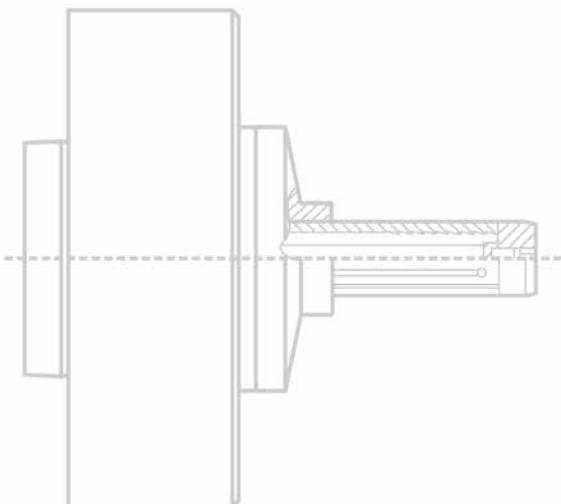


Spannen in Perfektion



**Mechanische
Spannwerkzeuge**

Präzise mechanische Spannwerkzeuge für alle Anforderungen

Erfahrungen in der Spanntechnik

König-mtm gehört seit Jahrzehnten zu den führenden Produzenten hochpräziser Spannelemente für moderne Werkzeugmaschinen.

Das breite Fertigungsprogramm umfasst u. a. Werkstückspannvorrichtungen wie Spanndorne und Spannfüter in hydraulischer, mechanischer oder hydro-mechanischer Ausführung.

Spannvorrichtungen für Marktführer

Spannfüter und der Königdorn® aus dem Hause König-mtm – ein Qualitätsbegriff im heutigen Maschinenbau – gehören zur modernen Ausrüstung führender hochgenauer CNC-gesteuerter Werkzeugmaschinen.

Mechanische Spannwerkzeuge von König-mtm

Für moderne Werkzeugmaschinen steigen die Komplexität der Bearbeitungsaufgaben, die Vielfalt der Werkstücke und damit die Anzahl der einzusetzenden Spannwerkzeuge ständig an. Dies führt zu erhöhtem Rüstaufwand und steigenden Rüstkosten.

Resultierend aus den fundierten Erfahrungen in der Spanntechnik entwickelt König-mtm kundenspezifische mechanische Spannwerkzeuge, die aufgrund ihres großen Beladungsspiels ein breites Werkstückspektrum abdecken können. Durch diese größere Variantenflexibilität verringert sich der Rüstaufwand, und die Produktivität steigt. Dies ist eine bedeutende Voraussetzung für einen besonders wirtschaftlichen Betrieb Ihrer Werkzeugmaschinen.

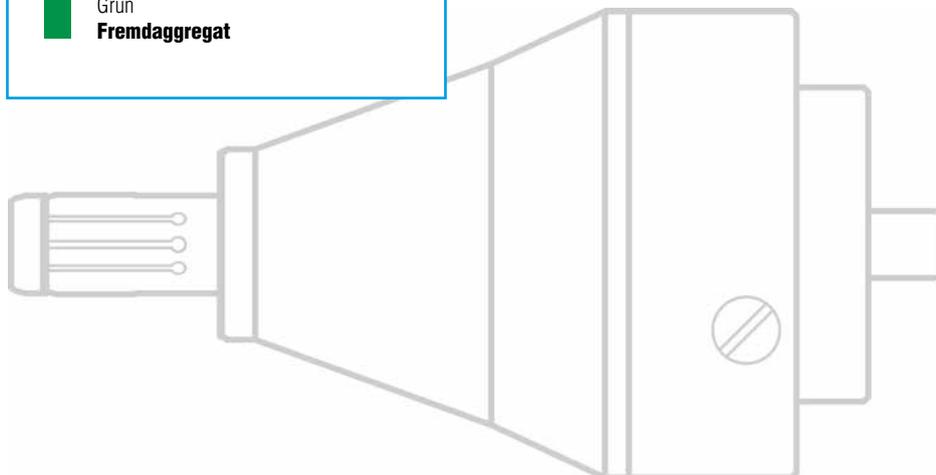
Gerne konstruieren und fertigen wir auch Ihr hochwertiges, individuelles Spannwerkzeug nach Ihren spezifischen Anforderungen. Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen einige Beispiele mechanischer Spannwerkzeuge aus unserer Fertigung vor. Um die Funktionsweise besser darstellen zu können, haben wir die grafische Form gewählt.

Farbcodierung der Spannwerkzeug-Grafiken



Vorteile

- Große Spannwege (hohe Beladungsspiele)
- Reduzierter Rüstaufwand, hohe Produktivität (hohe Variantenflexibilität)
- Auch für sehr kurze Werkstücke geeignet
- Hohe Werkstücktoleranzen möglich
- Rundlaufgenauigkeiten bis zu 0,003 mm erreichbar
- Hohe Steifigkeit durch Plananzug des Werkstücks
- Hohe Drehmomente übertragbar
- Gleichmäßige zylindrische Aufdehnung der Spannbuchse
- Schnell umrüstbar auf andere Spanndurchmesser

