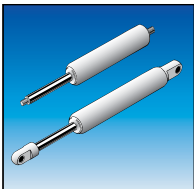
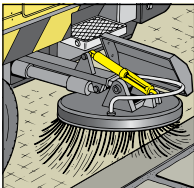


## Gasfedern



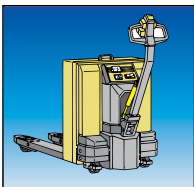
**Funktion, Verwendungs-  
und Sicherheitshinweise**

**ab Seite 06.003.00**



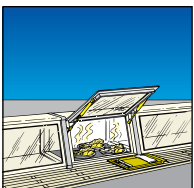
**Druckgasfedern  
Gasfedern mit Trennkolben**

**ab Seite 06.017.00**



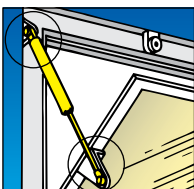
**Zuggasfedern  
Blockierbare Gasfedern**

**ab Seite 06.033.00**



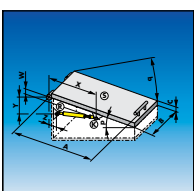
**Edelstahl-Gasfedern  
regulierbare Gasfedern/  
Schubeinheiten**

**ab Seite 06.045.00**



**Anschlüsse,  
Befestigungszubehör**

**ab Seite 06.061.00**



**Berechnung und Auswahl  
Beratungs-Service**

**ab Seite 06.069.00**

**Stand 01/2016**

## Hochleistungs-Gasfedern

### Funktionsprinzipien der verschiedenen Varianten

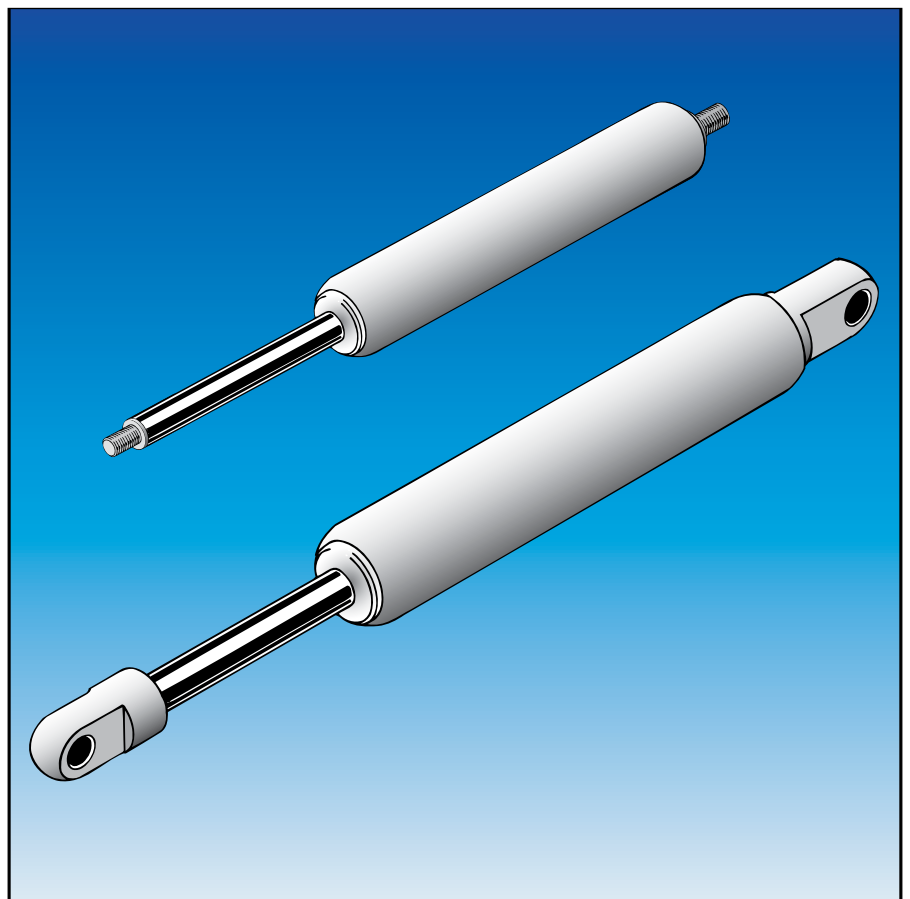
Mit DICTATOR Hochleistungs-Gasfedern heben Sie Ihre Lasten - immer mühelos, immer sanft, ohne Ruck. Die Anwendungsmöglichkeiten sind so vielfältig wie unsere Modell-Varianten. Deshalb gibt es bei DICTATOR keine fixen Typentabellen und nur wenige Lagertypen.

Wir fertigen **Ihre Gasfeder für Ihre Anwendung, nach Ihren Wünschen** - auch als **Einzelstück** oder in kleinen Stückzahlen.

Die DICTATOR Hochleistungs-Gasfedern können durch ihre großen **Variationsmöglichkeiten** in fast allen Konstruktionen verwendet werden, wo die Bewegung von Bauteilen unterstützt werden soll oder auch zum Gewichtsausgleich.

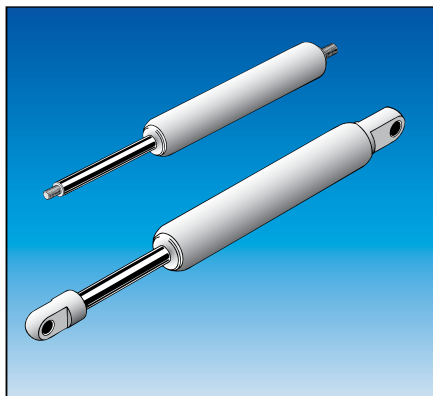
In Gasfedern wirkt ein unter Hochdruck stehendes **Stickstoffgas** auf die Kolbenstange. Zusätzlich dämpft **Öl** heftige Bewegungen und die Endlagen sanft ab. Spezialdichtungen sorgen für geringe Reibung, einen hohen Wirkungsgrad und eine besonders lange Lebensdauer.

**Sie** haben die Anwendung. **Wir** haben die Gasfedern. In diesem Kapitel erläutern wir Ihnen die verschiedenen Funktionsprinzipien und ihre Anwendungsbereiche.



### Technische Daten

Druckmedium	Stickstoffgas (N), (unbrennbar!) (bis 10 000 N)
Dämpfungsmedium	Hydraulikfluid (Mineralöl bzw. Silikonöl), Bio-Öl
Temperaturbereich	-10 °C (mit speziellem Öl -30 °C) bis +80 °C
Hubzahl	max. 6 Hübe pro Minute
Zylinderrohre (Ø 10 bis 65 mm)	Stahlrohr (galvanisch verzinkt, lackiert, Edelstahl)
Kolbenstangen (Ø 3 bis 30 mm)	Stahl (hartverchromt bzw. Edelstahl, poliert)
Kräfte und Kraftverlauf	je nach Durchmesser und Länge (bis 10 000 N)
Hublängen / Toleranzen	von 10 mm bis 1000 mm / Toleranz ± 2 mm

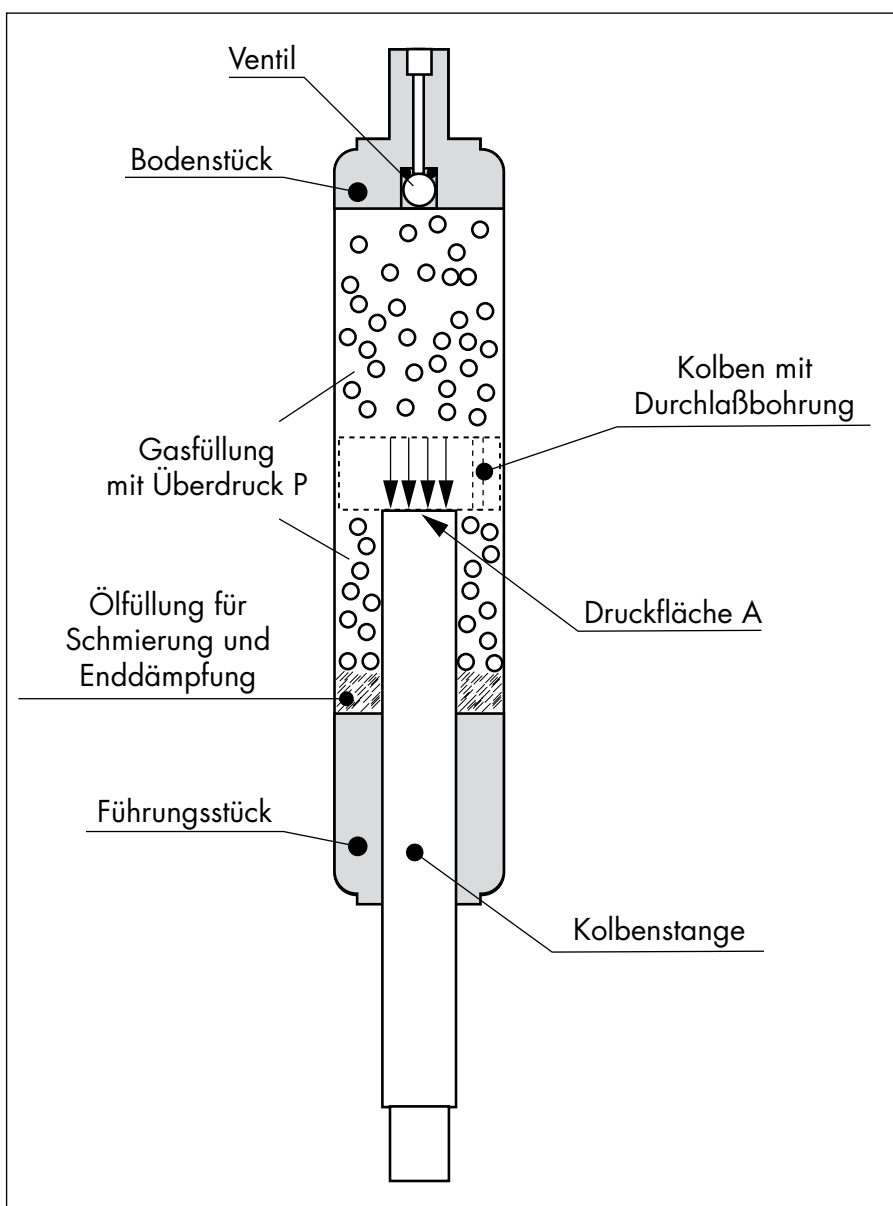


### Grundprinzip

In diesem Abschnitt werden die Funktionsweisen der verschiedenen Gasfederarten ausführlich erläutert. Allen Varianten gemeinsam ist das Grundprinzip:

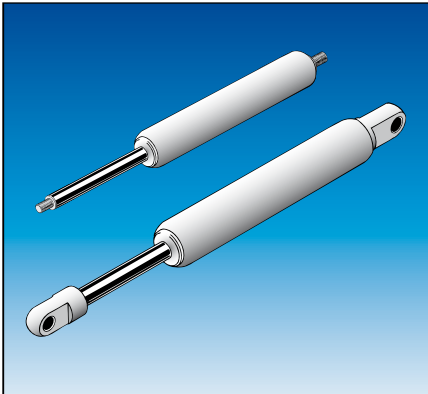
Gasfedern werden mit Stickstoff unter sehr hohem Überdruck gefüllt. Dieser Druck des Gases wirkt auf beide Seiten des Kolbens. Da die der Kolbenstange gegenüberliegende Seite um die Stirnfläche der Stange größer ist, entsteht hier die Kraft der Gasfeder.

Die resultierende Kraft  $F$  in Newton [N] ist das Produkt aus Gasdruck  $P$  [bar] und Stirnfläche  $A$  der Kolbenstange [mm<sup>2</sup>]:  $F = P \times A$



Auf den folgenden Seiten finden Sie weitere Details zur Funktion und zu den Variationsmöglichkeiten von Druckgasfedern, Zuggasfedern, blockierbaren und regulierbaren Gasfedern bzw. Schubeinheiten.

**Bitte beachten Sie auch die Sicherheitshinweise auf Seite 06.013.00!**

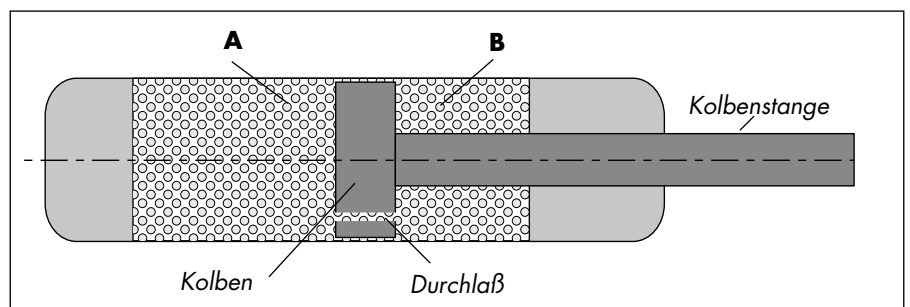


## Druckgasfedern

In diesem Abschnitt sind die Funktionsweisen der verschiedenen Gasfederarten ausführlich erläutert. Allen Varianten gemeinsam ist das Grundprinzip (siehe vorherige Seite): der hohe Überdruck des Gases wirkt auf die Stirnfläche der Kolbenstange und schiebt diese dabei aus. Druckgasfedern üben Druckkräfte aus, indem die Kolbenstange durch das Gas aus dem Zylinder herausgedrückt wird.

Die Ausschubkraft  $F$  in Newton [N] ist das Produkt aus Innendruck  $P$  [bar] und Stirnfläche  $A$  der Kolbenstange [mm<sup>2</sup>]:  $F = P \times A$

## Druckgasfedern



Wie auf der vorigen Seite gesagt, befindet sich im Innern der Gasfeder Stickstoffgas unter hohem Überdruck. Dabei ist der Druck vor und hinter dem Kolben gleich (Raum A und Raum B). Damit dies auch bei unterschiedlichen Stellungen der Kolbenstange so bleibt, befindet sich im Kolben eine Durchlaßbohrung, durch welche das Gas strömen kann, um den Druck auszugleichen, sobald die Kolbenstange verschoben wird.

Dieser Durchlaß bremst das durchströmende Gas und damit beispielsweise die Ausfahrbewegung der Kolbenstange. Ein im Kolben eingesetztes Ventil gestattet es, die Richtung der Bremswirkung festzulegen. Bei der Bestellung Ihrer Gasfedern (siehe Datenblätter ab Seite 06.017.00) können Sie daher zwischen vier Dämpfungsarten wählen:

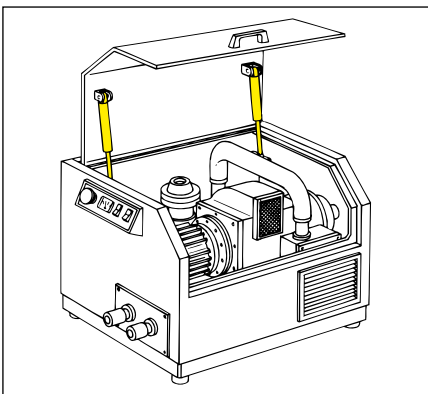
**Code 0 = ohne Dämpfung**

**Code 1 = Dämpfung bei ausfahrender Kolbenstange**

**Code 2 = Dämpfung bei einfahrender Kolbenstange**

**Code 3 = Dämpfung bei ein- und ausfahrender Kolbenstange**

Im Zylinder befindet sich neben dem Gas auch etwas Öl, um die Kolbenstangendichtung zu schmieren. Dieses Öl muß, kurz bevor die Kolbenstange ganz ausgefahren ist, ebenfalls durch die Durchlaßbohrung hindurch. Dies bewirkt die sogenannte Enddämpfung während der letzten 1 bis 2 cm. Wenn Sie eine längere Enddämpfung benötigen, kann in Absprache mit unserem technischen Beratungsdienst auch eine größere Ölmenge vorgesehen werden.



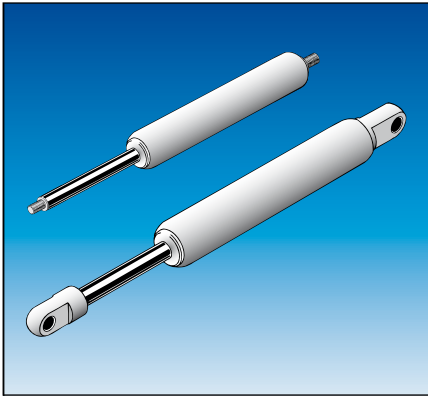
Achtung: Wenn die Gasfeder nicht mit Kolbenstange nach unten eingebaut werden kann, sondern z.B. waagrecht, ist eine sogenannte Ölkammer erforderlich. Siehe hierzu die Beschreibung auf Seite 06.010.00

Druckgasfedern werden in sehr vielen Anwendungsfällen eingesetzt. Meist dienen sie als Gewichtsausgleich, z.B. von Klappen, Luken, Abdeckhauben usw.

Nutzen Sie unseren Beratungsservice: wir berechnen Ihnen mit unserem Simulationsprogramm die optimalen Befestigungspunkte für einen optimalen Gewichtsausgleich und leichte Handkräfte.

Auch beraten wir Sie bei speziellen Anforderungen: unsere Produktpalette umfaßt zahlreiche Sonder-Eigenschaften, die auch auf den folgenden Seiten erläutert sind.

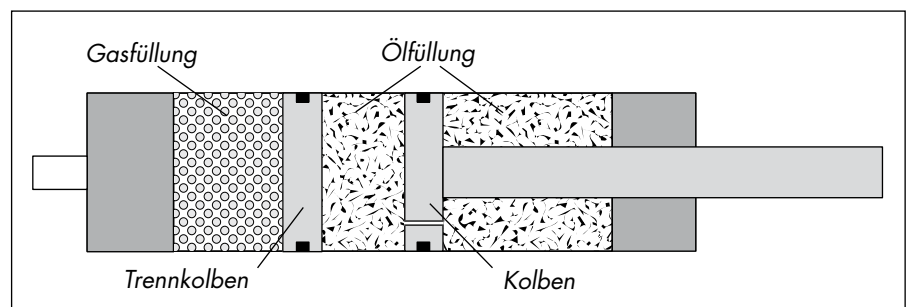
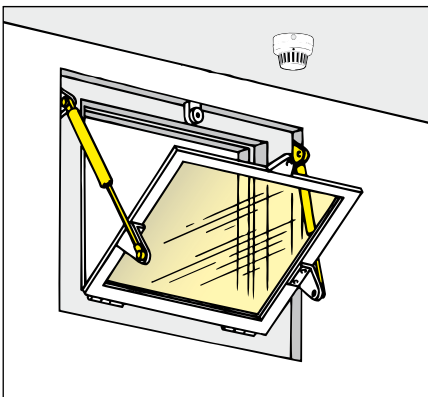
Technische Daten und die Maße finden Sie ab Seite 06.017.00 in diesem Register.



### Gasfeder mit Trennkolben und Zuggasfeder

Gasfedern mit Trennkolben besitzen zusätzlich zum Kolben der Kolbenstange einen abgedichteten weiteren Kolben, den Trennkolben. Er dichtet den mit hohem Druck gefüllten Gasraum vom Öl- bzw. Leerraum ab. Der Trennkolben ist beweglich und überträgt den Druck des Gases auf das Öl im vorderen Teil des Zylinders.

### Gasfeder mit Trennkolben

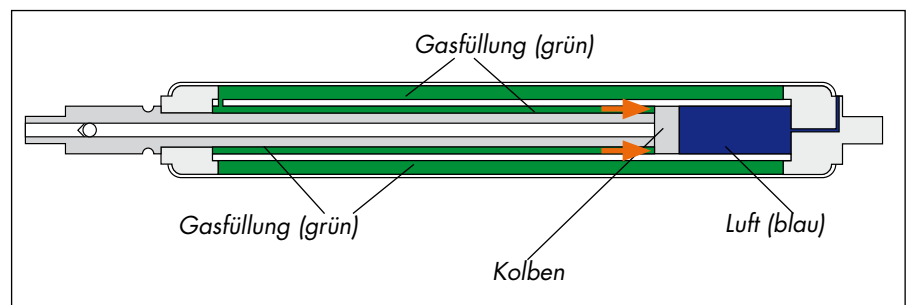
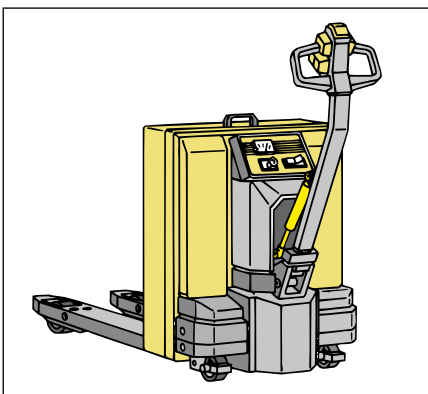


Gasfedern mit Trennkolben sind im Bereich des Kolbens mit Öl gefüllt. Die enge Durchlaßbohrung im Kolben bewirkt eine besonders langsame Bewegung der Kolbenstange. Ein Trennkolben dichtet die unter hohem Druck stehende Gasfüllung vom Kolbenraum ab.

Besonders vorteilhaft sind Gasfedern mit Trennkolben, wenn Sie eine besonders schonende Bewegung benötigen, z.B. an Rauchabzugfenstern, an empfindlichen optischen Geräten oder Präzisionsmaschinen.

Technische Daten und die Maße finden Sie ab Seite 06.029.00 in diesem Register.

