



**DER HSK-FLEX.  
VON RÖHM.**



**HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT.  
BEIM ANPASSEN UND LIEFERN.**

# DER HSK-FLEX. VON RÖHM.



Der HSK-FLEX ist ein Werkzeugspanner für automatisch spannende Maschinen mit Spindeltrieb. Er wird direkt in die Werkzeugspindel eingeführt, in den Rotor des Antriebsmotors also, der zu diesem Zweck als Hohlwelle ausgeführt ist. Ausgelegt insbesondere für Bearbeitungsmaschinen, die mit hoher Drehzahl arbeiten, ist er mit der hierfür geeigneten HSK-Schnittstelle ausgerüstet. Zwei Merkmale zeichnen den HSK-FLEX aus: Es handelt sich um den ersten modular aufgebauten Werkzeugspanner von RÖHM. Er erlaubt es, Werkzeugspindeln unterschiedlicher Länge und Innenkontur schnell und effizient auszurüsten. Damit beseitigt der HSK-FLEX eine Engstelle in der Maschinenbaupraxis – bei der Erstausrüstung und auch beim Modernisieren. Zweitens ermöglicht er den Zugang zu den besonders gut handhabbaren HSK-Spannsätzen von RÖHM.

## WO?

- Automatisierte Bearbeitungsmaschinen (z.B. Fräsmaschinen, Schleifmaschinen, Maschinen zur Holzbearbeitung und CNC-Bearbeitungszentren)
- Andere Automatisierungsanwendungen mit HSK-Schnittstelle und Wechselsystem

## WOFÜR?

- Vorrichtung zum automatischen Spannen und Wechseln des Werkzeugs in der Werkzeugspindel
- Erst- und Folgeausrüstung von Werkzeugspindeln mit kundenspezifisch individueller Länge und Innenkontur

## WARUM?

- Durch Modulbausystem gegenüber konventionellen Werkzeugspannern schnellere Auslegung, Fertigung und Lieferung möglich
- Ausrüstung auch sehr kleiner Werkzeugspindeln möglich – kürzere Baulänge gegenüber konventionellen Werkzeugspannern
- Dank speziell konstruiertem HSK-Spannsatz weniger Bearbeitung am Spindelrotor zum Einpassen nötig
- Weniger Verschleiß an der Werkzeugspindel in der Anwendung
- Spannen des Werkzeugs mit viel geringerer Federkraft bei gleicher Spindeleinzugskraft möglich

## WIEVIEL?

- Gleiche Leistung und Lebensdauer wie konventionelle Werkzeugspanner
- Ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis

# BESTZEITEN FÄHRT MAN NUR IM TEAM.

Der erste modular aufgebaute Werkzeugspanner von RÖHM erlaubt schnelle kundenspezifische Lösungen



