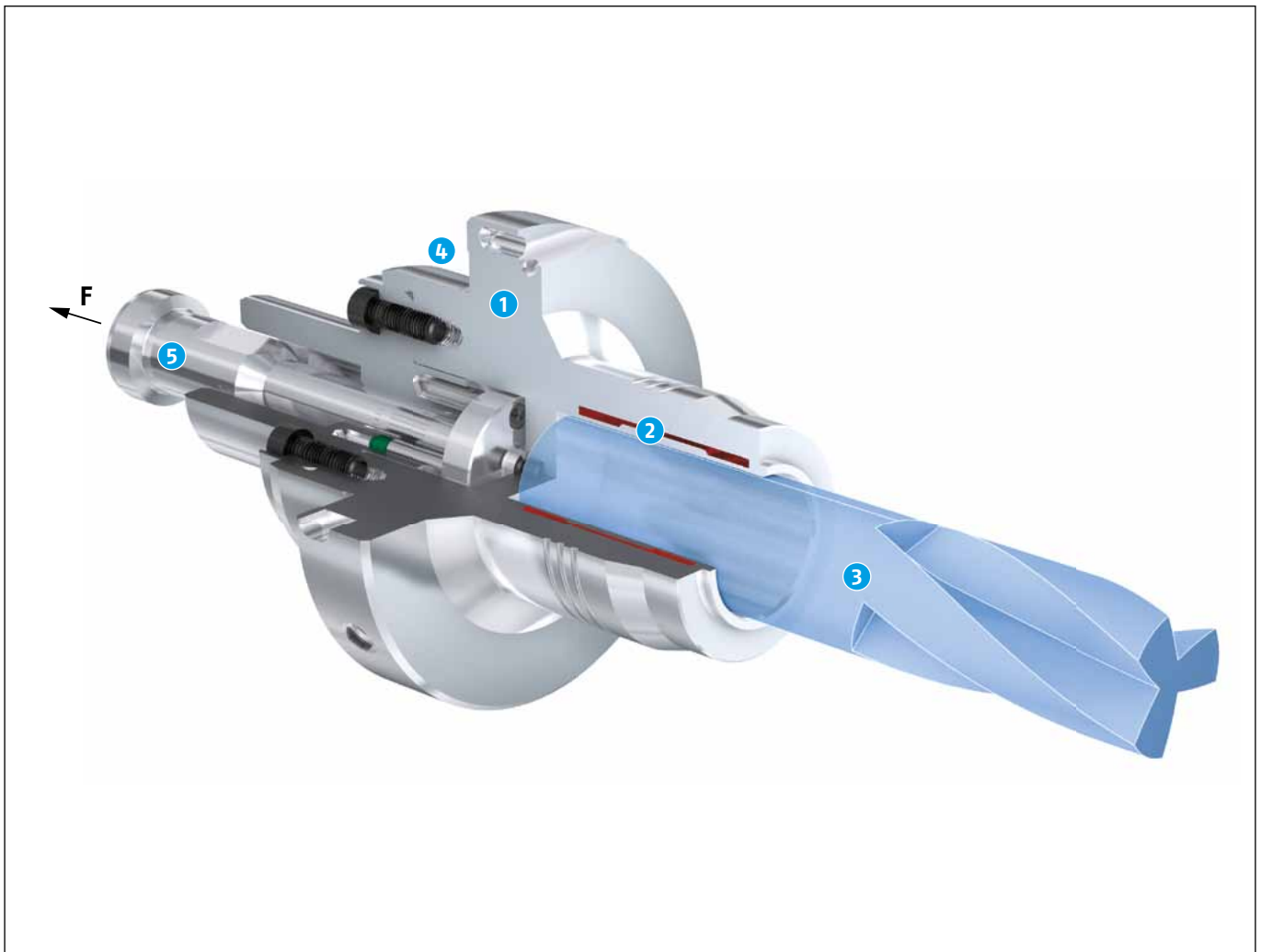
- ① Grundkörper | Base body
- ② Spannstelle / Dehnbüchse | Clamping area / expansion sleeve
- ③ Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool
- ④ Spanneinleitung | Clamping actuation
- ⑤ Gegenhalter / Spitze | Counter-support / center
- ⑥ Maschinenaufnahme | Machine mounting

## SCHUNK Kundenspezifisches Hydro-Dehnspannfutter

## SCHUNK Customer-specific Expansion Toolholder

Spanneinleitung:	zugkraftbetätigt
Aufnahme:	zylindrische Aufnahme
Maschine:	Messmaschine
Arbeitsgang:	Messen / Prüfen
Werkstück:	Schaftwerkzeuge
Besonderheit:	erhöhte Rundlaufgenauigkeit, kurzer Hub

Clamping actuation:	Pull clamping
Mount:	Cylindrical mounting
Machine:	Measuring machine
Operation:	Measuring / testing
Workpiece:	Shank tools
Special feature:	Enhanced run-out accuracy, short stroke



1 Grundkörper | *Base body*

2 Spannstelle / Dehnbüchse |  
*Clamping area / expansion sleeve*

3 Werkstück / Werkzeug | *Workpiece / tool*

4 Maschinenaufnahme | *Machine mounting*

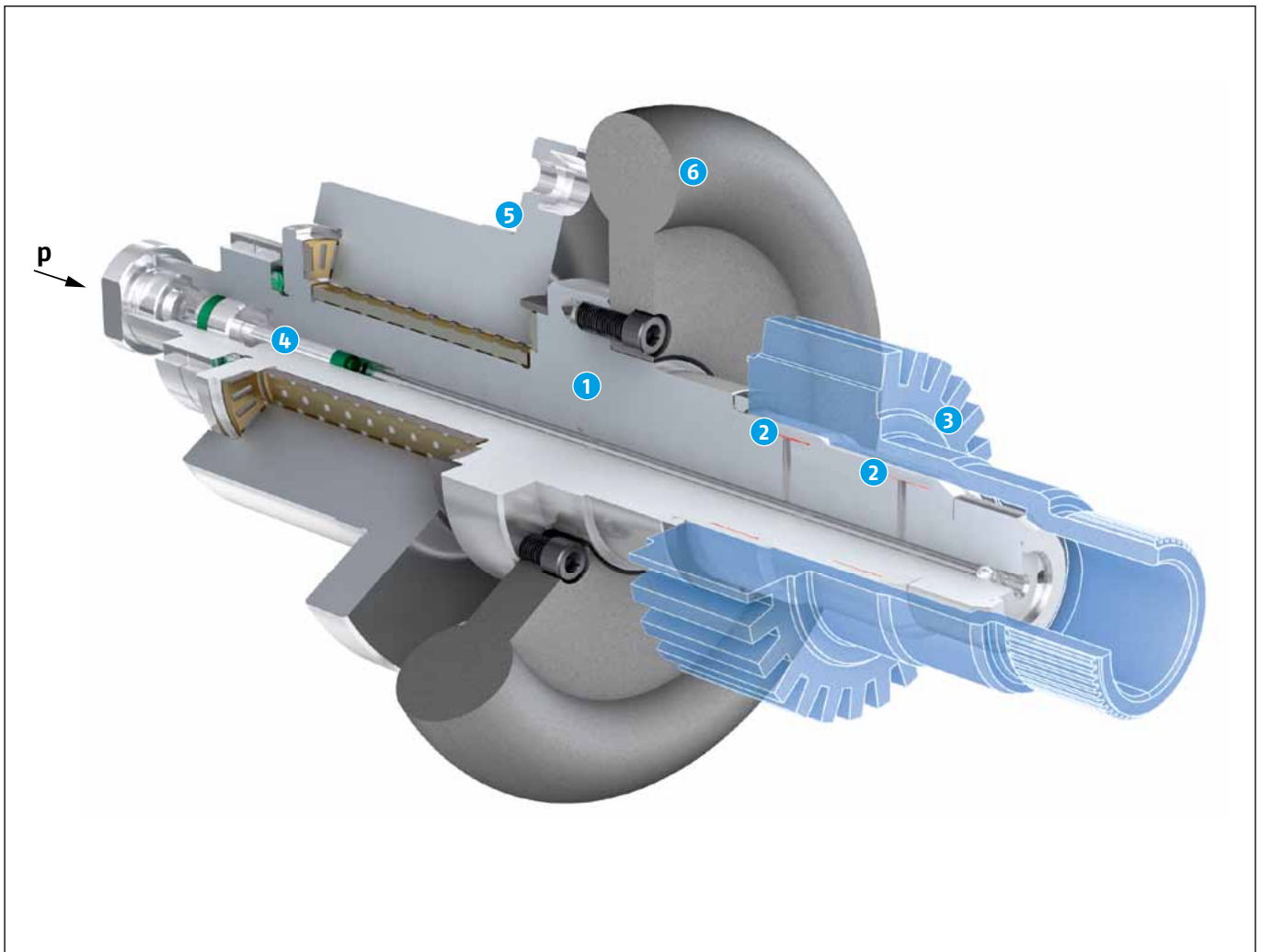
5 Zugstange | *Draw bar*

## SCHUNK Kundenspezifischer Hydro-Dehnspanndorn

## SCHUNK Customer-specific Expansion Arbor

Spanneinleitung:	Direkteinleitung
Aufnahme:	zylindrische Aufnahme
Maschine:	Messmaschine
Arbeitsgang:	Messen / Prüfen, vertikal
Werkstück:	Abtriebsrad
Besonderheit:	zwei Spannstellen, Abrollvorrichtung (Flansch drehbar gelagert)

Clamping actuation:	Pressure actuated
Mount:	Cylindrical mounting
Machine:	Measuring machine
Operation:	Measuring / testing, vertical
Workpiece:	Driven gear
Special feature:	Two clamping areas, unwinding unit (pivot-mounted)



- ① Grundkörper | *Base body*
- ② Spannstelle / Dehnbüchse | *Clamping area / expansion sleeve*
- ③ Werkstück / Werkzeug | *Workpiece/tool*

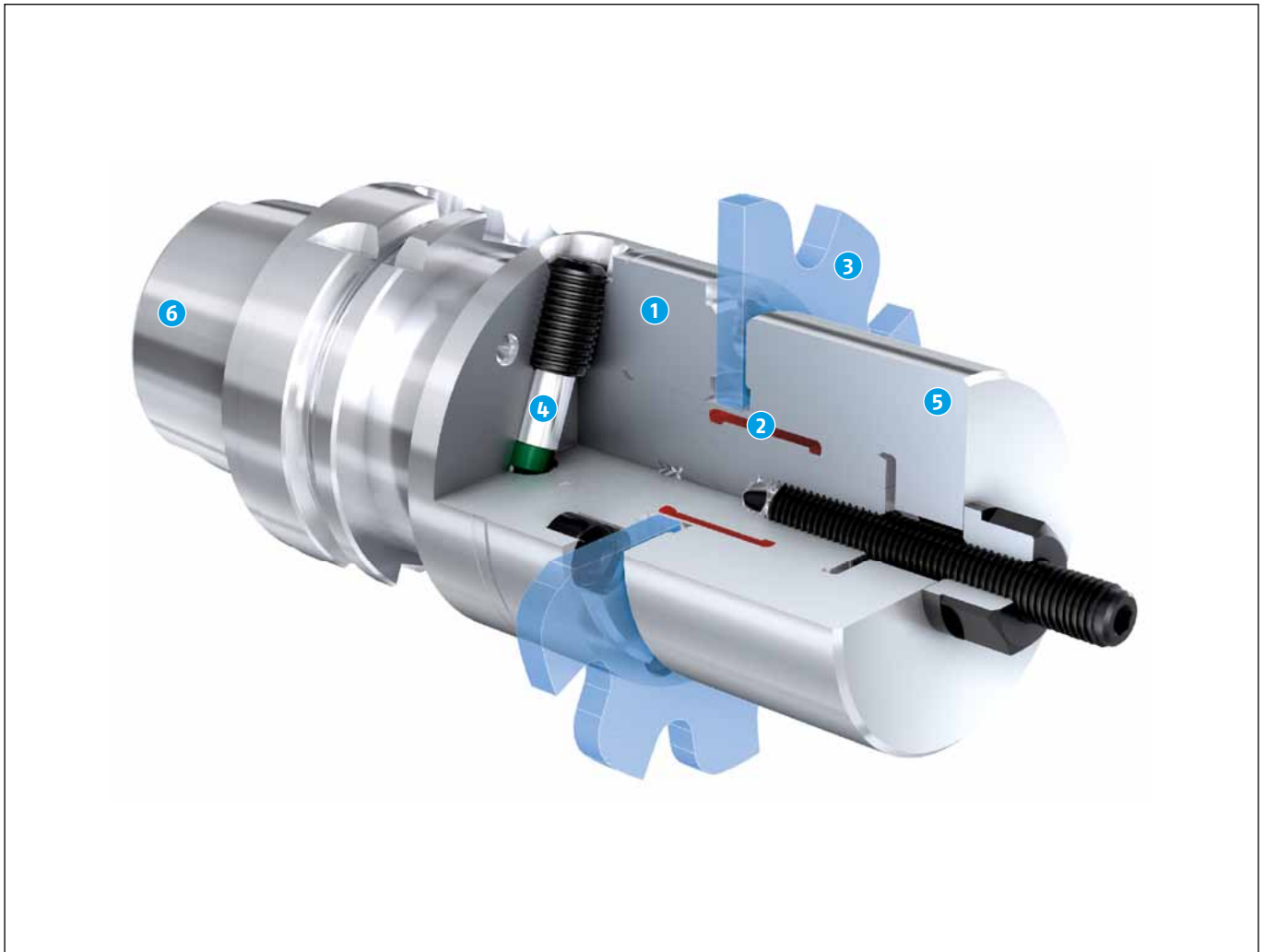
- ④ Spanneinleitung | *Clamping actuation*
- ⑤ Maschinenaufnahme | *Machine mounting*
- ⑥ Drehteller | *Rotary disc*

## SCHUNK Kundenspezifischer Hydro-Dehnspanndorn

## SCHUNK Customer-specific Expansion Arbor

Spanneinleitung:	handbetätigt
Aufnahme:	Hohlschaftkegel
Maschine:	Messmaschine
Arbeitsgang:	Messen / Prüfen
Werkstück:	Scheibenfräser
Besonderheit:	Spannen unterschiedlicher Werkstücke über Gegenglocke

Clamping actuation:	Manually actuated
Mount:	Hollow shank taper
Machine:	Measuring machine
Operation:	Measuring / testing
Workpiece:	Side milling cutter
Special feature:	Clamping of different workpieces using a counter socket



1 Grundkörper | *Base body*

2 Spannstelle / Dehnbüchse | *Clamping area / expansion sleeve*

3 Werkstück / Werkzeug | *Workpiece / tool*

4 Spanneinleitung | *Clamping actuation*

5 Gegenhalter / Spitze | *Counter-support / center*

6 Maschinenaufnahme | *Machine mounting*

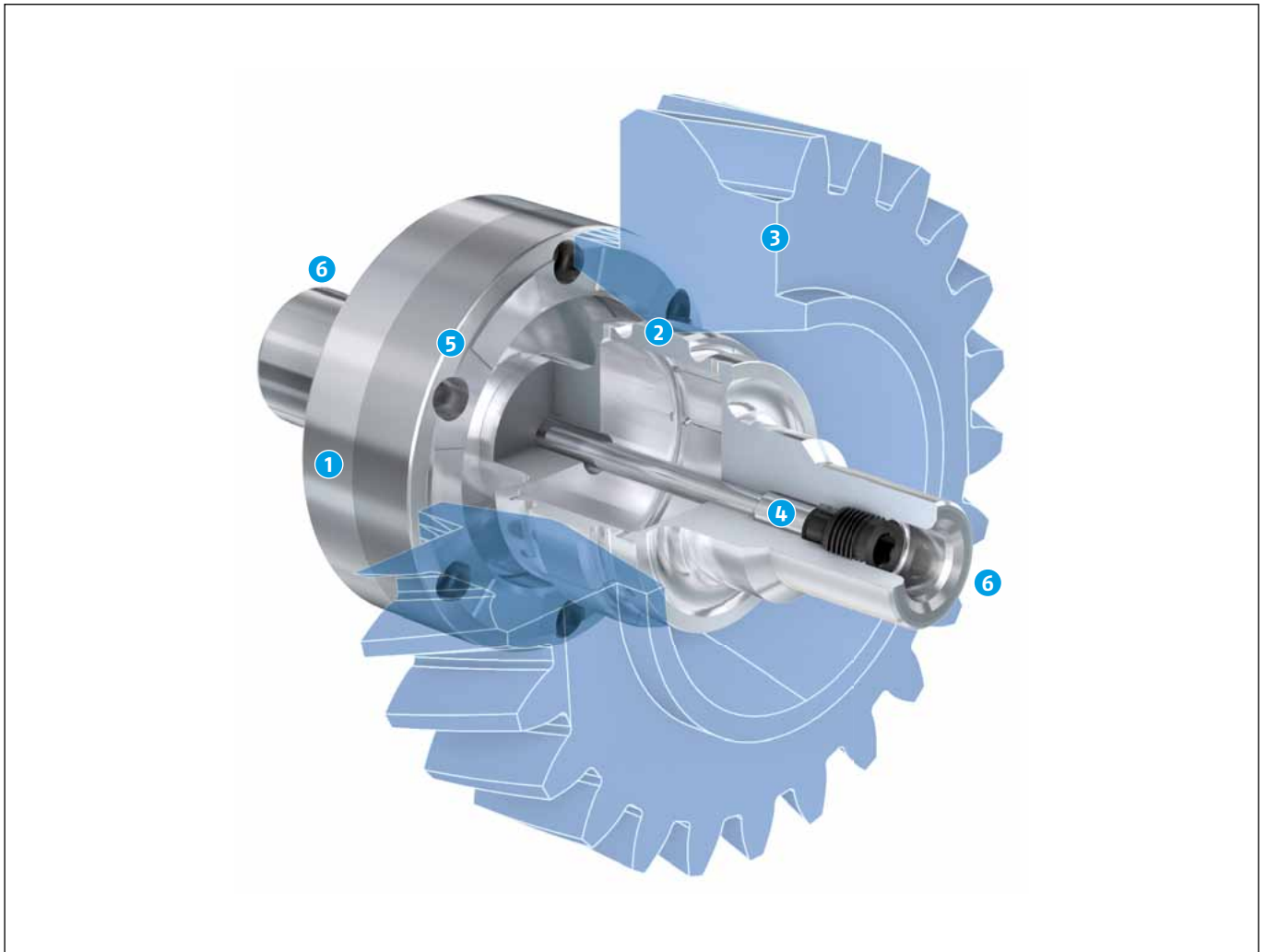


### SCHUNK Mechanischer Spanndorn

Betätigung:	Kraft- und Handbetätigung zum Entspannen (passiver Spanndorn)
Aufnahme:	zwischen Spitzen
Maschine:	Prüf- / Messmaschine
Arbeitsgang:	Prüfen / Messen
Werkstück:	Zahnräder
Besonderheit:	großer Spannweg, kurze Spannstelle, kompakte Bauform, effizientes Spannen

