

MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



Handhabungs- technik

Serie GSI
O-Ring-Montagegreifer
pneumatisch

THE KNOW-HOW FACTORY

Inhalt:

1.	Mitgeltende Dokumente	3
2.	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
3.	Personalqualifikation	3
4.	Funktion	3
4.1	Technologischer Ablauf einer O-Ring-Montage	4
4.2	Ablaufdiagramm	5
5.	Technische Daten	5
6.	Montage	6
6.1	Montage des Greifers	6
6.2	Energieversorgung	6
6.3	Hubeinstellung	6
6.4	Montage des Backensatzes.....	7
6.5	Einstellungen	9
6.6	Sensoren Positionsabfrage.....	10
7.	Fehleranalyse	11
8.	Wartung	12
9.	Zubehör	12
10.	Einbauerklärung	13
11.	Ihre Notizen	14

1. Mitgeltende Dokumente



Hinweis: Die folgenden Dokumente stehen auf unserer Homepage zum Download bereit. Nur die aktuell über die Homepage bezogenen Dokumente besitzen Gültigkeit.

- Katalog
- Zeichnungen, Leistungsdaten, Informationen zu Zubehörteilen usw.
- Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB), unter anderem Informationen zur Gewährleistung

2. Bestimmungsgemäße Verwendung



Hinweis: Der Greifer ist nur im Originalzustand, mit originalem Zubehör, ohne jegliche eigenmächtige Veränderung und im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter zu verwenden. Für eventuelle Schäden bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung haftet die Zimmer GmbH nicht.

Der Greifer ist ausschließlich für den pneumatischen Betrieb konzipiert. Für den Betrieb mit anderen Medien ist der Greifer nicht geeignet. Der Greifer wird bestimmungsgemäß in geschlossenen Räumen für das zeitbegrenzte Greifen und Handhaben von O-Ringen eingesetzt.

Der Greifer ist ausschließlich für die Innenmontage von O-Ringen geeignet. Der Einsatz für andere Anwendung gilt als nicht bestimmungsgemäße Anwendung. Der direkte Kontakt mit verderblichen Gütern / Lebensmitteln ist nicht zugelassen.

3. Personalqualifikation

Die Montage, Inbetriebnahme und Bedienung darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Voraussetzung hierfür ist, dass diese Personen die Montage- und Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

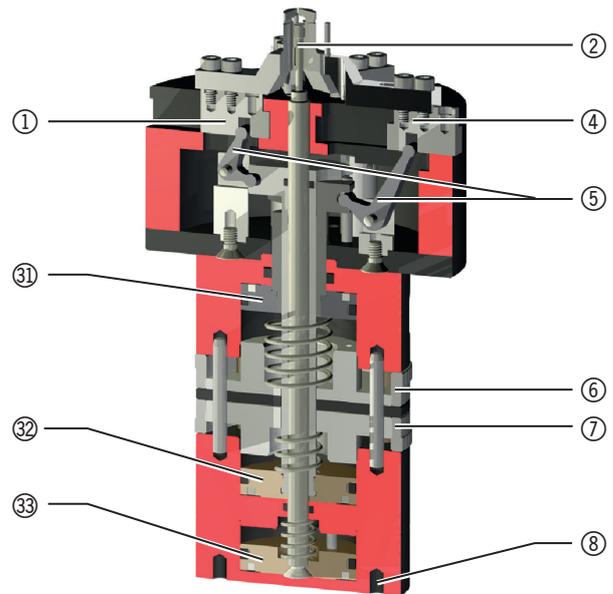
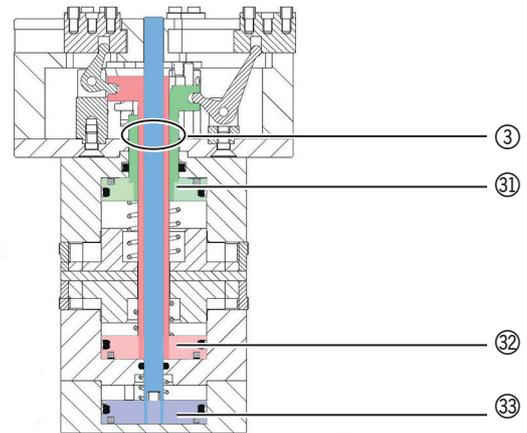
4. Funktion

Der Greifer realisiert über 3 einfach wirkende Pneumatikzylinder ③① ③② ③③ den Bewegungsablauf für das Aufnehmen, Falten, Einsetzen und Abstreifen bei der Montage von O-Ringen in Innen-Ringnuten.

Ein einstellbarer Hub ⑥ für die Spannbacken ④ verhindert, daß diese auf den Abstreifer ② auflaufen können.

③	3-teilige Kolbenstange
③①	Kolben für Spannbacken
③②	Kolben für Spreizbacken
③③	Kolben für Abstreifer

Mit einem einstellbaren Hub ⑦ für die Spreizbacken ① kann der Greifer an den Bohrungsdurchmesser des Werkstücks angepasst werden.