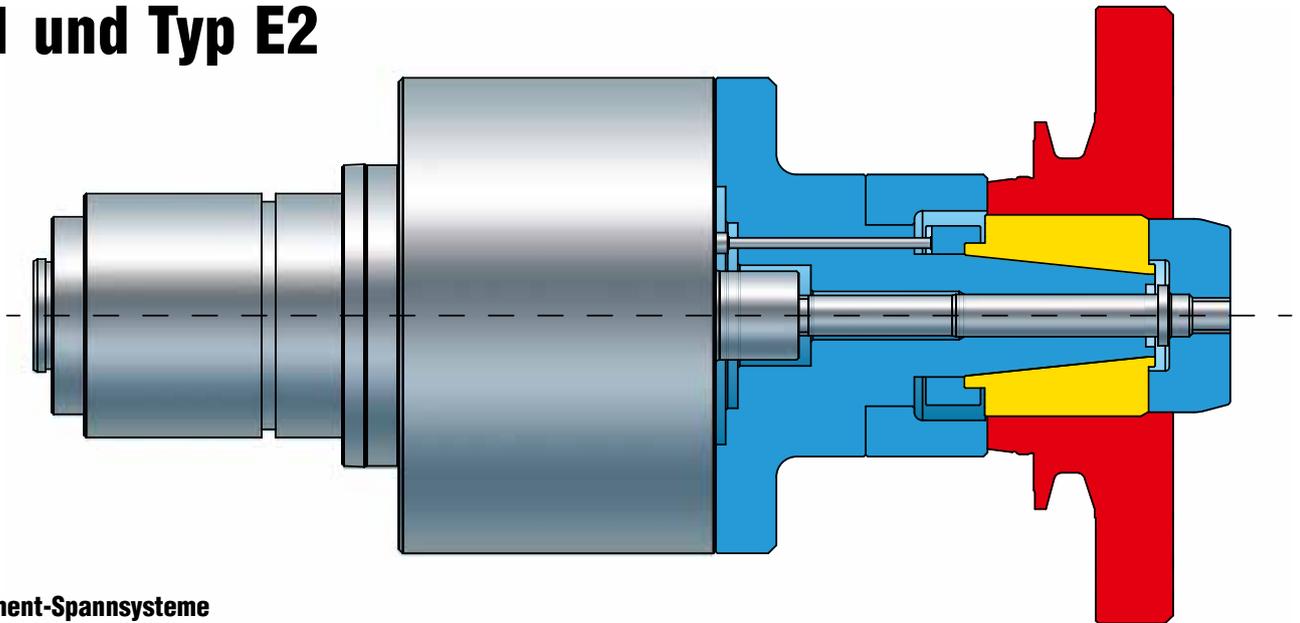


Mechanische Spannwerkzeuge

Element-Spannwerkzeuge

Mechanische Spanndorne mit vollsegmentierten Spannbuchsen

Typ E1 und Typ E2



Spezielle Element-Spannsysteme

Um die Anforderungen nach größeren Werkstücktoleranzen und höheren Beladungsspielen realisieren zu können, hat König-mtm neuartige Spanndorne mit vollsegmentierter Element-Spannbuchse entwickelt.

Die Segmentspannbuchsen bestehen aus einem Materialverbund eines hochwertigen Werkzeugstahls mit einem Hightech-Elastomer.

Diese mechanisch expandierenden Spannwerkzeuge verfügen je nach Baugröße über Dehnraten von 0,5-1,3 mm. Die Betätigung kann über hydraulischen Druck, Zugstange oder internes Federpaket erfolgen.

Die Element-Spanndorne werden maßgeschneidert nach individuellen Kundenanforderungen entwickelt und produziert und passen auf nahezu jeden Maschinenanschluss moderner Präzisionswerkzeugmaschinen. Der Kunde profitiert von hoher Präzision, hoher Variantflexibilität und kurzen Durchlaufzeiten.



Segmentspannbuchsen Typ E1 sind besonders für große bis mittlere Spanndurchmesser, d.h. für große Werkstücke mit hohem Gewicht geeignet.

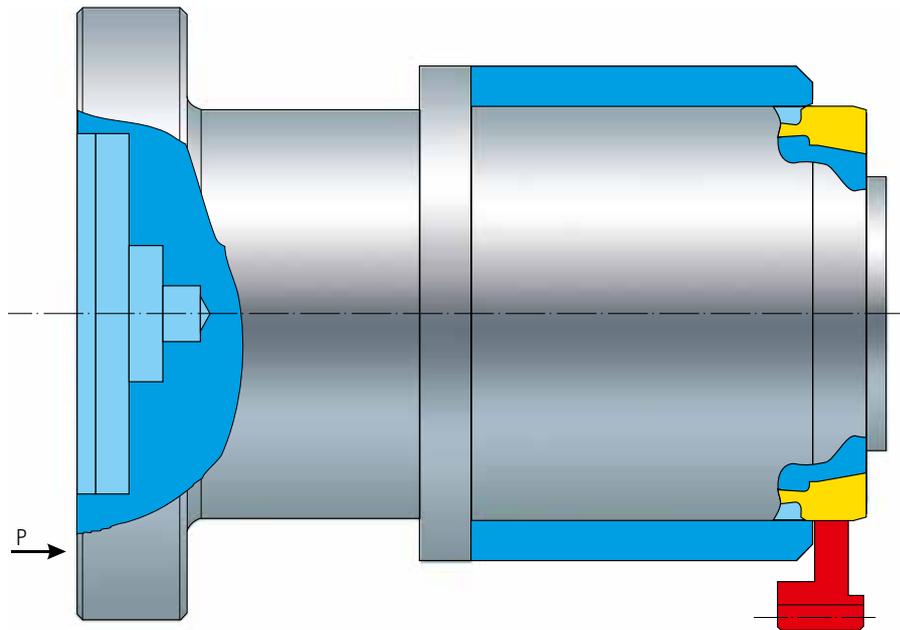


Segmentspannbuchsen Typ E2 sind für kompakte Werkstücke mit kleineren Spanndurchmessern geeignet.