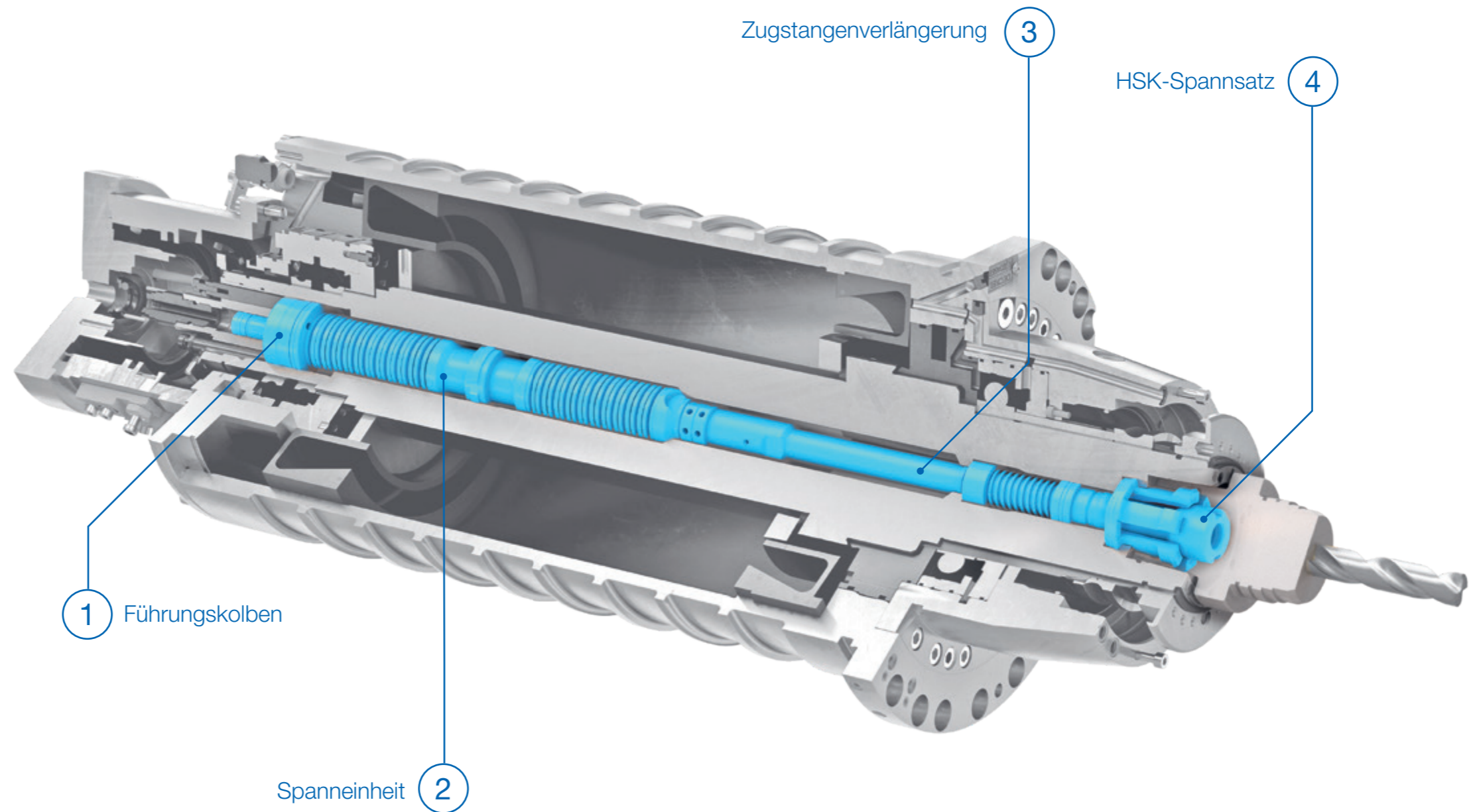
HSK-FLEX von RÖHM  
beispielhaft in einer Fräsmaschine

## VORTEILE

# VIER SPITZENKRÄFTE AM START.

Aus vorgeplanten Modulen entstehen effizient individuelle Werkzeugspanner

In der Maschinenausrüstung bilden Werkzeugspanner oft einen Lieferengpass. Ihrer Komplexität wegen liegen sie nicht auf Vorrat bereit. Insbesondere aber, wenn Sonderlängen gefragt sind, muss man als Maschinenbauer auf sie warten. Nicht so bei RÖHM. Ausgehend von der Erkenntnis, dass nicht alles an einem Werkzeugspanner individuell sein muss, wurde er in ein Modulsystem überführt. Es erlaubt die Vorproduktion einzelner Komponenten und deren effiziente Montage zum individuellen Endprodukt. Der HSK-FLEX besteht aus vier Komponenten.



VON XS BIS XL:  
BAULÄNGEN-SPEKTRUM  
DES HSK-FLEX

## 450 mm\* – 800 mm

\* Um 30 %, bis zu 72 cm, kürzer  
als konventionelle Ausführungen

### Der HSK-FLEX schafft Zugang zu Spannsätzen der Spitzenklasse

Eine HSK-Schnittstelle ist eine HSK-Schnittstelle, könnte man meinen, denn es gibt ja eine Norm, die alles regelt. Tut sie aber nicht. Genormt sind nur die Geometrien der Spannsatz-Innenkontur und die der Werkzeug-Außenkontur. Wie etwa der Spannsatz im Detail konstruiert ist, bleibt Herstellersache. Aus mechanischer Sicht bilden HSK-Spannsätze von RÖHM eine Klasse für sich. Der HSK-FLEX öffnet den Zugang zu ihr.

### Kürzer als andere Werkzeugspanner

Eine besondere Herausforderung sind kurze Werkzeugspindeln. Konventionelle Werkzeugspanner kommen hier an technische Grenzen: Spanneinheiten brauchen eine gewisse Mindestlänge, um die nötige Federkraft zu erzeugen. Beim HSK-FLEX ist sie viel geringer. In Verbindung mit dem besonderen Spannverhalten des HSK-Spannsatzes von RÖHM erlaubt das insgesamt kürzere Baulängen.

TECHNIK

# ALLE KENNEN IHRE AUFGABEN.

Die vier Module des HSK-FLEX stellen sich vor

So haben die Ingenieure von RÖHM die hochkomplexe Baugruppe Werkzeugspanner in Module zerlegt, die perfekt miteinander harmonieren. Im Inneren sind sie entweder für ein- oder für zweikanalige Durchführung von Kühlschmiermittel und Blasluft ausgelegt.



