

**Einbau- und Betriebsanleitung für
Schrumpfscheiben RLK 606**

E 03.609



RINGSPANN GmbH

Schaberweg 30-34
61348 Bad Homburg
Deutschland

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

www.ringspann.com
mailbox@ringspann.com

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Schrumpfscheiben RLK 606	E 03.609			
Stand: 27.05.2010	Version : 03	gez.: Su	gepr.: Ei	Seitenzahl: 6	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.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Schrumpfscheiben RLK 606			E 03.609	
Stand: 27.05.2010	Version : 03	gez.: Su	gepr.: Ei	Seitenzahl: 6	Seite: 3

1. Allgemeines

1.1 Funktion:

Mit den Schrumpfscheiben RLK 606 werden Hohlwellen mit Wellenenden durch Reibschluss spielfrei verbunden, um Drehmomente, Quer- und Längskräfte zu übertragen.

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise:



Achtung! Verletzungsgefahr!

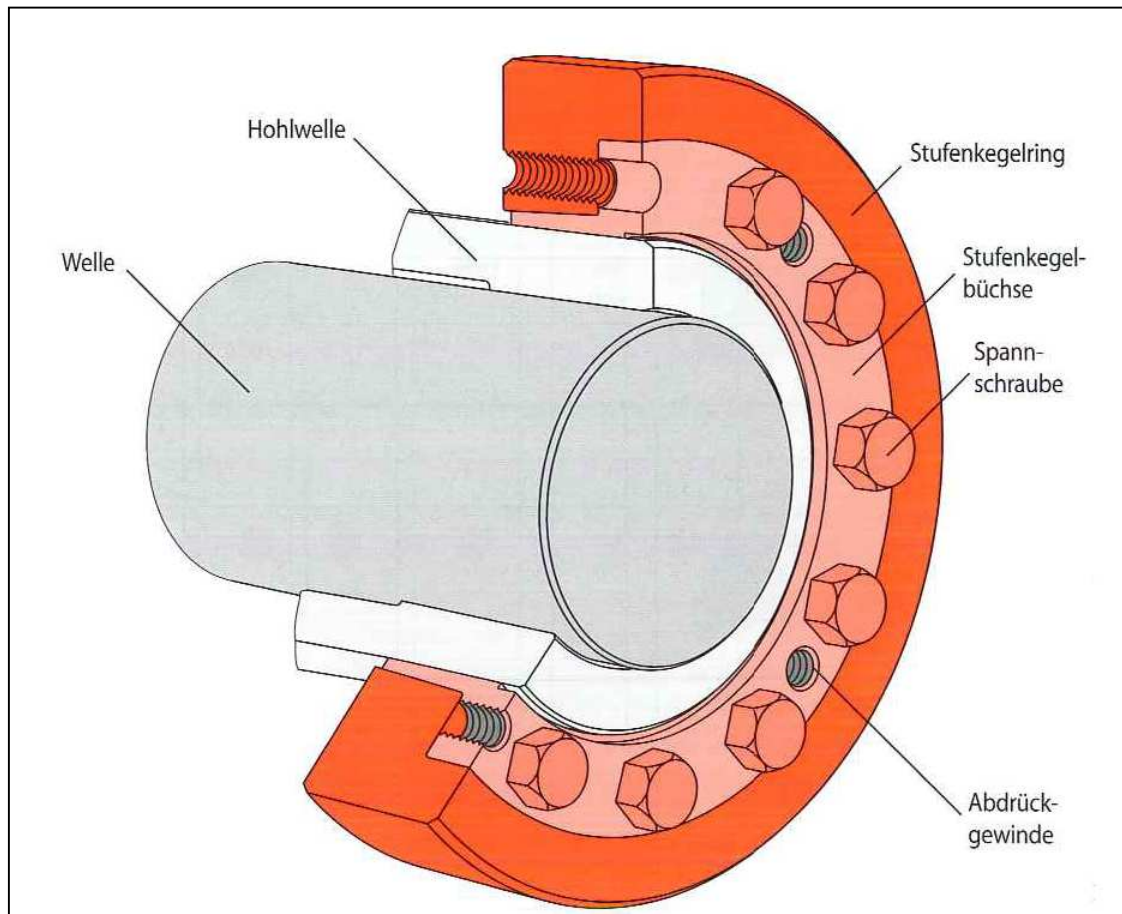
Während die Schrumpfscheibe umläuft, dürfen sich keine Körperteile, Haare, Kleidungsstücke oder Gegenstände anderer Art im Bereich der umlaufenden Schraubenköpfe befinden.