### SCHUNK Mechanical Arbor

Actuation:	Force and manual actuation for unclamping (passive expansion arbor)
Mount:	Between centers
Machine:	Testing / measuring machine
Operation:	Measuring / testing
Workpiece:	Gears
Special feature:	Large clamping range, short clamping area, compact design, efficient clamping



- 1 Grundkörper | *Base body*
- 2 Spannstelle / Festkörpergelenk | *Clamping area / fixed body hinge*
- 3 Werkstück / Werkzeug | *Workpiece / tool*
- 4 Spanneinleitung | *Clamping actuation*
- 5 Werkstückauflage | *Workpiece locating surface*
- 6 Maschinenaufnahme | *Machine mounting*

## SCHUNK Kundenspezifisches Hydro-Dehnspannfutter

## SCHUNK Customer-specific Expansion Toolholder

Spanneinleitung:	handbetätigt
Aufnahme:	zylindrische Aufnahme
Maschine:	Schleifmaschine
Arbeitsgang:	Schleifen, vertikal
Werkstück:	Turbinenscheibe
Besonderheit:	Spannen auf Verzahnung, wechselbare Anschläge für unterschiedliche Werkstücke

Clamping actuation:	Manually actuated
Mount:	Cylindrical mounting
Machine:	Grinding machine
Operation:	Grinding, vertical
Workpiece:	Turbine disk
Special feature:	Clamping on serration, changeable back stops for different workpieces



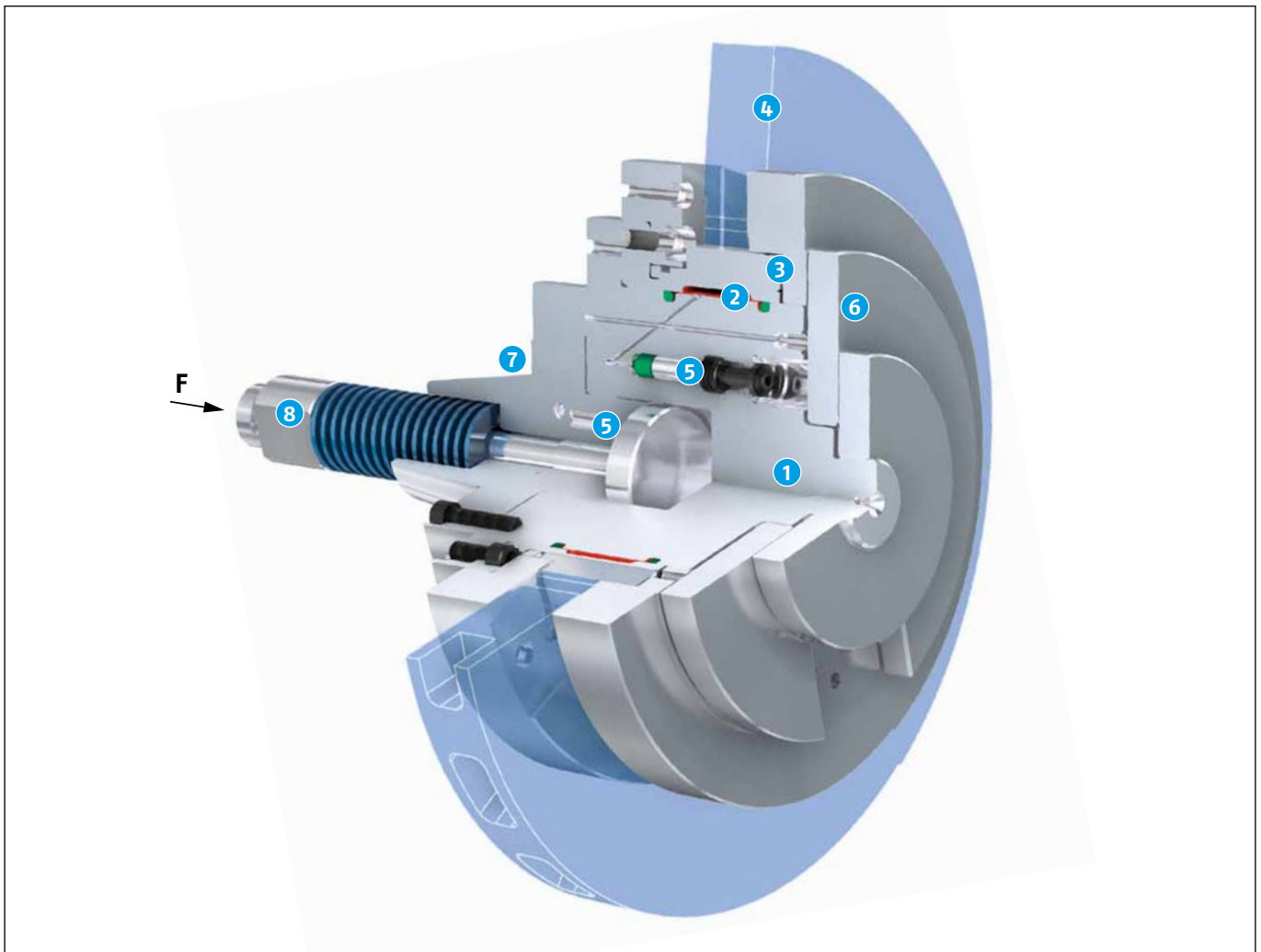
- 1 Grundkörper | Base body
- 2 Spannstelle / Dehnbüchse | Clamping area / expansion sleeve
- 3 Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool
- 4 Spanneinleitung | Clamping actuation
- 5 Werkstückauflage | Workpiece locating surfer
- 6 Maschinenaufnahme | Machine mounting

## SCHUNK Kundenspezifischer Hydro-Dehnspanndorn

## SCHUNK Customer-specific Expansion Arbor

Spanneinleitung:	über Feder dauergespannt
Aufnahme:	Steilkegel
Maschine:	Schleifmaschine
Arbeitsgang:	Schleifen, vertikal
Werkstück:	Bremsscheiben
Besonderheit:	Entspannung über zusätzliche Einstellschrauben (manuell)

Clamping actuation:	Constantly clamped via springs
Mount:	Short taper
Machine:	Grinding machine
Operation:	Grinding, vertical
Workpiece:	Brake disks
Special feature:	Unclamping via additional set screws (manual)



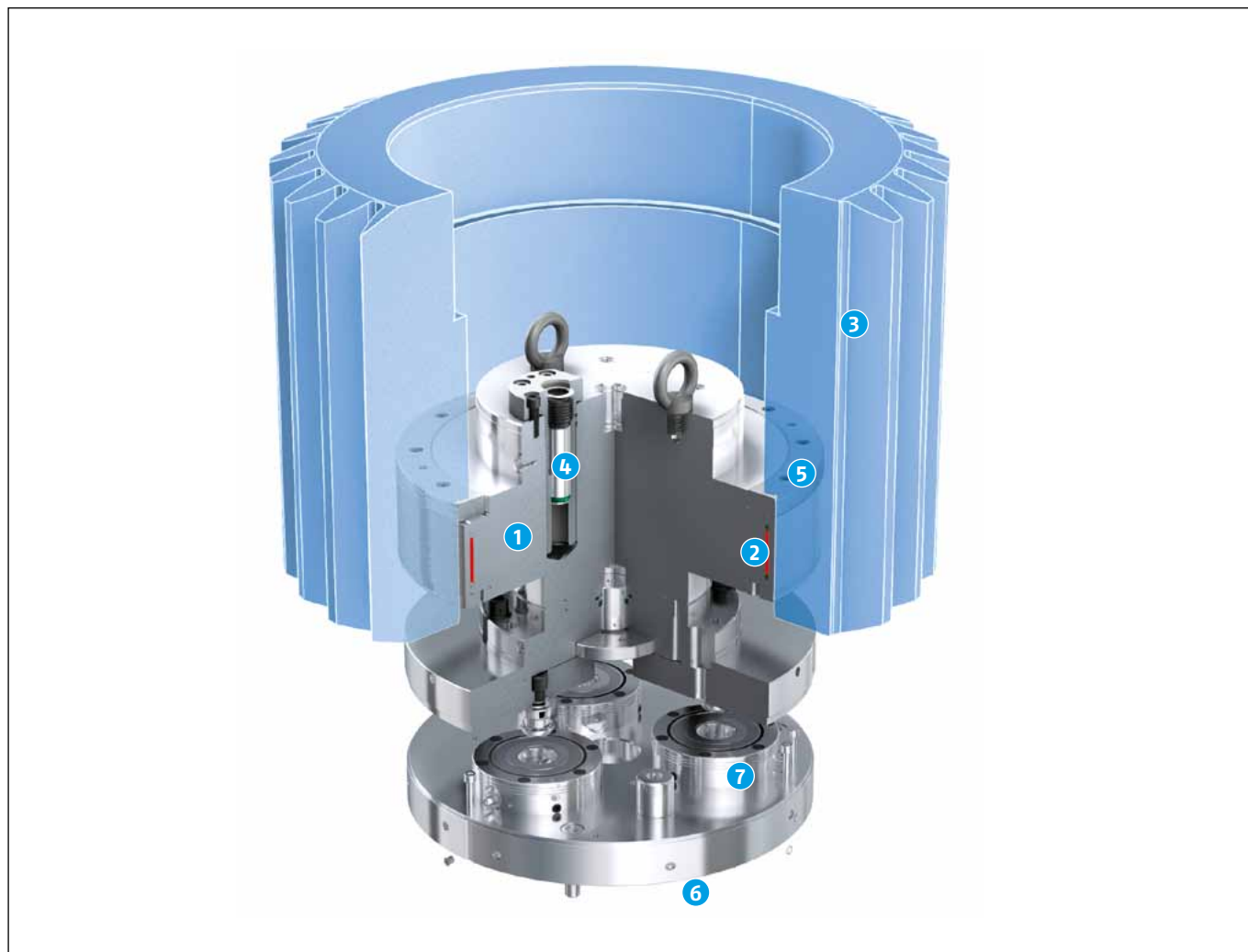
- ① Grundkörper | Base body
- ② Spannstelle | Dehnbüchse | Clamping area | expansion sleeve
- ③ Zwischenbüchse | Intermediate sleeve
- ④ Werkstück | Werkzeug | Workpiece | tool
- ⑤ Spanneinleitung | Dosierschraube | Clamping actuation | adjustment screw
- ⑥ Gegenhalter | Spitze | Counter-support | center
- ⑦ Maschinenaufnahme | Machine mounting
- ⑧ Zugstange | Draw bar

## SCHUNK Kundenspezifischer Hydro-Dehnspanndorn

Spanneinleitung:	druckkraftbetätigt / handbetätigt
Aufnahme:	Flanschaufnahme über Trägerpalette
Maschine:	Schleifmaschine
Arbeitsgang:	Zahnflankenschleifen, vertikal
Werkstück:	Planetenrad
Besonderheit:	Rüstzeitersparnis von 60 %, hoher Rund- und Planlauf, Trägerpalette mit VERO-S

## SCHUNK Customer-specific Expansion Arbor

Clamping actuation:	Pressure actuated / manually actuated
Mount:	Flange mounting via carrier pallet
Machine:	Grinding machine
Operation:	Gear edge grinding, vertical
Workpiece:	Planet wheel
Special feature:	60% saving on set-up time, high level of run-out accuracy and axial run-out, carrier pallet with VERO-S



1 Grundkörper | Base body

2 Spannstelle / Dehnbüchse |  
Clamping area / expansion sleeve

3 Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool

4 Spanneinleitung | Clamping actuation

5 Werkstückauflage | Workpiece locating surfacer

6 Maschinenaufnahme | Machine mounting

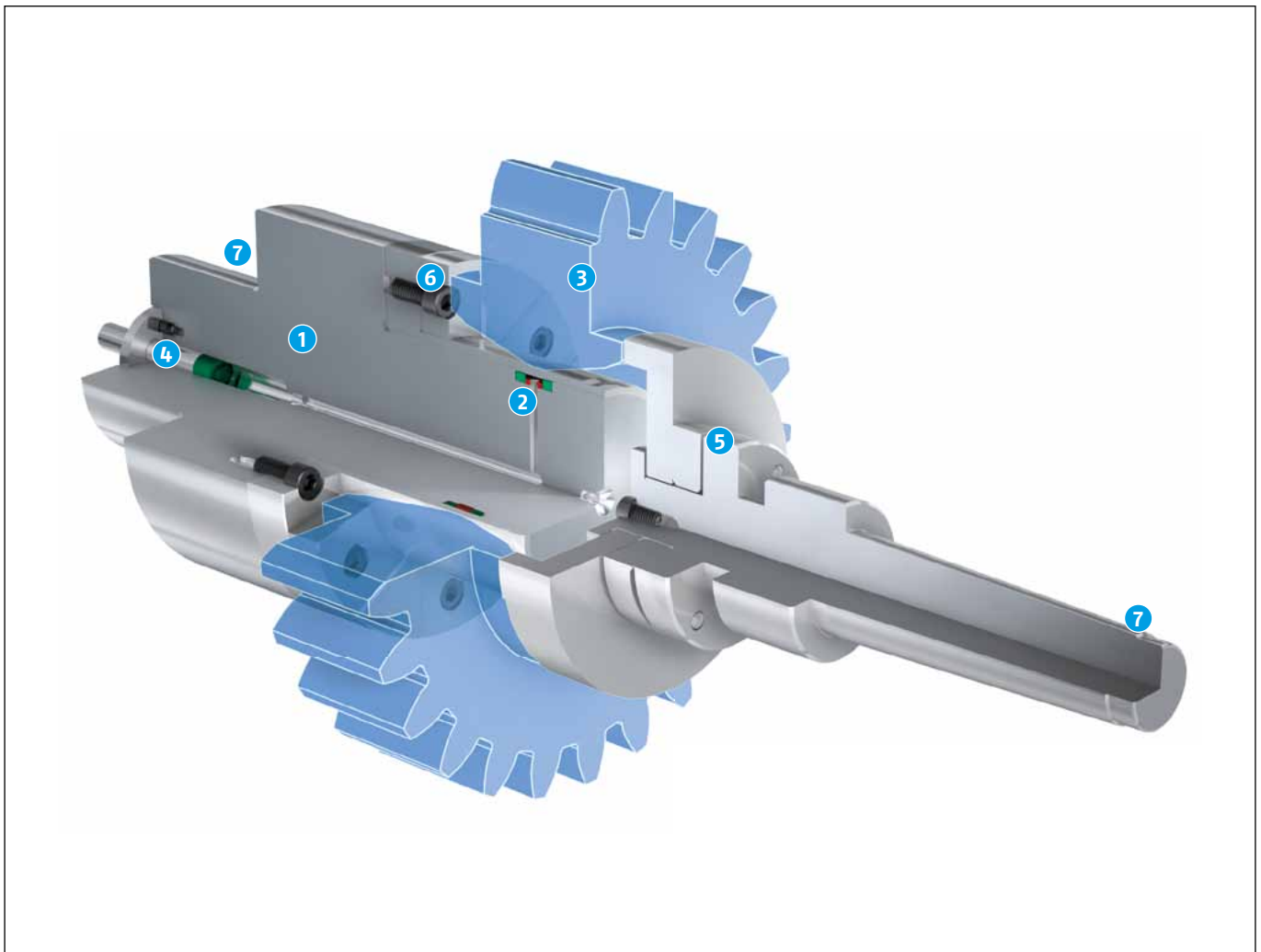
7 Nullpunktspannsystem VERO-S |  
Quick-Change Pallet System VERO-S

## SCHUNK Kundenspezifischer Hydro-Dehnspanndorn

## SCHUNK Customer-specific Expansion Arbor

Spanneinleitung:	druckkraftbetätigt
Aufnahme:	zylindrische Aufnahme für Rückzugsfutter
Maschine:	Verzahnungsschleifmaschine
Arbeitsgang:	Verzahnungsschleifen
Werkstück:	Zahnrad
Besonderheit:	mitlaufender Gegenhalter, Luftanlagekontrolle

Clamping actuation:	Pressure actuated
Mount:	Cylindrical mounting for pull-back toolholders
Machine:	Serration grinding machine
Operation:	Serration grinding
Workpiece:	Gear
Special feature:	Synchronized counter-support, air control unit