Mechanische Spannwerkzeuge

Einfachkegel-Spannwerkzeuge

Einfachkegel-Spanndorn



Dieser Spanndorn-Typ kommt bei sehr kurzen Spann­längen, großen Werkstückdurchmessern und entsprechend großen Toleranzen für auto­matisches Beladen zum Einsatz.

Der Spanndorn wird direkt auf der Maschi­nen­spindel montiert. Die Betätigung erfolgt mittels Maschinenhydraulik. Hierbei wird eine geschlitzte Buchse über einen Kegel radial aufgeweitet – das Werkstück wird gespannt. Eine zusätzliche pneumatische Werkstück­anlagekontrolle gewährleistet einen sicheren Arbeitsprozess.

Mechanische Spannwerkzeuge

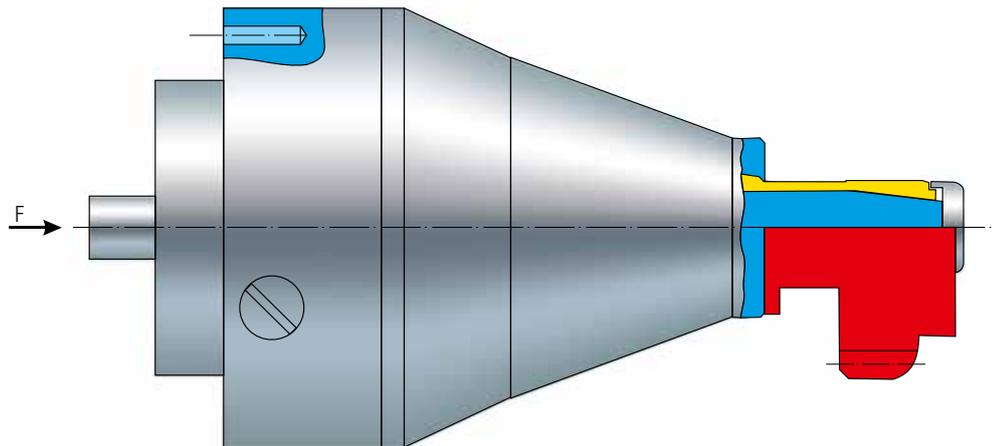
Einfachkegel-Spannwerkzeuge

Einfachkegel-Spanndorne

Spannung über Kegel mit Druckstange

Bei diesem Beispiel erfolgt die Betätigung des Spanndorns über die Druckstange der Maschine.

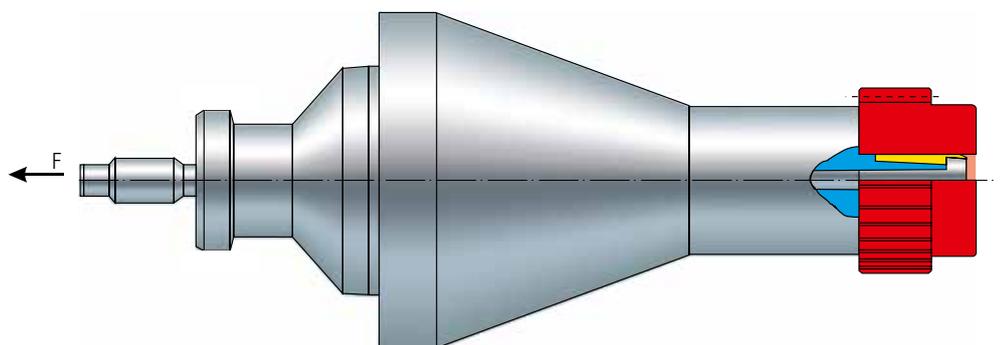
Über ein integriertes Tellerfederpaket wird der Königdorn® wieder entspannt.



Spannung über Kegel mit Zugstange

Dieser mechanische Spanndorn wird axial über die Zugstange der Maschine betätigt.