EINKANALIGE AUSFÜHRUNG

## MODUL 1

### FÜHRUNGSKOLBEN MIT ANSCHLUSSTELLE

Hat aufgrund der Standardisierung der Werkzeugspindeln meist die gleiche Geometrie. Darüber hinaus gibt es noch einige Spezialausführungen.

## MODUL 2

### SPANNEINHEIT

Ist für alle Ausführungen des HSK-FLEX gleich kurz. Dass das funktioniert, verdankt sie neben dem speziellen Spannsatz vor allem der Ausstattung mit Hochleistungs-Tellerfedern. Sie erlauben nicht nur kompakteres Bauen als mit traditionellen Schraubentellerfedern, sondern verlängern auch die Lebensdauer des Werkzeugspanners. Bis zu 5 Mio. Spannzyklen werden so möglich.

## MODUL 3

### ZUGSTANGENVERLÄNGERUNG

Dient dazu, die Länge des HSK-FLEX der Spindellänge individuell anzupassen. Sie kommt im Wortsinn von der Stange – als beliebig einzukürzendes Halbleil.

## MODUL 4

### HSK-SPANNSATZ

Spannsätze von RÖHM haben eine größere Kraftübersetzung als andere und erlauben damit kurze Spanneinheiten. Das ist wichtig für die Modularisierung.



ZWEIKANALIGE AUSFÜHRUNG



Die Verbindungen zwischen den Modulen werden unlösbar verstiftet und verklebt. Stabilität und Wuchtgüte entsprechen denen bei einteiliger Ausführung.

Weitere Informationen zum HSK-FLEX finden Sie auf unserer Webseite unter

**ROEHM.BIZ/HSK-FLEX**

## TECHNIK

# DAS BESSER KONSTRUIERTE STEUER.

Der Spannsatz des HSK-FLEX spart Kraft, Bearbeitung und Verschleiß

Zu den Dingen, die bei der HSK-Schnittstelle nicht durch die DIN geregelt werden, zählt die Außenkontur des Spannsatzes. Der von RÖHM erfordert dank seiner kurzen Bauform kaum mechanische Bearbeitung der Spindelpassung, damit Spindel und Spannsatz optimal aneinander anschließen. Das bedeutet weniger Aufwand für den Kunden. Und: Während der Spannvorgänge kommen die Spannangenelemente wegen der besonderen Bewegungsführung kaum mit der Spindel in Berührung, verursachen an ihr also keinen kostspieligen Verschleiß. Zwei unschätzbare Vorteile des HSK-Spannsatzes von RÖHM.

Der größte Unterschied des HSK-Spannsatzes von RÖHM zu sonst zumeist üblichen besteht darin, dass er, konstruktiv bedingt, eine höhere Kraftübertragung aufweist: 1 : 5 statt der üblichen nur 1 : 3,5. Das heißt, dass die Spanneinheit hinter dem Spannsatz ca. 30 Prozent weniger Federkraft aufwenden muss, um die gleiche Spindeleinzugskraft für das Werkzeug zu erreichen. Das eröffnet die Möglichkeit zu jener Miniaturisierung des gesamten Werkzeugspanners, von der schon die Rede war. Als Bauteil mit der größten Verschleißbeanspruchung ist das Druckstück des Spannsatzes DLC-beschichtet.

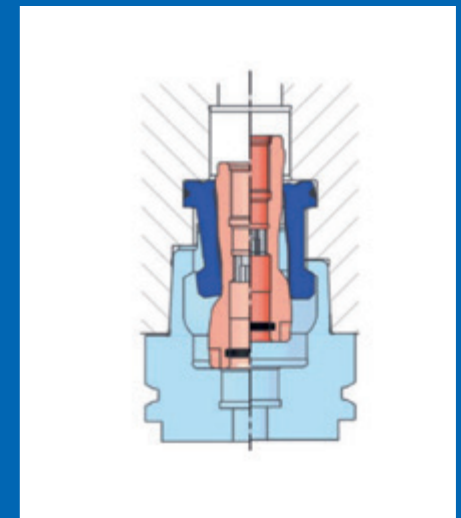


HSK-Spannsatz von RÖHM: Streng nach DIN und trotzdem besonders

## GUT ZU WISSEN

### WAS IST EINE HSK-SCHNITTSTELLE?

- Moderner Typ der Werkzeugaufnahme in Maschinen – HSK bedeutet „Hohlschaftkegel“
- Besondere Geometrie, die Werkzeugschaft und Spannsatz aufweisen
- Wird den hohen Anforderungen schnell laufender Maschinen gerecht
- Genormt nach DIN 69893 (ISO 12164); weltweit verbreitet
- Verschiedene Feingeometrien, die sich aus Bearbeitungsaufgaben ableiten, schlagen sich in den Formreihen A bis F nieder; am häufigsten ist A63