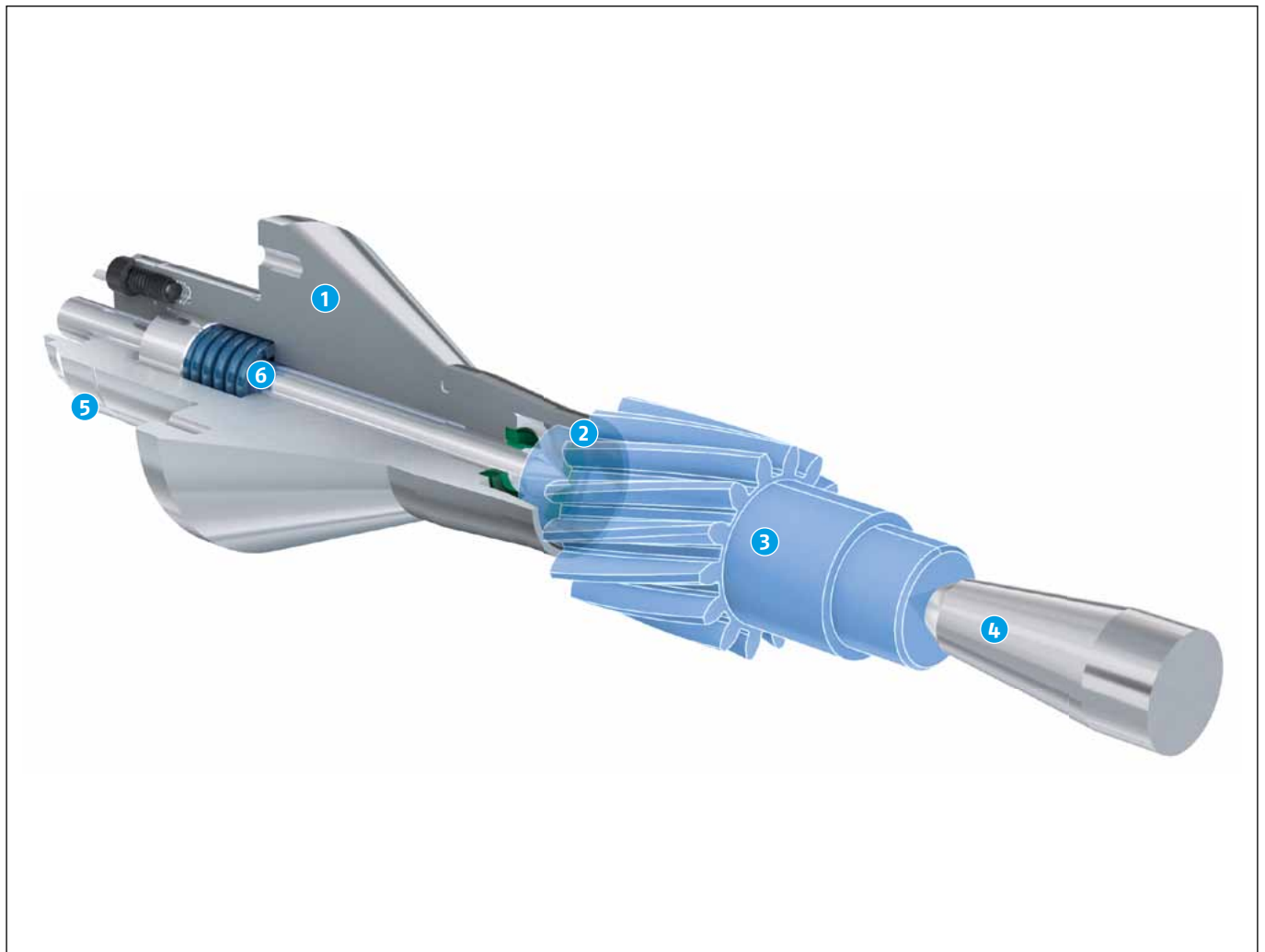
- 1 Grundkörper | Base body
- 2 Spannstelle / Dehnbüchse | Clamping area / expansion sleeve
- 3 Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool
- 4 Spanneinleitung | Clamping actuation
- 5 Gegenhalter / Spitze | Counter-support / center
- 6 Werkstückauflage | Workpiece locating surface
- 7 Maschinenaufnahme | Machine mounting

## SCHUNK Mechanischer Spanndorn

Spanneinleitung:	druckkraftbetätigt
Aufnahme:	zylindrische Aufnahme für Rückzugsfutter
Maschine:	Verzahnungsschleifmaschine
Arbeitsgang:	Verzahnungsschleifen
Werkstück:	Zahnrad
Besonderheit:	Ausstoßer mit Federrückstellung

## SCHUNK Mechanical Expansion Arbor

Clamping actuation:	Pressure actuated
Mount:	Cylindrical mounting for pull-back toolholders
Machine:	Serration grinding machine
Operation:	Serration grinding
Workpiece:	Gear
Special feature:	Ejector with spring reset



① Grundkörper | Base body

② Spannstelle / Reibkegel | Clamping area / friction taper

③ Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool

④ Gegenhalter / Spitze | Counter-support / center

⑤ Maschinenaufnahme | Machine mounting

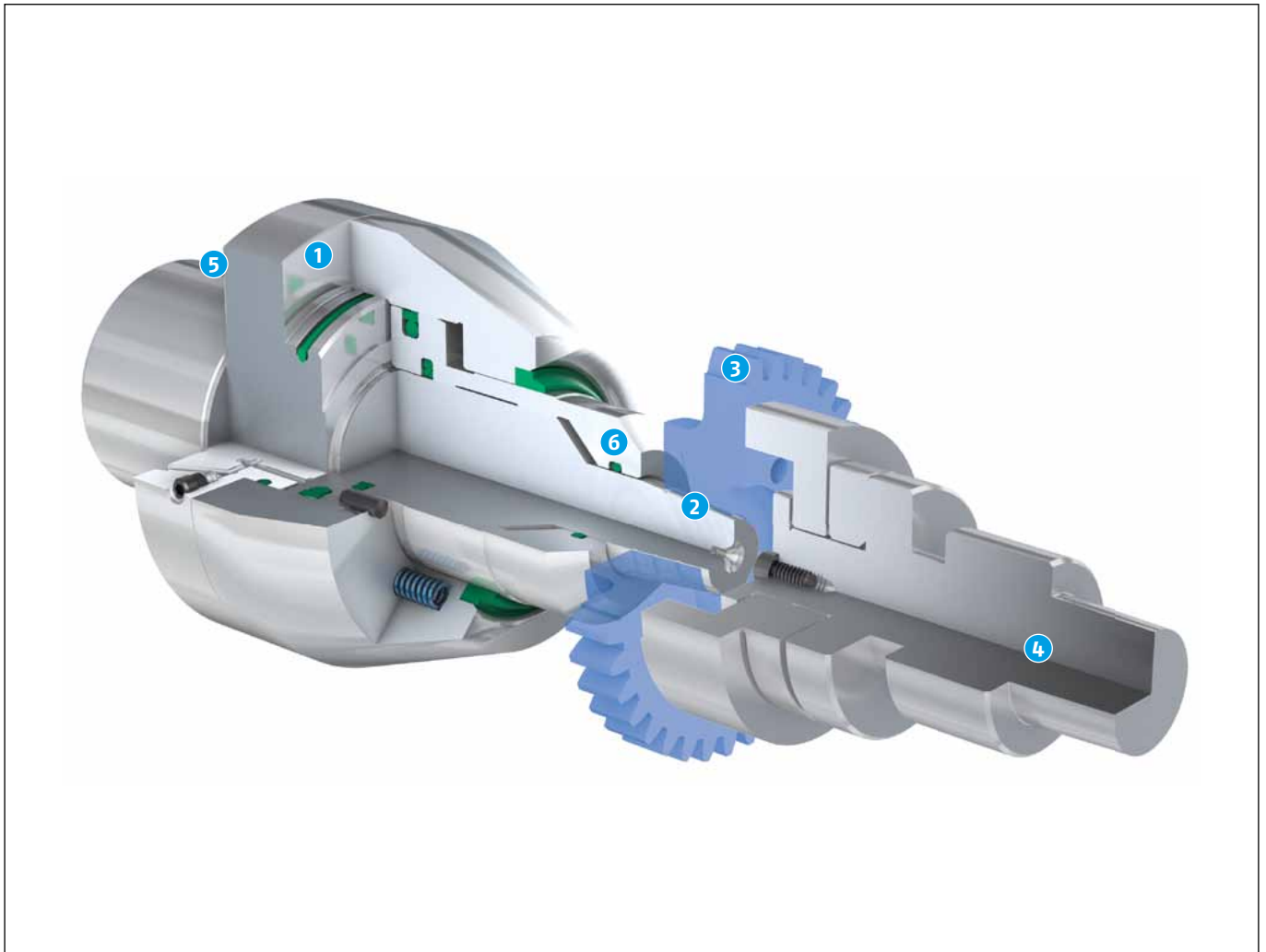
⑥ Auswerfer | Ejector

## SCHUNK Mechanischer Spanndorn

Spanneinleitung:	hydraulische Druckeinleitung
Aufnahme:	zylindrische Aufnahme für Rückzugsfutter
Maschine:	Verzahnungsschleifmaschine
Arbeitsgang:	Verzahnungsschleifen
Werkstück:	Zahnrad
Besonderheit:	hydraulisch betätigter Ausstoßer mit Federrückstellung, mitlaufender Gegenhalter, Werkstück mit konischer Bohrung

## SCHUNK Mechanical Expansion Arbor

Clamping actuation:	Hydraulic pressure actuation
Mount:	Cylindrical mounting for pull-back toolholders
Machine:	Serration grinding machine
Operation:	Serration grinding
Workpiece:	Gear
Special feature:	Hydraulically actuated ejector with spring reset, synchronized counter-support, workpiece with tapered bore hole



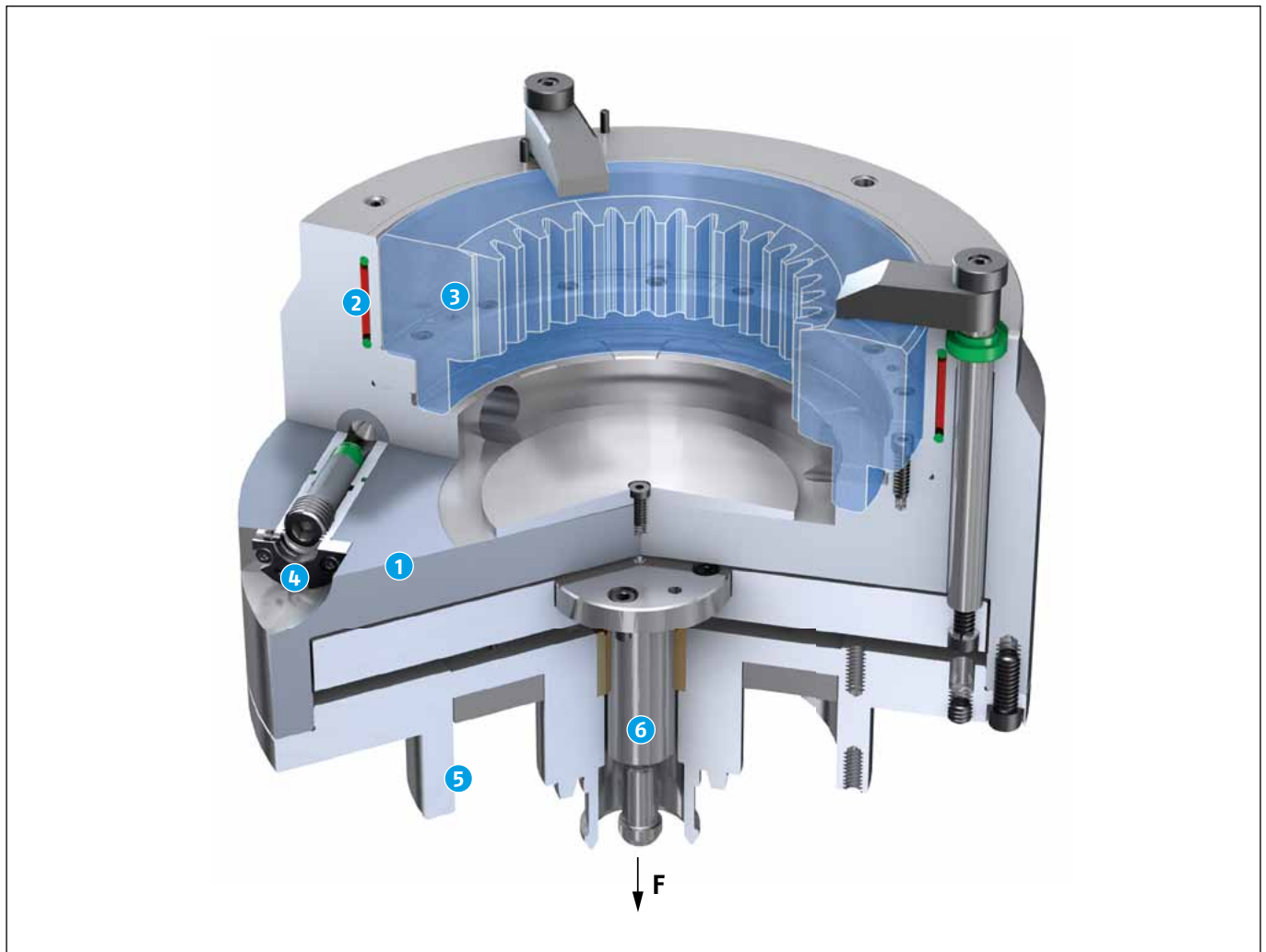
- 1 Grundkörper | Base body
- 2 Spannstelle / Dehnbüchse | Clamping area / expansion sleeve
- 3 Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool
- 4 Gegenhalter / Spitze | Counter-support / center
- 5 Maschinenaufnahme | Machine mounting
- 6 Auswerfer | Ejector

## SCHUNK Kundenspezifisches Hydro-Dehnspannfutter

## SCHUNK Customer-specific Expansion Arbor / Toolholder

Spanneinleitung:	handbetätigt, tangential
Aufnahme:	über Flansch
Maschine:	Verzahnungsstoßmaschine
Werkstück:	verzahnter Innenring
Arbeitsgang:	Verzahnungsstoßen, vertikal
Besonderheit:	deformationsarmes Spannen, radiales + axiales Spannen

Clamping actuation:	Manually actuated, tangential
Mount:	Via flange
Machine:	Serration slotting machine
Workpiece:	Serrated inner ring
Operation:	Serration slotting, vertical
Special feature:	Deformation-free clamping, radial + axial clamping



- 1 Grundkörper | Base body
- 2 Spannstelle / Dehnbüchse | Clamping area / expansion sleeve
- 3 Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool
- 4 Spanneinleitung | Clamping actuation
- 5 Maschinenaufnahme | Machine mounting
- 6 Zugstange | Draw bar



## SCHUNK Kundenspezifischer Hydro-Dehnspanndorn

## SCHUNK Customer-specific Expansion Arbor

Spanneinleitung:	handbetätigt
Aufnahme:	kundenspezifische Kegelaufnahme
Maschine:	Verzahnungsstoßmaschine
Arbeitsgang:	Verzahnungsstoßen
Werkstück:	Stoßrad
Besonderheit:	Zentrierung über Hydro-Dehnspanntechnik + Axialspannung

Clamping actuation:	Manually actuated
Mount:	Customized taper mounting
Machine:	Serration slotting machine
Operation:	Serration slotting
Workpiece:	Slotted gear
Special feature:	Centering via hydraulic expansion technology + axial clamping



1 Grundkörper | Base body

2 Spannstelle / Dehnbüchse | Clamping area / expansion sleeve

3 Werkstück / Werkzeug | Workpiece / tool

4 Spanneinleitung | Clamping actuation

5 Maschinenaufnahme | Machine mounting

## SCHUNK Kundenspezifischer Hydro-Dehnspanndorn

## SCHUNK Customer-specific Expansion Arbor

Spanneinleitung:	handbetätigt
Aufnahme:	zylindrische Aufnahme
Maschine:	Walzanlage
Arbeitsgang:	Umformen über walzen, horizontal
Werkstück:	Kupferrohre
Besonderheit:	Temperaturkompensation durch federvorgespannten Kolben, hohe Rundlaufgenauigkeit

Clamping actuation:	Manually actuated
Mount:	Cylindrical mounting
Machine:	Rolling machine
Operation:	Reshaping via rolling, horizontal
Workpiece:	Copper tubes
Special feature:	Temperature compensation due to spring-pretensioned piston, high run-out accuracy



1 Grundkörper | Base body

2 Spannstelle | Dehnbüchse |  
Clamping area / expansion sleeve

3 Werkstück | Werkzeug | Workpiece / tool

4 Axiale Spanneinleitung | Axial clamping actuation

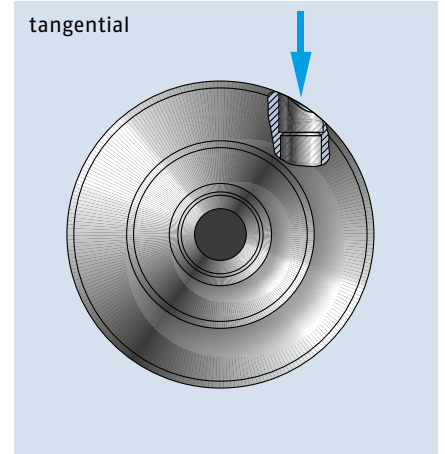
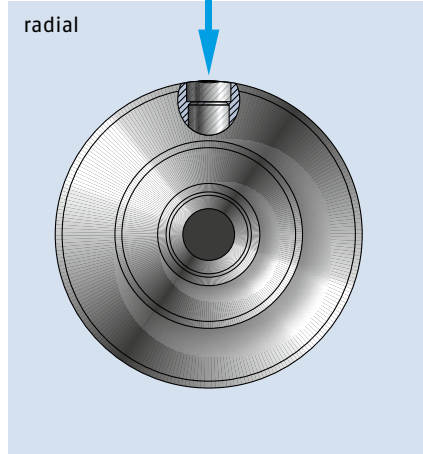
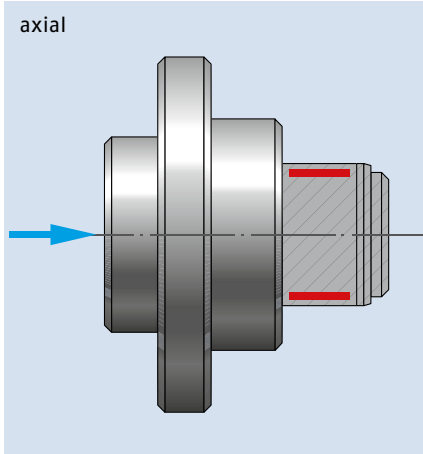
5 Dosierschraube | Dosage-adjustment screw

## Spanneinleitung

Im Bezug zur Längsachse des Dehnspanwerkzeuges kann die Spanneinleitung in drei Richtungen erfolgen.

## Clamping direction

Clamping actuation can take place in three directions in relation to the longitudinal axis of the expansion tool.

