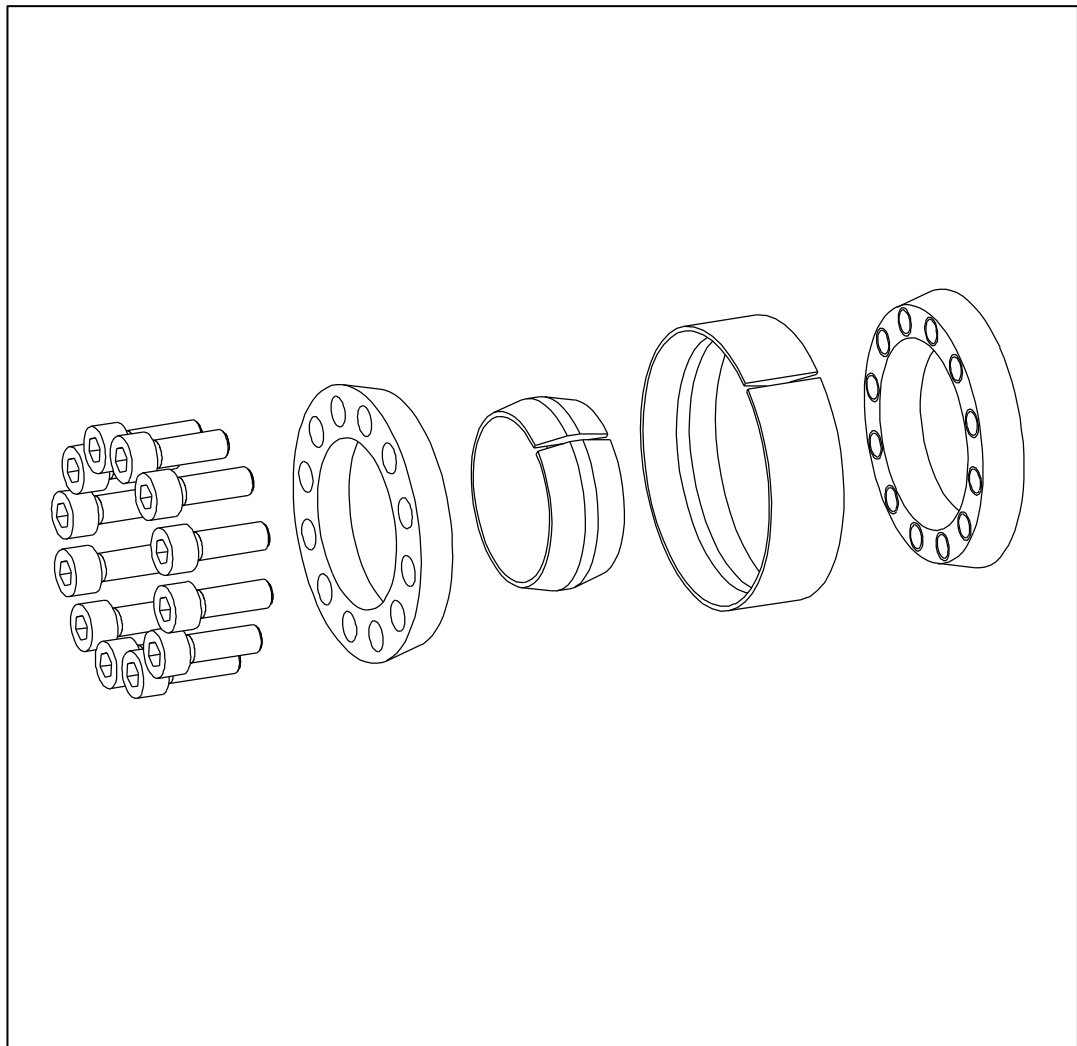




# Spannsätze Betriebs- und Wartungsanleitung



**Lamb**

Wälz- und Gleitlager  
Antriebstechnik  
Lineartechnik

## Spannsatz KTR 100 Montageanleitung

Der **Spannsatz** ist eine reibschlüssige, lösbare Welle-Nabe-Verbindung für zylindrische Wellen und Bohrungen ohne Paßfeder.

### Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Spannsatz montieren.

Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!

Die Montageanleitung ist Teil ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des Spannsatzes auf.

### Sicherheits- und Hinweiszeichen



**GEFAHR !**

**Verletzungsgefahr für Personen.**



**ACHTUNG !**

**Schäden an der Maschine möglich.**



**HINWEIS !**

**Weist Sie auf wichtige Punkte hin.**

### Allgemeiner Gefahrenhinweis



**GEFAHR !**

**Bei der Montage und Demontage des Spannsatzes ist sicherzustellen, daß der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.**

- Alle Arbeiten mit und an dem Spannsatz sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an dem Spannsatz durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Maschine, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die drehenden Antriebsteile vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen den Spannsatz nur dann montieren und demontieren, wenn Sie

- die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- autorisiert und fachlich ausgebildet sind

Der Spannsatz darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Katalog). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Spannsatz sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.

Der hier beschriebene Spannsatz entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung.

## Spannsatz KTR 100 Montageanleitung

Der Spannsatz wird generell montiert geliefert.

### Bauteile KTR 100

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Hinterer Druckring
2	1	Außenring (geschlitzt)
3	1	Innenring (geschlitzt)
4	1	Vorderer Druckring
5	siehe Katalog	Zylinderschraube DIN 912

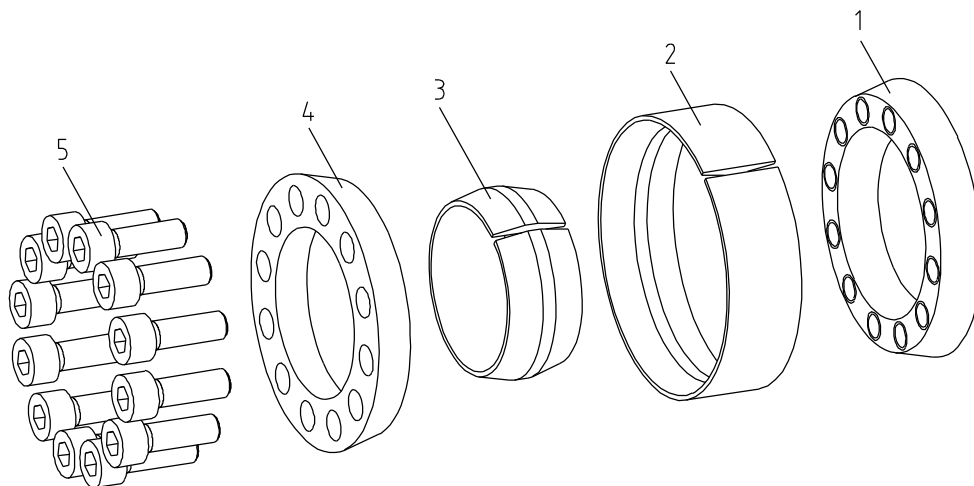


Bild 1: KTR 100



#### HINWEIS !

Verschmutzte oder gebrauchte Spannsätze sind vor dem Einbau zu demontieren, zu reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl zu ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).

Montage des Spannsatzes erfolgt nach Bild 1.

### Montage

- Nabenbohrung und Welle reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).



#### ACHTUNG !

Öle und Fette mit Molybdän-Disulfid- oder Hochdruckzusätzen sowie Gleitfettpasten dürfen nicht verwendet werden.

- Die Spannschrauben leicht lösen und den Spannsatz KTR 100 zwischen Welle und Nabe einsetzen.
- Die Spannschrauben von Hand leicht anziehen und Spannsatz mit Nabenteil ausrichten.
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Anzugsmoment dabei stufenweise erhöhen. Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das in Tabelle 1 angegebene Anzugsmoment bei allen Spannschrauben vorliegt.

**Tabelle 1:**

Schraubengröße M	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Anziehdrehmoment $T_A$ [Nm]	14	37	70	127	195	300	410	590	790	1000
Demontage- Hilfsgewinde $M_1$	M8	M10	M12	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30

# Spannsatz KTR 100 Montageanleitung

## Demontage



### GEFAHR !

Durch gelöste oder herabfallende Antriebsteile können Verletzungen von Personen oder eine Beschädigung der Maschine auftreten.

Sichern Sie die Antriebsteile vor der Demontage.

- Alle Spannschrauben gleichmäßig der Reihe nach lösen. Sämtliche Spannschrauben um 3-4 Gewindegänge herausdrehen.
- Nach dem Lösen der letzten Spannschrauben ist in der Regel die Spannverbindung frei.
- Entspannt der hintere Druckring nicht selbsttätig, so kann das Lösen durch Druck oder leichte Schläge auf die Schraubenköpfe (siehe Bild 2) erfolgen.
- Klemmt der vordere Druckring, wird durch Druck oder leichte Schläge auf Welle und Nabe ein Lockern erreicht (siehe Bild 3).
- Den gelösten Spannsatz zwischen Welle und Nabe entfernen.

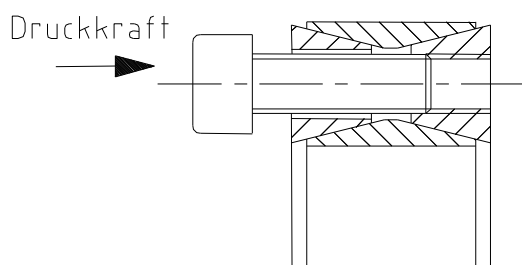


Bild 2: Lösen des hinteren Druckringes

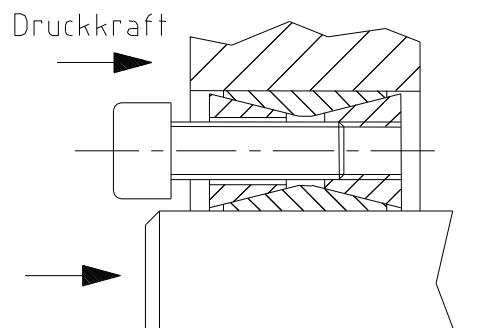


Bild 3: Lösen des vorderen Druckringes



### ACHTUNG !

Nichtbeachtung dieser Hinweise oder nicht berücksichtigte Betriebszustände bei der Auslegung des Spannsatzes können die Funktion des Spannsatzes beeinträchtigen.

