

## Einbau- und Betriebsanleitung für RINGSPANN-Spannscheiben und -Scheibenblöcke E 01.601



## **RINGSPANN GmbH**

Schaberweg 30-34  
61348 Bad Homburg  
Deutschland

Telefon +49 6172 275-0  
Telefax +49 6172 275-275

[www.ringspann.com](http://www.ringspann.com)  
[info@ringspann.com](mailto:info@ringspann.com)

<b>RINGSPANN®</b> Spannzeuge	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für RINGSPANN-Spannscheiben und -Scheibenblöcke</b>			<b>E 01.601</b>	
	Stand: 21.11.2017	Version : 10	gez.: SCHC	gepr.: SCHV	Seitenzahl: 10   Seite: 2

## Wichtig

Vor Einbau und Inbetriebnahme des Produktes ist diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig durchzulesen. Hinweise und Gefahrenvermerke sind besonders zu beachten.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung gilt unter der Voraussetzung, dass das Erzeugnis für Ihren Verwendungszweck richtig ausgewählt ist. Auswahl und Auslegung des Produktes sind nicht Gegenstand dieser Einbau- und Betriebsanleitung.

Wird diese Einbau- und Betriebsanleitung nicht beachtet oder falsch interpretiert, so erlischt jegliche Produkthaftung und Gewährleistung der **RINGSPANN** GmbH; dasselbe gilt auch bei Zerlegung oder Veränderung unseres Produktes.

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren und muss im Falle der Weiterlieferung unseres Produktes – sei es einzeln oder als Teil einer Maschine – mitgegeben werden, damit sie dem Benutzer zugänglich gemacht wird.

## Sicherheitsinformationen

- Einbau und Inbetriebnahme unseres Produktes darf nur durch geschultes Personal erfolgen.
- Reparaturarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten **RINGSPANN**-Vertretungen vorgenommen werden.
- Wenn ein Verdacht auf Fehlfunktion vorliegt, ist das Produkt bzw. die Maschine, in dem es eingebaut ist, sofort außer Betrieb zu nehmen und **RINGSPANN** GmbH oder eine autorisierte **RINGSPANN** -Vertretung zu informieren.
- Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten ist die Spannungsversorgung auszuschalten.
- Umlaufende Teile müssen vom Käufer gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert werden.
- Bei Lieferungen ins Ausland sind die dort gültigen Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

<b>RINGSPANN®</b> Spannzeuge	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für RINGSPANN-Spannscheiben und -Scheibenblöcke</b>			<b>E 01.601</b>	
Stand: 21.11.2017	Version : 10	gez.: SCHC	gepr.: SCHV	Seitenzahl: 10	Seite: 3

## Inhaltsverzeichnis

### 1. Allgemeine Anmerkungen

- 1.1. Allgemeine Sicherheitshinweise
- 1.2. Produktbezogene Sicherheitshinweise
- 1.3. Mitgeltende Unterlagen

### 2. Aufbau und Wirkungsweise

### 3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

### 4. Unzulässiger Gebrauch / Warnhinweise

### 5. Technische Voraussetzungen für den sicheren Betrieb

### 6. Anlieferungszustand

### 7. Einbau und Inbetriebnahme

- 7.1. Kundenseitiges Schleifen der **RINGSPANN**-Spannscheiben und -Scheibenblöcke
- 7.2. Einbau
- 7.3. Inbetriebnahme

### 8. Wartung

- 8.1. Allgemeine Hinweise
- 8.2. Verschlissene **RINGSPANN**-Spannscheiben und -Scheibenblöcke

### 9. Lagerung

### 10. Technische Daten

<b>RINGSPANN®</b> Spannzeuge	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für RINGSPANN-Spannscheiben und -Scheibenblöcke</b>			<b>E 01.601</b>	
	Stand: 21.11.2017	Version : 10	gez.: SCHC	gepr.: SCHV	Seitenzahl: 10   Seite: 4

## 1. Allgemeines

### 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

In dieser Einbau- und Betriebsanleitung werden folgende Gefahren- und Warnhinweis verwendet:



#### **Warnung!**

Dieses Symbol kennzeichnet eine Situation mit Verletzungsgefahr und Gefahren für Leib und Leben.