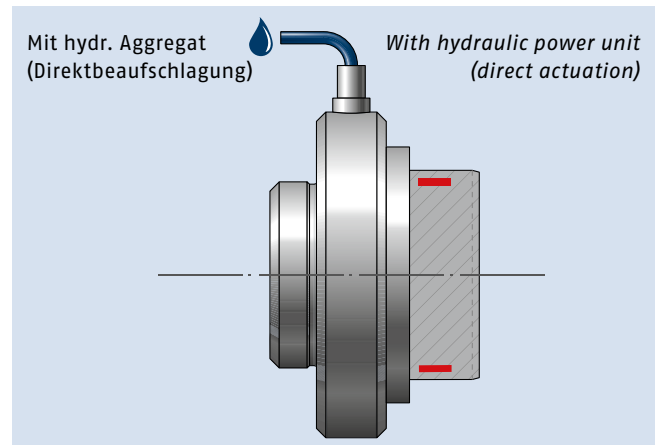
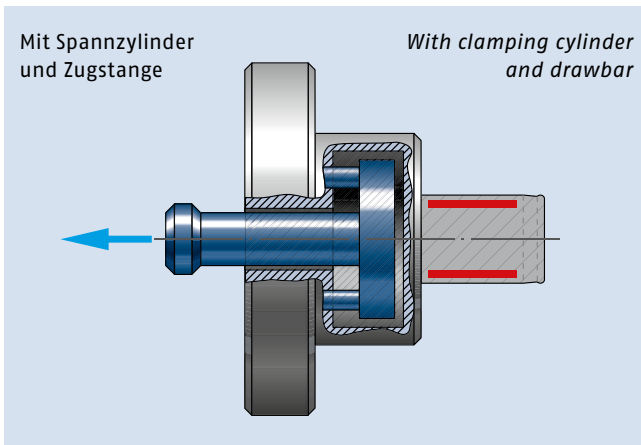
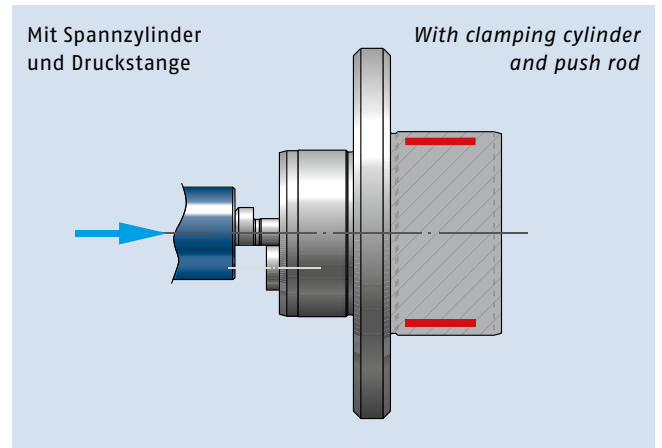
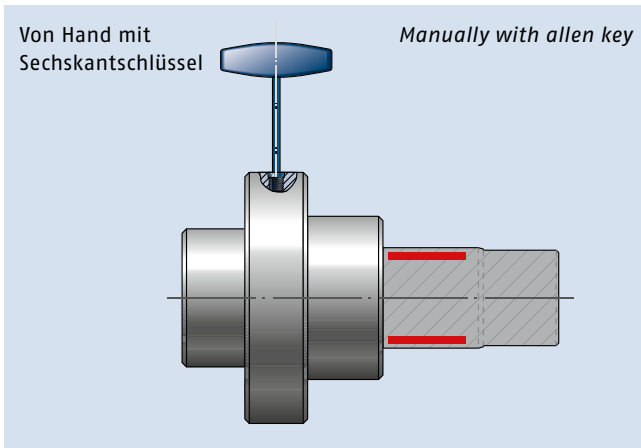


## Betätigungsarten

Es sind vier verschiedene Betätigungsarten möglich, um den Spannvorgang einzuleiten.

## Actuation methods

There are four different actuation methods for initiating the clamping process.



## Spanndorne

## Expansion arbors

### Grundprinzip

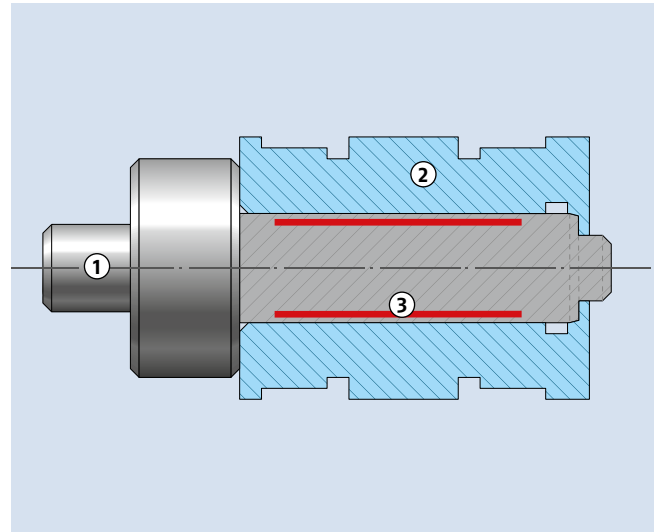
Beim Dehnspanndorn wird der Spanndorn über die definierte Spannlänge beaufschlagt und das Werkstück sicher gespannt. Das Werkstück oder das Werkzeug wird von innen, das heißt in einer Bohrung gespannt.

### Basic principle

With the expansion arbor, the basic arbor is pressurized across the defined clamping length and the workpiece is gripped securely. The workpiece or tool is clamped from inside i.e. in a bore hole.

- ① Spanndorn
- ② Werkstück
- ③ Spannlänge

- ① Basic arbor
- ② Workpiece
- ③ Clamping length



### Abgesetzte Bohrungen

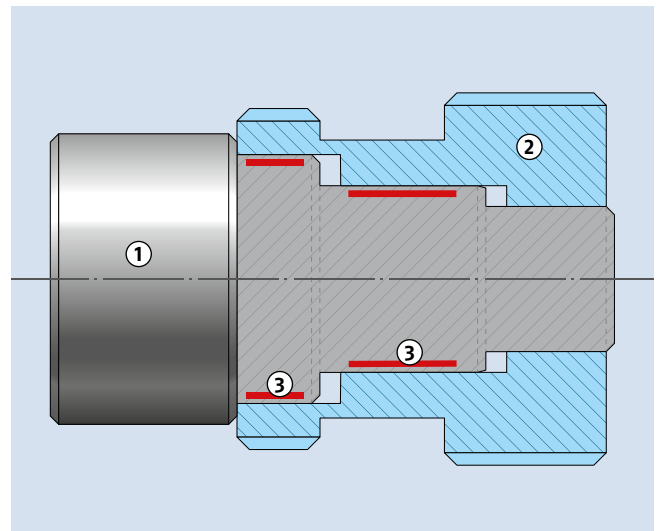
Häufig gibt es Werkstücke mit zwei unterschiedlichen Bohrungs-Durchmessern. Der Dehnspanndorn für dieses Werkstück hat zwei aktive Spannstellen, die auf den jeweiligen Bohrungs-Durchmesser abgestimmt werden.

Die Spannstellen können separat oder gleichzeitig beaufschlagt werden.

### Stepped bores

Under some circumstances, certain workpieces have a bore with two different diameters. The clamping arbor for this workpiece can have two active clamping areas matched to the relevant bore diameter.

The clamping areas can be actuated independently or simultaneously.

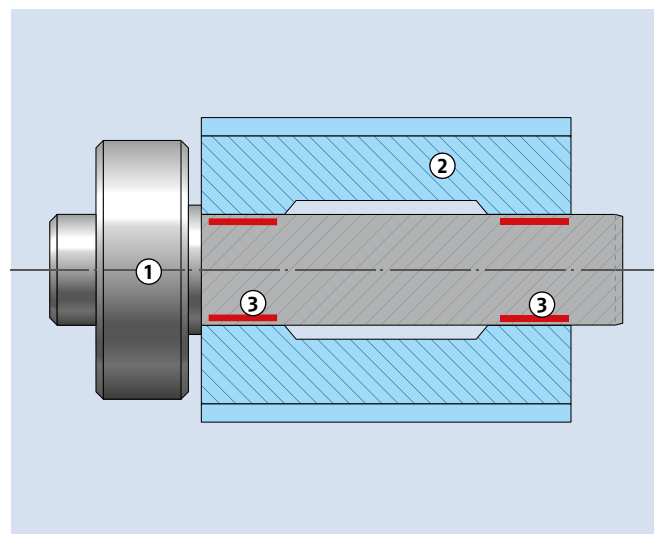


### Mehrere Spannstellen

Bei extrem langen Werkstücken oder bei Werkstücken mit freigedrehter Bohrung werden aus Gründen der Stabilität und der Rundlaufgenauigkeit mehrere aktive Spannstellen verwendet.

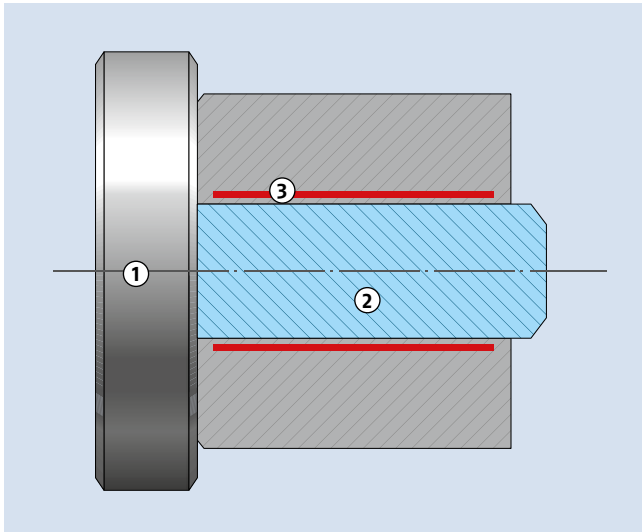
### Several clamping areas

On extremely long workpieces or in the case of workpieces with bores bored for concentricity, several active clamping areas are used for reasons of stability and run-out accuracy.



## Spannfutter

## Toolholder



### Grundprinzip

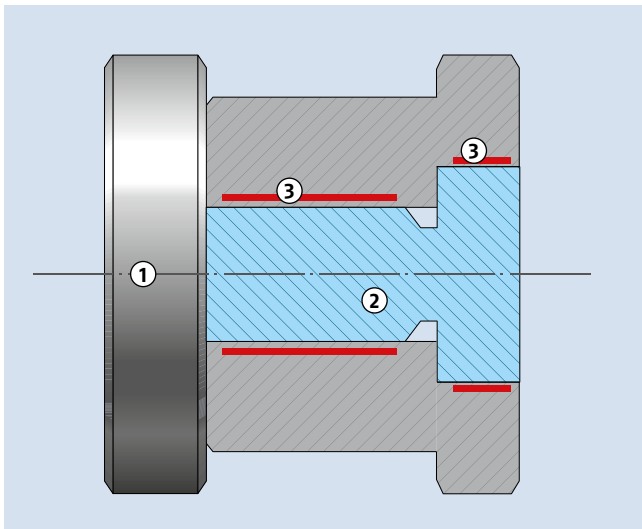
Beim Dehnspannfutter wird das Spannfutter über die definierte Spannlänge beaufschlagt und das Werkstück sicher gespannt. Das Werkstück oder das Werkzeug wird von außen, das heißt als „Welle“ gespannt.

### Basic principle

With the expansion toolholder, the basic toolholder is pressurized across the defined clamping length and the workpiece is clamped securely. The workpiece or tool is gripped externally i.e. as a shaft.

- ① Spannfutter
- ② Werkstück
- ③ Spannlänge

- ① Basic toolholder
- ② Workpiece
- ③ Clamping length

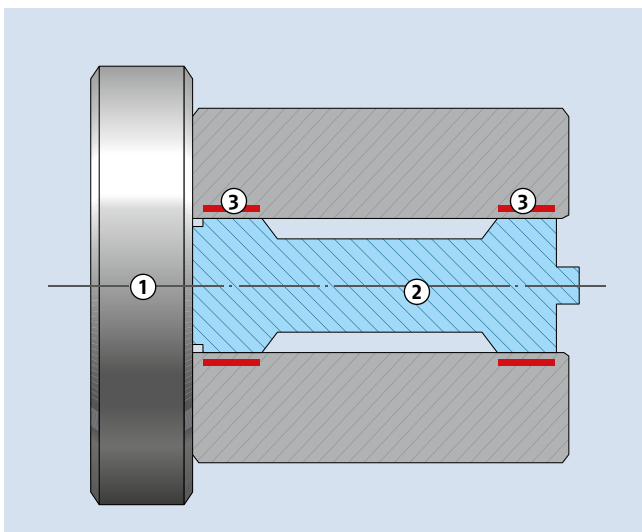


### Abgesetzte Schaft-Durchmesser

Oftmals gibt es Werkstücke mit zwei unterschiedlichen Schaft-Durchmessern. Das Dehnspannfutter für dieses Werkstück hat zwei aktive Spannstellen, die auf den jeweiligen Schaft-Durchmesser abgestimmt werden. Die Spannstellen können separat oder gleichzeitig beaufschlagt werden.

### Stepped shank diameters

Workpieces often have two different shank diameters. The expansion toolholder for such a workpiece will have two active clamping areas that are coordinated to the relevant shank diameter. The clamping areas can be actuated separately or simultaneously.



### Mehrere Spannstellen

Bei extrem langen Werkstücken bzw. Wellen oder bei Werkstücken mit reduzierten Schaft-Durchmessern werden aus Gründen der Stabilität und Rundlaufgenauigkeit mehrere aktive Spannstellen verwendet.

### Multiple clamping areas

In case of extremely long workpieces / shafts or workpieces with shorter shank diameters, several active clamping areas are used for stability and run-out accuracy.

## Spannung mit Zwischenbüchsen

**Geschlitzte Zwischenbüchsen in Verbindung mit einem Spanndorn oder -futter erweitern den Einsatzbereich:** Mehrere Spanndurchmesser können mittels Zwischenbüchsen überbrückt werden, wenn sich deren Toleranzfelder innerhalb der zulässigen Dehnrate von 0,3 % des Spanndurchmessers befinden. Dabei muss auf die Mindestwandstärke der Zwischenbüchse geachtet werden. Die maximale Wandstärke ist ebenfalls begrenzt. Exakte Werte erhalten Sie auf Anfrage.

### Spanndorn mit geschlitzter Zwischenbüchse

*Expansion arbor with slotted intermediate sleeve*

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| ① Spanndorn                  | ① Basic arbor                 |
| ② Werkstück                  | ② Workpiece                   |
| ③ Spannlänge                 | ③ Clamping length             |
| ④ Geschlitzte Zwischenbüchse | ④ Slotted intermediate sleeve |

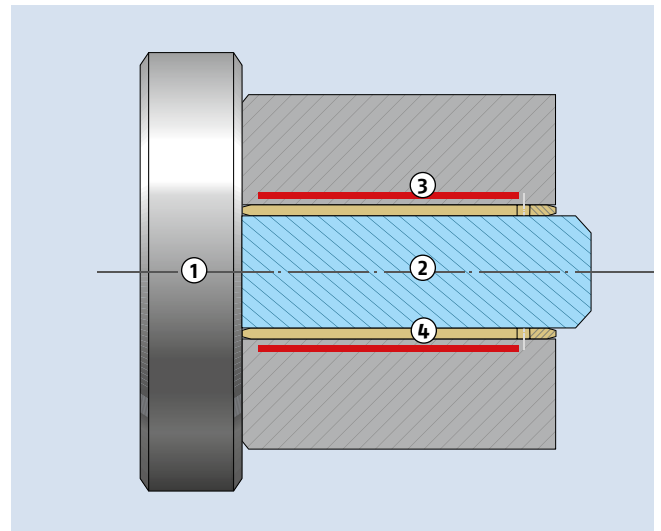
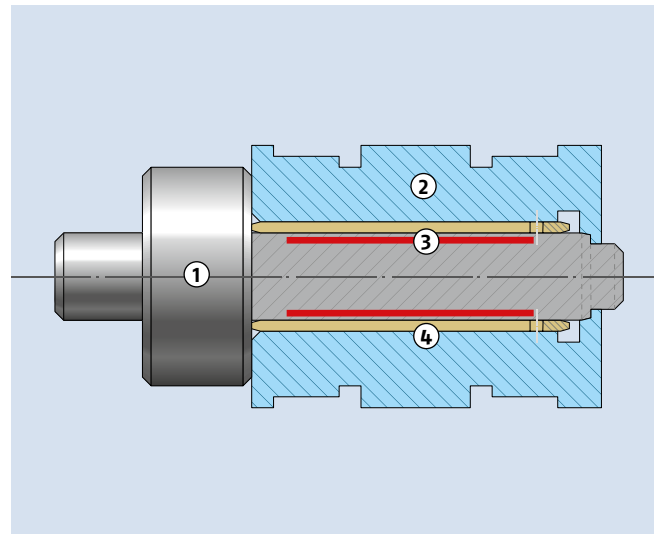
### Spannfutter mit geschlitzter Zwischenbüchse

*Toolholder with slotted intermediate sleeve*

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| ① Spannfutter                | ① Basic toolholder            |
| ② Werkstück                  | ② Workpiece                   |
| ③ Spannlänge                 | ③ Clamping length             |
| ④ Geschlitzte Zwischenbüchse | ④ Slotted intermediate sleeve |

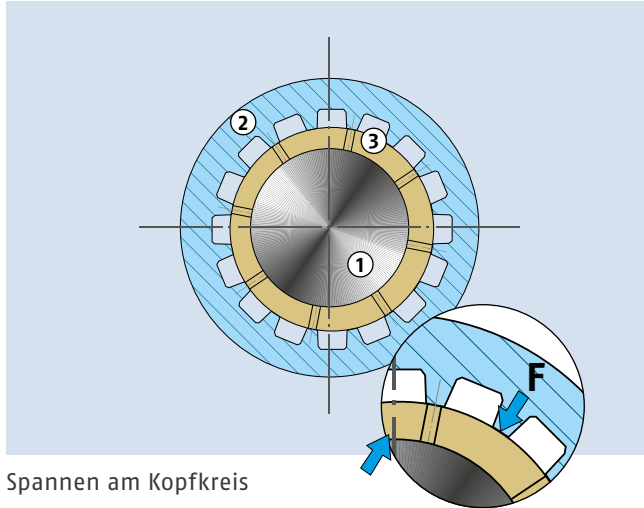
## Clamping with intermediate sleeves

*Slotted adapter sleeves in conjunction with basic arbor chuck extend the scope of application: Several clamping diameters can be covered with intermediate sleeves, if their tolerance fields are ranging within the admissible rate of expansion of 0.3% of the clamping diameter. The minimum wall thickness of the intermediate sleeve must be noticed. The maximum wall thickness is also restricted. Please refer to the table for guideline values. We will be able to supply precise values on request.*



### Spannen von Werkstücken mit Innenverzahnung auf einem Dehnspanndorn

Das Spannen von Werkstücken mit einer Innenverzahnung auf einem Dehnspanndorn kann auf verschiedene Arten (über Zwischenbüchsen) erfolgen.

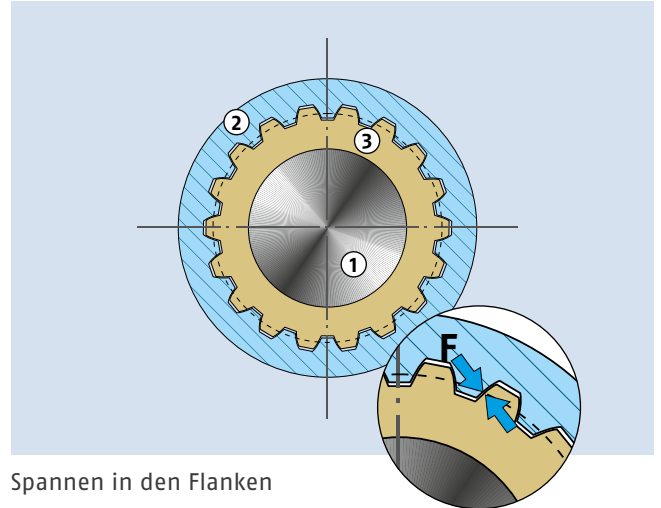


Spannen am Kopfkreis  
*Clamping at the tip*

- ① Spanndorn
- ② Werkstück
- ③ Geschlitzte Zwischenbüchse

### Clamping workpieces with an internal serration on an expansion arbor

Workpieces with an internal serration can be clamped on an expansion arbor in various ways (using intermediate sleeves).