Weitere Informationen zum HSK-FLEX finden Sie auf unserer Webseite unter

**ROEHM.BIZ/HSK-FLEX**

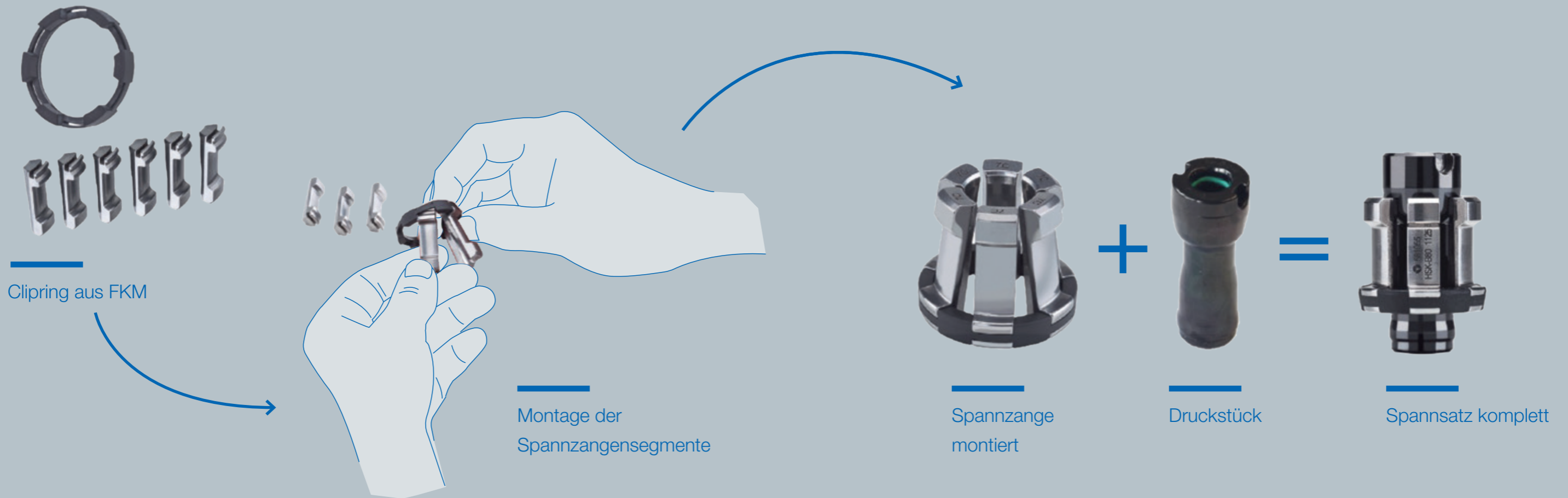
MONTAGE

# KUFEN AUSTAUSCHEN? GANZ EINFACH.

Der HSK-FLEX spart auch Nervenkraft –  
beim Spannsatzwechsel

Die meisten Werkzeugspindeln sind senkrecht in der Maschine angebracht. Für das Einbringen des Werkzeugspanners von oben bedeutet das eine gute Nachricht. Die Schwerkraft hilft beim Fixieren. Allerdings gilt das nicht für den Spannsatz, denn er muss von unten angebracht werden. Und im Gegensatz zum Rest des Werkzeugspanners, der oft ein ganzes Spindelleben lang bleibt, wo er ist, muss der Spannsatz öfter gewechselt werden. Die einzelnen Elemente des Spannsatzes müssen dazu nacheinander über Kopf in die Spindel eingesetzt werden. Insbesondere das Einsetzen der Spannzangenelemente kann zum Geduldsspiel werden.

Nicht so beim HSK-FLEX. Denn beim Spannsatz von RÖHM sind die Spannzangenelemente durch einen Clipping aus verschleiß- und chemikalienbeständigem Fluorkautschuk (FKM) untereinander verbunden. Dadurch kann der Spannsatz außerhalb der Spindel vorkonfiguriert werden. Jetzt braucht es nur noch das stempelartige Spezial-Montagehilfswerkzeug und dann: klick und fertig. Der Clipping ist ein Patent von RÖHM.



