

Einbauratgeber Gasfedern (EIVO)

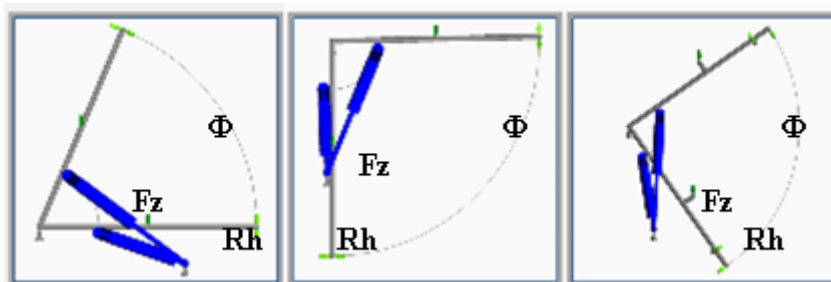
Firma : Name:

Website: Telefon :

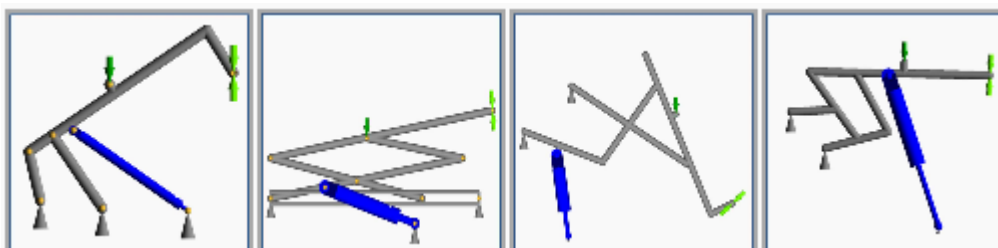
Dieses Programm basiert auf einem X / Y Koordinatensystem mit dem Scharnierdrehpunkt als Nullpunkt X=0/Y=0. Bedeutung der folgenden Punkte sind:

Die Grundlage für die Umsetzung ist die Anwendung in geschlossener Stellung

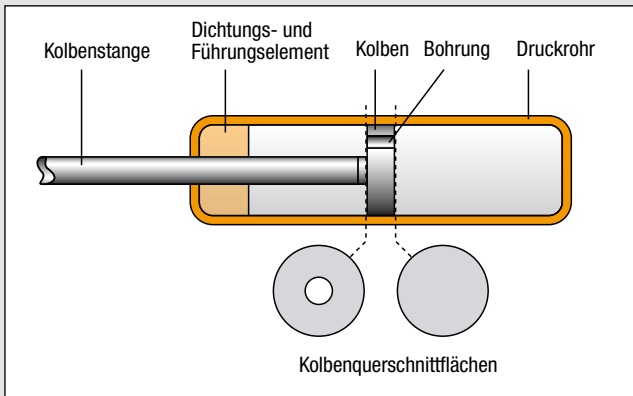
- Φ = Der gewünschte Öffnungswinkel Φ
- Fz = Lage des Schwerpunktes in mm bzgl. auf Nullpunkt X =mm, Y =mm
- Rh = Lage des Griffes zum Öffnen X =mm, Y =mm
- Rh = Lage des Griffes zum Schließen X =mm, Y =mm
- Gewicht der Klappe G =kg
- Anzahl Gasfedern pro Klappe n =
- Zu erwartende Jahresmenge u. Laufzeit des ProduktesStück/Jahr überJahre
- Umgebung TemperaturC°
- Bestehende Umwelteinflüsse (Außenbereich, Schmutz, Vibrationen)
- Betätigungsfrequenz der AnwendungTag/Woche/Monat



Für eine Anwendung mit mehr Drehpunkten bitten wir Sie, [Kontakt](#) mit uns auf zu nehmen.



Die Funktionsweise

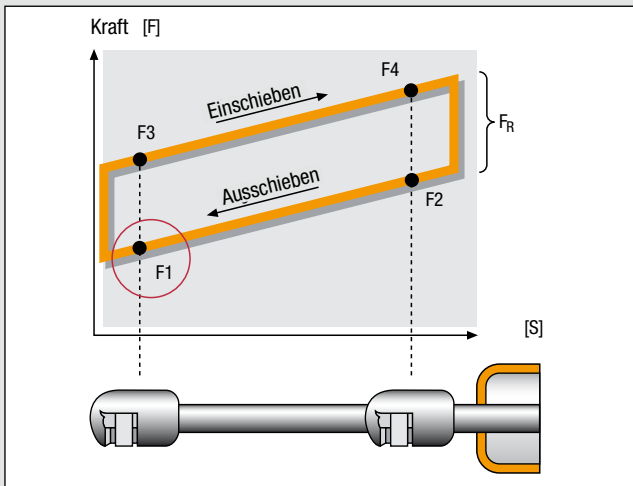


Funktionsweise einer Gasfeder

Die Gasfeder ist ein hydropneumatisches Verstellelement und besteht aus Druckrohr, Kolbenstange mit Kolben sowie geeigneten Anschlüssen. Sie ist mit komprimiertem Stickstoff gefüllt, der bei gleichem Druck auf verschiedenen große Kolbenquerschnittflächen wirkt. Daraus resultiert eine Kraft in Ausschubrichtung. Die Ausschubkraft kann innerhalb physikalischer Grenzen durch die geeignete Wahl des Fülldruckes exakt festgelegt werden.