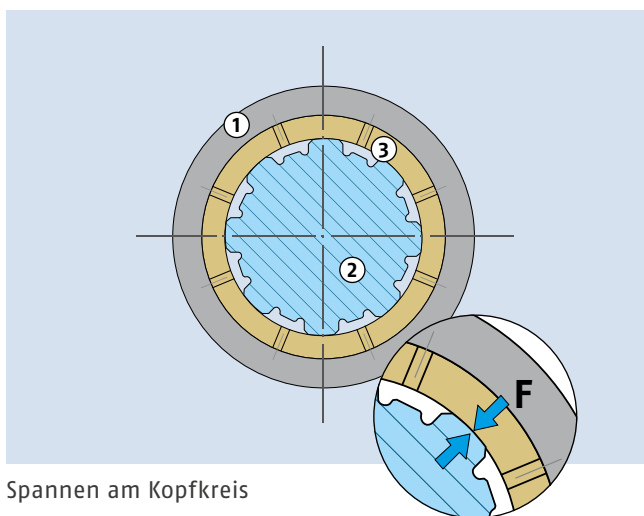


Spannen in den Flanken  
*Clamping at the edges*

- ① Expansion arbor
- ② Workpiece
- ③ Slotted intermediate sleeve

### Spannen von Werkstücken mit Außenverzahnung in einem Dehnspannfutter

Das Spannen von Werkstücken mit einer Außenverzahnung in einem Dehnspannfutter kann über zwei verschiedene Zwischenbüchsenvarianten realisiert werden.

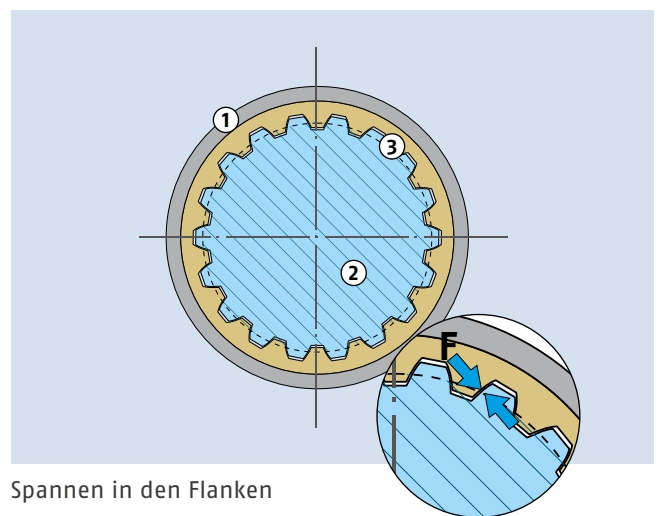


Spannen am Kopfkreis  
*Clamping at the tip*

- ① Spannfutter
- ② Werkstück
- ③ Geschlitzte Zwischenbüchse

### Clamping workpieces with an external serration in an expansion toolholder

Workpieces with an external serration can be clamped in an expansion toolholder using two different types of intermediate sleeve.



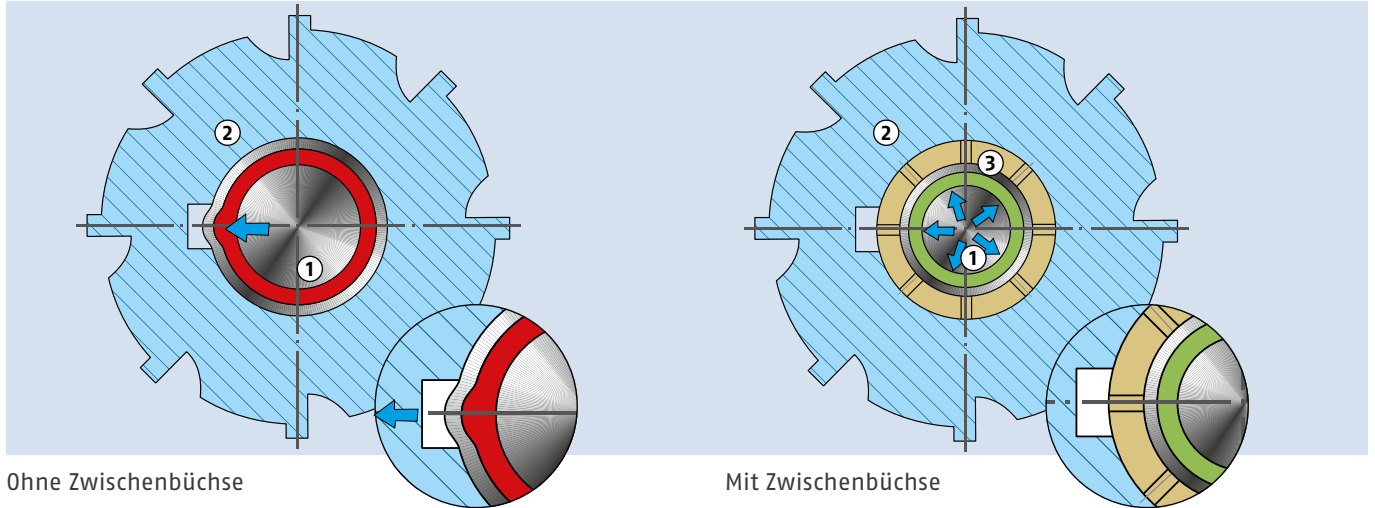
Spannen in den Flanken  
*Clamping at the edges*

- ① Toolholder
- ② Workpiece
- ③ Slotted intermediate sleeve

### Spannen von symmetrischen Werkstücken auf einem Dehnspanndorn

Bei Werkstücken mit unterbrochener Spannkantur (z. B. Ausnehmung / Nut) empfiehlt es sich aus Deformations- und Genauigkeitsgründen mit Zwischenbüchsen zwischen Dehnspanndorn und Werkstück zu spannen.

*Clamping symmetrical workpieces on an expansion arbor*  
When using workpieces with an interrupted clamping contour (e.g. recess / groove), it is recommended to use intermediate sleeves for clamping between expansion arbor and workpiece to prevent deformation and to ensure accuracy.



Ohne Zwischenbüchse  
*Without intermediate sleeve*

- ① Spanndorn
- ② Werkstück
- ③ Zwischenbüchse

Mit Zwischenbüchse  
*With intermediate sleeve*

- ① Expansion arbor
- ② Workpiece
- ③ Intermediate sleeve



## Spannung dünnwandiger Werkstücke über Dosierkolben

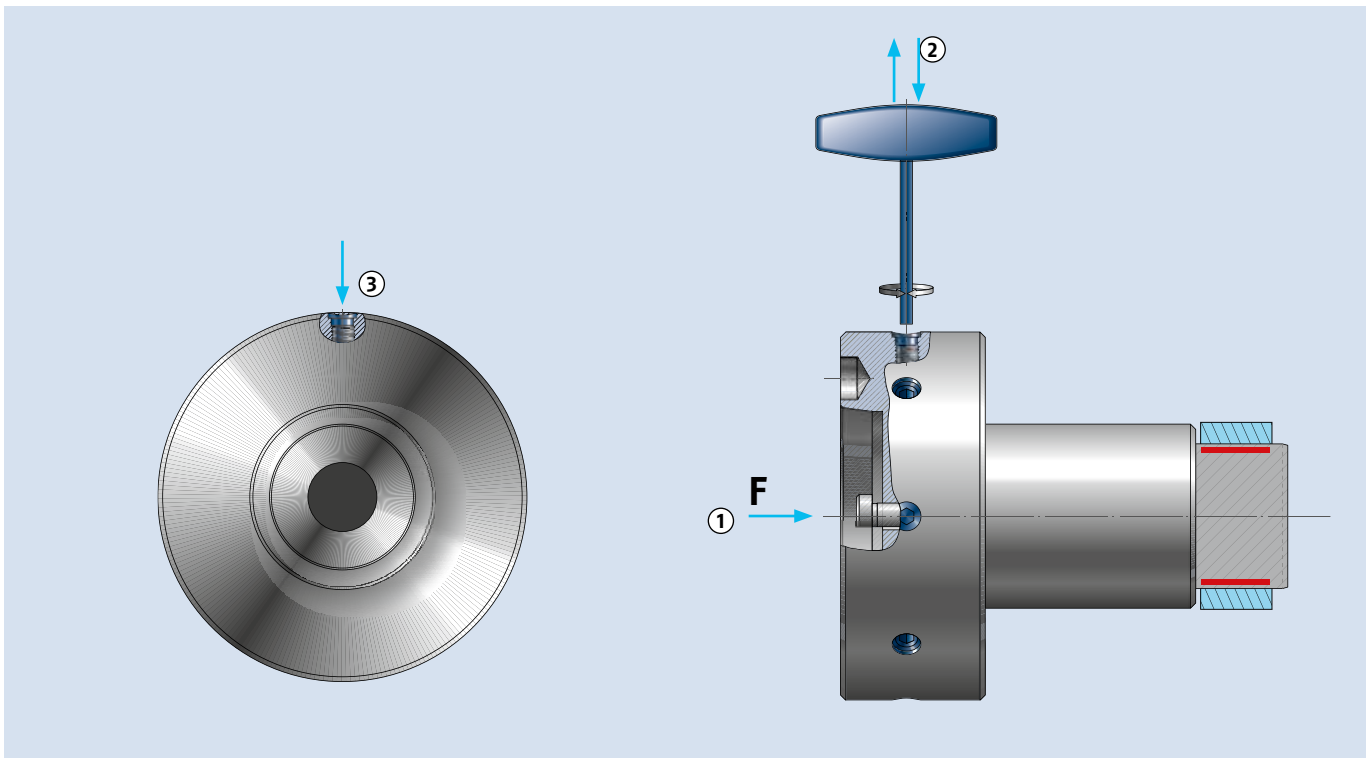
Das Spannen dünnwandiger Werkstücke (z. B. Zylinderlaufbuchsen, Ringe) muss dosiert erfolgen. Möglich ist dies entweder durch manuelle Betätigung des Spannkolbens (Handspannung) oder bei kraftbetätigten Spannsystemen durch einen zusätzlichen Dosierkolben, über den die Aufdehnung exakt (Ausdehnung) eingestellt werden kann.

So können sehr dünnwandige oder leicht deformierbare Werkstücke noch kontrollierter gespannt werden. In den meisten Anwendungsfällen reicht ein zusätzlicher Dosierkolben aus, um die notwendige Feineinstellung der Aufdehnung zu erreichen.

## Clamping thin-walled workpieces using adjustment piston pumps

Controlled clamping of gripping thin-walled workpieces (e.g. cylindrical bushings or rings). This can either be done by manual actuation of the clamping piston (manual clamping) or by force-actuated clamping systems using an additional adjustment piston via which expansion can be set precisely.

In this way, thin-walled or easily deformable workpieces can be clamped in an even more controlled fashion. In most application cases, an additional adjustment piston is sufficient to obtain the necessary fine adjustment for the expansion.



- ① Kraftbetätigung
- ② Dosierung
- ③ Dosierkolben

- ① Power actuation
- ② Adjustment
- ③ Several adjustment pistons

## Standard-Dehnspanndorn

SCHUNK FORTIS ist ein Standard-Dehnspanndorn, bei dem nach Kundenangaben der Spanndurchmesser in einem gewissen Durchmesserbereich aus einem vorhandenen Rohling individuell nachgearbeitet werden kann.

## *Standard expansion arbor*

*SCHUNK FORTIS is a standard expansion arbor on which the clamping diameter can be individually reworked from an existing blank in a certain diameter range according to customer specifications.*



**Vorteile**

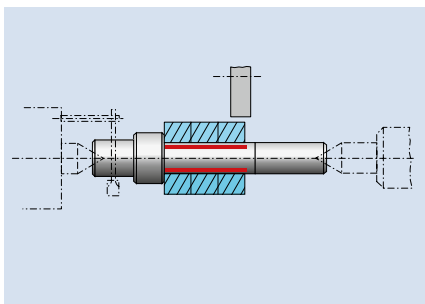
- Zentren, gehärtet und geschliffen
- Plangeschliffener Werkstückanschlag
- Verschleißfeste Oberfläche der Dehnbüchse 52 + 2 HRC
- Geschlossenes Kammer-system, unempfindlich gegen Schmutz und Kühlwasser
- Höchste Rundlaufgenauigkeit  $\leq 0,003$  mm
- Optimale Stabilität und Torsionssteifigkeit durch metallische Verbindung von Dehnbüchse und Grundkörper
- Extrem hohe Spannkraften
- 1 Jahr Garantie (Angaben zur Spannhäufigkeit siehe S. 54) bei ordnungsgemäßem Gebrauch gemäß unserer aktuellen Bedienungsanleitung. Ausgenommen ist ein möglicher Verschleiß der Dehnbüchse.
- Individuelle Nacharbeitung des Spanndurchmessers, angepasst auf das Kundenwerkstück
- Sehr kurze Lieferzeiten durch Nacharbeit aus Rohling

**Advantages**

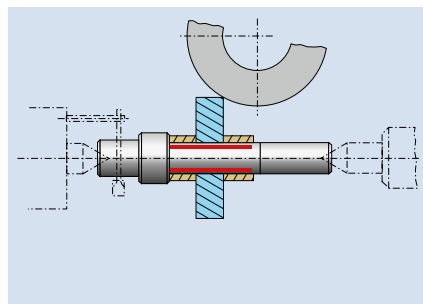
- Centers, hardened and ground
- Surface-ground workpiece stop
- Wear resistant surface of the expansion sleeve 52 + 2 HRC
- Closed oil chamber, resistant to dirt and coolant water
- Highest run-out accuracy  $\leq 0.003$  mm
- Due to metallic connection of the expansion sleeve and the base body, the arbor is optimally rigid and torsion-proof
- Extremely high clamping forces
- 1 year warranty regardless of the number of clamping cycles providing tools are properly handled according to the latest version of our operating manual. Exception: Malfunctioning due to expansion sleeve wear.
- Individual reworking of clamping diameter, adjusted to customer workpiece
- Very short delivery times due to reworking from a blank

**Beispiele**

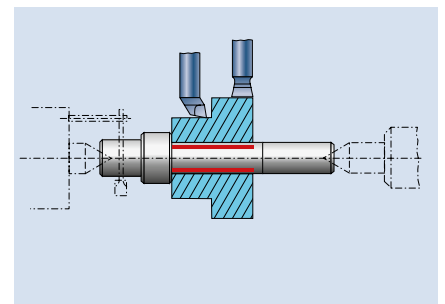
**Examples**



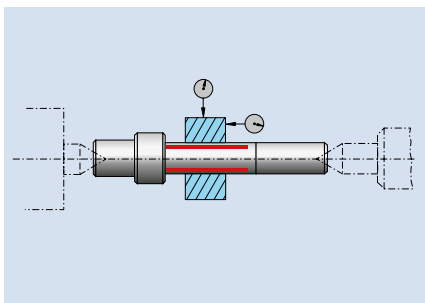
Werkstück schleifen (Paketanordnung)  
*Grinding workpieces between centers (package arrangement)*



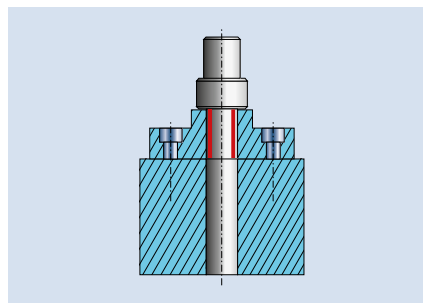
Werkzeug (z. B. Fräser) schärfen, mit seitlicher Abdeckung der Spannstelle  
*Tool sharpening (e.g. milling cutters), with side covering of clamping area*



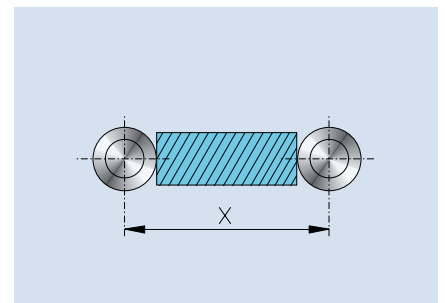
Drehen zwischen Spitzen  
*Turning between centers*



Rund- und Planlauf messen  
*Measuring run-out accuracy and axial run-out*



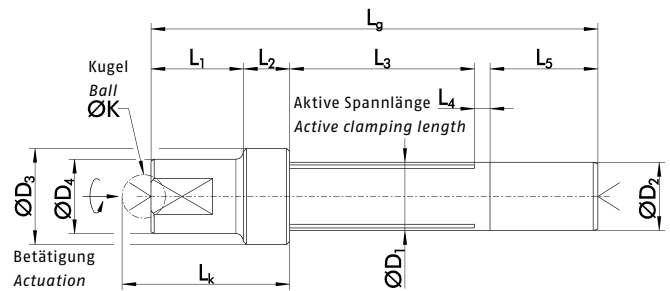
Als Montagehilfe zum Zentrieren zweier Werkstücke  
*As an assembling aid for centering two workpieces*



Koordinaten abstimmen mittels Endmaß  
*Measuring of coordinates using a gauge block*

SCHUNK FORTIS-Dehnspanndorne, Ausführung mit Stahldehnbüchse, Aufnahme zwischen Spitzen, Typ SSD-S

SCHUNK FORTIS-Expansion arbors, version with steel expansion sleeve, mounted between centers, Type SSD-S