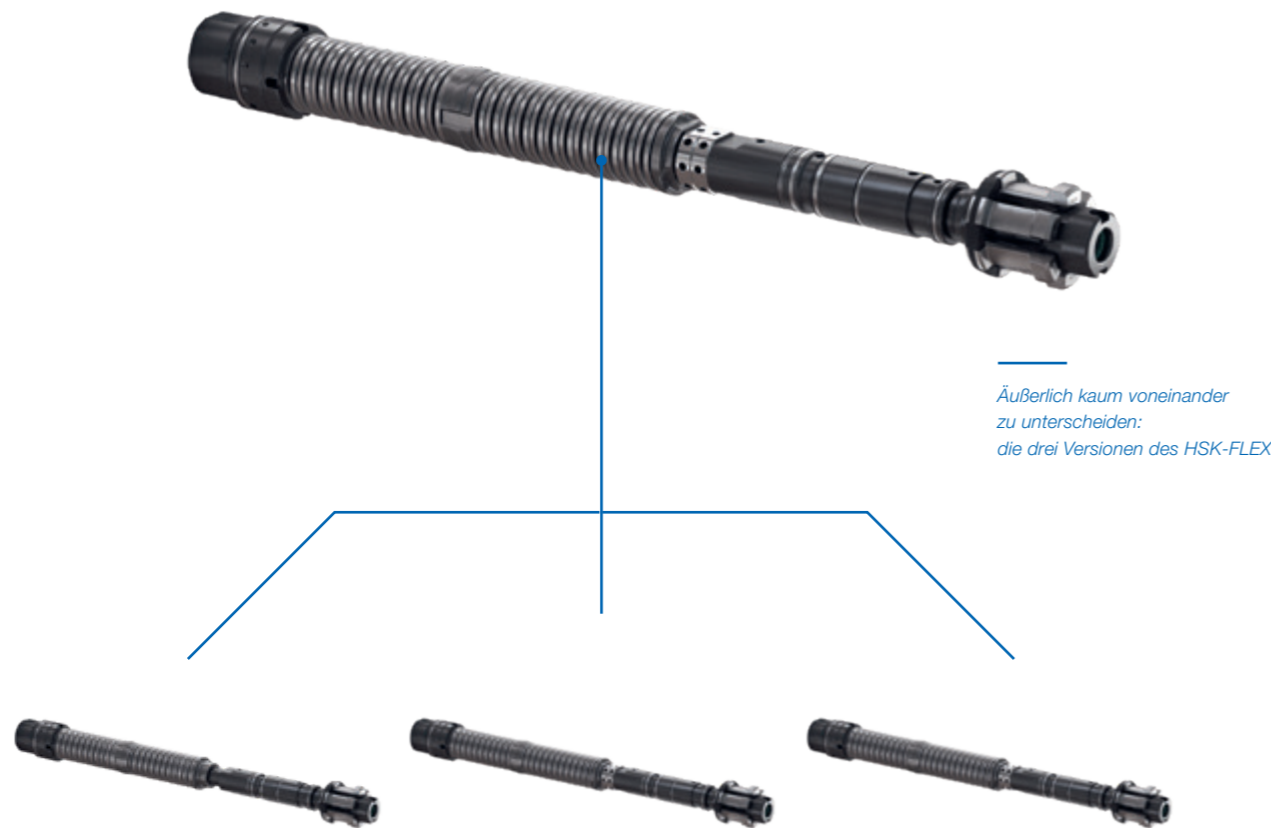
VERSIONEN

# JE NACH STEILHEIT DER BAHN.

Den HSK-FLEX gibt es in drei Ausführungen

Mit steigender Maschinendrehzahl wachsen die Anforderungen an den Rundlauf des Systems – an die Wuchtgüte. Am höchsten sind sie für die Werkzeugspindel selbst. Aber auch der in ihrem Innern befindliche Werkzeugspanner muss seinen Beitrag leisten. Mit konstruktiven Details vor allem bei der Spanneinheit trägt RÖHM diesen Anforderungen

Rechnung und bietet den HSK-FLEX in drei auf die Maximaldrehzahl abgestimmten Versionen an. Auch die Lebensdauer des Werkzeugspanners wird damit abgestuft. Sie bemisst sich nach der Zahl der zu bewältigenden Schließ- und Öffnungsvorgänge (Spannzyklen).