①	Spreizbacken
②	Abstreifer
④	Spannbacken
⑤	Kraftübertragung (Hebel und Kulissee)

⑥	Hubeinstellung Spannbacken
⑦	Hubeinstellung Spreizbacken
⑧	Montagebohrungen am Gehäuseboden
⑨	Führungen für Magnetfeldsensoren

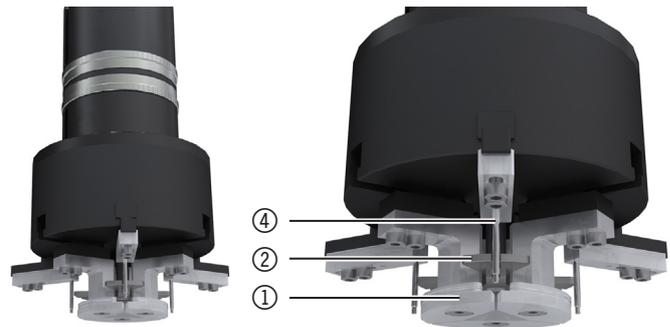
DDOC00188 deu / 31.08.2016 / Index a

4.1 Technologischer Ablauf einer O-Ring-Montag

1 Grundstellung

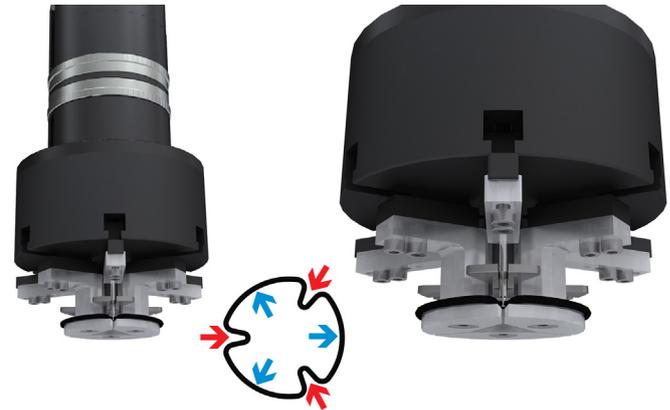
- Spreizbacken ① ⇨ Grundstellung eingefahren
- Spannbacken ④ ⇨ Grundstellung ausgefahren
- Auswerfer ② ⇨ Grundstellung eingefahren

Der Greifer ist bereit, einen O-Ring aufzunehmen



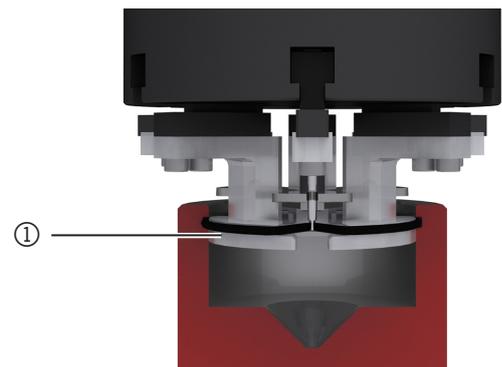
2 Spannen

- Durch Einfahren der Spannbacken ④ wird der O-Ring in die „Kleeblatt-Form“ gebracht. (rote Pfeile)
- Die Spreizbacken ① öffnen und schließen sich 3 mal in Folge. Das dient der spannungsfreien Verteilung des O-Rings auf den Spreizbacken (blaue Pfeile).
- Eventuell auftretende Schlaufen werden so beseitigt.



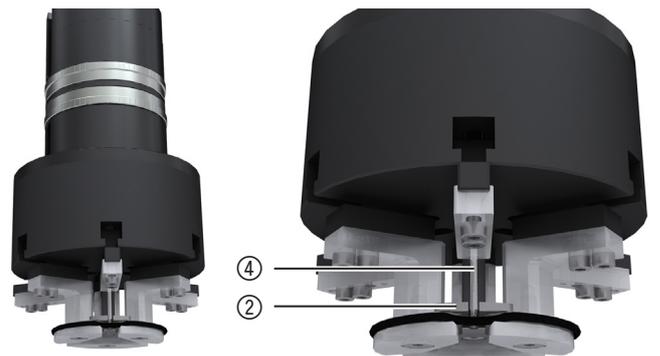
3 Montage

- Nachdem der Greifer die Montageposition in der Werkstückbohrung erreicht hat, fahren die Spreizbacken ① auseinander und positionieren den O-Ring in der Ringnut des Werkstücks



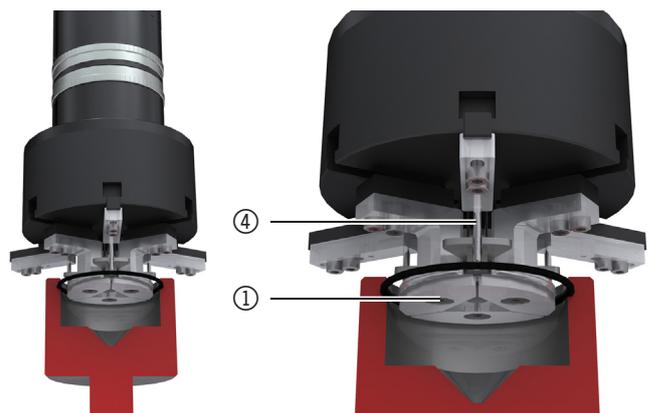
4 Abstreifen

- Durch Ausfahren des Abstreifers ② wird der O-Ring von den Stiften der Spannbacken ④ geschoben.