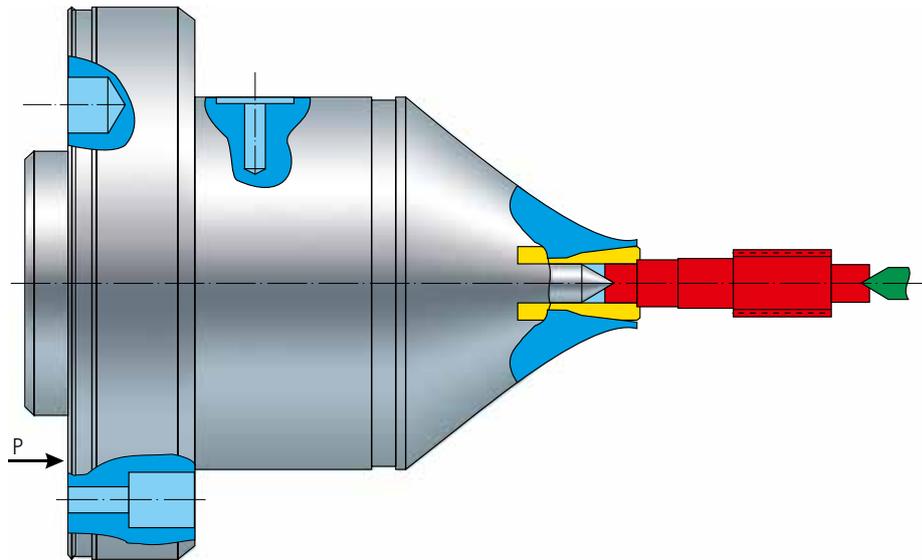
- Hohe Flexibilität aufgrund austauschbarer Spannbuchsen
- Drehmomentsteigerung durch axiale Anpresskraft



Mechanische Spannwerkzeuge

Einfachkegel-Spannwerkzeuge

Einfachkegel-Spannfutter

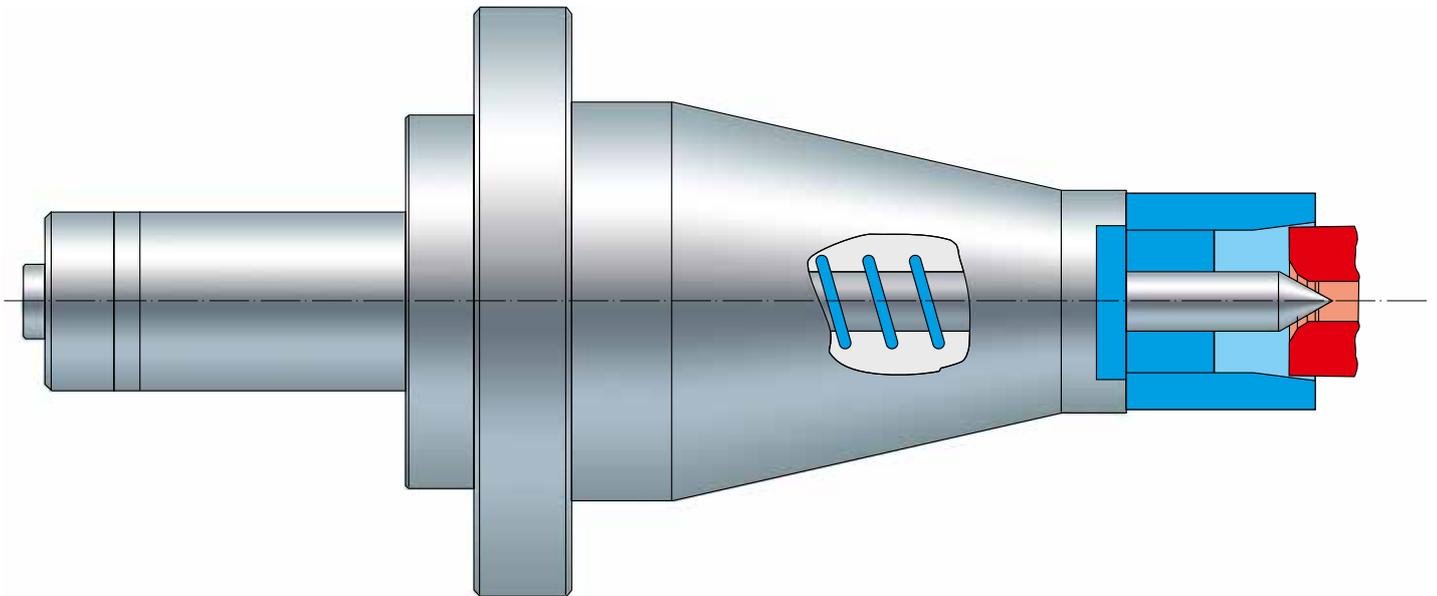


Beispiel für ein mechanisches Spannfutter für Wellenteile wie z.B. eine Ritzelwelle – Anwendungsfall: Verzahnungsschleifen.

Eine innenliegende Spitze zentriert das Ritzel. Die Mitnahme erfolgt über eine Spannzange, betätigt durch die Maschinenhydraulik. Das integrierte Druckfederpaket ermöglicht ein einwandfreies Entspannen des Futters.

Der zusätzliche Einsatz eines bauseitigen Reitstocks gewährleistet das optimale Schleifen der Verzahnung des zwischen Spitzen liegenden Werkstücks.

Reibkegel-Spannfutter



Spannfutter für ungünstige Platzverhältnisse und schlanke Werkstücke

Durch den Einsatz eines Reibkegels ist ein schnelles und einfaches Spannen bei ausreichendem Mitnahmedrehmoment erzielbar.

Das an der Kante (Fase) in einem Innenkegel eingesetzte Werkstück wird durch eine mitlaufende Reitstockspitze mit einer Anpresskraft beaufschlagt. Diese Anpresskraft erzeugt die Zentrierung und auch das notwendige Drehmoment.

