

**RN 1734**

# Original Betriebsanleitung Spannsatz HSK



Aufbewahren zum Nachschlagen  
Version 1.0



## Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Zu dieser Betriebsanleitung.....</b>	<b>2</b>
1.1	Herstellerangaben .....	2
1.2	Urheberschutz .....	2
1.3	Haftung und Gewährleistung .....	3
1.4	Darstellungskonventionen.....	4
1.4.1	Textdarstellung.....	4
1.4.2	Darstellung von Sicherheits- und Warnhinweisen.....	5
1.5	Mitgeltenden Dokumente.....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>6</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.3	Betreiberpflichten .....	7
2.4	Qualifikation des Bedien- und Fachpersonals .....	7
2.5	Persönliche Schutzausrüstung.....	7
2.6	Allgemeine Gefährdungen .....	8
2.7	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen.....	9
<b>3</b>	<b>Zu diesem Spannsatz HSK.....</b>	<b>10</b>
3.1	Produktbeschreibung.....	10
3.2	Technische Daten .....	11
3.2.1	Zulässige Betriebsdaten .....	11
3.2.2	Zulässige Betriebsstoffe .....	11
3.2.3	Umgebungs- und Einsatzbedingungen .....	12
<b>4</b>	<b>Montage .....</b>	<b>13</b>
4.1	Hilfsmittel .....	13
4.2	Segmentspannzange montieren (falls vorhanden) .....	14
4.3	SOLL-Einstellmaß einstellen.....	15
4.4	Spannzange in Maschinenspindel einsetzen.....	17
4.5	Druckstück montieren.....	18
<b>5</b>	<b>Instandhaltung.....</b>	<b>19</b>
5.1	Personalqualifikation .....	19
5.2	Sicherheit bei der Wartung .....	19
5.3	Instandhaltungsintervalle .....	20
<b>6</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>21</b>

# 1 Zu dieser Betriebsanleitung

---

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt ausführlich die Verwendung, die Montage und die Wartung für einen Spannsatz HSK.

Die Leistungsfähigkeit des Spannsatzes HSK hängt wesentlich vom sachgerechten Einsatz und von einer sorgfältigen Wartung ab.

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt als führendes Dokument und wird Online zur Verfügung gestellt. Der Produktverpackung liegt eine Kurzanleitung mit den wichtigsten Informationen zu Sicherheit, Montage und Wartung bei.

Das Personal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

Die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung sind Grundvoraussetzung für ein sicheres Arbeiten mit dem Spannsatz HSK.

Zusätzlich zu den hier aufgeführten Bestimmungen müssen die ortsüblichen und anwenderbezogenen Betriebsvorschriften und die berufsbezogenen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

## 1.1 Herstellerangaben

---

RÖHM GmbH  
Heinrich-Röhm-Straße 50  
89567 Sontheim/Brenz  
Telefon: +49 7325 160  
Fax: +49 7325 16492  
Web: [www.roehm.biz](http://www.roehm.biz)

## 1.2 Urheberrecht

---

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für interne Zwecke bestimmt.

Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte, Vervielfältigungen jeglicher Art und Form - auch auszugsweise - sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhalts sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers (außer für interne Zwecke) nicht gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

## 1.3 Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung erfolgen unter Berücksichtigung von bisherigen Erfahrungen und Erkenntnissen.

Die Produkte der Firma RÖHM GmbH werden ständig weiterentwickelt. Der Hersteller behält sich daher das Recht vor, alle Änderungen und Verbesserungen anzubringen, die für zweckmäßig erachtet werden. Eine Verpflichtung, diese auf früher gelieferte Spannsätze auszudehnen, ist damit jedoch nicht verbunden.

Der Spannsatz HSK ist ausschließlich für den in der "bestimmungsgemäßen Verwendung" spezifizierten Verwendungszweck gebaut. Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet die Firma RÖHM GmbH nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Betreiber.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Bedienungsfehler, Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung oder unsachgemäßer Wartung durch nicht autorisiertes Personal entstehen, ist die Produkthaftung für Folgeschäden jeder Art ausgeschlossen.

Die Firma RÖHM GmbH weist ausdrücklich darauf hin, dass nicht von dem Hersteller gelieferte Ersatz- und Verschleißteile durch die Firma RÖHM GmbH freigegeben werden müssen. Die Firma RÖHM GmbH übernimmt keine Haftung für nicht freigegebene Ersatz- und Verschleißteile. Dies gilt sowohl für die Produkthaftung bei Folgeschäden jeder Art als auch für die Haftung bei Sachschäden.

