



## Allgemeines / Generelles

Pneumatik-Zylinder sind äußerst robuste Arbeitselemente. Im Vergleich zu hydraulischen oder elektronischen Elementen zeichnen sich alle Pneumatik-Zylinder-Arten durch eine geringe Störanfälligkeit und eine hohe Lebensdauer aus. Mit der richtigen Auswahl der Bauart und den richtigen Abmessungen sind auch hohe Geschwindigkeiten möglich. Voraussetzungen für einen störungsfreien Betrieb der Anlage sind die richtige Auslegung, die ordnungsgemäße Montage und sorgfältige Wartung.

## 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Pneumatik-Zylinder sind ausschließlich für den Betrieb mit Druckluft konzipiert. Für einen Betrieb mit anderen Medien wie Flüssigkeiten oder Gasen sind sie nicht geeignet. Die Pneumatik-Zylinder werden bestimmungsgemäß in geschlossenen Räumen für das gradlinige Bewegen von Werkzeugen, Maschinenelementen oder Anschlusskonstruktionen eingesetzt. Des Weiteren dient der Pneumatik-Zylinder zum Übertragen von Kräften. Sie sind nicht für den direkten Kontakt mit verderblichen Gütern geeignet.

## 2. Zylinderauswahl

### 2.1 Kolbendurchmesser

Die resultierenden Zylinderkräfte ergeben sich aus dem vorhandenen Arbeitsdruck und der Auswahl des Kolbendurchmessers. Bitte orientieren Sie sich hierzu anhand der dargestellten „Zylinderkräfte“ im RIEGLER-Hauptkatalog unter Informationen/Tabellen.

### 2.2 Hub

Der Hub des Zylinders richtet sich nach den jeweiligen Anforderungen der Anwendung bzw. Konstruktion. Um den Einbau zu erleichtern, muss der berechnete Hub einen angemessenen Spielraum haben. Die Auswahl von Standardhüben sichern eine schnellere und bessere Verfügbarkeit und weisen geringere Kosten auf. Sonderhübe nach Kundenvorgabe sind auf Anfrage erhältlich.

### 2.3. Zylindertyp

Der Zylindertyp ist gemäß den spezifischen Anforderungen für die Anwendung und den Einbau des Zylinders auszuwählen.

### 2.4. Prüfung ob eine Endlagendämpfung nötig ist

Zur Auswahl stehen eine elastische und eine manuell einstellbare Endlagendämpfung.

Die manuell einstellbare Endlagendämpfung ist mit geeignetem Werkzeug an Zylinderkopf und -deckel so einzustellen, dass der Kolben die Endlage sicher erreicht, aber nicht hart anschlägt. Bei Zylindern ohne Endlagendämpfung ist darauf zu achten, dass durch die Konstruktion der Anlage (z.B. externe Stoßdämpfer) das Anschlagen des Kolbens vermieden wird.

### 2.5. Stellungsabfrage – Auswahl von Sensoren

Der Zylinder kann zur Stellungsabfrage mit Sensoren ausgestattet werden. Voraussetzung hierfür ist, dass der Kolben mit einem Magneten ausgerüstet ist. Die Auswahl der Sensoren richtet sich nach der externen Signalverarbeitung. Das Sensorgehäuse am Zylinder sollte auf die Sensornuten und Sensorhalter an den jeweiligen Zylindern abgestimmt sein. Die Auswahl an verfügbaren Sensoren entnehmen Sie bitte unserem Produktsortiment und ist abhängig vom ausgewählten Zylindertyp.

### 2.6. Einbauverfahren / Installation

Die Installation des Zylinders ist gemäß den Anwendungs- und Installationsanforderungen des Zylinders auszuwählen.