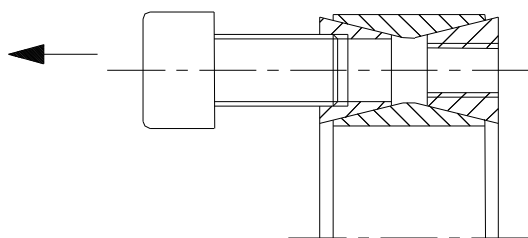


Bild 4: Demontage-Hilfsgewinde



### HINWEIS !

Die farbigen Schraubenköpfe kennzeichnen die Demontage-Hilfsgewinde im vorderen Druckring.

Nach dem Entfernen der farbigen Schrauben sind die Demontage-Hilfsgewinde des vorderen Druckringes zugänglich. Über entsprechende Schrauben (siehe Tabelle 1) kann ein tief in einer Nabenbohrung angeordneter Spannsatz herausgezogen werden.



### ACHTUNG !

Die Demontage-Hilfsgewinde haben nur ca. 3-5 tragende Gewindegänge und sind nicht durchgeschnitten. Es sind keine Gewinde für Abdruckschrauben.

### Entsorgung:

*Defekte Spannsätze sind zu reinigen und der Verschrottung zuzuführen.*

## Spannsatz KTR 150 Montageanleitung

Der **Spannsatz** ist eine reibschlüssige, lösbare Welle-Nabe-Verbindung für zylindrische Wellen und Bohrungen ohne Paßfeder.

### Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Spannsatz montieren.

Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!

Die Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des Spannsatzes auf.

### Sicherheits- und Hinweiszeichen



**GEFAHR !**

**Verletzungsgefahr für Personen.**



**ACHTUNG !**

**Schäden an der Maschine möglich.**



**HINWEIS !**

**Weist Sie auf wichtige Punkte hin.**

### Allgemeiner Gefahrenhinweis



**GEFAHR !**

**Bei der Montage und Demontage des Spannsatzes ist sicherzustellen, daß der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.**

- Alle Arbeiten mit und an dem Spannsatz sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an dem Spannsatz durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Maschine, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die drehenden Antriebsteile vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen den Spannsatz nur dann montieren und demontieren, wenn Sie

- die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- autorisiert und fachlich ausgebildet sind

Der Spannsatz darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Katalog).

Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Spannsatz sind nicht zulässig. Für daraus

entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.

Der hier beschriebene Spannsatz entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung.

# Spannsatz KTR 150 Montageanleitung

## Bauteile KTR 150

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Innenkegelring
2	1	Außenkegelring

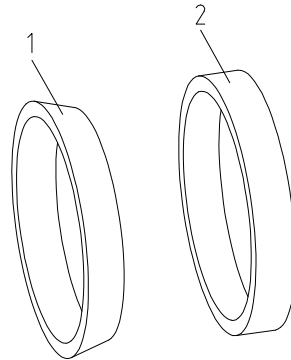


Bild 1: KTR 150



### HINWEIS !

**Verschmutzte oder gebrauchte Spannelemente sind vor dem Einbau zu demontieren, zu reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl zu ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).**

## Montage

- Wellen- und Nabensitz auf vorgeschriebene Toleranz (bis  $\varnothing 38$  h8/H7; über  $\varnothing 38$  h8/H8; Rauhtiefe  $Rz \leq 6$ ) prüfen.
- Nabenbohrung und Welle reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).



### ACHTUNG !

**Öle und Fette mit Molybdän-Disulfid- oder Hochdruckzusätzen sowie Gleitfettpasten dürfen nicht verwendet werden.**

- Nabe auf Welle schieben.
- Falls Freistich vorhanden, diesen mit einem Distanzring überbrücken. Er kann bei fehlendem Freistich entfallen (siehe Bild 2 und 3).

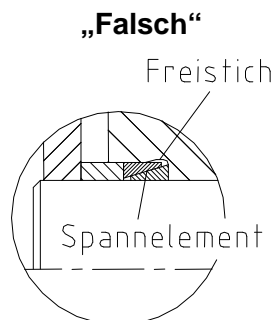


Bild 2: Spannelement im Freistich

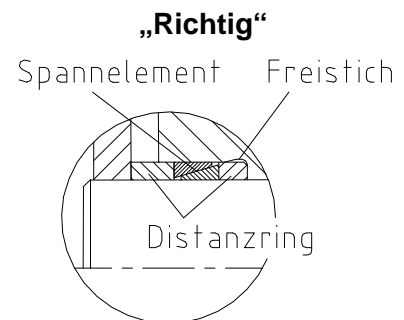


Bild 3: Distanzring im Freistich

- Abstandsmaß A beachten (siehe Bild 4 und 5).
- Spannelement nicht klemmend montieren, auf leichte Verschiebbarkeit achten.

# Spannsatz KTR 150 Montageanleitung

## Montage

### Fortsetzung:

- Wahlweise kann der Druckflansch mit Bund bzw. mit Distanzring eingesetzt werden. Es ist ebenfalls auf leichte Verschiebbarkeit zu achten.
- Spannschrauben leicht anziehen und Nabe ausrichten.
- Schrauben gleichmäßig über Kreuz auf das ermittelte Anziehdrehmoment  $T_A$  entsprechend der gewählten Schraubengröße (siehe Tabelle 1) mittels Drehmomentschlüssel anziehen. Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis Anziehdrehmoment  $T_A$  bei allen Spannschrauben vorliegt. Den verbleibenden Spalt A auf Gleichmäßigkeit prüfen (siehe Bild 4 und 5).
- Wenn möglich vorherigen Punkt nach Probelauf wiederholen.

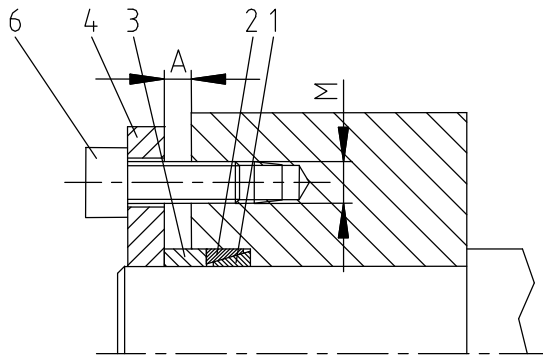


Bild 4: Einbauform 1  
Nabenseitige Verspannung

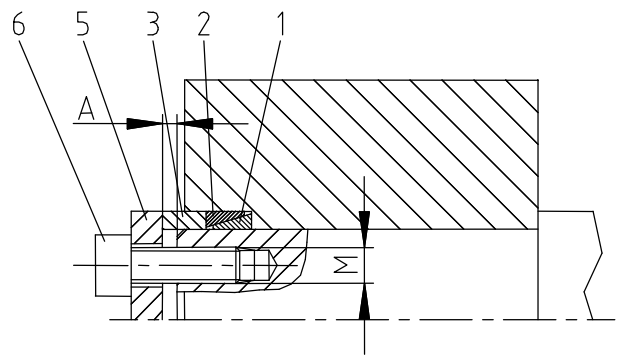


Bild 5: Einbauform 2  
Wellenseitige Verspannung

Bauteil	Stückzahl	Benennung	Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Innenkegelring	4	1	Druckflansch Typ DFN
2	1	Außenkegelring	5	1	Druckflansch Typ DFW
3	1	Distanzring	6	1	Zylinderschraube DIN 912

### Tabelle 1:

Abmessungen M	Vorspannkraft $F_V$ und Anziehdrehmoment $T_A$ bei $\mu_{ges.} = 0,14$					
	Vorspannkraft $F_V$ [N]			Anziehdrehmoment $T_A$ [Nm]		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M3	2210	3110	3730	1,34	1,89	2,25
M4	3900	5450	6550	2,9	4,1	4,9
M5	6350	8950	10700	6	8,5	10
M6	9000	12600	15100	10	14	17
M8	16500	23200	27900	25	35	41
M10	26200	36900	44300	49	69	83
M12	38300	54000	64500	86	120	145
M14	52500	74000	88500	135	190	230
M16	73000	102000	123000	210	295	355
M18	88000	124000	148000	290	405	485
M20	114000	160000	192000	410	580	690
M22	141000	199000	239000	550	780	930
M24	164000	230000	276000	710	1000	1200
M27	215000	302000	363000	1050	1500	1800
M30	262000	368000	442000	1450	2000	2400

	<b>Spannsatz KTR 150 Montageanleitung</b>	
--	---	--

**Demontage****GEFAHR !**

Durch gelöste oder herabfallende Antriebsteile können Verletzungen von Personen oder eine Beschädigung der Maschine auftreten.

Sichern Sie die Antriebsteile vor der Demontage.

- Alle Spannschrauben gleichmäßig der Reihe nach lösen und herausdrehen.
- Die Spannelemente sind nicht selbsthemmend. Sollte der Innen- und Außenkegelring noch festsitzen, ist durch leichten Druck auf das Nabenteil an mehreren Stellen des Umfanges oder die Welle der Lösevorgang einzuleiten.
- Die gelösten Spannelemente zwischen Welle und Nabe entfernen.

**ACHTUNG !**

Nichtbeachtung dieser Hinweise oder nicht berücksichtigte Betriebszustände bei der Auslegung des Spannelementes können die Funktion des Spannelementes beeinträchtigen.

**Entsorgung:**     *Defekte Spannelemente sind zu reinigen und der Verschrottung zuzuführen.*

	<b>Spannsatz KTR 200 / KTR 201 Montageanleitung</b>	
--	---	--

Der **Spannsatz** ist eine reibschlüssige, lösbare Welle-Nabe-Verbindung für zylindrische Wellen und Bohrungen ohne Paßfeder.

### Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Spannsatz montieren.

Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!

Die Montageanleitung ist Teil ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des Spannsatzes auf.

### Sicherheits- und Hinweiszeichen



**GEFAHR !**

**Verletzungsgefahr für Personen.**



**ACHTUNG !**

**Schäden an der Maschine möglich.**



**HINWEIS !**

**Weist Sie auf wichtige Punkte hin.**

### Allgemeiner Gefahrenhinweis



**GEFAHR !**

**Bei der Montage und Demontage des Spannsatzes ist sicherzustellen, daß der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.**

- Alle Arbeiten mit und an dem Spannsatz sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an dem Spannsatz durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Maschine, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die drehenden Antriebsteile vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen den Spannsatz nur dann montieren und demontieren, wenn Sie

- die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- autorisiert und fachlich ausgebildet sind

Der Spannsatz darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Katalog).

Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Spannsatz sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.

Der hier beschriebene Spannsatz entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung.

	<b>Spannsatz KTR 200 / KTR 201 Montageanleitung</b>	
--	---	--

Der Spannsatz wird generell montiert geliefert.

### Bauteile KTR 200 / KTR 201

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Außenring (geschlitzt)
2	1	Innenring (geschlitzt)
3	1	Axialring
4	siehe Katalog	Zylinderschraube DIN 912

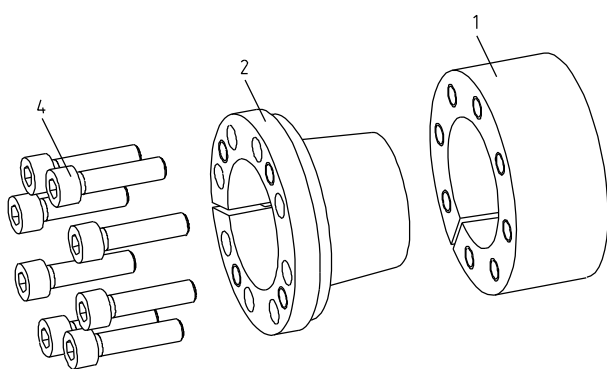


Bild 1: KTR 200

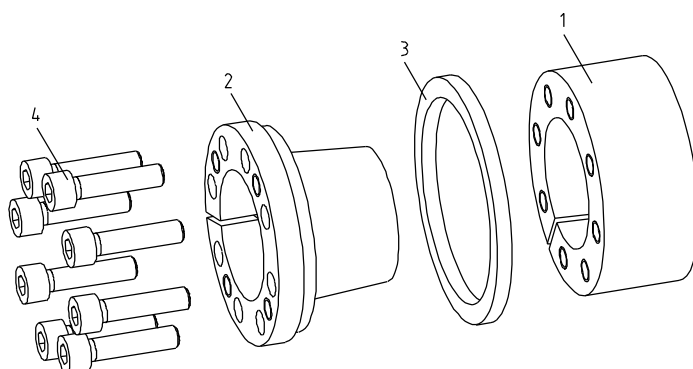


Bild 2: KTR 201



#### HINWEIS !

**Verschmutzte oder gebrauchte Spannsätze sind vor dem Einbau zu demontieren, zu reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl zu ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).**

**Montage des Spannsatzes erfolgt nach Bild 1 und Bild 2.**

### Montage

- Wellen- und Nabensitz auf vorgeschriebene Toleranz (H8/h8) prüfen.
- Nabenbohrung und Welle reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).



#### ACHTUNG !

**Öle und Fette mit Molybdän-Disulfid- oder Hochdruckzusätzen sowie Gleitfettpasten dürfen nicht verwendet werden.**

- Die Spannschrauben leicht lösen und den Spannsatz KTR 200 / KTR 201 zwischen Welle und Nabe einsetzen.
- Die Spannschrauben von Hand leicht anziehen und Spannsatz mit Nabenteil ausrichten.
- Beim KTR 201 ist darauf zu achten, daß der axiale Stützring (Bauteil 3) gleichmäßig anliegt.
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Anzugsmoment dabei stufenweise erhöhen. Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das in Tabelle 1 angegebene Anzugsmoment bei allen Spannschrauben vorliegt.

#### Tabelle 1:

Spannsatz-Type	200 / 201	200 / 201	200 / 201	200 / 201	200	201
Schraubengröße M	M6	M8	M10	M12	M14	M14
Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> [Nm]	17	41	83	145	210	230

	<b>Spannsatz KTR 200 / KTR 201 Montageanleitung</b>	
--	---	--

**Demontage****GEFAHR !**

Durch gelöste oder herabfallende Antriebsteile können Verletzungen von Personen oder eine Beschädigung der Maschine auftreten.

Sichern Sie die Antriebsteile vor der Demontage.

- Alle Spannschrauben gleichmäßig der Reihe nach lösen und herausdrehen.
- Spannschrauben in die Abdrückgewinde des Innenringes (Bauteil 2) einschrauben.
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Abdruckmoment dabei stufenweise erhöhen, bis Außenring (Bauteil 1) und Innenring (Bauteil 2) getrennt sind.
- Den gelösten Spannsatz zwischen Welle und Nabe entfernen.

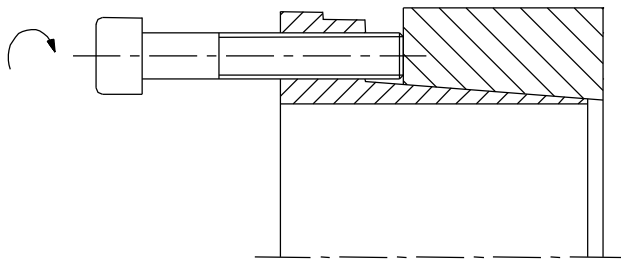


Bild 3: Lösen des Spannsatzes KTR 200

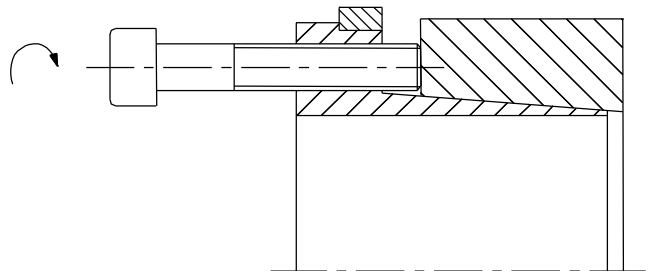


Bild 4: Lösen des Spannsatzes KTR 201

**ACHTUNG !**

Nichtbeachtung dieser Hinweise oder nicht berücksichtigte Betriebszustände bei der Auslegung des Spannsatzes können die Funktion des Spannsatzes beeinträchtigen.

**Entsorgung:** Defekte Spannsätze sind zu reinigen und der Verschrottung zuzuführen.

	<b>Spannsatz KTR 203 / KTR 206 Montageanleitung</b>	
--	---	--

Der **Spannsatz** ist eine reibschlüssige, lösbare Welle-Nabe-Verbindung für zylindrische Wellen und Bohrungen ohne Paßfeder.

### Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Spannsatz montieren.

Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!

Die Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des Spannsatzes auf.

### Sicherheits- und Hinweiszeichen



**GEFAHR !**

**Verletzungsgefahr für Personen.**



**ACHTUNG !**

**Schäden an der Maschine möglich.**



**HINWEIS !**

**Weist Sie auf wichtige Punkte hin.**

### Allgemeiner Gefahrenhinweis



**GEFAHR !**

**Bei der Montage und Demontage des Spannsatzes ist sicherzustellen, daß der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.**

- Alle Arbeiten mit und an dem Spannsatz sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an dem Spannsatz durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Maschine, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die drehenden Antriebsteile vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen den Spannsatz nur dann montieren und demontieren, wenn Sie

- die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- autorisiert und fachlich ausgebildet sind

Der Spannsatz darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Katalog).

Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Spannsatz sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.

Der hier beschriebene Spannsatz entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung.

	<b>Spannsatz KTR 203 / KTR 206 Montageanleitung</b>	
--	---	--

Der Spannsatz wird generell montiert geliefert.

### Bauteile KTR 203 / KTR 206

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Außenring (geschlitzt)
2	1	Innenring (geschlitzt)
3	siehe Katalog	Zylinderschraube DIN 912

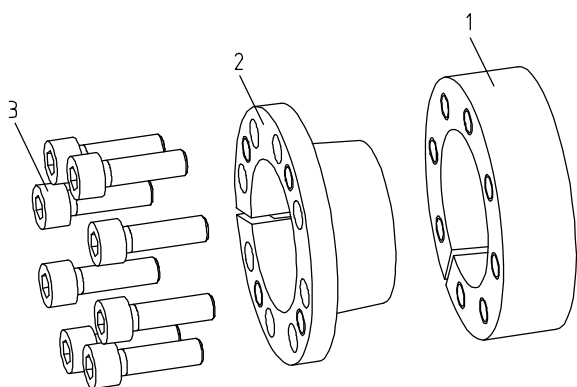


Bild 1: KTR 203

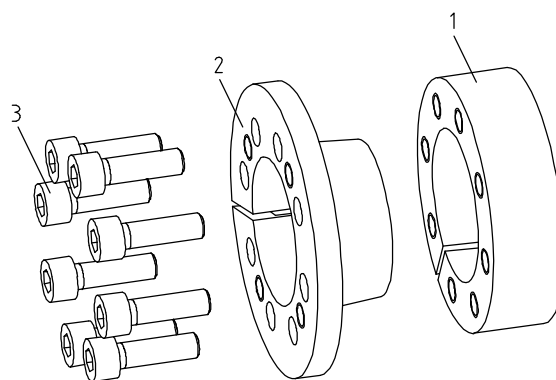


Bild 2: KTR 206



#### **HINWEIS !**

**Verschmutzte oder gebrauchte Spannsätze sind vor dem Einbau zu demontieren, zu reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl zu ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).**

### Montage

- Wellen- und Nabensitz auf vorgeschriebene Toleranz (H8/h8) prüfen.
- Nabenbohrung und Welle reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).