5 Einpressen

- Die Spreizbacken ① fahren nun zurück in die Grundstellung. Die Spannbacken ④ drücken den O-Ring zusätzlich noch einmal in die Ringnut des Werkstücks.



4.2 Ablaufdiagramm



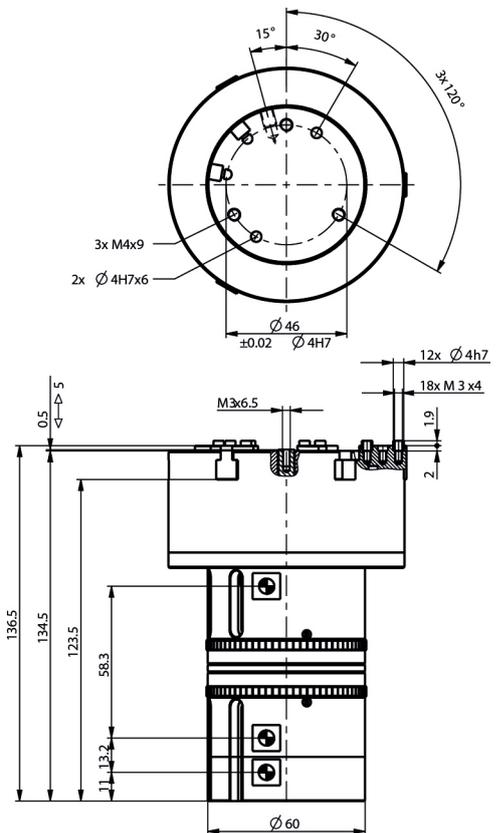
Information:

Hierzu auch die Beschreibung der pneumatische Anschlüsse im Kapitel 6.2 „Energieversorgung“ beachten!

Aktion am O-Ring:			O-Ring aufnehmen	gleichmäßig verteilen	positionieren abstreifen	O-Ring nachdrücken		
Ventil	Zustand	Schritt	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6
A	a							
	b							
B	a							
	b							
C	a							
	b							
Betriebsituation:				Bewegung zur Montageposition	in Montageposition		Ausfahren aus Montageposition	

5. Technische Daten

Parameter	Werte GSI206
Hub Spannbacken pro Backe einstellbar min. [mm]	6
Hub Spannbacken pro Backe einstellbar max. [mm]	20
Hub Spreizbacken pro Backe einstellbar min. [mm]	1
Hub Spreizbacken pro Backe einstellbar max. [mm]	6
Hub Abstreifer [mm]	5
Spreizkraft [N]	240
möglicher Ø O-Ring bei Schnurstärke 1 [mm]	11 ... 45
möglicher Ø O-Ring bei Schnurstärke 2 [mm]	20 ... 130
möglicher Ø O-Ring bei Schnurstärke 3 [mm]	32 ... 130
möglicher Ø O-Ring bei Schnurstärke 4 [mm]	42 ... 100
Anzahl der Greifbacken [gesamt]	6
Spannbacken	3
Spreizbacken	3
Betriebsdruck min. [bar]	3
Betriebsdruck max. [bar]	8
Betriebstemperatur min. [°C]	5
Betriebstemperatur max. [°C]	+80
Gewicht [kg]	1,1



DDOC00188 deu / 31.08.2016 / Index a

6. Montage

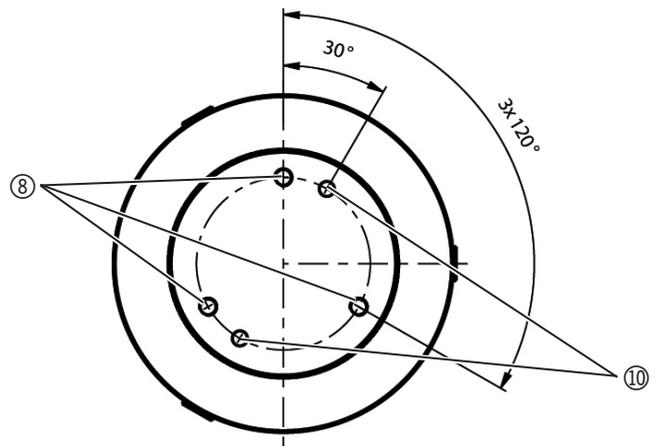
6.1 Montage des Greifers

Die Befestigung des Greifers erfolgt über die 3 Gewindebohrungen ⑧

- Es sind Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 zu verwenden.
- zulässiges Anzugsmoment beachten

Die Lagebestimmung erfolgt durch Zylinderstifte in den beiden Passbohrungen ⑩.

Die Maße für die Anschlusskonstruktion sind den Datenblättern unter www.zimmer-group.de zu entnehmen.