Jegliche eigenmächtige Umbauten, Veränderungen am Spannsatz HSK und/oder Veränderung der Bedingungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung seitens der Firma RÖHM GmbH für daraus resultierende Schäden aus. Wenn Veränderungen am Spannsatz HSK notwendig sind oder sich der Einsatzbereich von dem der bestimmungsgemäßen Verwendung unterscheidet, muss dies in Absprache und mit ausdrücklicher Genehmigung der Firma RÖHM GmbH erfolgen.

Es gelten die gesetzlichen und vertraglich vereinbarten Bedingungen.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Schäden oder Mängel

- verursacht durch den Betreiber durch Nichterfüllung der schriftlichen Anweisungen des Verkäufers in Bezug auf
  - die Inbetriebnahme (z. B. mangelhafte Bau- und Montagearbeiten),
  - den Betrieb und
  - die Wartung der Ausrüstung (sofern diese Wartung nicht vertraglich vom Hersteller übernommen wurde).
- verursacht durch dem Hersteller unbekannt technische Betriebsbedingungen (z. B. chemischer oder elektrolytischer Einflüsse) und/oder Maschinendaten.
- verursacht durch natürlichen Verschleiß.
- verursacht durch Einwirkung von höherer Gewalt.
- verursacht durch Fehlbedienung jeglicher Art oder verursacht durch nicht sachgemäßen Einsatz oder Betrieb des Spannsatz HSK. Dazu zählt auch die Belastung jenseits der angegebenen Belastungsgrenzen (z. B. Drehzahl, Druck, Kraft usw.).

Das umfasst auch Schäden,

- welche entstehen, wenn der Kunde oder Dritte, ohne die vorherige schriftliche Zustimmung des Herstellers, Änderungen oder Reparaturen an dessen Leistungen/Produkten vornehmen. Davon ausgenommen sind Schäden oder Mängel, welche nachweislich nicht durch diese Änderungen oder Reparaturen eingetreten sind.
- welche durch Einsatz des Spannsatz HSK unter geänderten Betriebsbedingungen (z. B. Werkstoffe, Werkzeuge, Schnittparameter, Programme etc.) erfolgen, insbesondere ohne Rücksprache und schriftliche Freigabe durch den Verkäufer bzw. Hersteller.
- welche auf geänderte Umgebungsbedingungen zurückzuführen sind.

## 1.4 Darstellungskonventionen

### 1.4.1 Textdarstellung





Um die Lesbarkeit und die Verständlichkeit des Textes zu verbessern, wurden folgende Konventionen getroffen:

Textart	Kennzeichnung	Funktion
Handlungsweisung	1., 2., usw.	Kennzeichnet eine Handlungsabfolge
	•	Kennzeichnet eine einzelne Handlungsaufforderung
	➤ Zwischenergebnis	Kennzeichnet das Zwischenergebnis einer Handlungsanweisung
	✓ Endergebnis	Kennzeichnet das Endergebnis einer Handlungsanweisung
Aufzählung	■	Kennzeichnet Elemente einer Auflistung
	□	Kennzeichnet Anmerkungen innerhalb einer Auflistung

## 1.4.2 Darstellung von Sicherheits- und Warnhinweisen

Sicherheits- und Warnhinweise sind durch Symbole gekennzeichnet. Das Signalwort und die Farbdarstellung bringen das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck.

Halten Sie die Sicherheitshinweise unbedingt ein, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

<b>⚠ Gefahr</b>	
	<p><b>Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin,</b> die zum Tod oder zu bleibenden Personenschäden führt, wenn sie nicht gemieden wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen.</li> </ul>
<b>⚠ Warnung</b>	
	<p><b>Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin,</b> die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen.</li> </ul>
<b>⚠ Vorsicht</b>	
	<p><b>Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin,</b> die zu geringfügigen oder zu leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen.</li> </ul>
<b>Hinweis</b>	
	<p><b>Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin,</b> die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Auflistung aller Maßnahmen, die zur Vermeidung der Folgen ergriffen werden müssen.</li> </ul>

## 1.5 Mitgeltenden Dokumente

Unter mitgeltenden Dokumenten werden Dokumente verstanden, die über diese Betriebsanleitung hinaus Informationen über den Spannsatz HSK beinhalten.

Folgende Dokumente zählen als mitgeltendes Dokument:

- Kurzbetriebsanleitung des Spannsatz HSK, die der Produktverpackung beiliegt
- Produktkatalog
- Zugehörige Zeichnungen

## **2 Sicherheit**

---

Sicherheitshinweise und Sicherheitseinrichtungen dienen der Verhütung von Unfällen und zur Vermeidung von Schäden bei Arbeiten mit dem Spannsatz HSK. Das Sicherheitskapitel enthält Warnhinweise und grundlegende Sicherheitshinweise. Neben den Sicherheitshinweisen in diesem Kapitel gibt es in den nachfolgenden Kapiteln handlungsbezogene Warnhinweise. Erst das Beachten aller Sicherheitshinweise und Warnhinweise in der Betriebsanleitung ermöglicht den optimalen Schutz des Personals und der Umwelt.