#### **ACHTUNG !**

**Öle und Fette mit Molybdän-Disulfid- oder Hochdruckzusätzen sowie Gleitfettpasten dürfen nicht verwendet werden.**

- Die Spannschrauben leicht lösen und den Spannsatz KTR 203 / KTR 206 zwischen Welle und Nabe einsetzen.
- Die Spannschrauben von Hand leicht anziehen und Spannsatz mit Nabenteil ausrichten.
- Beim KTR 206 ist darauf zu achten, daß der Innenring mit dem Druckflansch zur axialen Fixierung (Bauteil 2) gleichmäßig anliegt.
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Anzugsmoment dabei stufenweise erhöhen. Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das in Tabelle 1 angegebene Anzugsmoment bei allen Spannschrauben vorliegt.

#### **Tabelle 1:**

Spannsatz-Type	203					206				
Schraubengröße M	M6	M8	M10	M12	M14	M6	M8	M10	M12	M14
Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> [Nm]	14	35	70	115	185	17	41	83	145	230

	<b>Spannsatz KTR 203 / KTR 206 Montageanleitung</b>	
--	---	--

**Demontage****GEFAHR !**

Durch gelöste oder herabfallende Antriebsteile können Verletzungen von Personen oder eine Beschädigung der Maschine auftreten.

Sichern Sie die Antriebsteile vor der Demontage.

- Alle Spannschrauben gleichmäßig der Reihe nach lösen und herausdrehen.
- Spannschrauben in die Abdrückgewinde des Innenringes (Bauteil 2) einschrauben.
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Abdruckmoment dabei stufenweise erhöhen, bis Außenring (Bauteil 1) und Innenring (Bauteil 2) getrennt sind.
- Den gelösten Spannsatz zwischen Welle und Nabe entfernen.

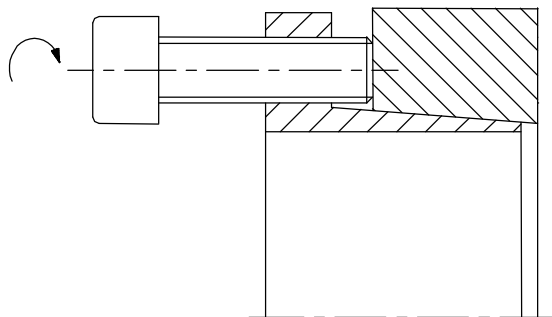


Bild 3: Lösen des Spannsatzes KTR 203

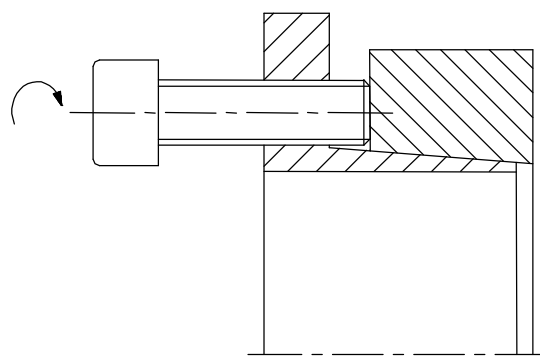


Bild 4: Lösen des Spannsatzes KTR 206

**ACHTUNG !**

Nichtbeachtung dieser Hinweise oder nicht berücksichtigte Betriebszustände bei der Auslegung des Spannsatzes können die Funktion des Spannsatzes beeinträchtigen.

**Entsorgung:** Defekte Spannsätze sind zu reinigen und der Verschrottung zuzuführen.

## Spannsatz KTR 225 Montageanleitung

Der **Spannsatz** ist eine reibschlüssige, lösbare Welle-Nabe-Verbindung für zylindrische Wellen und Bohrungen ohne Paßfeder.

### Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Spannsatz montieren.

Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!

Die Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des Spannsatzes auf.

### Sicherheits- und Hinweiszeichen



**GEFAHR !**

**Verletzungsgefahr für Personen.**



**ACHTUNG !**

**Schäden an der Maschine möglich.**



**HINWEIS !**

**Weist Sie auf wichtige Punkte hin.**

### Allgemeiner Gefahrenhinweis



**GEFAHR !**

**Bei der Montage und Demontage des Spannsatzes ist sicherzustellen, daß der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.**

- Alle Arbeiten mit und an dem Spannsatz sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an dem Spannsatz durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Maschine, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die drehenden Antriebsteile vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen den Spannsatz nur dann montieren und demontieren, wenn Sie

- die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- autorisiert und fachlich ausgebildet sind

Der Spannsatz darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Katalog). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Spannsatz sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.

Der hier beschriebene Spannsatz entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung.

## Spannsatz KTR 225 Montageanleitung

Der Spannsatz wird generell montiert geliefert.

### Bauteile KTR 225

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Außenring (geschlitzt)
2	1	Innenring (geschlitzt)
3	siehe Katalog	Zylinderschraube DIN 912

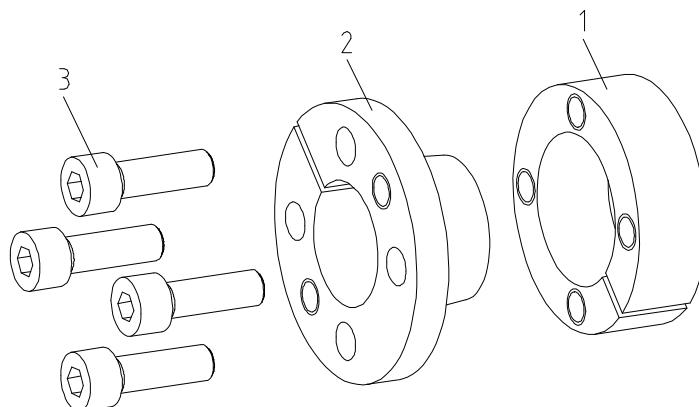


Bild 1: KTR 225



#### HINWEIS !

**Verschmutzte oder gebrauchte Spannsätze sind vor dem Einbau zu demontieren, zu reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl zu ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).**

### Montage

- Wellen- und Nabensitz auf vorgeschriebene Toleranz (H8/h8) prüfen.
- Nabenbohrung und Welle reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).



#### ACHTUNG !

**Öle und Fette mit Molybdän-Disulfid- oder Hochdruckzusätzen sowie Gleitfettpasten dürfen nicht verwendet werden.**

- Die Spannschrauben leicht lösen und den Spannsatz KTR 225 zwischen Welle und Nabe einsetzen.
- Die Spannschrauben von Hand leicht anziehen und Spannsatz mit Nabenteil ausrichten.
- Beim KTR 225 ist darauf zu achten, daß der Innenring mit dem Druckflansch zur axialen Fixierung (Bauteil 2) gleichmäßig anliegt.
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Anzugsmoment dabei stufenweise erhöhen. Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das in Tabelle 1 angegebene Anzugsmoment bei allen Spannschrauben vorliegt.

#### Tabelle 1:

Spannsatz-Type	Schraubengröße M	Anziehdrehmoment $T_A$ [Nm]
225	M8	41

	<b>Spannsatz KTR 225 Montageanleitung</b>	
--	---	--

**Demontage****GEFAHR !**

Durch gelöste oder herabfallende Antriebsteile können Verletzungen von Personen oder eine Beschädigung der Maschine auftreten.

Sichern Sie die Antriebsteile vor der Demontage.

- Alle Spannschrauben gleichmäßig der Reihe nach lösen und herausdrehen.
- Spannschrauben in die Abdrückgewinde des Innenringes (Bauteil 2) einschrauben.
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Abdruckmoment dabei stufenweise erhöhen, bis Außenring (Bauteil 1) und Innenring (Bauteil 2) getrennt sind.
- Den gelösten Spannsatz zwischen Welle und Nabe entfernen.

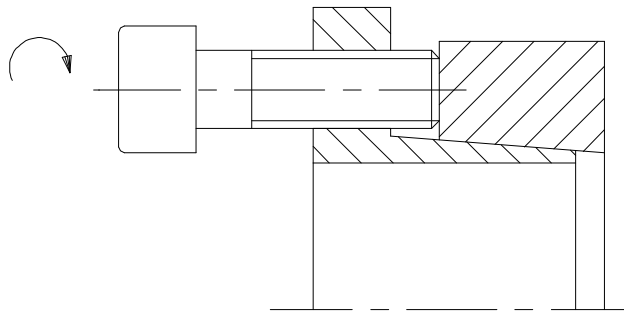


Bild 2: Lösen des Spannsatzes KTR 225

**ACHTUNG !**

Nichtbeachtung dieser Hinweise oder nicht berücksichtigte Betriebszustände bei der Auslegung des Spannsatzes können die Funktion des Spannsatzes beeinträchtigen.

**Entsorgung:**     *Defekte Spannsätze sind zu reinigen und der Verschrottung zuzuführen.*

	<b>Spannsatz KTR 250 Montageanleitung</b>	
--	---	--

Der **Spannsatz** ist eine reibschlüssige, lösbare Welle-Nabe-Verbindung für zylindrische Wellen und Bohrungen ohne Paßfeder.

### Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Spannsatz montieren.

Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!

Die Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des Spannsatzes auf.

### Sicherheits- und Hinweiszeichen



**GEFAHR !**

**Verletzungsgefahr für Personen.**



**ACHTUNG !**

**Schäden an der Maschine möglich.**



**HINWEIS !**

**Weist Sie auf wichtige Punkte hin.**

### Allgemeiner Gefahrenhinweis



**GEFAHR !**

**Bei der Montage und Demontage des Spannsatzes ist sicherzustellen, daß der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.**

- Alle Arbeiten mit und an dem Spannsatz sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an dem Spannsatz durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Maschine, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die drehenden Antriebsteile vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen den Spannsatz nur dann montieren und demontieren, wenn Sie

- die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- autorisiert und fachlich ausgebildet sind

Der Spannsatz darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Katalog). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Spannsatz sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.

Der hier beschriebene Spannsatz entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung.