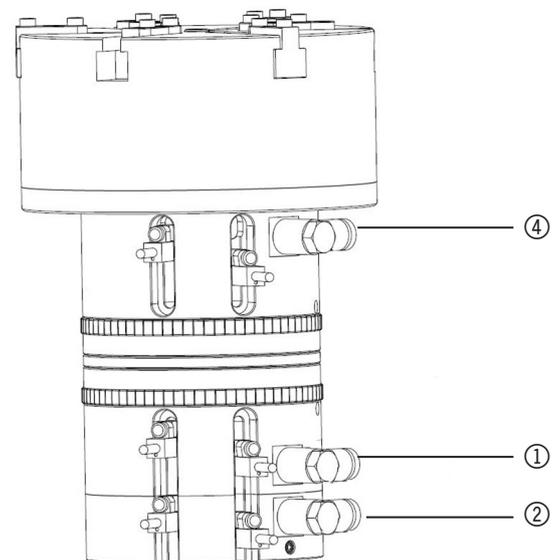
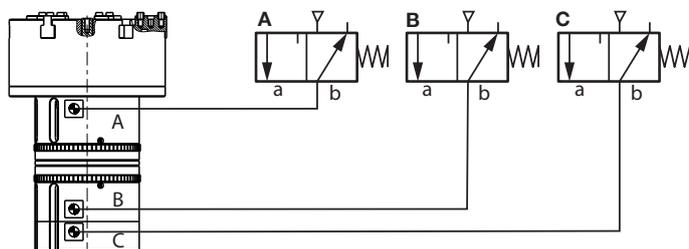
6.2 Energieversorgung

Die Pneumatikverschraubungen zum Anschluss an die Energieversorgung können direkt am Greifer montiert werden.

- Spannbacken ④ ⇒ Anschluss **A** - drucklos ausgefahren
- Spreizbacken ① ⇒ Anschluss **B** - drucklos eingefahren
- Auswerfer ② ⇒ Anschluss **C** - drucklos eingefahren

Im Bild unten ist die Ansteuerung des Greifers mit drei 3/2-Wegeventilen gezeigt.

Der zeitliche Ablauf der Ansteuerung ist im Kapitel 4.2 in einem Ablaufdiagramm dargestellt.



6.3 Einstellung

Der Hub der Spann- und Spreizbacken kann durch Verdrehen der beiden Einstellringe ⑥ und ⑦ auf den jeweiligen O-Ring angepasst werden.

Um eine unbeabsichtigtes Verstellen der Hubbegrenzung zu vermeiden, müssen die Ringe mit den Arretierschrauben ⑪ gesichert werden.

⑥	Einstellring Hub Spannbacken
⑦	Einstellring Hub Spreizbacken
⑪	Sicherungsschrauben

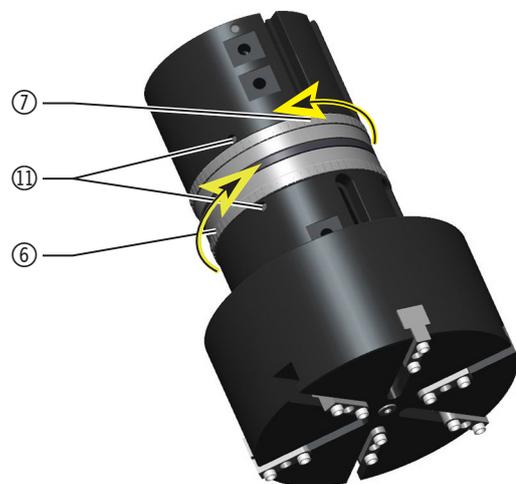
Beide Einstellringe können maximal 3,5 Umdrehungen gedreht werden.

Einstellung 6

Rechtsdrehung ► Hub wird kleiner (Greifer in der Lage, wie im nebenstehenden Bild gezeigt)

Einstellung 7

Linksdrehung ► Hub wird kleiner (Greifer in der Lage, wie im nebenstehenden Bild gezeigt)



6.4 Montage des Backensatzes

Der Backensatz besteht aus 3 Bauteilgruppen.

Je nach Größe des zu montierenden O-Rings sind die Spreiz- und Spannbacken sowie die dazugehörigen Abstreifer unterschiedlich gestaltet.

Typ	Bild / Beschreibung		
je 3 Spreizbacken zum Aufnehmen und Spreizen der O-Ringe			
je 3 Spannbacken zum Spannen der O-Ringe (Kleeblatt-Form)			
je 1 Abstreifer zum Abstreifen des O-Rings von den Stiften der Spannbacken			

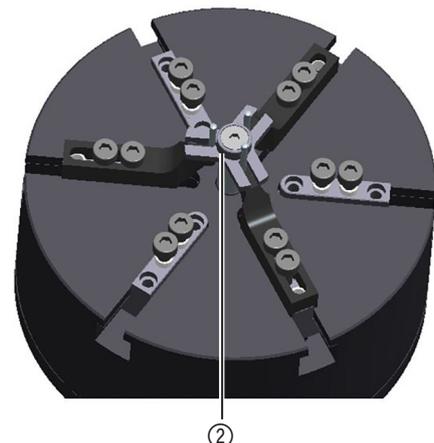
Hinweis:
 Vor der Montage des Backensatzes müssen beide Hubeinstellringe, gegeneinander bis auf Anschlag gedreht werden, um den kleinst möglichen Hub einzustellen. (siehe dazu auch Kapitel 6.3)



Folgende Arbeitsschritte sind zur Montage des Backensatzes durchzuführen:

Abstreifer

- ▶ Abstreifer ② einsetzen
- ▶ Abstreifer mit Zylinderschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 befestigen
- ▶ Schrauben nur handfest anlegen, Abstreifer muss anhand der Spannbacken ausgerichtet werden