### **2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

---

Der Spannsatz HSK ist ausschließlich für den Einbau in ein automatisches Werkzeugspannsystem geeignet. Mit dem Spannsatz HSK dürfen ausschließlich Hohlschaftkegelwerkzeuge nach DIN 69893 bzw. DIN ISO 12164 gespannt werden, sofern die Bohrung der Werkzeugspindel der DIN 69063 bzw. DIN ISO 12164 sowie darüber hinausgehenden Vorgaben des Spannsystem-Herstellers entspricht.

Der Spannsatz HSK ist ausschließlich für den gewerblichen Gebrauch bestimmt.

### **2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung**

---

Wird der Spannsatz HSK außerhalb der in dieser Betriebsanleitung angegebenen bestimmungsgemäßen Verwendung betrieben, gilt dies als nicht bestimmungsgemäß. Ein über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehender Gebrauch bringt Gefahren mit sich und ist seitens der Firma RÖHM GmbH nicht erlaubt.

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt

- die Nutzung des Spannsatzes HSK als Lastaufnahmemittel (z. B. als Greifer).
- das Betreiben des Spannsatzes HSK ohne eingesetztes Werkzeug mit über 500 U/min.
- das Lösen bzw. die Entnahme des Werkzeugs aus dem Spannsatz HSK während drehender Spindel.
- der Betrieb des Spannsatzes HSK mit defektem Gummiclip bzw. vulkanisiertem Gummiring.
- der Betrieb des Spannsatzes HSK mit fehlenden oder beschädigten Segmenten.
- die Nutzung des Spannsatzes HSK außerhalb der vorgegebenen Grenzwerte.
  - Die jeweiligen Grenzwerte sind dem Kapitel "3.2 Technische Daten" zu entnehmen.  
Aufgeführte Werte auf Zeichnungen sind jedoch vorrangig zu behandeln.



## 2.3 Betreiberpflichten

---

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass vor allen Arbeiten an und mit dem Spannsatz HSK

- die Betriebsanleitung dem zuständigen Personal zur Verfügung steht.
- das zuständige Personal entsprechend seiner Tätigkeit ausreichend qualifiziert ist.
  - Dies gilt besonders für die Montage, Instandhaltung und Reparatur.
- das zuständige Personal die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.
  - Die Firma RÖHM GmbH empfiehlt, dies in geeigneter Form zu dokumentieren.
- alle Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß angebracht und funktionsfähig sind.
  - Sicherheitseinrichtungen dürfen niemals umgangen, manipuliert oder außer Kraft gesetzt werden.
- der Spannsatz sich in technisch einwandfreiem Zustand befindet.
- alle beschädigten und defekten Teile umgehend erneuert werden.

## 2.4 Qualifikation des Bedien- und Fachpersonals

---

Personal, welches keine Erfahrungen im Umgang mit Spannvorrichtungen aufweist, ist durch unsachgemäßes Verhalten, vor allem während den Montage- und Wartungsarbeiten durch die auftretenden Spannbewegungen und -kräfte an den Spannvorrichtungen, besonderen Verletzungsgefahren ausgesetzt.

Daher darf der Spannsatz HSK nur von Personen benutzt, eingerichtet oder instand gesetzt werden, welche hierzu besonders ausgebildet oder geschult sind bzw. über langjährige Erfahrungen verfügen.

## 2.5 Persönliche Schutzausrüstung

---

Bei Arbeiten an und mit dem Spannsatz HSK ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich. Das Bereitstellen der Schutzausrüstung obliegt dem Betreiber.

- Die Schutzausrüstung muss während der Arbeit stets in einwandfreiem Zustand sein. Schadhafte Schutzausrüstungen sind sofort zu ersetzen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.



Augenschutz tragen



Fußschutz tragen

## 2.6 Allgemeine Gefährdungen

---

Bei Einsatz des Spannsatzes HSK besteht ein besonderes Potential an Restgefahren

- bei Montage- und Einrichtarbeiten.
- beim Betrieb.
- bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.

Dieses Gefahrenpotential lässt sich mit Rücksicht auf die funktionelle Verfügbarkeit des Spannsatzes HSK nicht vollständig aufheben. Deshalb sind sämtliche Einzelvorschriften dieser Betriebsanleitung zu befolgen.