	<b>Spannsatz KTR 250 Montageanleitung</b>	
--	---	--

Der Spannsatz wird generell montiert geliefert.

### Bauteil KTR 250

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Außenring (geschlitzt)
2	1	Innenring (geschlitzt)
3	1	Axialring
4	siehe Katalog	Zylinderschraube DIN 912

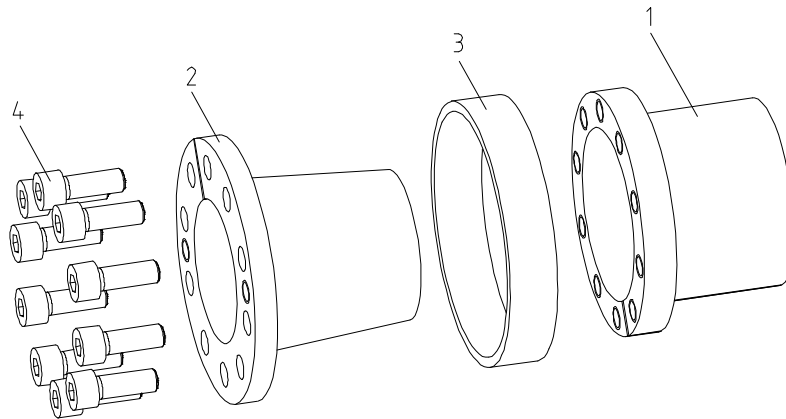


Bild 1: KTR 250



#### **HINWEIS !**

**Verschmutzte oder gebrauchte Spannsätze sind vor dem Einbau zu demontieren, zu reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl zu ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).**

### Montage

- Wellen- und Nabensitz auf vorgeschriebene Toleranz (H8/h8) prüfen.
- Nabenbohrung und Welle reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).



#### **ACHTUNG !**

**Öle und Fette mit Molybdän-Disulfid- oder Hochdruckzusätzen sowie Gleitfettpasten dürfen nicht verwendet werden.**

- Die Spannschrauben leicht lösen und den Spannsatz KTR 250 zwischen Welle und Nabe einsetzen.
- Die Spannschrauben von Hand leicht anziehen und Spannsatz mit Nabenteil ausrichten.
- Beim KTR 250 ist darauf zu achten, daß der axiale Stützring (Bauteil 3) gleichmäßig anliegt.
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Anzugsmoment dabei stufenweise erhöhen. Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das in Tabelle 1 angegebene Anzugsmoment bei allen Spannschrauben vorliegt.

#### **Tabelle 1:**

Spannsatz-Type	KTR 250					
Schraubengröße M	M3	M4	M6 <sup>1)</sup>	M8	M10	M12
Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> [Nm]	2	5	15 / 17	41	83	145

1) bei Bohrungs-Ø 15 und 16 gilt das Anziehdrehmoment T<sub>A</sub>=15 Nm

	<b>Spannsatz KTR 250 Montageanleitung</b>	
--	---	--

**Demontage****GEFAHR !**

Durch gelöste oder herabfallende Antriebsteile können Verletzungen von Personen oder eine Beschädigung der Maschine auftreten.

Sichern Sie die Antriebsteile vor der Demontage.

- Alle Spannschrauben gleichmäßig der Reihe nach lösen und herausdrehen.
- Spannschrauben in die Abdrückgewinde des Innenringes (Bauteil 2) einschrauben.
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Abdruckmoment dabei stufenweise erhöhen, bis Außenring (Bauteil 1) und Innenring (Bauteil 2) getrennt sind.
- Den gelösten Spannsatz zwischen Welle und Nabe entfernen.

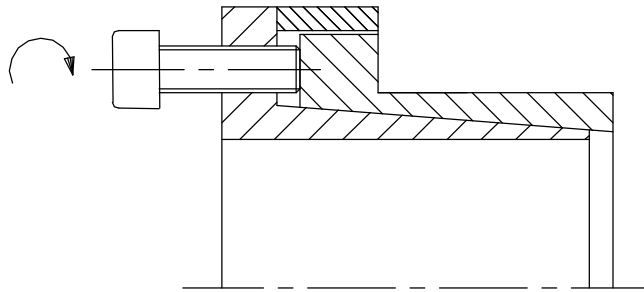


Bild 2: Lösen des Spannsatzes KTR 250

**ACHTUNG !**

Nichtbeachtung dieser Hinweise oder nicht berücksichtigte Betriebszustände bei der Auslegung des Spannsatzes können die Funktion des Spannsatzes beeinträchtigen.

**Entsorgung:** Defekte Spannsätze sind zu reinigen und der Verschrottung zuzuführen.

## Spannsatz KTR 400 Montageanleitung

Der **Spannsatz** ist eine reibschlüssige, lösbare Welle-Nabe-Verbindung für zylindrische Wellen und Bohrungen ohne Paßfeder.

### Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Spannsatz montieren.

Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!

Die Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des Spannsatzes auf.

### Sicherheits- und Hinweiszeichen



**GEFAHR !**

**Verletzungsgefahr für Personen.**



**ACHTUNG !**

**Schäden an der Maschine möglich.**



**HINWEIS !**

**Weist Sie auf wichtige Punkte hin.**

### Allgemeiner Gefahrenhinweis



**GEFAHR !**

**Bei der Montage und Demontage des Spannsatzes ist sicherzustellen, daß der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.**

- Alle Arbeiten mit und an dem Spannsatz sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an dem Spannsatz durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Maschine, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die drehenden Antriebsteile vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen den Spannsatz nur dann montieren und demontieren, wenn Sie

- die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- autorisiert und fachlich ausgebildet sind

Der Spannsatz darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Katalog). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Spannsatz sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.

Der hier beschriebene Spannsatz entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung.

# Spannsatz KTR 400 Montageanleitung

Der Spannsatz wird generell montiert geliefert.

## Bauteile KTR 400

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Vorderer Druckring (geschlitzt)
2	1	Hinterer Druckring (geschlitzt)
3	1	Außenring (geschlitzt)
4	siehe Katalog	Zylinderschraube DIN 912

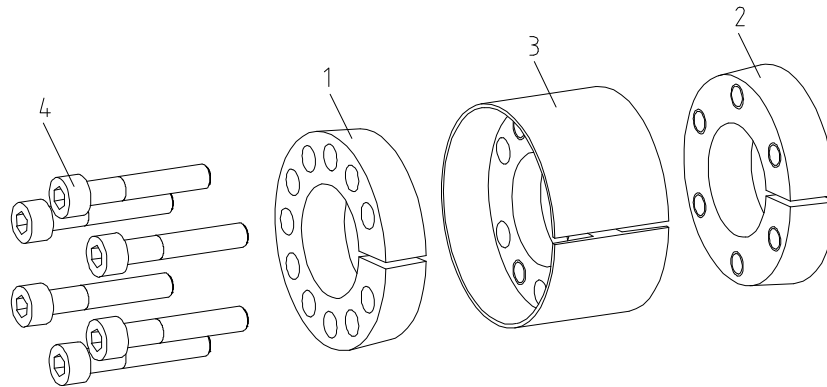


Bild 1: KTR 400



### ACHTUNG !

Vor der Montage den Spannsatz prüfen, daß die Schlitzte von Bauteil 1, 2 und 3 miteinander fluchten.



### HINWEIS !

Zwischen hinterm Druckring und Nabe/Welle Freiraum für spätere Demontage vorsehen.

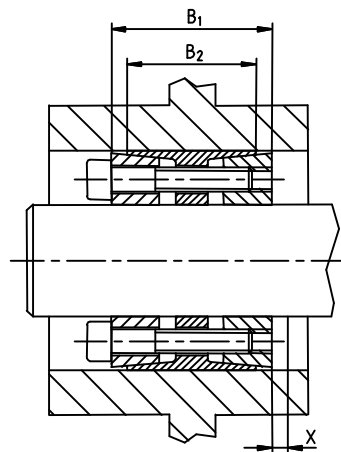


Bild 2: Freiraum für die Demontage

Formel zur Berechnung des Freiraumes x für die Demontage:

$$x = \frac{(B_1 - B_2)}{2}$$

Wert für B<sub>1</sub> und B<sub>2</sub> siehe CLAMPEX®-Katalog.



### HINWEIS !

Verschmutzte oder gebrauchte Spannsätze sind vor dem Einbau zu demontieren, zu reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl zu ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).

# Spannsatz KTR 400 Montageanleitung

## Montage

- Wellen- und Nabensitz auf vorgeschriebene Toleranz (H8/h8) prüfen.
- Nabenbohrung und Welle reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).



### **ACHTUNG !**

**Öle und Fette mit Molybdän-Disulfid- oder Hochdruckzusätzen sowie Gleitfettpasten dürfen nicht verwendet werden.**

- Die Spannschrauben leicht lösen. Zur Erleichterung der Montage mittels 2 Spannschrauben den vorderen und hinteren Druckring über die jeweiligen Abdrückgewinde fixieren (siehe Bild 3 und 4). Spannsatz KTR 400 zwischen Welle und Nabe einsetzen.

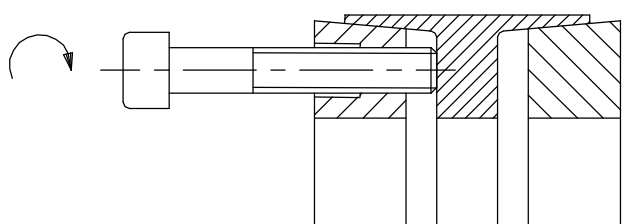


Bild 3: Fixieren des vorderen Druckringes

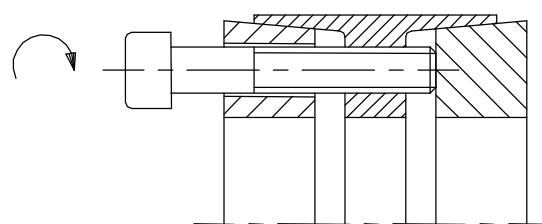


Bild 4: Fixieren des hinteren Druckringes

- Die zur Fixierung benutzten Spannschrauben entfernen und wieder in die Gewinde des hinteren Druckringes eindrehen.
- Die Spannschrauben von Hand leicht anziehen und Spannsatz mit Nabenteil ausrichten.
- Bei KTR 400 ist darauf zu achten, daß die Druckringe parallel zueinander und in einem Winkel von 90° zur Welle/Nabe stehen.
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Anzugsmoment dabei stufenweise erhöhen. Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das in Tabelle 1 angegebene Anzugsmoment bei allen Spannschrauben vorliegt.