**HSK-FLEX ALLROUND**

MAXIMALE DREHZAHL:  
**18.000 min<sup>-1</sup>**

MAXIMALE SPANNZYKLEENZAHL:  
**2 Mio**

**HSK-FLEX PERFORMANCE**

MAXIMALE DREHZAHL:  
**24.000 min<sup>-1</sup>**

MAXIMALE SPANNZYKLEENZAHL:  
**5 Mio**

**HSK-FLEX PRECISION**

MAXIMALE DREHZAHL:  
**33.000 min<sup>-1</sup>**

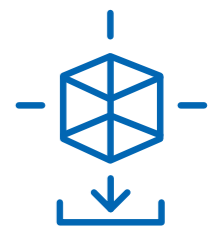
MAXIMALE SPANNZYKLEENZAHL:  
**5 Mio**

	HSK-FLEX Allround	HSK-FLEX Performance	HSK-FLEX Precision
<b>Wuchtgüte</b>	Bis 18.000 min <sup>-1</sup>	Bis 24.000 min <sup>-1</sup>	Bis 33.000 min <sup>-1</sup>
<b>Führungskolben*</b>	Stahl, oberflächenvergütet (nitriert) und geschliffen; Standard- oder Sondergeometrie	Stahl, oberflächenvergütet (nitriert) und geschliffen; Standard- oder Sondergeometrie	Stahl, oberflächenvergütet (nitriert) und geschliffen; Standard- oder Sondergeometrie
<b>Spanneinheit*</b>	Zugstange aus Stahl, oberflächenvergütet (hartverchromt); Tellerfederpakete mit Spezialtellerfedern und einem Innendurchmesser-Toleranzfenster von 0,05 mm; Stützscheibe aus gehärtetem MnCr-Einsatzstahl; Führungsscheibe mit Sprengring gesichert	Zugstange aus Stahl, oberflächengehärtet (hartverchromt und auf engeres Toleranzmaß geschliffen); Tellerfederpakete mit Spezialtellerfedern und einem Innendurchmesser-Toleranzfenster von 0,05 mm; Stützscheibe aus gehärtetem MnCr-Einsatzstahl; Führungsscheibe mit Wuchtringen gesichert	Zugstange aus Stahl, oberflächengehärtet (hartverchromt und auf engeres Toleranzmaß geschliffen); Hochleistungs-Tellerfederpakete mit einem Innendurchmesser-Toleranzfenster von 0,005 mm; Stützscheibe aus gehärtetem MnCr-Einsatzstahl; Führungsscheibe mit Wuchtringen gesichert
<b>Zugstangenverlängerung*</b>	Stahl, hartverchromt, variable Länge	Stahl, hartverchromt, variable Länge	Stahl, hartverchromt, variable Länge
<b>HSK-Schnittstelle</b>	A63 (sowie deren Entsprechungen in den Formen B – F)	A63 (sowie deren Entsprechungen in den Formen B – F)	A63 (sowie deren Entsprechungen in den Formen B – F)
<b>Betätigungskraft</b>	4 kN	4 kN	4 kN
<b>Einzugsspannkraft</b>	25 kN	25 kN	25 kN

\* Wahlweise ein- oder zweikanalige Ausführung, einkanlig mit oder ohne Umschaltung

CAD-Daten zum HSK-FLEX finden Sie unter

[www.roehm.biz/CAD](http://www.roehm.biz/CAD)



## VERSIONEN

# FÜR SCHNELLE UND GANZ SCHNELLE.

## Zwei Ausführungen des HSK-Spannsatzes von RÖHM

Prinzipiell ist der zum HKS-FLEX mitgelieferte HSK-Spannsatz in zwei Ausführungen erhältlich: In den meisten Fällen empfiehlt sich der robustere „Standard“, weswegen RÖHM ihn auch standardmäßig mitliefert, den etwas wuchtstabiler konstruierten „High Speed“ hingegen nur für ausgewählte Anwendungen. Wirklich falsch entscheiden können Sie sich aber gar nicht: Beide Ausführungen sind untereinander austauschbar, und das Wechseln des Spannsatzes geht beim HSK-FLEX bekanntlich einfach und schnell.

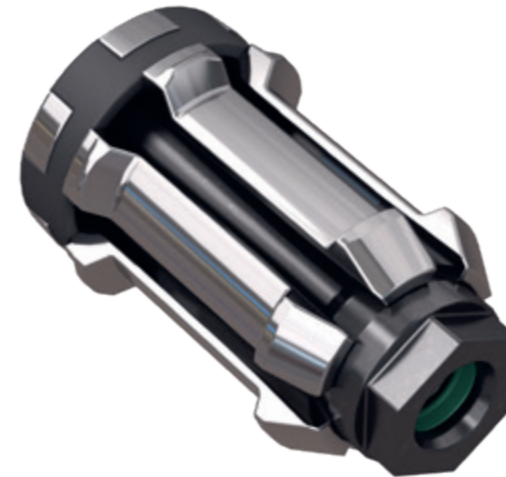


### „STANDARD“

Für normale Anforderungen an Rundlauf und Wuchtgüte; für größere Bearbeitungsaufgaben und häufigen Werkzeugwechsel.