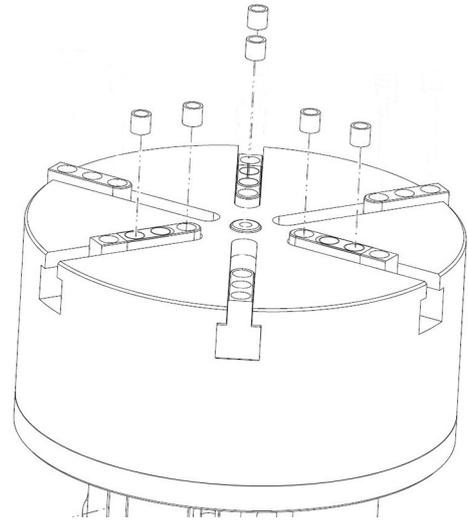


- ▶ Durch Einsetzen der Zentrierhülsen werden die Greiferbacken für die Montage der Spreizbacken vorbereitet.



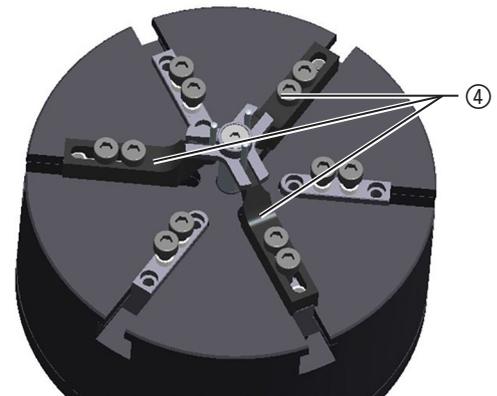
Hinweis:

Für die Montage der Spannbacken ④ sind keine Zentrierhülsen notwendig, da die Spannbacken auf den Greiferbacken verschiebbar bleiben müssen.

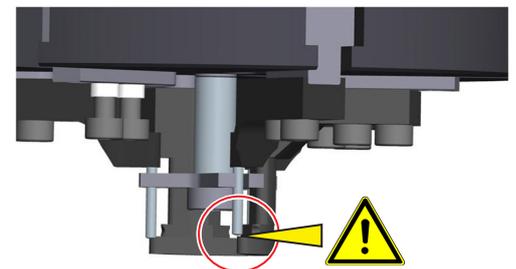


Spannbacken

- ▶ Hub auf das Mindestmaß reduzieren, (wie in Kap. 6.3 beschrieben)
- ▶ Spannbacken ④ auf die Greiferbacken aufsetzen,
 - Stifte Richtung Abstreifer.
 - Schrauben in Gewindebohrung einsetzen
- ▶ Spannbacken mit Zylinderschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 befestigen
 - Backen so montieren, dass sie von Hand verschiebbar bleiben
 - Backen muß dabei aber vollständig an der Auflagefläche anliegen.

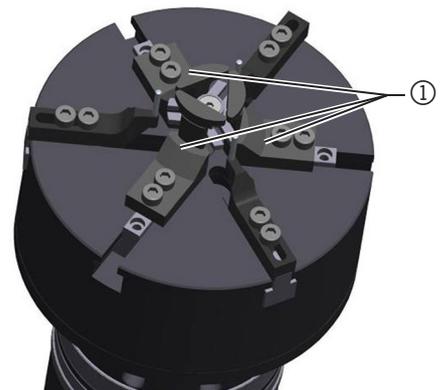


- Die Stifte der Spannbacken dürfen die Spreizbacken, die im nächsten Schritt montiert werden, nicht berühren (**Pfeil**)



Spreizbacken

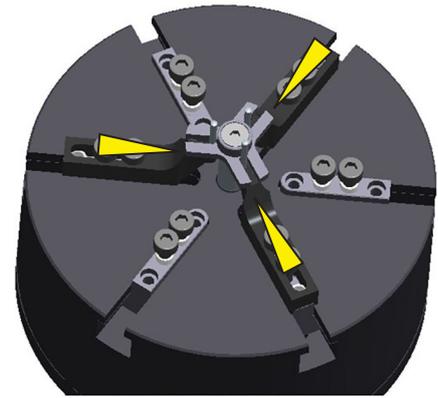
- ▶ Hub auf das Mindestmaß reduzieren, (wie in Kap. 6.3 beschrieben)
- ▶ Spreizbacken ① auf die Zentrierhülsen aufsetzen und zueinander ausrichten - die Backen müssen zentrisch zueinander stehen.
- ▶ Spreizbacken mit Zylinderschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 befestigen



6.5 Einstellungen

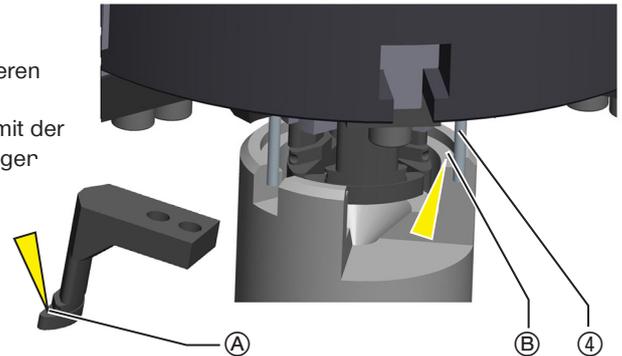
Abstreifer:

