

**Kraftspannfutter**  
**ROTA NCK-S plus**  
Montage- und Betriebsanleitung

## Impressum

### **Urheberrecht:**

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK SE & Co. KG.  
Alle Rechte vorbehalten.

### **Technische Änderungen:**

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

**Dokumentenummer:** 0489087

**Auflage:** 04.00 | 27.10.2025 | de

Sehr geehrte Kundin,  
sehr geehrter Kunde,  
vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem  
Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.  
Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit  
zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!  
Mit freundlichen Grüßen  
Ihr SCHUNK-Team

Customer Management  
Tel. +49-7572-7614-1300  
Fax +49-7572-7614-1039  
cmm@de.schunk.com



**Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemein</b> .....	<b>5</b>
1.1 Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1 Darstellung Warnhinweise.....	5
1.1.2 Mitgeltende Unterlagen .....	6
1.1.3 Baugrößen.....	6
1.2 Gewährleistung .....	6
1.3 Lieferumfang.....	6
<b>2 Grundlegende Sicherheitshinweise</b> .....	<b>7</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.3 Bauliche Veränderungen.....	8
2.4 Ersatzteile .....	8
2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen .....	8
2.6 Stoffliche Grenzen .....	8
2.7 Spannbacken .....	9
2.8 Personalqualifikation.....	9
2.9 Persönliche Schutzausrüstung.....	10
2.10 Transport.....	10
2.11 Schutz bei Handhabung und Montage .....	10
2.12 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb .....	10
2.13 Hinweise zum sicheren Betrieb .....	11
2.14 Entsorgung .....	11
2.15 Grundsätzliche Gefahren .....	11
2.16 Schutz vor gefährlichen Bewegungen .....	12
2.17 Hinweise auf besondere Gefahren .....	12
<b>3 Technische Daten</b> .....	<b>14</b>
<b>4 Funktion und Handhabung</b> .....	<b>15</b>
4.1 Funktion des Spannfutters .....	15
4.2 Austausch bzw. Ergänzung von Backen .....	15
<b>5 Montage</b> .....	<b>16</b>
5.1 Schrauben-Drehmomente .....	16
5.2 Montage Allgemein.....	16
5.2.1 Maßnahmen vor Montagebeginn .....	16
5.3 Montage des Spannfutters.....	17
5.4 Umbau auf VERO-S-Schnittstelle .....	17
5.5 Anschluss des Spannfutters .....	18

5.6 Zerlegen des Spannfutters .....	18
5.7 Zusammenbau des Spannfutters.....	19
<b>6 Wartung und Instandhaltung .....</b>	<b>21</b>
6.1 Schmierung .....	21
6.2 Schmierstellung .....	21
6.3 Wartungs- und Schmierplan .....	22
<b>7 Lagerung .....</b>	<b>23</b>
<b>8 Stücklisten.....</b>	<b>24</b>
<b>9 Zusammenbauzeichnung.....</b>	<b>26</b>
<b>10 Herstellerbescheinigung.....</b>	<b>27</b>

# 1 Allgemein

## 1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Sie ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Abbildungen dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter ▶ 1.1.2 [ 6 ]

### 1.1.1 Darstellung Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.



#### **⚠ GEFAHR**

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



#### **⚠ WARNUNG**

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.



#### **⚠ VORSICHT**

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.

#### **ACHTUNG**

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

### 1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen \*
- Katalogdatenblatt des angebauten Produkts \*
- Technische Datenblätter optionaler Anbauteile \*
- Genehmigungszeichnungen

Die mit Stern (\*) gekennzeichneten Unterlagen können unter **schunk.com** heruntergeladen werden.

### 1.1.3 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen in allen Varianten

#### ROTA Kraftspannfutter

- Baugröße NCK-S plus 165
- Baugröße NCK-S plus 210
- Baugröße NCK-S plus 250
- Baugröße NCK-S plus 315

## 1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung für Standardprodukte beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk oder 50 000 Zyklen\* bei manuell betätigten Spannmitteln und 500 000 Zyklen\* bei kraftbetätigten Spannmitteln. Für Sonderspannmittel 12 Monate ab Lieferdatum Werk, bei bestimmungsgemäßer Verwendung unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen, ▶ 1.1.2 [ 6 ]
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ▶ 2.5 [ 8 ]
- Beachtung der Wartungs- und Schmierintervalle, ▶ 6.3 [ 22 ]

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

\* Ein Zyklus besteht aus einem kompletten Spannvorgang ("Öffnen" und "Schließen").

## 1.3 Lieferumfang

- 1 **Kraftspannfutter** in der bestellten Variante (ohne Aufsatzbacken)
- 6 **Nutensteine mit Schrauben bzw. 3 Kombi-Nutensteine**
- 2 **Schwenkverschraubungen WH-M-KDS**
- 1 **Ausklingschlüssel**
- 1 **Ringschraube ab Größe 210**
- 1 **Montage- und Betriebsanleitung**

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Von diesem Produkt können Gefahren für Personen und Sachen durch falsche Handhabung, Montage und Wartung ausgehen, wenn diese Betriebsanleitung nicht beachtet wird.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt dient zum Spannen von Werkstücken aus Metall und Kunststoff auf Werkzeugmaschinen.
- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden.
- Das Produkt ist bestimmt für den Aufbau auf einem Maschinentisch oder Maschinenpaletten.
- Das Produkt ist für industrielle und gewerbliche Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.
- Verwendung von geeigneten Aufsatzbacken mit geeigneter Schnittstelle.
- Spannen von Werkstücken mit Temperatur zwischen 0°C und 100°C.
- Außenmaße des Werkstücks müssen kleiner oder maximal gleich dem Außendurchmesser des Spannmittels sein.
- Das Werkstück darf sich unter Spannkraft nicht plastisch verformen (Spanneindrücke sind zulässig).