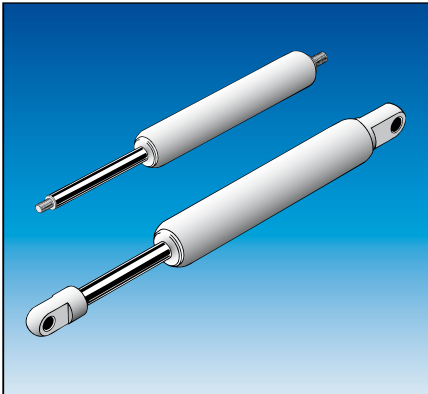
### Zuggasfeder



Zuggasfedern wirken entgegengesetzt (auf Zug). Der Druck des Stickstoffes in der Zuggasfeder ist höher als der der Umgebungsluft, die durch eine Bohrung von außen in die Zuggasfeder eindringen kann. Der Stickstoff drückt von innen gegen den Kolben und zieht so die Kolbenstange in den Zylinder hinein. Die Luft wird aus dem Zylinder herausgedrückt. Der Gasraum ist gegenüber dem Bereich, in den die Außenluft eindringen ist, abgedichtet, so daß der Stickstoff nicht entweichen kann.

Dieser Gasfederentyp wird meist verwendet, wenn keine Druckgasfedern eingebaut werden können.

Technische Daten und die Maße finden Sie ab Seite 06.033.00 in diesem Register.



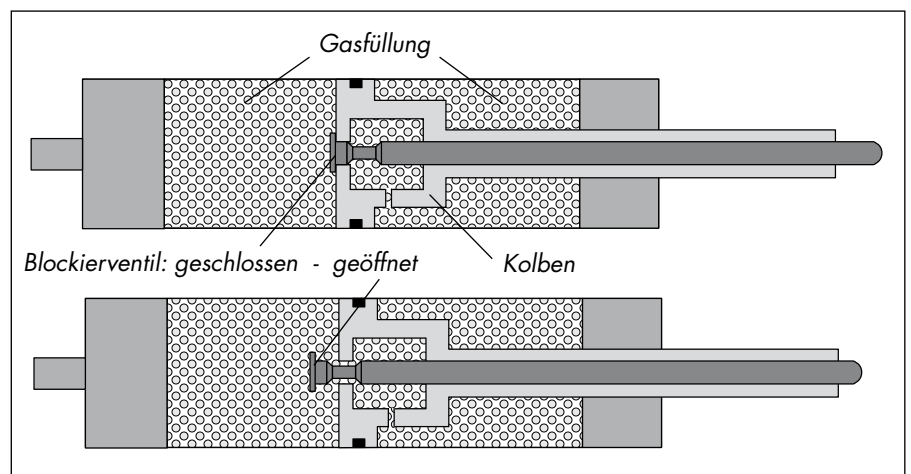
## Blockierbare Gasfedern

Bei blockierbaren Gasfedern ist der Durchlaß im Kolben durch ein Ventil verschlossen, welches über einen Auslösestift in der Kolbenstange geöffnet wird. Die Kolbenstange kann nur bewegt werden, solange die Blockierung aufgehoben ist.

Federnd blockierbare Gasfedern können bei auftretender Last leicht nachgeben - auch ohne gelöste Blockierung, da sich das Gas in beide Richtungen etwas komprimieren läßt.

Blockierbare Gasfedern werden eingesetzt, um Hebel und Klappen in variablen Positionen festzustellen. In Bewegung gleichen sie das Klappengewicht aus.

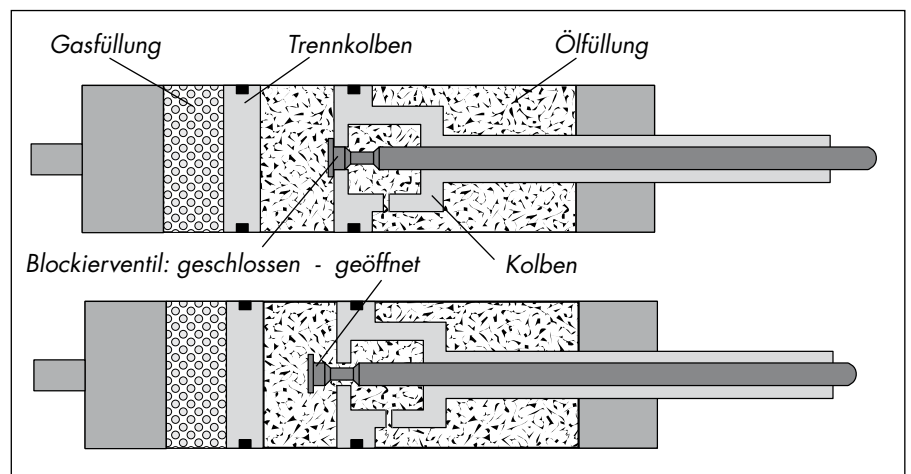
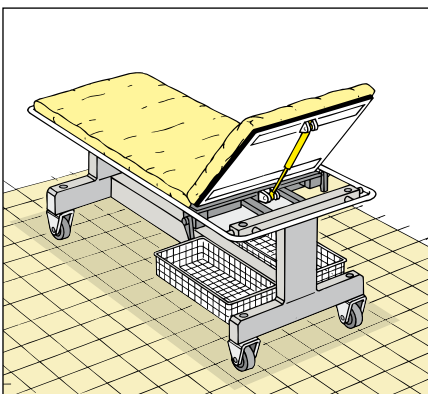
## Federnd blockierbare Gasfedern



Federnd blockierbare Gasfedern sind mit Gas gefüllt. Das Blockierventil im Kolben verhindert den Gasdurchfluß bis die Auslösung in der Kolbenstange gedrückt wird.

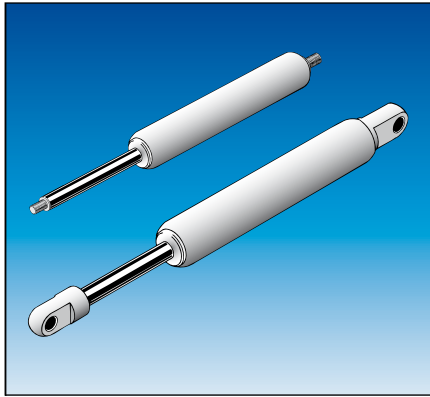
Technische Daten und die Maße finden Sie auf Seite 06.041.00 in diesem Register.

## Starr blockierbare Gasfedern



In starr blockierbaren Gasfedern befindet sich der Kolben mit dem Blockierventil im Ölraum. Das unter Hochdruck stehende Gas wirkt über einen Trennkolben.

Technische Daten und die Maße finden Sie auf Seite 06.042.00 in diesem Register.



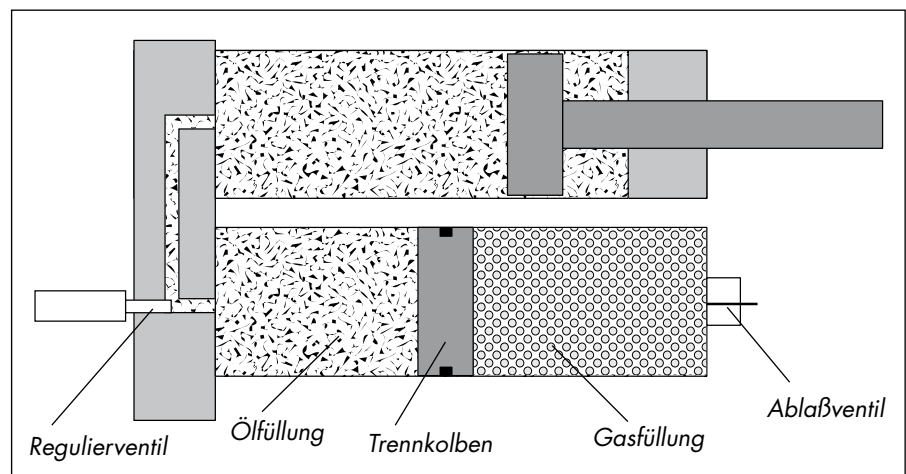
### Schubeinheiten

DICTATOR Schubeinheiten bestehen aus zwei Zylindern, die über ein Regulierventil verbunden sind. Damit läßt sich die Ausschubgeschwindigkeit drosseln und exakt einstellen.

Das unter Hochdruck stehende Gas ist mit einem Trennkolben vom Ölraum abgedichtet. Ein Ventil am vorderen Ende des Gaszylinders gestattet es, Gas abzulassen.

Schubeinheiten werden überall dort eingesetzt, wo eine langsame und einstellbare Ausschubgeschwindigkeit benötigt wird, z.B. zum automatischen Öffnen von Falldüren an Feuerwehrgebäuden.

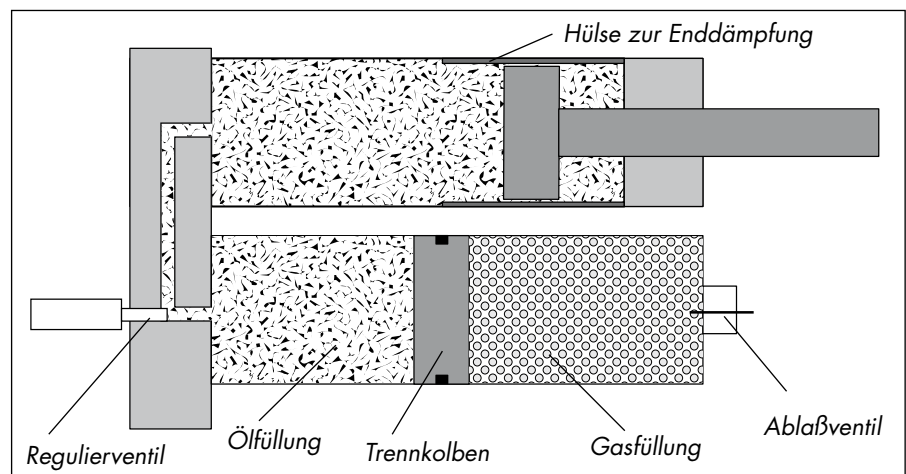
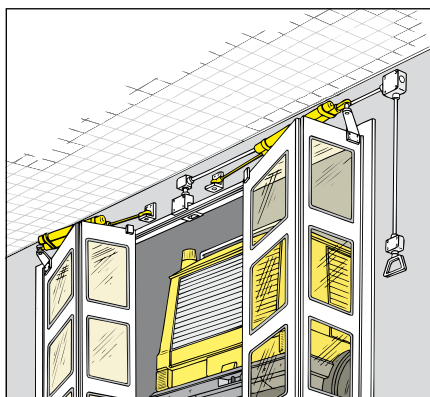
### Schubeinheit ohne Enddämpfung



Schubeinheiten ohne Enddämpfung sind etwas preisgünstiger. Die Kolbenstange fährt dabei über den gesamten Weg mit gleichbleibender Geschwindigkeit.

Technische Daten und die Maße finden Sie auf Seite 06.060.00 in diesem Register.

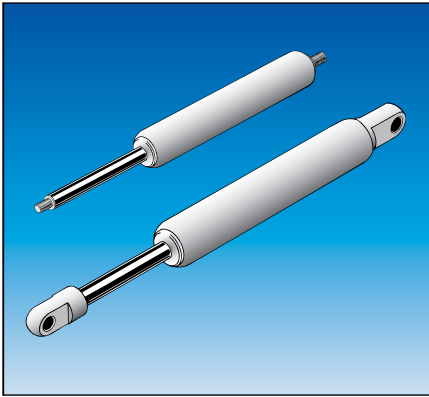
### Schubeinheit mit Enddämpfung



Schubeinheiten mit Enddämpfung schieben die Kolbenstange nicht nur mit der am Regulierventil eingestellten Geschwindigkeit, sondern am Ende der Bewegung besonders langsam aus. Das vermeidet z.B. lautes Aneinanderschlagen der Torelemente.

Technische Daten und die Maße finden Sie auf Seite 06.060.00 in diesem Register.





## Zusatzausstattungen

In diesem Abschnitt erläutern wir mögliche Zusatzausstattungen, die Ihnen den Einsatz unserer Gasfedern in bestimmten Anwendungen erleichtern oder sogar erst ermöglichen.

Sie finden in den Datenblättern zu den einzelnen Gasfedertypen (ab Seite 06.017.00) Hinweise, welche Zusatzausstattungen jeweils möglich sind.

Bitte beachten Sie dabei auch die Längenangaben, da einige Zusatzausstattungen die Mindestlänge des Zylinders erhöhen.

## Temperatur, Korrosion

Gasfedern werden bei ca. **20 °C** mit Stickstoffgas und Hydraulik-Öl gefüllt. Der Innendruck und damit die Ausschubkraft sinken bei tieferen Temperaturen und erhöhen sich bei höheren Temperaturen: die Kraft der Gasfeder ändert sich um **ca. 1 % pro 3 °C** Abweichung von der Fülltemperatur.

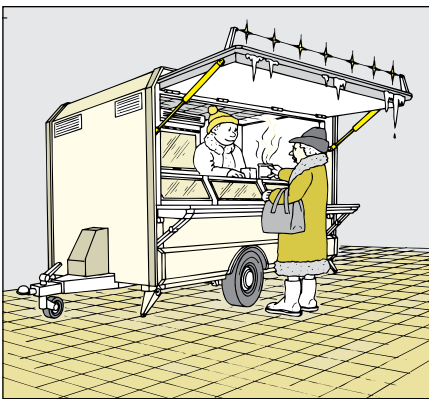
DICTATOR Gasfedern sind für Temperaturen von **minus 10 °C bis plus 80 °C** ausgelegt. Mit **Sonderdichtungen** und mit **Spezial-Hydraulik-Öl** können Sie DICTATOR Gasfedern auch bis **minus 30 °C** verwenden.

Bei Temperaturen **über 80 °C** kann die einwandfreie Funktion der Dichtungen nicht mehr gewährleistet werden. Vermeiden Sie daher insbesondere den Einsatz in der Nähe von Öfen, Feuer, Heizungen und Sonneneinstrahlung hinter Glas.

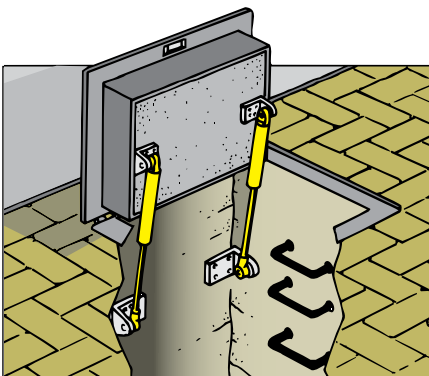
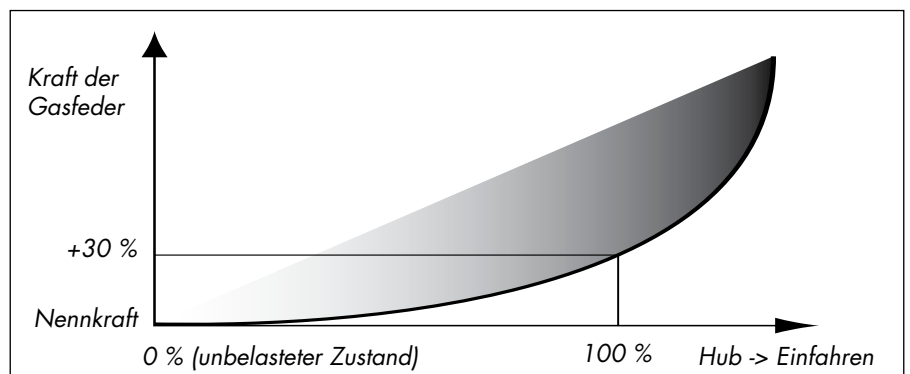
Auch bei normaler Umgebungstemperatur kann sich die Gasfeder durch schnelle und **häufige Betätigung** erwärmen. Beachten Sie daher, daß Gasfedern nicht häufiger als ca. 6 mal pro Minute betätigt werden dürfen.

Wir beraten Sie gerne und führen auch **Dauerversuche** nach Ihren Vorgaben durch, falls Sie den Einsatz mit besonders hohen Belastungen oder sehr häufigen Betätigungen planen. In jedem Falle raten wir Ihnen zu Tests in Ihrer Anwendung.

Wenn Sie Gasfedern im Freien sowie in feuchter oder aggressiver Umgebung verwenden möchten, empfehlen wir Ihnen unsere Gasfedern aus **Edelstahl**. Einzelheiten über alle lieferbaren Typen finden Sie in diesem Register ab Seite 06.045.00.

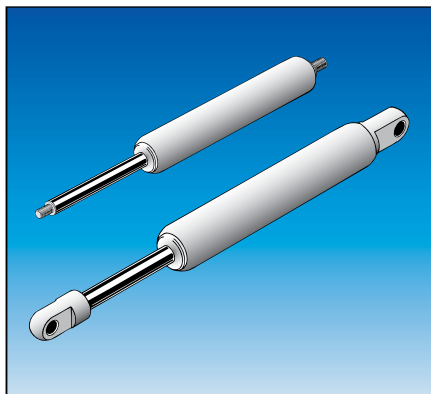


## Progressivität



Beim Einfahren der Kolbenstange wird der für das Gas verfügbare Raum im Innern des Zylinders kleiner, da das Volumen der Kolbenstange das verbleibende Gasvolumen reduziert. Dadurch steigt der Gasdruck beim Einfahren der Kolbenstange an. Dies nennt man „Progressivität“ der Gasfeder. Üblicherweise beträgt dieser Kraftanstieg ca. 30 % bei vollständig eingefahrener Kolbenstange.

Auf Wunsch fertigen wir auch Gasfedern mit niedrigerer oder mit höherer Progressivität. Dadurch lassen sich z.B. auch sehr schwere Luken leicht anheben.

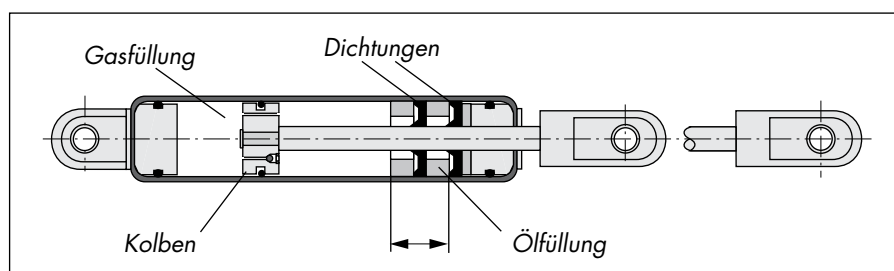
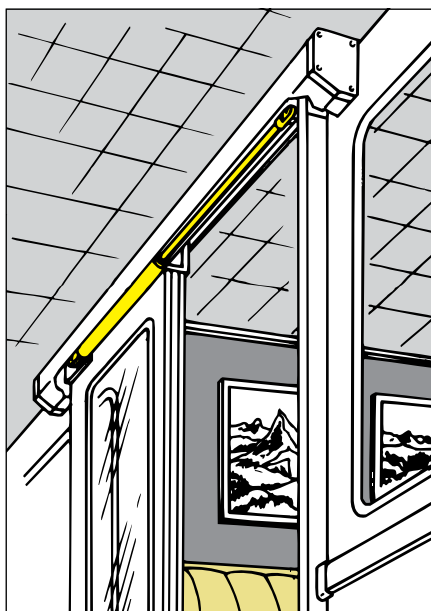


## Ölkammer und Ventil

Diese Ausstattungsmerkmale gestatten es Ihnen, DICTATOR Gasfedern auch unter Bedingungen einzusetzen, in denen „normale“ Gasfedern keine brauchbare Lebensdauer besitzen bzw. nur in unwirtschaftlicher Weise an unterschiedliche Kräfte angepaßt werden können.

Ölkammern (Bestell-Kennziffer 4) und Ventile (Kennziffer 5) sind für die meisten DICTATOR Gasfedern erhältlich. Sie finden die entsprechenden Hinweise bei den Detailbeschreibungen der einzelnen Typen ab Seite 06.017.00 in diesem Register.

### Ölkammer (4)



Fast alle DICTATOR Gasfedern sind mit einer zusätzlichen Ölkammer lieferbar. Dadurch wird verhindert, daß die Dichtung, welche die Kolbenstange abdichtet, austrocknet und ihre Wirkung nachläßt. Auch gewährleistet die Ölmenge eine gute Gleiteigenschaft der Kolbenstange und damit geringe Reibungswerte.

Stets notwendig ist eine Ölkammer, wenn Sie die Gasfeder horizontal einbauen oder ihre normale Position mehr als 30° von der Senkrechten abweicht. Bei Gasfedern, die mit Kolbenstange nach unten eingebaut werden, ist keine Ölkammer notwendig, da dann die Ölmenge im Zylinder ohnehin ständig direkt mit der Dichtung in Kontakt ist.

Bitte beachten Sie, daß Gasfedern mit Ölkammer eine etwas größere Zylinderlänge benötigen. Die genauen Zusatzmaße finden Sie auf den Seiten der einzelnen Typen ab Seite 06.017.00.

### Ventil (5)

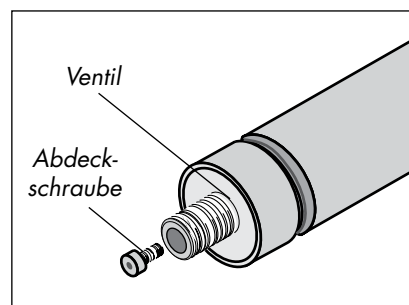
DICTATOR Gasfedern mit Ventil gestatten es Ihnen, den Gasdruck selbst zu reduzieren und dadurch die Ausschubkraft zu verringern.