- Gute Rundlaufgenauigkeit
- Lieferbar mit Ausstosser für automatischen Prozessablauf

Das Funktionsprinzip der Gewindeprofil-Spannwerkzeuge

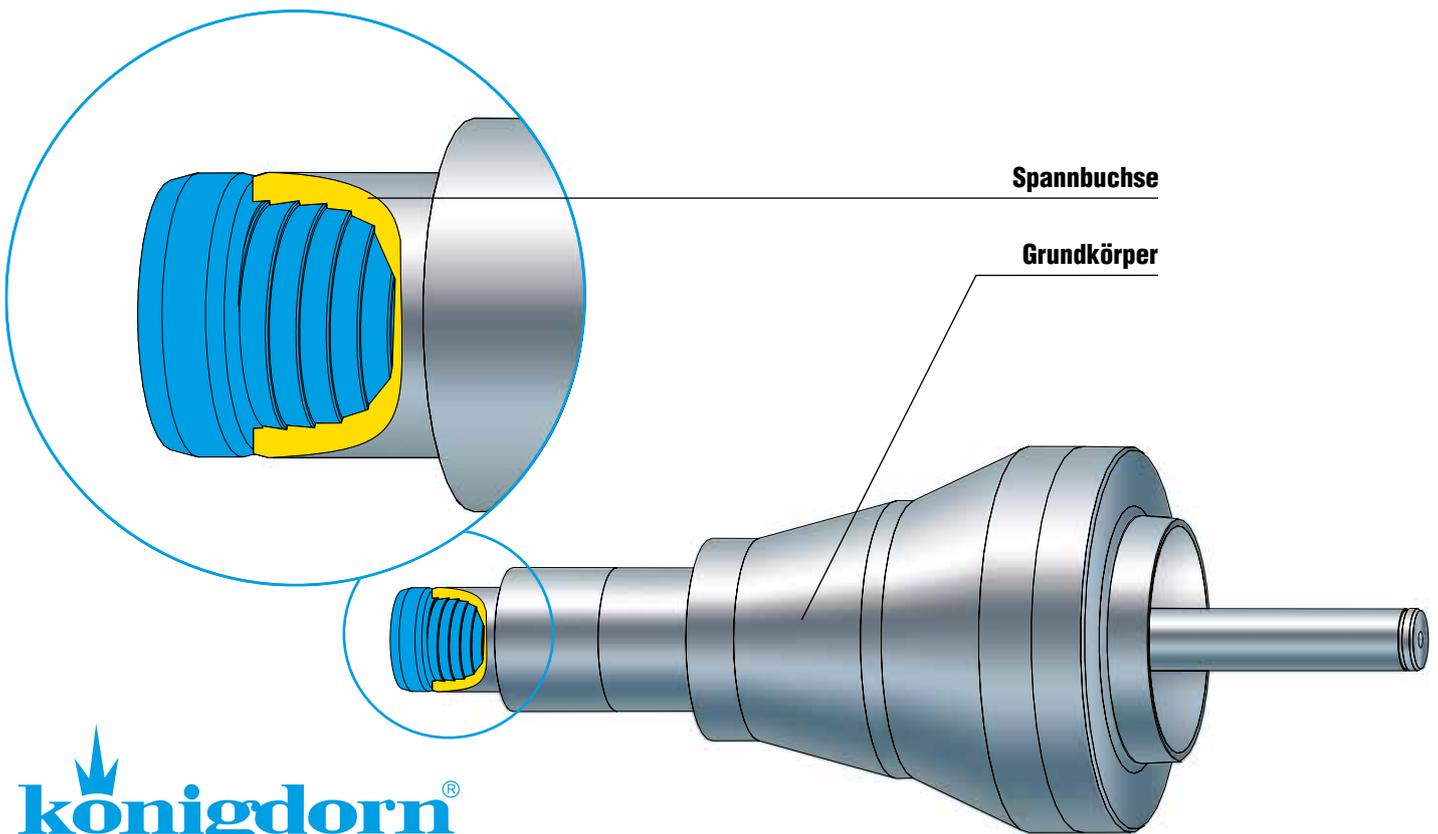
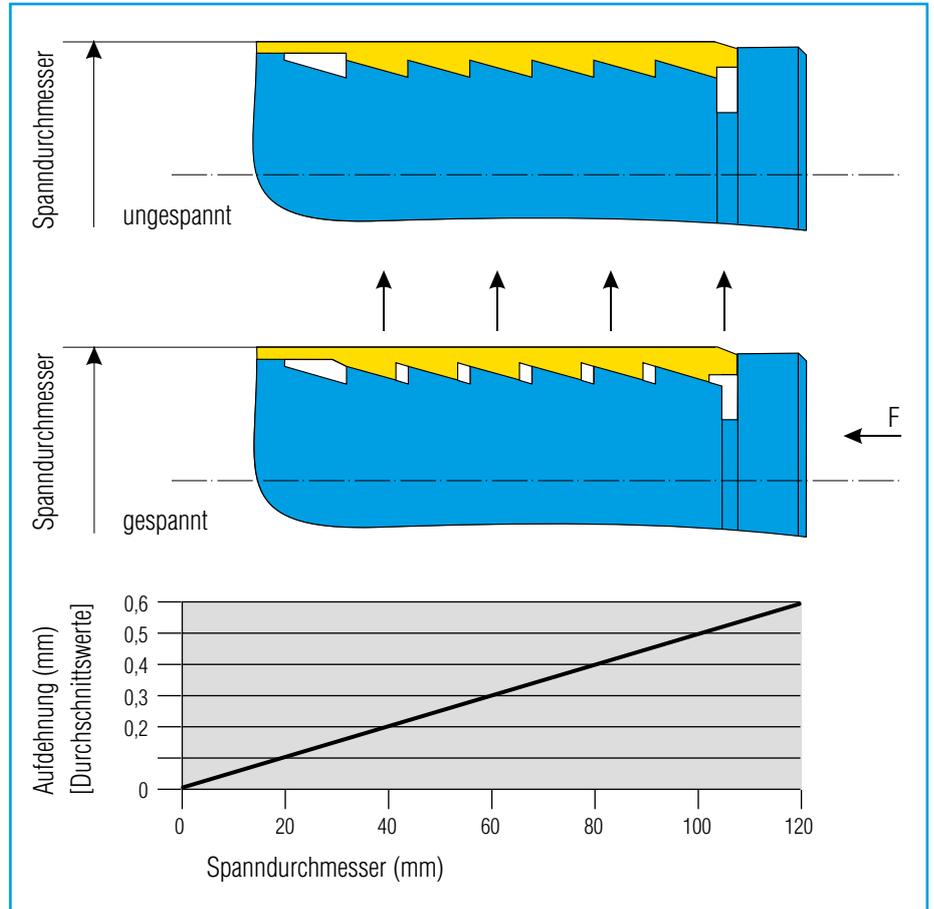
Wenn größere Werkstücktoleranzen und höheres Ladespiel gefordert sind, kommen Gewindeprofil-Spannwerkzeuge zum Einsatz