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts liegt vor:

- wenn das Produkt als Press- oder Stanzwerkzeug, als Werkzeughalter, als Drehfutter, als Bohrwerkzeug, oder als Schneidwerkzeug verwendet wird.
- wenn die vorgeschriebenen technischen Daten beim Gebrauch überschritten werden.
- wenn Werkstücke nicht ordnungsgemäß, unter besonderer Berücksichtigung der vorgeschriebenen Spannkraften gespannt werden.
- wenn die Aufsatzbacken nicht ordnungsgemäß montiert sind.
- wenn das Produkt nicht ordnungsgemäß betätigt wird.
- wenn das Produkt in den Hubendlagen betrieben wird.
- wenn die Führungsbahnen durch zu hohe Spannbacken bzw. zu hoch gewählter Spannstelle überlastet werden.
- wenn das Produkt ungenügend gewartet wird.
- wenn das Produkt bei Drehanwendung über  $100 \text{ min}^{-1}$  ohne Rücksprache mit SCHUNK, eingesetzt wird.
- wenn das Produkt mit aggressiven Medien, insbesondere Säuren in Kontakt gebracht wird.
- wenn das Produkt bei abrasiven Strahlverfahren, insbesondere Sandstrahlen eingesetzt wird.

## 2.3 Bauliche Veränderungen

### Durchführen von Baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z.B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

## 2.4 Ersatzteile

### Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Durch das Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen und Beschädigungen oder Fehlfunktionen am Produkt verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

## 2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

### Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können und / oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird.
- Sicherstellen, dass das Produkt entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert ist.
- Sicherstellen, dass Wartungs- und Schmierintervalle eingehalten werden.
- Bei der Bearbeitung nur Kühlmittlemulsionen mit Rostschutzzuständen verwenden.
- Je nach Einsatzbedingungen muss nach einer bestimmten Betriebsdauer die Funktion überprüft werden.

## 2.6 Stoffliche Grenzen

Das Produkt besteht aus Stahllegierungen, Elastomeren, Aluminiumlegierungen und Messing. Zusätzlich sind als Hilfs- und Betriebsstoffe Schmierfett Microgleit LP 410, Rostschutzöl Branotect und Renolit HLT2 im Produkt verbaut. Das Sicherheitsdatenblatt von Microgleit LP 410 ist unter [www.schunk.com](http://www.schunk.com) ersichtlich.

## 2.7 Spannbacken

### Anforderungen an die Spannbacken

Beim Einsatz von Spannbacken die nachfolgenden Regeln beachten:

- Spannbacken im Stillstand und ohne gespanntes Werkstück wechseln.
- Keine geschweißten Backen verwenden.
- Die Spannbacken so niedrig wie möglich gestalten. Der Spannungspunkt muss möglichst nahe am Gehäuse liegen. (Spannpunkte mit größerem Abstand verursachen in der Backenführung höhere Flächenpressungen und können die Spannkraft wesentlich verringern.)
- Bei einem Spannungspunkt mit größerem Abstand zum Gehäuse muss der Betriebsdruck reduziert werden.
- Nach einer Kollision müssen das Spannmittel und die Spannbacken vor erneutem Einsatz einer Rissprüfung unterzogen werden. Beschädigte Teile müssen durch Original SCHUNK-Ersatzteile ersetzt werden.
- Die Befestigungsschrauben der Spannbacken und gegebenenfalls die Nutensteine müssen bei Verschleißerscheinungen oder Beschädigungen ausgetauscht werden. Nur Schrauben der Qualität 12.9 unter Beachtung der vorgegebenen Anzugsmomente verwenden. Bei Spannmitteln mit Spitzverzahnung sind die Backenbefestigungsschrauben in die am nächsten der Spannstelle liegenden Bohrungen einzuschrauben.

## 2.8 Personalqualifikation

### Unzureichende Qualifikation des Personals

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

Folgende Qualifikationen des Personals sind für die verschiedenen Tätigkeiten am Produkt notwendig:

#### Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

#### Fachpersonal

Das Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

<b>Unterrichtete Person</b>	Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
<b>Servicepersonal des Herstellers</b>	Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

## 2.9 Persönliche Schutzausrüstung

### Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal vor Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen können.

## 2.10 Transport

### Verhalten beim Transport

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Transport können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Transportgewinde am Spannmittel verwenden.

## 2.11 Schutz bei Handhabung und Montage

### Unsachgemäße Handhabung und Montage

Durch unsachgemäße Handhabung und Montage können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichem Sachschaden führen können.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifiziertem Personal durchführen lassen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

## 2.12 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

### Herabfallende und herausschleudernde Bauteile

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.

## 2.13 Hinweise zum sicheren Betrieb

### Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

Durch eine Unsachgemäße Arbeitsweise können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Die Sicherheits- und Montagehinweise beachten.
- Das Produkt keinen korrosiven Medien aussetzen. Ausgenommen sind Produkte für spezielle Umgebungsbedingungen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.
- Die Maschinenspindel darf erst anlaufen, wenn die Kraft an den Spannbacken aufgebaut ist und die Spannung im zulässigen Arbeitsbereich erfolgt.
- Das Lösen der Spannung darf erst bei Stillstand der Maschinenspindel erfolgen.