### **Tabelle 1:**

Spannsatz-Type	400							
Schraubengröße M	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M22
Anziehdrehmoment $T_A$ [Nm]	17	41	83	145	230	355	690	930

	<b>Spannsatz KTR 400 Montageanleitung</b>	
--	---	--

**Demontage****GEFAHR !**

Durch gelöste oder herabfallende Antriebsteile können Verletzungen von Personen oder eine Beschädigung der Maschine auftreten.

Sichern Sie die Antriebsteile vor der Demontage.

- Alle Spannschrauben gleichmäßig der Reihe nach lösen und herausdrehen.
- Spannschrauben in die Abdrückgewinde des vorderen Druckringes (Bauteil 1) einschrauben (siehe Bild 5).
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Abdruckmoment dabei stufenweise erhöhen, bis vorderer Druckring (Bauteil 1) und Außenring (Bauteil 3) getrennt sind.
- Spannschrauben in die Abdrückgewinde des Außenringes (Bauteil 3) einschrauben (siehe Bild 6).
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Abdruckmoment dabei stufenweise erhöhen, bis der hintere Druckring (Bauteil 2) und Außenring (Bauteil 3) getrennt sind.
- Den gelösten Spannsatz zwischen Welle und Nabe entfernen.

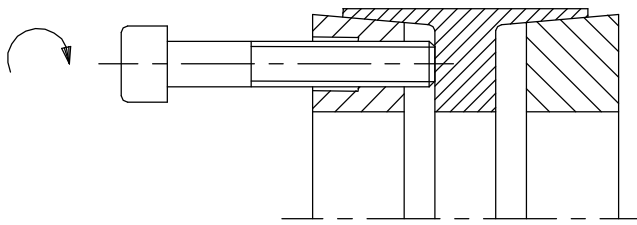


Bild 5: Demontage des vorderen Druckringes

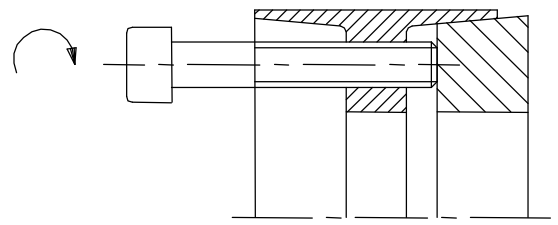


Bild 6: Demontage des hinteren Druckringes

**ACHTUNG !**

Nichtbeachtung dieser Hinweise oder nicht berücksichtigte Betriebszustände bei der Auslegung des Spannsatzes können die Funktion des Spannsatzes beeinträchtigen.

**Entsorgung:** Defekte Spannsätze sind zu reinigen und der Verschrottung zuzuführen.

## Spannsatz KTR 401 Montageanleitung

Der **Spannsatz** ist eine reibschlüssige, lösbare Welle-Nabe-Verbindung für zylindrische Wellen und Bohrungen ohne Paßfeder.

### Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Spannsatz montieren.

Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!

Die Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des Spannsatzes auf.

### Sicherheits- und Hinweiszeichen



**GEFAHR !**

**Verletzungsgefahr für Personen.**



**ACHTUNG !**

**Schäden an der Maschine möglich.**



**HINWEIS !**

**Weist Sie auf wichtige Punkte hin.**

### Allgemeiner Gefahrenhinweis



**GEFAHR !**

**Bei der Montage und Demontage des Spannsatzes ist sicherzustellen, daß der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.**

- Alle Arbeiten mit und an dem Spannsatz sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an dem Spannsatz durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Maschine, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die drehenden Antriebsteile vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen den Spannsatz nur dann montieren und demontieren, wenn Sie

- die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- autorisiert und fachlich ausgebildet sind

Der Spannsatz darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Tabelle 2). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Spannsatz sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.

Der hier beschriebene Spannsatz entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung.

# Spannsatz KTR 401 Montageanleitung

Der Spannsatz wird generell montiert geliefert.

## Bauteile KTR 401

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Vorderer Druckring (geschlitzt)
2	1	Hinterer Druckring (geschlitzt)
3	1	Außenring (geschlitzt)
4	siehe Tabelle 2	Zylinderschraube DIN 912

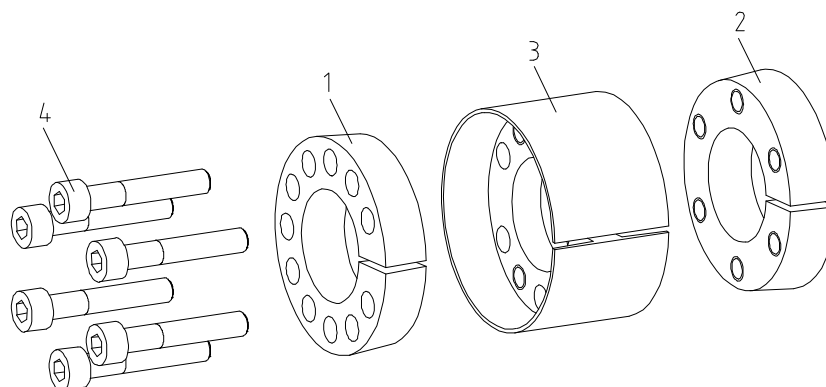


Bild 1: KTR 401



### ACHTUNG !

Vor der Montage den Spannsatz prüfen, daß die Schlitzte von Bauteil 1, 2 und 3 miteinander fluchten.



### HINWEIS !

Zwischen hinterm Druckring und Nabe/Welle Freiraum für spätere Demontage vorsehen.

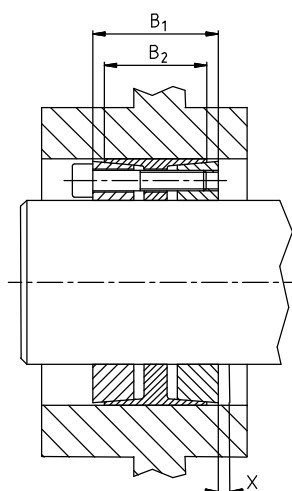


Bild 2: Freiraum für die Demontage

Formel zur Berechnung des Freiraumes x für die Demontage:

$$x = \frac{(B_1 - B_2)}{2}$$

Wert für B<sub>1</sub> und B<sub>2</sub> siehe Tabelle 2.



### HINWEIS !

Verschmutzte oder gebrauchte Spannsätze sind vor dem Einbau zu demontieren, zu reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl zu ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).

# Spannsatz KTR 401 Montageanleitung

## Montage

- Wellen- und Nabensitz auf vorgeschriebene Toleranz (H8/h8) prüfen.
- Nabenbohrung und Welle reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).



**ACHTUNG !**  
Öle und Fette mit Molybdän-Disulfid- oder Hochdruckzusätzen sowie Gleitfettpasten dürfen nicht verwendet werden.

- Die Spannschrauben leicht lösen. Zur Erleichterung der Montage mittels 2 Spannschrauben den vorderen und hinteren Druckring über die jeweiligen Abdrückgewinde fixieren (siehe Bild 3 und 4). Spannsatz KTR 401 zwischen Welle und Nabe einsetzen.

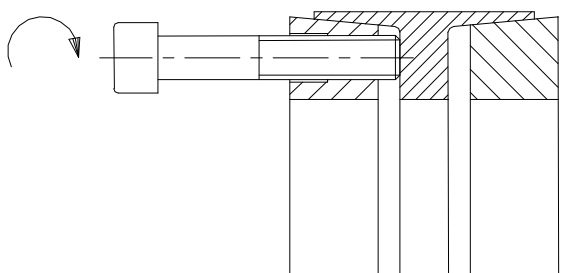


Bild 3: Fixieren des vorderen Druckringes

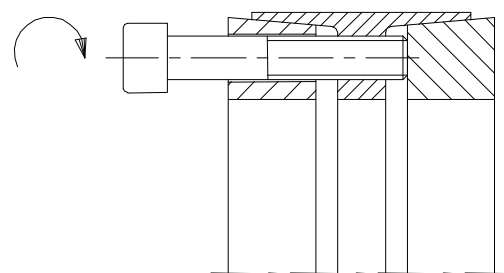


Bild 4: Fixieren des hinteren Druckringes

- Die zur Fixierung benutzten Spannschrauben entfernen und wieder in die Gewinde des hinteren Druckringes eindrehen.
- Die Spannschrauben von Hand leicht anziehen und Spannsatz mit Nabenteil ausrichten.
- Bei KTR 401 ist darauf zu achten, daß die Druckringe parallel zueinander und in einem Winkel von 90° zur Welle/Nabe stehen.
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Anzugsmoment dabei stufenweise erhöhen. Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das in Tabelle 1 angegebene Anzugsmoment bei allen Spannschrauben vorliegt.

**Tabelle 1:**

Spannsatz-Type	401					
Schraubengröße M	M10	M12	M14	M16	M20	M22
Anziehdrehmoment $T_A$ [Nm]	83	145	230	355	690	930

	<b>Spannsatz KTR 401 Montageanleitung</b>	
--	---	--

**Demontage****GEFAHR !**

Durch gelöste oder herabfallende Antriebsteile können Verletzungen von Personen oder eine Beschädigung der Maschine auftreten.

Sichern Sie die Antriebsteile vor der Demontage.