### Maß- und Bestelltabelle | Dimensions and ordering data

Spann $\varnothing^* D_1 - 0.005$ Clamp. $\varnothing^* D_1 - 0.005$	Ident.-Nr. Id.-No.	Dehnrate Rate of expansion	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>g</sub>	L <sub>k</sub> ** $\pm 0.3$	Kugel $\varnothing$ Ball $\varnothing$
13	200 100	0.039	12.95	25	18	25	15	40	5	35	120	48.00	12
14	200 110	0.042	13.95	25	18	25	15	40	5	35	120	48.00	12
15	200 120	0.045	14.95	25	18	25	15	40	5	35	120	48.00	12
16	200 130	0.048	15.95	27	18	25	15	40	5	35	120	48.00	12
17	200 140	0.051	16.95	27	18	25	15	40	5	35	120	48.00	12
18	200 150	0.054	17.95	27	18	25	15	40	5	35	120	48.00	12
19	200 160	0.057	18.95	31	24	30	15	60	5	35	145	54.50	14
20	200 170	0.060	19.95	31	24	30	15	60	5	35	145	54.50	14
21	200 180	0.063	20.95	31	24	30	15	60	5	35	145	54.50	14
22	200 190	0.066	21.95	31	24	30	15	60	5	35	145	54.50	14
23	200 200	0.069	22.95	35	28	35	15	60	5	35	150	59.50	14
24	200 210	0.072	23.95	35	28	35	15	60	5	35	150	59.50	14
25	200 220	0.075	24.95	35	28	35	15	60	5	35	150	59.50	14
26	200 230	0.078	25.95	35	28	35	15	60	5	35	150	59.50	14
27	200 240	0.080	26.95	39	28	35	15	80	10	40	180	62.00	18
28	200 250	0.080	27.95	39	28	35	15	80	10	40	180	62.00	18
29	200 260	0.080	28.95	39	28	35	15	80	10	40	180	62.00	18
30	200 270	0.080	29.95	39	28	35	15	80	10	40	180	62.00	18
31	200 280	0.090	30.95	43	30	35	20	100	10	40	205	68.50	20
32	200 290	0.090	31.95	43	30	35	20	100	10	40	205	68.50	20
33	200 300	0.090	32.95	43	30	35	20	100	10	40	205	68.50	20
34	200 310	0.090	33.95	43	30	35	20	100	10	40	205	68.50	20
35	200 320	0.090	34.95	43	30	35	20	100	10	40	205	68.50	20
36	200 330	0.090	35.95	49	32	35	20	100	10	45	210	68.50	20
37	200 340	0.090	36.95	49	32	35	20	100	10	45	210	68.50	20
38	200 350	0.090	37.95	49	32	35	20	100	10	45	210	68.50	20
39	200 360	0.090	38.95	49	32	35	20	100	10	45	210	68.50	20
40	200 370	0.090	39.95	49	32	35	20	100	10	45	210	68.50	20
41	200 380	0.100	40.95	55	32	35	20	100	10	45	210	68.50	20
42	200 390	0.100	41.95	55	32	35	20	100	10	45	210	68.50	20
43	200 400	0.100	42.95	55	32	35	20	100	10	45	210	68.50	20
44	200 410	0.100	43.95	55	32	35	20	100	10	45	210	68.50	20
45	200 420	0.100	44.95	55	32	35	20	100	10	45	210	68.50	20
46	200 430	0.100	45.95	59	32	35	20	120	10	45	230	68.50	20
47	200 440	0.100	46.95	59	32	35	20	120	10	45	230	68.50	20
48	200 450	0.100	47.95	59	32	35	20	120	10	45	230	68.50	20
49	200 460	0.100	48.95	59	32	35	20	120	10	45	230	68.50	20
50	200 470	0.100	49.95	59	32	35	20	120	10	45	230	68.50	20

= 10 Arbeitstage, Zwischengrößen (z. B. 20.4) ebenfalls 10 Arbeitstage

= 10 working days, intermediate sizes (e. g. 20.4) also within 10 working days available

= kurzfristig lieferbar

= Available on short term delivery

\* Zwischenmaße, z. B. 34.2, ebenfalls lieferbar (aus nächstgrößem mm-Maß gefertigt)

\* Intermediate sizes (made from next larger mm-dimensions), e.g. 34.3 also available

\*\* Das Abstandsmaß L<sub>k</sub> wird auf Wunsch mit einer Toleranz von  $\pm 0.02$  mm paarweise gleichgeschliffen. Diese Arbeit erfordert einen Zuschlag von 15% zum Verkaufspreis.

\*\* Clearance L<sub>k</sub> is ground in pairs if required with a tolerance of  $\pm 0.02$  mm. This work entails a 15% surcharge on the sales price.

SCHUNK – Abstützbüchsen

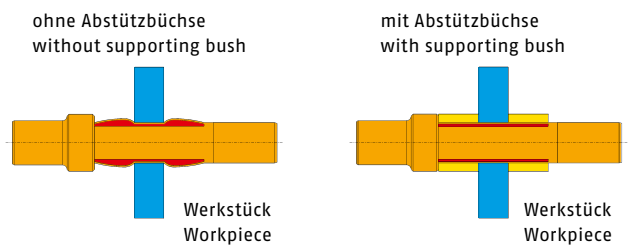
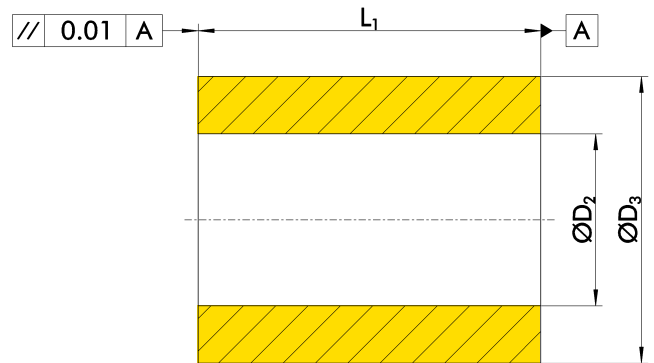
Typ ASB für SSD-S

Funktion der Abstützbüchsen

Wir empfehlen, zur Verbesserung der Fertigungsqualität und zur Erhöhung der Lebensdauer des Dehnspanndornes, freiliegende Spannstellen mit SCHUNK-Abstützbüchsen, Typ ASB, abzudecken.

Function of the supporting bush

We recommend, in order to improve manufacturing quality and life span of the hydr. arbor, to cover unsupported clamping areas with SCHUNK-supporting bushes, Type ASB.



Spann $\varnothing^* D_2 - 0.005$ Clamp. $\varnothing^* D_2 - 0.005$	ASB 10 (10 mm breit) (10 mm's wide) Ident.-Nr. Id.-No.	ASB 20 (20 mm breit) (20 mm's wide) Ident.-Nr. Id.-No.	ASB 30 (30 mm breit) (30 mm's wide) Ident.-Nr. Id.-No.
13	200 500	200 510	200 520
14	200 530	200 540	200 550
15	200 560	200 570	200 580
16	200 590	200 600	200 610
17	200 620	200 630	200 640
18	200 650	200 660	200 670
19	200 680	200 690	200 700
20	200 710	200 720	200 730
21	200 740	200 750	200 760
22	200 770	200 780	200 790
23	200 800	200 810	200 820
24	200 830	200 840	200 850
25	200 860	200 870	200 880
26	200 890	200 900	200 910
27	200 920	200 930	200 940
28	200 950	200 960	200 970
29	200 980	200 990	201 010
30	201 020	201 030	201 040
31	201 050	201 060	201 070

Spann $\varnothing^* D_2 - 0.005$ Clamp. $\varnothing^* D_2 - 0.005$	ASB 10 (10 mm breit) (10 mm's wide) Ident.-Nr. Id.-No.	ASB 20 (20 mm breit) (20 mm's wide) Ident.-Nr. Id.-No.	ASB 30 (30 mm breit) (30 mm's wide) Ident.-Nr. Id.-No.
32	201 080	201 090	201 100
33	201 110	201 120	201 130
34	201 140	201 150	201 160
35	201 170	201 180	201 190
36	201 200	201 210	201 220
37	201 230	201 240	201 250
38	201 260	201 270	201 280
39	201 290	201 300	201 310
40	201 320	201 330	201 340
41	201 350	201 360	201 370
42	201 380	201 390	201 400
43	201 410	201 420	201 430
44	201 440	201 450	201 460
45	201 470	201 480	201 490
46	201 500	201 510	201 520
47	201 530	201 540	201 550
48	201 560	201 570	201 580
49	201 590	201 600	201 610
50	201 620	201 630	201 640

\* Zwischenmaße, z. B. 34.2, ebenfalls lieferbar (aus nächstkleinerem mm-Maß gefertigt)

\* Intermediate sizes (made from next smaller mm-dimensions), e.g. 34.3 also available

Die technischen Daten der SCHUNK hydraulischen Dehnspannwerkzeuge dokumentieren eindrucksvoll die Leistungsfähigkeit dieser hochpräzisen Spannmittel.

### **Härte und Verschleiß**

SCHUNK hydraulische Dehnspannwerkzeuge haben im Spanndurchmesser eine Oberflächenhärte von 54 HRC und eine Zentrenhärte von 58 HRC. Damit ist eine gute Verschleißfestigkeit gewährleistet. Ausreichend große Einfühdurchmesser – besonders für eine automatische Beladung – sind selbstverständlich.

Auf besonderen Wunsch können die Dehnspannwerkzeuge bis ca. 70 HRC hartbeschichtet werden.

### **Materialermüdung**

Da der Stahl der dünnwandigen Dehnbüchse nur innerhalb des zulässigen Elastizitätsmoduls gedehnt wird (0,3 % vom Spanndurchmesser), findet eine Materialermüdung nicht statt. Höhere Dehnraten können durch Verwendung von Sondermaterialien auf Anfrage realisiert werden. Bei Verwendung einer Kunststoffdehnbüchse liegt die zulässige Dehnrate bei 0,9 %.

### **Spannhäufigkeit**

Die Gewährleistung beträgt 50.000 Dehnungen oder 12 Monate für das Spannwerkzeug. Wenn nicht mit der maximal möglichen Ausdehnung von 0,3 % gespannt wird, kann die Spannhäufigkeit wesentlich höher liegen.

### **Reparatur und Wartung**

Wir bieten Ihnen gerne vorbeugende Wartungsverträge an. Sollte es doch einmal unerwartet Probleme geben, hilft Ihnen unsere Serviceabteilung unter der Hotline +49-7133-103-2333 gerne weiter!

### **Genauigkeit**

Die Rundlaufgenauigkeit der SCHUNK Dehnspannwerkzeuge beträgt  $\leq 3 \mu\text{m}$ . Nur bei außergewöhnlich großen Spanndurchmessern kann sich dieser Wert erhöhen.

Werden unterschiedliche Spanndurchmesser durch geschlitzte Zwischenbüchsen überbrückt, beträgt die Rundlaufgenauigkeit bis zu  $6 \mu\text{m}$ .

Durch

- hochwertig legierte Werkstoffe
- eine Fertigung von höchster Präzision
- eine fast völlige Eliminierung der Restspannungen im Material
- eine ausgeklügelte Konstruktion

bleibt die ursprüngliche Genauigkeit während der gesamten Lebensdauer des Dehnspannwerkzeuges erhalten.

*Technical data of the SCHUNK hydraulic expansion toolholders document the efficiency of these high-precision toolholders.*

### *Hardness and wear*

*SCHUNK hydraulic expansion toolholders have a surface hardness of 54 HRC and a center hardness of 58 HRC. This guarantees good resistance to wear. Of course insertion diameters – particularly for automatic loading – are also sufficiently large.*

*Expansion toolholders tools are available hard-coated up to 70 HRC upon request.*

### *Material fatigue*

*Since the steel of the thin-walled expansion sleeve can be expanded within the range of elasticity (0.3% of the clamping diameter), material fatigue does not occur. Higher expansion rates can be achieved by use of special materials on request. If an expansion sleeve made of poly-A is used, the admissible rate of expansion is 0.9%.*

### *Clamping frequency*

*We guarantee toolholders for 50,000 expansion cycles or 12 months. If clamping is not carried out using the maximum possible expansion of 0.3%, considerably more expansion cycles are possible.*

### *Repair and maintenance*

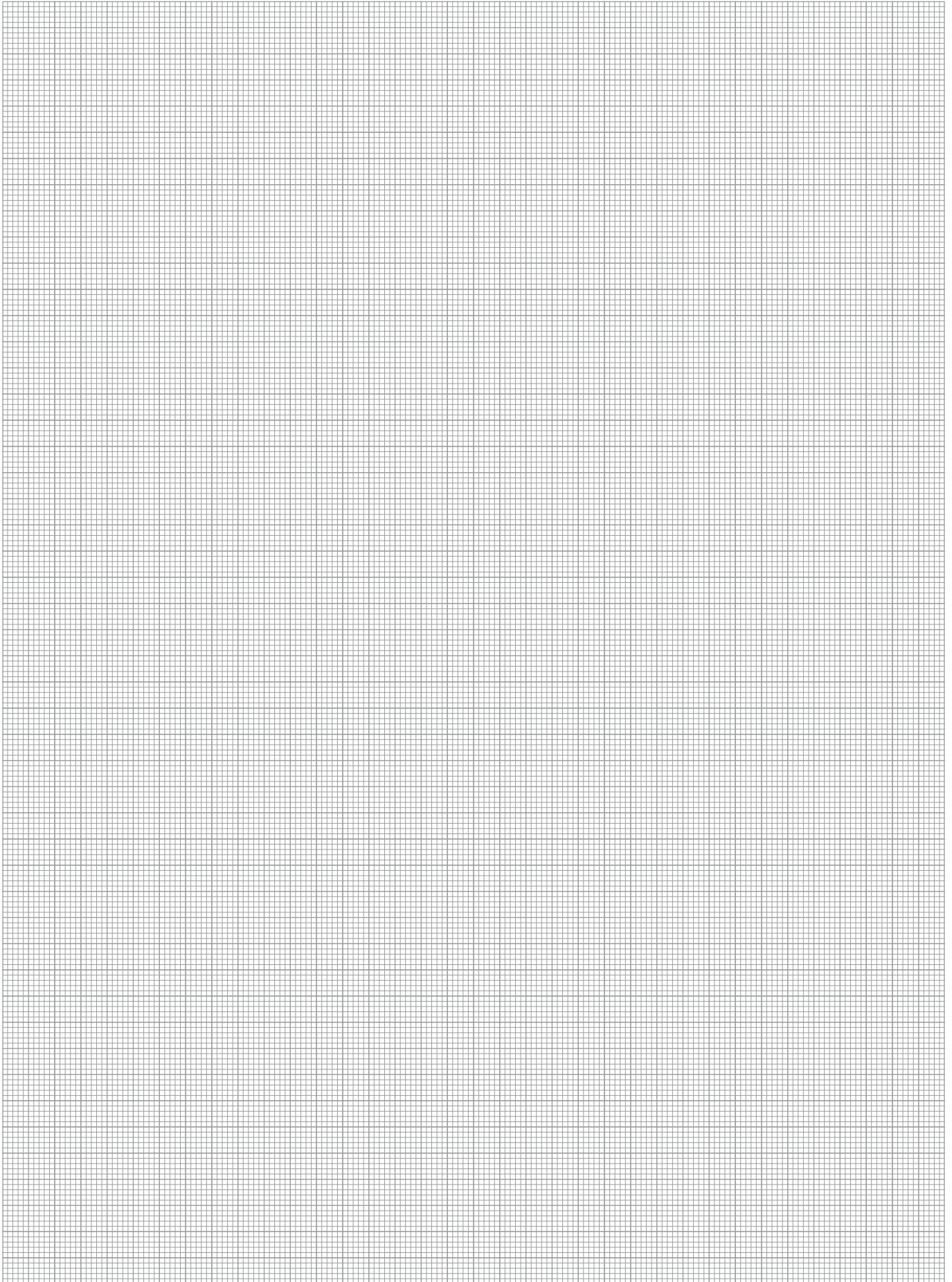
*We are preventively offering maintenance contracts. If unexpected problems should occur, please do not hesitate to call the hotline of our service department +49-7133-103-2333.*

### *Accuracy*

*The run-out accuracy of SCHUNK expansion toolholders tools is  $\leq 3 \mu\text{m}$ . This value may be exceeded only in the case of extraordinarily large clamping diameters or long clamping lengths. If different clamping diameters are clamped with using slotted intermediate sleeves, the run-out accuracy is up to  $6 \mu\text{m}$ .*

*The original accuracy is maintained during the entire life of the expansion toolholder due to:*

- *top-quality alloyed materials*
- *maximum-precision production*
- *virtual elimination of residual stress in the material*
- *a sophisticated design*



# Bearbeitungsbogen für Anfragen über hydraulische Dehnspannzeuge

Kopieren, ausfüllen und faxen: + 49-7133-103-2239

Firma: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_ PLZ / Ort: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_ Sachbearbeiter: \_\_\_\_\_

Zu spannendes Werkstück oder Werkzeug: \_\_\_\_\_

Werkzeug- bzw. Werkstück- $\emptyset$  und Toleranz: \_\_\_\_\_ mm  
Dehnrate beachten: max. 0,3% v. Spann- $\emptyset$

Werkstücklänge am Spann- $\emptyset$   $L_s$ : \_\_\_\_\_ mm

Planlaufgenauigkeit der Anschlagfläche zum Spanndurchmesser: 0,0 \_\_\_\_\_ mm

Geforderte Rundlauf- und Zentrierengenauigkeit am Spannwerkzeug: \_\_\_\_\_ mm

Werkstoff: \_\_\_\_\_  O-Ring  gelötet

Werkstück- / Werkzeug-Zuführung:  manuell  automatisch

Bitte immer eine Zeichnung des zu spannenden Werkstückes bzw. Werkzeuges beilegen!

## Werkstückbearbeitung:

Drehen  Fräsen  Schleifen  Wuchten

Honen / Läppen  Messen / Prüfen  Bohren / Reiben  Zentrieren

Rille im Spann- $\emptyset$  (TENDO-Rille)

Schnittdaten: Drehzahl \_\_\_\_\_ 1/min

Vorschub \_\_\_\_\_ mm/Umdrehung

Schnitttiefe \_\_\_\_\_ mm

Einsatzlage des Dehnspannwerkzeuges:  vertikal  horizontal

Wird  Werkstück  Werkzeug bewegt?

Bitte markieren Sie in der Werkstückzeichnung die

Spannstelle = rot      Anschlagstelle = grün      zu bearbeitende / messende Fläche = blau

Bearbeitungsfreiräume (Drehmeißel, Schleifscheiben usw.) / Störkonturen = orange

## Aufnahme des Spannwerkzeuges:

Zwischen Spitzen  Reishauerkugel  $\emptyset$  30  Reishauerkugel  $\emptyset$  65

fliegend  Kegelschaft: MK \_\_\_\_\_ SK \_\_\_\_\_ HSK \_\_\_\_\_ DIN/ASA \_\_\_\_\_

innere Kühlmittelzufuhr  ja  nein Form \_\_\_\_\_ Kühlmitteldruck \_\_\_\_\_ bar

Flanschbefestigung zylindrische Aufnahme  $\emptyset$  \_\_\_\_\_ mm

Befestigungslochkreis  $\emptyset$  \_\_\_\_\_ mm Befestigungsbohrungen \_\_\_\_\_ mm

Kurzkegel Größe \_\_\_\_\_ DIN \_\_\_\_\_

Bitte Spindelkopfzeichnung oder Skizze des Flansches mit Maßangaben beifügen.