### **Quetschgefahr**

Bei Montage- und Rüstarbeiten entsteht eine erhöhte Quetschgefahr für die Hände, da während diesen Arbeiten die Hände ungeschützt an der Gefahrenstelle eingesetzt werden. Die Gefahrenstelle befindet sich direkt in der Maschinenspindel.

Eine versehentliche Betätigung des automatischen Spannsystems löst den automatischen Spannvorgang aus. Befinden sich zu diesem Zeitpunkt Finger im Gefahrenbereich, können schwere Quetschverletzungen resultieren.

### **Verletzungen durch herausschleudernde Teile**

Der Betrieb des Spannsatzes HSK mit unzulässigen Drehzahlen kann die Spannkraft des Spannsatzes HSK erhöhen und zu einer Überlastung des Spannsatzes HSK führen. Eine Überlastung des Spannsatzes HSK kann zu Beschädigungen an den Segmenten oder anderen Teilen führen. Ein sicheres Spannen kann bei einem beschädigten Spannsatz HSK nicht mehr gewährleistet werden.

Zu herausschleudernden Teilen kann die nicht fachgerechte Montage der Spannzange oder des Druckstücks führen. Bei einem fehlerhaft eingesetzten Spannsatz HSK besteht die Gefahr, dass sich der gesamte Spannsatz aus der Spindel löst und samt Werkzeug herausschleudert wird. Die herausschleuderten Teile können schwere Personen- und Maschinenschäden verursachen.

Damit der Spannsatz HSK das Werkzeug gegenüber von außen aufgebrachten Bearbeitungskräften hält und spannt, muss der Betreiber die auftretenden Bearbeitungskräfte für eine bestimmte Bearbeitungsaufgabe ermitteln und mit dem Berechnungsverfahren und dem der Bearbeitung angepassten Sicherheitsaufschlag versehen.

Nur solange die Spanneinrichtung diese ermittelten Spannkräfte aufbringen kann, darf der Spannsatz HSK für die Bearbeitungsaufgabe eingesetzt werden.

## 2.7 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

---

Im Gefahrenfall und bei Unfällen ist dafür zu sorgen, dass unverzüglich Erste-Hilfe-Maßnahmen ergriffen werden können.

1. Maschine sofort über den Not-Aus-Taster stillsetzen.
2. Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinsetzen oder hinlegen.
3. Arzt anfordern.
  - Unfallstelle nicht verändern.
4. Erste Hilfe leisten.
  - Blutungen stillen.
  - Verbrennungen kühlen.
5. Alle Unfälle dem Vorgesetzten melden.

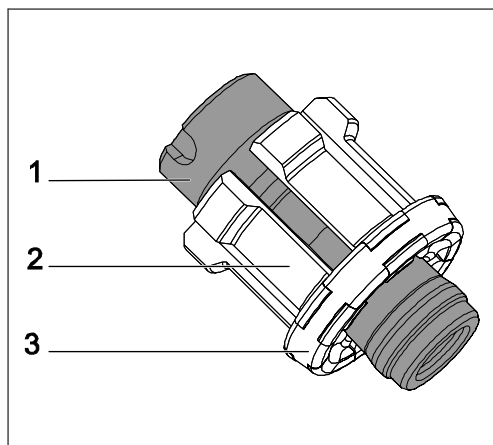
## 3 Zu diesem Spannsatz HSK

Der Spannsatz HSK ist nach dem Stand der Technik konstruiert und hergestellt. Alle einschlägigen Sicherheitsbestimmungen wurden beachtet. Dennoch sind bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Spannsatz HSK Restgefahren bei Montage, Betrieb und Instandhaltung vorhanden.

### 3.1 Produktbeschreibung

Der Spannsatz HSK besteht aus den folgenden Baugruppen:

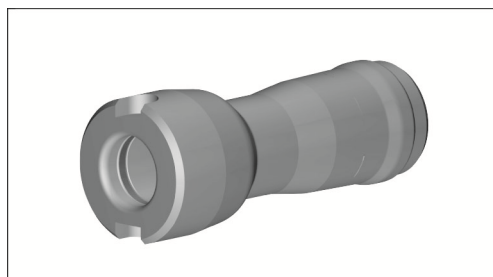
- (1) Druckstück
- (2) Segment der Segmentspannzange
- (3) Clipping/vulkanisierter Gummiring



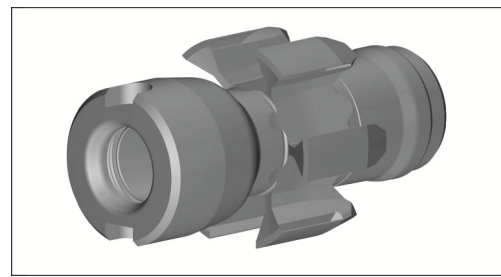
Je nach Einsatzgebiet des Spannsatz HSK kann sich das Druckstück unterscheiden. Folgende zwei Ausführungen werden dabei unterschieden:

- Spannsatz Standard
- Spannsatz Highspeed

Im Gegensatz zum Standard-Druckstück verfügt das Highspeed-Druckstück über mittige Führungsstege. Diese stellen einen zusätzlichen Formschluss zwischen Druckstück und Spannzange her. Dadurch kann der Spannsatz mit einer höheren Drehzahl betrieben werden.



