

**Einbau- und Betriebsanleitung für  
Konus-Spannelemente RLK 300**

**E 03.607**



**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)  
[mailbox@ringspann.com](mailto:mailbox@ringspann.com)

<b>RINGSPANN</b>	<b>Einbau- und Betriebsanleitung für Konus-Spannelemente RLK 300</b>	<b>E 3.607</b>			
Stand: 21.05.2010	Version : 04	gez.: Su	gepr.: Ei	Seitenzahl: 5	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.

## 1. Allgemeines

### 1.1 Funktion:

Konus-Spannelementen RLK 300 sind Innenspannverbindungen zum spielfreien Befestigen von Naben auf Wellen. Damit werden Drehmomente oder Axialkräfte von der Welle über das Konus-Spannelement auf die Nabe übertragen.

### 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise:



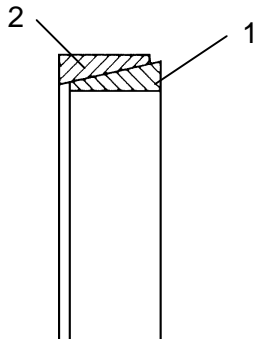
#### **Achtung! Verletzungsgefahr!**

**Während die Verbindung umläuft, dürfen sich keine Körperteile, Haare, Kleidungsteile oder Gegenstände anderer Art im Bereich der umlaufenden Verbindung befinden.**

## 2. Aufbau und Wirkungsweise

Das Konus-Spannelement RLK 300 besteht aus einem Innenring 1 mit Außenkegel und einem Außenring 2 mit Innenkegel. Die zum Verspannen benötigten Druckflansche oder -ringe und die Spannschrauben sind anwenderseitig beizustellen. Durch Anziehen der Spannschrauben werden Außenring und Innenring miteinander verspannt. Dabei entstehen mittels der Kegelflächen radiale Spannkkräfte, deren Höhe vom Anzugsmoment der Spannschrauben, dem Kegelwinkel sowie den Reibungswerten an Schrauben und Kegelflächen abhängig ist. Die radialen Spannkkräfte pressen den Außenring in die Nabenbohrung und den Innenring auf die Welle und bewirken in den jeweiligen Kontaktflächen einen Reibschluss. Hierdurch kann ein Drehmoment und / oder eine Axialkraft zwischen Welle und Nabe übertragen werden.

## 3. Schnittbild und Teileliste



Pos.	Bezeichnung
1	Innenring
2	Außenring

## 4. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Konus-Spannelemente RLK 300 sind für den Einbau zwischen Welle und Nabenbohrung bestimmt. Sie sind ausschließlich für die reibschlüssige Befestigung von Naben auf Wellen konzipiert um Drehmomente und/oder Axialkräfte zu übertragen. 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 Konus-Spannelemente RLK 300 sind nicht geeignet:

- für das Befestigen von Hohlwellen direkt auf Vollwellen oder
- als drehmomentbegrenzendes Sicherheitselement.

## 6. Anlieferungszustand

Die Spannelemente werden in einer vor Korrosion schützender Verpackung geliefert.

## 7. Technische Voraussetzungen für den sicheren Betrieb

Den übertragbaren Drehmomenten und/oder Axialkräften liegen die folgenden **Toleranzen** zugrunde:

Wellendurchmesser d [mm]		Nabenbohrung	Welle
>	<	ISO	ISO
10	40	H7	H6
40	96	H8	H8

Außerdem müssen die **Oberflächen** an den Pressflächen von Welle und Nabe eine mittlere Rautiefe  $R_a \leq 1 \mu\text{m}$  haben. Welle und Nabe müssen aus **Werkstoffen** mit folgenden mechanischen Eigenschaften gefertigt sein:

- E-Modul ca. 170 kN/mm<sup>2</sup>

## 8. Montage

8.1 Spannelement leicht einölen.



**Kein Öl mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen und kein Fett verwenden!**

8.2 Nabe auf Welle schieben; innerer und äußerer Konusring und ggf. Distanzringe entsprechend der Montagezeichnung in Nabenbohrung einsetzen.

8.3 Spannflansch oder –ring auf Welle setzen, Gewinde der Spannschrauben und Auflageflächen der Schraubenköpfe leicht einölen, Spannschrauben von Hand anziehen, Nabe dabei ausrichten.

8.4 Spannschrauben gegenüberliegend versetzt mit Drehmomentschlüssel in mehreren Stufen auf Anzugsmoment  $M_s$  anziehen. Wenn möglich, diesen Vorgang nach den ersten Belastungen der Spannverbindung wiederholen .



**Der Anzugsvorgang ist erst dann beendet, wenn sich beim Nachziehen mit dem vollen Anzugsmoment  $M_s$  keine Schraube mehr dreht.**



**Fehlende oder beschädigte Spannschrauben nur durch gleiche Schrauben in der verwendeten Güte ersetzen!**

## 9. Demontage

9.1 Spannschrauben gegenüberliegend versetzt so lösen, dass kein Verkanten von Spannflansch oder –ring auftritt.

9.2 Nabe mit am Umfang gleichmäßig verteilten, leichten radialen Prellschlägen mit einem Gummihammer lösen.

9.3 Bei Verbindungen ohne Wellenschulter die Teile nach beiden Richtungen hin abziehen.

9.4 Spannelement auf Beschädigungen prüfen.



**Nur unbeschädigte Spannelemente dürfen wieder verwendet werden!**

9.5 Bei wieder verwendbaren Spannelementen, alle Kontaktflächen, sowie die Gewinde der Spannschrauben und die Auflageflächen der Schraubenköpfe leicht einölen.



**Kein Öl mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen und kein Fett verwenden.**

## 10. Wartung

Die Konus-Spannelemente RLK 300 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.

## 11. Vorspannkraft $E_s$ und Anzugsmomente $M_s$

Metrische Schrauben

Die Vorspannkraft ist hinsichtlich der Reibwertschwankungen korrigiert.

Gewinde	Vorspannkraft $E_s$ [kN] für Schraubengüte			Anzugsmoment (für $\mu_K = 0,1$ ) $M_s$ [Nm] für Schraubengüte		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M 4	3,8	5,5	6,7	2,6	3,9	4,5
M 5	6,3	9,4	11,0	5,2	7,6	8,9
M 6	9,1	13,2	15,5	9,0	13,2	15,4
M 8	16,3	24,0	28,2	21,6	31,8	37,2
M 10	26,5	38,5	44,7	43	63	73
M 12	37,4	55,5	64,8	73	108	126
M 14	52,0	76,5	89,1	117	172	201
M 16	70,7	103,9	121,3	180	264	309
M 18	89,6	127,1	149,3	259	369	432
M 20	113,7	162,4	189,7	363	517	605
M 22	141,4	201,5	236,3	495	704	824
M 24	164,6	233,7	273,8	625	890	1041