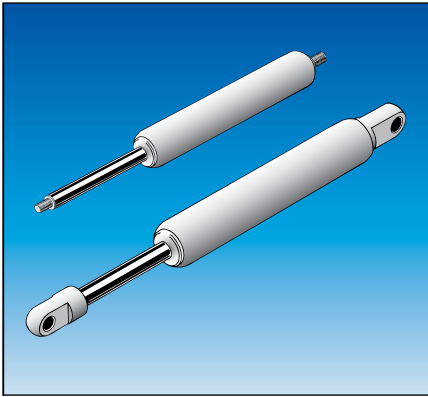
Bestellen Sie Ihre Gasfedern mit Ventil, wenn Sie sich über den genauen Kraftbedarf nicht im Klaren sind oder wenn Sie Gasfedern aus einer Lieferung zum Ausgleich verschiedener Gewichte, z.B. an unterschiedlichen Fenstern, verwenden möchten.

Gasfedern mit Ventil sind auch ideal, um an einer Musteranwendung die benötigte Kraft zu ermitteln. Senden Sie uns dann die auf den richtigen Druck eingestellte Gasfeder wieder zurück. Wir messen den genauen Innendruck und fertigen Ihnen anschließend die Serie mit preiswerten Gasfedern ohne Ventil - jeweils exakt mit der von Ihnen benötigten Kraft.

Weiter hinten in diesem Register (ab Seite 06.017.00) ist zu allen Gasfedertypen aufgeführt, ob und mit welcher Art Ventil die jeweiligen Gasfedern lieferbar sind.

Die Handhabung des Ventils ist auf der nachfolgenden Seite 06.011.00 erläutert =>





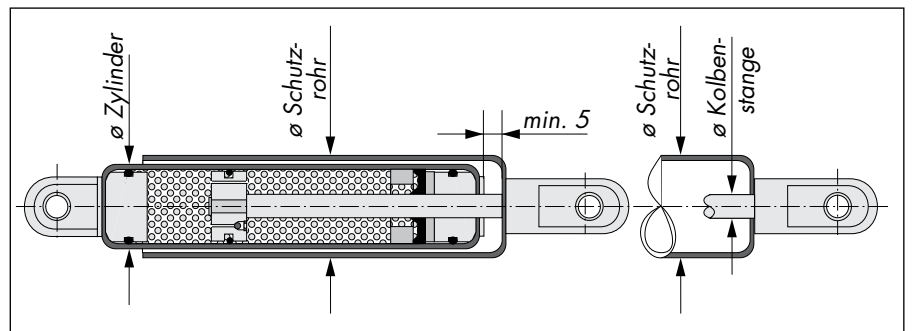
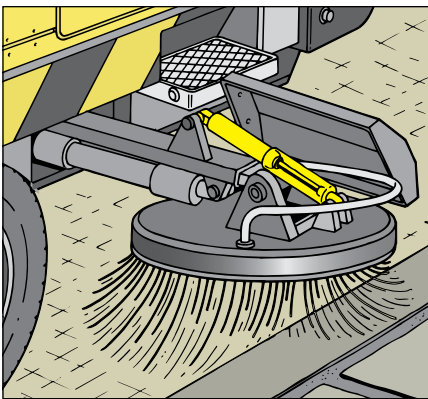
## Schutzrohr

Diese Ausstattungsmerkmale machen es Ihnen möglich, DICTATOR Gasfedern auch unter besonders schmutzigen bzw. besonders rauen Bedingungen einzusetzen, z.B. an Straßenkehrmaschinen und in Sandstrahlkabinen.

Auf Wunsch kann auch ein weiteres Schutzrohr über dem ersten Schutzrohr angebracht werden, das sog. Doppelschutzrohr.

Schutzrohre (Bestell-Kennziffer 6 bzw. 9 in V2A) und Doppelschutzrohre (Kennziffer 6-6 bzw. 9-9 in V2A) sind für die meisten DICTATOR Gasfedern erhältlich. Details ab Seite 06.017.00 in diesem Register.

## Schutzrohr (6) bzw. (9)



Schutzrohre sollten Sie immer dann mitbestellen, wenn im Einsatzbereich der Gasfedern ein hoher Verschmutzungsgrad gegeben ist. Außerdem schützen sie die Kolbenstangen vor mechanischen Beschädigungen und verlängern somit grundsätzlich die Lebensdauer aller Gasfedern. Kratzer, Staub, Schmutz, Farbe oder sonstige Beschädigungen der Kolbenstangen-Oberfläche führen immer zum vorzeitigen Ausfall der Gasfedern. In V2A hat das Schutzrohr die Kennziffer 9.

Bitte beachten Sie, daß Gasfedern pro Schutzrohr um 5 mm längere Abmessungen aufweisen. Die genauen Maße finden Sie ab Seite 06.017.00 in diesem Register.

## Ventil-Handhabung

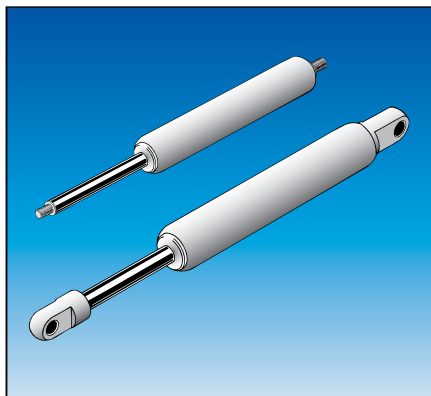
Entfernen Sie die Abdeckschraube im Bodenstück des Gasfederzylinders mit Hilfe eines Innensechskant-Schlüssels. Achten Sie auf den O-Ring an dieser Schraube. (Einige Gasfeder-Typen besitzen ein Ventil ohne diese Abdeckschraube!).

Stecken Sie nun einen Stift (ca. 2,5 mm Durchmesser) in die freiwerdende Bohrung. Sie können auch einen Nagel mit **stumpfer** Spitze nehmen. Schlagen Sie mit einem kleinen Hammer (200 g) **kurz** auf diesen Stift. Nach ein bis höchstens fünf Schlägen sollten Sie die Funktion der Gasfeder an Ihrer Anwendung testen, ggf. paarweise vorgehen.

Sollten Sie den Druck zu weit reduziert haben, können wir die Gasfedern im Werk oder in einer unserer DICTATOR Niederlassungen wieder auffüllen. Hierfür berechnen wir Ihnen lediglich unsere Selbstkosten. **WICHTIG:** haben Sie versehentlich das Gas komplett abgelassen, bitte unbedingt eine Mutter oder ein Auge auf das Gewinde der Kolbenstange aufschrauben, damit diese nicht in das Zylinderrohr hineinrutscht.

### **Achtung: sehr hoher Gasdruck!**

Vor dem Druckablassen, d.h. **vor** dem Herausdrehen der Abdeckschraube müssen Sie eine **Schutzbrille** aufsetzen. Bei defektem Ventil kann die Abdeckschraube ggf. unter **Druck** stehen und nach dem Herausdrehen durch das Gas herausgeworfen werden. Auch kann das im Zylinder befindliche **ÖL** herausspritzen. Halten Sie daher das Ende der Gasfeder mit dem Ventil stets nach oben und von Ihnen abgewandt.



### Zusatz-Abdruckfeder und Bio-Öl

DICTATOR Gasfedern sind mit besonders zuverlässigen Dichtungen ausgestattet, die eine lange Lebensdauer ermöglichen, ohne daß der Gasdruck zu früh nachläßt.

Der hohe Gasdruck im Innern der Gasfedern preßt diese Dichtungen sehr stark an die Kolbenstange an. Dadurch entsteht eine Reibung, die insbesondere nach einer langen Ruhephase zu Beginn der Bewegung die Kraft der Gasfeder erheblich reduziert.

Eine zuverlässige Schmierung (Ölkammer siehe Seite 06.010.00) mit Hydraulik- oder Bio-Öl sowie eine zusätzliche Abdruckfeder reduzieren diesen Slip-Stick Effekt.

### Zusatz-Abdruckfeder (7)

Wenn Sie Gasfedern einsetzen, um nach dem Entriegeln eine Klappe automatisch öffnen zu lassen, bestellen Sie am besten DICTATOR Gasfedern mit Zusatz-Abdruckfedern. Diese Spiralfedern überwinden zuverlässig die Anfangsreibung, auch nach langen Pausen, in denen die Gasfedern nicht bewegt wurden.

Diese Abdruckfedern können im Innern des Gasfedernzylinders oder auf der Kolbenstange angebracht werden. Bitte nutzen Sie unseren Beratungsdienst, um die für Sie geeignete Ausführung zu ermitteln.

Die Datenblätter zu den erhältlichen DICTATOR Gasfedern mit Abdruckfeder senden wir Ihnen auf Anfrage gerne zu.

Verwendungsbereiche für diese Ausführung sind insbesondere automatisch öffnende Luken und Fenster zum Notausstieg oder Rauchabzug.



### Bio-Öl

(8)

Umweltfreundliches Bio-Öl auf Rapsöl-Basis erlaubt den Einsatz von Gasfedern mit Dämpfung auch überall dort, wo Mineralöl oder synthetisches Öl auf Silikonbasis nicht verwendet werden darf, z.B. im Bereich von Lebensmitteln, in Maschinen und Anlagen zur Verarbeitung von Chemikalien, Farben und im Pharmabereich.

DICTATOR Gasfedern und Stoßdämpfer mit Bio-Öl wurden ausführlichen Tests unterzogen, um die Eignung auch bei hohen oder sehr tiefen Temperaturen zu ermitteln.

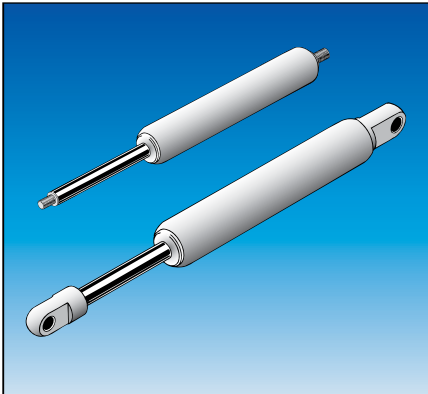
Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne Datenblätter zu den möglichen Ölsorten zu.

Sie können diese Gasfederart von plus 60 °C bis ca. minus 20 °C verwenden. Bitte beachten Sie bei extremen Temperaturen auch die Hinweise zur Druckänderung auf Seite 06.009.00 weiter vorne in diesem Register.

Die Datenblätter zu den erhältlichen DICTATOR Gasfedern aus Edelstahl finden Sie mit allen technischen Angaben ab Seite 06.045.00 weiter hinten in diesem Register.

Bei Bedarf können die Gasfedern auch mit einem FDA-konformen Öl geliefert werden. Dies muß zusätzlich zur Kennziffer 8 angegeben werden.





### Sicherheitshinweise

DICTATOR Gasfedern zeichnen sich durch besonders hohe Qualität aus und sind für ihre Zuverlässigkeit und Haltbarkeit bekannt. Bei sachgerechter Verwendung sind DICTATOR Gasfedern wartungsfrei und ungefährlich.

Wenn Sie die folgenden Hinweise beachten, erreichen Sie nicht nur die notwendige Sicherheit, sondern auch eine lange Lebensdauer.

### 1. Achtung, hoher Druck!

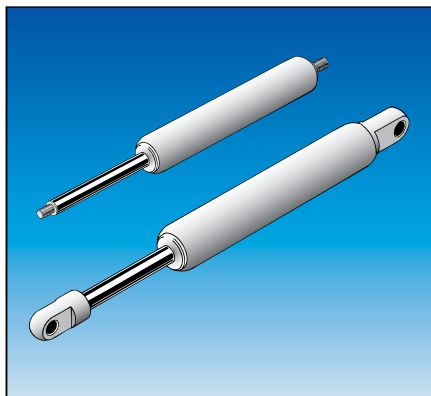
**Gasfedern sind unter hohem Druck mit Stickstoff gefüllt.  
Sie dürfen daher unter keinen Umständen geöffnet oder  
beschädigt werden!**

### 2. Es ist nicht erlaubt,

- ... Gasfedern oder ihre Teile zu verformen, zu schweißen, zu sägen, zu fräsen, zu bohren, zu lackieren oder ähnliches durchzuführen!
- ... den Gaszylinder oder die Kolbenstange oder beides zu verbiegen.
- ... die Kolbenstange gegen den Zylinder zu verdrehen oder zu verbiegen.
- ... Gasfedern über 100 °C zu erhitzen oder zu verbrennen.
- ... Gasfedern anders als an den vorgesehenen Anschlüssen zu befestigen. Alle Befestigungen müssen gegen seitliches Ausweichen und gegen Verdrehen gesichert sein.
- ... Gasfedern als Endanschlag zu benutzen (Ausnahmen nur gemäß unserer „Technischen Vorschrift“ auf Seite 06.015.00).
- ... ganz ausgefahrene Gasfedern in Zugrichtung und ganz eingefahrene Gasfedern in Druckrichtung zu belasten.
- ... Druckgasfedern einer Zugbelastung bzw. Zuggasfedern einer Druckbelastung aussetzen.
- ... Gasfedern zu werfen, fallen zu lassen oder als Schlaginstrument zu verwenden.
- ... Gasfedern Kindern oder Personen zugänglich zu machen, welche diese Hinweise nicht verstehen. Im eingebauten Zustand sind die Gasfedern gegen unbefugtes Entfernen zu sichern bzw. zu verkleiden.

### 3. Lange Lebensdauer

- Gasfedern müssen bei Transport und Lagerung vor Beschädigungen jeder Art geschützt sein. Siehe hierzu alle Anweisungen oben.
- Lagertemperaturen (minus 40 °C bis plus 90 °C) und Betriebstemperaturen (minus 20 °C bis plus 80 °C) sind einzuhalten.
- Die Lagerung sollte mit Kolbenstange nach unten erfolgen, bei Zuggasfedern mit Kolbenstange nach oben.
- Die Kolbenstange darf nicht beschädigt werden (z.B. durch Kratzer, Schweißperlen etc.) oder mit Farbe, Schmutz, Säure, Klebstoff oder aggressiven Medien in Kontakt kommen.
- In derjenigen Einbaulage, in der sich die Gasfeder die meiste Zeit über befindet, soll die Kolbenstange senkrecht nach unten zeigen, bzw. bei Zuggasfedern nach oben. Bei einer Abweichung hiervon um mehr als 30° ist die Gasfeder mit Ölkammer zu bestellen.



## Einbau, Druckablassen, Entsorgen

DICTATOR Druckgasfedern haben über Jahre ihre hohe Zuverlässigkeit und Langlebigkeit bewiesen. Lediglich einige wenige Hinweise müssen bei ihrer Verwendung berücksichtigt werden.

Bei Nichtbeachtung nachfolgender Vorschriften entfällt jegliche Gewährleistung/ Garantie.

### 4. Der Einbau muß so erfolgen, daß ...

- ... alle Befestigungen der Gasfeder mindestens die doppelte Kraft der angegebenen Kraft der Gasfeder ohne Versagen sicher übertragen können.
- ... bei teilweisem oder vollständigem Funktionsverlust (z.B. Gasverlust) der Gasfeder keine Gefahren von den Gegenständen ausgehen können, an denen die Gasfeder befestigt ist - z.B. durch Herabfallen.
- ... keine Gefahren von denjenigen Gegenständen ausgehen können, die durch die Gasfeder bewegt werden; alle Quetsch- und Scherstellen sind abzusichern!
- ... nur axiale Kräfte auf die Gasfeder wirken können. Seitliche Kräfte müssen durch externe Führungen der an der Gasfeder befestigten Teile verhindert werden.
- ... keine Verspannungen an den Befestigungsteilen entstehen können (Augen- bzw. Gabelbolzen sollten etwas Spiel aufweisen und gesichert werden). Ggf. Winkelgelenke verwenden.
- ... die Kolbenstange nie ganz ein- oder ausgefahren werden kann (ca. 5 mm in beiden Endlagen müssen ungenutzt bleiben).
- ... mutwillige oder unbeabsichtigte Beschädigungen nicht möglich sind. Ausreichend dimensionierte Verkleidungen sowie entsprechende Warntafeln sind anzubringen.

### 5. Druckablassen und Vernichten von Gasfedern

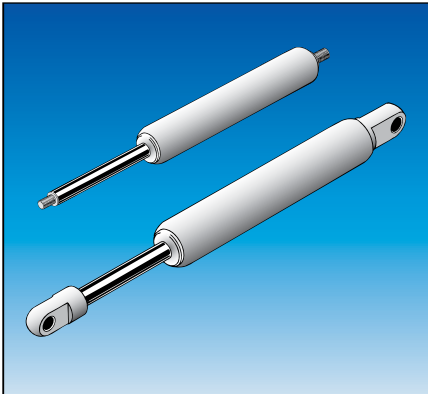
- dürfen nur entsprechend unserem speziellen Hinweisblatt erfolgen.
- In jedem Fall ist eine Schutzbrille zu tragen.
- Gegebenenfalls sind Gasfedern, die aus unserer Produktion stammen, hierzu an die zentrale Kundendienstabteilung zurückzusenden.

### 6. Jeder Importeur,

- der die Gasfeder in ein anderes Land einführt, hat dafür zu sorgen, daß in deutlich lesbarer und verständlicher Form und in allen Sprachen des Importlandes
- ... diese Sicherheitshinweise jeder Gasfeder beigelegt sind.
- ... Aufkleber mit ausreichenden Warnhinweisen auf dem Produkt angebracht sind.
- ... jeder Käufer auf gesetzliche Vorschriften des Importlandes hingewiesen wird.

### 7. Jeder Käufer

- einer Gasfeder ist dafür verantwortlich, daß allen Personen, die mit der Gasfeder in Kontakt kommen können, diese Sicherheitshinweise gut zugänglich, verständlich und bekannt sind. Im Einbauzustand sind ausreichend dimensionierte Verkleidungen sowie entsprechende Warntafeln bzw. Etiketten anzubringen.



### Technische Vorschriften

Vor Montage, Konstruktion bzw. Lagerung unbedingt beachten:

1. Werden Gasdruck-, Gaszugfedern oder Dämpfer dort eingesetzt, wo ein Ausfall des Produkts zu Personen- und/oder Sachschäden führen kann, müssen zusätzliche Sicherungselemente eingesetzt werden! Der Einbau/Ausbau von Gasdruck- oder Zugfedern muß immer unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften erfolgen. DICTATOR Produkte dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung der DICTATOR Technik GmbH in der Luftfahrt, Raumfahrt- oder in der Schiffsindustrie eingesetzt werden.

2. Einbau und Lagerung: Druckgasfedern mit der Kolbenstange nach unten, Zuggasfedern mit der Kolbenstange nach oben, Dämpfer mit der Kolbenstange nach unten. Druckverluste sind bei vorschriftsmäßiger Lagerung nicht zu erwarten, jedoch sollten die Produkte nicht länger als 1 Jahr gelagert werden. Bei erstmaliger Betätigung der Gasfedern nach einer längeren Ruhephase kann eine erhöhte Haftreibung auftreten, die unter Umständen das Dichtsystem beschädigt. Um die Haftreibung zu minimieren, empfehlen wir Gasfedern mindestens alle 3 Monate einmal ein- und auszufahren. Vor dem Einbau der Produkte müssen die Folienschläuche entfernt werden.

3. Gasdruck-, Gaszugfedern und Dämpfer sind keine Sicherheitselemente! Gasdruck-, Gaszugfedern und Dämpfer sind Verschleißprodukte und müssen somit je nach Belastung und Einsatzgebiet ausgetauscht werden. Sie müssen insbesondere vor Korrosion geschützt werden, um die Lebensdauer und Dauerfestigkeit zu erhöhen. Geringfügige Mengen Hydrauliköl können aus den Produkten austreten, diese dürfen nicht mit Lebensmitteln oder Grundwasser in Kontakt kommen. Gegebenenfalls Gasfedern mit biologischem Öl verwenden (siehe Seite 06.012.00)

4. Befüllen der Produkte nur mit unserer schriftlichen Genehmigung.

5. Nicht öffnen - hoher Druck! Nicht über 80 °C erhitzen!

6. Spiel in den Anlenkpunkten berücksichtigen, d.h. ein starrer Einbau ist zu vermeiden. Anlenkpunkte ggf. schmieren, um geringere Reibwerte und eine höhere Lebensdauer der Anschlüsse zu erzielen.

7. Aufgeschraubte Anschlüsse (Augen etc.) müssen vollständig eingeschraubt sein und ggf. stirnseitig anliegen. Evtl. lose Anschlüsse müssen vor dem Einbau vollständig aufgeschraubt werden. Sollten Vibrationen auftreten, so sind die Anschlüsse gegen Verdrehen zu sichern (Einkleben).

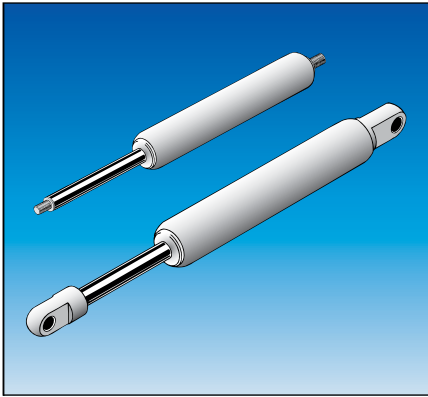
8. Verkanten der Kolbenstange vermeiden (bei langen Hüben/Produkten muß eine zusätzliche Lagerung/Führung des Produkts erfolgen; Durchhängen, Durchbiegung bzw. Knickung muß vermieden werden).

9. Nur axiale Belastung zulässig (Knickgefahr!). Quer- bzw. Torsionskräfte dürfen nicht auftreten. Dies gilt auch für den Ausfall anderer Aggregate oder Anbauteile.

10. Gasdruckfedern dürfen nicht auf Zug belastet werden, Gaszugfedern nicht auf Druck. Dies gilt auch für den Einsatz in Verbindung mit anderen (Hydraulik-)Zylindern.