# Bearbeitungsbogen für Anfragen über hydraulische Dehnspannzeuge

Kopieren, ausfüllen und faxen: + 49-7133-103-2239

## Spannbetätigung:

handbetätigt       kraftbetätigt       beaufschlagt über Feder       Entspannen über Zug / Druck

Einstellbereich der Spanneinrichtung (nicht bei handbetätigt):

Kraft von \_\_\_\_\_ bis N      Hub min. \_\_\_\_\_ mm      Hub max. \_\_\_\_\_ mm

Direkteinleitung: Druck von \_\_\_\_\_ bar      bis \_\_\_\_\_ bar

Die Spannkraft wird eingeleitet: (bitte Skizze / Zeichnung beifügen)

axial       radial       tangential       durch das Zentrum       neben der Zentrierbohrung

Erfolgt zusätzlich separate Werkstückspannung? Art der Spannung: \_\_\_\_\_

(bitte Skizze / Zeichnung beifügen)

## Soll das Dehnspannzeug gewuchtet werden?

ohne Werkstück       mit Werkstück       Werkstück vorhanden

Auswuchtgütestufe G \_\_\_\_\_ Nenndrehzahl \_\_\_\_\_ 1/min      zulässige Restunwucht \_\_\_\_\_ g/mm

## Einsatzzeit:

Schichtbetrieb:     ja       nein       2-schichtig       3-schichtig       Taktzeit \_\_\_\_\_ Stück/h

## Härteangaben:

Härte allgemein 52 – 54 HRC       HSS-Zentren 56 – 58 HRC

Hartbeschichtung am Spann-Ø       70 HRC       60 HRC

Rundlauf       0,005 mm       0,003 mm

Sonstige Angaben: (z. B. Wärmeeinfluss, Kühlmittel, usw.) \_\_\_\_\_

## Bedarf:

Stückzahl \_\_\_\_\_ Gewünscher Liefertermin \_\_\_\_\_

## Anlagen:

Zeichnung des zu spannenden Werkstückes bzw. Werkzeuges       Spindelkopfzeichnung / Zeichnung des Anschlussflansches

Zeichnung / Datenblatt des Hub- bzw. Spannzylinders       Zeichnung / Skizze der separaten Werkstückspannung

Skizze / Entwurf von Dorn / ähnliche Zeichnung (farbliche Hervorhebung des zu Übernehmenden)

Aufgabe / Funktion des Spannwerkzeuges: \_\_\_\_\_

Beschriftung der Dehnspannzeuge:     Deutsch       Englisch       Französisch

Kunden BM-Nr. \_\_\_\_\_

# Questionnaire on Hydraulic Expansion Tools

Copy page, fill-in data and send to: + 49-7133-103-2239

Company: \_\_\_\_\_

Department: \_\_\_\_\_ Zip / City: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Contact person: \_\_\_\_\_

Workpiece / tool to be clamped: \_\_\_\_\_

Tool / workpiece- $\emptyset$  and tolerance: \_\_\_\_\_ mm

Hint: expansion rate max. 0.3% of clamping- $\emptyset$

Active clamping length  $L_s$ : \_\_\_\_\_ mm

Axial runout of the stopping face with respect to the clamping- $\emptyset$ : 0.0 \_\_\_\_\_ mm

Required run-out and positioning accuracy at the clamping tool: \_\_\_\_\_ mm

Workpiece material: \_\_\_\_\_  O-ring  brazed

Workpiece- / tool-loading:  manually  automatically

Please always enclose a drawing of the workpiece / tool to be clamped!

## Workpiece machining:

Turning  Milling  Grinding  Balancing

Honing / Lapping  Measuring / Testing  Drilling / Reaming  Centering

Groove in clamping- $\emptyset$  (TENDO-Groove)

Cutting data: Rotational speed \_\_\_\_\_ 1/min (or sfm)

Feed rate \_\_\_\_\_ mm/revolution (or rpm)

Cutting depth \_\_\_\_\_ mm (or inch)

Position of use of expansion tool:  Vertical  Horizontal

Is it  Tool  Workpiece moved?

Please mark on the workpiece drawing:

Clamping area(s) = red Backstop area = green areas to be machined / measured = blue

Processing play (lathe tool / grinding wheels etc.) / interference contours = orange

## Mounting of the clamping tool:

Between centers  Reishauer ball  $\emptyset$  30  Reishauer ball  $\emptyset$  65

Cantilever  Taper shank: MK \_\_\_\_\_ SK/CAT \_\_\_\_\_ HSK \_\_\_\_\_ DIN/ANSI \_\_\_\_\_

Internal coolant supply  yes  no Pressure of coolant \_\_\_\_\_ bar

Flange mounting Cylindrical mounting  $\emptyset$  \_\_\_\_\_ mm

Mounting bolt circle  $\emptyset$  \_\_\_\_\_ mm Bolt hole size \_\_\_\_\_ mm

Size of short taper \_\_\_\_\_ DIN \_\_\_\_\_

Please enclose spindle nose drawing or sketch with flange specifying dimensions.

# Questionnaire on Hydraulic Expansion Tools

Copy page, fill-in data and send to: + 49-7133-103-2239

## Actuation of the clamping tool:

manually                       power actuation                       actuated via spring                       release actuation via push / pull

## Setting range of the clamping insertion:

Force from \_\_\_\_\_ to N      Stroke min. \_\_\_\_\_ mm      Stroke max. \_\_\_\_\_ mm

Direct pressurization: Prepressure from \_\_\_\_\_ bar      to \_\_\_\_\_ bar

## Clamping direction: (please enclose a sketch / drawing)

axial                       radial                       tangential                       through the center                       adjacent to the centering bore

Is there a separate workpiece clamping system? Type of clamping: \_\_\_\_\_

(Please enclose a sketch / drawing)

## Do you need a balanced hydraulic tool?

without workpiece                       with workpiece                       workpiece

Grade of balancing G \_\_\_\_\_      Nominal value of R.P.M. \_\_\_\_\_ 1/min      Permissible max. out of balance \_\_\_\_\_ g/mm

## Working conditions:

Shift work:       yes                       no                       2 shifts                       3 shifts                       Cycle time \_\_\_\_\_ pcs./h

## Hardness Data:

Hardness of the tool 52 – 54 HRC                       HSS-centers 56 – 58 HRC

Hard coating at clamping- $\emptyset$                        70 HRC                       60 HRC

Run-out                       0.005 mm                       0.003 mm

Other information: (e.g. influence of heat, coolant etc.) \_\_\_\_\_

## Requirement:

Required quantity \_\_\_\_\_ pcs.      Required delivery date \_\_\_\_\_

## Enclosures:

Drawing of the workpiece / tool to be clamped

Drawing of the mounting flange

Drawing of the spindle nose

Drawing / data sheet of the stroke / clamping insertion

Sketch / design of arbor / other drawings

Task / function of the expansion tool: \_\_\_\_\_

## Marking on expansion tool:

German

English

French

Customer specific marking \_\_\_\_\_

## SCHUNK Service



Wir setzen uns kompetent und engagiert für die Optimierung der Verfügbarkeit und die Werterhaltung Ihrer SCHUNK Produkte ein.

*Competent and skilled personnel ensure optimal availability of your SCHUNK products, and make sure that their value will be maintained.*

### Ihre Vorteile:

- Schnelle Versorgung mit Originalteilen
- Minimierung von Ausfallzeiten
- Das gesamte Teilespektrum aus einer Hand
- Qualität und Verfügbarkeit, die nur der Hersteller garantiert
- 12 Monate Gewährleistung

### Your advantage:

- Fast supply of original spare parts
- Reduction of down-times
- The complete spectrum of components from one source
- Quality and availability that can only be guaranteed by the original manufacturer
- 12-month warranty



### Inbetriebnahme

- Fachmännische Montage
- Schnell und reibungslos

### Initial operation

- Professional assembly
- Fast and trouble-free



### Inspektion

- Inspektion durch qualifizierte Service-Techniker
- Vermeidung von ungeplanten Spannmittelausfällen

### Inspection

- Inspection is carried out by skilled service engineers
- Avoiding unplanned failures of workholding and toolholding equipment



### Wartung

- Regelmäßige Wartungen durch qualifizierte Service-Techniker
- Erhöhung und Sicherung der Verfügbarkeit Ihres Spannmittels

### Maintenance

- Regular maintenance carried out by skilled service engineers
- Increasing and ensuring the availability of your workholding and toolholding equipment



### Instandsetzung

- Kurze Ausfallzeiten durch schnelle Reaktion der SCHUNK Service-Techniker
- Ersatzteile und Zubehör

### Repairs

- Short down-times due to fast intervention of the SCHUNK service engineers
- Spare parts and accessories

## Schulung

- Schnelle und praxisnahe Schulung
- Effiziente Anwendung Ihrer SCHUNK Produkte durch Ausbildung Ihres Bedienpersonals
- Basis für die fehlerfreie Bearbeitung der Werkstücke
- Sicherung der Langlebigkeit Ihrer SCHUNK Produkte

## Individueller Service – für bessere Ergebnisse

- Telefonische Hotline zu unseren Spezialisten im Innendienst an allen Arbeitstagen von 07:00 bis 18:00 Uhr
- Projektorientierte technische Beratung bei Ihnen vor Ort
- Schulungen zu Neuheiten und SCHUNK-Produkten – deutschlandweit in unseren Niederlassungen

## Online-Service – für Ihre schnelle Übersicht

Alle Informationen digital, übersichtlich und tagesaktuell auf unserer Homepage [www.de.schunk.com/service](http://www.de.schunk.com/service)

- Ansprechpartnerliste
- Online-Produktrecherche nach Produktbezeichnung
- Produktneuheiten und Trends
- Datenblätter
- Bestellformulare für die einfache und bequeme Bestellung
- Kostenloser Downloadbereich für Produkt-Katalogseiten und technische Daten, für Software- und Berechnungsprogramme zu unseren Greif- und Schwenkmodulen
- 2-D/3-D CAD-Modelle kostenlos und in den unterschiedlichsten CAD-Formaten – für die einfache Einbindung in Ihre Konstruktion!

## Training

- *Fast and practical training*
- *Efficient use of your SCHUNK products by training of the operating personnel*
- *The basis for proper machining of workpieces*
- *Ensures longevity of your SCHUNK products*

## Individual service – for better results

- *Hotline to our inside technical consultants weekdays from 7 a.m. to 6 p.m.*
- *Project-oriented and on-site technical advice at your location*
- *Training on innovations and SCHUNK products – across the world in our local subsidiaries*

## Online service – for a fast overview

All information in digital form, clearly structured and up-to-date on our website at [www.schunk.com](http://www.schunk.com)

- *List of contact persons*
- *Online product search based on product descriptions*
- *Product news and trends*
- *Data sheets*
- *Order forms for easy and convenient ordering*
- *Free download area for pages from our product catalogs and technical data, for software and calculation programs for your gripping and rotary modules*
- *Free 2-D/3-D CAD design models, provided in a wide range of different CAD formats – for easy integration into your design!*





## Germany – Head Office

SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 – 134  
74348 Lauffen/Neckar  
Tel. +49-7133-103-0  
Fax +49-7133-103-2399  
info@de.schunk.com  
www.schunk.com



## Austria

SCHUNK Intec GmbH  
Holzbauernstr. 20 | 4050 Traun  
Tel. +43-7229-65770-0  
Fax +43-7229-65770-14  
info@at.schunk.com  
www.at.schunk.com



## Belgium, Luxembourg

SCHUNK Intec N.V./S.A.  
Industrielaan 4 | Zuid III  
9320 Aalst-Erembodegem  
Tel. +32-53-853504  
Fax +32-53-836351  
info@be.schunk.com  
www.be.schunk.com



## Brazil

SCHUNK Intec-BR  
Av. Santos Dumont, 733  
BR 09015-330 Santo André – SP  
Tel. +55-11-4468-6888  
Fax +55-11-4468-6883  
info@br.schunk.com  
www.schunk.com



## Canada

SCHUNK Intec Corp.  
370 Britannia Road E, Units 3  
Mississauga, ON L4Z 1X9  
Tel. +1-905-712-2200  
Fax +1-905-712-2210  
info@ca.schunk.com  
www.ca.schunk.com



## China

SCHUNK Intec Precision Machinery Trading  
(Shanghai) Co., Ltd.  
Xinzhuan Industrial Park,  
479 Chundong Road  
Minhang District | Shanghai 201108  
Tel. +86-21-51760266  
Fax +86-21-51760267  
info@cn.schunk.com  
www.cn.schunk.com



## Czech Republic

SCHUNK Intec s.r.o.  
Dražní 7b | 627 00 Brno-Slatina  
Tel. +420-531-022066  
Fax +420-531-022065  
info@cz.schunk.com  
www.cz.schunk.com



## Denmark

SCHUNK Intec A/S  
Flegmøde 11L | 7100 Vejle  
Tel. +45-43601339  
Fax +45-43601492  
info@dk.schunk.com  
www.dk.schunk.com



## Finland

SCHUNK Intec Oy  
Hatanpään valtatie 34 A/B  
33100 Tampere  
Tel. +358-9-23-193861  
Fax +358-9-23-193862  
info@fi.schunk.com  
www.fi.schunk.com



## France

SCHUNK Intec SARL  
Parc d'Activités des Trois Noyers  
15, Avenue James de Rothschild  
Ferrières-en-Brie  
77614 Marne-la-Vallée, Cedex 3  
Tel. +33-1-64663824  
Fax +33-1-64663823  
info@fr.schunk.com  
www.fr.schunk.com



## Great Britain, Ireland

SCHUNK Intec Ltd.  
Cromwell Business Centre  
10 Howard Way  
Interchange Park  
Newport Pagnell MK16 9QS  
Tel. +44-1908-611127  
Fax +44-1908-615525  
info@gb.schunk.com  
www.gb.schunk.com



## Hungary

SCHUNK Intec Kft.  
Széchenyi út. 70. | 3530 Miskolc  
Tel. +36-46-50900-7  
Fax +36-46-50900-6  
info@hu.schunk.com  
www.hu.schunk.com



## India

SCHUNK Intec India Private Ltd.  
# 80 B, Yeshwanthpur, Industrial Suburbs  
Bangalore 560022  
Tel. +91-80-40538999  
Fax +91-80-40538998  
info@in.schunk.com  
www.in.schunk.com



## Italy

SCHUNK Intec S.r.l.  
Via Barozzo | 22075 Lurate Caccivio (CO)  
Tel. +39-031-4951311  
Fax +39-031-4951301  
info@it.schunk.com  
www.it.schunk.com



## Japan

SCHUNK Intec K.K.  
45-28 3-Chome Sanno  
Ohita-Ku Tokyo 143-0023  
Tel. +81-3-37743731  
Fax +81-3-37766500  
info@jp.schunk.com  
www.jp.schunk.com



## Mexico, Venezuela

SCHUNK Intec S.A. de C.V.  
Calle Pirineos # 513 Nave 6  
Zona Industrial Benito Juárez  
Querétaro, Qro. 76120  
Tel. +52-442-211-7800  
Fax +52-442-211-7829  
info@mx.schunk.com  
www.mx.schunk.com



## Netherlands

SCHUNK Intec B.V.  
Speldenmakerstraat 3d  
5232 BH 's-Hertogenbosch  
Tel. +31-73-6441779  
Fax +31-73-6448025  
info@nl.schunk.com  
www.nl.schunk.com



## Norway

SCHUNK Intec AS  
Kjellstadsveien 5 | 3400 Lier  
Tel. +47-210-33106  
Fax +47-210-33107  
info@no.schunk.com  
www.no.schunk.com



## Poland

SCHUNK Intec Sp. z o.o.  
ul. Puławska 40A  
05-500 Piaseczno  
Tel. +48-22-7262500  
Fax +48-22-7262525  
info@pl.schunk.com  
www.pl.schunk.com



## Russia

SCHUNK Intec 000  
ul. Samojlovoj, 5, lit. C  
St. Petersburg 192102  
Tel. +7-812-326-78-35  
Fax +7-812-326-78-38  
info@ru.schunk.com  
www.ru.schunk.com



## Slovakia

SCHUNK Intec s.r.o.  
Levická 7 | SK-949 01 Nitra  
Tel. +421-37-3260610  
Fax +421-37-3260699  
info@sk.schunk.com  
www.sk.schunk.com



## South Korea

SCHUNK Intec Korea Ltd  
#1207 ACE HIGH-END Tower 11th,  
883 Gwangyang-dong | Dongan-gu,  
Anyang-si, Gyeonggi-do 431-804 | Korea  
Tel. +82-1661-0091  
Fax +82-31-3826142  
info@kr.schunk.com  
www.kr.schunk.com



## Spain, Portugal

SCHUNK Intec S.L.U.  
Foneria, 27 | 08304 Mataró (Barcelona)  
Tel. +34-937 556 020  
Fax +34-937 908 692  
info@es.schunk.com  
www.es.schunk.com



## Sweden

SCHUNK Intec AB  
Morabergsvägen 28  
152 42 Södertälje  
Tel. +46-8 554 421 00  
Fax +46-8 554 421 01  
info@se.schunk.com  
www.se.schunk.com



## Switzerland, Liechtenstein

SCHUNK Intec AG  
Im Ifang 12 | 8307 Effretikon  
Tel. +41-52-35431-31  
Fax +41-52-35431-30  
info@ch.schunk.com  
www.ch.schunk.com



## Turkey

SCHUNK Intec Bağlama Sistemleri ve  
Otomasyon San. ve Tic. Ltd. Şti.  
Küçükyalı İş Merkezi, Girne Mahallesi  
Irmak Sokak, A Blok, No: 9  
34852 Maltepe | İstanbul  
Tel. +90-216-366-2111  
Fax +90-216-366-2277  
info@tr.schunk.com  
www.tr.schunk.com



## USA

SCHUNK Intec Inc.  
211 Kitty Hawk Drive  
Morrisville, NC 27560  
Tel. +1-919-572-2705  
Fax +1-919-572-2818  
info@us.schunk.com  
www.us.schunk.com



**Argentina**  
Ruben Costantini S.A.  
Luis Angel Huergo 1320,  
Parque Industrial | San Francisco  
2400 San Francisco-Córdoba  
Tel. +54-3564-421033  
Fax +54-3564-428877  
alejandro.costantini@costantini-sa.com  
www.costantini-sa.com



**Australia**  
Romheld Automation PTY. LTD.  
Unit 30 | 115 Woodpark Road  
Smithfield NSW 2164  
Tel. +61-2-97211799  
Fax +61-2-97211766  
sales@romheld.com.au  
www.romheld.com.au



**Chile**  
Comercial Araned y CIA. LTDA.  
Quinta Normal  
Vargas Fontecilla # 4550 | Santiago  
Tel. +56-2-7248123  
Fax +56-2-7102036  
caraneda@rotar.cl | www.rotar.cl