Federkennlinie und F1-Kraft

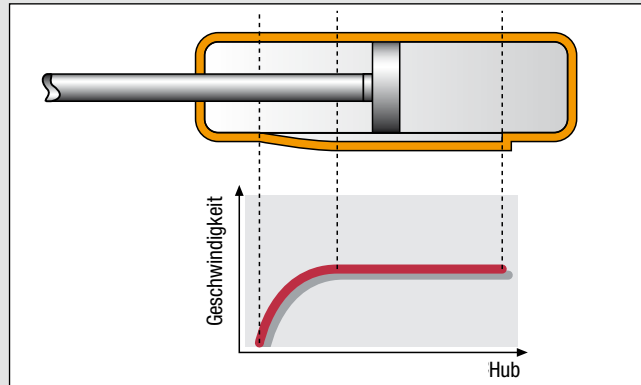
Die Federkennlinie beschreibt den Kraftverlauf der Gasfeder über den Hub, d. h. vom ausgeschobenen zum eingeschobenen Zustand bzw. umgekehrt.



Im Unterschied zu mechanischen Federn haben Gasfedern einen sehr flachen, annähernd linearen Kennlinienverlauf. Die F1-Kraft ist neben den Abmessungen das wichtigste beschreibende Merkmal zur Auswahl einer Gasfeder und wird in allen STABILUS-Dokumentationen angegeben. F1 definiert den Wert der Federkraft und wird jeweils 5 mm vor dem Ende der Ausschubbewegung gemessen. Der Unterschied F_R zwischen den Kraftlinien für Einschub und Ausschubrichtung resultiert aus Reibungseffekten.

Ausschubgeschwindigkeit und Dämpfung

Ein gravierender Vorteil der Gasfeder gegenüber einer mechanischen Feder ist der definierbare Geschwindigkeitsverlauf, der eine gedämpfte und komfortable Verstellbewegung ermöglicht. Zwei Arten von Dämpfung werden unterschieden:

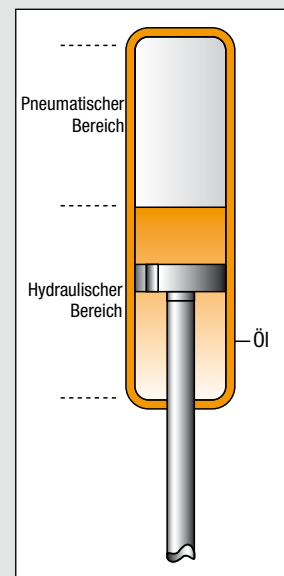
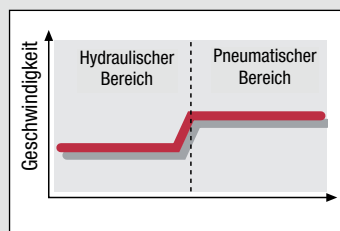


Dynamische Dämpfung

Hierbei wird anstelle der Bohrung im Kolben eine Längsnut in die Wand des Druckrohres eingebracht, die wie ein „By-Pass“ wirkt. Ihre Geometrie und die Länge bestimmen den Verlauf der Dämpfung. Diese Technik ermöglicht eine lageunabhängige Dämpfung der Gasfeder.

Hydraulische Dämpfung

Die Ausschubgeschwindigkeit wird sowohl von der Anordnung und dem Durchmesser der Bohrungen im Kolben, als auch von der Viskosität des verwendeten Öls bestimmt. Bei Einbau der Gasfeder mit der Kolbenstange nach unten fährt der Kolben beim Ausschieben zunächst durch den gasgefüllten, dann durch den ölgefüllten Teil des Druckrohres. Sobald er in das Öl eintaucht, bewegt sich die Kolbenstange mit wesentlich geringerer Geschwindigkeit.