11. Gasfedern dürfen als Endanschlag benutzt werden, wenn dabei die Nennkraft + 30 % nicht überschritten wird (kein Überdehnen bzw. Stauchen des Produkts), d.h. die Produkte dürfen nur mit ihrer Nennkraft + 30 % auf Druck bzw. Zug belastet werden. Mechanische Anschläge sollten insbesondere bei hohen Kräften zusätzlich angebracht werden, um eine Stauchung, Überdehnung des Produkts auszuschließen.

12. Temperatur-Einsatzbereich -20 °C bis +80 °C. Bei Einsatz im Minus-Bereich bitten wir um entsprechende Angabe. Bei Temperaturschwankungen ändert sich auch die Druck- bzw. Zugkraft der Produkte. Auch die Viskosität des Öls ändert sich bei veränderter Temperatur und damit auch das Dämpfungsverhalten der Gasfeder.



## Technische Vorschriften, Fortsetzung

13. Geringfügige Beschädigungen, Korrosion oder Farbreste auf der Kolbenstange führen zum Ausfall der Feder (Dichtungen werden beschädigt). Das Zylinderrohr darf nicht beschädigt oder deformiert werden! Grundsätzlich führen alle Veränderungen durch Dritte am Produkt zum Ausschluß der Gewährleistung.

14. Gaszugfedern sind offene Systeme, d.h. es ist zu vermeiden, daß Schmutz bzw. andere Medien durch die Entlüftungsbohrung am Zylinderende in die Zugfedern gelangen (Einbau mit nach oben gerichteter Kolbenstange). Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die Zugfedern nicht in geschlossenen Systemen eingebaut sind, sondern in belüfteten Systemen, in denen Kondensatbildung aufgrund von Temperaturschwankungen ausgeschlossen wird!

15. Blockierbare Gasdruckfedern haben als Kolbenstange ein Rohr, in dem sich ein Auslösestift befindet. Es muß vermieden werden, daß Fremdmedien wie Schmutz oder Reinigungsmittel in die Kolbenstangenbohrung eindringen. Dies kann zu Korrosion in der Kolbenstange und zum Festklemmen des Auslösestifts führen. Vorzugsweise sollten die blockierbaren Gasfedern mit der Kolbenstange nach unten eingebaut werden. Werden blockierbare Gasfedern dort eingesetzt, wo sie mit Reinigungsmitteln in Kontakt kommen (Krankenhausbetten), so muß uns dies grundsätzlich angegeben werden. Max. Anzahl an Auslösungsbetätigungen ca. 30000.

Blockierkräfte werden im eingefahrenen Zustand angegeben.

Achtung: Knickgefahr bei ausgefahrener Kolbenstange und hoher Blockierkraft.

16. Für Einbauvorschläge/Zeichnungen zum Einbau von Gasdruck-, Gaszugfedern und Dämpfern wird jegliche Gewährleistung ausgeschlossen. Es ist unbedingt zu beachten, daß nicht alle Einbau-Parameter in den theoretischen Vorschlag einfließen können und somit muß in der Praxis beim Einbau mit äußerster Sorgfalt vorgegangen werden, da Reibwerte bzw. Beschleunigungen im theoretischen Vorschlag nicht bzw. nur überschlägig berücksichtigt werden können.

17. Der Einbau bzw. Einsatz von Gasdruck-, Gaszugfedern sollte grundsätzlich vom Anwender unter Einsatzbedingungen getestet werden, da die Einsatz- bzw. Einbaubedingungen sehr unterschiedlich sind und somit im Haus DICTATOR nicht alle Parameter simuliert bzw. getestet werden können! Grundsätzlich muß angegeben werden, ob die Produkte unter Normalbedingungen (20 °C, natürliche Umgebung = Luft) eingesetzt werden, oder ob Fremdmedien (z.B. Wasserdampf > 80 °C, div. Chemikalien, Reinigungsmittel) einwirken.

18. Maximale Hubgeschwindigkeit = 300 mm/s im eingebauten Zustand. Vorsicht: Hohe Hubgeschwindigkeiten bzw. Hubfrequenzen führen zur Überhitzung und somit zu Beschädigungen der Dichtungen und zum Ausfall des Produkts. Hohe Hubgeschwindigkeiten bzw. Beschleunigungen dürfen nicht zur Überlastung des Produkts führen.

Die Lebensdauer der Gasfedern hängt ganz wesentlich von der Einbaulage und den Umgebungsbedingungen ab. Genauere Angaben erhalten Sie gerne von unserer Abteilung Technik.

19. Längentoleranz der Gasfedern mit Anschluß GZ-GZ: +/- 2 mm.

20. Die Toleranz für Ausschub- bzw. Zugkräfte beträgt allgemein: (genaue Werte in unserer Prüfanweisung) Minimum +/- 3 Newton bzw. +/- 5 % der Nennkraft; Maximum +/- 10 % der Nennkraft (20 °C). Nennkraft wird statisch bei ausfahrendem Hub (bei Zugfedern bei einfahrendem Hub) 5 mm vor Hubende gemessen (Standard). Auslösekraft zum Eindrücken des Auslösestifts bei blockierbaren Gasfedern: ca. 18 % der Nennkraft F1 der Gasfeder.

21. Entsorgung: Dämpfer, Gasdruck- und Gaszugfedern stehen unter Druck. Sie dürfen nicht geöffnet oder erhitzt werden. Öffnen der Produkte nur mit Anleitung der DICTATOR Technik GmbH (auf Wunsch erhalten Sie diese separat per Post). Alle Produkte haben eine Ölfüllung; diese muß nach dem Abfallgesetz entsorgt werden.



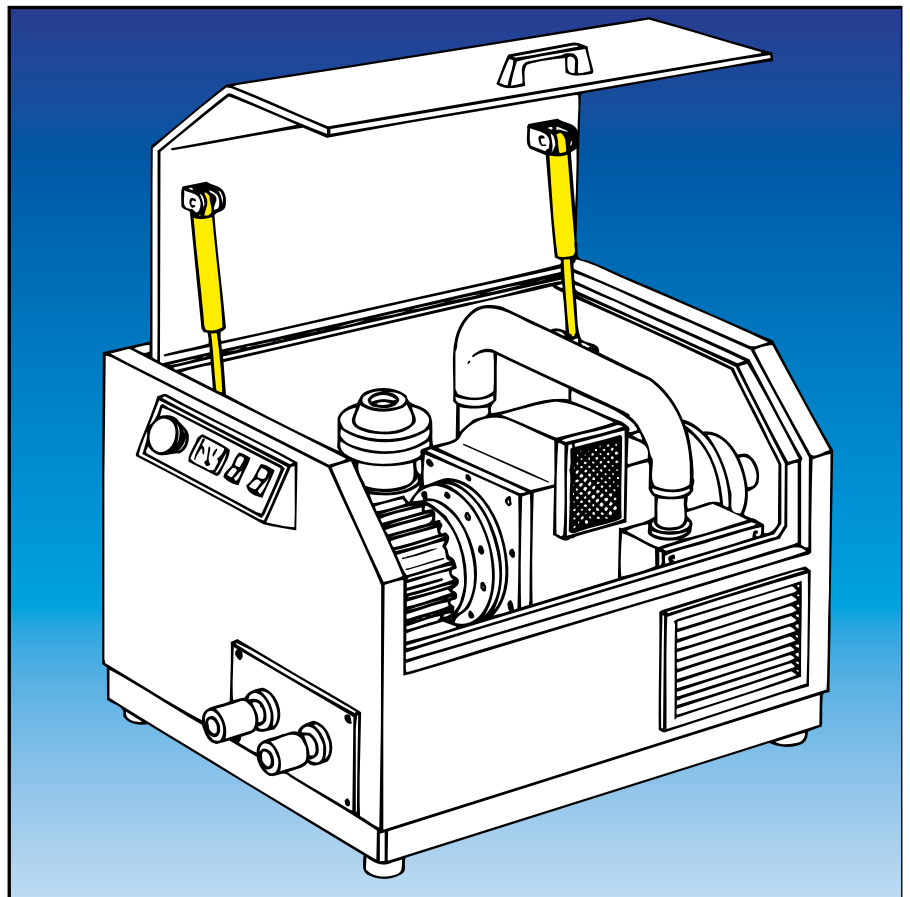
## Druckgasfedern

DICTATOR Hochleistungs-Druckgasfedern machen Ihnen das Leben leichter. Sie heben Ihre Lasten - immer mühelos, immer sanft, ohne Ruck. Die Anwendungsmöglichkeiten sind so vielfältig wie unsere Modell-Varianten. Deshalb gibt es bei DICTATOR keine fixen Typentabellen und nur wenige Lagertypen. Wir fertigen **Ihre Gasfeder für Ihre Anwendung, nach Ihren Wünschen - auch als Einzelstück** oder in kleinen Stückzahlen.

Die DICTATOR Hochleistungs-Druckgasfedern können durch ihre großen Variationsmöglichkeiten in allen Konstruktionen verwendet werden, in denen Bauteile angehoben und/oder offen gehalten werden sollen oder bei denen ein Gewichtsausgleich benötigt wird.

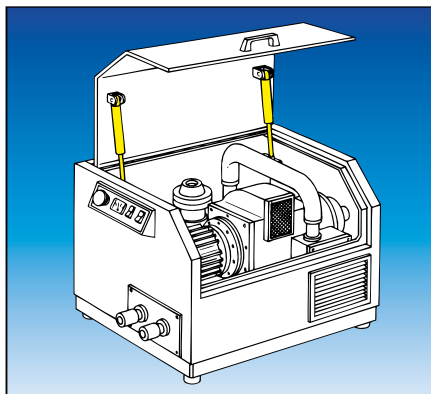
**Anwendungsbeispiele für Druckgasfedern** sind z.B. Abdeckhauben von Maschinen, RWA-Fenster, Luken im Boden oder Dach, Klappen in Fahrzeugen, Gewichtsausgleich bzw. Überlastsicherung in „Aufzügen“ für Baugerüste, in medizinischen Geräten etc.

Die DICTATOR Druckgasfedern bieten neben hoher Qualität auch zahlreiche Zusatzausstattungen wie Ventil, Ölkammer, Schutzrohr oder Bio-Öl, die die Einsatzmöglichkeiten noch wesentlich erweitern.



### Technische Daten

Durchmesser Kolbenstange	3, 4, 6, 8, 10, 14, 20, 25, 30 mm
Durchmesser Zylinder	10, 12, 15, 19, 23, 28, 40, 55, 65 mm
Druckkräfte	10 N - 10000 N
Hublängen	10 mm - 700 mm
Temperaturbereich	-10 °C (mit speziellem Öl -30 °C) bis +80 °C
Druckänderung	pro 1 °C + oder -: 0,37 % (Erstfüllung bei ca. 18° - 20 °C)
Gas	Stickstoffgas (N), (unbrennbar!)
Maximale Hubzahl	6 Hübe pro Minute



## Überblick über Druckgasfeder-Baureihen

Die DICTATOR Industrie-Druckgasfedern werden i.d.R. nach Ihren Anforderungen gefertigt. Nachstehende Tabelle gibt Ihnen einen kurzen Überblick über die Fertigungsmöglichkeiten von Druckgasfedern. Mit dem angegebenen **Fixmaß**, welches zum Hub addiert werden muß, um die Gesamtlänge zu errechnen, wird die normale **Progressivität von 30 - 40 %** erreicht (siehe Seite 06.009.00). Ist eine höhere Progressivität möglich, so kann dieses Fixmaß geringer werden

Weiterhin finden Sie auf dieser Seite Informationen zu möglichen Zusatzausstattungen für Druckgasfedern. Zu jeder einzelnen Durchmesserreihe erhalten Sie auf den nachfolgenden Seiten weitere ausführliche Informationen, die Ihnen bei der Auswahl Ihrer Gasfedern helfen. Oder - Sie lassen sich von uns beraten!

## Technische Daten

Ø Kolbenstange	3	4	6	8	10	14	20	25	30
Ø Zylinderrohr	10	12	15	19	23	28	40	55	65
Hub H min. (mm)	10	10	20	40	40	50	50	100	100
Hub H max. (mm)	80	200	300	500	700	700	600	500**	350**
Dämpfungsarten	0, 1	0, 1	0, 1, 2, 3	0, 1, 2, 3	0, 1, 2, 3	0, 1, 2, 3	0, 1, 2, 3	1	1
Kraft min.	10/15 N	10 N	40 N	80 N	100 N	150 N	300 N	500 N	750 N
Kraft max.	100 N	180 N	400 N	700 N	1200 N	2500 N	5000 N	7500 N	10000 N
L eingef. (GZ-GZ) *	Lausgef.-H	Lausgef.-H	Lausgef.-H	Lausgef.-H	Lausgef.-H	Lausgef.-H	Lausgef.-H	Lausgef.-H	Lausgef.-H
L ausgef. (GZ-GZ) *	2x H + 32	2x H + 32	2x H + 28	2x H + 43	2x H + 43	2x H + 46	2x H + 100	2x H + 140	2x H + 160
Anschlüsse	GZ, A, G WG	GZ, A, G WG	GZ, A, G WG, KGA, GK	GZ, A, G WG, KGA, GK	GZ, A, G WG, KGA, GK	GZ, A, G WG, KGA, GK	GZ, A, G WG, KGA, GK	GZ, G	GZ, G
Ölkammer (4) *	nein	nein	L + 15	L + 15	L + 15	L + 15	L + 15	nein	nein
Ventil (5)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	Standard	Standard
Schutzrohr (6) *	nein	L + 5	L + 5	L + 5	L + 5	L + 5	L + 5	L + 5	L + 5
Abdruckfeder (7) *	nein	nein	nein	nein	L + 30	nein	nein	nein	nein
Schutzrohr ø	-	15	19	23	28	32	45	60	70
* Alle Maße (Längen) in mm [Beispiel: Typ 8-19; Hub 50; Länge ausgef. = 2 x 50 + 43 = 143 mm]									
** Begrenzung der maximalen Hublängen aufgrund der Vorschriften der Druckgeräterichtlinie									

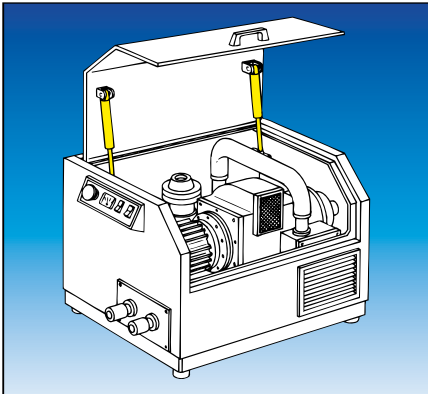
## Zusatzausstattungen

Bei Druckgasfedern sollte die Kolbenstange im Idealfall senkrecht nach unten zeigen. Ist dies nicht möglich, so bestellen Sie die Gasfeder bitte mit Ölkammer. Die Ölkammer stellt sicher, daß die Dichtung immer in Öl liegt und dadurch nicht porös werden kann. Die **Ölkammer** hat die **Kennzahl 4** (Gesamtlänge erhöht sich um 15 mm) (siehe auch Seite 06.010.00).

Sind Sie sich nicht 100 % sicher, welchen Druck Sie benötigen, so bestellen Sie die Gasfeder mit Ventil (oder bei größeren Stückzahlen eine Gasfeder vorab mit Ventil). Mit Hilfe des Ventils kann der Druck vor Ort so lange abgelassen werden, bis die gewünschte Kraft erreicht ist. Sollte zuviel Druck abgelassen worden sein, so können wir Ihnen die Gasfeder wieder auffüllen. Das Ventil spart Ihnen so Kosten und Zeit. Das **Ventil** hat die **Kennzahl 5** (siehe auch Seite 06.010.00 und 06.011.00).

Wird die Gasfeder in schmutziger, staubiger Umgebung eingesetzt oder besteht die Gefahr einer mechanischen Beschädigung, so bestellen Sie die Gasfeder bitte mit einem Schutzrohr. Das Schutzrohr läuft über Zylinder und Kolbenstange und verhindert so die Beschädigung der Kolbenstange. Bei Bedarf ist es sogar möglich, die Gasfeder mit 2 Schutzrohren zu liefern. Das **Schutzrohr** hat die **Kennzahl 6** (Gesamtlänge erhöht sich pro Schutzrohr um 5 mm) (siehe auch Seite 06.011.00).

Bei Bedarf können Gasfedern der Durchmesserreihe 10-23 mit einer eingebauten Abdruckfeder geliefert werden. Diese empfiehlt sich bei Gasfedern, die sehr selten betätigt werden, wie z.B. in Rauchabzugfenstern. Die **Abdruckfeder** hat die **Kennzahl 7** (die Gesamtlänge erhöht sich um 30 mm) (siehe auch Seite 06.012.00).



### Druckgasfedern Baureihe D 3-10 Kraft 10 N - 100 N

Die kleinsten lieferbaren Gasfedern haben einen Kolbenstangen-Durchmesser von 3 mm und einen Zylinder-Durchmesser von 10 mm. Mit ihnen lassen sich **extrem niedrige Druckkräfte** realisieren: 10 N ohne Dämpfung, 15 N mit Dämpfung. Die Gasfedern Baureihe D 3-10 sind bereits mit Ventil lieferbar. Ein Schutzrohr ist bei dieser Größe nicht möglich.

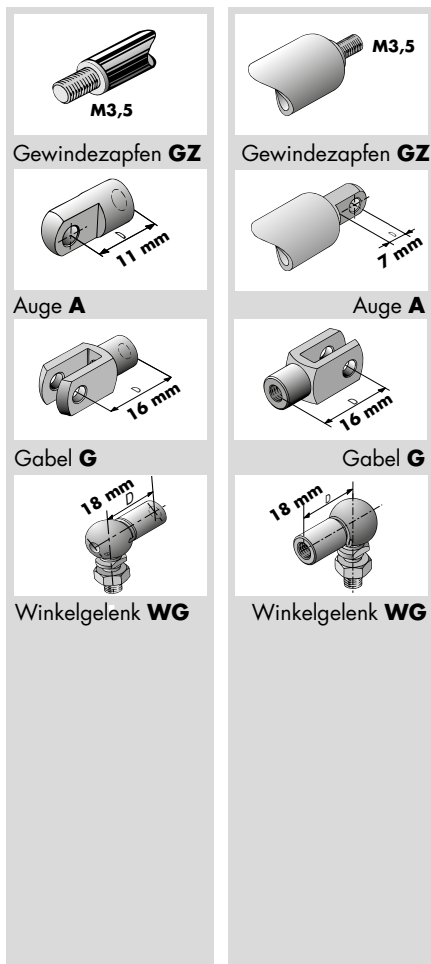
Die Kolbenstange der Gasfedern Baureihe D 3-10 ist aus V2A-Material (1.4305) und der Zylinder aus Messing.

Die Gasfedern D 3-10 kommen ebenso wie die nächstgrößere Baureihe D 4-12 u.a. in feinmechanischen, optischen oder auch in medizinischen Geräten zum Einsatz.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für die Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00

### Dämpfungsarten f. Baureihe 3-10

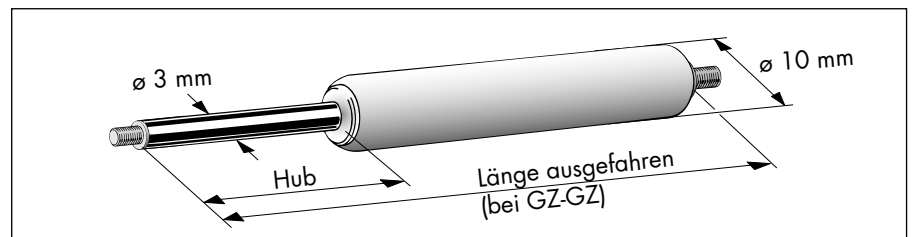
0 = ohne Dämpfung

1 = bei ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe D 3-10

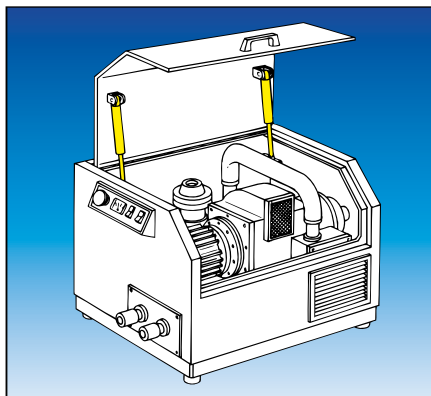
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D noch zur Gesamtlänge hinzu.



	Typ D	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="3 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders:	<input type="text" value="10 mm"/>	06.082.00
3. Hub (10 - 80 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart:	<input type="text"/>	06.005.00 06.083.00
(Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0</b> und <b>1</b> )		
5. Kraft (10/15 - 100 N):	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge):	<input type="text"/>	06.084.00
(min. 2 x Hub + 32 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)		
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung:	<input type="checkbox"/> Ventil ( <b>5</b> )	06.010.00

### Besondere Angaben:



## Druckgasfedern Baureihe D 4-12 Kraft 10 N - 180 N

Die zweitkleinsten lieferbaren Gasfedern haben einen Kolbenstangen-Durchmesser von 4 mm und einen Zylinder-Durchmesser von 12 mm. Mit ihnen lassen sich **sehr niedrige Druckkräfte** realisieren! Die Gasfedern Baureihe 4-12 können inzwischen auch mit Ventil geliefert werden.

Die Kolbenstange der Gasfedern Baureihe D 4-12 ist aus V2A-Material (1.4305).