- ▶ Spannbacken von Hand zusammenfahren / nach innen drücken
- ▶ Abstreifer so ausrichten, dass die Spannbacken berührungslos ein- und ausfahren können.
- ▶ Abstreifer in dieser Position befestigen

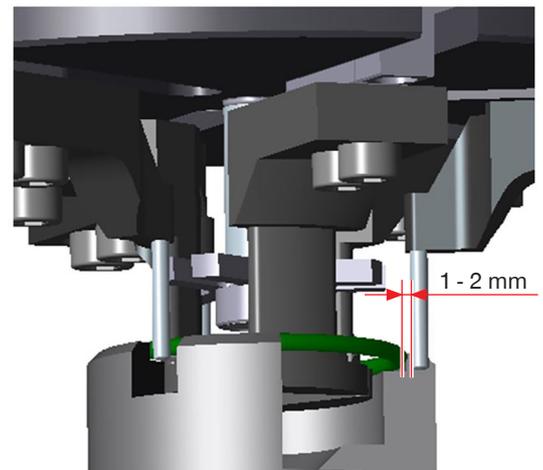


Spannbacken:

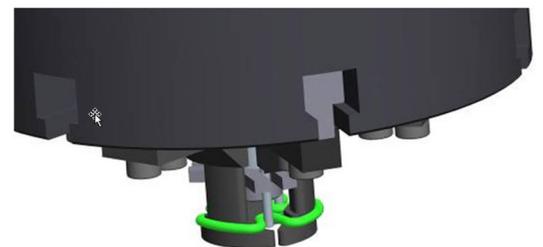
- ▶ Greifer axial ausgerichtet zu Aufnahme station der O-Ringe positionieren
- ▶ Abholposition des Greifers anfahren und programmieren
 - Die Auflagefläche der Spreizbacke (A) muß in einer Ebene mit der Auflagefläche für den O-Ring (B) in der Aufnahme station liegen



- ▶ Eine beliebige Spannbacke (4) in einem Abstand von 1 - 2 mm zum O-Ring positionieren und befestigen
 - ⇒ die beiden anderen Spannbacken bleiben weiter verschiebbar.

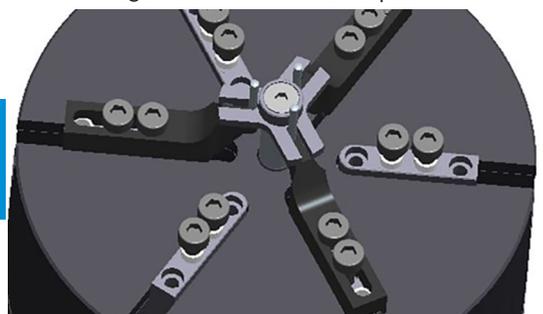


- ▶ Greifer von der O-Ring Aufnahme station wegfahren.
- ▶ Spannbacken (4) mit Druckluft zusammenfahren.
- ▶ Fehlender Hub des befestigten Spannbackens bis zum Abstreifer durch verdrehen des Einstellrings (6) reduzieren.
 - ⇒ Der Stift des Spannbackens muß einen Abstand zum Schlitzende des Abstreifers von 0,2 mm aufweisen
 - ⇒ Spannbacken darf nicht am Abstreifer anstehen!
 - ⇒ Verdrehen des Einstellrings (6) nur in drucklosem Zustand möglich!
- ▶ Einstellung mit der Sicherungsschraube (11) klemmen
- ▶ Die noch nicht befestigten Spannbacken ausrichten und befestigen.
 - ⇒ Abstand zum Schlitzende des Abstreifer ebenfalls 0,2mm



↑ Richtige Position des O-Rings

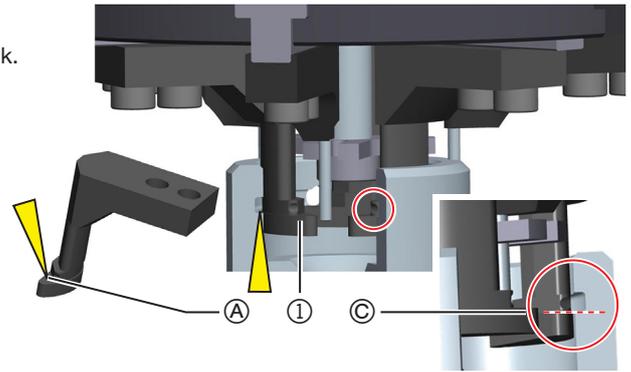
↓ Richtige Position Abstreifer - Spannbacken



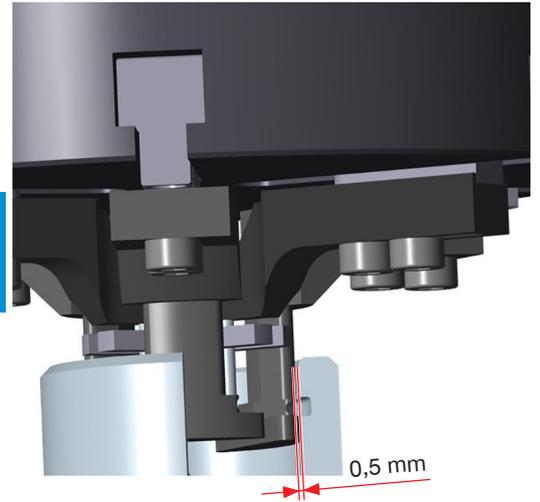
Hinweis:
 Hubbegrenzung der Kolben muss durch den inneren Anschlag des Greifers (Einstellring) erfolgen,
 ▶ nicht indirekt über den Auswerfer!