Technische Informationen - Das Einbauen von Gasfedern

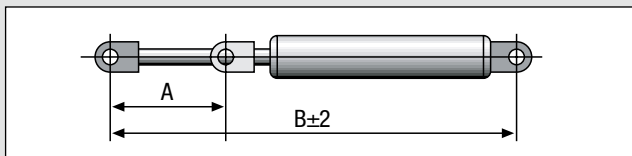
Einbauberechnung einer Gasfeder

Mit den STABILUS-Einbauberechnungsprogrammen kann die optimale Gasfeder für den speziellen Anwendungsfall ausgewählt bzw. ausgelegt werden. Dazu sind folgende Angaben zur Anwendung, z. B. zu einer Klappe, notwendig:

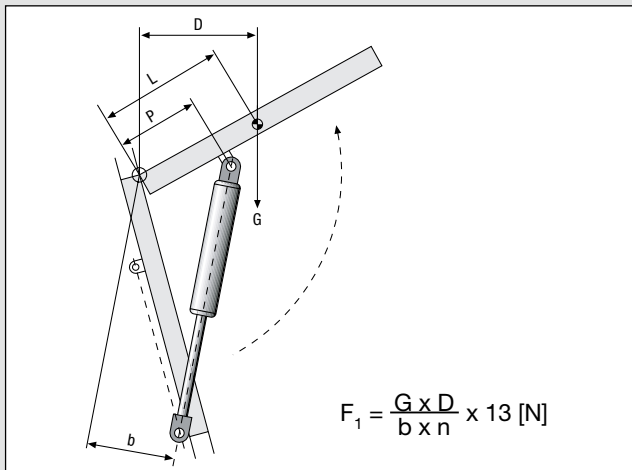
- Abmessungen und Gewicht
- Zu realisierender Öffnungswinkel
- Befestigungspunkte für die Gasfedern

Aus diesen Angaben ergeben sich:

- der Hub A [mm]
- die ausgeschobene Länge B [mm]
- die Ausschubkraft F₁ [N]
- die Anschluss technik



In einem weiteren Schritt kann dann der gewünschte Ausschub- und Dämpfungscharakter abgestimmt werden.



Für eine eigene schnelle Übersichtsrechnung und zur Auswahl der passenden Gasfeder aus dem Standard-programm hilft die nachfolgend angegebene Näherungsformel und die Anwendungsskizze.

Bestimmung der Ausschubkraft F₁ [N] bei 20°C

- G = Gewicht der Klappe in kg
- L = Abstand des Schwerpunktes zum Drehpunkt in mm
- b = Wirksamer Hebelarm der Gasfeder in mm, Klappe geöffnet
- 13 = Umrechnungsfaktor kg-N + Sicherheitsreserve
- P = Klappenbefestigung ca. 2/3 L
- n = Anzahl der Gasfedern (Standard: n = 2)
- D = Wirksamer Hebelarm der Schwerkraft in mm bei geöffneter Klappe

Beispiel:

G = 30kg, D = 400mm, b = 200mm, n = 2

$$F_1 = \frac{30 \times 400}{200 \times 2} \times 13 = 390 \text{ N}$$

Einbaulage

Vorzugsweise sollten Gasfedern – außer sie sind für lageunabhängigen Einbau vorgesehen – mit im Ruhezustand nach unten gerichteter Kolbenstange eingebaut werden. Dadurch wird stets für eine optimale Schmierung des Führungs- und Dichtungssystems gesorgt.

Belastung

Um die Lebensdauer nicht zu beeinträchtigen, dürfen Gasfedern keine Verkantungen, Biege- oder Querkräfte erfahren. Durch geeignete Anschlussstücke wie z. B. Winkelgelenke kann die verkantungsfreie Anlenkung sichergestellt werden.

Funktionssicherheit

Die Funktionssicherheit der Gasfeder ergibt sich maßgeblich durch die glatte Kolbenstangenoberfläche und durch Dichtungen, die den Gasdruck im Inneren halten. Um sie zu schützen, dürfen keine Biegebelastungen auf die Gasfeder ausgeübt werden. Beschädigungen durch nachträgliche mechanische Bearbeitung oder gar Schweißungen an der Gasfeder sowie Verunreinigungen oder Farbe auf der Kolbenstange können zum Ausfall der Geräte führen.

Temperaturbereich

Der Standardtemperaturbereich, für den STABILUS Gasfedern ausgelegt sind, liegt zwischen -30 °C und + 80 °C. Selbstverständlich sind auch Gasfedern für extremere Belastungen verfügbar.

Lebensdauer und Wartung

Gasfedern sind wartungsfrei! Es bedarf keiner Wartung wie Ölen oder Fetten. Sie sind stets für die jeweiligen Anforderungen ausgelegt und arbeiten über viele Jahre hinweg störungsfrei.

Lagerung

Wenn Gasfedern eingelagert werden, sollte dies vorzugsweise mit nach unten gerichteter Kolbenstange erfolgen. Nach einer maximalen Lagerzeit von 6 Monaten sollten die Gasfedern betätigt werden.

Entsorgung

Werden Gasfedern nicht mehr benötigt, sollten sie umweltgerecht entsorgt werden. Die Entsorgungsvorschriften können bei uns nachgefragt werden (STAB-Spec. 1000 - 9375)

Empfehlung

Unsere Spezialisten unterstützen Sie mit Hilfe eines hochwertigen Einbauprogramms, die passende Gasfeder für Ihre Anwendung zu finden.