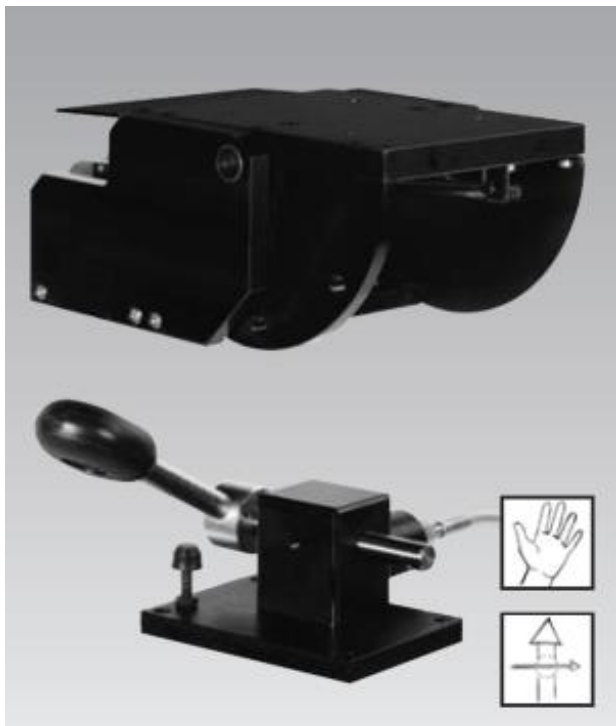




## Kippmodul KMB 100

Max. Last 1.000 N, lastbalanciert manuelle Betätigung



### 1 Beschreibung des Produktes

#### Beschreibung

Das Kippmodul mit fußbetätigter Indexierung bietet die Möglichkeit schwere Bauteile von Hand leicht um  $\pm 90^\circ$  zu kippen und sie zuverlässig zu fixieren.

Das Kippmodul ist mit einem pneumatischen Balancer und einem Bremszylinder ausgestattet, der die auftretenden Momente beim Kippen fast vollständig kompensiert. Für das Kippen des Werkstücks ist dadurch nur ein geringer Kraftaufwand erforderlich.

Der Balancer wird über ein pneumatisches Druckreduzierventil an das Werkstückgewicht angepasst.

Die Betätigungseinheit der Indexierung ist mit einem 2 m langen Hydraulikschlauch mit dem Kippmodul verbunden.

Diese flexible Verbindung ermöglicht, dass die Betätigungseinheit individuell an der jeweils ergonomisch günstigsten Stelle platziert werden kann.

Die Rastpositionen sind standardmäßig festgelegt (siehe Technische Daten).

Andere Rastpositionen sind auf Anfrage lieferbar.

### 2 Gültigkeit der Dokumentation

Produkte des Katalogblatts M2101. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

- 6507 0190 OIL – hydraulisch entriegelbar

### 3 Zielgruppe

- Fachkräfte, Monteure und Einrichter von Maschinen und Anlagen, mit Fachwissen hydro-mechanischer Einrichtungen.

#### Qualifikation des Personals

Fachwissen bedeutet, das Personal muss:

- in der Lage sein, technische Spezifikationen wie Schaltpläne und produktspezifische Zeichnungsunterlagen zu lesen und vollständig zu verstehen,
- Fachwissen über Funktion und Aufbau der entsprechenden Komponenten haben.

Als **Fachkraft** gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen ausreichende Kenntnisse hat, sowie mit den einschlägigen Bestimmungen soweit vertraut ist, dass er:

- die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen kann,
- mögliche Gefahren erkennen kann,
- die notwendigen Maßnahmen zur Beseitigung von Gefahren ergreifen kann,
- anerkannte Normen, Regeln und Richtlinien der Technik kennt,
- die erforderlichen Reparatur- und Montagekenntnisse hat.

### Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung des Produktes	1
2	Gültigkeit der Dokumentation	1
3	Zielgruppe	1
4	Symbole und Signalwörter	2
5	Zu Ihrer Sicherheit	2
6	Verwendung	2
7	Transport	3
8	Montage	3
9	Inbetriebnahme	4
10	Betrieb	6
11	Wartung	7
12	Störungsbeseitigung	8
13	Technische Daten	9
14	Zubehör	9
15	Entsorgung	9
16	EU-Konformitätserklärung	10

## 4 Symbole und Signalwörter

### **WARNUNG**

#### **Personenschäden**

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

### **VORSICHT**

#### **Leichte Verletzungen/ Sachschaden**

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.



#### **Umweltgefährlich**

Das Symbol kennzeichnet wichtige Informationen für den sachgerechten Umgang mit umweltgefährlichen Stoffen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere Umweltschäden zur Folge haben.

### **HINWEIS**

Das Symbol kennzeichnet Anwendertipps oder besonders nützliche Informationen. Dies ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.

## 5 Zu Ihrer Sicherheit

### 5.1 Grundlegende Informationen

Die Betriebsanleitung dient zur Information und Vermeidung von Gefahren beim Einbau der Produkte in die Maschine sowie Informationen und Hinweise für Transport, Lagerung und Instandhaltung.

Nur bei strikter Beachtung dieser Betriebsanleitung können Unfälle und Sachschäden vermieden sowie ein störungsfreier Betrieb der Produkte gewährleistet werden.

Weiterhin bewirkt die Beachtung der Betriebsanleitung:

- eine Vermeidung von Verletzungen,
- verminderte Ausfallzeiten und Reparaturkosten,
- erhöhte Lebensdauer der Produkte.

### 5.2 Sicherheitshinweise

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt.

Halten Sie die Sicherheitshinweise und die Handlungsbeschreibungen in dieser Betriebsanleitung ein, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Beachten Sie die gültigen Sicherheitsvorschriften, Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz, des Landes, in dem das Produkt eingesetzt wird.
- Verwenden Sie das Römheld-Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die bestimmungsgemäße Verwendung ein.
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass die unvollständige Maschine, bzw. Maschine, in die das Produkt eingebaut werden soll, den

länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen entspricht.