Spreizbacken:

- ▶ Spannbacken ④ einfahren,
⇒ hierdurch keine Störkontur beim Einfahren in das Werkstück.
- ▶ Eintauchtiefe der Spreizbacken in das Werkstück einstellen
⇒ Die Auflagefläche ① an den Spreizbacken ① muß auf gleicher Höhe mit der Unterkante ③ der Ringnut im Werkstück liegen.



- ▶ Greifer aus der Montageposition zurückfahren.
- ▶ Durch Einstellring ⑦ den Hub der Spreizbacken ① vergrößern, bis diese am Werkstück anliegen.
- ▶ Danach Hub um ca. 0,5mm verkleinern.
⇒ Abstand durch Aufschieben eines Werkstücks prüfen.
⇒ Verdrehen des Einstellrings ⑦ nur in drucklosem Zustand möglich!
⇒ Im ausgefahrenen Zustand dürfen die Backen das Werkstück nicht berühren!



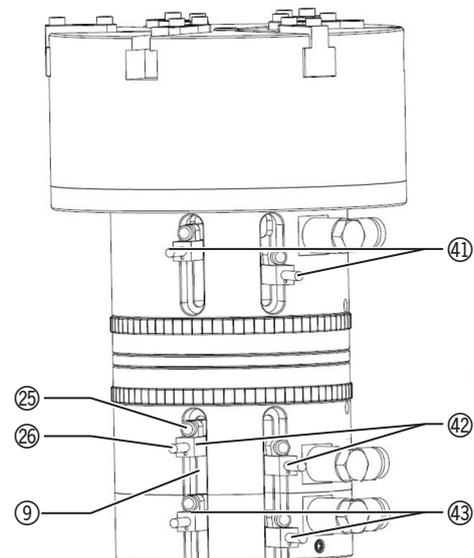
Hinweis:
Hubbegrenzung der Kolben muss durch den inneren Anschlag des Greifers (Einstellring) erfolgen,
▶ nicht indirekt über das Werkstück!

- ▶ Backensatz und Einfahrtiefen sind nun eingestellt,
⇒ eventuell noch Feineinstellung über die Einstellringe nach einem Test vornehmen.
- ▶ Anbringen der Sensoren.
- ▶ Testlauf im Einzelschrittverfahren durchführen
⇒ Ablaufplan des Greifers bitte genau einhalten

6.6 Sensoren Positionsabfrage

Die Abfrage der Greifpositionen mittels Magnetfeldsensoren erfolgt indirekt über einen am Kolben befestigten Magneten. Zur Einstellung der Schaltepunkte wird der Magnetfeldsensor ②⑥ in die Abfragenut (9) eingeführt.

- ▶ Magnetfeldsensor ②⑥ in die Abfragenut ⑨ einstecken
- ▶ Befestigungsschraube ②⑤ mit Inbusschlüssel drehen
⇒ maximales Anzugsmoment beachten,
⇒ siehe dazu auch Bedienungsanleitung Magnetfeldsensor
- ▶ Betreffenden Kolben in die jeweilige Endlage fahren und dort den Magnetfeldsensor einstellen
⇒ je Kolben 2 Positionen
- ▶ Magnetfeldsensor ②⑥ bis zum Einschaltpunkt schieben (LED an).
- ▶ Punkt markieren
- ▶ Magnetfeldsensor ②⑥ bis zum Ausschaltpunkt schieben (LED aus).
- ▶ Punkt markieren
- ▶ Danach Sensor wieder zurückschieben, bis zum Einschaltpunkt (LED an).
⇒ Die optimale Position des Magnetfeldsensor ②⑥ befindet sich zwischen den zwei markierten Punkten.
- ▶ Vorgang für jede Kolben-Endlage wiederholen



④①	Abfrage Position Kolben ③① für Spannbacken
④②	Abfrage Position Kolben ③② für Spreizbacken
④③	Abfrage Position Kolben ③③ für Abstreifer