#### **Achtung!**

Dieses Symbol kennzeichnet Risiken für das beschriebene **RINGSPANN** Produkt und damit für Gerät und Maschine.



#### **Hinweis!**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, Anwendertipps und nützliche Informationen.

- Verwenden Sie **RINGSPANN** Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Halten Sie die bestimmungsgemäße Verwendung ein.
- Stellen Sie vor Inbetriebnahme fest und dokumentieren Sie, dass die Maschine, in die das **RINGSPANN**-Produkt eingebaut werden soll, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen entspricht.
- Führen Sie eine Risikoanalyse durch für alle Teile und Einrichtungen der Maschine durch, die mit einem sicheren Betrieb der **RINGSPANN** Produkte in Zusammenhang stehen.

### 1.2 Produktbezogene Sicherheitshinweise



#### **Warnung!**

Bei Konstruktionsänderungen des Werkstückes im Bereich der Spannstelle muss die Spannscheibe / der Scheibenblock auf seine Eignung hin überprüft werden.

Dazu zählen:

- Änderungen des Werkstück-Durchmessers an der Spannstelle
- Änderungen der Werkstück-Toleranzen am Spanndurchmesser
- Änderungen der Spannlänge am Werkstück

<b>RINGSPANN®</b> Spannzeuge	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für RINGSPANN-Spannscheiben und -Scheibenblöcke</b>		<b>E 01.601</b>	
Stand: 21.11.2017	Version : 10	gez.: SCHC	gepr.: SCHV	Seitenzahl: 10   Seite: 5

## 1.3 Mitgeltende Unterlagen

Druckschrift 10 mit den technischen Daten und weiteren technischen Hinweisen im Anhang



### Hinweis!

Den jeweils aktuellen Stand von **RINGSPANN** Datenblättern und **RINGSPANN** Katalogen finden Sie unter [www.ringspann.com](http://www.ringspann.com)

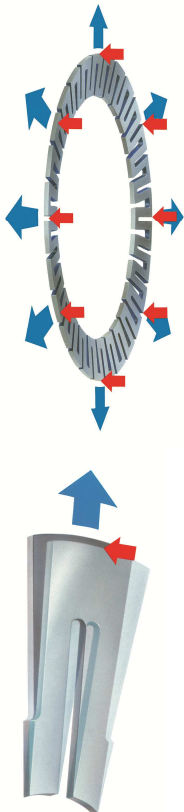
## 2. Aufbau und Wirkungsweise

**RINGSPANN**-Spannscheiben sind Elemente zum Spannen, Ausrichten und Zentrieren von Werkstücken für die spanende oder spanlose Bearbeitung und zum Kontrollieren. Diese können einzeln oder mehrere zusammen als Satz verwendet werden.

**RINGSPANN**-Scheibenblöcke bestehen aus mehreren **RINGSPANN** Spannscheiben, die mit einer gummielastischen Masse verbunden sind.

Das übertragbare Drehmoment ist abhängig von der Anzahl der **RINGSPANN**-Spannscheiben.

Beide, **RINGSPANN**-Spannscheiben und **RINGSPANN**-Scheibenblöcke, sind Systemkomponenten für die Eigenfertigung von individuell gestalteten Präzisions-Spannzeugen nach dem **RINGSPANN**-Prinzip.



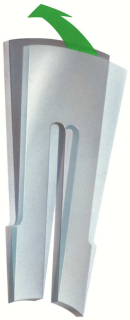
Basis des **RINGSPANN**-Systems ist die **RINGSPANN**-Spannscheibe, ein flachkegeliger Ring aus gehärtetem Spezialfederstahl. Die charakteristische Schlitzung verleiht ihm eine besonders hohe Elastizität.

Die axial ausgeübte Betätigungskraft bewirkt eine elastische Veränderung des Kegelwinkels und damit des Durchmessers der Spannscheibe. Ist der Innendurchmesser auf einem Dorn abgestützt, vergrößert sich der Aussendurchmesser.

Ist der dagegen der Aussendurchmesser der Spannscheibe in einer Bohrung abgestützt, verkleinert sich der Innendurchmesser.

Die eingeleitete Betätigungskraft wird reibungsfrei in eine 5 bis 10 mal so große Radialkraft übersetzt, die zum Spannen des Werkstückes benutzt wird.