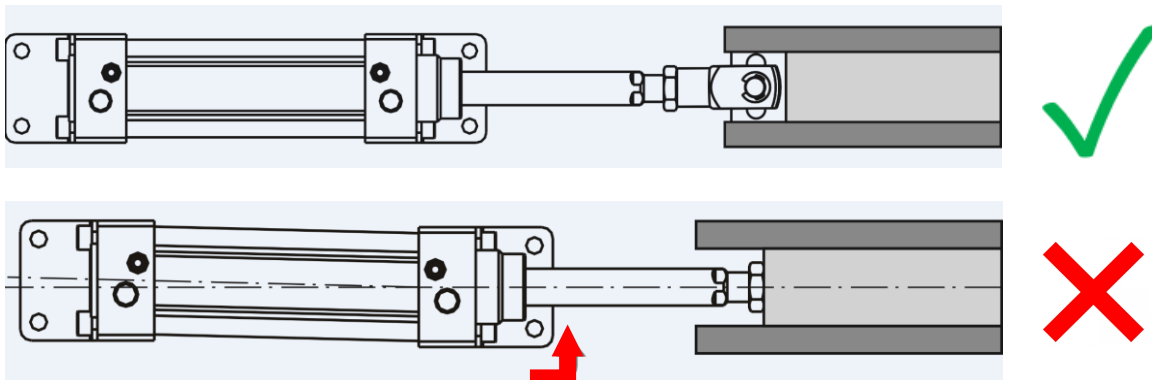
### 3. Installation und Gebrauch

Folgende Punkte zum Betrieb von pneumatischen Zylindern der RIEGLER & Co. KG sind vor Installation der Komponenten zu überprüfen und zu berücksichtigen.

Alle technischen Angaben bezüglich Leistungsfähigkeit und Einsatzbedingungen sind einzuhalten.

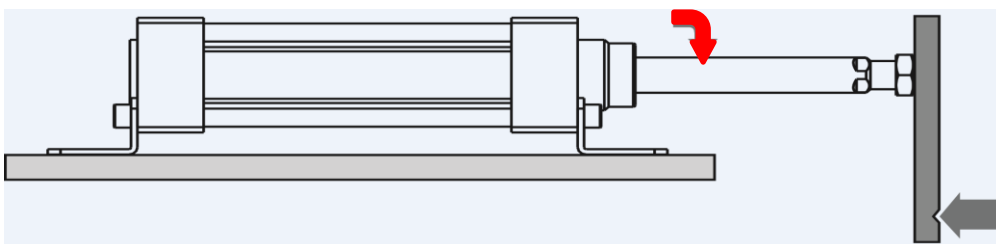
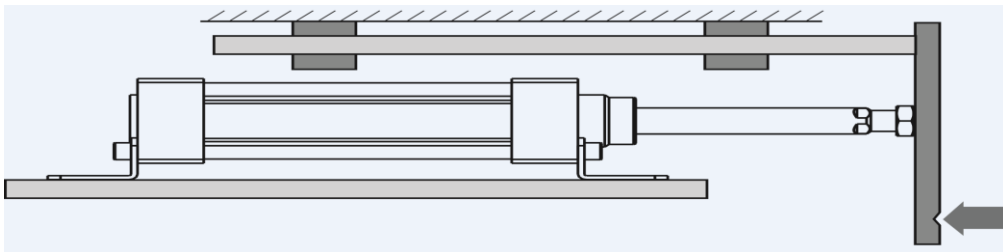
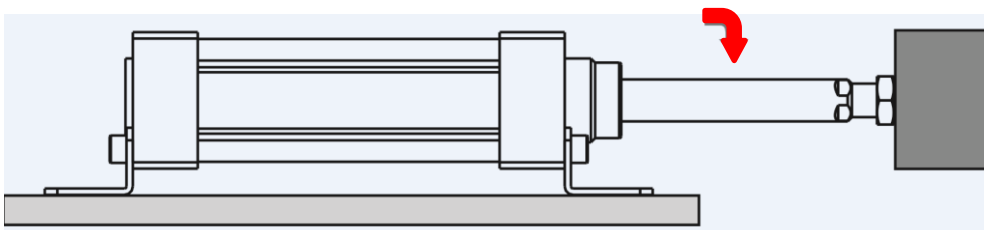
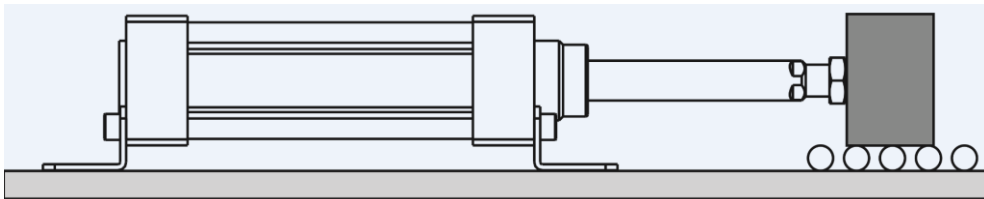
- Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von qualifizierten Personal betrieben werden.
- Entfernen aller Transport-, Verpackungs- und Schutzmaterialien.
- Drucklosen Einbau sicherstellen, erst nach vollständiger Montage die Anlage langsam belüften. ACHTUNG: bei zu schneller Belüftung können unkontrollierte, schnelle Kolbenstangen-bewegungen auftreten.
- Das Produkt nicht in extrem staubigen Umgebungen einsetzen, in denen die Gefahr besteht, dass Staub in das Zylinderinnere eindringt und das Schmierfett austrocknet.
- Nicht in feuchten Umgebungen verwenden oder in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht gewaltsam, verspannt oder unter zu hoher Belastung montieren.
- Kontrolle der Typenbezeichnung, ob gewünschter Zylinder eingebaut ist.
- Einstellschrauben für Endlagendämpfung sollten stets erreichbar sein.
- Stets sachgemäße Handhabung sicherstellen. Beschädigungen an Kolbenstange, Dichtungen und Zylinderrohr sind zu vermeiden. Funktion und Lebensdauer werden durch Schäden stark beeinträchtigt.
- Behalten Sie die einmal gewählte Zusammensetzung des Mediums über die gesamte Produktlebensdauer bei. (Bsp.: gewählt: ungeölte Druckluft → beizubehalten: stets ungeölte Druckluft)
- Alle gesetzlichen Vorschriften hinsichtlich Sicherheit müssen berücksichtigt werden.

