

Montage- und Betriebsanleitung

RCV

Radial nachgiebiges pneumatisches
Entgratwerkzeug

Original Betriebsanleitung

Hand in hand for tomorrow

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: 1453512

Auflage: 05.00 | 13.02.2025 | 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. +49-7133-103-2503
Fax +49-7133-103-2189
cmg@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1 Allgemein | 5 |
| 1.1 Zu dieser Anleitung | 5 |
| 1.1.1 Darstellung der Warnhinweise | 5 |
| 1.1.2 Begriffsdefinition | 6 |
| 1.1.3 Mitgeltende Unterlagen | 6 |
| 1.1.4 Baugrößen | 6 |
| 1.2 Gewährleistung | 6 |
| 1.3 Lieferumfang | 6 |
| 1.4 Zubehör | 7 |
| 2 Grundlegende Sicherheitshinweise | 8 |
| 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung | 8 |
| 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung | 8 |
| 2.3 Bauliche Veränderungen | 8 |
| 2.4 Ersatzteile | 9 |
| 2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen | 9 |
| 2.6 Personalqualifikation | 9 |
| 2.7 Persönliche Schutzausrüstung | 10 |
| 2.8 Transport | 10 |
| 2.9 Störungen | 10 |
| 2.10 Entsorgung | 11 |
| 2.11 Grundsätzliche Gefahren | 11 |
| 2.11.1 Schutz bei Handhabung und Montage | 11 |
| 2.11.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb | 12 |
| 2.11.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen | 12 |
| 2.12 Hinweise auf besondere Gefahren | 13 |
| 3 Technische Daten | 14 |
| 3.1 Basisdaten | 14 |
| 3.2 Ausgleichskraft und Motoreigenschaften | 14 |
| 4 Aufbau und Beschreibung | 17 |
| 4.1 Aufbau | 17 |
| 4.2 Beschreibung | 17 |
| 5 Montage und Einstellungen | 18 |
| 5.1 Montieren und anschließen | 18 |
| 5.2 Anschlüsse | 18 |
| 5.2.1 Mechanischer Anschluss | 18 |
| 5.2.2 Pneumatischer Anschluss | 19 |

| | |
|---|-----------|
| 5.3 Achsfixierung einstellen | 21 |
| 5.4 Inbetriebnahme..... | 22 |
| 6 Betrieb | 24 |
| 7 Fehlerbehebung..... | 26 |
| 7.1 Werkzeug verschleißt oder bricht..... | 26 |
| 7.2 Werkzeug rattert beim Entgraten | 26 |
| 7.3 Ungleichmäßiges Entgratergebnis | 26 |
| 7.4 Rückstände am Werkstück nach Entgraten | 27 |
| 7.5 Werkzeug blockiert beim Fräsvorgang..... | 27 |
| 8 Wartung | 28 |
| 8.1 Hinweise | 28 |
| 8.2 Wartungsintervall..... | 28 |
| 8.3 Schmierung des Motors | 28 |
| 8.4 Frässtift wechseln | 29 |
| 8.5 Gummimanschette wechseln | 30 |
| 8.6 Motor wechseln | 31 |
| 8.7 Ringzylinder wechseln..... | 32 |
| 8.8 Zusammenbauzeichnungen..... | 33 |
| 9 Einbauerklärung | 34 |
| 10 Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC)..... | 35 |

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

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

Die Anleitung 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.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter ▶ 1.1.3 [6].

HINWEIS: Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

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



⚠ GEFAHR

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



⚠ WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



⚠ VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

⚠ ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Begriffsdefinition

"Produkt" ersetzt in dieser Anleitung die Produktbezeichnung auf der Titelseite.

1.1.3 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs *

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter [schunk.com/downloads](https://www.schunk.com/downloads) heruntergeladen werden.

1.1.4 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- RCV 250
- RCV 490

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Radial nachgiebiges pneumatisches Entgratwerkzeug RCV in der bestellten Variante
- Sicherheitsinformationen (produktspezifische Anleitungen online verfügbar)
- Beipack

Inhalt des Beipacks:

RCV-250

- 1x Gabelschlüssel (11/16")
- 1x Gabelschlüssel (1/2")
- 1x ER-11 Spannzange (8mm)

RCV-490

- 1x Gabelschlüssel (11/16")
- 1x Gabelschlüssel (1/2")
- 1x ER-11 Spannzange (8mm)

1.4 Zubehör

Für das Produkt ist folgendes Zubehör erhältlich, welches separat zu bestellen ist:

- Adapterplatten
- Spannzangen
- Profilfolgevorrichtung

Für Informationen, welche Zubehör-Artikel mit der entsprechenden Produktvariante verwendet werden können, siehe Katalogdatenblatt.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist ausschließlich für das Bearbeiten von Werkstücken mit dem Roboter bestimmt.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ► 3 [14].
- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage oder zum Anbau an einen Roboter bestimmt. Die für die Maschine/Anlage zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industriennahe Anwendungen bestimmt. Der Einsatz außerhalb geschlossener Räume ist nur mit geeigneten Schutzmaßnahmen gegen Freibewitterung zulässig. Das Produkt ist nicht für den Einsatz in salzhaltiger Luft geeignet.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.
- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn das Produkt z. B. als Presswerkzeug, Stanzwerkzeug, Hebezeug, Führungshilfe für Werkzeuge, Schneidwerkzeug, Spannmittel oder Bohrwerkzeug verwendet wird.

- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor wenn das Produkt als Handwerkzeug verwendet wird.
- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

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, ▶ 3 [14].

2.6 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 dafür 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.

| | |
|--|---|
| Unterwiesene Person | Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet. |
| Servicepersonal des Herstellers | 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. |

2.7 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.

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt die Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.
- Bei heißen Oberflächen hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrillen tragen.
- Bei bewegten Bauteilen eng anliegende Schutzkleidung und zusätzlich Haarnetz bei langen Haaren tragen.
- Während des Bearbeitungsprozesses Gehörschutz und Schutzbrille tragen.

2.8 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.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

2.9 Störungen

Verhalten bei Störungen

- Produkt sofort außer Betrieb nehmen und die Störung den zuständigen Stellen/Personen melden.

- Störung durch dafür ausgebildetes Personal beheben lassen.
- Produkt erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung behoben ist.
- Produkt nach einer Störung prüfen, ob die Funktionen des Produkts noch gegeben und keine erweiterten Gefahren entstanden sind.

2.10 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.

2.11 Grundsätzliche Gefahren

Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts am Gefahrenbereich die vorgesehenen Schutzvorrichtungen montieren.
- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Während des Betriebs nicht in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

2.11.1 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.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.

- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

Unsachgemäßes Heben von Lasten

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.

2.11.2 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.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.

2.11.3 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. Wartungs-, Umbau- und Anbauarbeiten außerhalb der durch den Bewegungsbereich gegebenen Gefahrenzone durchführen.
- Zur Vermeidung von Unfällen und/oder Sachschäden muss der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich der Maschine eingeschränkt werden. Unbeabsichtigten Zugang für Personen in diesen Bereich durch technische Schutzmaßnahmen einschränken/verhindern. Schutzabdeckung und Schutzzaun müssen über eine ausreichende Festigkeit hinsichtlich der maximal möglichen Bewegungsenergie verfügen. NOT-HALT-Schalter müssen leicht zugänglich und schnell erreichbar sein. Vor Inbetriebnahme der Maschine oder Anlage die Funktion des NOT-HALT-Systems überprüfen. Betrieb der Maschine bei Fehlfunktion dieser Schutzeinrichtung unterbinden.

2.12 Hinweise auf besondere Gefahren



⚠️ GEFAHR

Lebensgefahr durch schwebende Lasten!

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende und herauschleudernde Gegenstände!

Während des Betriebs können herabfallende und herauschleudernde Gegenstände zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.



⚠️ 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 umherfliegende Späne und Schmutzpartikel

Während des Betriebs können umherfliegende Späne und Schmutzpartikel zu einer Verletzung der Augen führen.

- Geeignete Schutzausrüstung, insbesondere Schutzbrille tragen.
- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.