7. Fehleranalyse

Fehler	Ursache	Abhilfe
O-Ring wird nicht montiert bzw. wird wieder mit herausgezogen	Stimmt O-Ring Position auf Spreizbacken nach der Aufnahme durch den Greifer?	▶ Aufnahmeposition kontrollieren
	Ist O-Ring durch Spreizbacken richtig aufgenommen?	▶ Eintauchtiefe Spreizbacken kontrollieren ▶ Abholposition des Greifers kontrollieren
	Stimmt Greiferposition zum Werkstück bzw. O-Ring zum Einstich?	▶ Genaue Position kontrollieren
	Wird O-Ring beim Einfahren des Greifers in das Werkstück abgestreift?	▶ Montageposition kontrollieren, Greifer muss genau mittig in Bohrung einfahren
	Abstand zwischen Spreizbacken und Werkstückgehäuse ist zu klein, O-Ring kann nicht in die Ringnut gleiten	▶ Durch Einstellring ⑦ Hub des Spreizbacken verkleinern
	Reicht die programmierte Zeit zum entfalten des O-Rings?	Durch Einflüsse aus Material, Querschnitt, Durchmesser des O-Rings und der Außentemperatur kommt es zu unterschiedlich benötigten Zeiten. Diese können nur durch Versuche ermittelt werden
	Zylinderstifte der Spannbacken sind nicht tief genug eingepresst, wodurch der Abstreifer nicht auswerfen kann	▶ Kontrolle ob Abstreifer im ausgefahrenen Zustand über den Zylinderstiften steht.
	Spannbacken fahren nicht mehr in Grundstellung	▶ Die drei Backen müssen ungefähr dieselbe Position zueinander haben. Wenn ein Backen weiter vorsteht und am Abstreifer anliegt, kann es zum Verklemmen der Mechanik des Greifers kommen. ▶ Spannbacken neu einstellen und darauf achten, daß nur der innere Anschlag des Greifers den Hub begrenzt!
Stifte der Spannbackens berühren Spreizbacken beim Einfahren	▶ Einpresstiefe der Stifte bitte den Backenzeichnungen entnehmen. Stifte sollten so tief eingepresst werden, dass sie ca. 0,3mm unter der Anlagefläche des Spannbacken stehen.	

8. Wartung



VORSICHTG!

Beim Zerlegen eines Greifers mit integrierten Federn (erkennbar an dem Federsymbol  auf dem Gehäuse) muss mit einer Vorrichtung gearbeitet werden, die ein Herausschleudern des Kolbens bzw. des Kolbendeckels durch die vorgespannten Federn verhindert.

- ▶ **Verletzungsgefahr**
- ▶ **Demontage nur durch Zimmer-Service!**

Der Greifer ist bei Beachtung nachfolgender Punkte **5 Mio.** Greifzyklen wartungsfrei.

- Antrieb mit Druckluft nach ISO 8573.1 mit folgenden Parametern:
 - Feststoffgehalt Klasse 2
 - Feuchtigkeitsgehalt Klasse 4
 - Ölgehalt: Klasse 1 (ungeölte Luft)
- saubere Umgebung
- den Leistungsdaten entsprechender Einsatz
- Umgebungstemperatur nicht dauerhaft über 60°C

Sollten die Voraussetzungen nicht eingehalten werden, verringert sich je nach Anwendungsfall das Wartungsintervall.



HINWEIS:

Es wird empfohlen, die Wartung und den Dichtungswechsel durch den Zimmer GmbH Reparaturservice durchführen zu lassen. Bei einem eigenmächtigen Zerlegen und Zusammenbauen des Greifers, kann es zu Komplikationen kommen, da teilweise spezielle Montagevorrichtungen benötigt werden.

9. Zubehör

<p>Druckluftverschraubung gerade Verschraubung Serie GV</p> <p>Best.-Nr.: GVM5</p>		<p>Steckverbinder Winkel, Kabel 5 m Buchse M8</p> <p>Best.-Nr.: KAW500</p>	
<p>Druckluftverschraubung Winkelverschraubung Serie WV</p> <p>Best.-Nr.: WVM5</p>		<p>Steckverbinder Gerade, Kabel 5 m Buchse M8</p> <p>Best.-Nr.: KAG500</p>	
<p>Magnetfeldsensor Serie MFS Winkel, Kabel 5m</p> <p>Best.-Nr.: MFS103KHC</p>		<p>Steckverbinder gerade, konfektionierbar Schneid-Klemm-Anschluss Serie S, Stecker M8</p> <p>Best.-Nr.: S8-G-3</p>	
<p>Magnetfeldsensor Serie MFS Winkel, Kabel 0,3 m Stecker M8</p> <p>Best.-Nr.: MFS103SKHC</p>		<p>Steckverbinder gerade, konfektionierbar Schneid-Klemm-Anschluss Serie S, Stecker M12</p> <p>Best.-Nr.: S12-G-3</p>	

10. Einbauerklärung

im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen (Anhang II 1 B)

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer GmbH, Im Salmenkopf 5, D-77866 Rheinau, Tel.: (0)7844 91380, www.zimmer-group.de

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebenen unvollständigen Maschinen

Produktbezeichnung: pneumatischer O-Ring-Montagegreifer

Typenbezeichnung: GSI 2□□-Serie

in ihrer Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der Richtlinie über Maschinen, 2006/42/EG, Artikel 2g, Anhang VII,b - Anhang II,b entsprechen.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

- Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen: Nr. 1.1.2, Nr. 1.1.3, Nr. 1.1.5, Nr. 1.3.1, Nr. 1.3.2, Nr. 1.3.4, Nr. 1.3.7, Nr. 1.5.1, Nr. 1.5.3, Nr. 1.5.4, Nr. 1.6.4, Nr. 1.7.1, Nr. 1.7.3.
- DIN EN ISO 12100:2011-03 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
- DIN EN ISO 4414 Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile

Eine vollständige Liste der angewendeten Normen ist beim Hersteller einsehbar.

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass – soweit zutreffend – die Maschine, in die die o. g. unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen



Kurt Ross	siehe Adresse des Herstellers
Vorname Name	Anschrift

Rheinau, den 01.02.2016	Martin Zimmer
(Ort und Datum der Ausstellung)	(rechtsverbindliche Unterschrift) Geschäftsführender Gesellschafter

