



**Zu dieser Anleitung**

Diese Dokumentation richtet sich an Monteur, Bediener und Anlagenbetreiber. Sie enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu montieren, zu bedienen, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

Bei dem Produkt handelt es sich um eine Baugruppe. Das Produkt darf gemäß der technischen Dokumentation (Produktkatalog) wie folgt eingesetzt werden:  
– für die Umsetzung einer Dreh- in eine Linearbewegung oder umgekehrt.  
Das Produkt ist für die professionelle Verwendung und nicht für die private Verwendung bestimmt. Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Dokumentation vollständig gelesen und zur Kenntnis genommen haben.

**Allgemeine Sicherheits Hinweise**

- Die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes beachten.
- Die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten.
- Das Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden.
- Nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile verwenden.
- Die in der Dokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen einhalten.
- Das Produkt nur dann in sicherheitsrelevanten Anwendungen einsetzen, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt wird.
- Das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine oder Anlage), in das das Produkt eingebaut ist, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.
- Das Produkt grundsätzlich nicht verändern.
- Das Gewicht beachten und geeignete und geprüfte Lastaufnahmemittel zum Heben und zum Transport verwenden.
- Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Angemessene Schutzausrüstung tragen.
- Die Bestandteile des Produkts sind auf Lebensdauer des Produkts ausgelegt, dennoch kann in Ausnahmefällen ein schwerer Defekt auftreten und z. B. bei verformtem oder hängendem Einbau der Kugelgewindtrieb abstützen. Dagegen geeignete Schutzmaßnahmen treffen.
- Betriebsbedingungen beachten (siehe Katalog).
- Nicht in bewegende oder rotierende Teile greifen.
- Kugelgewindtrieb nicht auf Anschlag fahren.
- Nach allen Arbeiten an der Maschine die Sicherheitsvorrichtungen wieder vorschriftsmäßig montieren und deren Funktion prüfen.
- Das Produkt nach den geltenden nationalen Bestimmungen entsorgen. Sicherheitsdatenblätter beachten.

- Die Pflichten des Betreibers
  - Der Betreiber des Produkts ist für die Einhaltung von geeigneten Sicherheitsmaßnahmen für die spezielle Nutzungsabsicht des Produkts verantwortlich.
  - Das Produkt nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung betreiben.
  - Mögliche Gefahrenbereiche kennzeichnen.
  - Wartungsarbeiten durchführen.
  - Sicherstellen, dass sich alle Sicherheitseinrichtungen in einwandfreiem Zustand befinden und regelmäßig nach Angaben des Herstellers und nach den Arbeitsvorschriften überprüft werden.
  - Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass alle für das Produkt erforderlichen Sicherheitseinrichtungen vorhanden, ordnungsgemäß installiert und voll funktionsfähig sind.

**Pflichten des Betreibers**

- Die Befestigung der Mutter erfolgt mit Schrauben (2) durch die Bohrungen im Flansch → 3.1.3.
- Als Anlagefläche die geschliffene Flanscheite auf der D-Seite nutzen.
- Das Konservierungsmittel braucht für die Montage nicht entfernt werden.
- Bei der Montage:
  - Darauf achten, dass eine Schmierung über die Schmierbohrung (7) im Flansch möglich ist!
  - Die Umlenkklappen (5) nicht belasten!
  - Bei Mutter mit VSE Einbaumaße beachten!
  - Mutter SEM-E-C/S erst über Stellschraube (4) vorspannen (→ 4), dann montieren!

**3.2 Mutter über Zentrierung D<sub>1</sub> montieren – A**

- Mutter stoßfrei und möglichst fluchtend in die Aufnahmebohrung einschrauben.
- Befestigungsschrauben (2) handfest anschrauben.
- Anlage des Flansches (3), Fluchtung und Anschlag kontrollieren.
- Befestigungsschrauben mit Anziehdrehmoment nach Tabellen (3.1.4, 3.1.5) festziehen.

**3.3 Mutter ohne Zentrierung montieren – B**

- Mutter stufenlos in die Aufnahmebohrung einschrauben.
- Befestigungsschrauben (2) handfest anschrauben.
- Anlage des Flansches (3) kontrollieren.
- Befestigungsschrauben mit Anziehdrehmoment nach Tabellen (3.1.4, 3.1.5) festziehen.

**Bei Betriebskräften > 0,2 C ist ein Nachrechnen der Schraubenverbindungen erforderlich!**

Beim Einschrauben in Aluminium sollte die Einschraublänge mindestens das 1,5-fache des Schraubendurchmessers betragen.  
Schrauben gegen Lösen sichern.