**Colombia**  
Cav -  
Control y Automatización Virtual Ltda.  
43 Oficina 101 Avenida Esperanza N. 72B  
Bogotá D.C.  
Tel. +57-1-6608719  
Fax +57-1-4109846  
info@cavingenieros.com  
www.cavingenieros.com

MIKRA CAD CAM CAE, LTDA  
AC-3 # 310-87, Bogotá  
Tel. +571-201-6379



**Costa Rica**  
RECTIFICACION ALAJUELENSE, S.A.  
100m al Oeste y 75m al Sur del  
Cementerio Central de Alajuela,  
Alajuela  
Tel. +506-2430-5111



**Croatia**  
Bibus Zagreb d.o.o.  
Anina 91 | 10000 Zagreb  
Tel. +385-138-18004  
Fax +385-138-18005  
info@bibus.hr | www.bibus.hr

Okret d.o.o.  
Majurina 16 | 21215 Kastel Luksic  
Tel. +385-21-228449  
Fax +385-21-228464  
okret@okret.hr



**Czech Republic**  
Bibus s.r.o.  
Videňská 125 | 63927 Brno  
Tel. +420-5-4523707  
Fax +420-5-45221444  
adam@bibus.cz | www.bibus.cz



**Ecuador**  
ELIMED CIA. LTDA.  
Calle El Progreso OE1-111 y Manglaralto  
Quito  
Tel. +59-39-7784740



**Estonia**  
DV-Tools OJ  
Peterburi tee 34/4 | 11415, Tallinn  
Mobile Phone +372-56-655954  
Fax +372-6030508  
info@dv-tools.ee



**Finland**  
Nurminen Tools Oy  
Rautakatu 4 | 21110 NAANTALI, FINLAND  
Tel. +358-2-4389668  
Fax +358-2-4389669  
sales@nurminentools.fi  
www.nurminentools.fi



**Greece**  
Georg Gousoulis Co. O.E.  
27, Riga Ferou Str.  
14452 Metamorfofi-Athens  
Tel. +30-210-2846771  
Fax +30-210-2824568  
mail@gousoulis.gr | www.gousoulis.gr



**Iceland**  
Formula 1 ehf  
Bredamörk 25 | P.O. Box 1 61  
810 Hveragerdi  
Tel. +354-5172200 | Fax +354-5172201  
formula1@formula1.is



**Indonesia**  
PT. Metaltech Indonesia  
Komplek Puri Niaga 1 Blok K7/11T  
Puri Kencana | Jakarta Barat  
Tel. +62-21-58350434  
Fax +62-21-5918553  
info@metaltechindonesia.com



**Iran**  
Iran Int. Procurement of Industries Co.  
(I.I.P.I.)  
No. 10, First alley, Golshan St.,  
Khoramshahr Ave. | Tehran, 1554814771  
Tel. +98-21-88750965  
Fax +98-21-88750966  
info@iipico.com



**Israel**  
Ilan and Gavish Automation Service  
Ltd.  
26, Shenkar St. | Qiryat-Arie 49513  
P.O. Box 10118 | Petach-Tikva 49001  
Tel. +972-3-9221824  
Fax +972-3-9240761  
nava@ilan-gavish.com  
www.ilan-gavish.co.il

M. K. Sales  
Arimon 41 St. | Mosave Gealya 76885  
Tel. +972-52-8283391  
Fax +972-8-9366026  
moti@mk-sales.com  
www.mk-sales.com



**Latvia**  
Sia Instro  
Lacplesa 87 | Riga, 1011  
Tel. +371-67-288546  
Fax +371-67-287787  
maris@instro.lv | www.instro.lv



**Malaysia**  
Precisetech Sdn. Bhd  
Plant 1, 15 Lorong Perusahaan Maju 11  
13600 Perai | Prai Penang  
Tel. +604-5080288  
Fax +604-5080988  
sales@precisetech.com.my  
www.precisetech.com.my

SK-TEC  
Automation & Engineering Sdn. Bhd  
No. 54-A, Jalan PU7/3,  
Taman Puchong Utama  
47100 Puchong  
Selangor Darul Ehsan  
Tel. +603-8060-8771  
Fax +603-8060-8772  
jeffery.koo@sk-tec.com.my  
www.sk-tec.com.my



**Peru**  
ANDES TECHNOLOGY S.A.C.  
Avenida Flora Tristan 765  
Lima  
Tel. +51-1-3487611

MAQUINAS CNC, S.A.C.  
Los Jazmines #143, Lima  
Tel. +51-1-2750649



**Philippines**  
Bon Industrial Sales  
35 Macopa St. | Sta. Mesa Heights  
Quezon City  
Tel. +63-2-7342740  
Fax +63-2-7124771  
bonind@skynet.net



**Poland**  
Bibus Menos Sp. z o.o.  
ul. Spadochroniarzy 18  
80-298 Gdansk  
Tel. +48-58-6609570  
Fax +48-58-6617132  
info@bibusmenos.pl  
www.bibusmenos.pl



**Romania**  
S.C. Inmaacro S.R.L.  
Industrial Machines and Accessories  
Romania  
Avram Iancu Nr. 86  
505600 Sacele-Brasov  
Tel. +40-368-443500  
Fax +40-368-443501  
info@inmaacro.com  
www.inmaacro.com



**Russia**  
Haltec Ltd.  
Federazia St. 8  
432063 Ulyanovsk  
Tel. +7-8422-31-07-38  
Fax +7-8422-31-06-01  
info@haltec.ru  
www.haltec.ru



**Saudi Arabia**  
Alruqee Machine Tools Co. Ltd.  
Head Office  
P.O. Box 36 57 | Alkhobar 31952  
Tel. +966-3-8470449  
Fax +966-3-8474992  
mailbox2@alruqee.com  
www.alruqee.net



**Singapore**  
BALLUFF ASIA PTE LTD  
18 Sin Ming Lane  
#06-41 Midview City  
Singapore 573960  
Tel. +65-625-24384  
Fax +65-625-29060  
balluff@balluff.com.sg  
www.balluff.com.sg

Eureka Tools Pte Ltd.  
194 Pandan Loop, # 04-10 Pantech,  
Industrial Complex | Singapore 128383  
Tel. +65-687-45781  
Fax +65-687-45782  
eureka@eureka.com.sg  
www.eureka.com.sg



**Slovakia**  
Bibus SK, s.r.o.  
Priemyselná 4 | 94901 Nitra  
Tel. +421-37-7412525  
Fax +421-37-6516701  
sale@bibus.sk | www.bibus.sk



**Slovenia**  
MB-Naklo Trgovsko Podjetje D.O.O.  
Toma Zupana 16 | 04202 Naklo  
Tel. +386-42-711700  
Fax +386-42-711717  
mb-naklo@mb-naklo.si  
www.mb-naklo.si



**South Africa**  
Agm Maschinenbau (Pty) Ltd.  
P.O. Box 4246 - Germiston South, 1411  
Tel. +27-11-825-4246  
Fax +27-11-872-0690  
agrau@iafrica.com  
www.agm-maschinenbau.co.za



**South Korea**  
Mapal Hiteco Co., Ltd.  
1NA-502, Shihwa Ind. Complex 1254-10,  
Jungwang-dong, Shihung-city  
Kyunggi-do, 429-450  
Tel. +82-1661-0091  
Fax +82-31-3190-861  
hiteco@kornet.net | www.hiteco.co.kr



**Taiwan**  
Accudyna Engineering Co., Ltd.  
2 F, No. 885, Youn-Chun East 1st. Rd  
40877 Taichung City  
Tel. +886-4-23801788  
Fax +886-4-23805511  
sales@accudyna.com.tw  
www.accudyna.com.tw

Yonchin Enterprises, Inc.  
5F, No. 100, Hsing Der Rd.  
San Chung City 241, Taiwan  
Tel. +886-2-2278-9330  
Fax +886-2-2278-9320  
yon.chin@msa.hinet.net  
www.yonchin.com



**Thailand**  
Brainworks Co., Ltd.  
18/6, Soi Ram-intra 65, Tha-Rang  
Bangkhen, Bangkok 10220  
Tel. +66-2-5105908  
Fax +66-2-5105903  
chatchai@brainworks.co.th  
www.brainworks.co.th



**Ukraine**  
Center of Technical Support „Mem“ LLC  
Malysheva str. 11/25  
Dnipropetrovsk 49026  
Tel. | Fax. +38-056-378-4905  
maxim.bayer@gmail.com  
www.ctp-mem.com.ua



**Venezuela**  
Alpin de Venezuela, C.A.  
Calle G - Residencias Rosita  
Local No. 6 - P.B. - El Paraiso  
Sector El Pinar-Caracas 1020  
Tel. +58-212-4510484  
Fax +58-212-4515886  
alpen@cantv.net



## Lauffen/Neckar

SCHUNK GmbH & Co. KG | Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 – 134 | 74348 Lauffen/Neckar  
Tel. +49-7133-103-0  
Fax +49-7133-103-2399  
spanntechnik@de.schunk.com | www.schunk.com



## Brackenheim-Hausen

SCHUNK GmbH & Co. KG | Spann- und Greiftechnik  
Wilhelm-Maybach-Str. 3 | 74336 Brackenheim-Hausen  
Hotline Verkauf/Technical Sales +49-7133-103-2503  
Hotline Technik/Technical Support +49-7133-103-2696  
Fax +49-7133-103-2189  
greifsysteme@de.schunk.com | www.schunk.com



## Mengen

H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG  
Lothringer Str. 23 | 88512 Mengen  
Tel. +49-7572-7614-0  
Fax +49-7572-7614-1099  
futter@de.schunk.com | www.schunk.com

Ihr Fachberater vor Ort | *Your local technical consultant*  
[www.schunk.com/services/ansprechpartner/aussendienst](http://www.schunk.com/services/ansprechpartner/aussendienst)

## International | International



## Morrisville/North Carolina, USA

SCHUNK Intec Inc.  
211 Kitty Hawk Drive | Morrisville, NC 27560  
Tel. +1-919-572-2705  
Fax +1-919-572-2818  
info@us.schunk.com | www.us.schunk.com

### Copyright

Das Copyright für Text, grafische Gestaltung sowie bildliche Darstellung der Produkte liegt ausschließlich bei SCHUNK GmbH & Co. KG

### Technische Änderungen

Die Angaben und Abbildungen in diesem Katalog sind unverbindlich und stellen nur eine annähernde Beschreibung dar. Wir behalten uns Änderungen des Liefergegenstandes gegenüber den Angaben und Abbildungen in diesem Katalog, z. B. im Hinblick auf technische Daten, Konstruktion, Ausstattung, Material und äußerem Erscheinungsbild vor.

### Copyright

All text drawings and product illustrations are subject to copyright and are the property of SCHUNK GmbH & Co. KG

### Technical Changes

The data and illustrations in this catalogue are not binding and only provide an approximate description. We reserve the right to make changes to the product delivered compared with the data and illustrations in this catalogue, e.g. in respect of technical data, design, fittings, material and external appearance.



Firma | Company

Name | Name

Abteilung | Department

Straße | Street

PLZ | ZIP

Ort | City

Tel.

Fax

USt-IdNr. | VAT No.



## Bestellung | Order

Pos.	Anzahl   Quantity	Bezeichnung   Type	ID
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Es gelten die aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen der SCHUNK GmbH & Co. KG. | The general terms of sales and conditions of SCHUNK GmbH & Co. KG apply.  
[www.schunk.com](http://www.schunk.com)

Datum | Date

Unterschrift | Signature

## Greifsysteme | Gripping Systems



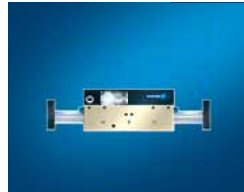
Gesamtprogramm Greifsysteme  
Complete program Gripping Systems



Greifmodule  
Gripping Modules



Drehmodule  
Rotary Modules



Linearmodule  
Linear Modules



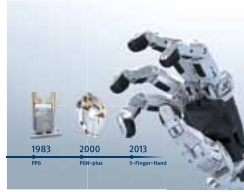
Roboterzubehör  
Robot Accessories



Modulare Montagetechnik  
Modular Assembly Technology



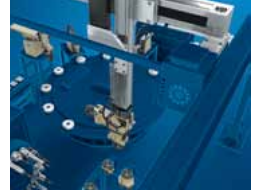
Produktübersicht  
Product Overview



Highlights  
Neuheiten | New Products



Mechatronik  
Mechanics



Produktübersicht Linearmodule  
Product Overview Linear Modules

## Spanntechnik | Toolholding and Workholding



Gesamtprogramm Spanntechnik  
Complete program Toolholding and Workholding



Werkzeughaltersysteme  
Toolholding Systems



Stationäre Spannsysteme  
Stationary Workholding



Drehfutter  
Lathe Chucks



Spannbacken  
Chuck Jaws



Magnetspanntechnik  
Magnetic Clamping Technology



Produktübersicht  
Product Overview



Hydro-Dehnspanntechnik  
Sonderlösungen | Hydraulic Expansion Technology Special Solutions



Highlights  
Neuheiten | New Products

Firma | Company

Name | Name

Abteilung | Department

Straße | Street

PLZ | ZIP

Ort | City

Tel.

Fax

E-Mail



Reg. No. 003496 QM08

## Leistungsspektrum Spanntechnik

### Werkzeughaltersysteme

Das Total-Tooling-Programm von SCHUNK: Präzisionswerkzeughaltersysteme und Universalwerkzeughalter aus einer Hand.

Ihr Vorteil: Hier finden Sie mit Sicherheit den optimalen Werkzeughalter für jede Zerspanungsaufgabe.

### Stationäre Spannsysteme

Ob pneumatisch, hydraulisch, manuell oder magnetisch – das SCHUNK Spektrum bietet Ihnen Komplettlösungen, zugeschnitten auf Ihre individuellen Bedürfnisse und Anforderungen.

### Drehfutter

Das komplette Spektrum der Drehtechnologie von einem Anbieter. Mit dem Drehfutter-Programm von SCHUNK profitieren Sie von international bekannter Spitzentechnologie für jede Anforderung und einem dynamischen Innovationspotenzial.

### Spannbacken

SCHUNK-Spannbacken in Standard- sowie Sonderausführung überzeugen. Mit mehr als 1.200 verschiedenen Typen steht Ihnen das weltweit größte Standardbacken-Programm zur Verfügung – aus einer Hand.

### Magnettechnik

Flexible Lösungen für prozesssicheres Spannen. Die Elektropermanent-Magnetspanntechnik von SCHUNK erfüllt sämtliche individuelle Anforderungen moderner Bearbeitungsprozesse. Profitieren Sie auch von der Magnethebetechnik – manuell, pneumatisch oder elektrisch betätigt.

## The business activities in Toolholding and Workholding

### Toolholding Systems

The Total Tooling program from SCHUNK: Precision toolholding systems and universal toolholders from one source.

Your advantage: Here you will surely find the optimum toolholder for your application.

### Stationary Workholding

Whether pneumatic, hydraulic, manual or magnetic – the SCHUNK spectrum supplies complete solutions, customized to your individual requirements and demands.

### Lathe Chucks

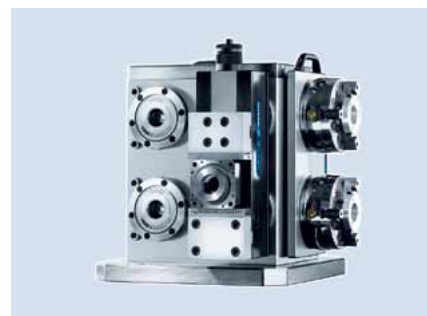
The complete spectrum of lathe chuck technology from one supplier. With the lathe chuck program from SCHUNK you are profiting from the world-renowned leading-edge technology for every demand and a dynamic innovation potential.

### Chuck Jaws

SCHUNK's standard and customized chuck jaws are proven. More than 1,200 different types are available in the world's largest program of standard chuck jaws.

### Magnetic Technology

Flexible solutions for process reliable clamping. Electro-permanent magnet clamping technology from SCHUNK meets all of the individual requirements of modern working processes. You can also benefit from manually, pneumatically or electrically actuated magnetic lifting technology.



# Nr. 1

**Konzentriertes, sicheres Halten  
an vorderster Front.**

*Concentrated, safe holding  
on the front line.*



*J. Lehmann*

Jens Lehmann, deutsche Torwartlegende,  
seit 2012 Markenbotschafter des Familienunternehmens SCHUNK  
[www.de.schunk.com/Lehmann](http://www.de.schunk.com/Lehmann)

Jens Lehmann, German goalkeeper legend,  
brand ambassador of SCHUNK, the family-owned company, since 2012  
[www.gb.schunk.com/Lehmann](http://www.gb.schunk.com/Lehmann)

**852** Minuten ohne Gegentor  
in der Champions League  
*minutes without a goal against  
him in the Champions League*

**681** Minuten ohne Gegentor  
im Nationaltrikot  
*minutes without a goal against  
him in the national team*

**2** gehaltene Elfmeter bei der WM 2006  
*intercepted penalties in the  
2006 World Cup*

**1** Kopfballtor als Torwart  
*headed goal as a goalie*

**0** Niederlagen als Englischer Meister  
*defeats English Soccer Champion*

und  
*and*

über **2.000.000**  
verkaufte Präzisionswerkzeughalter  
*More than 2,000,000 sold precision toolholders*

Rund **1.000.000**  
ausgelieferte Greifmodule  
*About 1,000,000 delivered gripping modules*

Mehr als **100.000**  
Drehfutter und Stationäre  
Spannsysteme weltweit im Einsatz  
*More than 100,000 lathe chucks and stationary  
workholding systems are in use worldwide*

über **16.000.000**  
verkaufte Standard-Spannbacken  
*More than 16,000,000 sold standard chuck jaws*

Mehr als **75.000** realisierte  
kundenspezifische Lösungen in der  
Hydro-Dehnspanntechnik  
*More than 75,000 implemented hydraulic  
expansion customer-specific solutions*

**SCHUNK GmbH & Co. KG**  
Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 - 134  
D-74348 Lauffen/Neckar  
Tel. +49-7133-103-2599  
Fax +49-7133-103-2239  
[spanntechnik@de.schunk.com](mailto:spanntechnik@de.schunk.com)  
[www.schunk.com](http://www.schunk.com)

 [www.youtube.com/SCHUNKHQ](http://www.youtube.com/SCHUNKHQ)

 [www.twitter.com/SCHUNK\\_HQ](http://www.twitter.com/SCHUNK_HQ)

 [www.facebook.com/SCHUNK.HQ](http://www.facebook.com/SCHUNK.HQ)