3 Technische Daten

3.1 Basisdaten

| Bezeichnung | RCV | |
|--|--|--------|
| | 250 | 490 |
| Eigenmasse [kg] | 1.71 | 3.36 |
| Ausgleichswinkel X/Y [°] | ±3 | ±3 |
| Ausgleichsweg X/Y an der Spannzange [mm] | | |
| Empfohlen | ±3.5 | ±4.1 |
| Max. | ±7.1 | ±8.3 |
| Ausgleichskraft [N] (radial) | | |
| Min. | 9 | 7 |
| Max. | 54 | 54 |
| Nennbetriebsdruck [bar] | | |
| Luftanschluss Ausgleich | | 1-4.1 |
| Luftanschluss Motor | | 6.2 |
| Druckmittel | Druckluft (sauber, trocken, gefiltert (≤ 5 µm), geölt) | |
| Max. Luftverbrauch [l/s] | 14.2 | 19 |
| Ölverbrauch [Tropfen/min] | 1-2 | |
| Betriebsdaten Motor | | |
| Motor | Lamellenmotor (pneumatisch) | |
| Leerlaufdrehzahl [1/min] | 40.000 | 30.000 |
| Arbeitsdrehzahl [1/min] | 20.000 | 15.000 |
| Leistung [W] | 250 | 490 |
| Empfohlene Daten Frässtift | | |
| Max. Fräskopfdurchmesser [mm] | 16 | 17.5 |
| Max. Länge [mm] | 50 | |
| Umgebungs- und Einsatzbedingungen | | |
| Bezeichnung | RCV | |
| Umgebungstemperatur [°C] | | |
| Min. | +5 | |
| Max. | +35 | |

3.2 Ausgleichskraft und Motoreigenschaften

HINWEIS

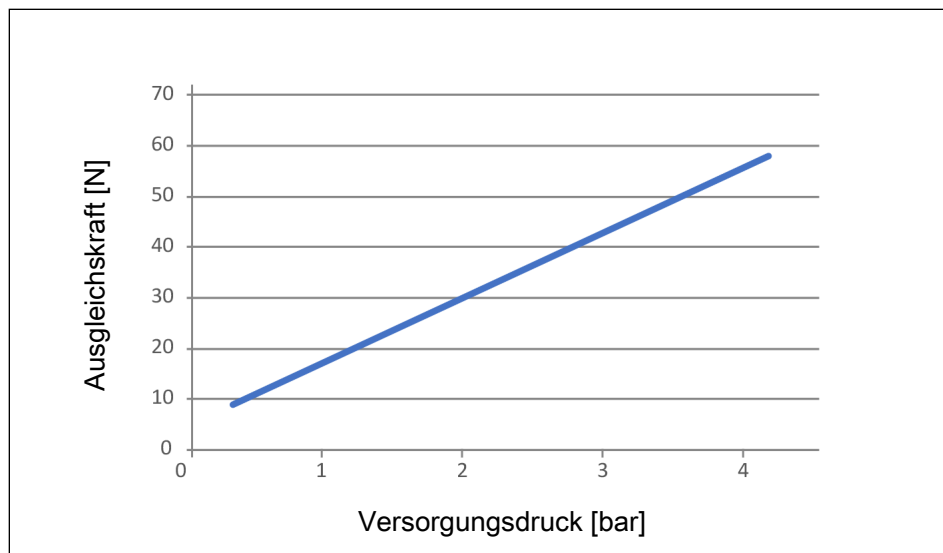
Die Ausgleichskraft kann von Produkt zu Produkt variieren und sollte nur als Richtwert behandelt werden. Die tatsächliche Kraftcharakteristik hängt von der Einbaulage und dem Zustand

des Produkts ab. Der Ausgleichsdruck sollte abhängig vom Material des Werkstücks, vom Typ des Werkzeugs und von der Menge des abzutragenden Materials gewählt werden.

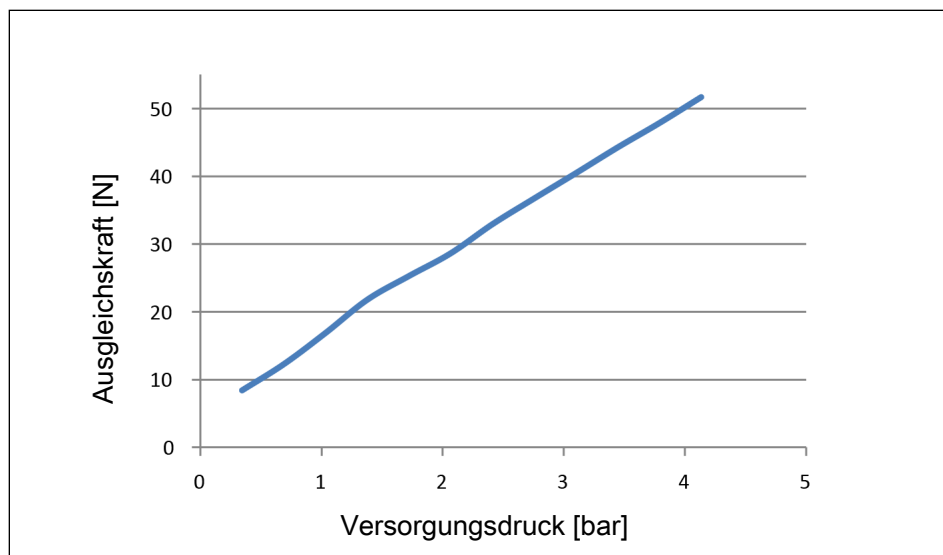
HINWEIS

Die angegebene Ausgleichskraft stimmt nicht mit den tatsächlichen Werten überein, wenn das Produkt horizontal montiert ist.

Ausgleichskraft in Abhängigkeit zum Betriebsdruck



RCV-250



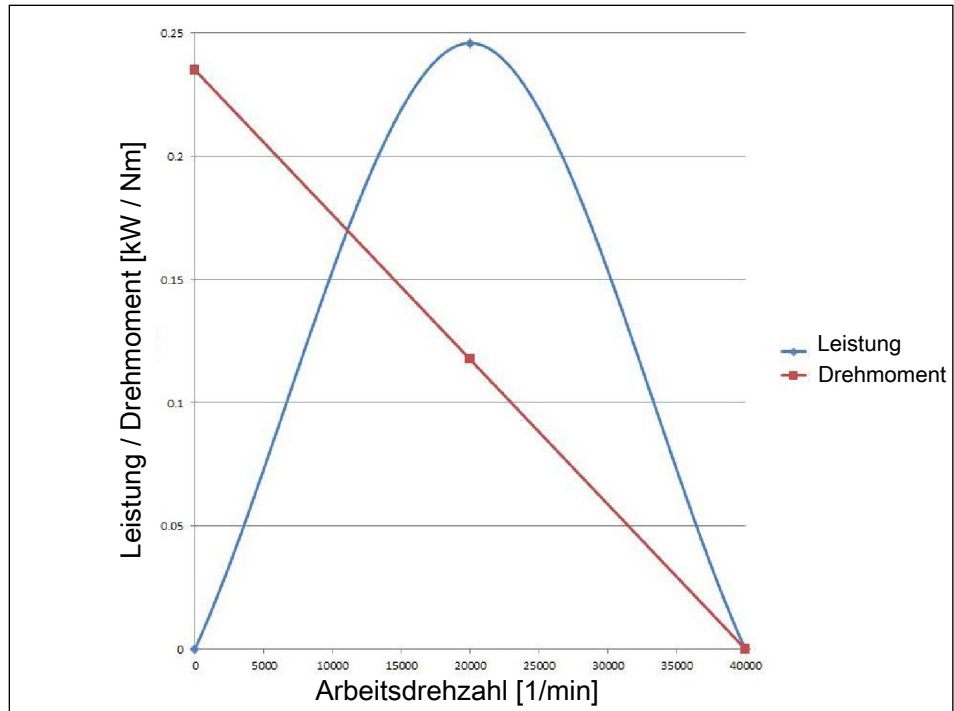
RCV-490

Motoreigenschaften

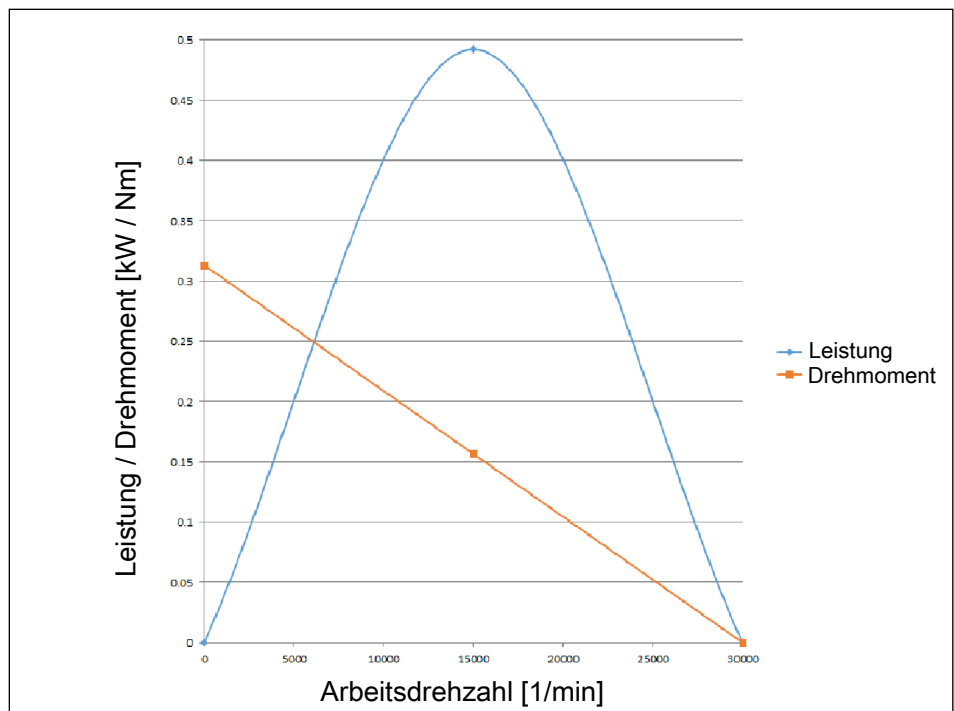
HINWEIS

Die Arbeitsdrehzahl des Motors ändert sich in Abhängigkeit zur angelegten Last, bis der Motor die Leistung entwickelt hat, die zur Erfüllung der spezifischen Aufgabe erforderlich ist. Wird keine Last angelegt, ist die Leerlaufdrehzahl des Motors maximal. Bei anliegender Last sinkt der Motor auf eine langsamere