- Führen Sie eine Risikoanalyse für die unvollständige Maschine, bzw. Maschine durch.

Aufgrund der Wechselwirkungen des Produktes auf die Maschine/ Vorrichtung und das Umfeld können sich Risiken ergeben, die nur durch den Anwender bestimmt und minimiert werden können, z.B.:

- Erzeugte Kräfte,
- Erzeugte Bewegungen,
- Einfluss von hydraulischer und elektrischer Steuerung,
- usw.

## 6 Verwendung

### 6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Kippmodule sind für den universellen Einsatz in Montage- und Handhabungsprozessen ausgelegt.

Sie werden im industriellen/ gewerblichen Gebrauch verwendet, um Werkstücke rationell, schnell und sicher zu kippen.

Weiterhin gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung:

- max. Kräfte und/ oder Momente am An- und Abtrieb, nur mit den in den technischen Daten angegebenen Werten.
- Verwendung nur innerhalb geschlossener, staubarmer Räume.
- Der Einsatz innerhalb der in den sonstigen technischen Daten genannten Leistungsgrenzen (siehe Katalogblatt).
- Die Verwendung in der Art und Weise wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
- Die Einhaltung der Wartungs-Intervalle.
- Ein entsprechend den Tätigkeiten qualifiziertes oder unterwiesenes Personal.
- Der Einbau von Ersatzteilen nur mit den gleichen Spezifikationen wie das Originalteil.

### 6.2 Bestimmungswidrige Verwendung

#### **WARNUNG**

#### **Verletzung, Sachschäden oder Funktionsstörungen!**

- Das Produkt darf nicht geöffnet werden. Es dürfen keine Veränderungen, außer den in dieser Betriebsanleitung ausdrücklich genannten, am Produkt vorgenommen werden!

Der Einsatz der Produkte ist unzulässig:

- Für den häuslichen Gebrauch.
- Für die Verwendung auf Jahrmärkten und in Vergnügungsparks.
- In der Lebensmittelverarbeitung oder in Bereichen mit speziellen Hygienebestimmungen.
- Im Bergwerk.
- In ATEX Bereichen (in explosiver und aggressiver Umgebung, z.B. explosionsfähige Gase und Stäube).
- Wenn chemisch einwirkende Medien die Dichtungen (Beständigkeit des Dichtungswerkstoffes) oder Bauteile schädigen und es dadurch zum Versagen der Funktion oder zu frühzeitigem Ausfall kommen kann.
- Mit Anbauteilen die Personen gefährden können.

## 7 Transport

### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzung durch umstürzendes Produkt!

- Umfallendes Produkt durch ungeeignete Transportmittel.
- Beim Heben und Absetzen nicht unter der Last stehen, außerhalb des Gefahrenbereiches bleiben.
- Geeignete Transportmittel verwenden.
- Masse der Einrichtung beachten.
- Auf sichere Auflage achten (Schwerpunkt siehe Hinweis-schild).

### ⚠️ VORSICHT

#### Beschädigung durch falschen Transport oder Transportmittel!

Produkt an den dafür vorgesehenen Vorrichtungen anheben.

Das Produkt wird auf einer Transportpalette angeliefert und darf nur mit einem entsprechenden Flurfördermittel (Masse beachten) zum Bestimmungsort transportiert, bzw. von der Palette gehoben werden (siehe Abb.).



Abb. 1: Ösen zum Heben

Für Transport und der Erleichterung der Montage sind im Gehäuse mehrere Gewinde M10 für Ringschrauben vorgesehen.

## 8 Montage

### 8.1 Aufbau

### ⚠️ WARNUNG

#### Verletzung durch herunterfallende Teile!

Einige Produkte haben ein hohes Gewicht und können beim Herunterfallen zu Verletzungen führen.

- Produkte Fachgerecht transportieren.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Die Gewichtsangaben befinden sich im Kapitel „Technische Daten“.

### ⚠️ VORSICHT

#### Großes Gewicht kann herunterfallen

- Einige Produkt-Typen haben ein erhebliches Gewicht. Diese müssen beim Transport gegen Herunterfallen gesichert sein.
- Die Gewichtsangaben befinden sich im Kapitel „Technische Daten“.

#### Querkräfte und Zwangszustände!

Querkräfte und Zwangszustände auf das Produkt führen zum frühzeitigen Ausfall.

- Zwangszustände (Überbestimmung) des Produktes vermeiden.
- Max. Kräfte und Momente siehe Technische Daten.

#### Max. zul. Betätigungs-drehmoment!

Das max. zul. Betätigungs-drehmoment an der Betätigungswelle darf nicht überschritten werden.

- Dies kann u.a. durch Begrenzung des Betätigungsweges des kundenseitigen Betätigungselementes (Hand- oder Fußhebel) durch den Fußboden oder einen anderen externen Anschlag erfolgen.

#### Hubmodul, Pumphebel nicht über Unterkante Grundplatte betätigen

Fußhebel wird über die Unterkante der Grundplatte hinaus herabgedrückt.

- Kundenseitig ist durch den Beton-Hallenboden oder die grundplattenseitige Anschlusskonstruktion sicherzustellen, dass dieses verhindert wird.