<b>RINGSPANN®</b> Spannzeuge	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für RINGSPANN-Spannscheiben und -Scheibenblöcke</b>			<b>E 01.601</b>	
	Stand: 21.11.2017	Version : 10	gez.: SCHC	gepr.: SCHV	Seitenzahl: 10   Seite: 6



Gleichzeitig führt die Betätigungskraft zu einer Kippbewegung der Spannscheibe. Diese Bewegung wird genutzt, um eine Planfläche des Werkstücks beim Spannen gegen einen Längsanschlag zu pressen.

### 3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die RINGSPANN-Spannscheiben / Scheibenblöcke sind entwickelt und ausgelegt für das Spannen von Werkstücken über einen vorbereiteten zylindrischen Durchmesser und mit einer dazu laufenden Planfläche.

**RINGSPANN-Spannscheiben / Scheibenblöcke Typ LAF und LFF:** Spannen auf zylindrischem Ausenddurchmesser

**RINGSPANN-Spannscheiben / Scheibenblöcke Typ LBD und LGD:** Spannen in zylindrischer Bohrung

### 4. Unzulässiger Gebrauch / Warnhinweise



**Warnung!**

Anwendungen, abweichend von denen im Kapitel 3. **Bestimmungsgemäßer Gebrauch** genannten, sind nicht zulässig.



**Warnung!**

Bei Konstruktionsänderungen des Werkstückes im Bereich der Spannstelle muss die Spannscheibe / der Scheibenblock auf seine Eignung hin überprüft werden.

Dazu zählen:

- Änderungen des Werkstück-Durchmessers an der Spannstelle
- Änderungen der Werkstück-Toleranzen am Spanndurchmesser
- Änderungen der Spannlänge am Werkstück

<b>RINGSPANN®</b> Spannzeuge	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für RINGSPANN-Spannscheiben und -Scheibenblöcke</b>			<b>E 01.601</b>	
	Stand: 21.11.2017	Version : 10	gez.: SCHC	gepr.: SCHV	Seitenzahl: 10

## 5. Technische Voraussetzungen für den sicheren Betrieb



Gespannt wird auf einem vorbereiteten zylindrischen Spanndurchmesser des Werkstückes. Der Spanndurchmesser muss auf seiner gesamten Länge innerhalb einer IT7 Toleranz liegen.

### **Achtung!**

Das Spannen auf Spanndurchmessern, deren Zylindrizität ausserhalb einer IT7 Toleranz liegt, ist unzulässig.



Gespannt wird in einer vorbereiteten zylindrischen Spanndurchmesser des Werkstückes. Die Plananlage des Werkstückes ist idealerweise in der gleichen Aufspannung mit dem Spanndurchmesser des Werkstückes bearbeitet.

### **Achtung!**

Es darf nur auf Spanndurchmessern gespannt werden, deren Istmaß innerhalb der „Max. zulässigen Durchmesseränderung  $\Delta D$ “ der RINGSPANN Spannscheibe / des Scheibenblockes liegt.

Ist die Durchmesseränderung größer als  $\Delta D$ , kann es sein, dass das Werkstück nicht gespannt wird und / oder das erforderliche übertragbare Drehmoment nicht erreicht wird.



### **Achtung!**

Bei Einsatz einer pneumatischen oder hydraulischen Spannkrafteinrichtung muss sichergestellt sein, dass während der Bearbeitung des Werkstückes permanent der für die Bearbeitungskräfte / Bearbeitungsmomente erforderliche Betätigungsdruck ansteht.



### **Achtung!**

Während des Spannens / Entspannens muss durch geeignete technische Maßnahmen sichergestellt sein, dass Kraftspitzen die maximale Betätigungskraft für die entsprechende Baugröße nicht überschreiten.

Die maximale Betätigungskraft ist abhängig von der Baugröße. Entnehmen Sie diesen Wert dem aktuellen Datenblatt unter [www.ringspann.com](http://www.ringspann.com).