Arbeitsdrehzahl ab, bei der der Motor seine maximale Leistung entwickelt. Wenn das zur Ausführung einer bestimmten Aufgabe erforderliche Drehmoment das verfügbare Abwürgemoment überschreitet, wird der Motor zum Stillstand gebracht. Daher werden mehrere, leichte Bearbeitungsdurchgänge gegenüber einer einzigen langsamen Bearbeitung mit hoher Zustellung und hohem Materialabtrag bevorzugt.



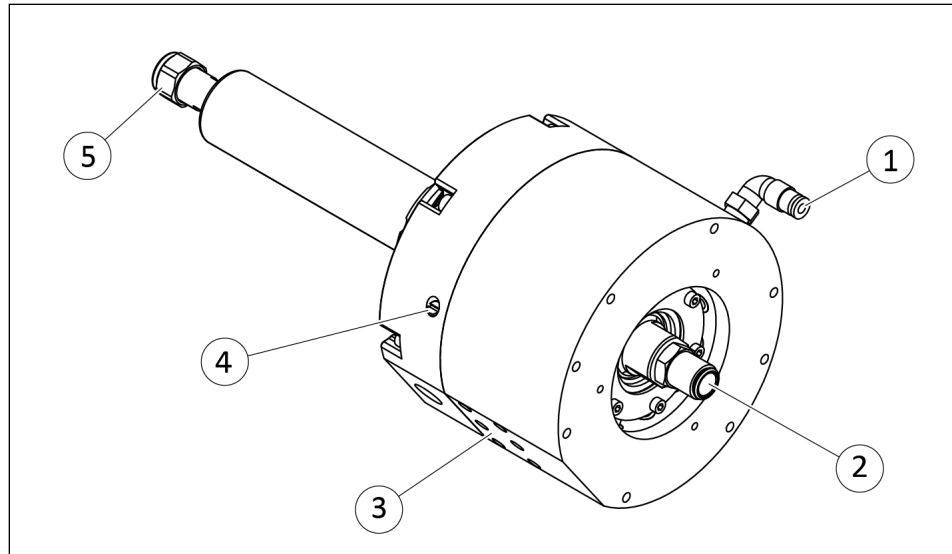
RCV-250



RCV-490

4 Aufbau und Beschreibung

4.1 Aufbau



Aufbau beispielhaft gezeigt an RCV-490

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Luftanschluss Ausgleich |
| 2 | Luftanschluss Motor |
| 3 | Anschluss roboterseitig |
| 4 | Einstellschraube zur Achsfixierung |
| 5 | Spannzange |

4.2 Beschreibung

Pneumatische Entgratspindel mit radialem Ausgleich zum Entgraten von Werkstücken

5 Montage und Einstellungen

5.1 Montieren und anschließen



⚠️ 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.

1. Ebenheit der Anschraubfläche prüfen, ▶ 5.2.1 [18].
2. Druckluftversorgung anschließen, ▶ 5.2.2 [19].
3. Produkt am Roboter befestigen, ▶ 5.2.1 [18].
 - ⇒ Gegebenenfalls geeignete Verbindungselemente (Adapterplatten) verwenden.
 - ⇒ Zulässige Einschraubtiefe beachten.
4. Ggf. Einstellschraube zur Achsfixierung einstellen, ▶ 5.3 [21].

5.2 Anschlüsse

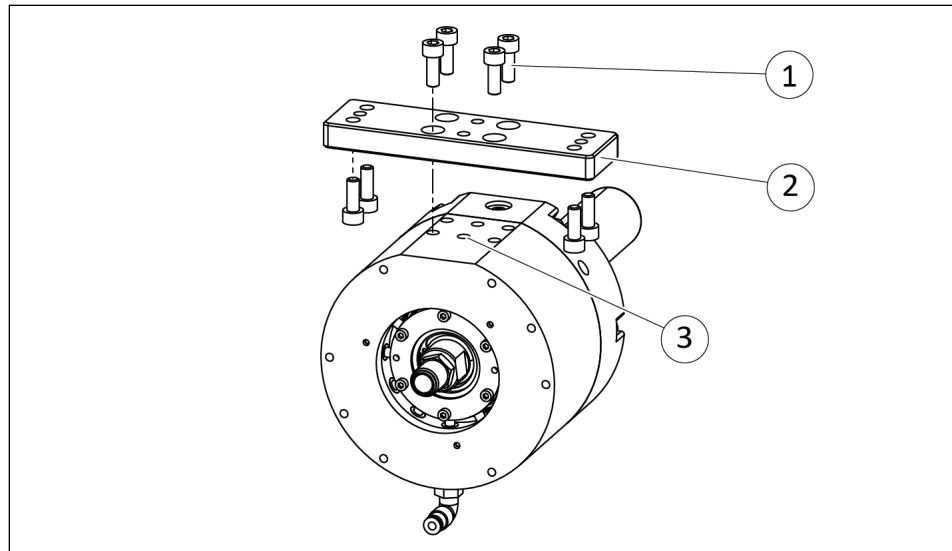
5.2.1 Mechanischer Anschluss

Ebenheit der Anschraubfläche

Die Werte beziehen sich auf die gesamte Anschraubfläche, auf der das Produkt montiert wird.

| Kantenlängen | Zulässige Unebenheit |
|--------------|----------------------|
| < 100 | < 0.02 |
| > 100 | < 0.05 |

Tab.: Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)



| Pos. | Befestigung | RCV |
|------|---|-----------------|
| 1 | Befestigungsschraube * | M6 |
| | Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm] | 9 |
| 2 | Adapterplatte radial * | - |
| 3 | Passbohrung für Zentrierstift [mm] | 6 ^{H6} |
| | Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm] | 8 |

* Befestigungsmaterial ist nicht im Lieferumfang enthalten. (auf Anfrage bei SCHUNK erhältlich)

5.2.2 Pneumatischer Anschluss

ACHTUNG

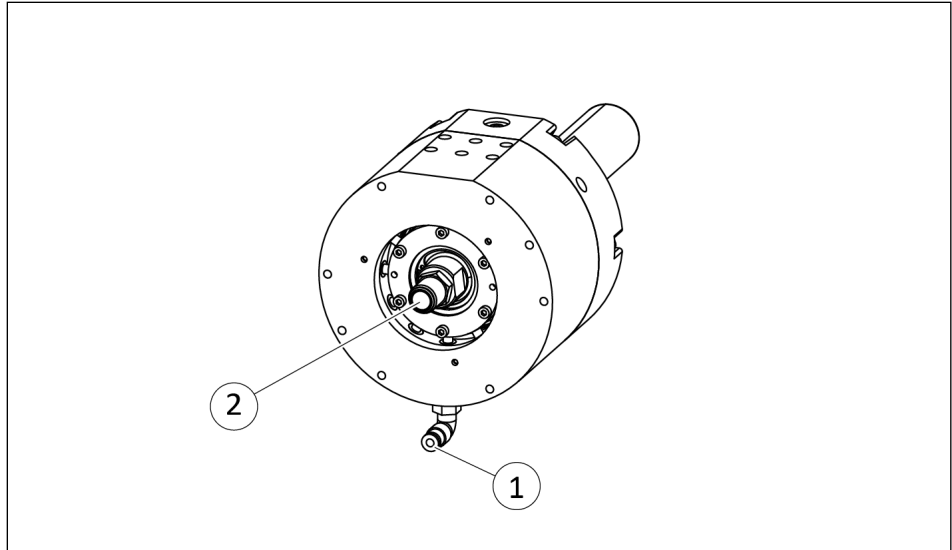
Beschädigung der Luftschläuche möglich!

Die Schläuche, die an den Luftanschluss Motor angeschlossen sind, können durch eine zu enge Befestigung beschädigt werden.