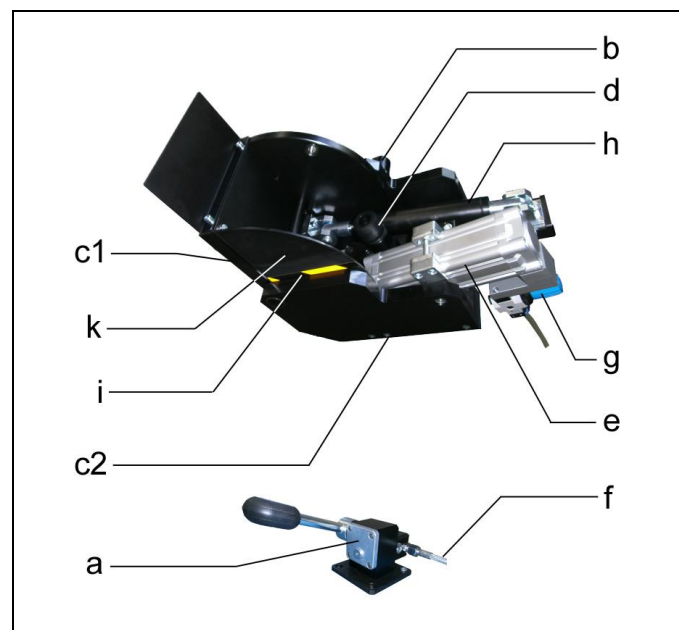


Abb. 2: Komponenten, Übersicht

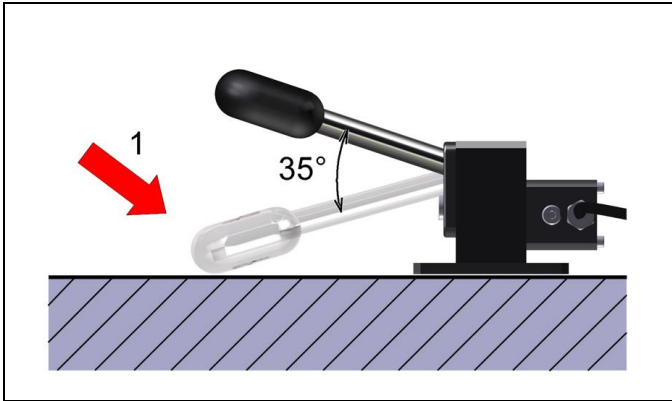


Abb. 3: Äußerer Anschlag, Fußhebel des Druckerzeugers

a Druckerzeuger (Gebereinheit)	f Hydraulikschlauch
b Hydraulische Indexierung (Nehmereinheit)	g Druckregelventil mit Stecknippel für den Anschluss der Pneumatik
c1 Schwenkplatte mit 4 x Gewinde zur Befestigung der Anbauten	h Hydraulischer Bremszylinder
c2 Befestigungsplatte 4 x Senkbohrungen zur Befestigung des Kippmoduls an der Vorrichtung	i Markierung Schwenkplatte wagerecht, bzw. Tisch senkrecht (sichtbar, je nach Stellung) beidseitig
d Dämpfer	k Eingriffschutz
e pneumatischer Normzylinder	1 Äußerer Anschlag für Fußhebel

### **HINWEIS**

Druckerzeuger, Schlauchleitung und hydraulische Indexierung dürfen nicht geöffnet werden. Die eindringende Luft kann zum Funktionsausfall führen.

## **8.2 Befestigung des Produktes**

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzung durch umstürzendes Produkt!**

- Umfallendes Produkt durch keine oder falsche Befestigung!
- Grundplatte am Boden festschrauben.
- Bei Einleitung von Momenten innerhalb der Belastungsgrenze (siehe techn. Daten) empfehlen wir eine zusätzliche Grundplatte (Zubehör) einzusetzen und diese fachgerecht zu befestigen.

### **⚠️ VORSICHT**

#### **Hubmodul, Pumphebel nicht über Unterkante Grundplatte betätigen**

Fußhebel wird über die Unterkante der Grundplatte hinaus herabgedrückt.

- Kundenseitig ist durch den Beton-Hallenboden oder die grundplattenseitige Anschlusskonstruktion sicherzustellen, dass dieses verhindert wird.

1. Für die erforderlichen Reinigungs- und Wartungsarbeiten das Produkt so aufstellen, dass rundum ein Freiraum eingehalten wird.
2. Das Produkt auf einem ebenen und ausreichend dimensionierten, biegesteifen Anschlusskonstruktion (Ebenheit 0,20 mm) waagrecht aufstellen.
3. Die Befestigungsplatte des Produktes mittels Zylinderschrauben mit Innensechskant ISO 4762 - M10 auf der der Anschlusskonstruktion festschrauben.

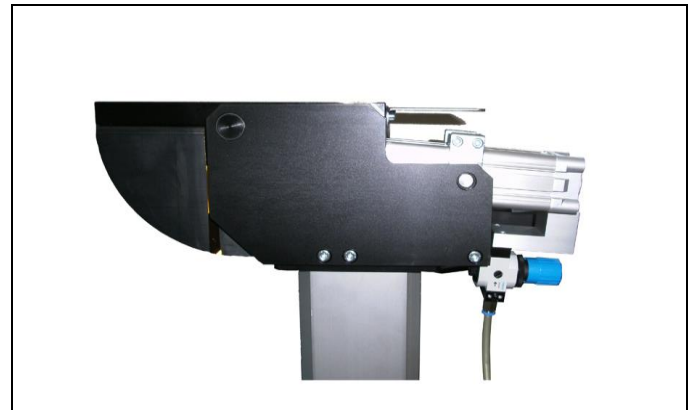


Abb. 4: Art der Befestigung, Beispiel auf einem Hubmodul

### **HINWEIS**

#### **Korrekte Ausrichtung**

Das Kippmodul darf nur in der gezeigten Art, auf einer Vorrichtung oder Säule, befestigt werden.

Andere Befestigungsarten sind nicht erlaubt.