Die Gasfedern D 4-12 kommen u.a. in feinmechanischen (z.B. Kunststoffhauben von Kopierern) oder auch in medizinischen Geräten zum Einsatz.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für die Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00

### Dämpfungsarten f. Baureihe 4-12

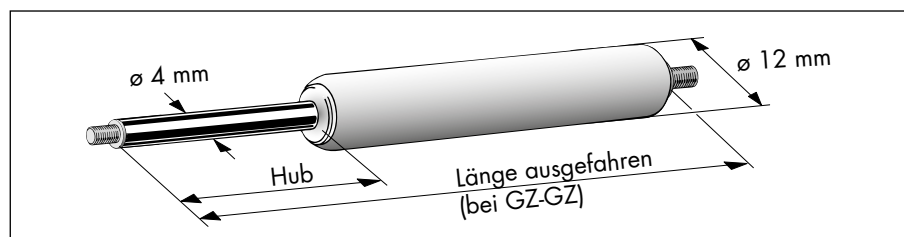
0 = ohne Dämpfung

1 = bei ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe D 4-12

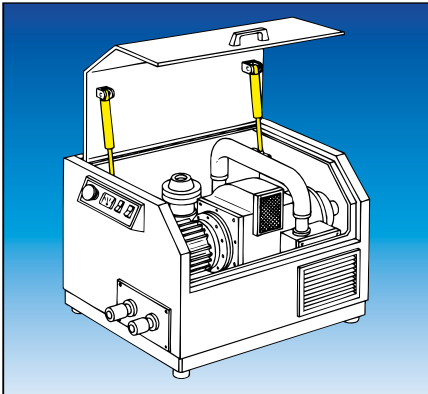
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindepapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu.



	Typ D	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="4 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders:	<input type="text" value="12 mm"/>	06.082.00
3. Hub (10 - 200 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart:	<input type="text"/>	06.005.00 06.083.00
(Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0</b> und <b>1</b> )		
5. Kraft (10 - 180 N):	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge):	<input type="text"/>	06.084.00
(min. 2 x Hub + 32 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)		
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung:	<input type="checkbox"/> Ventil ( <b>5</b> )	06.010.00
	<input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>6</b> ) (+ 5 mm)	06.011.00

### Besondere Angaben:



### Druckgasfedern Baureihe D 6-15 Kraft 40 N - 400 N

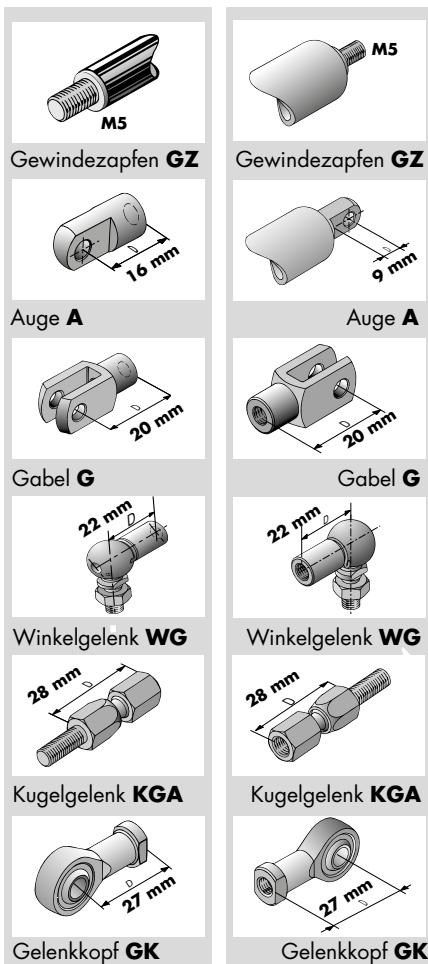
Die nächstgrößeren lieferbaren Gasfedern haben einen Kolbenstangen-Durchmesser von 6 mm und einen Zylinder-Durchmesser von 15 mm. Trotz der immer noch **sehr geringen Abmessungen** und der Möglichkeit **niedriger Druckkräfte**, bietet die Baureihe D 6-15 eine **große Anzahl unterschiedlicher Anschlüsse und Zusatzfunktionen**.

Die Gasfedern D 6-15 kommen u.a. im Vorrichtungs- und Maschinenbau zum Einsatz.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00

### Dämpfungsarten f. Baureihe 6-15

0 = ohne Dämpfung

1 = bei ausfahrender Kolbenstange

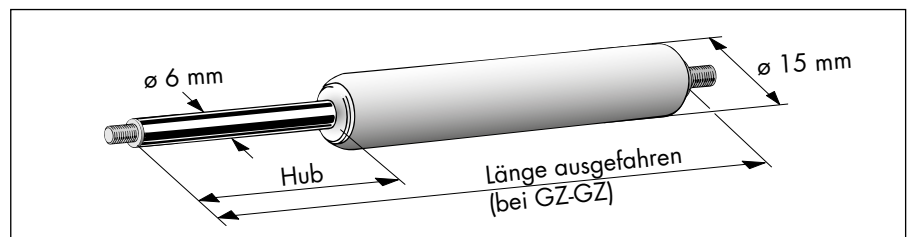
2 = bei einfahrender Kolbenstange

3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe D 6-15

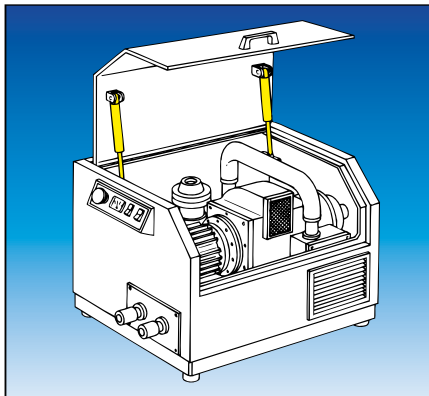
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den nebenstehenden Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



	Typ D	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="6 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders:	<input type="text" value="15 mm"/>	06.082.00
3. Hub (20 - 300 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart:	<input type="text"/>	06.005.00 06.083.00
(Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0, 1, 2, 3</b> )		
5. Kraft (40 - 400 N):	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge):	<input type="text"/>	06.084.00
(min. 2 x Hub + 28 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)		
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung:	<input type="checkbox"/> Ölkammer ( <b>4</b> ) (+ 15 mm)	06.010.00
	<input type="checkbox"/> Ventil ( <b>5</b> )	06.010.00
	<input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>6</b> ) (+ 5 mm)	06.011.00

### Besondere Angaben:



## Druckgasfedern Baureihe D 8-19 Kraft 80 N - 700 N

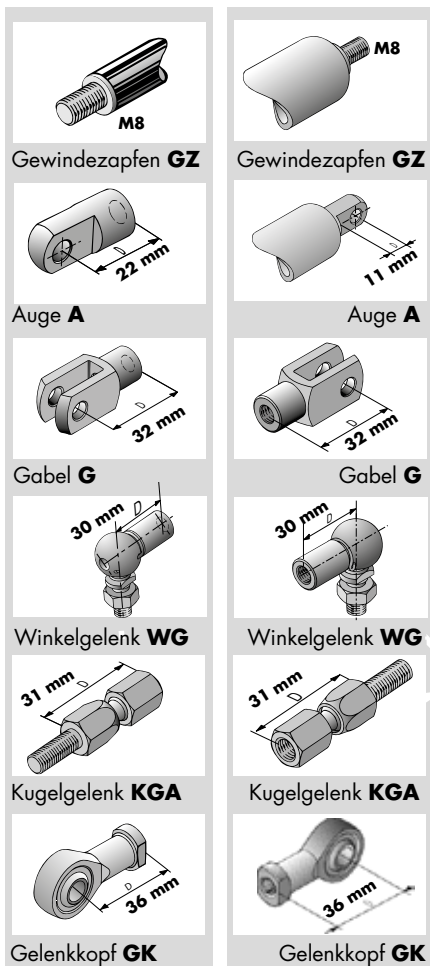
Die Gasfedern mit Kolbenstangen-Durchmesser von 8 mm und Zylinder-Durchmesser von 19 mm gehören zusammen mit den Gasfedern der nächstgrößeren Baureihe D 10-23 zu den am meisten eingesetzten Gasfedern. Beide Baureihen haben die **gleichen Anschlüsse** (identische Maße!). Für sie bieten wir Ihnen zudem **verschiedenes Befestigungszubehör** an (siehe hierzu Seite 06.065.00 ff.).

Die Gasfedern D 8-19 kommen neben dem Maschinenbau auch vielfach im Baubereich zum Einsatz (z.B. in RWA-Anlagen).

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse sowie weitere Anschlußteile finden Sie ab Seite 06.061.00

### Dämpfungsarten f. Baureihe 8-19

0 = ohne Dämpfung

1 = bei ausfahrender Kolbenstange

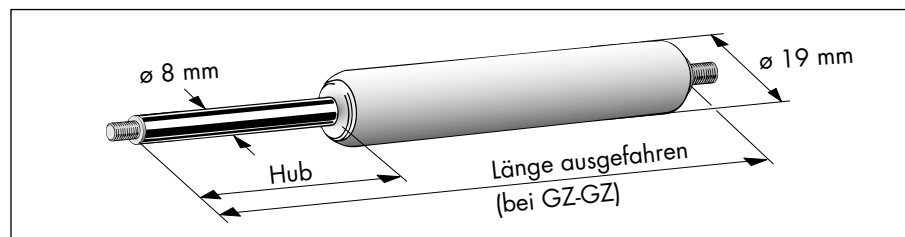
2 = bei einfahrender Kolbenstange

3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe D 8-19

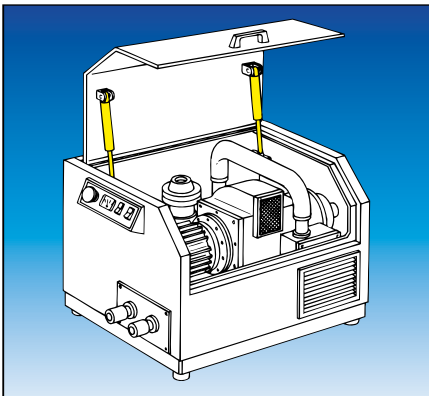
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den nebenstehenden Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



	Typ D	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange: _____	<input type="text" value="8 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders: _____	<input type="text" value="19 mm"/>	06.082.00
3. Hub (40 - 500 mm): _____	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart: _____ (Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0, 1, 2, 3</b> )	<input type="text"/>	06.005.00 06.083.00
5. Kraft (80 - 700 N): _____	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub): _____	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): _____ (min. 2 x Hub + 43 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	<input type="text"/>	06.084.00
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen): _____	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen): _____	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Ölkammer ( <b>4</b> ) (+ 15 mm)		06.010.00
<input type="checkbox"/> Ventil ( <b>5</b> )		06.010.00
<input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>6</b> ) (+ 5 mm)		06.011.00

### Besondere Angaben:



### Druckgasfedern Baureihe D 10-23 Kraft 100 N - 1200 N

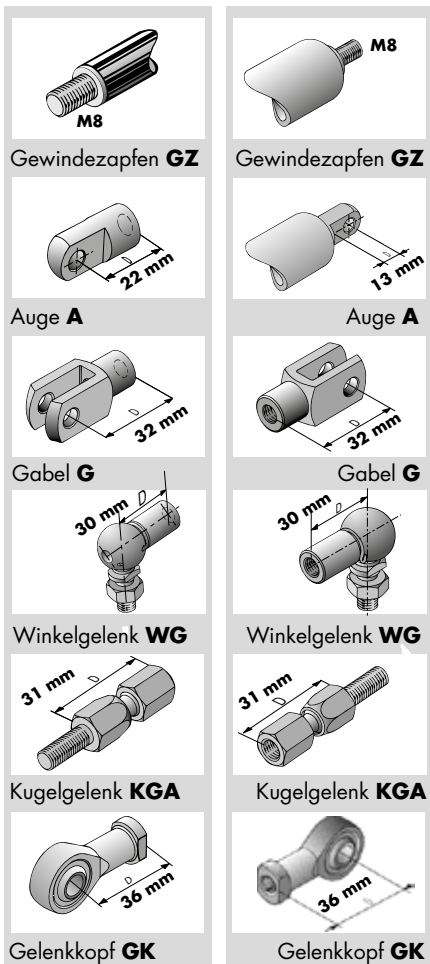
Die Gasfedern mit Kolbenstangen-Durchmesser von 10 mm und Zylinder-Durchmesser von 23 mm sind die Gasfedern im Mittelbereich, die die **vielseitigsten Einsatzmöglichkeiten** bieten. Sie können mit **Kräften bis zu 1200 N** geliefert werden. Die **Anschlussmaße** sind die gleichen wie die der Baureihe D 8-19. Für diese beiden Baureihen bieten wir Ihnen eine Reihe von **Befestigungszubehör** an (siehe hierzu Seite 06.065.00 ff.).

Die Gasfedern D 10-23 kommen neben dem Maschinenbau auch vielfach im Baubereich zum Einsatz (z.B. in RWA-Anlagen).

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse sowie weitere Anschlußteile finden Sie ab Seite 06.061.00

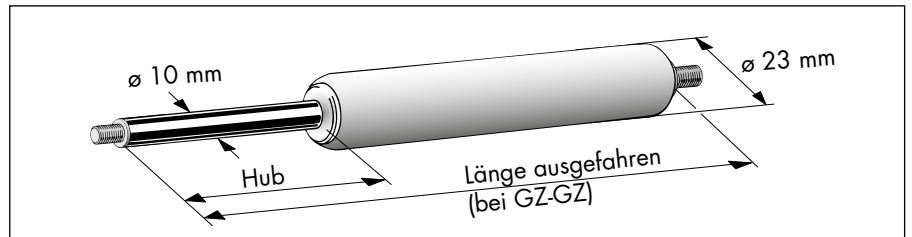
#### Dämpfungsarten f. Baureihe 10-23

- 0 = ohne Dämpfung
- 1 = bei ausfahrender Kolbenstange
- 2 = bei einfahrender Kolbenstange
- 3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe D 10-23

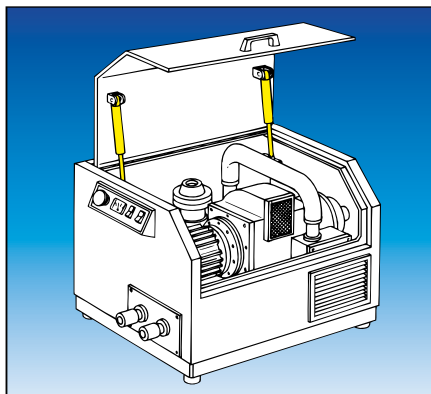
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den nebenstehenden Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



	Typ D	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange: _____	<input type="text" value="10 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders: _____	<input type="text" value="23 mm"/>	06.082.00
3. Hub (40 - 700 mm): _____	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart: _____ (Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0, 1, 2, 3</b> )	<input type="text"/>	06.005.00 06.083.00
5. Kraft (100 N - 1200 N): _____	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub): _____	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): _____ (min. 2 x Hub + 43 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	<input type="text"/>	06.084.00
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen): _____	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen): _____	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Ölkammer ( <b>4</b> ) (+ 15 mm)		06.010.00
<input type="checkbox"/> Ventil ( <b>5</b> )		06.010.00
<input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>6</b> ) (+ 5 mm)		06.011.00
<input type="checkbox"/> Abdruckfeder ( <b>7</b> ) (+ 30 mm)		06.012.00

Besondere Angaben: \_\_\_\_\_



## Druckgasfedern Baureihe D 14-28 Kraft 150 N - 2500 N

Die Gasfedern mit Kolbenstangen-Durchmesser von 14 mm und Zylinder-Durchmesser von 28 mm ermöglichen trotz der noch relativ geringen Abmessungen bereits mehr als doppelt so **hohe Druckkräfte** wie bei der Serie 10-23. Die Hublängen gehen bis zu 700 mm. Allerdings sollte bei längeren Hübten eine Führung angebracht werden, da sonst die Kolbenstange ausknicken kann. **Befestigungszubehör** für die Gasfedern D 14-28 finden Sie ab Seite 06.067.00 ff.

Die Gasfedern D 14-28 kommen u.a. an schweren Dachfenstern und Maschinenhauben, Bodenluken, Sportgeräten (z.B. Basketballkörben) zum Einsatz.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00

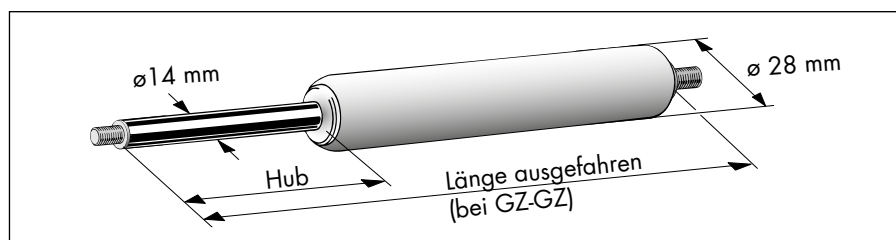
#### Dämpfungsarten f. Baureihe 14-28

- 0 = ohne Dämpfung
- 1 = bei ausfahrender Kolbenstange
- 2 = bei einfahrender Kolbenstange
- 3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe D 14-28

Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

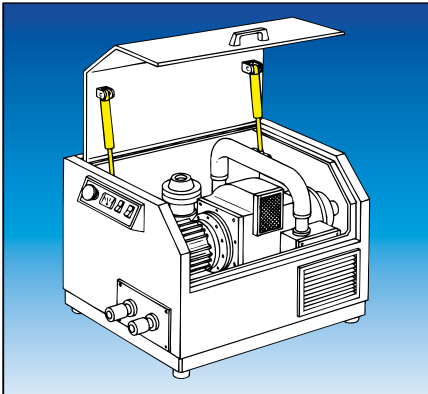
Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den nebenstehenden Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



	Typ D	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="14 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders:	<input type="text" value="28 mm"/>	06.082.00
3. Hub (50 - 700 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart:	<input type="text"/>	06.005.00 06.083.00
(Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0, 1, 2, 3</b> )		
5. Kraft (150 N - 2500 N):	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge):	<input type="text"/>	06.084.00
(min. 2 x Hub + 46 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)		
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung:	<input type="checkbox"/> Ölkammer ( <b>4</b> ) (+ 15 mm) <input type="checkbox"/> Ventil ( <b>5</b> ) <input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>6</b> ) (+ 5 mm)	06.010.00 06.010.00 06.011.00

#### Besondere Angaben:





### Druckgasfedern Baureihe D 20-40 Kraft 300 N - 5000 N

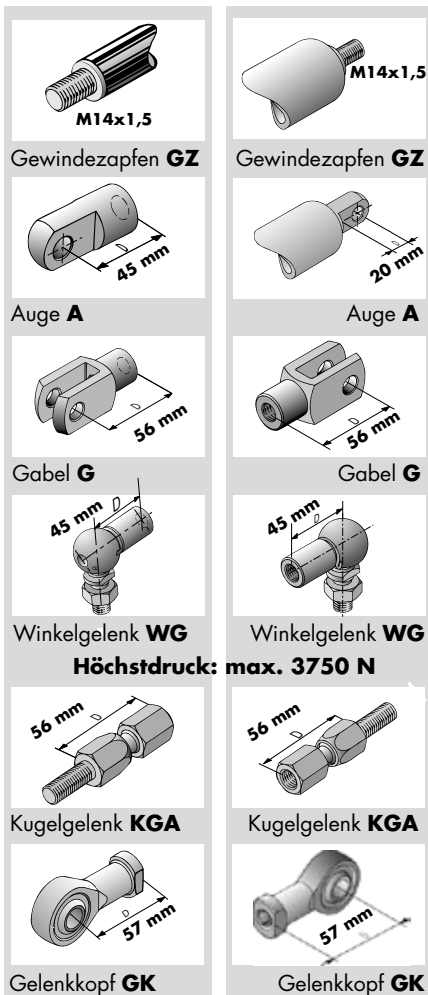
Die Gasfedern mit Kolbenstangen-Durchmesser von 20 mm und Zylinder-Durchmesser von 40 mm sind die größte Baureihe, bei denen bei einer **sehr hohen Kraft bis 5000 N** immer noch die **gesamte Vielfalt an Anschlußteilen und Zusatzausstattungen** zur Verfügung steht.