Die Forderung nach einem großen Beladungsspiel dient dazu, ein möglichst großes Werkstückspektrum ohne Umrüstung der Maschine abdecken zu können.

Das Funktionsprinzip der Gewindeprofil-Spannwerkzeuge ermöglicht höhere Ladespiele als herkömmliche hydraulische Dehnspannwerkzeuge.

Eine Spannbuchse ist dabei auf einem Grundkörper verschraubt. Aufgrund eines speziellen Gewindeprofils und einer axialen Kraftbewegung wird die Spannbuchse axial verschoben. Es erfolgt eine zylindrische Aufdehnung und dadurch die Werkstückspannung. Je nach Anwendungsfall und Durchmesser sind Toleranzen bis zu IT 13 erreichbar.

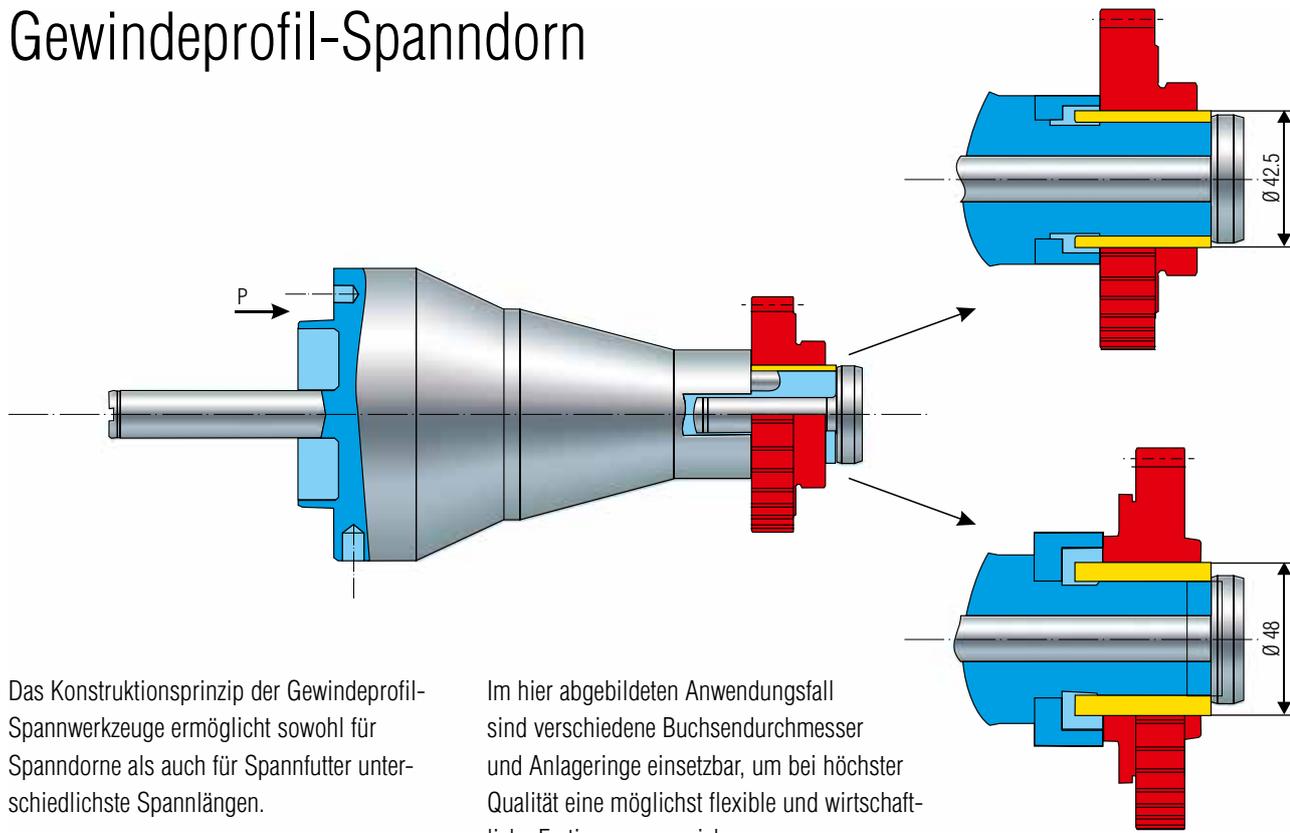
Die zylindrische Aufdehnung am Beispiel des Gewindeprofil-Spanndorns