## **8.3 Befestigung der kundenseitigen Anschlusskonstruktion**

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzung durch umstürzendes Produkt!**

- Umfallendes Produkt durch anwenderseitig außermittige Last!
- Schwerpunkt der anwenderseitigen Last muss innerhalb der 4 Befestigungsschrauben der Grundplatte sein.
- Bei Einleitung von Momenten innerhalb der Belastungsgrenze (siehe techn. Daten) empfehlen wir eine zusätzliche Grundplatte (Zubehör) einzusetzen und diese fachgerecht zu befestigen.

### **HINWEIS**

#### **Gefährdungen durch die kundenseitigen Anschlusskonstruktionen**

Gefährdungen durch die kundenseitigen Anschlusskonstruktionen, wie z.B. Quetschstellen, sind konstruktiv vom Kunden auszuschließen.

1. Zur Befestigung der kundenseitigen Anschlusskonstruktion sind an der Kopfplatte Gewindebohrungen (M10) eingebracht.  
Es sind alle vorgesehenen Bohrungen zu verwenden!
2. Anschlusskonstruktion auf der Kopfplatte festschrauben.

## **9 Inbetriebnahme**

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzung durch Quetschen!**

- Durch die aufgebrachten Lasten (Drehmomente) kann es zum unerwarteten Anlauf des Produktes kommen.
- Beim Auslösen des Index, anstehende Lasten gegenhalten.
- Auf einen ergonomischen Arbeitsplatz und max. Körperkräfte achten.

#### **Verletzung durch Quetschen!**

Durch überstehende Bauteile können beim Einbau Quetschstellen entstehen.

- Hände und Finger von Quetschstelle fernhalten!



Im Auslieferungszustand des Kippmoduls ist der Bremszylinder auf max. Last und der pneumatische Normzylinder auf 0 bar vor eingestellt.

Dies soll verhindern, dass sich die kundenseitige Last nicht ungebremst bewegt oder die Schwenkplatte nach der Montage ungewollt schnell kippt.

## **HINWEIS**

### **Einstellen der Zylinder**

Sowohl der Normzylinder, als auch der Bremszylinder sind nacheinander auf die aufgebrachte Last ab zu stimmen.

Folgende Maßnahmen sind nach der Befestigung und den pneumatischen Anschluss durch zu führen:

1. Einstellen des Normzylinders, so dass die Masse ausgeglichen bewegt werden kann.
2. Einstellen des Bremszylinders, falls zu stark eingestellt.

### **9.1 Einstellen des Normzylinders**

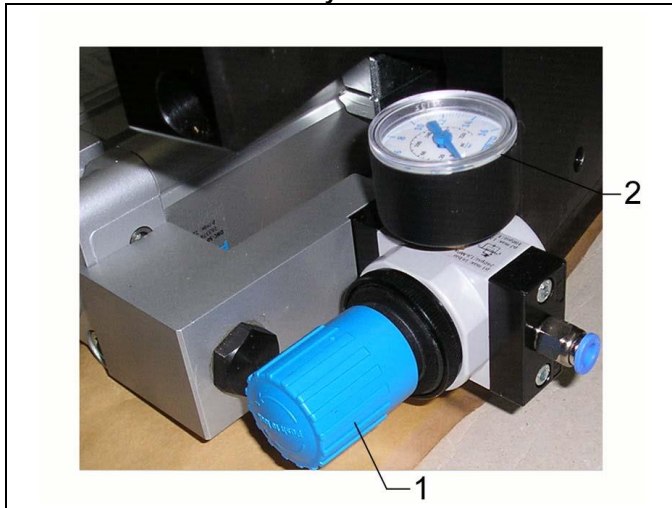


Abb. 5: Einstellen des Druckregelventils

1 Drehknopf mit Arretierung	2 Manometer
-----------------------------	-------------

Drehknopf des Druckregelventils zum Entriegeln ziehen.

- Zur Druckerhöhung nach rechts drehen.
- Zur Druckminderung nach links drehen

Drehknopf des Druckregelventils zum Verriegeln drücken.

### **9.2 Einstellen des Bremszylinders**

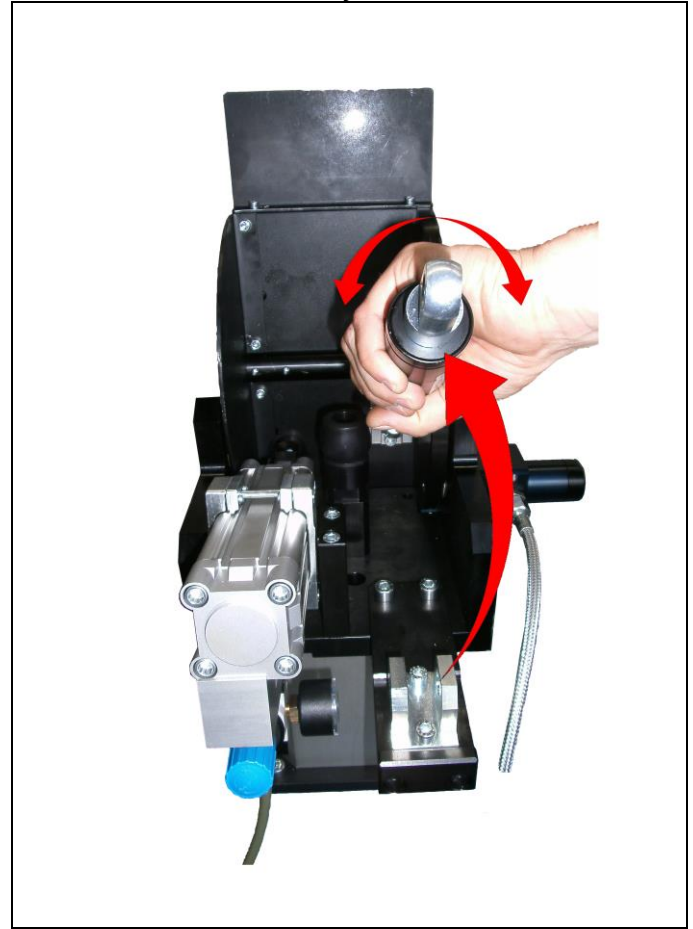


Abb. 6: Einstellen des Bremszylinders

Zum Einstellen des Bremszylinders, oberes Lager lösen und ausschwenken (siehe Abb.)