- Schläuche flexibel aufhängen, um die Ausgleichsbewegungen des Motors nicht zu beeinträchtigen.

HINWEIS

- Anforderungen an die Druckluftversorgung beachten, Link Anforderung an die Druckluftversorgung.
- **Für Luftanschluss Ausgleich:** Zur besseren Regulierung der Druckluft ein selbstentlastendes Druckregelventil mit Entlüftung verwenden.
- **Für Luftanschluss Motor:** Zur besseren Regulierung der Druckluft ein 2-Wege-Ventil und einen Druckregler verwenden, der auf max. 6.2 bar eingestellt ist.

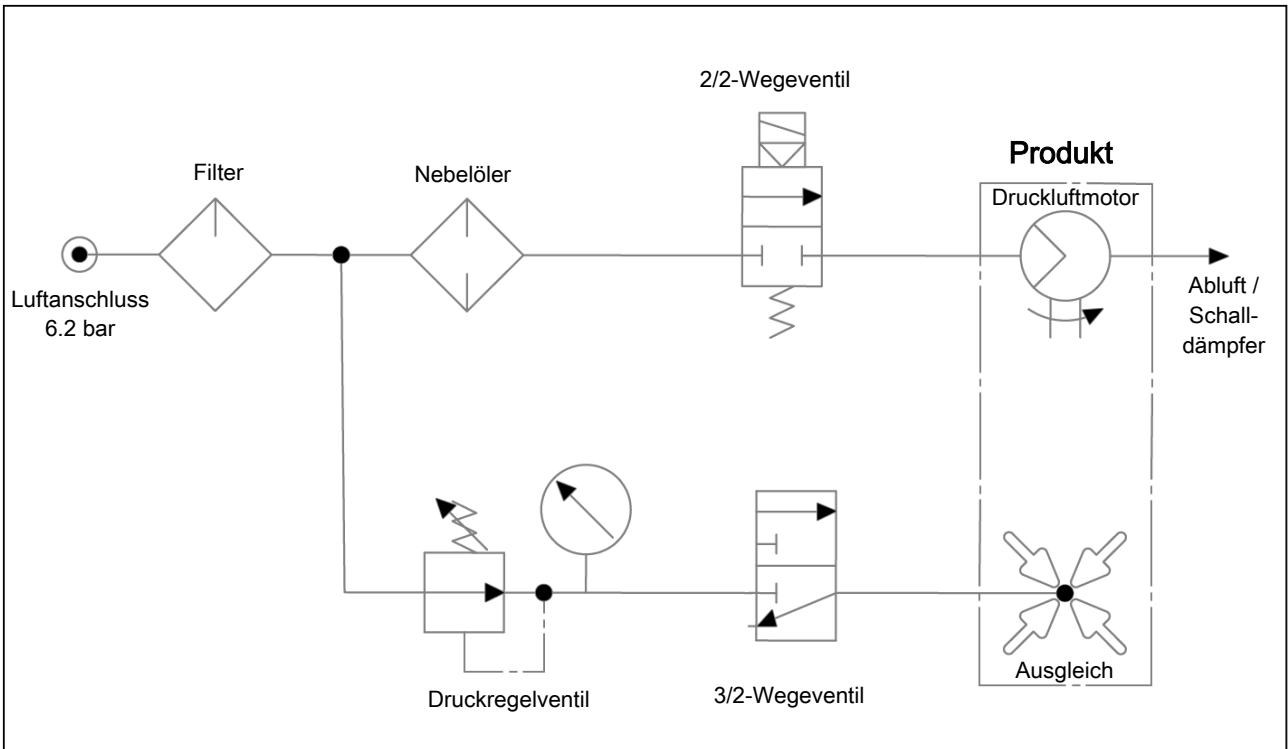


1 Luftanschluss Ausgleich

2 Luftanschluss Motor

| Pos. | Befestigung | RCV |
|------|------------------------|-----|
| 1 | NPT-Gewinde ["] | 1/8 |
| | Schlauchanschluss [mm] | 4 |
| 2 | NPT-Gewinde ["] | 1/4 |
| | Schlauchanschluss [mm] | 10 |

Pneumatik Anschlussplan



Pneumatischer Anschlussplan

5.3 Achsfixierung einstellen

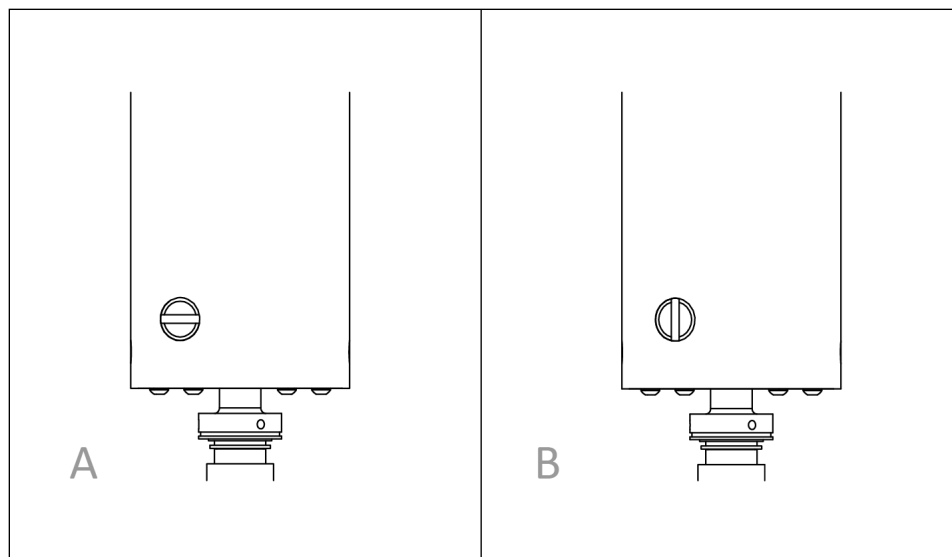
ACHTUNG

Beschädigung des Produkts möglich!

Eine Belastung entlang der Y-Achse bei Verwendung der Achsfixierung beschädigt den Ausgleichsmechanismus.

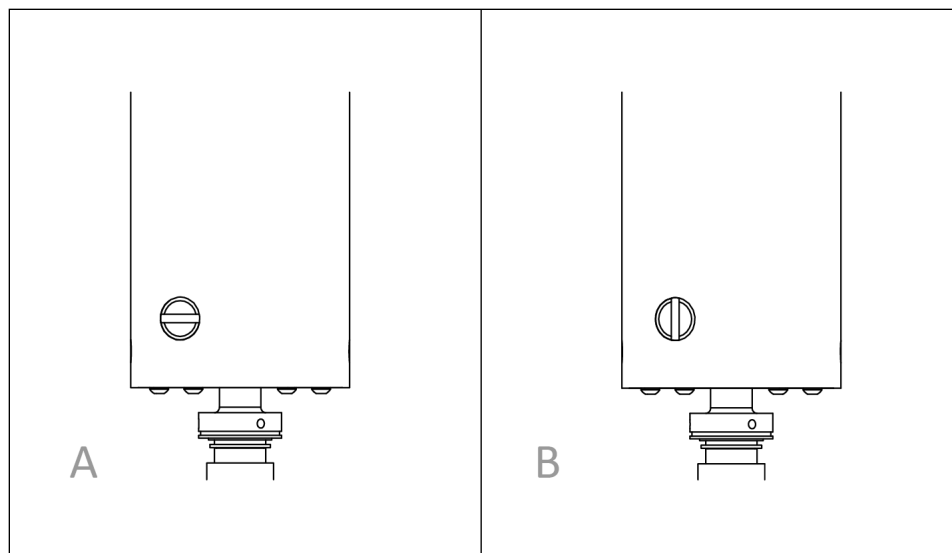
- Bei Verwendung einer einachsigen Sperre ausschließlich in X-Richtung belasten.
- Das Produkt muss immer senkrecht zur Werkstückkante stehen. Roboter in Abhängigkeit der Geometrie des Werkstücks passend orientieren.

RCV 250



A = Entriegelt; B = Verriegelt

RCV 490



A = Verriegelt; B = Entriegelt

1. Schraube auf gewünschte Position einstellen:
 - ⇒ Entriegelt = 360° Ausgleich
 - ⇒ Verriegelt = Ausgleich nur in X-Achse
2. Manuell die Leichtgängigkeit und möglichen Bewegungsrichtungen auf korrekte Funktion prüfen.