Mechanische Spannwerkzeuge

Gewindeprofil-Spannwerkzeuge

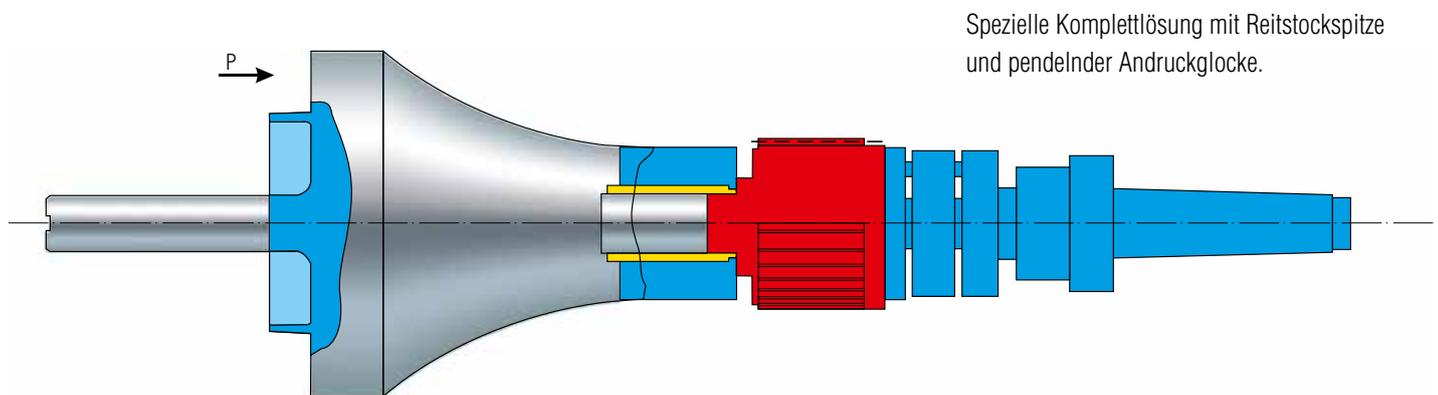
Gewindeprofil-Spanndorn



Das Konstruktionsprinzip der Gewindeprofil-Spannwerkzeuge ermöglicht sowohl für Spanndorne als auch für Spannfutter unterschiedlichste Spannweiten.

Im hier abgebildeten Anwendungsfall sind verschiedene Buchsendurchmesser und Anlageringe einsetzbar, um bei höchster Qualität eine möglichst flexible und wirtschaftliche Fertigung zu erreichen.

Gewindeprofil-Spannfutter



Spezielle Komplettlösung mit Reitstockspitze und pendelnder Andruckglocke.

Mechanische Spannwerkzeuge

Schnellwechselsysteme

Mechanisches Schnellwechselsystem

Schnelle, einfache Werkzeugwechsel

Das mechanische Schnellwechselsystem von König-mtm ermöglicht extrem schnelle und äußerst einfache Vorrichtungswchsel bei hoher Bearbeitungspräzision.

Daraus resultieren Verringerungen des Rüstaufwands und der Rüstzeiten sowie eine Verhinderung möglicher Montagefehler, so dass die Wirtschaftlichkeit der Produktion signifikant gesteigert werden kann.

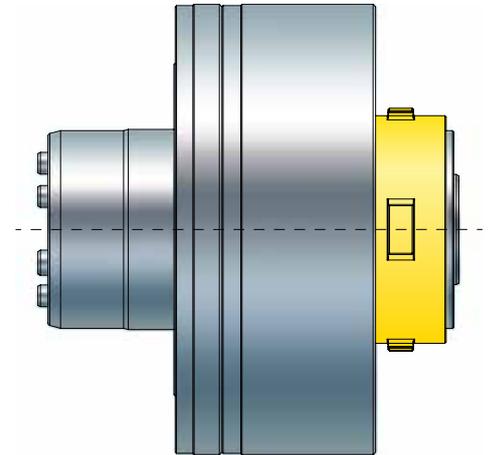
Durch das integrierte Permanent-Klemmsystem erfolgt ein sicheres Spannen, selbst bei Maschinenstörungen.

Besondere Eignung für vertikale Abwälzfräsmaschinen

Das mechanische Schnellwechselsystem wurde für den besonderen Einsatz auf vertikalen Bearbeitungsmaschinen in Verbindung mit mechanischen Spannvorrichtungen von König-mtm konzipiert.