Hierbei muss der Index eingerastet sein oder die anstehende Last (m) gegen gehalten werden.

1. In 90° Position kippen.
2. Indexierung drucklos schalten.
3. Bolzen lösen.
4. Einstellen, siehe Vorgehensweise, Bremszylinder einstellen.

### Vorgehensweise, Bremszylinder einstellen:

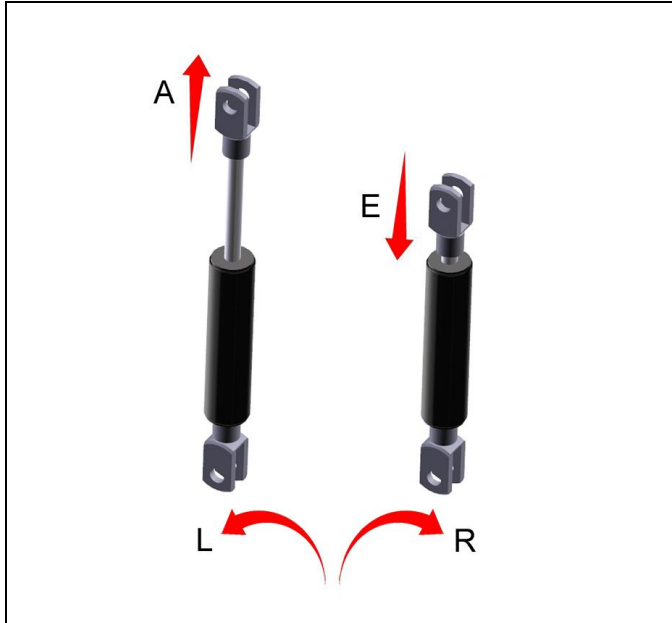


Abb. 7: Einstellung des Bremszylinders

A Ausgefahren	E Eingefahren
L Drehrichtung links, schwache Dämpfung, schnelle Geschwindigkeit	R Drehrichtung rechts, starke Dämpfung langsame Geschwindigkeit

### **HINWEIS**

#### Einstellen des Bremszylinders

Einstellung nur in **komplett** ausgefahrner (A) oder eingefahrener (E) Position möglich.

1. Bremszylinder fest halten.
2. Abhängig von der Kolbenstellung:
  - a. Bei ausgefahrner Kolbenstange: Einstellung durch Verdrehen der Kolbenstange gemäß Abbildung. Während der Drehbewegung den Kolben leicht ziehen, damit Kolben einrastet.
  - b. Bei eingefahrener Kolbenstange: Einstellung durch Verdrehen der Kolbenstange gemäß Abbildung. Während der Drehbewegung den Kolben leicht hineindrücken, damit Kolben einrastet.
3. Bei spürbarer Erhöhung des Widerstandes beim Drehen den Einstellvorgang beenden.  
**ACHTUNG:** Nicht gewaltsam verdrehen, da sonst das Einstellsegment beschädigt werden kann.
4. Einstellung der Dämpfung kontrollieren und bei Bedarf die Schritte 1 bis 3 wiederholen.

## 10 Betrieb

### **⚠️ WARNUNG**

#### Verletzung durch Quetschen!

- Durch die aufgebrachten Lasten (Drehmomente) kann es zum unerwarteten Anlauf des Produktes kommen.
- Beim Auslösen des Index, anstehende Lasten gegenhalten.
- Auf einen ergonomischen Arbeitsplatz und max. Körperkräfte achten.

#### Verletzung durch Quetschen!

Bauteile des Produktes führen im Betrieb eine Bewegung aus.

- Dies kann Verletzungen verursachen.
- Körperteile und Gegenstände vom Arbeitsbereich fernhalten!

### 10.1 Hydraulische Indexierung

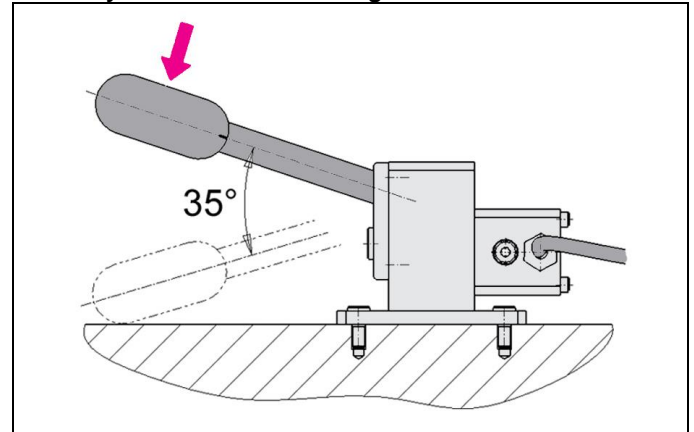


Abb. 8: Bedienung der Fußhebel betätigten Indexierung

Durch Betätigung des Fußhebels um 35° nach unten wird der Index freigegeben und das Werkstück oder die Vorrichtung kann beliebig gedreht werden.

Wird der Fußhebel nicht betätigt, rastet der Indexierbolzen in die nächste Rastposition selbständig ein.

Die Betätigung mit einem Fußhebel gewährleistet, dass der Bediener immer beide Hände frei hat.