**3.4 Einschraubmutter ZEV-E-S**

**3.4.1. Montage vorbereiten**

Die Mutter (7) sichern, um ein selbsttätiges Herumdrehen von der Spindel zu verhindern!  
Die Einschraubmutter können direkt mit dem Verbindungsgewinde (1) eingeschraubt werden.

Zur Montage/Ummontage der Dichtung siehe Anleitung R320103125.

Die Schmierbohrung (4) der Einschraubmutter befindet sich zwischen Einschraubgewinde und Muttergehäuse (5) auf gleicher Höhe wie die Bohrung für den Hakenschlüssel (6).

Schmieranschluß herstellen.  
Im Anschlussgehäuse muss eine Ringnut vorhanden sein. Wichtig ist, dass die Einschraubmutter mit ausreichendem Schmierstoff versorgt werden können.

**3.4.2 Montage**

Auf dem Umfang der Einschraubmutter befindet sich eine Bohrung (6) mit dem Durchmesser D<sub>2</sub>. Dort kann ein Hakenschlüssel mit Zapfen (DN 1810, Form B) eingesetzt werden.

Beim Einbau Stöße vermeiden, keinen Hammer verwenden!

Mutter nicht über Gewindeflang-/ende fahren, sonst Verlust der Kugeln, oder eine Beschädigung von Dichtung und Umlenkung möglich!  
Mutter darf nur mit Hilfe der Montagehülse (8) montiert und demontiert werden!  
Nicht betefete Muttern vor der Inbetriebnahme erstbefetten (→ 5)!

- Kabelbinder (6) entfernen.
- Darauf achten, dass die Montagehülse (8) vollständig in der Mutter verbaut ist!
- Montagehülse (8) mit Mutter auf das Spindelende bis an den Anfang des Gewindes schieben. Die Montagehülse muss direkt am Gewinde anliegen.
- Nun die Mutter vorsichtig mit leichtem axialem Druck auf das Gewinde drehen.
- Mutter vollständig auf das Gewinde drehen. Erst dann die Montagehülse von der Spindel abziehen.

Die Demontage erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

Zur Montage/Ummontage der Dichtung siehe Anleitung R320103125.

**3. Mutter (mit Spindel) in Anschlusskonstruktion montieren**

Montagemöglichkeiten der Mutter am Tischteil/Anschlussgehäuse:  
A Zentrierter Einbau über geschliffenen Zentrierdurchmesser D<sub>1</sub> (1) → 3.1.1  
B Einbau ohne Zentrierung → 3.1.2

Für beide Fälle gilt:  
– Die Befestigung der Mutter erfolgt mit Schrauben (2) durch die Bohrungen im Flansch → 3.1.3.  
– Als Anlagefläche die geschliffene Flanscheite auf der D-Seite nutzen.  
– Das Konservierungsmittel braucht für die Montage nicht entfernt werden.

**Bei der Montage:**

- Darauf achten, dass eine Schmierung über die Schmierbohrung (7) im Flansch möglich ist!
- Die Umlenkklappen (5) nicht belasten!
- Bei Mutter mit VSE Einbaumaße beachten!
- Mutter SEM-E-C/S erst über Stellschraube (4) vorspannen (→ 4), dann montieren!

**3.2 Mutter über Zentrierung D<sub>1</sub> montieren – A**

- Mutter stoßfrei und möglichst fluchtend in die Aufnahmebohrung einschrauben.
- Befestigungsschrauben (2) handfest anschrauben.
- Anlage des Flansches (3), Fluchtung und Anschlag kontrollieren.
- Befestigungsschrauben mit Anziehdrehmoment nach Tabellen (3.1.4, 3.1.5) festziehen.

**3.3 Mutter ohne Zentrierung montieren – B**

- Mutter stufenlos in die Aufnahmebohrung einschrauben.
- Befestigungsschrauben (2) handfest anschrauben.
- Anlage des Flansches (3) kontrollieren.
- Befestigungsschrauben mit Anziehdrehmoment nach Tabellen (3.1.4, 3.1.5) festziehen.

**Bei Betriebskräften > 0,2 C ist ein Nachrechnen der Schraubenverbindungen erforderlich!**

Beim Einschrauben in Aluminium sollte die Einschraublänge mindestens das 1,5-fache des Schraubendurchmessers betragen.  
Schrauben gegen Lösen sichern.

**3.4 Einschraubmutter ZEV-E-S**

**3.4.1. Montage vorbereiten**

Die Mutter (7) sichern, um ein selbsttätiges Herumdrehen von der Spindel zu verhindern!  
Die Einschraubmutter können direkt mit dem Verbindungsgewinde (1) eingeschraubt werden.