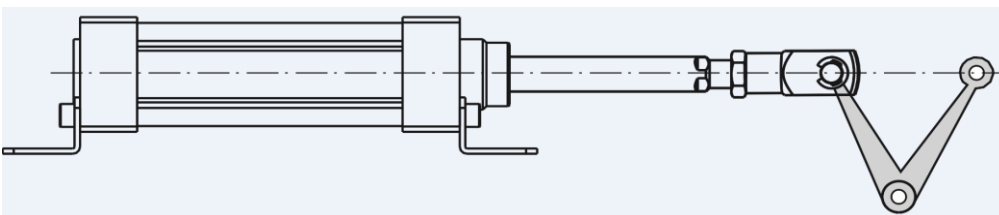
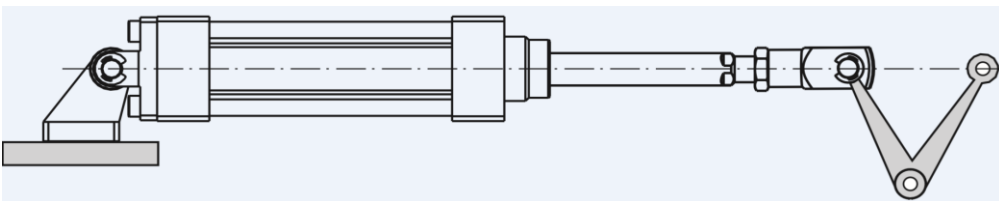
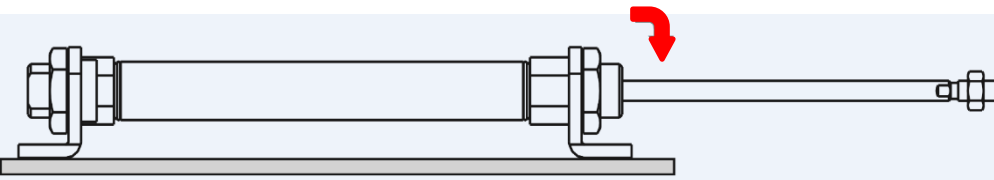
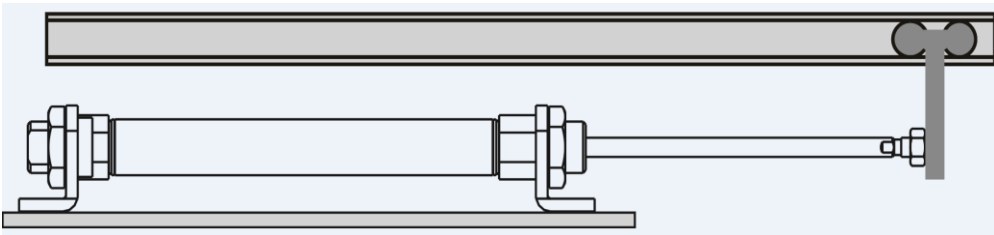
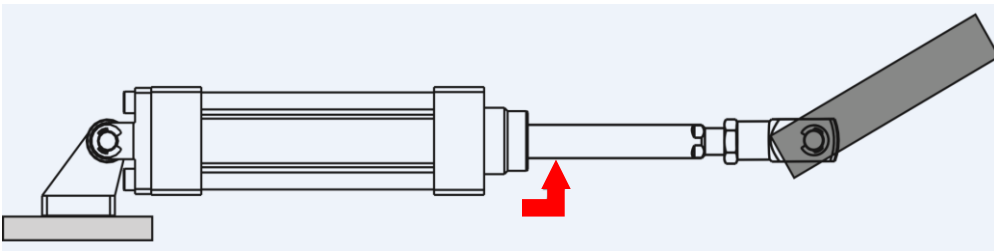
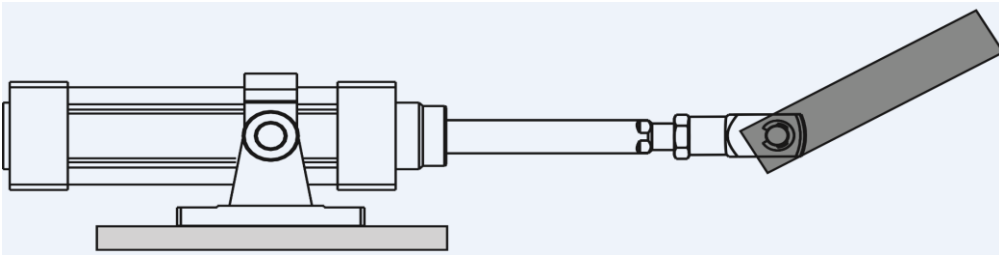
#### 3.1 Die Achsen der Kolbenstange müssen der Bewegungsrichtung der Last entsprechen (koaxial)