- Alle Spannschrauben gleichmäßig der Reihe nach lösen und herausdrehen.
- Spannschrauben in die Abdrückgewinde des vorderen Druckringes (Bauteil 1) einschrauben (siehe Bild 5).
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Abdruckmoment dabei stufenweise erhöhen, bis vorderer Druckring (Bauteil 1) und Außenring (Bauteil 3) getrennt sind.
- Spannschrauben in die Abdrückgewinde des Außenringes (Bauteil 3) einschrauben (siehe Bild 6).
- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Abdruckmoment dabei stufenweise erhöhen, bis der hintere Druckring (Bauteil 2) und Außenring (Bauteil 3) getrennt sind.
- Den gelösten Spannsatz zwischen Welle und Nabe entfernen.

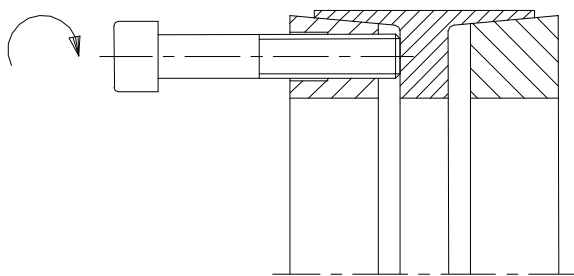


Bild 5: Demontage des vorderen Druckringes

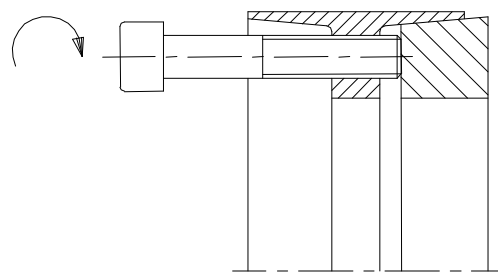


Bild 6: Demontage des hinteren Druckringes

**ACHTUNG !**

Nichtbeachtung dieser Hinweise oder nicht berücksichtigte Betriebszustände bei der Auslegung des Spannsatzes können die Funktion des Spannsatzes beeinträchtigen.

**Entsorgung:** Defekte Spannsätze sind zu reinigen und der Verschrottung zuzuführen.

# Spannsatz KTR 401 Montageanleitung

## Technische Daten

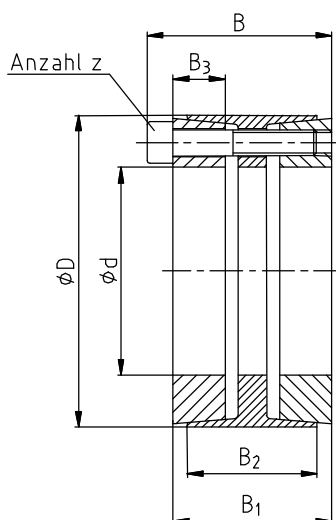


Bild 7: Abmessungen

Tabelle 2:

Abmessungen [mm]					Spannschrauben DIN 912-12.9 $\mu_{ges}=0,14$			Übertragbares Drehmoment o. Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz [N/mm <sup>2</sup> ]		Gewicht ~ kg
d x D	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	M	z Anz.	T <sub>A</sub> [Nm] <sup>1)</sup>	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	Welle P <sub>w</sub>	Nabe P <sub>N</sub>	
70 x 110	71	61	50	20	M10	8	83	6703	192	191	97	2,15
75 x 115	71	61	50	20	M10	8	83	7182	192	178	93	2,27
80 x 120	71	61	50	20	M10	10	83	9576	239	209	111	2,39
85 x 125	71	61	50	20	M10	10	83	10174	239	197	107	2,51
90 x 130	71	61	50	20	M10	11	83	11850	263	204	113	2,63
95 x 135	71	61	50	20	M10	11	83	12508	263	193	109	2,75
100 x 145	83	71	60	24	M12	10	145	17427	349	203	112	3,96
110 x 155	83	71	60	24	M12	10	145	19170	349	184	105	4,28
120 x 165	83	71	60	24	M12	11	145	23004	383	186	108	4,60
130 x 180	93	81	65	27	M12	14	145	31718	488	194	116	6,30
140 x 190	93	81	65	27	M12	15	145	36598	523	193	118	6,71
150 x 200	93	81	65	27	M12	15	145	39212	523	180	112	7,12
160 x 210	93	81	65	27	M12	16	145	44614	558	180	114	7,52
170 x 225	106	92	78	32	M14	15	230	60976	717	184	114	9,74
180 x 235	106	92	78	32	M14	15	230	64563	717	174	109	10,20
190 x 250	118	104	88	38	M14	16	230	72693	765	148	97	13,90
200 x 260	118	104	88	38	M14	18	230	86084	861	158	105	14,50
220 x 285	126	110	96	41	M16	15	355	109672	997	154	102	19,20
240 x 305	126	110	96	41	M16	20	355	159522	1329	189	127	20,80
260 x 325	126	110	96	41	M16	21	355	181456	1396	183	125	22,30
280 x 355	132	112	96	41	M20	15	690	217884	1556	189	128	34,30
300 x 375	132	112	96	41	M20	15	690	233447	1556	177	121	36,30
320 x 405	156	136	124	48	M20	20	690	332014	2075	189	115	49,80
340 x 425	156	136	124	48	M20	20	690	352765	2075	178	110	52,50
360 x 455	182	160	140	60	M22	20	930	464949	2583	167	113	69,50
380 x 475	182	160	140	60	M22	20	930	490779	2583	158	108	72,70
400 x 495	182	160	140	60	M22	22	930	568271	2841	165	114	76,30
420 x 515	182	160	140	60	M22	24	930	650928	3100	172	120	79,90
440 x 535	182	160	140	60	M22	24	930	681925	3100	164	116	83,10
460 x 555	182	160	140	60	M22	24	930	712922	3100	157	111	86,40
480 x 575	182	160	140	60	M22	25	930	774915	3229	157	112	89,80
500 x 595	182	160	140	60	M22	25	930	807203	3229	150	108	93,10
520 x 615	182	160	140	60	M22	28	930	940230	3616	162	117	96,80
540 x 635	182	160	140	60	M22	28	930	976392	3616	156	114	100,10
560 x 655	182	160	140	60	M22	30	930	1084881	3875	161	118	103,60
580 x 675	182	160	140	60	M22	30	930	1123626	3875	155	114	106,90
600 x 695	182	160	140	60	M22	30	930	1162372	3875	150	111	110,15

1) Dies sind die maximalen Schraubenanzugsmomente. Sie können bis auf 60% der o. g. Werte reduziert werden, wobei dann T, F<sub>ax</sub> und P<sub>w</sub>, P<sub>N</sub> entsprechend proportional sinken.

	<b>Spannsatz KTR 603 Montageanleitung</b>	
--	---	--

Der **Spannsatz** ist eine reibschlüssige, lösbare Welle-Nabe-Verbindung für zylindrische Wellen und Bohrungen ohne Paßfeder.

### Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Spannsatz montieren.

Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!

Die Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des Spannsatzes auf.

### Sicherheits- und Hinweiszeichen



**GEFAHR !**

**Verletzungsgefahr für Personen.**



**ACHTUNG !**

**Schäden an der Maschine möglich.**



**HINWEIS !**

**Weist Sie auf wichtige Punkte hin.**

### Allgemeiner Gefahrenhinweis



**GEFAHR !**

**Bei der Montage und Demontage des Spannsatzes ist sicherzustellen, daß der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.**

- Alle Arbeiten mit und an dem Spannsatz sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an dem Spannsatz durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Maschine, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die drehenden Antriebsteile vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen den Spannsatz nur dann montieren und demontieren, wenn Sie

- die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- autorisiert und fachlich ausgebildet sind

Der Spannsatz darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Katalog).

Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Spannsatz sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.

Der hier beschriebene Spannsatz entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung.

# Spannsatz KTR 603 Montageanleitung

Der Spannsatz wird generell montiert geliefert.

## Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:  
**Rz £ 16mm**

Höchste zul. Toleranz:  
**d = h8 für die Nabe** (Hohlwelle außen)

## Bauteile KTR 603

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	vorderer Außenring (mit Durchgangsbohrungen)
2	1	hinterer Außenring (mit Gewindebohrungen)
3	1	Innenring (geschlitzt)
4	siehe Katalog	Sechskantschrauben DIN 933

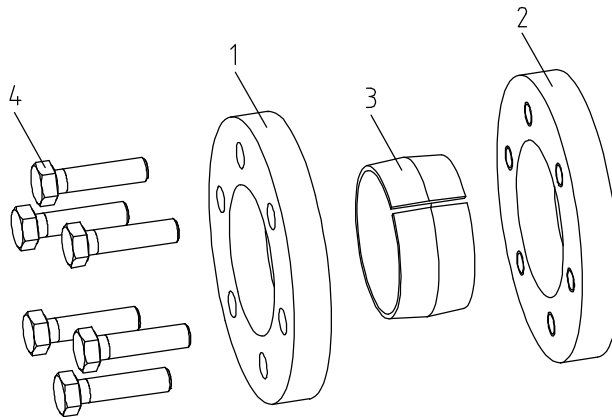


Bild 1: KTR 603



### **HINWEIS !**

**Verschmutzte oder gebrauchte Spannsätze sind vor dem Einbau zu demontieren und zu reinigen. Anschließend sind nur die Konusflächen und die Spannschrauben mit Molykote MoS<sub>2</sub> zu fetten (siehe Bild 2).**

## Montage

- Wellen- und Nabensitz auf vorgeschriebene Toleranz (siehe Tabelle 1) prüfen.
- Die Kontaktflächen von Nabe/Hohlwelle innen und Welle sind zu reinigen und zu entfetten.