Druckstück (Spannsatz Standard)



Druckstück (Spannsatz Highspeed)

## 3.2 Technische Daten

### 3.2.1 Zulässige Betriebsdaten

Die Betriebsdaten einer jeden Spannsatzgröße sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Größe	A25	A32	A40	A50	A63	A80	A100	A125
Betätigungskraft [kN]	0,7	1	2	3	4	7,5	10	15
Spannkraft [kN]	3,5	5	10	15	25	37,5	50	70
Gesamthub [mm]	7	9	13	15	14	17	18	20
Spannhub [mm]	4	5,5	7	8	8	11	12	14
Ausstoßhub [mm]	0,2	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8
Gesamtlänge [mm]	28,8	35,1	42,5	50	62	80	98,5	121
Einstellmaß [mm] ± 0,1	6,2	8,3	8,5	10,5	10,5	13	13,3	16,8
Drehzahl stand. [U/min]	70000	48000	36000	30000	24000	18000	14000	10000

**Toleranzen und weitere Angaben gemäß Spannsatzzeichnung!**

### 3.2.2 Zulässige Betriebsstoffe

Für die Montage und Wartung des Spannsatzes HSK sind folgende Fettpasten und Schmier-Sprays erlaubt:

**Unerschiedliche Schmierstoffe dürfen nicht vermischt werden!**

<b>Fettpasten (bevorzugt zur Erstinbetriebnahme)</b>	
Gleitmetall-Paste (Metaflux) 70-85 Fettpaste Metaflux 70-8508	TECHNO-SERVICE GmbH Detmolder Str. 515 33605 Bielefeld
Molykote TP42	DOW CORNING GmbH Pelkovenstr. 152 80992 München
<b>Schmier-Sprays (bevorzugt zur Nachschmierung)</b>	
Gleitmetall-Spray Metaflux 70-81 Anti-Seize Spray 70-82	TECHNO-SERVICE GmbH Detmolder Str. 515 33605 Bielefeld
HT 1200	INTERFLON DEUTSCHLAND GmbH Herrenpfad-Süd 6 41334 Nettetal



### 3.2.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Der Spannsatz HSK ist ausgelegt für folgende Umgebungs- bzw. Einsatzbedingungen:

Relative Luftfeuchtigkeit (bei 40 °C)	< 50 %
Umgebungstemperatur am Einsatzort	+10 °C bis +80 °C
Umgebungstemperatur bei Transport und Lagerung	-15 °C bis +55 °C

Eine Verschmutzung der Umgebung im Rahmen der von der Maschine selbst ausgehenden Verschmutzung ist erlaubt. Allerdings muss die einwandfreie Funktion des Spannsatzes HSK sichergestellt und regelmäßig geprüft werden. Zudem muss der Spannsatz HSK entsprechend Instandhaltungsintervall gewartet werden.

## 4 Montage

<b>⚠ Warnung</b>	
	<p><b>Lebensgefahr durch herausschleudernde Teile</b></p> <p>Eine falsch montierte Spannzange kann beim Anlauf der Werkzeugspindel herausgeschleudert werden und schwere Verletzungen am ganzen Körper herbeiführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vor Montage- oder Wartungsarbeiten die Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.</li> <li>➤ Bestimmungsgemäße Position und festen Sitz der Spannzange sicherstellen.</li> </ul>
<b>⚠ Warnung</b>	
	<p><b>Quetschverletzungen an den Händen</b></p> <p>Während Montage- oder Wartungsarbeiten befinden sich die Hände ungeschützt in der Maschinenspindel. Durch unbeabsichtigtes Spannen der Spannvorrichtung können schwere Quetschverletzungen an den Händen entstehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vor Montage- und Wartungsarbeiten die Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.</li> </ul>

### 4.1 Hilfsmittel

Für die Montage des Spannsatzes HSK werden folgende Hilfsmittel benötigt:

- Schmierfett (siehe Kapitel "3.2.2 Zulässige Betriebsstoffe")
- Steckschlüssel (für Druckstück-Einschraubmontage)
- Tiefenmessschieber
- Spannkraftmessgerät