### **ACHTUNG!**

Das gespannte Spannmittel nach längerem Stillstand (mehr als 8 Stunden) unbedingt Nachspannen, um ein Setzverhalten der Spannsituation oder mögliche Druckverluste und ein daraus resultierender Spannkraftverlust auszugleichen.

## 2.14 Entsorgung

### Verhalten beim Entsorgen

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Entsorgen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen, erheblichem Sachschaden und Umweltschaden führen können.

- Bestandteile des Produkts nach den örtlichen Vorschriften dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

## 2.15 Grundsätzliche Gefahren

### Allgemein

- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs-, und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Während des Betriebs nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

## 2.16 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

### Unerwartete Bewegung

Ist noch Restenergie im System vorhanden, können beim Arbeiten am Produkt schwere Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen dass keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Zur Abwendung von Gefahren kann nicht allein auf das Ansprechen der Überwachungsfunktionen vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen muss von einer fehlerhaften Antriebsbewegung ausgegangen werden, deren Wirkung von der Steuerung und dem aktuellen Betriebszustand des Antriebs abhängt.
- Zur Vermeidung von Unfällen und/oder Sachschäden muss der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich der Maschine eingeschränkt werden.

## 2.17 Hinweise auf besondere Gefahren



### **⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr bei Werkstückverlust durch Bauteilversagen am Produkt aufgrund des Überschreitens der technischen Daten.**

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten betrieben werden.



### **⚠️ WARNUNG**

**Quetschgefahr durch Bewegung der Spannbacken an das Werkstück während des Spannvorgangs bei manuellem Be- und Entladen.**

- Während des Spannvorgangs nicht zwischen Werkstück und Spannbacke greifen.
- Umsetzen der Sicherheitsfunktionen entsprechend der Risikobeurteilung des Integrators.



### **⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr bei Werkstückverlust durch Ausfall oder Druckreduzierung.**

- Umsetzen von Sicherheitsfunktionen entsprechend der Risikobeurteilung des Integrators.
- Stabile Druckversorgung gewährleisten.
- Druckerhaltungsventile einsetzen.



### **⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile beim Transport, Auf- und Abbau des Produktes und dessen Zubehör.**

- Geeignete Lastaufnahmemittel zum Transport verwenden.
- Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
- Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe) tragen.



### **⚠️ VORSICHT**

**Ergonomische Gefährdung des Bewegungsapparates beim Anheben und Transportieren des Produkts aus eigener Kraft.**

- Zum Anheben und Transportieren Lastaufnahmemittel verwenden.



### **⚠️ VORSICHT**

**Allergische Reaktionen oder Reizungen bei Haut- oder Augenkontakt mit Schmierstoffen am Produkt.**

- Bei vorhersehbarem Kontakt mit Schmierstoffen am Produkt (z.B. beim Abschmieren oder Reinigen).
- Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Schutzbrille).



### **⚠️ VORSICHT**

**Gefährdung für das Bedienungspersonal bei unzureichender Spannkraft durch Herausschleudern oder Herabfallen des Werkstückes!**

Durch Setzverhalten kann die Spannkraft über die Zeit geringer werden.

- Sicherstellen, dass der Spanndruck während der Bearbeitung des Werkstücks am Spannmittel anliegt.
- Nachspannen des Werkstücks bei manuellen oder pneumatischen Spannmitteln.

### 3 Technische Daten

Betriebsdaten	ROTA NCK-S plus			
	165	210	250	315
Max. Betätigungsdruck [bar]	195	195	120	120
Max. Spannkraft [kN]	57	84	111	144
Hub pro Backe [mm]	2,75	3,7	4,4	5,3
Kolbenhub [mm]	12	16	19	23
Gewicht mit Grundbacken [kg]	20,1	31,2	47,6	72,4
Ölverbrauch pro Doppelhub [cm <sup>3</sup> ]	33	55	140	214
Betriebstemperatur [°C]	5 bis 60			
Einbaulage	beliebig			
Druckmittel	Hydrauliköl nach ISO VG 46, Reinheitsklasse nach ISO 4406:2021-01 [21/18/13]			
Anforderung an das Druckmittel	gefiltert (10 µm), Schmierfähigkeit 30 N/mm <sup>2</sup> nach DIN 51347-1:2000-01			
Volumenstrom [l/min]	max. 9			
Schleppölverlust [mg/Zyklus]	max. 0,5			

\* Spannkraft ist die arithmetische Summe der an den Spannbacken auftretenden Einzelkräfte im Abstand "H" bei max. Betätigungsdruck.

## 4 Funktion und Handhabung

Die angegebenen Positionsnummern zu den entsprechenden Einzelteilen beziehen sich auf das Kapitel Zeichnungen, ▶ 9 [16].

### 4.1 Funktion des Spannfeeders

Das Spannfutter wird hydraulisch über die beiden bodenseitigen Anschlüsse betätigt. Die daraus entstehenden axialen Zug- bzw. Druckkräfte werden über den Keilhakenwinkel im Kolben und Grundbacken zur radialen Backenspannkraft umgelenkt.

Der Spann- und Öffnungsweg der Spannbacken wird vom Spannkolben vorgegeben. Über die Verzahnung der Grundbacken können Standardbacken sowie Spezialbacken für schwierige Werkstückformen aufgenommen werden. Das Versetzen oder Wechseln der Aufsatzbacken erfolgt in geöffneter Spannstellung.