### 10.2 Hydraulische Indexierung

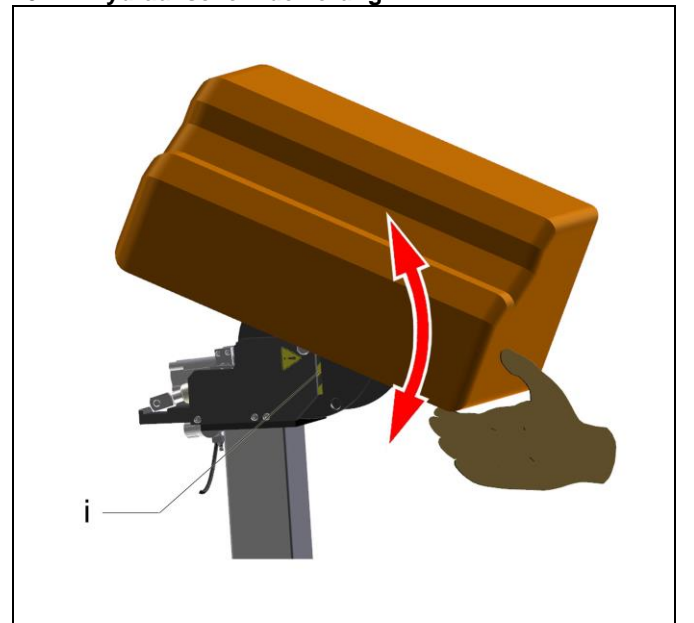


Abb. 9: Bedienung des Kippmoduls

Nach Betätigung der hydraulischen Indexierung kann die aufliegende Last mit der Hand gekippt werden.

## 11 Wartung

### 11.1 Wartungsplan

Wartungsarbeit	Intervall	Durch ...
Reinigen, Sichtprüfung des Drehmoduls und Kontrolle der Indexierung	täglich	Bediener
Kontrolle der Befestigungsschrauben, falls erforderlich nachziehen. Kontrolle der Indexierung	halbjährliche Prüfungen	Sachkundiger
Prüfung der Leichtgängigkeit bei geringer Belastung über den gesamten Drehbereich	jährlich	Sachkundiger
Prüfung der Leichtgängigkeit mit Belastung über den gesamten Drehbereich		
Revision durch Hersteller (Empfehlung)	Nach 50.000 Zyklen	Römheld-Service-personal
Reparatur	bei Schäden	Römheld-Service-personal

### **HINWEIS**

#### Qualifikation

Auf Qualifikation des Personals achten.

#### 11.1.1 Reinigung

An den mechanischen Bauteilen sind täglich folgende Reinigungsarbeiten durchzuführen:

1. Mit Putztüchern oder Putzlappen reinigen.
2. Die metallischen Bauteile (z.B. Platten, Führungen etc.) leicht einölen.

#### 11.1.2 Monatliche Prüfungen

- Sichtprüfung.
- Kontrolle der Einheit auf Beschädigungen und eventuelle Einlaufspuren, gegebenenfalls Reparatur.
- Kontrolle des axialen und radialen Spiels, gegebenenfalls Reparatur.
- Prüfen der Indexierung auf Leichtgängigkeit und Spiel.

### **HINWEIS**

#### Reparaturarbeiten

- Reparaturarbeiten dürfen nur von Servicetechnikern von Römheld durchgeführt werden!

#### 11.1.3 Jährliche Prüfung

##### Hydraulikanlage, Hydraulikschläuche

Die gesamten, hydraulischen Komponenten sind mindestens einmal jährlich auf ihren arbeitssicheren Zustand durch einen Sachkundigen zu prüfen. Festgestellte Schäden sind sofort zu beheben.

Dabei sind folgende Prüfungen und Arbeiten durchzuführen:

- Hydraulikschläuche sind mindestens einmal jährlich auf ihren arbeitssicheren Zustand durch einen Sachkundigen zu prüfen. Festgestellte Schäden sind sofort zu beheben.
- Die Hydraulikschläuche der Vorrichtung sind gemäß der BGR 237 nach spätestens 6 Jahren gegen neue Hydraulikschläuche auszutauschen.

### 11.2 Reparatur

### **HINWEIS**

#### Reparaturarbeiten

- Reparaturarbeiten dürfen nur von Servicetechnikern von Römheld durchgeführt werden!

### 11.3 Wartung der hydraulischen Indexierung

Die hydraulische Indexierung ist eine kompakte, funktionsfertige Einheit.

Es besteht aus dem Grundmodul mit integrierter Indexiermechanik und einer Betätigungseinheit mit Fußhebel, die mit einem 2 m langen Hydraulikschlauch verbunden sind. Diese flexible Verbindung ermöglicht, dass die Betätigungseinheit individuell an der jeweils ergonomisch günstigsten Stelle platziert werden kann.

Die Drehbetätigung erfolgt manuell an dem Werkstück oder an der Montagevorrichtung.

Bei der Bauweise der Indexierung handelt es sich um ein geschlossenes System.

Wird das System geöffnet, so verliert das vorgespannte System seine Wirkung.

Um ein luftfreies System zu gewährleisten, müssen die Gebereinheit, der Hochdruckschlauch und die Nehmereinheit gespült werden.