## 4.2 Segmentspannzange montieren (falls vorhanden)

Die Segmentspannzange mit Clipping ist eine Neuerung der Firma RÖHM GmbH und besteht aus 5 bzw. 6 Segmenten und 1 Clipping. Die Anzahl der Öffnungen im Clipping entspricht dabei der Anzahl der mitgelieferten Segmente. Im Gegensatz zu den herkömmlichen vulkanisierten Spannzangen sind die Segmente nicht dauerhaft mit dem Gummiring verbunden sondern austauschbar. Dies bietet den Vorteil, dass der Clipping bei Verschleiß oder Defekt ausgetauscht werden kann. Wie die herkömmlichen Spannsätze bietet auch die Segmentspannzange eine hohe Spannkraftgenauigkeit sowie eine schnelle Austauschbarkeit des kompletten Spannsatzes HSK.

### Hinweis

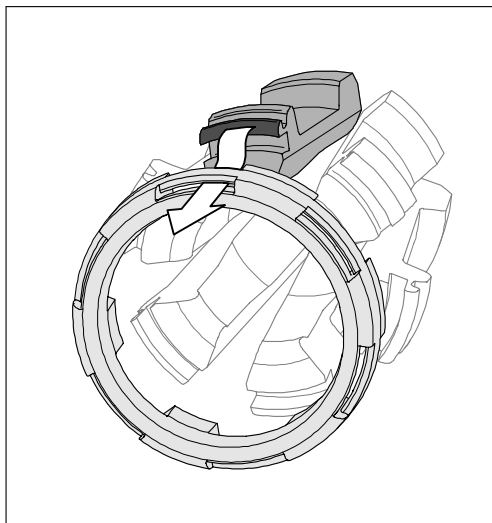


#### Verlust der Funktions- und Prozessgenauigkeit.

Um die Funktionsfähigkeit und Prozessgenauigkeit des Spannsatzes HSK erhalten zu können, müssen bei Verschleiß oder Defekt eines Segments immer alle Segmente getauscht werden. Der Tausch eines einzelnen Segments ist verboten.

#### Segmente in den Clipping einclipsen

- Um die Segmente in den Clipping einzuclipsen, den Haken des Segments in die vorgesehene Öffnung des Clippings führen und festdrücken.



Montage der einzelnen Segmente



### 4.3 SOLL-Einstellmaß einstellen

Bevor die Spannzanze in die Maschinenspindel eingesetzt werden kann, muss das IST-Einstellmaß ermittelt und mit dem SOLL-Einstellmaß abgeglichen werden. Das IST-Einstellmaß muss mit einem Tiefenmessschieber gemessen werden.

Weicht das gemessene IST-Einstellmaß von dem SOLL-Einstellmaß ab, muss die Differenz korrigiert werden.

#### IST-Einstellmaß ermitteln

1. Das Werkzeugspannsystem in Lösestellung bringen.
2. Das Druckstück auf die Zugstange montieren und mit speziellem Montagewerkzeug handfest anziehen.
3. Den Abstand zwischen der Plananlage des Druckstücks und der Plananlage der Spindelwelle mit einem Tiefenmessschieber messen.
4. Das ermittelte IST-Einstellmaß mit dem SOLL-Einstellmaß aus der nachfolgenden Tabelle vergleichen.

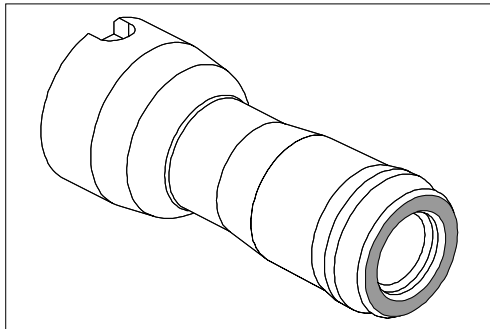
Größe	A25	A32	A40	A50	A63	A80	A100	A125
Betätigungskraft [kN]	0,7	1	2	3	4	7,5	10	15
Spannkraft [kN]	3,5	5	10	15	25	37,5	50	70
Gesamthub [mm]	7	9	13	15	14	17	18	20
Spannhub [mm]	4	5,5	7	8	8	11	12	14
Ausstoßhub [mm]	0,2	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8
Gesamtlänge [mm]	28,8	35,1	42,5	50	62	80	98,5	121
Einstellmaß [mm] ± 0,1	6,2	8,3	8,5	10,5	10,5	13	13,3	16,8
Drehzahl stand. [U/min]	70000	48000	36000	30000	24000	18000	14000	10000

**Toleranzen und weitere Angaben gemäß Spannsatzzeichnung!**

**Abweichung des IST-Einstellmaß zum SOLL-Einstellmaß korrigieren**

1. Das Druckstück demontieren.
2. Die Abweichung des IST-Einstellmaß wie in der nachfolgenden Tabelle beschrieben korrigieren:

IST-Einstellmaß < SOLL-Einstellmaß	Entsprechende Distanzscheibe(n) auf die Plananlage der Zugstange anbringen.
IST-Einstellmaß > SOLL-Einstellmaß	Die der Zugstange zugewandte Planfläche des Druckstücks abschleifen und Grate entfernen.