Die Gasfedern D 20-40 kommen z.B. an sehr schweren, befahrbaren Bodenrosten zum Einsatz.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00

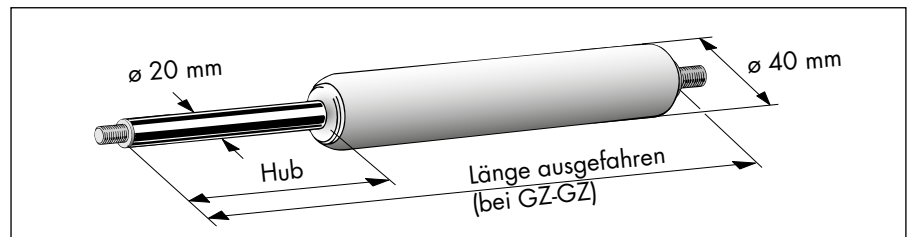
### Dämpfungsarten f. Baureihe 20-40

- 0 = ohne Dämpfung
- 1 = bei ausfahrender Kolbenstange
- 2 = bei einfahrender Kolbenstange
- 3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe D 20-40

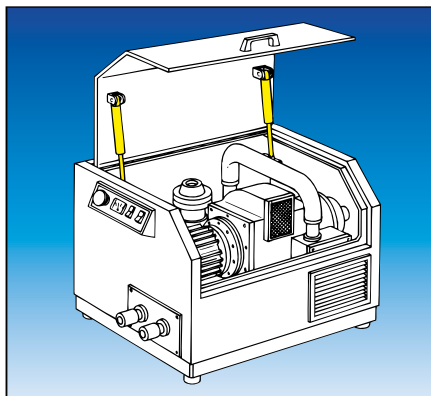
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den nebenstehenden Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



	Typ D	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange: _____	<input type="text" value="20 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders: _____	<input type="text" value="40 mm"/>	06.082.00
3. Hub (50 - 600 mm): _____	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart: _____	<input type="text"/>	06.005.00 06.083.00
(Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0, 1, 2, 3</b> )		
5. Kraft (300 N - 5000 N): _____	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub): _____	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): _____ (min. 2 x Hub + 100 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	<input type="text"/>	06.084.00
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen): _____	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen): _____	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Ölkammer ( <b>4</b> ) (+ 15 mm)		06.010.00
<input type="checkbox"/> Ventil ( <b>5</b> )		06.010.00
<input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>6</b> ) (+ 5 mm)		06.011.00

### Besondere Angaben:



## Druckgasfedern Baureihe D 25-55 Kraft 500 N - 7500 N

Die Gasfedern mit Kolbenstangen-Durchmesser von 25 mm und Zylinder-Durchmesser von 55 mm sind die **zweitgrößte Baureihe**. Mit ihnen können **Kräfte bis 7500 N** erreicht werden. Alle Gasfedern der Baureihe D 25-55 werden standardmäßig mit Ventil geliefert. Es muß daher nicht extra bestellt werden. Aufgrund der hohen Kräfte sind als Anschlüsse nur Gewindezapfen oder Gabeln möglich.

Auf Anfrage ist es möglich, die Gasfedern D 25-55 auch mit einem seitlich abstehenden Ventil mit Außengewinde M10x1 zu liefern. Damit kann auch im eingebauten Zustand der Druck abgelassen werden.

Die Gasfedern D 25-55 kommen z.B. im Fahrzeug- und Karosseriebau zum Einsatz.

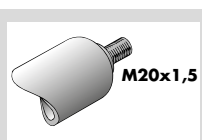
### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

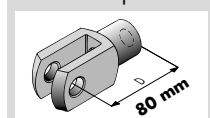
am Zylinder



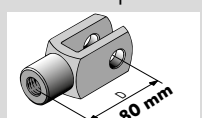
Gewindezapfen **GZ**



Gewindezapfen **GZ**



Gabel **G**

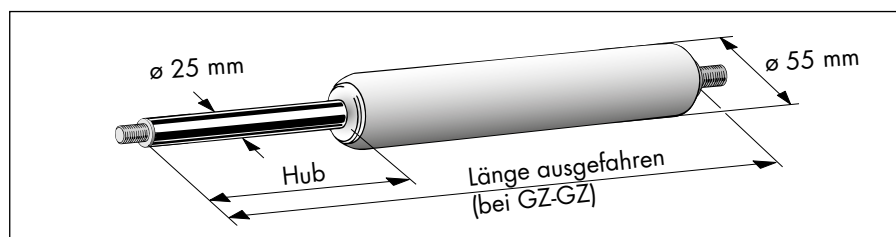


Gabel **G**

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe D 25-55

Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den nebenstehenden Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



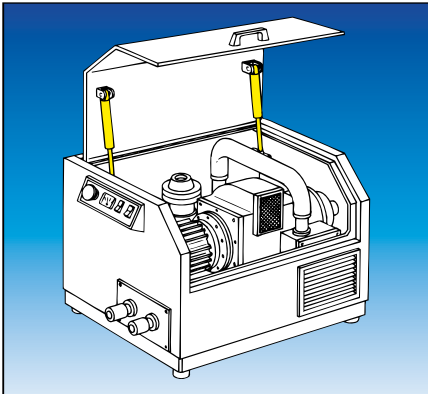
	Typ D	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange: _____	<input type="text" value="25 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders: _____	<input type="text" value="55 mm"/>	06.082.00
3. Hub (100 - 500 mm): _____	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart: _____ (Ausschließlich Dämpfungsart <b>1</b> möglich)	<input type="text" value="1"/>	06.005.00 06.083.00
5. Kraft (500 N - 7500 N): _____	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub): _____	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): _____ (min. 2 x Hub + 140 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	<input type="text"/>	06.084.00
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen): _____	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen): _____	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> seitlich abstehendes Ventil		06.010.00
<input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>6</b> ) (+5 mm)		06.010.00

Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00

### Dämpfungsart f. Baureihe 25-55

1 = bei ausfahrender Kolbenstange

### Besondere Angaben:



### Druckgasfedern Baureihe D 30-65 Kraft 750 N - 10000 N

Die Gasfedern mit Kolbenstangen-Durchmesser von 30 mm und Zylinder-Durchmesser von 65 mm sind die **größten lieferbaren Gasfedern**. Mit ihnen können **Kräfte bis 10000 N** erreicht werden. Alle Gasfedern der Baureihe D 30-65 werden standardmäßig mit Ventil geliefert. Es muß daher nicht extra bestellt werden. Aufgrund der hohen Kräfte sind als Anschlüsse nur Gewindezapfen oder Gabeln möglich.

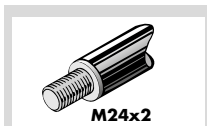
Auf Anfrage ist es möglich, die Gasfedern D 30-65 auch mit einem seitlich abstehenden Ventil mit Außengewinde M10x1 zu liefern. Damit kann auch im eingebauten Zustand der Druck abgelassen werden.

Die Gasfedern D 30-65 werden u.a. in der Fördertechnik und Fahrzeugbau verwendet.

### Gasfedern-Anschlüsse

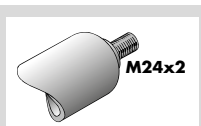
an Kolbenstange

am Zylinder



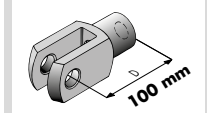
M24x2

Gewindezapfen **GZ**

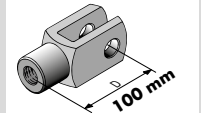


M24x2

Gewindezapfen **GZ**



Gabel **G**

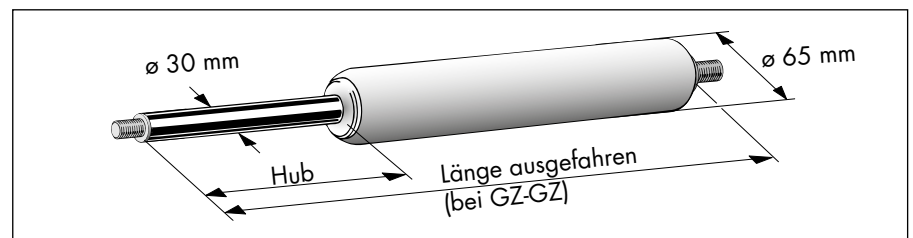


Gabel **G**

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe D 30-65

Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den nebenstehenden Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



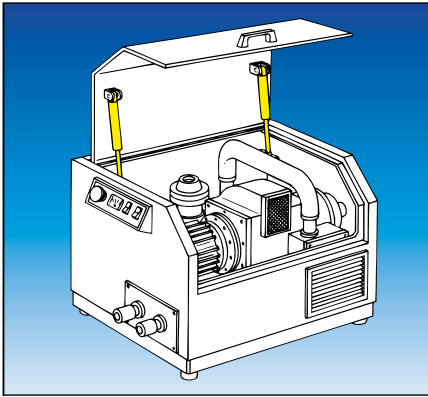
	Typ D	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="30 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders:	<input type="text" value="65 mm"/>	06.082.00
3. Hub (100 - 350 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart:	<input type="text" value="1"/>	06.005.00 06.083.00
(Ausschließlich Dämpfungsart <b>1</b> möglich)		
5. Kraft (750 N - 10000 N):	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge):	<input type="text"/>	06.084.00
(min. 2 x Hub + 160 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)		
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung:	<input type="checkbox"/> seitlich abstehendes Ventil	06.010.00
	<input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>6</b> ) (+5 mm)	06.010.00

Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00

### Dämpfungsart f. Baureihe 30-65

1 = bei ausfahrender Kolbenstange

### Besondere Angaben:

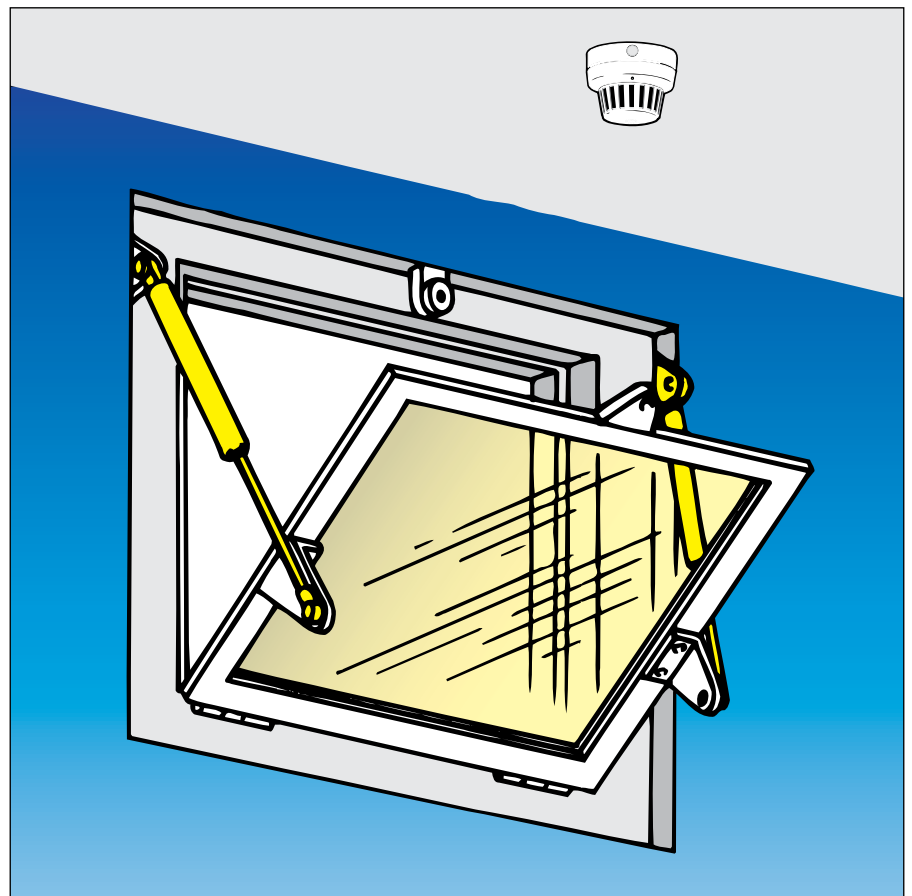


## Gasfedern mit Trennkolben

Die meisten Druckgasfedern werden i.d.R. mit Dämpfung bei ausfahrender Kolbenstange gewählt, um Scharniere etc. zu schonen. In manchen Fällen ist dies jedoch nicht ausreichend. DICTATOR bietet für diese Fälle die **Druckgasfeder mit Trennkolben** an. Sie ermöglicht eine **gleichmäßige, langsame Geschwindigkeit beim Ausfahren der Kolbenstange** und außerdem eine extreme Reduzierung der Ausfahrgeschwindigkeit.

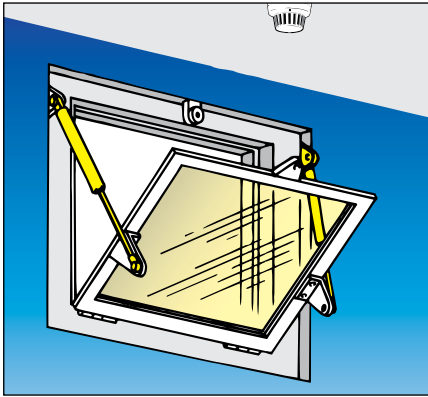
Druckgasfedern mit Trennkolben sind in drei Durchmesser-Baureihen lieferbar. Wir fertigen Ihre Gasfeder für Ihre Anwendung, nach Ihren Wünschen - auch als Einzelstück oder in kleinen Stückzahlen. Sie geben uns bei Ihrer Bestellung einfach zusätzlich zu den normalen Angaben an (wie bei den Druckgasfedern), in welcher Zeit die Kolbenstange ausfahren soll.

**Anwendungsbeispiele für Druckgasfedern mit Trennkolben** sind z.B. Klappen aus Glas, Fenster, empfindliche medizinische Geräte etc.



### Technische Daten

Durchmesser Kolbenstange	8, 10, 14 mm
Durchmesser Zylinder	19, 23, 28 mm
Druckkräfte	80 N - 2500 N
Hublängen	100 mm - 300 mm
Ausfahrgeschwindigkeit	min. 0,02 m/s
Temperaturbereich	-10 °C bis +80 °C
Gas	Stickstoffgas (N), (unbrennbar!)
Maximale Hubzahl	6 Hübe pro Minute



## Überblick über Gasfedern mit Trennkolben

Die DICTATOR Industrie-Druckgasfedern werden i.d.R. nach Ihren Anforderungen gefertigt. Nachstehende Tabelle gibt Ihnen einen kurzen Überblick über die Fertigungsmöglichkeiten von Druckgasfedern mit Trennkolben.

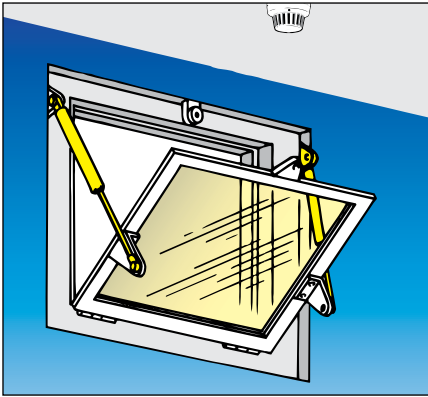
Weiterhin finden Sie auf dieser Seite Informationen zu möglichen „Zusatzausstattungen“ für Gasfedern mit Trennkolben. Zu jeder einzelnen Durchmesserreihe erhalten Sie auf den nachfolgenden Seiten weitere ausführliche Informationen, die Ihnen bei der Auswahl Ihrer Gasfedern helfen. Oder - Sie lassen sich von uns beraten!

### Technische Daten

Ø Kolbenstange Ø Zylinderrohr	8 19	10 23	14 28
Hub H min. (mm)	100	100	100
Hub H max. (mm)	300	300	300
Dämpfungsarten	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3
Kraft min.	80 N	100 N	250 N
Kraft max.	700 N	1200 N	2500 N
L eingef. (GZ-GZ) * L ausgef. (GZ-GZ) *	L ausgef. - H 3 x H + 60	L ausgef. - H 3 x H + 60	L ausgef. - H 3 x H + 60
Ausfahrgeschwindigkeit min.	0,02 m/sec.	0,02 m/sec.	0,02 m/sec.
Anschlüsse	GZ, A, G WG, KGA, GK	GZ, A, G WG, KGA, GK	GZ, A, G WG, KGA, GK
Schutzrohr (6) *	L + 5	L + 5	L + 5
* Alle Maße (Längen) in mm [Beispiel: Typ 8-19; Hub 100; Länge ausgef. = 3 x 100 + 60 = 360 mm]			

### Zusatzausstattungen

Wird die Gasfeder in schmutziger, staubiger Umgebung eingesetzt oder besteht die Gefahr einer mechanischen Beschädigung, so bestellen Sie die Gasfeder bitte mit einem Schutzrohr. Das Schutzrohr läuft über Zylinder und Kolbenstange und verhindert so die Beschädigung der Kolbenstange. Bei Bedarf ist es sogar möglich, die Gasfeder mit 2 Schutzrohren zu liefern. Das **Schutzrohr** hat die **Kennzahl 6** (Gesamtlänge erhöht sich pro Schutzrohr um 5 mm) (siehe auch Seite 06.011.00).



### Druckgasfedern mit Trennkolben Baureihe DT 8-19 und DT 10-23, Kraft 80 N - 1200 N

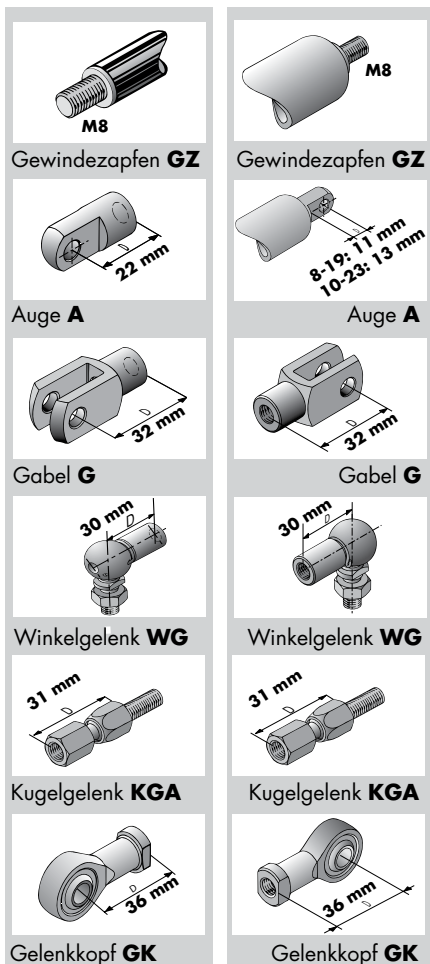
Die Gasfedern mit Trennkolben der Baureihen DT 8-19 und DT 10-23 unterscheiden sich von einander lediglich durch den Durchmesser von Kolbenstange und Zylinder sowie den jeweiligen Kraftbereich. Die Maße der möglichen Anschlußteile sind mit Ausnahme des Auges am Zylinder identisch. Im Vergleich zu den normalen Druckgasfedern dieser Durchmesser-Größen ist der Zylinder wesentlich länger (siehe auch S. 06.006.00). Für die Gasfedern mit Trennkolben Baureihe DT 8-19 und DT 10-23 finden Sie **Befestigungszubehör** ab Seite 06.065.00 ff..

Die Gasfedern mit Trennkolben DT 8-19 und DT 10-23 kommen z.B. in RWA-Anlagen zum Einsatz.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse sowie weitere Anschlußteile finden Sie ab Seite 06.061.00.

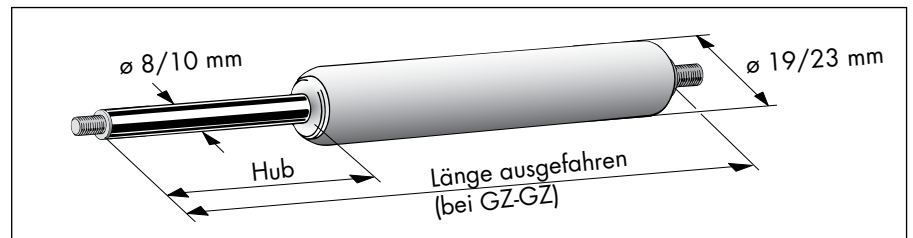
#### Dämpfungsarten

- 1 = bei ausfahrender Kolbenstange
- 2 = bei einfahrender Kolbenstange
- 3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer Gasfeder mit Trennkolben Baureihe DT 8-19 und DT 10-23

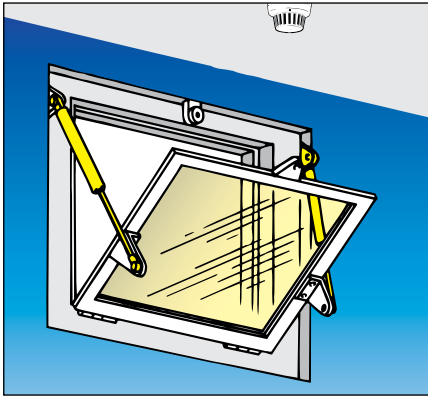
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange, addieren Sie das in den nebenstehenden Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



	Typ DT	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange (8 oder 10 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders (19 oder 23 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
3. Hub (100 - 300 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart (1, 2, 3):	<input type="text"/>	06.005.00 06.083.00
5. Ausfahrgeschwindigkeit (m/sec.):	<input type="text"/>	06.006.00
6. Kraft ( <b>DT 8-19</b> : 80 - 700 N/ <b>DT 10-23</b> : 100 - 1200 N):	<input type="text"/>	06.083.00
7. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
8. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): (min. 3 x Hub + 60 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	<input type="text"/>	06.084.00
9. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
11. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>6</b> ) (+ 5 mm)		06.011.00

#### Besondere Angaben:



**Druckgasfedern mit Trennkolben Baureihe DT 14-28  
Kraft 250 N - 2500 N**

Die Gasfedern mit Kolbenstangen-Durchmesser von 14 mm und Zylinder-Durchmesser von 28 mm ermöglichen trotz der noch relativ geringen Abmessungen bereits mehr als doppelt so **hohe Druckkräfte** wie bei der Serie DT 10-23.

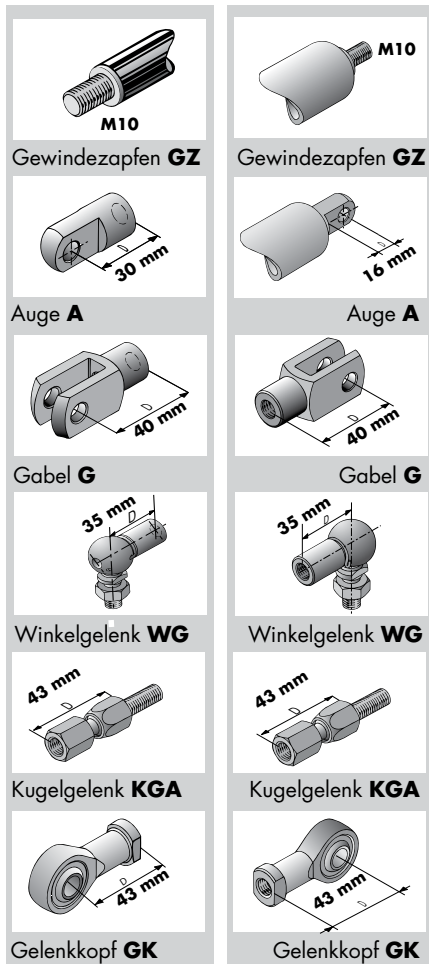
Für die Gasfedern mit Trennkolben Baureihe DT 14-28 finden Sie **Befestigungszubehör** ab Seite 06.067.00 ff..