### „HIGH SPEED“

Nur bei sehr hohen Anforderungen an Rundlauf und Wuchtgüte.



## Spannsatz HSK-Slim

Für den Fall, dass Ihre Werkzeugspindel so bleiben soll wie sie ist, Sie aber dennoch die Bequemlichkeiten der HSK-Spannsätze von RÖHM genießen wollen: Der Spannsatz HSK-Slim bildet die Brücke zu anderen Werkzeugspannern, insbesondere solchen des Systems OTT-JAKOB. Er weist eine andere Außengeometrie als die Ausführungen „Standard“ und „High Speed“ auf. Allerdings empfiehlt sich der Einsatz von HSK-Slim nicht bei höchsten Drehzahlen, wie sie die Ausführung „High Speed“ bewältigt.

Lesen Sie hierzu unsere Broschüre „HSK-Slim“.





AUSLEGUNG UND LIEFERUMFANG

# WIE GROSS? WIE SCHWER? WELCHER ANTRITT?

Drei Fakten genügen zur Auslegung Ihres HSK-FLEX

Kaum zu glauben, aber wahr: Obwohl ein HSK-FLEX eine so komplexe Baugruppe ist, bedarf es nur einer kurzen Abstimmung, damit RÖHM loslegen kann. Das hängt mit dem festen Gerüst aus Maschinenbaunormen zusammen, in das der Werkzeugspanner sich einzufügen hat. Nur das müssen wir wissen:

## Checklist für Ihren HSK-FLEX



Spindellänge?



Spindelanschluss mit Standard- oder Sondergeometrie?



Maximale Drehzahl / maximales Drehmoment?



Zwei kundenspezifische Ausführungen des HSK-FLEX



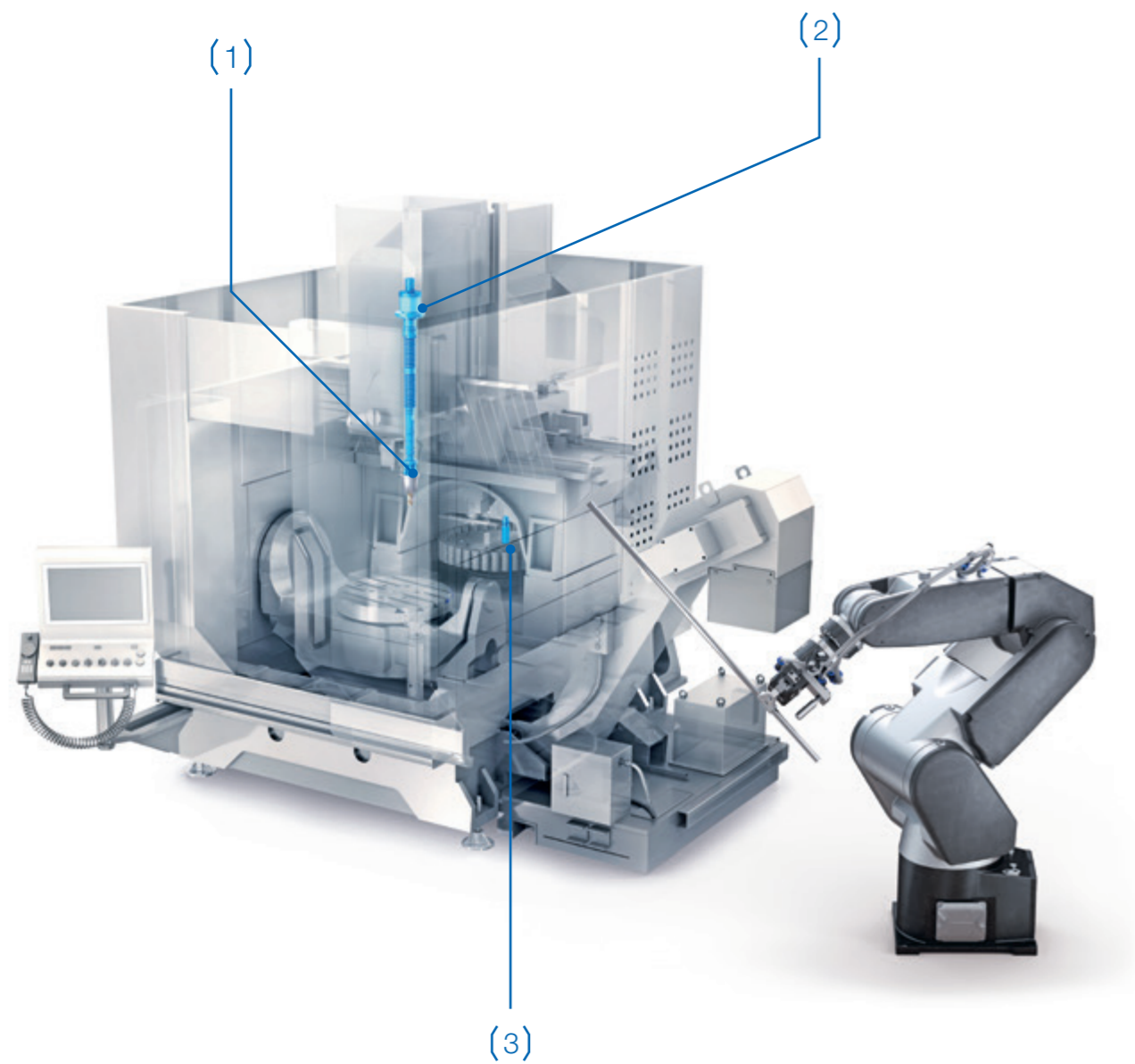
# AUF WUNSCH: SPEZIELLES HECK.