Abzuschleifende Fläche des Druckstücks

## 4.4 Spannzange in Maschinenspindel einsetzen

Die Spannzange kann durch unterschiedliche Varianten in die Maschinenspindel eingesetzt werden:

Variante 1: Spannzange von Hand in die Maschinenspindel einsetzen

Variante 2: Spannzange mit Hilfe der Montagehilfe HSK in die Maschinenspindel einsetzen

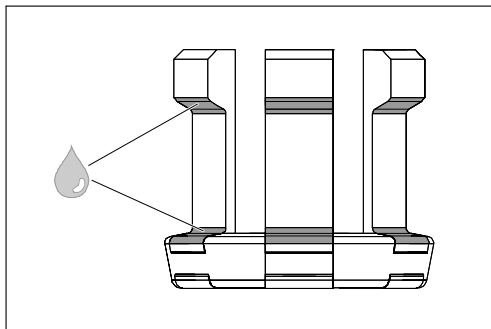
### Voraussetzungen:

- Werkzeugspannsystem in Spannstellung
- Druckstück demontiert
- Auflageflächen der Spannzange eingefettet

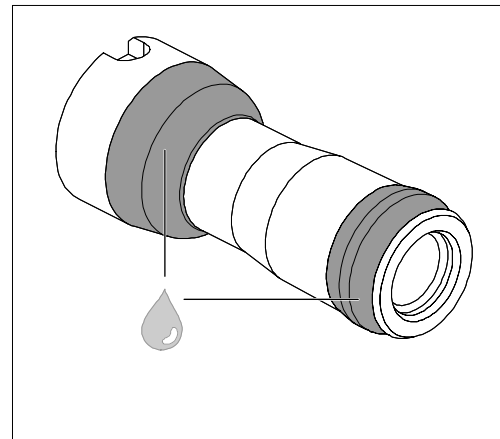
### Schmierstellen zur Montage

Bevor die einzelnen Bauteile des Spannsatz HSK montiert werden, müssen diese eingefettet werden. Das Einfetten der Bauteile hat die Vorteile, dass die Montage durch die Schmiereigenschaft erleichtert und die Abnutzung der Bauteile während des Betriebs reduziert wird.

Nachfolgend sind die einzelnen Stellen aufgeführt, die vor der Montage einzufetten sind.



Schmierstellen Spannzange



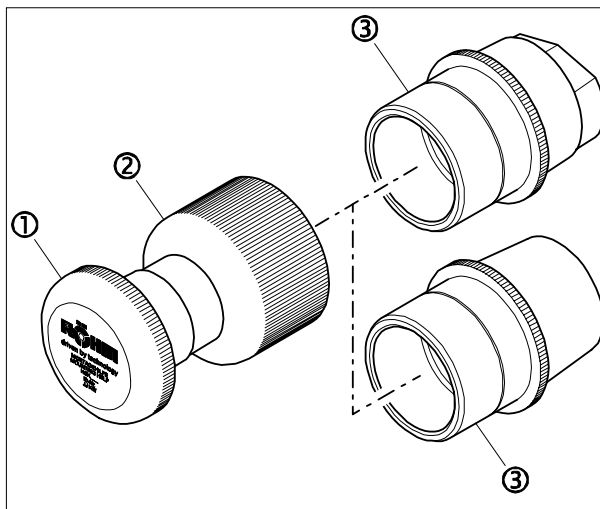
Schmierstellen Druckstück

### Variante 1: Spannzange von Hand in die Maschinenspindel einsetzen

1. Den vulkanisierten Gummiring/Clipping samt Spannzange leicht zusammendrücken und in die Ringnut der Maschinenspindel einsetzen.
2. Die Spannzange mit den Fingern solange in die Ringnut nachschieben, bis diese vollständig in der Ringnut sitzt.