2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Schrumpfscheibe RLK 606 besteht aus einem Stufenkegelring (Außenteil), einer Stufenkegelbüchse (Innenteil) und einer entsprechenden Anzahl Spannschrauben. Durch Anziehen der Spannschrauben wird der Stufenkegelring auf die Stufenkegelbüchse gezogen. Dabei entsteht mittels der Kegelflächen eine radiale Spannkraft, die sich unabhängig von den Reibungswerten an Schrauben und Kegelflächen einstellt. Die radiale Spannkraft presst die Hohlwelle auf die Welle und bewirkt im Kontaktbereich zwischen Welle und Hohlwelle einen Reibschluss. Hierdurch kann ein Drehmoment und/oder eine Axialkraft zwischen Welle und Hohlwelle übertragen werden.

Beim Spannvorgang bleibt die Stufenkegelbüchse zur Hohlwelle in ihrer Position unverändert. Das Lösen der Verbindung erfolgt durch Eindrehen von Spannschrauben in die Abdrückgewinde.

3. Schnittbild und Teileliste



RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Schrumpfscheiben RLK 606			E 03.609	
Stand: 27.05.2010	Version : 03	gez.: Su	gepr.: Ei	Seitenzahl: 6	Seite: 4

4. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Schrumpfscheiben RLK 606 sind Außenspannelemente zur spielfreien Befestigen von Hohlwellen oder Naben auf Wellen. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet RINGSPANN nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Anwender.

5. Unzulässiger Gebrauch

Die Schrumpfscheiben RLK 606 sind nicht geeignet:

- als drehmomentbegrenzendes Sicherheitselement.

6. Anlieferungszustand

Die Schrumpfscheiben werden komplett montagefertig geliefert. Sie sind mit Rostschutzöl eingesprüht und in vor Korrosion schützendem Papier verpackt.

7. Technische Voraussetzungen für den sicheren Betrieb

Um die volle Übertragung der Drehmomente und Axialkräfte zu gewährleisten, darf die **Toleranz** für den Außendurchmesser der Hohlwelle nicht größer als Toleranzklasse f7 ausgeführt sein. Außerdem sind die folgenden Passungskombinationen zwischen der Bohrung der Hohlwelle und dem Außendurchmesser der Vollwelle einzuhalten:

Außendurchmesser der Welle d_w		Bohrung der Hohlwelle ISO	Durchmesser der Vollwelle ISO	Fügespiel	
> mm	≤ mm			min. mm	max. mm
24	30	H7	h6	0	0,034
30	50			0	0,041
50	80			0	0,049
80	120			0	0,057
120	155			0	0,065

Werden diese **Toleranzen** nicht eingehalten, dann

- verändern sich die übertragbaren Drehmomente bzw. die Axialkräfte und
- eine ordnungsgemäße Montage ist gefährdet, bzw. nicht möglich.

Außerdem müssen die **Oberflächen** an den Pressflächen von Wellenende und Hohlwelle eine mittlere Rautiefe $R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$ haben.

Welle und die Hohlwelle müssen aus **Werkstoffen** mit folgenden mechanischen Eigenschaften gefertigt sein:

- Streckgrenze $R_e \geq 340 \text{ N/mm}^2$
- E-Modul ca. 206 kN/mm^2

Der **Schmierstoff** mit MoS_2 zwischen den Kegelflächen des Innenteils und des Außenteils sowie auf den Gewinden und unter den Schraubenköpfen darf nicht entfernt werden. Ohne die Schmierung ist eine ordnungsgemäße Montage nicht möglich

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Schrumpfscheiben RLK 606		E 03.609	
Stand: 27.05.2010	Version : 03	gez.: Su	gepr.: Ei	Seitenzahl: 6 Seite: 5

8. Montage

- 8.1 Die Hohlwellenbohrung und die Welle von anhaftendem Schmutz, Öl und Fett gründlich reinigen, um einen Reibungskoeffizient von $\mu \geq 0,15$ an den Kontaktflächen zu gewährleisten.
- 8.2 Die Hohlwelle im Bereich, in dem die Schrumpfscheibe sitzt (Durchmesser d), leicht einfetten.
- 8.3 Welle und Hohlwelle ineinander schieben.
- 8.4 Schrumpfscheibe auf die Hohlwelle aufschieben



Beim Aufschieben muss sich immer eine Welle in der Hohlwelle befinden!