### 4.2 Austausch bzw. Ergänzung von Backen

Backenbefestigungsschrauben (Schrauben-Qualität 12.9) mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen, ▶ 5.1 [16].



#### ⚠️ WARNUNG

**Verletzungsgefahr durch Werkstückverlust wenn das Werkstück am Ende des Grundbackenhubes gespannt wird.**

- Das Werkstück grundsätzlich bei der Hälfte des Grundbackenhubes spannen.

Spannbacken für höchste Spann wiederholgenauigkeit müssen im Spannfutter unter Spanndruck ausgedreht bzw. ausgeschliffen werden.

- Beim Ausdrehen bzw. Ausschleifen darauf achten, dass der Ausdrehring bzw. Ausdrehbolzen **von den Aufsatzbacken** – und nicht von den Grundbacken – gespannt wird.

**Backenbefestigungsschrauben mit einem Drehmomentschlüssel festziehen, ▶ 5.1 [16].**

## 5 Montage

### 5.1 Schrauben-Drehmomente

Anzugsdrehmomente für die Befestigungsschrauben zum Aufspannen des Futters auf Drehmaschinen oder anderen geeigneten technischen Einrichtungen (Schrauben-Qualität 10.9)

Schraubengröße	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Anziehdrehmomente $M_A$ (Nm)	13	28	50	88	120	160	200	290	400	500	1050	1500

Anzugsdrehmomente für die Befestigungsschrauben von Aufsatzbacken auf das Spannfutter (Schrauben-Qualität 12.9)

Schraubengröße	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
Anziehdrehmomente $M_A$ (Nm)	16	30	50	70	130	150	220	450

Anzugsdrehmomente für die Befestigungsschrauben der Schutzbüchse (Schrauben-Qualität 8.8)

Schraubengröße	M3	M4	M5	M6
Anziehdrehmomente $M_A$ (Nm)	1,3	3,0	5,5	9,0

### 5.2 Montage Allgemein

#### 5.2.1 Maßnahmen vor Montagebeginn

Das Produkt vorsichtig (z. B. mit geeignetem Hebezeug) aus der Verpackung heben.



#### ⚠️ WARNUNG

##### Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



#### ⚠️ VORSICHT

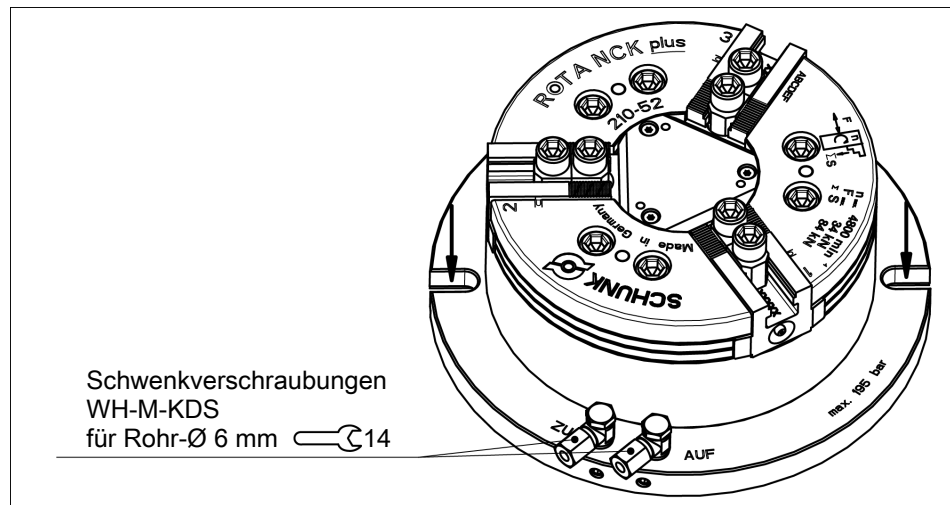
##### Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und durch raue oder rutschige Oberflächen

Persönliche Schutzausrüstung, insbesondere Schutzhandschuhe, verwenden.

Die Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden überprüfen.


### 5.3 Montage des Spannftters

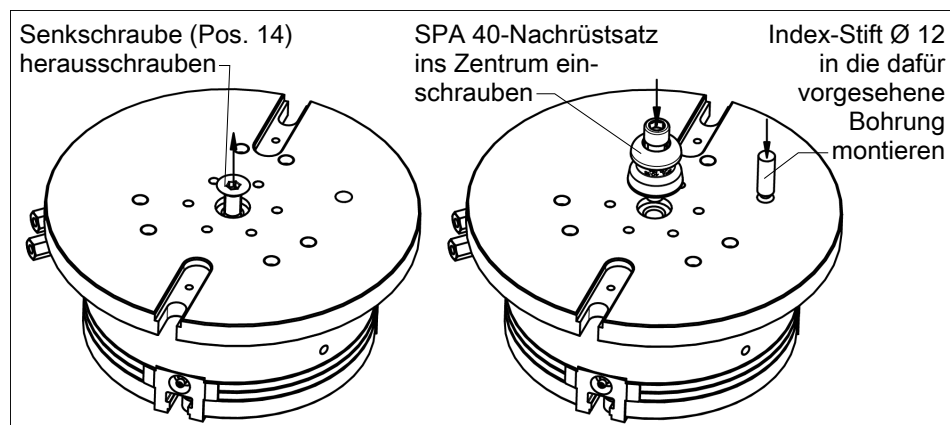
Das Spannfutter an den beiden Flanschaussparungen auf dem Maschinentisch montieren. Zur Ausrichtung des Futterers können Nutensteine am Flansch angebracht werden.