Durch die besonders flexible Bauform kann es auf allen gängigen Abwälzfräsmaschinen eingesetzt werden. Die Maschinen benötigen eine Druck-/Zugstange mit zwei Funktionen.

- Einfache Handhabung (kein Anschrauben)
- Hohe Variantenflexibilität
- Steigerung der Produktivität
- Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit
- Robuste Bauweise
- Große Niederzugskräfte
- Geringer Rüstaufwand
- Besonders für mechanische Spannmittel geeignet



Mechanische Spannwerkzeuge

Schnellwechselsysteme

Nullpunkt-Schnellwechselfutter

Hochpräzise Schnellwechselfutter, basierend auf Nullpunkt-Palettensystemen, kombiniert mit Königdorn®-Spannwerkzeugen (mit hydraulischen oder mechanischen Spanndornen oder Spannfuttern lieferbar).

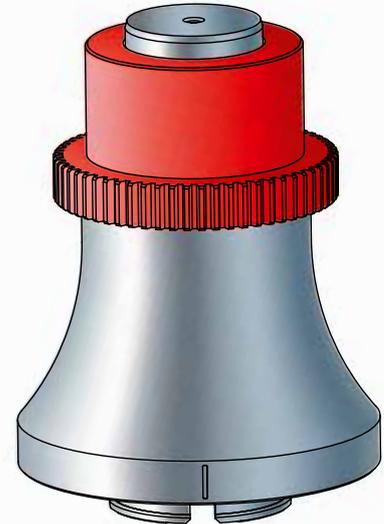
Die Nullpunktspannsysteme ermöglichen extrem schnelle und äußerst einfache Werkzeugwechsel bei höchster Präzision.

Die neuentwickelte extrem stabile und biege-
steife Verbindung zwischen Spannwerkzeug
und Palette erzielt hervorragende Wiederhol-
genauigkeiten sowohl im Rund- als auch im
Planlauf und ist somit für unterschiedlichste
Bearbeitungsverfahren, wie z.B. Drehen und
Abwälzfräsen bis hin zum hochpräzisen Ver-
zahnungsschleifen bestens geeignet.

Die Schnellwechselfutter sind permanent
gespannt und werden über Druckluft entspannt
(automatisch über die Maschine oder manuell
per Luftpistole).

Das Spannen der Königdorn®-Spannwerk-
zeuge erfolgt über die Maschinenhydraulik
(per Stößel oder Öldruck).

- Einfache Handhabung (kein Anschrauben)
- Hohe Variantenflexibilität
- Steigerung der Produktivität
- Höchste Rund- und Planlaufpräzision (Wiederholgenauigkeit $\leq 3 \mu\text{m}$)
- Automatisierbar
- Besonders kurze Rüstzeiten
- Für alle Spannmittel geeignet





Die mittelständische König-Unternehmensgruppe hat ihren Sitz in Wertheim, der nördlichsten Stadt Baden-Württembergs.

Die ehemalige Residenzstadt der Grafen von Wertheim, am Zusammenfluss von Main und Tauber gelegen, hat mit ihren altertümlichen Gassen, Fachwerkhäusern und der Burgruine aus dem 12. Jahrhundert eine besondere Atmosphäre.

Fertigungsprogramm

Mechanische Spanndorne

Hydraulische Spanndorne

Mechanische Spannfüter

Hydraulische Spannfüter

Verzahnte Spanndorne

Spanndorne aus Leichtmetall

Komplette Vorrichtungen

Elektronische Spanndruckkontrolle

Sonderspanndorne

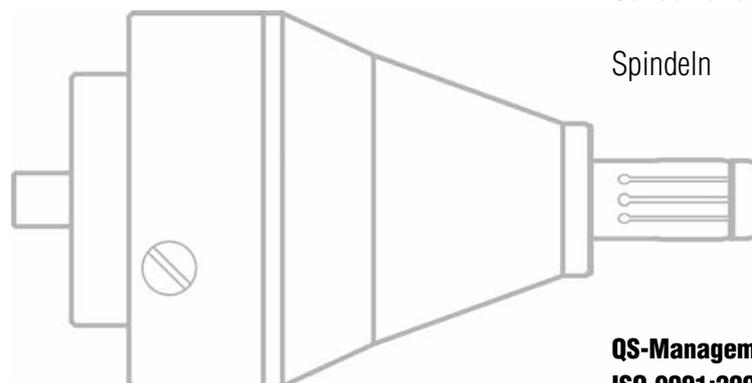
Aufspanndorne für Abwälzfräser

Rotor-Fräsvorrichtungen

Spannzangen in Sonderanfertigung

Sonderflansche

Spindeln



QS-Management:
ISO 9001:2008 zertifiziert

Umweltmanagement:
ISO 14001 zertifiziert



König-mtm GmbH, Spanntechnik

Postfach 14 63 · 97864 Wertheim

Am Stammholz 13 · 97877 Wertheim

Tel.: +49 (0) 93 42 8 76-0

Fax: +49 (0) 93 42 8 76-1 23

e-Mail: sales@koenig-mtm.de

www.koenig-mtm.de

© 2014 by König-mtm, Spanntechnik

Technische Änderungen der Produkte und
Verfahrensweisen behalten wir uns vor.