5.4 Inbetriebnahme

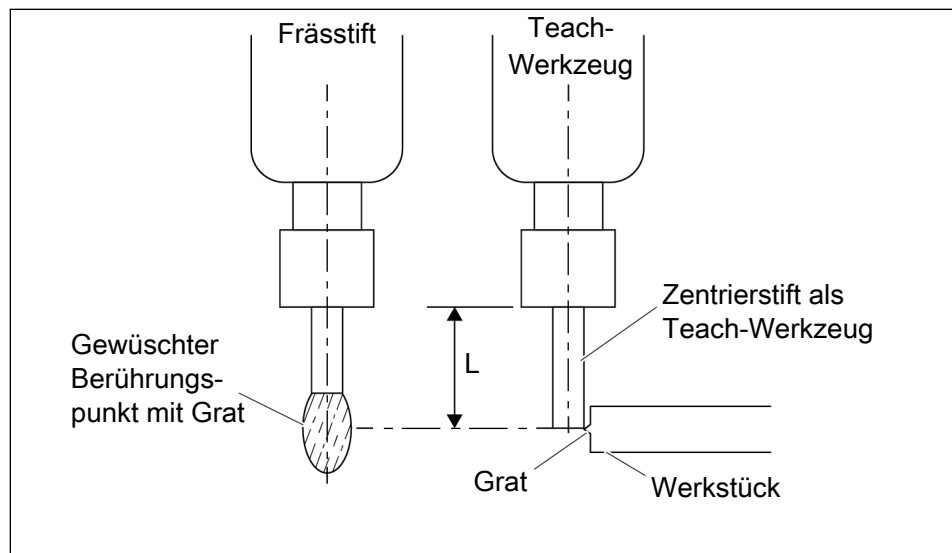
ACHTUNG

Beschädigung des Produkts möglich!

Beim Entgraten von Innenecken oder Innenradien kann das Produkt beschädigt werden, wenn der Frässtift zwei Kanten gleichzeitig berührt.

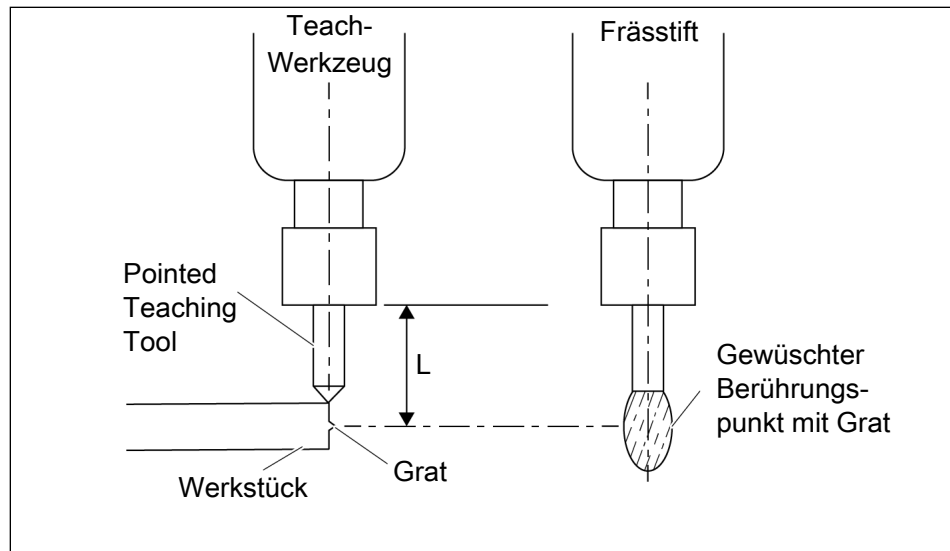
- Beim Einlernen darauf achten, dass der Frässtift nie zwei Kanten gleichzeitig berührt.
- Der Innenradius eines Grats darf nie kleiner als das 1,5-fache des Durchmessers des gewünschten Frässtifts sein.
- Nach dem Einlernen die Vorschubgeschwindigkeit erhöhen und darauf achten, dass der Frässtift zwar ausgelenkt wird, aber weiterhin mit der Werkstückfläche in Kontakt bleibt.

Teach-Variante: Dowel Teaching Tool



- Für den Teach-Vorgang Motor ausschalten und den Luftanschluss Ausgleich mit 0.35 bar beaufschlagen.
- 1. Einen Zentrierstift anstelle eines Frässtifts in die Spannzange einsetzen.
 - ⇒ Der Durchmesser des Zentrierstifts entspricht dem Schaftdurchmesser des gewünschten Frässtifts.
 - ⇒ Die Kante des Zentrierstifts bündig zum Grat am Werkstück einstellen.
 - ⇒ Der Durchmesser des Frässtifts ist nur so viel größer als der des Zentrierstifts, dass der Ausgleich des Produkts diesen Unterschied ausgleichen kann.
- 2. Verfahrswege teachen.

Teach-Variante: Pointed Teaching Tool



- Für den Teach-Vorgang Motor ausschalten und den Luftanschluss Ausgleich mit 0.35 bar beaufschlagen.
- 1. Einen speziell für die Anwendung bearbeiteten Zentrierstift anstelle eines Frässtifts in die Spannzange einsetzen.
- 2. Die Mittellinie des Zentrierstifts als Führung verwenden und an der Kante des Werkstücks entlangfahren.
- 3. Manuell oder automatisch Versatz zu den Punkten auf der Roboterbahn hinzufügen.
 - ⇒ Die endgültig korrekte Bahn des Roboters wurde eingestellt.

6 Betrieb

ACHTUNG

Beschädigung durch axiale Belastung!

Eine axiale Belastung auf das Werkzeug führt zu einem vorzeitigen Ausfall des Produkts.

- Axiale Belastungen vermeiden.
- Parallel zur Rotationsachse verlaufende Belastungen vermeiden.
- Beim Entgraten flacher Kanten darauf achten, dass das Werkzeug nicht mit darunterliegendem Material in Kontakt kommt.
- Zustellung so einstellen, dass höchstens 30 % des Durchmessers des Frässtifts erreicht wird.
- Frässtift beim Entgraten von Bohrungen in einer Kreisbahn an der Kante der Bohrung entlangführen. Axiale Zustellung (z. B. beim Senken) unterlassen, da dadurch eine Axialkraft hervorgerufen wird.

ACHTUNG

Beschädigung der Spindel durch Kühlschmierstoff!

Bei einer Anwendung mit Kühlschmierstoff darauf achten, dass kein Kühlschmierstoff auf die Spindel tropft. Es wird eine trockene Bearbeitung empfohlen.

ACHTUNG

Beschädigung des Werkzeugs und des Werkzeuglagers möglich!

Wenn sich das Werkzeug schnell senkrecht an das Werkstück annähert, führt dies zu einem ungleichmäßigen Bearbeitungsergebnis und vorzeitigem Verschleiß der Lager und Werkzeugs.

- Prozessparameter exakt einstellen.
-
- Produkt wurde vollständig montiert.
 - 1. Robotersteuerung so einstellen, dass sich das Produkt dem Werkstück langsam und in einem stumpfen Winkel nähert.
 - 2. Vorschubgeschwindigkeit einstellen.
 - 3. Darauf achten, dass der Abstand zum Werkstück vor jedem neuen Bearbeitungsvorgang korrekt eingestellt sind.

4. Roboterbahn so planen, dass die Ausgleichsfunktion des Produkts bei der theoretischen Werkzeugkante zu 50% genutzt wird. So kann das Produkt die Nachgiebigkeit nutzen, um Stellen trotz unterschiedlicher Ausgangsgeometrien gleichmäßig zu bearbeiten, ohne den Kontakt zum Werkstück zu verlieren. Sollte dies nicht möglich sein, sind ggf. mehrere Bearbeitungsdurchgänge notwendig.
5. Bei Nutzung der Achsfixierung die freie Ausgleichsachse des Produkts immer senkrecht zur Werkstückkante einstellen.