### 5.4 Umbau auf VERO-S-Schnittstelle

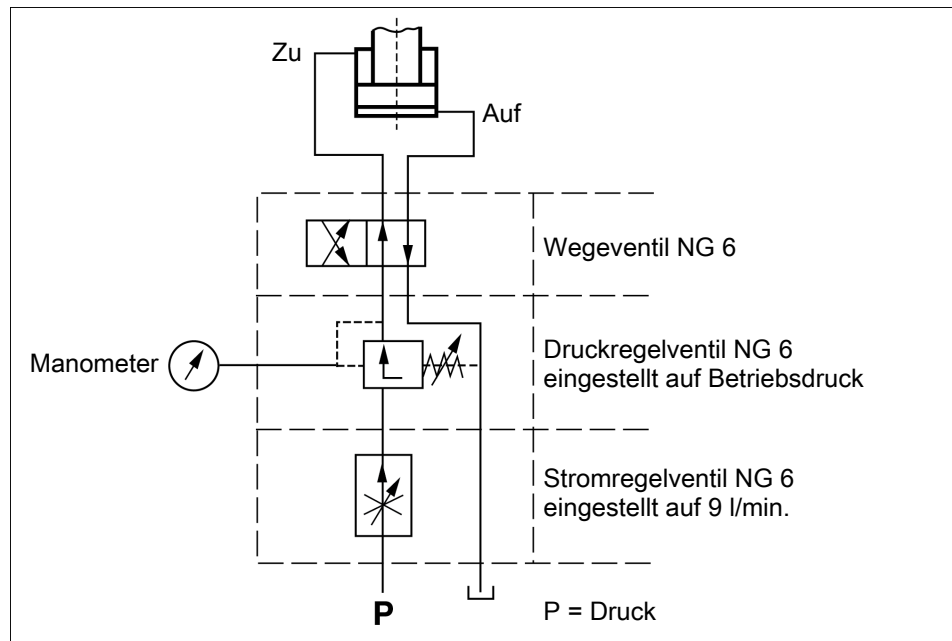
Bei den Baugrößen ROTA NCK-S plus 165 und ROTA NCK-S plus 210 besteht die Möglichkeit, das Spannfutter über eine VERO-S-Schnittstelle auf dem Maschinentisch zu befestigen.

Dafür muss die Senkschraube (Pos. 41) entfernt und der Nachrüstsatz, bestehend aus SPA 40 mit Zylinderschraube und Index-Stift, in die dafür vorgesehenen Bohrungen montiert werden, ► 5.1 .



## 5.5 Anschluss des Spannfeeders

Das Spannfutter hat 2 Hydraulikanlüsse. Jeweils einen für AUF und ZU. Das Gewinde für die Schwenkverschraubungen ist M10 x 1.



Schaltbild

## 5.6 Zerlegen des Spannfeeders

**Das Spannfutter darf nur in abgebautem Zustand zerlegt werden.**

- Schwenkverschraubungen (Pos. 45) und Gewindestifte (Pos. 44) herauserschrauben.
- Schrauben (Pos. 26) herauserschrauben und Schutzbüchse (Pos. 14) herausnehmen.
- Den Kolbendeckel (Pos. 3) herauserschrauben.
- Die Schrauben (Pos. 27) entfernen und Futterkörper (Pos. 21) vom Flansch (Pos. 1) demontieren.
- Den Flansch (Pos. 1) umdrehen und die Schraube (Pos. 41), wenn vorhanden, herauserschrauben.
- Die Schrauben (Pos. 40) entfernen und das Führungsteil (Pos. 5) herausnehmen. Darauf achten, dass die O-Ringe (Pos. 61) beim Entfernen des Führungsteils nicht verloren gehen.
- Die Schrauben (Pos. 25) herauserschrauben und den Haltering (Pos. 29) herausnehmen.
- Den ersten Kolben (Pos. 4) und den zweiten Kolben (Pos. 23) herausnehmen.
- Den Abstreifer (Pos. 50) vom Kolben (Pos. 23) entfernen (siehe Abb. "Montage des Abstreifers").
- Die Grundbacken (Pos. 22) nach innen aus den Grundbackenführungen herauschieben.
- Das Spannfutter ist zerlegt.

- Die Dichtungen (Pos. 65, 67, 68) und die O-Ringe (Pos. 61) vom Kolbendeckel (Pos. 3), am Kolben (Pos. 4) und am Führungsteil (Pos. 5) entfernen.

Alle Einzelteile reinigen und auf Beschädigungen und Verschleiß überprüfen.

**Es dürfen nur original SCHUNK-Ersatzteile verwendet werden.**

## 5.7 Zusammenbau des Spannfeeders

Die Teile vor dem Zusammenbau gut mit Spezialfettpaste LINOMAX plus einfetten.



### ⚠ VORSICHT

#### Allergische Reaktionen durch Schmierfett bei Hautkontakt!

- Schutzhandschuhe tragen.