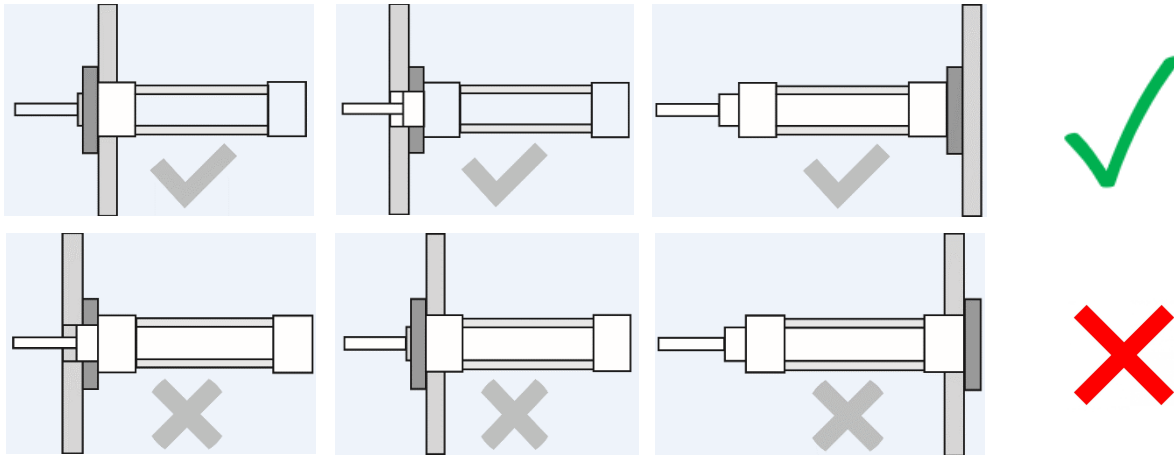
### 3.2 Seitliche Belastungen der Kolbenstange

Um eine einwandfreie koaxiale Führung sicherzustellen, sind seitliche Belastungen der Kolbenstange durch geeignete Maßnahmen (siehe Zylinder-Zubehör im Kapitel „Zylinder und Steuerventile“) auszugleichen.





### 3.3 Die ordnungsgemäße Installation muss unter Berücksichtigung der Belastungsrichtung erfolgen



## 4. Inbetriebnahme

### 4.1. Einstellung der Funktionsverschraubungen

Die Wegeventile/Regelventile müssen an beiden Seiten des Zylinders angeschlossen werden.