7 Fehlerbehebung

7.1 Werkzeug verschleißt oder bricht

| Mögliche Ursache | Maßnahmen zur Behebung |
|--|---|
| Werkzeug ist nicht für das Werkstück geeignet. | Werkzeug auswählen, das zur Beschaffenheit des Werkstücks passt. Werkzeug ggf. beschichten. |
| Es wird zu viel Material abgetragen. | Prozessparameter überprüfen, Zustellung verringern, Luftdruck für Ausgleich senken, Bearbeitung in mehreren Durchgängen durchführen., ▶ 6 [D 24]. |
| Belastung auf Werkzeug ist zu hoch, da Produkt zu langsam fährt. | Vorschubgeschwindigkeit erhöhen. |
| Ausgleichsmechanismus am Anschlag. | Versatz neu einstellen, ▶ 6 [D 24]. |
| Hohe Kraft beim Erstkontakt mit Werkstück. | Vorschubgeschwindigkeit und/oder Winkel beim Anfahren des Werkstückes ändern. |
| Starke Ausgleichsbewegung an Ecken. | Gleichlaufräsen verwenden, Werkstück in flacherem Winkel anfahren. |

7.2 Werkzeug rattert beim Entgraten

| Mögliche Ursache | Maßnahmen zur Behebung |
|--|---|
| Vorschubgeschwindigkeit nicht korrekt eingestellt. | Prozessparameter überprüfen, Zustellung verringern, Luftdruck für Ausgleich senken, |
| Ausgleichsdruck zu gering. | Bearbeitung in mehreren Durchgängen durchführen., ▶ 6 [D 24]. |
| Es wird zu viel Material abgetragen. | |
| Werkzeug ist nicht für das Werkstück geeignet. | Werkzeug auswählen, das zur Beschaffenheit des Werkstücks passt. |
| Werkzeug ist verschlissen. | Werkzeug wechseln. |
| Motorlager sind verschlissen. | Motor wechseln, ▶ 8.6 [D 31]. |

7.3 Ungleichmäßiges Entgratergebnis

| Mögliche Ursache | Maßnahmen zur Behebung |
|-----------------------------|------------------------|
| Das Druckventil ist defekt. | Druckventil wechseln. |

| Mögliche Ursache | Maßnahmen zur Behebung |
|------------------------------|---|
| Ringzylinder ist beschädigt. | Ringzylinder auf Verschleiß prüfen und ggf. wechseln, ▶ 8.7 [32] |

7.4 Rückstände am Werkstück nach Entgraten

| Mögliche Ursache | Maßnahmen zur Behebung |
|---|---|
| Vorschubgeschwindigkeit nicht korrekt eingestellt. | Vorschubgeschwindigkeit neu einstellen. |
| Werkzeug ist verschlissen. | Werkzeug wechseln. |
| Motorlager sind verschlissen. | Motor wechseln, ▶ 8.6 [31]. |
| Werkzeug ist nicht für das Werkstück geeignet. | Werkzeug auswählen, das zur Beschaffenheit des Werkstücks passt. |
| Es wird zu viel Material abgetragen. | Prozessparameter überprüfen, Zustellung verringern, Luftdruck für Ausgleich senken, |
| Werkstück wird zu schnell angefahren oder der Winkel passt nicht. | Bearbeitung in mehreren Durchgängen durchführen., ▶ 6 [24]. |
| Werkzeug setzt sich mit Material zu. | Anderes Werkzeug verwenden, z. B. mit weniger Zähnen. |

7.5 Werkzeug blockiert beim Fräsvorgang

| Mögliche Ursache | Maßnahmen zur Behebung |
|---|--|
| Nicht ausreichende oder keine Druckluftzufuhr. | Druckluftleitungen prüfen. Prüfen, ob Druckventil auf 6.2 bar eingestellt ist. Druck muss bei laufender Spindel aufrecht erhalten werden. |
| Werkzeug nicht korrekt montiert. | Werkzeug in Spannzange befestigen. |
| Werkstück wird zu schnell angefahren oder der Winkel passt nicht. | Prozessparameter überprüfen, Zustellung verringern, Luftdruck für Ausgleich senken, Bearbeitung in mehreren Durchgängen durchführen., ▶ 6 [24]. |
| Motorlager sind verschlissen. | Motor wechseln, ▶ 8.6 [31]. |

8 Wartung

ACHTUNG

Sachschaden durch fehlerhaftes Auseinander- und Zusammenbauen!

Fehlerhaftes Auseinander- und Zusammenbauen kann Schäden an Produkt und/oder Zubehör verursachen.

- SCHUNK empfiehlt, das Produkt und/oder Zubehör durch SCHUNK überprüfen und ggf. reparieren zu lassen.

8.1 Hinweise



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Stromschlag bei Berührung spannungsführender Teile!

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten: Energieversorgung vom Stromnetz trennen und gegen versehentliches Einschalten sichern.
- Arbeiten nur durch qualifiziertes Personal ausführen lassen.

Originalersatzteile

Beim Austausch von Verschleiß- und Ersatzteilen nur Originalersatzteile von SCHUNK verwenden.

8.2 Wartungsintervall

| Wartungsintervall | Wartungsarbeit |
|-------------------|--|
| täglich | Frässtift auf Beschädigung und Verschleiß prüfen und ggf. wechseln, ▶ 8.4 [☐ 29]. |
| wöchentlich | Gummimanschette auf Beschädigung und Verschleiß prüfen und ggf. wechseln, ▶ 8.5 [☐ 30]. |
| nach Bedarf | Motor wechseln, ▶ 8.6 [☐ 31] Ringzylinder wechseln, ▶ 8.7 [☐ 32]. Beschädigtes Produkt zur Reparatur an SCHUNK senden. |

8.3 Schmierung des Motors

Motor für das Produkt nur mit Schmierung in der Luftzufuhr betreiben, um die Lebensdauer zu maximieren. Dazu die Luftzufuhr des Motors mit 1–2 Tropfen eines handelsüblichen Druckluftwerkzeugöls pro Minute schmieren.

8.4 Frässtift wechseln



⚠️ WARNUNG

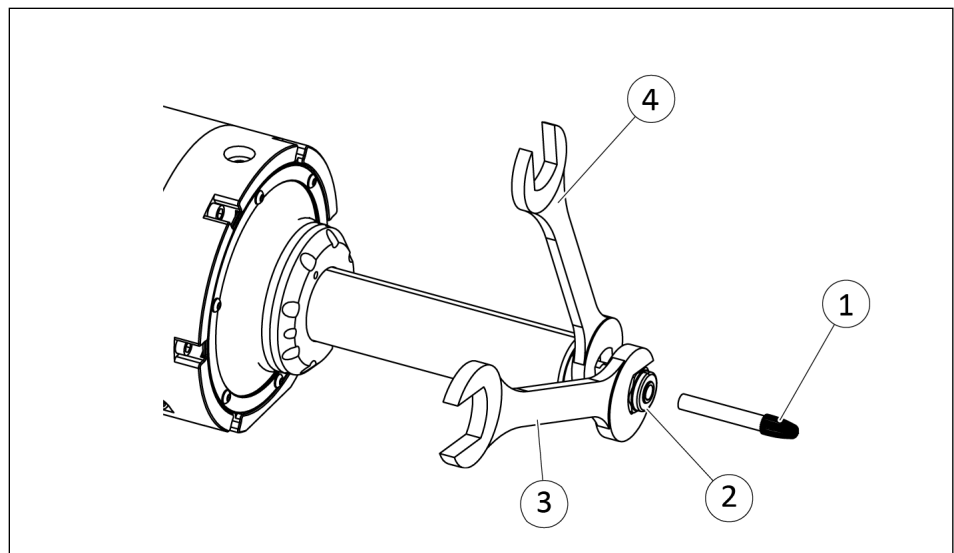
Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Oberflächen von Bauteilen können sich im Betrieb stark aufheizen. Hautkontakt mit heißen Oberflächen verursacht schwere Verbrennungen der Haut.

- Bei allen Arbeiten in der Nähe heißer Oberflächen grundsätzlich Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Oberflächen auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.

HINWEIS

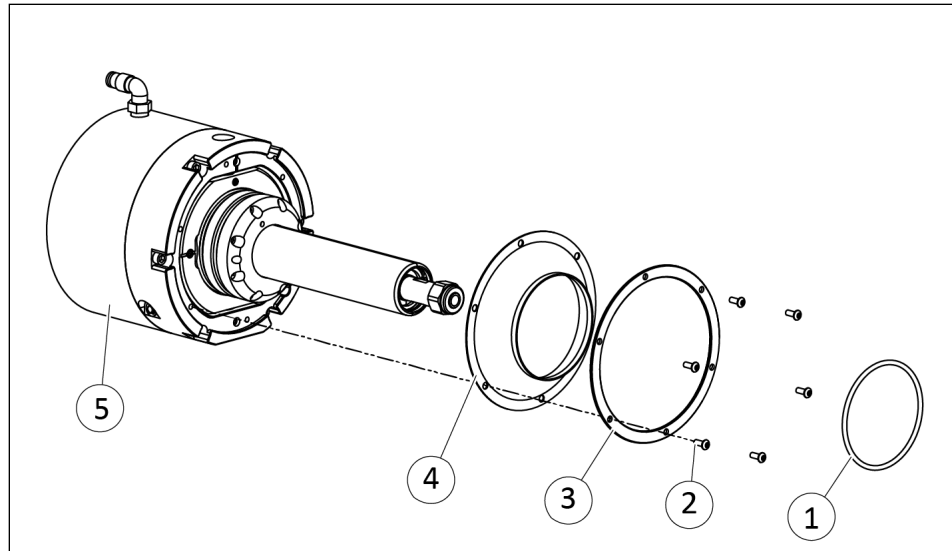
Informationen zu den Gabelschlüsseln enthält das Kapitel ▶ 1.3 [6].