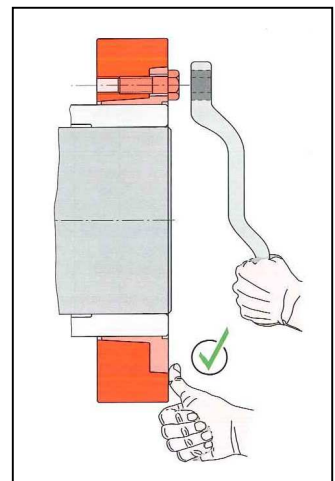
- 8.5 Spannschrauben von Hand anziehen. Danach mit einem geeigneten Werkzeug, alle Schrauben im Uhrzeigersinn gleichmäßig um jeweils $\frac{1}{4}$ Umdrehung anziehen.
- 8.6 Spannschrauben in weiteren Umläufen im Uhrzeigersinn solange um jeweils $\frac{1}{4}$ Umdrehung gleichmäßig anziehen, bis der Stufen-kegelring und die Stufenkegelbüchse an der schraubenseitigen Stirnfläche fluchten.



Die Montage erfolgt weggesteuert. Die Verwendung eines Drehmomentschlüssels ist daher nicht erforderlich!



Fehlende oder beschädigte Spannschrauben nur durch gleiche Schrauben mit der Güte 12.9 ersetzen; neue Schrauben wie unter 10.2 beschrieben schmieren!



9. Demontage

- 9.1 Spannschrauben der Reihe nach in mehreren Stufen gleichmäßig um jeweils $\frac{1}{4}$ Umdrehung lösen, um ein Verkanten der Spannflächen zu vermeiden und das Abreißen der Schrauben zu verhindern.



Spannschrauben dabei auf keinen Fall vollständig aus den Gewindebohrungen herausdrehen, da sonst Unfallgefahr besteht!

- 9.2 Lösen sich die beiden Ringe nicht von selbst voneinander, so viele Spannschrauben, wie Abdrückgewinde in der Stufenkegelbüchse vorhanden sind, herausdrehen und solange gleichmäßig in die Abdrückgewinde einschrauben, bis der Stufenkegelring von der Stufenkegelbüchse abgedrückt ist.
- 9.3 Die Schrumpfscheibe von der Hohlwelle abziehen.

RINGSPANN	Einbau- und Betriebsanleitung für Schrumpfscheiben RLK 606			E 03.609	
Stand: 27.05.2010	Version : 03	gez.: Su	gepr.: Ei	Seitenzahl: 6	Seite: 6

10. Neumontage von demontierten Schrumpfscheiben

Bei der Wiederverwendung demontierter Schrumpfscheiben ist folgendes zu beachten:

10.1 Die Schrumpfscheibe komplett auseinander nehmen und gründlich von den Resten des vom Hersteller bei Auslieferung auf die Kegelflächen aufgetragenen Schmierstoffs reinigen.



Sind die Kegelflächen der Schrumpfscheibe beschädigt, darf sie nicht mehr verwendet werden und ist unbedingt gegen ein funktionsfähiges Element auszutauschen.



Es muss sichergestellt sein, dass nach der Reinigung und Schmierung bei Wiedermontage die ursprüngliche Paarung von Stufenkegelbüchse und Stufenkegelring beibehalten bleibt.

10.2 Die Kegelflächen der Schrumpfscheibe, sowie die Gewinde der Spannschrauben und die Kopfauflagen gründlich dünnflächig mit der MoS₂ – haltigen Paste „gleitmo 100“ der Fa. FUCHS LUBRITEC (www.fuchs-lubritec.de) oder einem gleichwertigen Molybdän-disulfid-Schmierstoff fetten.

11. Wartung

Die Schrumpfscheiben RLK 606 sind wartungsfrei. Während des Betriebs ist es jedoch möglich, dass in der Verbindung Setzerscheinungen auftreten. Wir empfehlen daher, den Anzug der Spannschrauben im Rahmen der Wartungsintervalle der Maschine zu überprüfen.