#### Vorgehensweise:

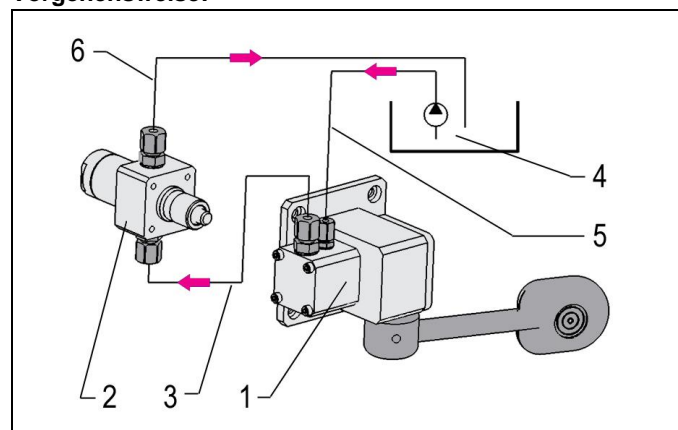


Abb. 10: Prinzipskizze zur Entlüftung der Indexierung

Richtung des Spülens	4 Druckerzeuger zum Spülen, mit Tankrückführung
1 Gebereinheit	5 Spulleitung
2 Nehmereinheit	6 Tankleitung
3 Hochdruckschlauch 2 m	

1. Anschließen der Schlauchleitungen (siehe Abb. der Prinzipskizze).

### **HINWEIS**

#### Korrekte Ausrichtung

Anschlüsse müssen wie gezeigt nach oben ausgerichtet sein.

2. Anschließen an einen Druckerzeuger (vorzugsweise ein Kleinaggregat).
3. Mehrere Minuten das System spülen.  
Dabei mehrmals den Fußhebel betätigen um eingeschlossene Luftblasen zu lösen.

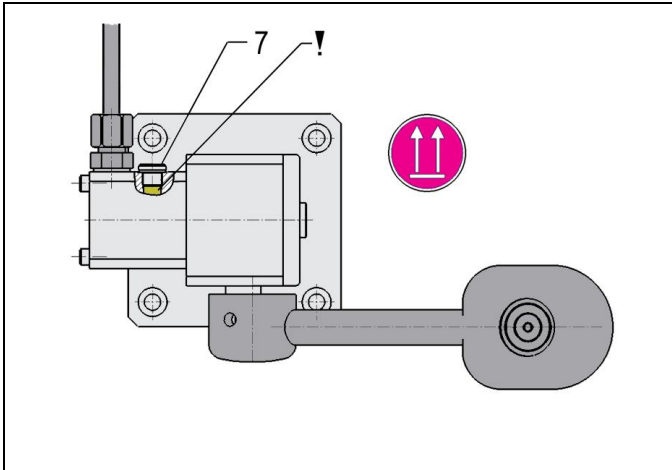


Abb. 11: Ausrichtung zur blasenfreien Montage der Verschraubung

! Auf Ölstand achten	7 Verschlusssschraube
----------------------	-----------------------

4. Gebereinheit wie gezeigt ausrichten und Spüleleitung entfernen.

## HINWEIS

### Korrekte Ausrichtung

Gebereinheit wie in Abbildung gezeigt ausrichten.

- Das Öl muss im Anschluss bis zur Oberkante des Anschlussgewindes stehen.
- Gegebenenfalls Öl nachfüllen.

Verschlusssschraube leicht gekippt auf die Oberfläche des Öls absetzen und einschrauben.

5. Nehmereinheit entlüften

## VORSICHT

### Verletzung durch Feder in der Baugruppe!

Teil kann abrutschen, Kolben fährt dabei aus

- Haltevorrichtung vorsehen!

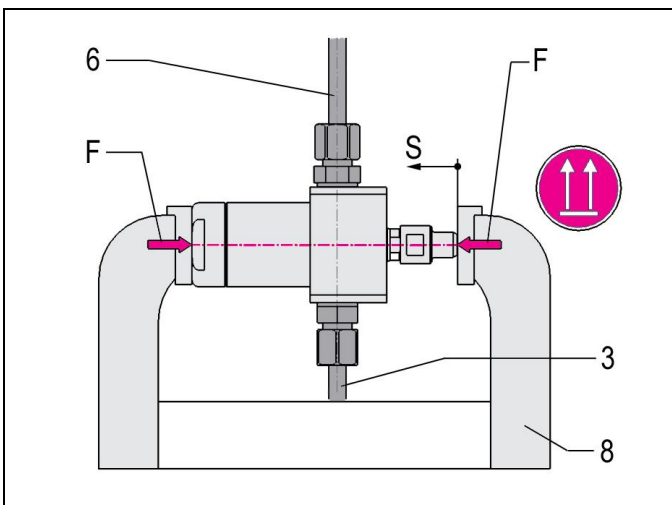


Abb. 12: Ausrichtung zur blasenfreien Montage der Verschraubung

3 Hochdruckschlauch 2 m	F Kraft aufbringen
6 Tankleitung	S Hub ca. 13,5 mm
8 Schraubstock oder Schraubzwinge	

Nehmereinheit in gezeigter Ausrichtung, im Schraubstock, vorspannen und Tankleitung entfernen.

## HINWEIS

### Korrekte Ausrichtung

Nehmereinheit wie in Abbildung gezeigt ausrichten.

- Das Öl muss im Anschluss bis zur Oberkante des Anschlussgewindes stehen.
- Gegebenenfalls Öl nachfüllen.

Verschlusssschraube leicht gekippt auf die Oberfläche des Öls absetzen und einschrauben.

6. Vorspannung der Nehmereinheit lösen.

7. Funktion prüfen.

## 12 Störungsbeseitigung

### VORSICHT

#### Arbeiten nur von Servicepersonal!

- Alle Arbeiten nur von Römheld Servicepersonal durchführen lassen.