## Optionale Zusatzbausteine

Im Maschineninneren schließen sich an den Werkzeugspanner zwei Bauteile an: Hubkontrollring und Verbindungsrohr. Sie bilden die Brücke zu zwei weiteren, funktional wichtigen Komponenten: die Löseeinheit zum automatischen Öffnen des Werkzeugspanners und die Drehdurchführung zum Einspeisen von Kühlschmiermittel und Blasluft. Hubkontrollring und Verbindungsrohr werden häufig mitbestellt; sie gehören sozusagen halb zum Werkzeugspanner dazu. Aus zwei Gründen kann es sinnvoll sein, auch Löseeinheit und Drehdurchführung mit anzufordern. Der erste: Sie wollen absolut sichergehen, dass beide mit Ihrem HSK-FLEX harmonieren. Der zweite: Ihr Werkzeugspanner ist sehr klein, und Sie müssen aus Platzgründen auch weiter hinten auf Miniaturisierung achten. Natürlich bietet RÖHM Löseeinheiten und Drehdurchführungen an, die diesen Wunsch bedienen.

## SIE BRAUCHEN DAS GANZE SYSTEM ...

... um die Vorteile Ihres HSK-FLEX richtig nutzen zu können? RÖHM bietet das Zubehör, mit dem Sie aus einem guten Produkt ein komplettes gutes System machen können. Hier einige wichtige Komponenten.



(1)



... um auch bei der Montage der HSK-Spannsätze vollen Komfort genießen zu können. Die nur bei Röhm erhältliche Montagehilfe erlaubt es. Klick und fertig.

(2)



... um die Vorteile Ihres HSK-FLEX noch weiter ins Maschineninnere fortzusetzen. Bestellen Sie die passende Löseeinheit und die passende Drehdurchführung für den Werkzeugspanner gleich mit.

(4)



... um Ihre Spannsätze automatisch zu schmieren. Das patentierte Schmierwerkzeug Lubritool® sorgt dafür.



Spann- und Greiftechnik  
von Röhm können Sie  
bequem 24/7 in unserem  
Onlineshop kaufen:

[eshop247.roehm.biz](https://eshop247.roehm.biz)

# SIE BRAUCHEN VIELLEICHT DOCH ETWAS ANDERES ...

... weil der HSK-FLEX zwar Ihre Fragen zur Werkzeugspannung beantwortet, nicht aber die zur Werkstückspannung? RÖHM hält auch hierfür eine

Palette hochwertiger Produkte bereit. Nachfolgend eine kleine Auswahl. Das ganze Sortiment finden Sie auf unserer Website.

... weil Sie Frästeile in automatisierten Bearbeitungszentren mit hoher Kraft spannen wollen? Dafür gibt es den KZS, einen pneumatisch oder hydraulisch angesteuerten Zentrischspanner.



... weil Sie Frästeile in automatisierten Bearbeitungszentren mit höchster Wiederholgenauigkeit spannen wollen? Der NC-Kompakt-Zentrischspanner RKE-M ermöglicht es Ihnen.



... weil Sie mit hoher Drehzahl und hoher Spannkraft lange Teile automatisiert drehen oder schleifen möchten? Das hydraulisch angesteuerte Kraftspannfutter DURO-A mit Durchgang ist ein Spitzenprodukt seiner Klasse.



... weil Sie hochempfindliche Teile zur automatisierten Bearbeitung halten müssen? Die iJAW misst und steuert während des Prozesses intelligent Spannkraft, Beschleunigung und Temperatur.