Die Gasfedern DT 14-28 kommen z.B. in gesteuerten Maschinenelementen, Dreh- und Falttüren zum Einsatz.

**Gasfedern-Anschlüsse**

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse sowie weitere Anschlußteile finden Sie ab Seite 06.061.00.

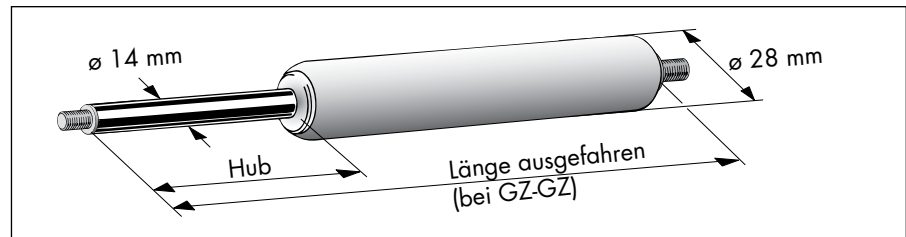
**Dämpfungsarten**

- 1 = bei ausfahrender Kolbenstange
- 2 = bei einfahrender Kolbenstange
- 3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

**Ermittlung Ihrer Gasfeder mit Trennkolben Baureihe DT 14-28**

Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den nebenstehenden Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



	Typ DT	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="14 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders:	<input type="text" value="28 mm"/>	06.082.00
3. Hub (100 - 300 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart (1, 2, 3):	<input type="text"/>	06.005.00 06.083.00
5. Ausfahrgeschwindigkeit (m/sec.):	<input type="text"/>	06.006.00
6. Kraft (250 N - 2500 N):	<input type="text"/>	06.083.00
7. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
8. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): (min. 3 x Hub + 60 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	<input type="text"/>	06.084.00
9. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
11. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Schutzrohr (6) (+ 5 mm)		06.011.00

**Besondere Angaben:**



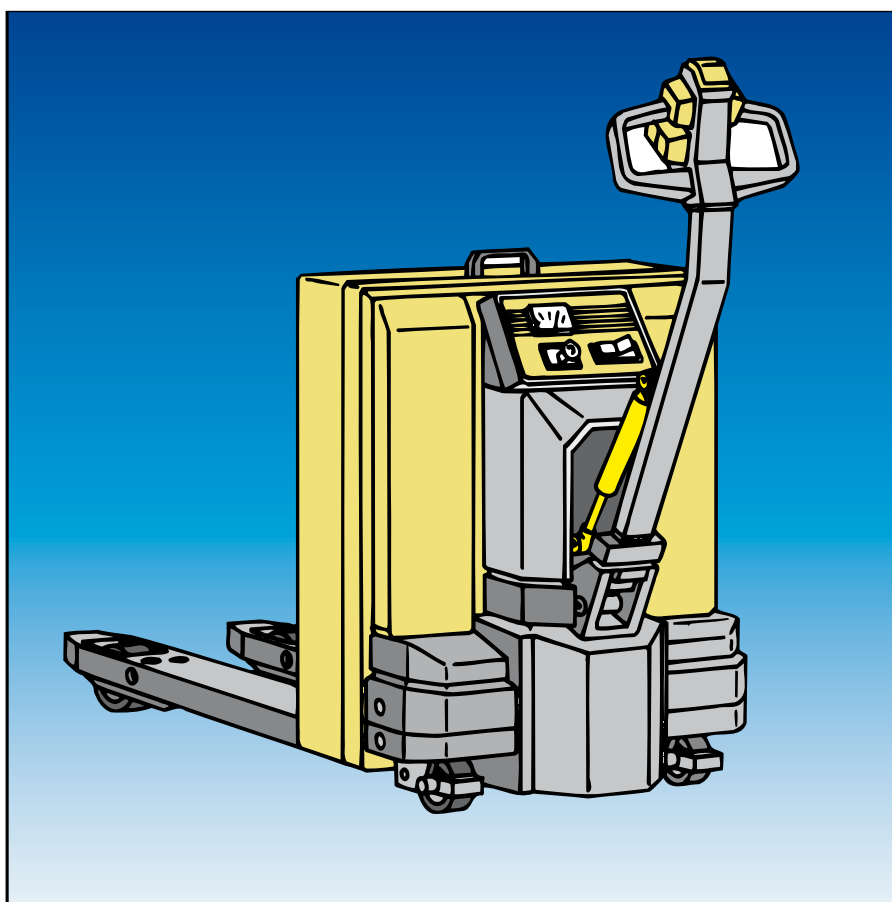
## Zuggasfedern

**DICTATOR Zuggasfedern** sind Ihre Problemlösung, wenn Sie aus Platzgründen keine normale Druckgasfeder einsetzen können. Sie arbeiten nach dem umgekehrten Funktionsprinzip wie die Gasdruckfeder, d.h. **durch den Gasdruck im Zylinder wird die Kolbenstange nach innen gezogen.**

Zuggasfedern ziehen Klappen, Fenster, Luken zu oder auf - je nach Anbau der Zuggasfeder. Im nebenstehenden **Einsatzfall** zieht die Zuggasfeder die Deichsel des Gabelstaplers immer wieder in die senkrechte Position.

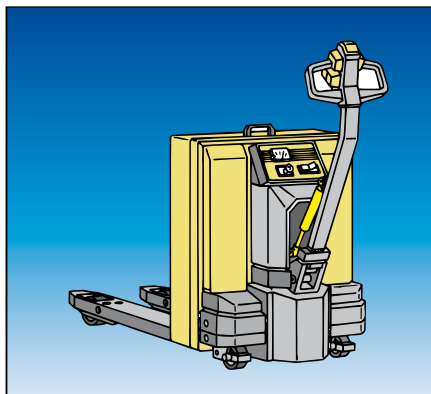
Ebenso wie bei den Druckgasfedern fertigen wir **Ihre Zuggasfeder für Ihre Anwendung, nach Ihren Wünschen** - auch als **Einzelstück** oder in kleinen Stückzahlen.

Zuggasfedern unterscheiden sich, abgesehen von ihrer anderen Funktionsweise, von den normalen Druckgasfedern äußerlich dadurch, daß sie bei gleichem Kolbenstangendurchmesser einen größeren Zylinderdurchmesser haben und länger sind.



### Technische Daten

Durchmesser Kolbenstange	6, 10, 28 mm
Durchmesser Zylinder	19, 28, 40 mm
Zugkräfte	30 N - 5000 N
Hublängen	10 mm - 600 mm
Temperaturbereich	-10 °C (mit speziellem Öl -30 °C) bis +80 °C
Druckänderung	pro 1°C + oder -: 0,37% (Erstfüllung bei ca. 18 - 20 °C)
Gas	Stickstoffgas (N) (unbrennbar!)
Maximale Hubzahl	6 Hübe pro Minute



## Überblick über Zuggasfedern-Baureihen

Die DICTATOR Zuggasfedern werden nach Ihren Anforderungen gefertigt. Nachstehende Tabelle gibt Ihnen einen kurzen Überblick über die Fertigungsmöglichkeiten von Zuggasfedern.

Weiterhin finden Sie auf dieser Seite Informationen zu möglichen Zusatzausstattungen für Zuggasfedern. Zu jeder einzelnen Durchmesserreihe erhalten Sie auf den nachfolgenden Seiten weitere ausführliche Informationen, die Ihnen bei der Auswahl Ihrer Gasfedern helfen. Oder - Sie lassen sich von uns beraten!

## Technische Daten

<b>Ø Kolbenstange</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>28</b>
<b>Ø Zylinderrohr</b>	<b>19</b>	<b>28</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
<b>Hub H min. (mm)</b>	30	20	10	50
<b>Hub H max. (mm)</b>	300	600	590	700
<b>Dämpfungsarten</b>	0	0	0	0
<b>Kraft min.</b>	30 N	150 N	200 N	500 N
<b>Kraft max.</b>	330 N	1200 N	2000 N	5000 N
<b>L eingef. (GZ-GZ) *</b>	<b>Lausgef.-Hub</b>	<b>Lausgef.-Hub</b>	<b>Lausgef.-Hub</b>	<b>Lausgef.-Hub</b>
<b>L ausgef. (GZ-GZ) *</b>	2 x H + 100	2 x H + 100	2 x H + 150	2,5 x H + 125
<b>Anschlüsse</b>	GZ, A, G WG, GK	GZ, A, G WG, GK	GZ, A, G WG, GK	GZ, A, G WG, GK
<b>Ölkammer (4) *</b>	L + 20	L + 20	L + 20	nein
<b>Ventil (5)</b>	Standard	Standard	Standard	Standard
<b>Schutzrohr (6) *</b>	L + 5	L + 5	L + 5	L + 5

\* Alle Maße (Längen) in mm  
Beispiel: Typ 10-28; Hub 50; Länge ausgef. =  $2 \times 50 + 100 = 200$  mm

**Progression:** Zuggasfedern haben i.d.R. eine etwas niedrigere Progression als Druckgasfedern. Sie liegt im Standard bei ca. 20 %. Sollte in Ihrem Fall die Progression ein wichtiger Einflußfaktor sein, so setzen Sie sich bitte mit unserer Abteilung Technik in Verbindung.

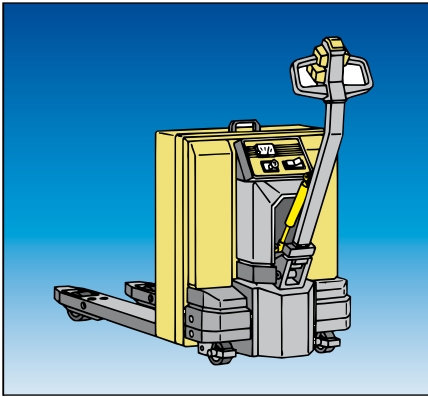
## Zusatzausstattungen

Bei Zuggasfedern sollte die Kolbenstange im Idealfall senkrecht nach oben zeigen. Ist dies nicht möglich, so bestellen Sie die Gasfeder bitte mit Ölkammer (ACHTUNG: Maximaldruck für Ölkammer beachten!). Die Ölkammer stellt sicher, daß die Dichtung immer in Öl liegt und dadurch nicht porös werden kann. Die **Ölkammer** hat die **Kennzahl 4** (Gesamtlänge erhöht sich um 20 mm, siehe hierzu auch Seite 06.010.00).

Wird die Gasfeder in schmutziger, staubiger Umgebung eingesetzt oder besteht die Gefahr einer mechanischen Beschädigung, so bestellen Sie die Gasfeder bitte mit einem Schutzrohr. Das Schutzrohr läuft über Zylinder und Kolbenstange und verhindert so die Beschädigung der Kolbenstange. Das **Schutzrohr** hat die **Kennzahl 6** (Gesamtlänge erhöht sich um 5 mm, siehe hierzu auch Seite 06.011.00).

## Sonderlösungen

Zuggasfedern der Baureihe 10-28 können für besonders hohe Beanspruchung hinsichtlich Laufleistung, bei benötigter Dämpfung beim Ein- und/oder Ausfahren der Kolbenstange oder wenn die Montage nicht mit Kolbenstange noch oben möglich ist, in einer Sonderausführung geliefert werden. Diese Zuggasfedern sind länger als die normalen Zuggasfedern (Hub x 3 + 65 mm). Bitte fragen Sie bei Bedarf an.



### Zuggasfedern Baureihe Z 6-19 Kraft 30 N - 330 N

Die kleinsten Zuggasfedern werden mit Kolbenstangen  $\varnothing 6$  mm und Zylinder  $\varnothing 19$  mm gefertigt. Beachten Sie bitte, daß Zuggasfedern im Gegensatz zu Druckgasfedern generell mit Kolbenstange nach oben eingebaut werden sollten.

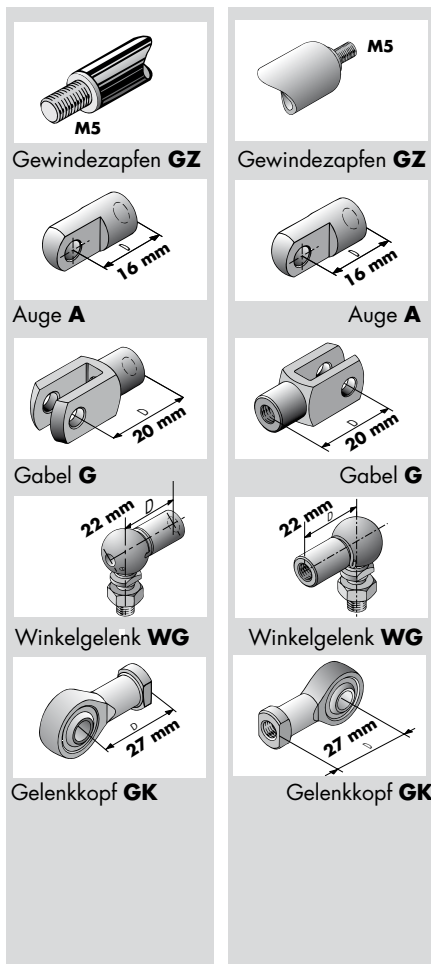
Die Zuggasfedern Baureihe Z 6-19 werden **serienmäßig mit Ventil** an der Kolbenstange geliefert.

Das Auge am Zylinder wird bei den Zuggasfedern Z 6-19 aufgeschraubt. Als Anschlüsse werden generell die der Baureihe 6-15 verwendet (siehe Anschlüsse ab Seite 06.061.00).

### Zuggasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder

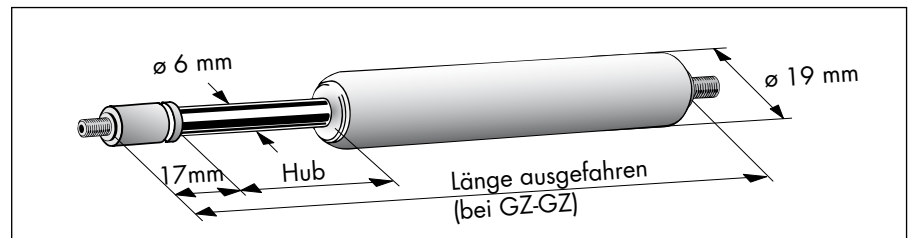


Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

### Ermittlung Ihrer Zuggasfeder Baureihe Z 6-19

Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Zuggasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Zuggasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.

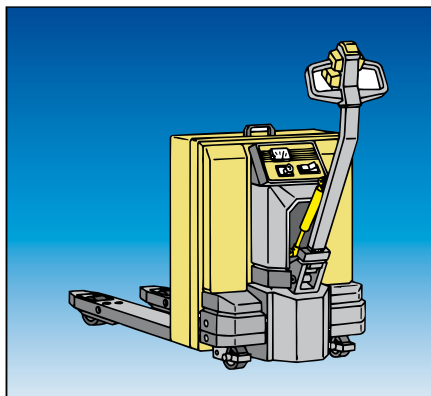


	Typ Z	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="6"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders:	<input type="text" value="19"/>	06.082.00
3. Hub (30 - 300 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart:	<input type="text" value="0"/>	06.005.00 06.083.00
5. Kraft (30 - 330 N):	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): (min. 2 x Hub + 100 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	<input type="text"/>	06.084.00
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung:	<input type="checkbox"/> Ölkammer (4) (Gesamtlänge + 20 mm)	06.010.00
	<input type="checkbox"/> Schutzrohr (6) (Gesamtlänge + 5 mm)	06.011.00

### Dämpfungsarten Z 6-19

0 = ohne Dämpfung

### Besondere Angaben:



## Zuggasfedern Baureihe Z 10-28 Kraft 150 N - 1200 N

Die meisten Zuggasfedern werden mit Kolbenstangen  $\varnothing$  10 mm und Zylinder  $\varnothing$  28 mm gefertigt. Beachten Sie bitte, daß Zuggasfedern im Gegensatz zu Druckgasfedern generell mit Kolbenstange nach oben eingebaut werden sollten.

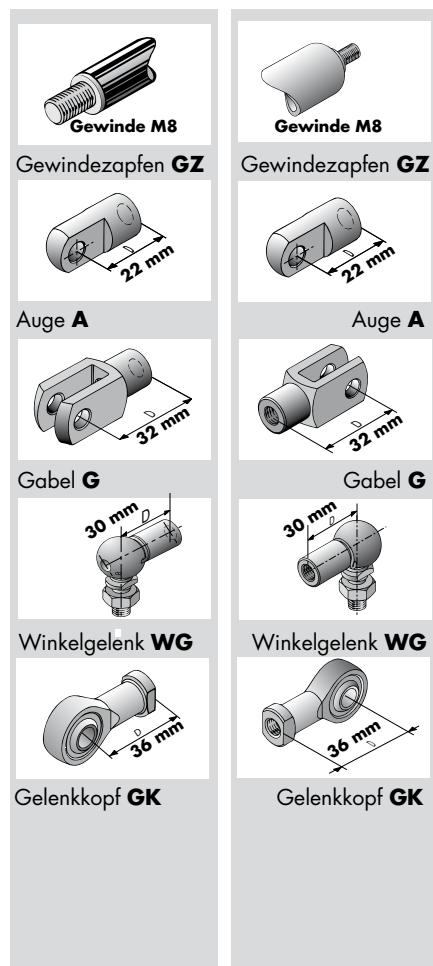
Die Zuggasfedern Baureihe Z 10-28 werden **serienmäßig mit Ventil** an der Kolbenstange geliefert.

Auf Anfrage können die Zuggasfedern der Baureihe Z 10-28 auch für hohe Laufleistungen, abweichende Einbautagen und Dämpfungsarten in einer längeren Ausführung geliefert werden.

### Zuggasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder

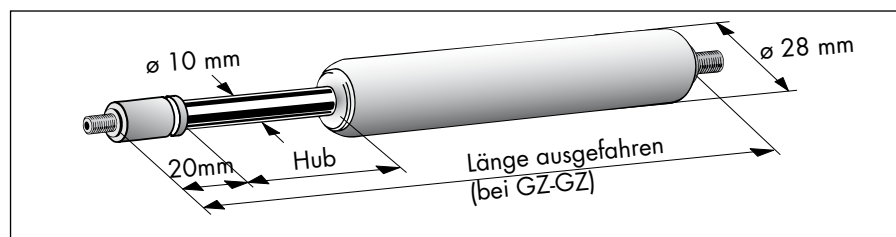


Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse sowie weitere Anschlußteile finden Sie ab Seite 06.061.00.

### Ermittlung Ihrer Zuggasfeder Baureihe Z 10-28

Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Zuggasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Zuggasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.

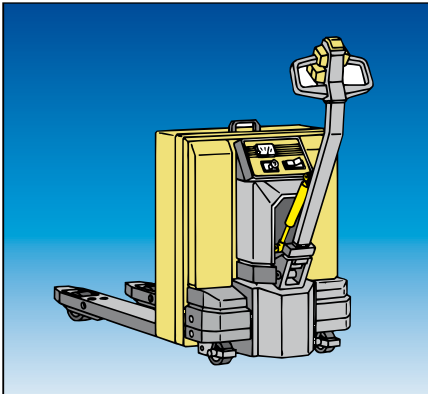


	Typ Z	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="10 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders:	<input type="text" value="28 mm"/>	06.082.00
3. Hub (20 - 600 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart:	<input type="text" value="0"/>	06.005.00 06.083.00
5. Kraft (150 - 1200 N): (Max. Kraft mit Ölkammer: 600 N)	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): (min. 2 x Hub + 100 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	<input type="text"/>	06.084.00
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung:	<input type="checkbox"/> Ölkammer ( <b>4</b> ) (Gesamtlänge + 20 mm) <input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>6</b> ) (Gesamtlänge + 5 mm)	06.010.00 06.011.00

### Dämpfungsarten Z 10-28

0 = ohne Dämpfung

### Besondere Angaben:



### Zuggasfedern Baureihe Z 10-40 Kraft 200 N - 2000 N

Für Kräfte von 200 N - 2000 N liefern wir Zuggasfedern mit Kolbenstangen  $\varnothing$  10 mm und Zylinder  $\varnothing$  40 mm. Beachten Sie bitte, daß Zuggasfedern im Gegensatz zu Druckgasfedern generell mit Kolbenstange nach oben eingebaut werden sollten.

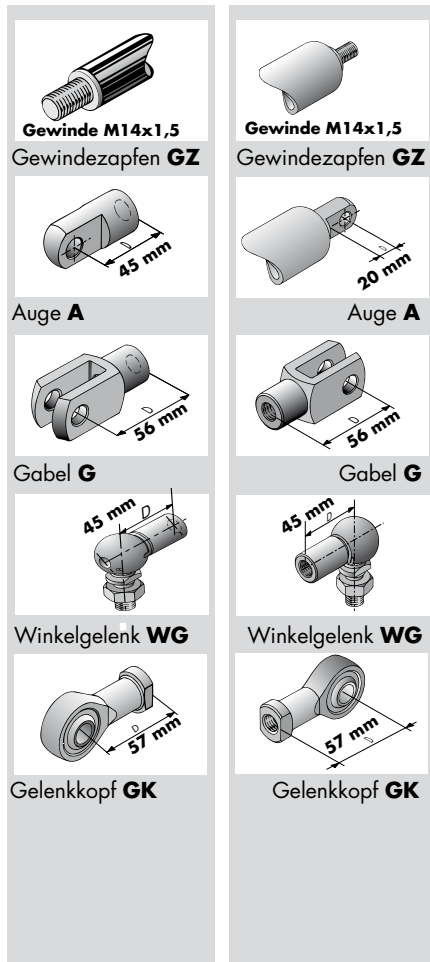
Die Zuggasfedern Baureihe Z 10-40 werden **serienmäßig mit Ventil** an der Kolbenstange geliefert.