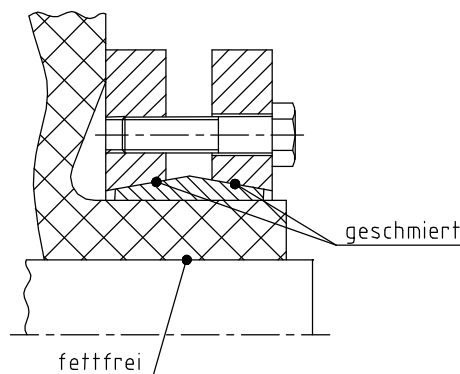


Bild 2



### **ACHTUNG !**

**Kontaktflächen von Welle und Nabenbohrung (Hohlwelle innen) dürfen nicht gefettet oder geölt werden (siehe Bild 2).**

	<b>Spannsatz KTR 603 Montageanleitung</b>	
--	---	--

### Montage

#### Fortsetzung:

- Die Spannschrauben leicht lösen und den Spannsatz KTR 603 auf die Nabe/Hohlwelle außen aufsetzen.



**HINWEIS !**

**Im Bereich des Außenspannsatz-Sitzes kann die Außenfläche der Nabe (Hohlwelle außen) gefettet werden.**



**ACHTUNG !**

**Vor anziehen der Spannschrauben die Welle einbauen.**

- Die Spannschrauben von Hand leicht anziehen und Außenspannsatz mit Nabenteil/Hohlwelle ausrichten.
- Spannschrauben gleichmäßig der Reihe nach anziehen. Anzugsmoment dabei stufenweise erhöhen. Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das in Tabelle 2 angegebene Anzugsmoment bei allen Spannschrauben vorliegt.

**Tabelle 1:**

Wellen-Ø d <sub>w</sub> [mm]	18 bis 30	31 bis 50	51 bis 80	81 bis 500
Toleranz	H6 / j6	H6 / h6	H6 / g6	H7 / g6

**Tabelle 2:**

Spannsatz-Type	KTR 603						
Schraubengröße M	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Anziehdrehmoment T <sub>A</sub> [Nm]	4	12	30	59	100	250	490

### Demontage



**GEFAHR !**

**Durch gelöste oder herabfallende Antriebsteile können Verletzungen von Personen oder eine Beschädigung der Maschine auftreten.**

**Sichern Sie die Antriebsteile vor der Demontage.**

- Alle Spannschrauben gleichmäßig der Reihe nach lösen. Spannschrauben aus dem Gewinde nicht vollständig herausdrehen.



**ACHTUNG !**

**Zum Abbau der Spannkraft die Spannschrauben auf keinen Fall vollständig herausdrehen.**

- Die Spannsätze sind nicht selbsthemmend. Sollten sich der vordere und hintere Außenkegelring nicht lösen, ist durch leichtem Druck auf dem vorderen und hinteren Außenkegelring an mehreren Stellen des Umfangs der Lösevorgang einzuleiten.
- Welle aus der Nabe/Hohlwelle entfernen.
- Spannsatz KTR 603 von der Nabe/Hohlwelle abziehen.



**ACHTUNG !**

**Nichtbeachtung dieser Hinweise oder nicht berücksichtigte Betriebszustände bei der Auslegung des Spannsatzes können die Funktion des Spannsatzes beeinträchtigen.**

**Entsorgung:**

***Defekte Spannsätze sind zu reinigen und der Verschrottung zuzuführen.***

## Spannsatz KTR 700 Montageanleitung

Der **Spannsatz** ist eine reibschlüssige, lösbare Welle-Welle-Verbindung für zylindrische Wellen ohne Paßfeder.

### Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Spannsatz montieren.

Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!

Die Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des Spannsatzes auf.

### Sicherheits- und Hinweiszeichen



**GEFAHR !**

**Verletzungsgefahr für Personen.**



**ACHTUNG !**

**Schäden an der Maschine möglich.**



**HINWEIS !**

**Weist Sie auf wichtige Punkte hin.**

### Allgemeiner Gefahrenhinweis



**GEFAHR !**

**Bei der Montage und Demontage des Spannsatzes ist sicherzustellen, daß der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.**

- Alle Arbeiten mit und an dem Spannsatz sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an dem Spannsatz durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Maschine, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die drehenden Antriebsteile vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen den Spannsatz nur dann montieren und demontieren, wenn Sie

- die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- autorisiert und fachlich ausgebildet sind

Der Spannsatz darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Katalog).

Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Spannsatz sind nicht zulässig. Für daraus

entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.

Der hier beschriebene Spannsatz entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung.

# Spannsatz KTR 700 Montageanleitung

Der Spannsatz wird generell montiert geliefert.

## Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist  
ausreichend:  
Rz £ 16mm

Höchste zul. Toleranz:  
**d = h8 für die Wellen**

## Bauteile KTR 700

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	vorderer Außenring (mit Durchgangsbohrungen)
2	1	Innenring (geschlitzt)
3	1	hinterer Außenring (mit Gewindebohrungen)
4	siehe Maßblatt M 367701	Zylinderschrauben DIN 912

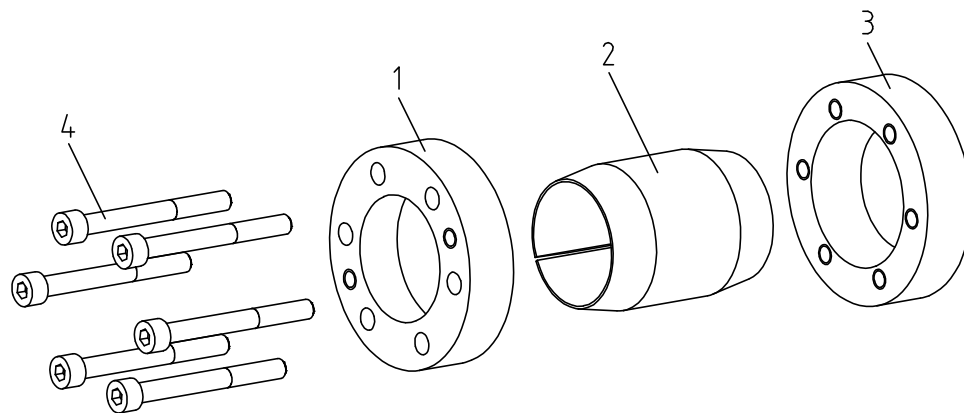


Bild 1: KTR 700



### **HINWEIS !**

**Verschmutzte oder gebrauchte Spannsätze sind vor dem Einbau zu demontieren, zu reinigen und anschließend mit dünnflüssigem Öl zu ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).**

## Montage

- Wellensitz auf vorgeschriebene Toleranz (h8) prüfen.
- Die Kontaktflächen der zu verbindenden Wellen sind zu reinigen und zu entfetten. Anschließend mit dünnflüssigem Öl ölen (z. B. Castrol 4 in 1 oder Klüber Quitsch Ex).



### **ACHTUNG !**

**Öle und Fette mit Molybdän-Disulfid- oder Hochdruckzusätzen sowie Gleitfettpasten dürfen nicht verwendet werden.**

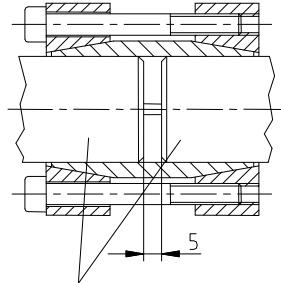
- Die Spannschrauben lösen (nicht herausnehmen) und den Spannsatz KTR 700 starre Wellenkupplung auf die zu verbindenden Wellenenden aufsetzen.

# Spannsatz KTR 700 Montageanleitung

## Montage

### Fortsetzung:

- Die Spannschrauben von Hand leicht anziehen und Spannsatz sowie die Wellen ausrichten (siehe Bild 2).



Wellenenden müssen  
miteinander fluchten

Bild 2: Ausrichten Spannsatz

- Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Anzugsmoment dabei stufenweise erhöhen. Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das in Tabelle 1 angegebene Anzugsmomente bei allen Spannschrauben vorliegt.

Tabelle 1:

Spannsatz-Type	KTR 700			
Schraubengröße M	M6	M8	M10	M12
Anziehdrehmoment $T_A$ [Nm]	17	41	83	143

## Demontage



### GEFAHR !

Durch gelöste oder herabfallende Antriebsteile können Verletzungen von Personen oder eine Beschädigung der Maschine auftreten.  
Sichern Sie die Antriebsteile vor der Demontage.

- Alle Spannschrauben gleichmäßig der Reihe nach lösen. Spannschrauben aus dem Gewinde nicht vollständig herausdrehen.
- Die Spannsätze sind nicht selbsthemmend. Sollten sich der vordere und hintere Außenkegelring nicht lösen, ist durch leichtem Druck auf dem vorderen und hinteren Außenkegelring an mehreren Stellen des Umfangs der Lösevorgang einzuleiten.
- Wellenenden aus Spannsatz KTR 700 herausziehen.



### ACHTUNG !

Nichtbeachtung dieser Hinweise oder nicht berücksichtigte Betriebszustände bei der Auslegung des Spannsatzes können die Funktion des Spannsatzes beeinträchtigen.

**Entsorgung:** Defekte Spannsätze sind zu reinigen und der Verschrottung zuzuführen.

## **Zentrale**

Max Lamb GmbH & Co. KG  
Am Bauhof  
97076 Würzburg  
Telefon: 09 31 / 27 94-0  
Telefax: 09 31 / 27 45 57  
eMail: ant@lamb.de  
Internet www.lamb.de

## **Niederlassungen**

### **ASCHAFFENBURG**

Schwalbenrainweg 30 a  
63741 Aschaffenburg  
Telefon: 0 60 21 / 34 88-0  
Telefax: 0 60 21 / 34 88 32  
eMail: ab@lamb.de

### **NÜRNBERG**

Dieselstraße 18  
90765 Fürth  
Telefon: 09 11 / 76 67 09-0  
Telefax: 09 11 / 76 67 09 22  
eMail: nb@lamb.de

### **SCHWEINFURT**

Carl-Zeiss-Straße 20  
97424 Schweinfurt  
Telefon: 0 97 21 / 76 59-0  
Telefax: 0 97 21 / 6 99 93  
eMail: sw@lamb.de

### **STUTT GART**

Heerweg 15/A  
73770 Denkendorf  
Telefon: 07 11 / 93 44 83-0  
Telefax: 07 11 / 93 44 83 22  
eMail: st@lamb.de