#### Wichtiger Hinweis:

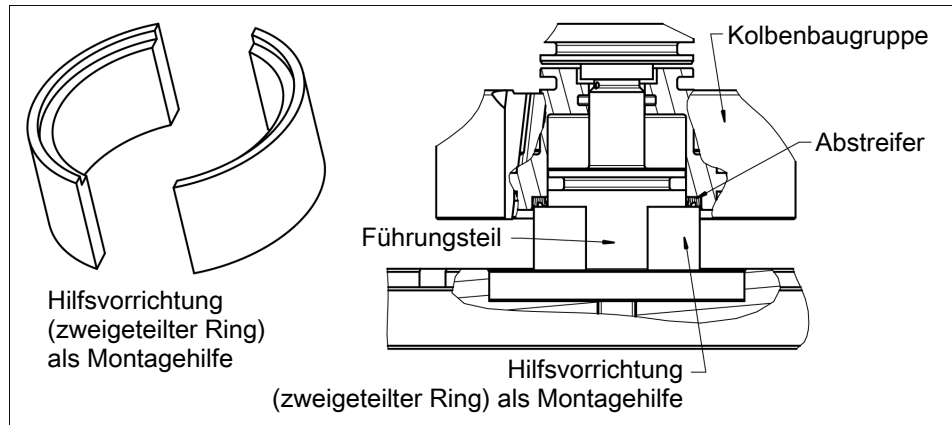
**Der Abstreifer muss bei der Montage des Kolbens erneuert werden und darf nicht vorab im Kolben eingepresst werden.**

Dadurch könnte der Kolben nicht mehr montiert werden.

Der Abstreifer wird über das Führungsteil gestreift und auf der Hilfsvorrichtung (zweigeteilter Ring) aufgelegt. Anschließend kann die Kolbenbaugruppe auf das Führungsteil gefügt werden. Während des Fügens wird der Abstreifer in die Aussparung am Kolben gepresst.

- Das Führungsteil (Pos. 5) mit den Schrauben (Pos. 40) am Flansch (Pos. 1) befestigen.
- Den Abstreifer (Pos. 50) mit Renolit HLT 2 oder einem gleichwertigen Fett einfetten, über das Führungsteil (Pos. 5) streifen und auf der Hilfsvorrichtung auflegen.
- Die Dichtungen (Pos. 65, 67, 68) mit Renolit HLT 2 oder einem gleichwertigen Fett einfetten und am Führungsteil (Pos. 5) anbringen. Bei der Montage der Dichtungen darauf achten, dass die einfachwirkenden Dichtungen (Pos. 65, 68) richtig herum eingebaut werden.
- Den Kolben (Pos. 4) in den Kolben (Pos. 23) einlegen und mit dem Haltering (Pos. 29) fixieren, anschließend den Haltering (Pos. 29) mit Schrauben (Pos. 25) befestigen.
- Die Kolbenbaugruppe (Pos. 23, 4, 29) auf das Führungsteil (Pos. 5) aufsetzen und langsam nach unten klopfen, bis der Abstreifer (Pos. 50) im Kolben (Pos. 4) bündig anliegt.
- Die Hilfsvorrichtung entfernen.
- Die Backen (Pos. 22) in den Futterkörper (Pos. 21) einführen.

- Den Futterkörper (Pos. 21) auf die Kolbenbaugruppe (Pos. 23, 4, 29) aufsetzen und die Kolbenbaugruppe in den Futterkörper einfügen.
- Den Kolbendeckel (Pos. 3) auf das Führungsteil (Pos. 5) aufschrauben.
- Die Schutzbüchse (Pos. 14) einführen und mit Schrauben (Pos. 26) befestigen.
- Den Futterkörper (Pos. 21) mit den Schrauben (Pos. 27) am Flansch (Pos. 1) befestigen.



Montage des Abstreifers

## 6 Wartung und Instandhaltung

### 6.1 Schmierung



#### ⚠️ WARNUNG

##### **Verletzungsgefahr durch Kontakt mit Schmierstoffen!**

Haut- oder Augenkontakt mit Schmierstoff kann zu Reizungen und allergischen Reaktionen führen.

- Haut- oder Augenkontakt mit Schmierstoff vermeiden.
- Sicherheitsbrille und Schutzhandschuhe tragen.

Um die sichere Funktion und hohe Qualität des Spannfeeders zu erhalten, muss dieses regelmäßig an allen Schmierstellen abgeschmiert werden. Zur optimalen Fettverteilung muss das Futter in Schmierstellung (► 6.2 [📄 21]) abgeschmiert werden. Abhängig von den Einsatzbedingungen muss nach einer bestimmten Betriebsdauer (► 6.3 [📄 22]) die Funktion und die Spannkraft überprüft werden. Die Spannkraftprüfung nur mit einem kalibrierten Spannkraftmesser durchführen (SCHUNK IFT). Wird das Futter über mehrere Spannzyklen im Kurzhubbereich (< 50 % Spannweg) verwendet, wird empfohlen regelmäßig einen Leerhub durchzuführen, um die Spannkraft auf einem konstant hohen Niveau zu halten.

**Das Spannfutter gleichmäßig abschmieren, um größere Unwuchten zu vermeiden.**

### 6.2 Schmierstellung

Der folgende Ablauf sollte für eine optimale Verteilung des Schmierstoffs eingehalten werden:

- Futter öffnen und in die äußere Endposition bringen.
- Futter an den 3 Schmiernippeln (Pos. 13) mit LINOMAX plus abschmieren.
- Mehrere Leerhübe über den gesamten Verfahrweg des Feeders durchführen.