Zur Montage/Ummontage der Dichtung siehe Anleitung R320103125.

Die Schmierbohrung (4) der Einschraubmutter befindet sich zwischen Einschraubgewinde und Muttergehäuse (5) auf gleicher Höhe wie die Bohrung für den Hakenschlüssel (6).

Schmieranschluß herstellen.  
Im Anschlussgehäuse muss eine Ringnut vorhanden sein. Wichtig ist, dass die Einschraubmutter mit ausreichendem Schmierstoff versorgt werden können.

**5. Schmierung**

**5.1 Allgemeine Hinweise**

Schmierhinweise (→ 5.5) beachten

Komplett galteriertes KGT (Mutter mit Spindel) sind werkseitig mit einer Erstbefettung versehen. Diese dient zum Schutz des Muttermetalls während der Montage und der Inbetriebnahme. Das verwendete Fett für die Erstbefettung lässt eine Nachschmierung mit Fett oder Öl zu.

Bei Einsatz in Branchen z. B. Lebensmittel, Reinraum, Vakuum usw. oder extremer Temperatur oder Medienbeaufschlagung ist die standortübliche, werkseitige Erstbefettung und Konservierung gegebenenfalls nicht geeignet bzw. nicht verträglich mit dem Schmierstoff für die Nachschmierung. Wir bitten hier vorab um Rücksprache!

Nachschmierungen, Schmierintervalle und geeignete Schmierstoffe für die Nachschmierung bitte dem Produktkatalog Kugelgewindriebe entnehmen.

Nicht werkseitig erstbetefete Kugelgewindriebe oder Muttern sind vor Inbetriebnahme mit einer Erstschmierung zu versehen!

Die Schmierung erfolgt über die Schmierbohrung. Schmieranschluß:

**5.2 Position- und Verfahrenweisung**

Grundsätzlich sind alle für Wälzlager handelsüblichen Mineralöle geeignet. Die erforderliche Viskosität hängt von der Drehzahl, der Temperatur und der Belastung ab (siehe DIN 51501, 51517, 51519 und GT-Arbeitsblatt 3). In der Praxis finden Öle von ISO VG 68 bis ca. ISO VG 460 ihre Anwendung. Generell und besonders bei langsam laufenden Spindeln sind Öle der höheren Viskositätsklassen (z. B. ISO VG 460) zu bevorzugen.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

Die Erstschmierungen für Öl nach Tabelle 5.3.1.

**Anziehdrehmomente (Nm) bei Festigkeitsklassen nach DIN ISO 898**

Tightening torques (Nm) for strength classes per ISO 898  
Couples de serrage (Nm) pour les classes de résistance selon DIN ISO 898  
Copie di serraggio (Nm) per classi di resistenza secondo DIN ISO 898

Werkstoff/Pairung Stahl/Stahl  
Combinazione di materiale acciaio/acciaio  
Accoppiamento materiale acciaio/acciaio

Größe / Size / Taille / Grandezza

M3 M4 M5 M6 M8 M10 M12 M16

1,3 2,7 5,5 9,5 23 46 80 132

1,8 3,6 7,2 12,7 31 62 110 175

2,1 4,2 8,4 14,7 37 74 135 210

(R<sub>s</sub> ≥ 370 N/mm<sup>2</sup>)

Werkstoff/Pairung Stahl/Aluminium  
Combinazione di mat. acciaio/alumini  
Accoppiamento mat. acciaio/aluminio

Größe / Size / Taille / Grandezza

M3 M4 M5 M6 M8 M10 M12 M16

1,2 2,4 4,8 8,5 20 41 70 175

(R<sub>s</sub> ≥ 280 N/mm<sup>2</sup>)

Größe / Size / Taille / Grandezza

T<sub>0,2</sub> T<sub>0,5</sub> T<sub>1</sub> T<sub>2</sub> T<sub>4</sub> SEM-E-C SEM-E-S

6,3 x 2R x 1,580 - 3 0,009 0,015 0,024 0,036 0,055 0,079 0,128

12 x 1.0R x 2 - 2 0,025 0,030 0,055 0,085 0,130 0,200 0,300

16 x 0,8R x 3 - 4 0,10 0,08 0,18 0,27 0,40 0,60 0,90

20 x 1.0R x 3 - 4 0,08 0,08 0,16 0,24 0,36 0,54 0,81

25 x 0,8R x 3 - 4 0,05 0,08 0,13 0,20 0,30 0,45 0,68

32 x 0,8R x 3 - 4 0,04 0,08 0,12 0,18 0,27 0,40 0,60

40 x 0,8R x 3 - 4 0,03 0,08 0