<b>RINGSPANN®</b> Spannzeuge	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für RINGSPANN-Spannscheiben und -Scheibenblöcke</b>			<b>E 01.601</b>	
	Stand: 21.11.2017	Version : 10	gez.: SCHC	gepr.: SCHV	Seitenzahl: 10

## 6. Anlieferungszustand

Die **RINGSPANN**-Spannscheiben und **RINGSPANN**-Scheibenblöcke werden entsprechend dem bestellten Stütz- und Spanndurchmesser geliefert. Der Spanndurchmesser ist für den Einsatz in einem Spannfutter mit der Toleranz E7 (Typ LAF oder LFF) bzw. für den Einsatz auf einem Spanndorn mit der Toleranz e6 (Typ LBD oder LGD) ausgeführt.



### Hinweis!

Die Maßkontrolle der **RINGSPANN**-Spannscheiben / der **RINGSPANN**-Scheibenblöcke kann nur in der Schleifvorrichtung (s.a. Kapitel 7.1) erfolgen. Wegen ihrer Elastizität ist eine Maßkontrolle dieser **RINGSPANN**-Spannelemente im nicht eingebauten Zustand unmöglich und führt zu falschen Ergebnissen.

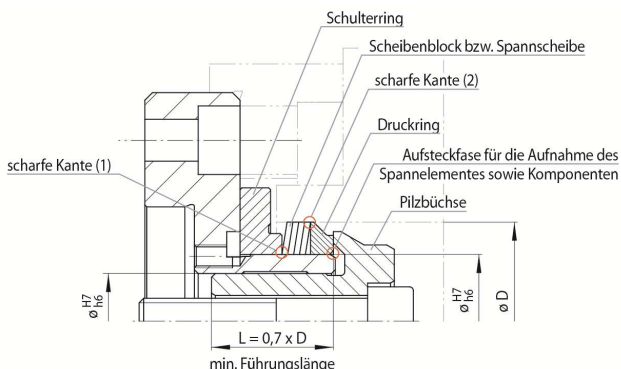
## 7. Einbau und Inbetriebnahme

### 7.1 Kundenseitiges Schleifen der RINGSPANN-Spannscheiben und -Scheibenblöcke

Für das Schleifen auf Fertigmaß und die Maßkontrolle ist folgendes zu beachten:

- Die Scheiben bzw. Scheibenblöcke müssen zwischen genau eintuschierten kegeligen Ringen eingespannt werden.
- Die Kegelflächen der Ringe müssen zur Planebene folgenden Winkel bilden:  
für **RINGSPANN**-Spannscheiben und Scheibenblöcke Typ LAF und LBD = 9°  
für **RINGSPANN**-Spannscheiben und Scheibenblöcke Typ LFF und LGD = 15°
- Bei Typ LAF und LFF sind die Elemente in einem Futter mit der Bohrungspassung H7 aufzunehmen;  
für Typ LBD und LGD auf einem Dorn mit Passung h6.
- Das Schleifen und die Maßkontrolle findet im Futter / auf dem Dorn zwischen den Ringen statt.
- Ein schlagfreier Lauf aller Funktionsflächen muss dabei gewährleistet sein.

### 7.2 Einbau



**RINGSPANN**-Spannscheiben bzw. **RINGSPANN**-Scheibenblöcke immer leicht eingeölt auf den Stützdurchmesser ( $\text{Ø}d\ h6$ ) schieben. Zur Erleichterung kann der Stützdurchmesser der Aufnahme mit einer schmalen Aufsteckfäse versehen werden. Die **RINGSPANN**-Spannscheiben und **RINGSPANN**-Scheibenblöcke sitzen mit Vorspannung auf dem Stützdurchmesser.

Der Übergang vom Stützdurchmesser zum Druckring muß als scharfe Ecke (kein Radius, kein Freistich) ausgeführt sein. Die **RINGSPANN**-Spannscheiben und **RINGSPANN**-Scheibenblöcke müssen in der scharfen Ecke am gesamten Umfang fest anliegen.



<b>RINGSPANN®</b> Spannzeuge	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für RINGSPANN-Spannscheiben und -Scheibenblöcke</b>			<b>E 01.601</b>	
	Stand: 21.11.2017	Version : 10	gez.: SCHC	gepr.: SCHV	Seitenzahl: 10   Seite: 9

Das Bildbeispiel zeigt die Einbausituation für einen Spanndorn. Bei dem Einsatz der **RINGSPANN**-Spannscheiben oder der **RINGSPANN**-Scheibenblöcke in einem Spannfutter gelten die gleichen Einbaubedingungen.