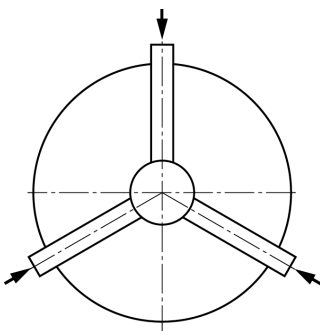


Abb. 1: Schmierstellen

### 6.3 Wartungs- und Schmierplan

Die angegebenen Intervalle sind Richtwerte und müssen in Abhängigkeit von den Umgebungs- und Einsatzbedingungen und der Benutzungshäufigkeit des eingesetzten Spannmittels vom Betreiber angepasst werden. Um ein passendes Schmierintervall zum jeweiligen Anwendungsfall festzulegen, ist eine regelmäßige Spannkraftmessung durchzuführen. Werden nur noch 80% der maximalen Spannkraft erreicht, muss das Spannmittel geschmiert werden. Es muss nach VDI 3106 gewährleistet sein, dass für die Anwendung eine ausreichende Spannkraft zur Verfügung steht.

Wartungsaufgabe	Intervall
Schmieren	alle 24 Betriebsstunden
Spannkraft prüfen	vom Betreiber festzulegen
Ganzreinigung / Zerlegen	jährlich / nach 2500 Betriebsstunden

## 7 Lagerung

Bei längerer Lagerung des Produkts folgende Punkte einhalten:

- Produkt reinigen und leicht einölen.
- Produkt in einem passenden Transportbehälter einlagern.
- Produkt nur in trockenen Räumen lagern.
- Produkt vor zu großen Temperaturschwankungen schützen.

**HINWEIS:** Vor einer Wiederinbetriebnahme Produkt und sämtliche Anbauteile reinigen, auf Beschädigungen, Funktionalität und Dichtheit prüfen.

## 8 Stücklisten

Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist es zwingend erforderlich, den Typ, die Größe und vor allem die Seriennummer des Futters anzugeben. **Grundsätzlich sind Dichtungen, Dichtelemente, Verschraubungen, Federn, Lager, Schrauben und Abstreiferleisten sowie werkstückberührende Teile nicht Bestandteil der Gewährleistung.**

Pos.	Bezeichnung	Menge	Hinweis
1	Flansch	1	
3	Kolbendeckel	1	
4	Kolben	1	
5	Führungsteil	1	
13	Schmiernippel	3	
14	Schutzbüchse	1	
21	Futterkörper	1	
22	Grundbacken	3	
23	Kolben	1	
25	Schraube	6	
26	Schraube	3	
27	Schraube	6	
28	Nutenstein	3	
29	Haltering	1	
40	Schraube	6	
41	Schraube	1	165 / 210
42	Zylinderstift	1	
44	Verschlussstopfen	2	
45	Schwenkverschraubung	2	
50	Abstreifer	1	X
61	O-Ring	1	165 / X
	O-Ring	2	210 / 250 / 315 / X
62	O-Ring	1	165 / X
65	Dichtung	2	X
67	Dichtung	1	X
68	Dichtung	1	X
80	Ringschraube	1	210 / 250 / 315

### Legende Stückliste

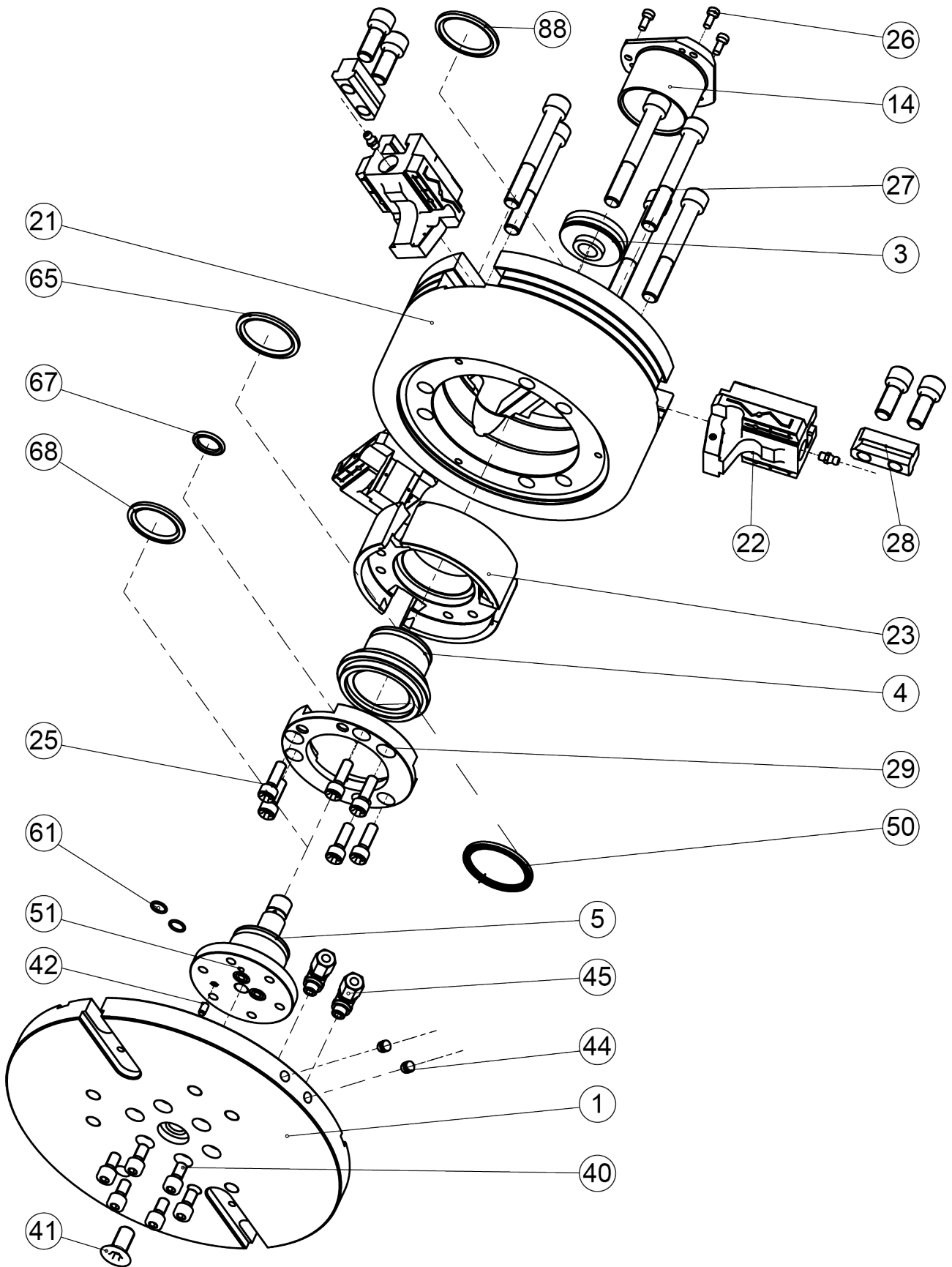
165	bei Baugröße 165	250	bei Baugröße 250
-----	------------------	-----	------------------