1. Druckluftleitungen entfernen.
2. **Bei Tausch durch dasselbe Modell:** Die über die Spannmutter (2) hinausgehende Frässtiftlänge messen und notieren.
3. Mit dem kleineren Schraubenschlüssel aus dem Beipack (4) Spannzangenhalter festhalten.
4. Mit dem größeren Schraubenschlüssel aus dem Beipack (3) Spannmutter gegen den Uhrzeigersinn lösen.
5. Beschädigten Frässtift (1) aus der Spannzange ziehen.
6. **Bei Tausch durch dasselbe Modell:** Freiliegenden Teil des neuen Frässtifts (1) mit den Daten aus Schritt 2 ausmessen und entsprechend in Spannzangenmutter (2) schieben.

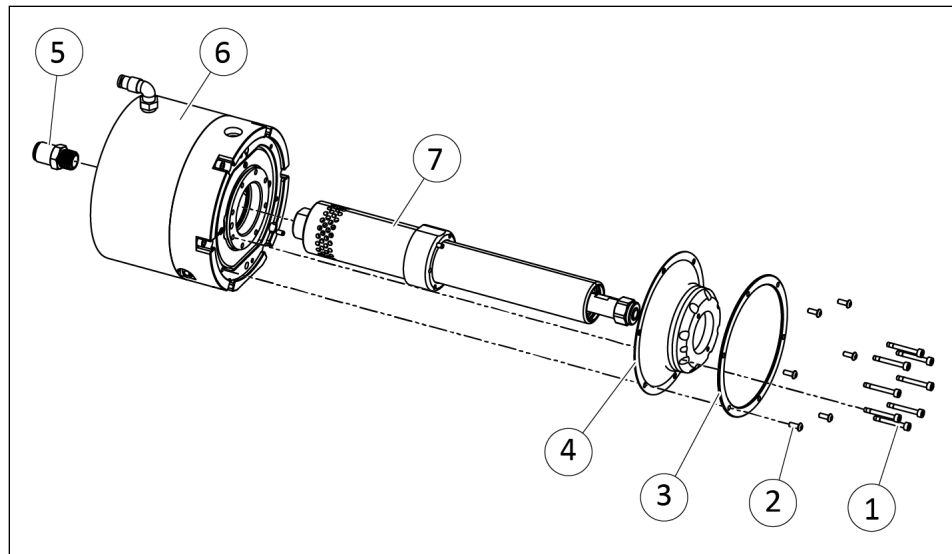
7. Mit kleineren Schraubenschlüssel (4) Spannzangenhalter festhalten.
8. Mit größeren Schraubenschlüssel (3) Spannmutter im Uhrzeigersinn festziehen.

8.5 Gummimanschette wechseln



1. Druckluftleitungen entfernen.
2. O-Ring (1) entfernen.
3. Befestigungsschrauben (2) lösen und Niederhalter (3) vom Grundgehäuse (5) entfernen.
4. Gummimanschette (4) entfernen.
5. Schraubensicherung Loctite 222 auf Befestigungsschrauben (2) auftragen.
6. Neue Gummimanschette (4) und Niederhalter (3) mit Befestigungsschrauben (2) auf Grundgehäuse (5) montieren.
⇒ Schrauben vorsichtig handfest anziehen.
7. O-Ring (1) über Gummimanschette (4) spannen.
8. Druckluftleitungen anschließen.

8.6 Motor wechseln



Beschädigten Motor entfernen

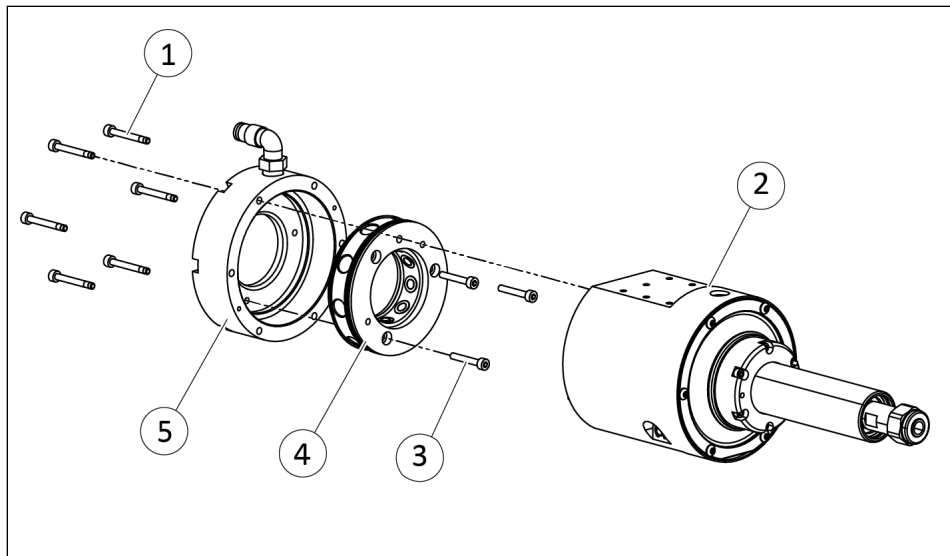
1. Druckluftleitungen entfernen.
2. Luftanschluss Motor (5) abschrauben.
3. Befestigungsschrauben (2) lösen und Niederhalter (3) vom Gehäuse (6) entfernen.
4. Befestigungsschrauben (1) lösen.
5. Motorhalter und Gummimanschette (4) vom Gehäuse (6) entfernen.
6. Motor (7) aus Gehäuse (6) ziehen.
7. Innenraum des Gehäuses (6) reinigen.

Neuen Motor einsetzen

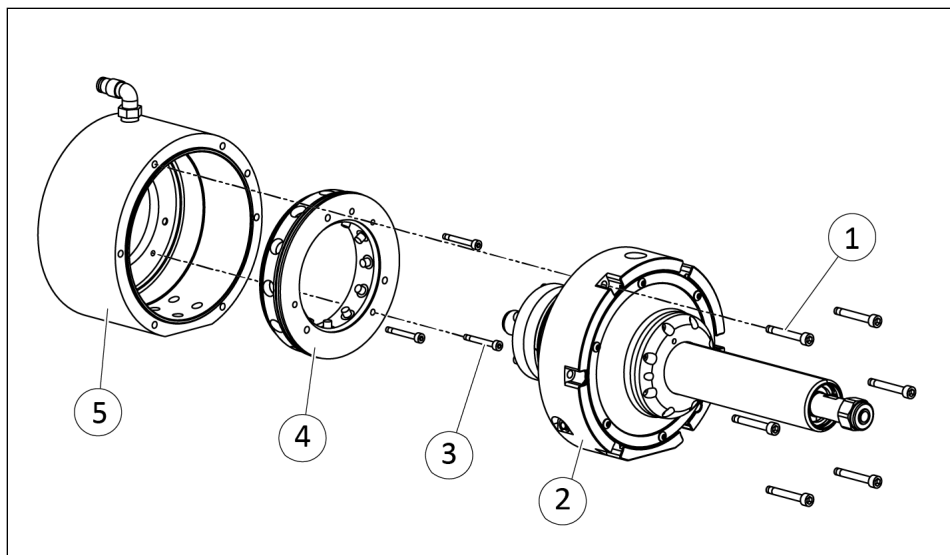
1. Neuen Motor (7) in Gehäuse (6) einsetzen.
2. Zentrierstifte einsetzen.
3. Schraubensicherung auf Befestigungsschrauben (1) und (2) auftragen.
4. Motorhalter und Gummimanschette (4) mit Hilfe des Zentrierstifts am Motor (7) ausrichten und mit Schrauben (1) befestigen.
 - ⇒ Max. Anzugsdrehmoment: 1.36 Nm
5. Niederhalter (3) mit Befestigungsschrauben (2) auf Motor (7) montieren.
 - ⇒ Schrauben vorsichtig handfest anziehen.
6. Luftanschluss Motor (5) an der Rückseite des Motors befestigen und handfest anziehen.
7. Druckluftleitungen anschließen.