Scheibenblöcke sind infolge ihrer gummierten Ausführung gegen das Eindringen von Spänen und Schmutz geschützt. Bei der Verwendung von Einzelscheiben ist kundenseitig ein entsprechender Schutz gegen Verschmutzung vorzusehen.

### 7.3 Inbetriebnahme

Höchste Rundlaufgenauigkeit wird erreicht, indem man nach der Montage das Spannzeug einmal ohne Werkstück - der Scheibenblock kann dabei flach gedrückt werden - und anschließend dreimal mit Werkstück spannt und wieder entspannt, bevor man mit der Bearbeitung der Werkstücke bzw. dem Kontrollieren beginnt.

## 8 Wartung

### 8.1 Allgemeine Hinweise

Die Einsatz- und Umgebungsbedingungen für **RINGSPANN** Spannelemente sind bei jeder Anwendung unterschiedlich. Das Werkstück selbst mit seiner Geometrie, Härte, Oberflächengüte und die Art der Beschickung üben Einflüsse auf das Spannzeug aus. Deshalb kann **RINGSPANN** keine Angaben zum Verschleißverhalten des Spannelemente treffen und nur generelle Wartungshinweise geben.

Eine Wartung und ein Säubern des Spannelemente sollte spätestens mit der Wartung der Maschine erfolgen. Häufigere Wartungsintervalle ergeben sich aus der Beobachtung während des Betriebes und regelmäßiger Sichtkontrolle z.B. bei Schichtbeginn.

Die Scheibenblöcke sind gummiert.

Die Gummierung ist elastisch, nimmt aber mit zunehmender Dauer einer Verformung während des Spannens die neue Form an (Spannungsrelaxation). Das kann dazu führen, dass bei der Öffnung des Spannzeuges das Spannelemente nicht sofort vollständig in seine Ausgangsposition zurückgeht. Das Einführspiel ist dann reduziert, und ggf. die Entnahme des Werkstückes oder die Beschickung mit einem neuen Werkstück erschwert. Die Spannungsrelaxation der Gummierung stellt keinen Mangel dar.

### 8.2 Verschlissene RINGSPANN-Spannscheiben / Scheibenblöcke



**Achtung!**

Werden **RINGSPANN**-Spannscheiben in einem Satz verwendet und kommt es zum Verschleiß einzelner **RINGSPANN**-Spannscheiben, muss der komplette Satz **RINGSPANN**-Spannscheiben ausgetauscht werden. Es dürfen keine **RINGSPANN**-Spannscheiben aus unterschiedlichen Sätzen zu einem Satz gefügt werden.

<b>RINGSPANN®</b> Spannzeuge	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für RINGSPANN-Spannscheiben und -Scheibenblöcke</b>			<b>E 01.601</b>	
Stand: 21.11.2017	Version : 10	gez.: SCHC	gepr.: SCHV	Seitenzahl: 10	Seite: 10

## 9. Lagerung

Bei Verbleib des Spannzeugs mit den **RINGSPANN**-Spannscheiben oder –Scheibenblöcken auf der Werkzeugmaschine, ist eine entspannte Stellung herzustellen.

Bei Einlagerung der **RINGSPANN**-Spannscheiben / Scheibenblöcke diese mit einem Korrosionsschutzöl (kein Wachs) leicht ölen und in Korrosionsschutzpapier einschlagen.  
Erneuerung des Korrosionsschutzes alle 6 Monate.



### Hinweis!

Wir empfehlen einen Satz Einzelscheiben beim Wechsel mit einem Kabelbinder zu bündeln und geeignet zu kennzeichnen, z.B. mit der **RINGSPANN** Material-Nr. Damit geraten **RINGSPANN**-Spannscheiben ähnlichen Durchmessers nicht durcheinander.

## 10. Technische Daten

Die technischen Daten sind abhängig vom Typ und von der Baugröße. Entnehmen Sie die technischen Daten dem Datenblatt in der Druckschrift 10.



### Hinweis!

Den jeweils aktuellen Stand von **RINGSPANN** Datenblättern und **RINGSPANN** Katalogen finden Sie unter [www.ringspann.com](http://www.ringspann.com)