**Legende Stückliste**

210	bei Baugröße 210	315	bei Baugröße 315
-----	------------------	-----	------------------

Dichtungen sind Verschleißteile (X) und werden empfohlen, bei der Wartung auszutauschen.

## 9 Zusammenbauzeichnung



## 10 Herstellerbescheinigung

Hersteller / Inverkehrbringer:	H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG Lothringer Str. 23 D-88512 Mengen
Produkt:	Drehfutter
Bezeichnung:	ROTA
Typenbezeichnung:	NCK-S, TPS, TBS

Die **Heinz-Dieter SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG** bescheinigt, dass das oben genannte Produkte bei bestimmungsgemäßer Verwendung und unter Beachtung der Betriebsanleitung und der Warnhinweise am Produkt sicher im Sinne der nationalen Vorschriften sind und:

- eine **Risikobeurteilung** in Anlehnung an ISO 12100:2010 durchgeführt worden ist.
- eine **Betriebsanleitung** in inhaltlicher Anlehnung an die Richtlinie der Maschine 2006/42/EG Anhang I Nr. 1.7.4.2. und in inhaltlicher Anlehnung an die Bestimmungen des Anhang VI der Richtlinie der Maschine 2006/42/EG zur Montageanleitung erstellt worden ist.
- für die Komponente die relevanten grundlegenden und bewährten Sicherheitsprinzipien der Anhänge der **ISO 13849-2:2012** unter Berücksichtigung der Vorgaben der Dokumentation eingehalten werden. Die Parameter, Begrenzungen, Umgebungsbedingungen, Kennwerte etc. für den bestimmungsgemäßen Betrieb sind in der Betriebsanleitung definiert.
- mit dem informativen Verfahren nach der Tabelle C.1 der ISO 13849-1:2015 für mechanische Bauteile ein  $MTTF_0$  -Wert von 150 Jahren abgeschätzt werden kann.
- den **Fehlerausschluss** gegenüber dem Fehler „Unerwartetes Lösen ohne anliegendes Lösesignal“.
- den **Fehlerausschluss** gegenüber dem Fehler „Bruch im Betrieb“ unter Einhaltung der in der Betriebsanleitung vorgegebenen Parameter, Begrenzungen, Umgebungsbedingungen, Kennwerte und Wartungsintervalle etc.
- dass interne Bohrungsdurchmesser in den **Rohr- oder Steuerleitungen** bei pneumatischen Spannsystemen mindestens 2 mm und bei hydraulischen Spannsystemen mindestens 3 mm betragen.

### Angewandte harmonisierte Normen:

- **ISO 12100:2010** Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
- **EN 1550:1997+A1:2008** Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Sicherheitsanforderungen für die Gestaltung und Konstruktion von Spannfuttern für die Werkstückaufnahme

### Angewandte sonstige technischen Normen und Spezifikationen:

- **ISO 702-1:2010-04** Werkzeugmaschinen – Spindelköpfe und Drehfutter, Anschlussmaße – Teil 1: Kurzkegelaufnahme mit Schrauben vorne
- **ISO 702-4:2010-04** Werkzeugmaschinen – Spindelköpfe und Drehfutter, Anschlussmaße – Teil 4: Zylindrische Aufnahme
- **VDI 3106:2004-04** Ermittlung der zulässigen Drehzahl von Drehfuttern (Backenfuttern)

Mengen, 25. April 2023

*i.V. Philipp Schröder*

i.V. Philipp Schröder  
Leitung Entwicklung Standardprodukte

*i.V. Alexander Koch*

i.V. Alexander Koch  
Leitung Konstruktion Sonderprodukte



H.-D. SCHUNK GmbH & Co.  
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23  
D-88512 Mengen  
Tel. +49-7572-7614-0  
info@de.schunk.com  
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*