8.7 Ringzylinder wechseln

RCV 250



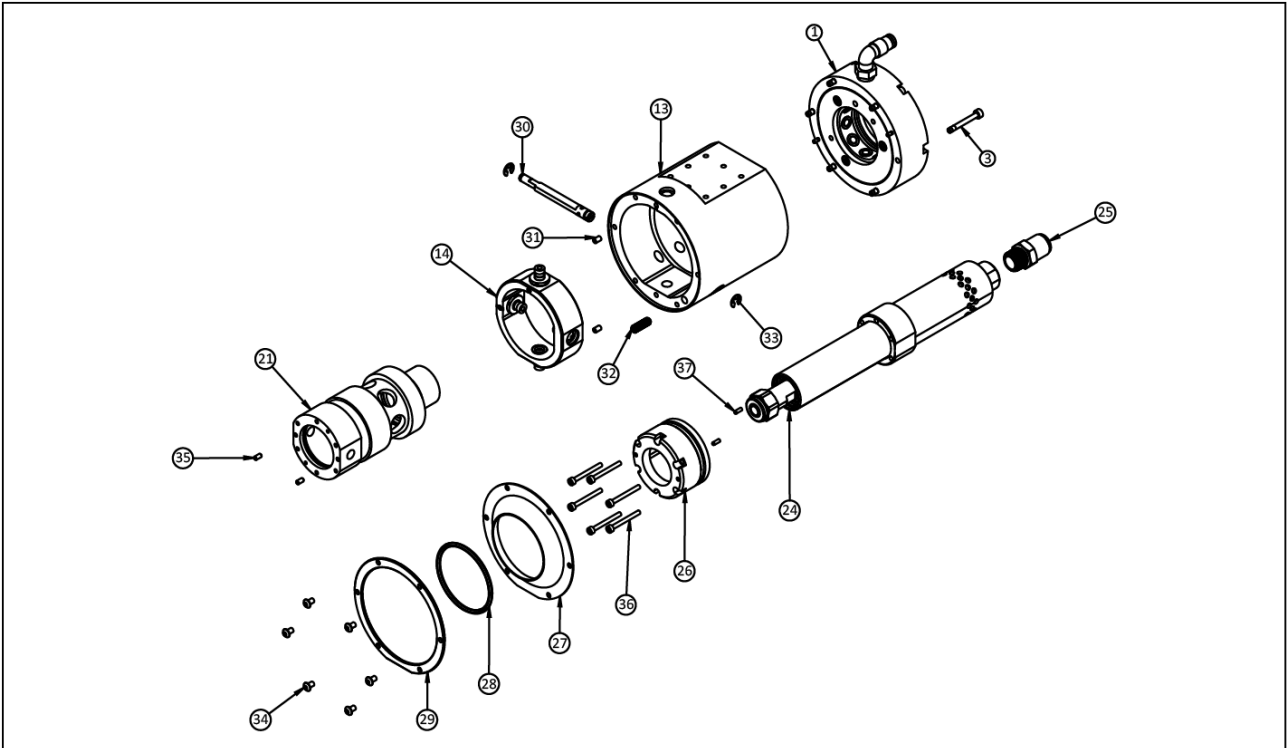
RCV 490



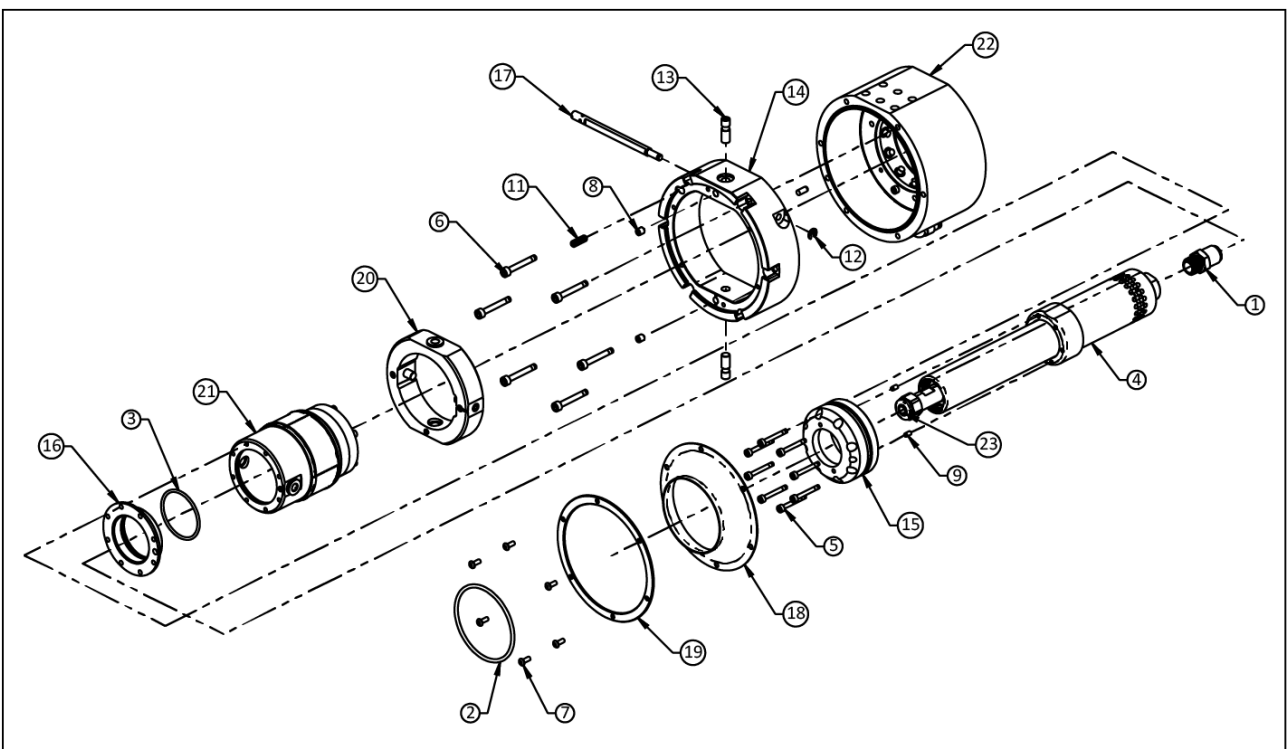
1. Druckluftleitungen entfernen.
2. Befestigungsschrauben (1) lösen und Grundgehäuse (2) von Gehäuserückseite (5) demontieren.
3. Befestigungsschrauben (3) lösen und Ringzylinder (4) demontieren.
4. O-Ringe im neuen Ringzylinder und Bohrungen in der Gehäuserückseite schmieren.
5. Neuen Ringzylinder (4) mit Zentrierbohrung in der Gehäuserückseite (5) ausrichten und vorsichtig in die Gehäuserückseite schieben.
6. Ringzylinder (4) mit Befestigungsschrauben (3) in der Gehäuserückseite (5) befestigen.
 - ⇒ Max. Anzugsdrehmoment: 1.36 Nm
7. Grundgehäuse (2) auf Gehäuserückseite (5) aufsetzen und mit Befestigungsschrauben (1) montieren.
 - ⇒ Max. Anzugsdrehmoment: 2.83 Nm
8. Druckluftleitungen anschließen.

8.8 Zusammenbauzeichnungen

RCV 250



RCV 490



9 Einbauerklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1 Abschnitt B.

Hersteller/ Inverkehrbringer SCHUNK SE & Co. KG
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik
Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine

Produktbezeichnung: Radial nachgiebiges pneumatisches Entgratwerkzeug / RCV /
pneumatisch

Ident.-Nr. 1460804, 1423327

den folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht:

Nr. 1.1.1, Nr. 1.1.2, Nr. 1.1.3, Nr. 1.1.5, Nr. 1.3.2, Nr. 1.5.3, Nr. 1.5.4, Nr. 1.5.6, Nr. 1.5.8, Nr. 1.5.10, Nr. 1.5.11, Nr. 1.5.13

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze –
Risikobeurteilung und Risikominderung

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B wurden erstellt.

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Stefanie Walter, Adresse: siehe Adresse des Herstellers



Lauffen/Neckar, Februar 2025

Dr.-Ing. Manuel Baumeister,
Head of Systems Engineering,
Technology & Innovation

10 Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC)

RoHS-Richtlinie

Produkte von SCHUNK werden im Sinne der Richtlinie 2011/65/EU und deren Erweiterung 2015/863/EU „zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)“ als „ortsfeste Großanlagen“ oder als „ortsfeste industrielle Großwerkzeuge“ eingestuft oder erfüllen ihre bestimmungsgemäße Funktion nur als Teil einer/eines solchen. Damit fallen Produkte von SCHUNK zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht in den Geltungsbereich der Richtlinie.

REACH-Verordnung

Produkte von SCHUNK entsprechen uneingeschränkt den Regelungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 "zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)" und deren Erweiterung 2022/477. SCHUNK legt großen Wert darauf, für Mensch und Umwelt bedenkliche Chemikalien nach Möglichkeit vollständig zu vermeiden. Nur in seltenen Ausnahmefällen enthalten Produkte von SCHUNK SVHC-Stoffe der Kandidatenliste mit einem Massegehalt über 0,1 %. Gemäß Artikel 33, Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 kommt SCHUNK seiner Informationspflicht zur "Weitergabe von Informationen über Stoffe in Erzeugnissen" nach und führt betroffene Komponenten und verwendete Stoffe in einer Übersicht unter [schunk.com/SVHC](https://www.schunk.com/SVHC) auf.



Lauffen/Neckar, Februar 2025

Dr.-Ing. Manuel Baumeister,
Head of Systems Engineering,
Technology & Innovation



SCHUNK SE & Co. KG
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*