Wenn der Zylinder getestet wird, muss das Rückschlagventil schrittweise vom geschlossenen Zustand geöffnet und der Zylinder langsam belüftet und auf den gewünschten Druck eingestellt werden.

### 4.2. Zylindergeschwindigkeiten

Es gibt zwei Arten von Drosselventilen, Abluftdrossel und Zuluftdrossel.

In Druckluftanlagen bzw. in der Pneumatik werden meistens Abluftdrosseln verwendet, da der Zylinder Gegendruck erzeugt. Die Abluftdrossel reguliert die Geschwindigkeit und verhindert Stöße auf den Zylinderdeckel, die durch den plötzlichen Antrieb der Kolbenstange beim Starten verursacht werden.

### 4.3. Endlagendämpfung

Unsere Zylinder werden mit oder ohne einstellbare Endlagendämpfung geliefert. Eine Endlagendämpfung ist manuell mit geeignetem Werkzeug an Zylinderkopf und -deckel so einzustellen, dass der Kolben die Endlage sicher erreicht, aber nicht hart anschlägt. Bei Zylindern ohne Endlagendämpfung ist darauf zu achten, dass durch die Konstruktion der Anlage (z.B. externe Stoßdämpfer) das Anschlagen des Kolbens vermieden wird. Die Zylindergeschwindigkeit kann durch zusätzlichen Einsatz von Drossel- bzw. Drosselrückschlagventil sowie Schnellentlüftungsventilen reguliert werden.

Achtung: Schnellentlüftungsventile können die Funktion der Endlagendämpfung erheblich reduzieren.

## 5. Wartung, Pflege und Service

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.

- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein. Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Netzversorgung abgeschaltet werden. Stellen Sie sicher, dass die Luft an die Atmosphäre entlüftet wird.
- Um Leckagen zu verhindern, dürfen die gleitenden Teile des Zylinders und der Kolbenstange nicht beschädigt werden.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Kolbenstangenoberfläche, Kolbenstangendichtung und die äußere Oberfläche des Zylinderrohrs. Jede Beschädigung oder Rostansatz an diesen Bauteilen kann zu erhöhter Reibung und gefährlichen Bedingungen führen. Ersetzen Sie den ganzen Antrieb wenn auch nur eine dieser Beschädigungen auftritt.
- Alle pneumatischen Zylinder sind selbstschmierend. Für die Pflege ist folgendes zu beachten: Entfernen Sie Verschmutzungen auf der Kolbenstange mit weichen, nicht fasernden Tüchern. Zulässige Reinigungsmittel sind alle werkstoffschonenden Medien. Häufiges Entfernen der Schmierschicht beeinträchtigt die Lebensdauer!
- Wenn der Zylinder eine längere Zeit nicht benutzt wird, sollte dieser mit Öl behandelt werden, um Rostbildungen zu vermeiden.

## 6. Störungen und deren Beseitigung / Fehlerursachen und Problembehandlung

STÖRUNG	Mögliche Ursache	Beseitigung
1. Kolben erreicht die Endlage nicht	• Endlagendämpfung geschlossen	• Einstellschraube betätigen
	• Beschädigungen an Rohr oder Kolbenstange	• Erneuern
	• Fremdkörper im Zylinder	• Demontieren und reinigen
2. Ausfall der Zylinderschalter	• Zylinder ohne Magnetkolben	• Kolben bzw. kompl. Zylinder wechseln
	• Position des Schalters prüfen	• Schalter an verschiedenen Positionen am Rohr testen
	• Temperaturbereich wird überschritten	• Zulässigen Temperaturbereich einhalten
	• Zylinderschalter ist defekt	• Zylinderschalter auswechseln
3. Ruckartige Bewegung der Kolbenstange	• Drosseln bzw. Drosselrückschlagventile sind falsch eingestellt bzw. platziert	• Ventile öffnen. Empfehlung: Einsatz von Drosselventile zum Regulieren der Abluft
	• Starker Belag auf der Kolbenstange	• Reinigen der Kolbenstange • Externer Schutz der Kolbenstange
	• Schmierung fehlt	• Neu fetten bzw. Wartungseinheit/ Öler prüfen
	• Dichtungen defekt	• Dichtungen auswechseln
	• Zu wenig Zuluft	• Drosselstellen prüfen
	• Zu geringer Druck	• Netzdruck prüfen • Geeignete Querschnitte der Rohrleitung wählen • Kurze Rohrleitungen