#### Alle Kippmodule

Störung	Ursache	Beseitigung
Indexierung rastet nicht ein	Zu schnelle Kippbewegung	Kippbewegung verlangsamen. Bremszylinder einstellen.
Schwenkplatte senkt sich ohne Betätigung des Fußhebels	Indexierung rastet nicht ein	<b>Vorsicht!</b> Arbeiten nur durch Römheld-Servicepersonal
	Rastposition nicht erreicht	Rastposition 0° oder 90° kippen und Index freigeben
Spiel in der Indexierung zu groß	Verschleiß oder max. zulässige Drehmomente überschritten.	<b>Vorsicht!</b> Arbeiten nur durch Römheld-Servicepersonal

#### Nur bei Indexierung mit Fußhebel

Störung	Ursache	Beseitigung
Indexierung rastet nicht aus	Luft im Hydrauliksystem. Komponenten wurden geöffnet.	<b>Vorsicht!</b> Arbeiten nur durch Römheld-Servicepersonal



## 13 Technische Daten

### Kenngößen

Betätigung:	manuell
Kippwinkel:	0° und 90°
Normzylinder:	pneumatisch, max. ausbalancierbares Moment 180 Nm, Druckluft 0 bis 10 bar (Einstellbereich)
Indexierung:	hydro-mechanisch, Betätigung mit Fußhebel Rastpositionen 0°/ 90° Positioniergenauigkeit < ±1°
Masse:	Kippmodul 39 kg Betätigung 4 kg

### Max. Zulässige Lasten

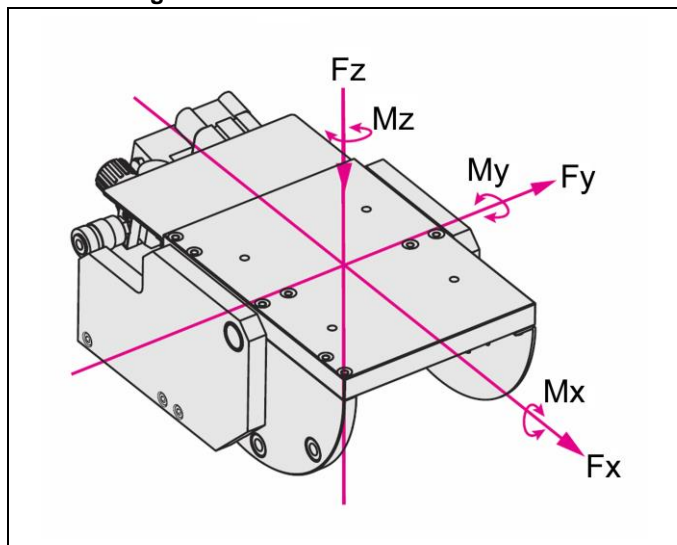


Abb. 13: Achsen der eingeleiteten Kräfte und Drehmomente

M Max. Drehmomente in den Achsen: X, Y oder Z	F Max. zulässige Kräfte in den Achsen: X, Y oder Z
---	--

### Max. zulässige Kräfte

$F_x = \pm 1.000 \text{ N}$

$F_y = \pm 1.000 \text{ N}$

$F_z = \pm 1.000 \text{ N}$

### Max. zulässige Momente

$M_x$  oder  $M_z = 500 \text{ Nm}$

$M_y = 500 \text{ Nm}$  (für den verrasteten Zustand)

$M_y = 180 \text{ Nm}$  (für den entrasteten Zustand)

### Max. zulässige Drehmomente

#### **HINWEIS**

#### Gesamt Kräfte und Momente

Die Summe aller auftretenden Kräfte bzw. Momente darf den größten Einzelwert nicht überschreiten.

#### Ausbalancierbares Moment

Der pneumatische Balancer kann Momente bis 300 Nm ausbalancieren.

Das Moment, das ausbalanciert wird, ist vom anliegenden Pneumatikdruck abhängig, der am pneumatischen Druckreduzierventil des Balancers eingestellt werden kann.

Einstellbereich: 0 bis 10 bar

#### **HINWEIS**

#### Weitere Angaben

- Weitere technische Daten befinden sich im Katalogblatt. M2101

## 14 Zubehör

#### **HINWEIS**

#### Zubehör

- Siehe Katalogblatt.

## 15 Entsorgung



#### Umweltgefährlich

Wegen möglicher Umweltverschmutzungen müssen die einzelnen Komponenten von einem zugelassenen Fachunternehmen entsorgt werden.

Die einzelnen Materialien müssen entsprechend den gültigen Richtlinien und Vorschriften sowie den Umweltbedingungen entsorgt werden.

Besondere Aufmerksamkeit gilt der Entsorgung von Bauteilen mit Restanteilen von Druckflüssigkeiten. Die Hinweise für die Entsorgung im Sicherheitsdatenblatt müssen beachtet werden. Bei der Entsorgung von elektrischen und elektronischen Bauteilen (z.B. Wegmesssysteme, Sensoren, etc.) müssen die landesspezifischen gesetzlichen Regelungen und Vorschriften eingehalten werden.

## 16 EU-Konformitätserklärung



### Hersteller

Römheld GmbH Friedrichshütte  
Römheldstraße 1-5  
35321 Laubach, Germany  
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0  
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211  
E-Mail: info@roemheld.de  
www.roemheld.de

### Technischer Dokumentations- Beauftragter:

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Diese Konformitätserklärung gilt für die Produkte:

Produkte des Katalogblatts M2101. Dies sind die Typen bzw. Bestellnummern:

- 6507 0190 OIL – hydraulisch entriegelbar

Hiermit erklären wir, dass die beschriebene Maschine in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgenden EU-Richtlinien entspricht.

Folgende EU-Richtlinien wurden angewandt:

- **2006/42/EG**, Maschinenrichtlinie

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

**Produktsicherheitsgesetz - ProdSG**; [Herausgeber: Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, Deutschland]

**DIN EN ISO 12100**, 2011-03, Sicherheit von Maschinen;  
Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsgrundsätze (Ersatz für Teil 1 und 2)

**DIN EN ISO 4413**, 2011-04, Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile

Die technischen Unterlagen nach den angegebenen Richtlinien wurden zu den Produkten erstellt.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen der Produkte einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Bei einer von uns nicht freigegebenen Änderung am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Laubach, den 12.08.2022

i.V.



Ralph Ludwig  
Leiter Konstruktion und Entwicklung

**Römheld GmbH**  
**Friedrichshütte**