**Variante 2: Spannzange mit Hilfe der Montagehilfe HSK in Maschinenspindel einsetzen**

1. Die Montagehülse (3) auf einen Festanschlag (z. B. Tischplatte) stellen und die Segmentspannzange einsetzen.
2. Die Führungsbuchse (2) auf die Montagehülse positionieren und bis Anschlag aufschieben.
3. Den Druckbolzen (1) bis auf den Festanschlag einschieben.
4. Das Werkzeugspannsystem in Spannstellung bringen: Die Montagehilfe HSK in Maschinenspindel einführen.
5. Den Druckbolzen (1) bis auf Anschlag einschieben.



Übersicht Montagehilfe HSK

Größe der Montagehilfe HSK	Art-Nr.
25	1329030
32	1329025
40	1329015
50	1329001
63	1324230
80	1329020
100	1329010
125	1329035

## 4.5 Druckstück montieren

**Voraussetzungen:**

- Werkzeugspannsystem in Lösestellung
- Auflageflächen des Druckstücks eingefettet

1. Das eingefettete Druckstück in die Spannzange einsetzen.
2. Das Druckstück handfest auf die Zugstange aufschrauben und mit dem speziellen Steckschlüssel fest anziehen.
3. Die Innensechskantschraube in das Druckstück einschrauben und anziehen (verkontern).
4. Das IST-Einstellmaß mit Hilfe eines Tiefenmessschiebers prüfen.

Stimmt das gemessene IST-Einstellmaß nicht mit dem vorgegebenen SOLL-Einstellmaß überein, muss das IST-Einstellmaß korrigiert werden (siehe Kapitel "4.3 SOLL-Einstellmaß einstellen")

5. Spannkraft mit einem Spannkraftmessgerät messen und mit der geforderten Spannkraft vergleichen.



## 5 Instandhaltung

Der Instandhaltungszustand des Spannsatzes HSK ist ausschlaggebend für die Funktion, die Spannkraft, die Genauigkeit und die Lebensdauer.

### 5.1 Personalqualifikation

Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

### 5.2 Sicherheit bei der Wartung

<b>⚠️ Warnung</b>	
	<p><b>Lebensgefahr durch herausschleudernde Teile</b></p> <p>Eine falsch montierte Spannzange kann beim Anlauf der Werkzeugspindel herausgeschleudert werden und schwere Verletzungen am ganzen Körper herbeiführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vor Montage- oder Wartungsarbeiten die Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.</li> <li>➤ Bestimmungsgemäße Position und festen Sitz der Spannzange sicherstellen.</li> </ul>
<b>⚠️ Warnung</b>	
	<p><b>Quetschverletzungen an den Händen</b></p> <p>Während Montage- oder Wartungsarbeiten befinden sich die Hände ungeschützt in der Maschinenspindel. Durch unbeabsichtigtes Spannen der Spannvorrichtung können schwere Quetschverletzungen an den Händen entstehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vor Montage- und Wartungsarbeiten die Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.</li> </ul>

Bei Arbeiten an und mit dem Spannsatz HSK ist das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung erforderlich. Das Bereitstellen der Schutzausrüstung obliegt dem Betreiber.

- Die Schutzausrüstung muss während der Arbeit stets in einwandfreiem Zustand sein. Schadhafte Schutzausrüstungen sind sofort zu ersetzen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.



Augenschutz tragen



Fußschutz tragen

### 5.3 Instandhaltungsintervalle

Die Instandhaltungsarbeiten müssen nach deren Durchführung vom Wartungspersonal dokumentiert werden.

Tätigkeit	Intervall		
	Nach den ersten 100 Spannszyklen	wöchentlich/ 75 Betriebsstunden/ 20000 Spannszyklen	monatlich/ 300 Betriebsstunden
Einwandfreie Spannbewegung visuell prüfen		x	
Spannsatz auf Beschädigungen prüfen		x	
Schmierung prüfen		x	
IST-Einstellmaß kontrollieren und ggf. neu einstellen	x		x
Spannkraft bzw. Einzugskraft mit Spannkraftmessgerät prüfen	x		x
Konterung der Innensechskantschraube prüfen	x		

## **6 Entsorgung**

---

Wird der Spannsatz HSK endgültig demontiert bzw. zerlegt, müssen die Materialien entsprechend den geltenden Vorschriften umweltgerecht entsorgt werden:

- **Metalle**

Metalle müssen der Wertstoffverwertung zugeführt werden. Die Entsorgung hat nach den geltenden Vorschriften und den hierzu getroffenen örtlichen Regelungen zu erfolgen. Informieren Sie sich diesbezüglich bei den Behörden.

- **Gummi (z. B. Clipping)**

Die Entsorgung hat nach den geltenden Vorschriften und den hierzu getroffenen örtlichen Regelungen zu erfolgen. Informieren Sie sich diesbezüglich bei den Behörden.