Bei den Zuggasfedern der Baureihe Z 10-40 ist auf der Kolbenstange ein Gewindeadapter. Sowohl an Kolbenstange als auch Zylinder werden daher generell die Anschlüsse der Baureihe 20-40 verwendet werden.

### Zuggasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

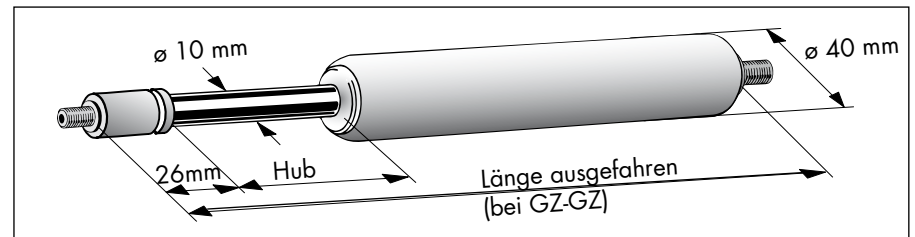
#### Dämpfungsarten Z 10-40

0 = ohne Dämpfung

### Ermittlung Ihrer Zuggasfeder Baureihe Z 10-40

Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Zuggasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

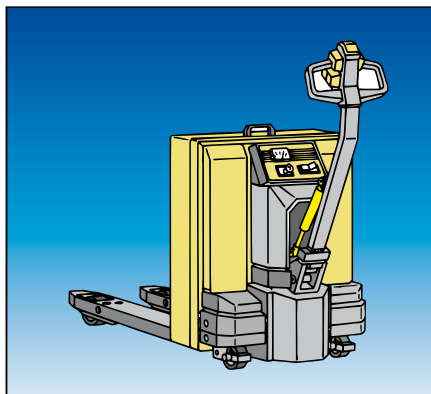
Wenn Sie die Zuggasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



	Typ Z	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="10 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders:	<input type="text" value="40 mm"/>	06.082.00
3. Hub (10 - 590 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart:	<input type="text" value="0"/>	06.005.00 06.083.00
5. Kraft (200 - 2000 N):	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): (min. 2 x Hub + 150 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	<input type="text"/>	06.084.00
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung:	<input type="checkbox"/> Ölkammer* (4) (Gesamtlänge + 20 mm) <input type="checkbox"/> Schutzrohr (6) (Gesamtlänge + 5 mm)	06.010.00 06.011.00

\* Ölkammer nur bis zu einer max. Kraft von 1500 N

#### Besondere Angaben:



## Zuggasfedern Baureihe Z 28-40 Kraft 500 N - 5000 N

Die höchsten Zugkräfte können mit der Baureihe Z 28-40 mit einer Kolbenstange  $\varnothing 28$  mm und einem Zylinder  $\varnothing 40$  mm erreicht werden. Beachten Sie bitte, daß Zuggasfedern im Gegensatz zu Druckgasfedern generell mit Kolbenstange nach oben eingebaut werden sollten.

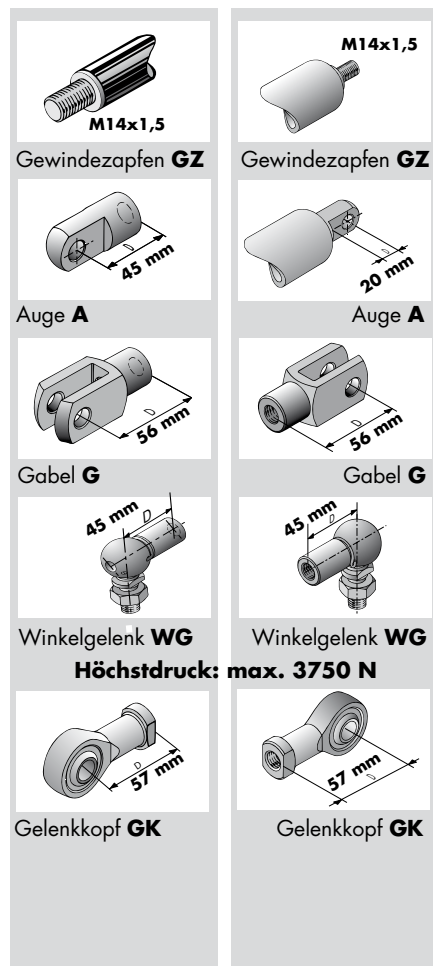
Die Zuggasfedern Baureihe Z 28-40 werden **serienmäßig mit Ventil** an der Kolbenstange geliefert.

Die Zuggasfedern der Baureihe Z 28-40 haben beidseitig ein Gewinde M14x1,5. Sowohl an Kolbenstange als auch Zylinder werden daher generell die Anschlüsse der Baureihe 20-40 verwendet werden.

### Zuggasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

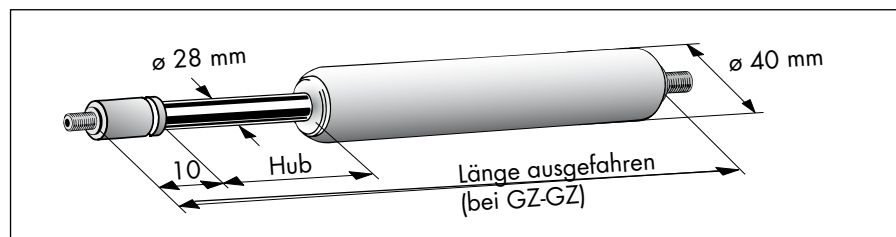
### Dämpfungsarten Z 28-40

0 = ohne Dämpfung

### Ermittlung Ihrer Zuggasfeder Baureihe Z 28-40

Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Zuggasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Zuggasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



	Typ Z	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="28 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders:	<input type="text" value="40 mm"/>	06.082.00
3. Hub (50 - 700 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart:	<input type="text" value="0"/>	06.005.00 06.083.00
5. Kraft (500 - 5000 N):	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): (min. 2,5 x Hub + 125 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	<input type="text"/>	06.084.00
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Schutzrohr (6) (Gesamtlänge + 5 mm)		06.010.00

### Besondere Angaben:

## Blockierbare Gasfedern

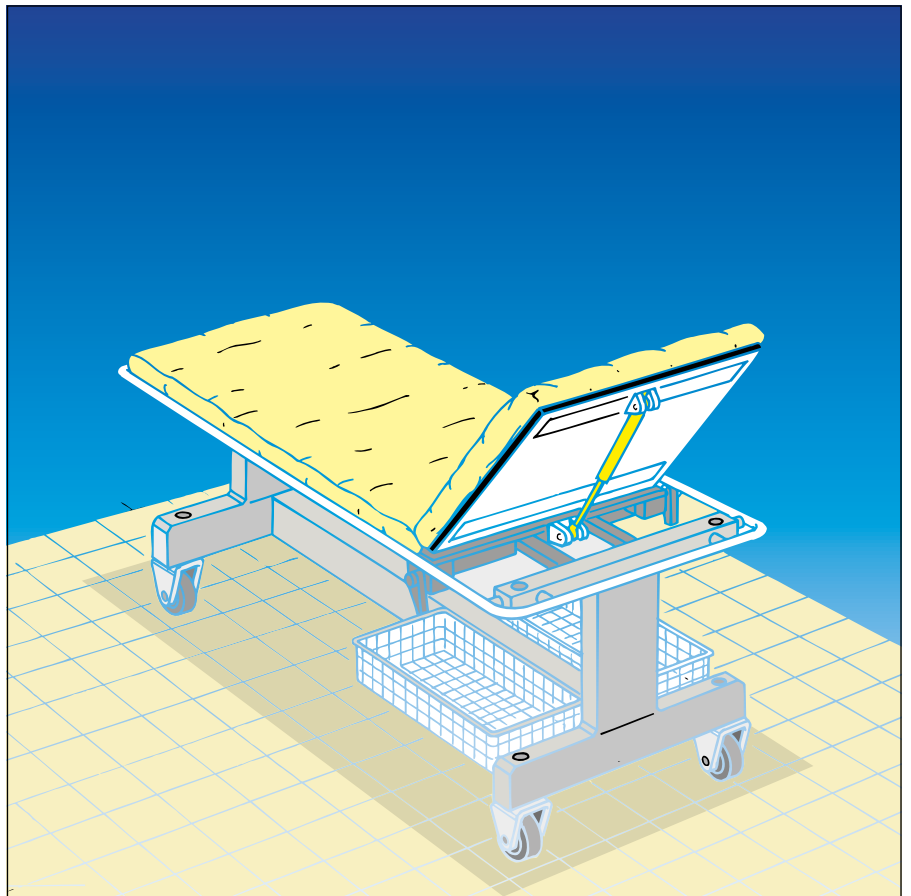
DICTATOR Hochleistungs-Druckgasfedern mit zusätzlicher **Blockierung**: mit ihnen lassen sich Gegenstände anheben, in jeder Position fixieren und wieder lösen.

Die blockierbaren Druckgasfedern sind in zwei Blockierungsarten lieferbar. Bei **federnder Blockierung** gibt die Kolbenstange in der blockierten Position etwas nach, d.h. der Gegenstand kann nachfedern. Dies ist produktionstechnisch einfacher herzustellen und daher die kostengünstigere Variante. Soll der Gegenstand, wie z.B. die Rückenlehne bei Krankenbetten, fest in der fixierten Position bleiben, so ist eine Gasfeder mit **starrer Blockierung** die richtige Ausführung.

Die **Auslösung** der Blockierung erfolgt über einen **Stift vorne in der Kolbenstange**. Auslösevorrichtungen finden Sie auf Seite 06.043.00 ff.

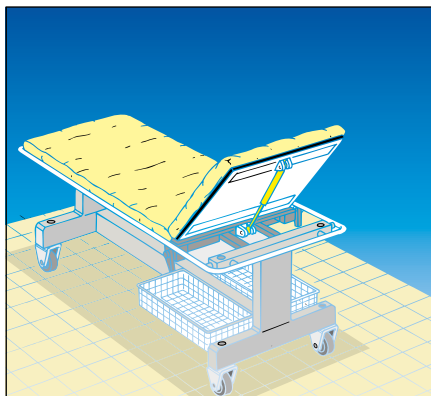
**Anwendungsbeispiele für blockierbare Druckgasfedern** sind neben dem abgebildeten Krankenbett z.B. Flugzeugsitze, Zeichenbretter etc.

Auch die blockierbaren DICTATOR Druckgasfedern können mit zahlreichen Zusatzausstattungen wie Ventil, Bio-Öl, Schutzrohr oder Ölkammer geliefert werden.



### Technische Daten

Durchmesser Kolbenstange	10 mm
Durchmesser Zylinder	23, 28 mm
Druckkräfte	150 N - 1200 N
Hublängen	20 mm - 500 mm
Blockierkraft in Druckrichtung	ca. 5- bis 6-fache der Druckkraft (auf Anfrage 50-fache)
Blockierkraft in Zugrichtung	0 – ca. 5-fache der Druckkraft
Auslöseweg des Auslöse-Stiftes	je nach Ausführung und Auslösestift 1 mm - 4 mm
Auslösekraft	ca. 18 % der Nennkraft der Gasfeder



## Überblick über Druckgasfedern mit Blockierung

Die DICTATOR Hochleistungs-Druckgasfedern werden nach Ihren Anforderungen gefertigt. Nachstehende Tabelle gibt Ihnen einen kurzen Überblick über die Fertigungsmöglichkeiten von blockierbaren Druckgasfedern.

Sie sollten immer dann die Kombination mit dem größeren Zylinderdurchmesser wählen, wenn Sie eine möglichst geringe Progressivität benötigen.

Weiterhin finden Sie auf dieser Seite Informationen zu möglichen Zusatzausstattungen für blockierbare Gasfedern. Zu den beiden Baureihen mit unterschiedlicher Blockierung erhalten Sie auf den nachfolgenden Seiten ausführliche Informationen, die Ihnen bei der Auswahl Ihrer Gasfedern helfen. Oder - Sie lassen sich von uns beraten!

## Technische Daten

Blockierung	Federnd		Starr	
	Ø Kolbenstange	Ø Zylinderrohr	Ø Kolbenstange	Ø Zylinderrohr
Ø Kolbenstange	10	10	10	10
Ø Zylinderrohr	23	28	23	28
Hub H min. (mm)	20		20	
Hub H max. (mm)	500		500	
Dämpfungsarten	0, 3		0, 3	
Kraft min.	150 N		150 N	
Kraft max.	1200 N		1200 N	
L eingef. (GZ-GZ) *	L ausgef. – H		L ausgef. – H	
L ausgef. (GZ-GZ) *	2 x H + 90		2,5 x H + 90	
Anschlüsse Kolbenstange	GZ M10x1		GZ M10x1	
Anschlüsse Zylinder	GZ, A, G WG, KGA, GK		GZ, A, G WG, KGA, GK	
Ölkammer (4)	L + 15		–	
Ventil (5)	ja		ja	
Schutzrohr (6) *	L + 5		L + 5	
* Alle Maße (Längen) in mm [Beispiel: Typ StB 10-23; Hub 50; Länge ausgef. = 2,5 x 50 + 90 = 215 mm]				

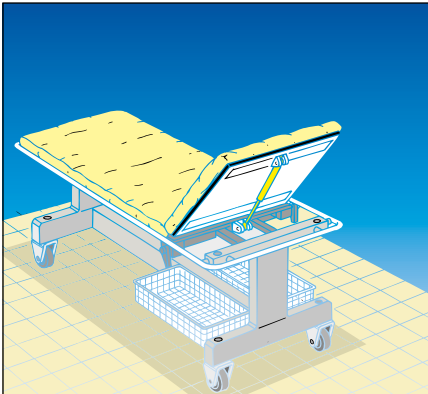
## Zusatzausstattungen

Auch bei federnd blockierbaren Gasfedern sollte die Kolbenstange im Idealfall senkrecht nach unten zeigen. Ist dies nicht möglich, so bestellen Sie die Gasfeder bitte mit Ölkammer. Die Ölkammer stellt sicher, daß die Dichtung immer in Öl liegt und dadurch nicht porös werden kann. Bei starr blockierbaren Gasfedern ist keine zusätzliche Ölkammer nötig. Die **Ölkammer** hat die **Kennzahl 4** (Gesamtlänge erhöht sich um 15 mm, siehe auch Seite 06.010.00).

Sind Sie sich nicht ganz sicher, welchen Druck Sie benötigen, so bestellen Sie die Gasfeder mit Ventil (oder bei größeren Stückzahlen eine Gasfeder vorab mit Ventil). Mit Hilfe des Ventils kann der Druck vor Ort so lange abgelassen werden, bis die gewünschte Kraft erreicht ist. Sollte zuviel Druck abgelassen worden sein, so können wir Ihnen die Gasfeder wieder auffüllen. Das Ventil spart Ihnen so Kosten und Zeit. Das **Ventil** hat die **Kennzahl 5** (siehe auch Seiten 06.010.00 und 06.011.00).

Wird die Gasfeder in schmutziger, staubiger Umgebung eingesetzt oder besteht die Gefahr einer mechanischen Beschädigung, so bestellen Sie die Gasfeder bitte mit einem Schutzrohr. Das Schutzrohr läuft über Zylinder und Kolbenstange und verhindert so die Beschädigung der Kolbenstange. Bei Bedarf ist es sogar möglich, die Gasfeder mit 2 Schutzrohren zu liefern. Das **Schutzrohr** hat die **Kennzahl 6** (Gesamtlänge erhöht sich pro Schutzrohr um 5 mm, siehe auch Seite 06.011.00).





## Federnd blockierbare Gasfedern Baureihe FB 10-23 und FB 10-28

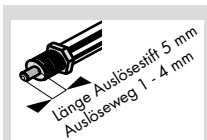
Federnd blockierbare Gasfedern sind die **preisgünstigere Ausführung** der blockierbaren Gasfedern. Sie können immer dann verwendet werden, wenn die Positionierung nicht ganz genau sein muß und z.B. die Klappe in der blockierten Position noch etwas nachgeben darf. Sie sollten auch dann verwendet werden, wenn nach der Arretierung noch die Möglichkeit besteht, daß z.B. jemand an der Klappe zieht und drückt.

Für den Gewindezapfen mit Auslösestift gibt es verschiedene **Auslösevorrichtungen**, die Sie ab der übernächsten Seite finden.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

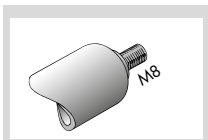
am Zylinder



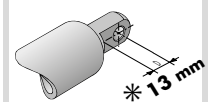
Gewindezapfen **GZ**  
**M10x1**

**Auslöse-  
vorrichtungen  
siehe Seite  
06.043.00 ff**

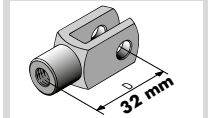
\* Auge **A**  
Reihe 10-28: **16 mm**



Gewindezapfen **GZ**



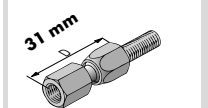
Auge **A** Reihe 10-23



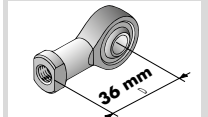
Gabel **G**



Winkelgelenk **WG**



Kugelgelenk **KGA**



Gelenkkopf **GK**

Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse sowie weitere Anschlußteile finden Sie ab Seite 06.061.00

### Dämpfungsarten für federnd blockierbare Gasfedern

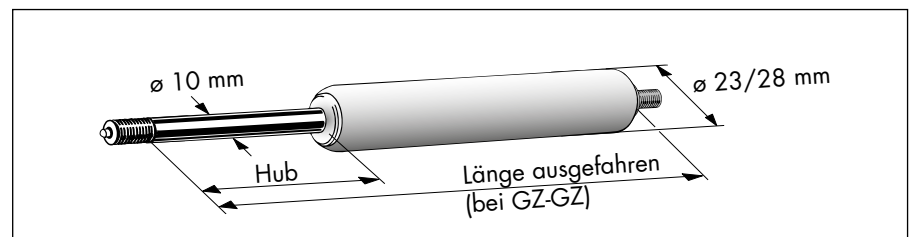
0 = ohne Dämpfung

3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer federnd blockierbaren Gasfeder

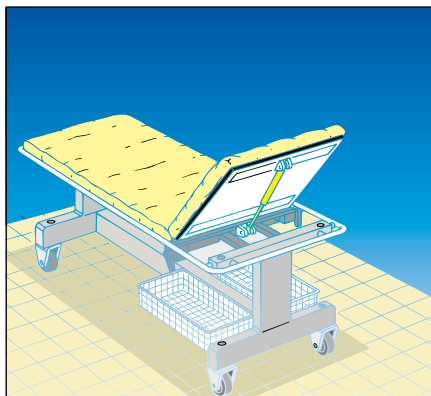
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge am Zylinder, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



	Typ FB	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="10 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders (23 oder 28 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
3. Hub (20 - 500 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart:	<input type="text"/>	06.005.00 06.083.00
(Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0, 3</b> )		
5. Kraft (150 - 1200 N):	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge):	<input type="text"/>	06.084.00
(min. 2 x Hub + 90 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)		
8. Anschluß an der Kolbenstange (Gewindezapfen M10x1):	<input type="text" value="GZ"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung:	<input type="checkbox"/> Ölkammer ( <b>4</b> ) (+ 15 mm) <input type="checkbox"/> Ventil ( <b>5</b> ) <input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>6</b> ) (+ 5 mm)	06.010.00 06.010.00 06.011.00

**Besondere Angaben:** z.B. kurzer Auslösestift



## Starr blockierbare Gasfedern Baureihe StB 10-23 und StB 10-28

Starr blockierbare Gasfedern sind die fertigungstechnisch **aufwendigere Ausführung** der blockierbaren Gasfedern. Die Kolbenstange bewegt sich nach der Arretierung nicht mehr. Der Gegenstand wird exakt in der gewünschten Position fixiert, ohne daß der Gegenstand, wie z.B. die Rückenlehne in einem Krankenbett, nachfedern kann, wenn er belastet wird. Als **Sonderausführung** wird die starr blockierbare Gasfeder StB 10-28 auch mit bis zu **50-facher Blockierkraft in Druckrichtung** (max. 7500 N) geliefert. Diese Ausführung empfiehlt sich z.B. bei Krankenbetten.

Für den Gewindezapfen mit Auslösestift an der Kolbenstange gibt es verschiedene **Auslösevorrichtungen**, die Sie ab der nächsten Seite finden.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

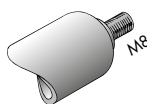
am Zylinder



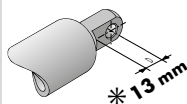
Gewindezapfen **GZ M10x1**

**Auslöse-  
vorrichtungen  
siehe Seite  
06.043.00 ff**

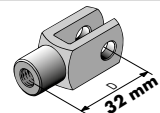
\* Auge **A**  
Reihe 10-28: **16 mm**



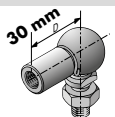
Gewindezapfen **GZ M8**



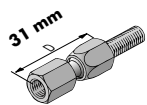
Auge **A** Reihe 10-23



Gabel **G**



Winkelgelenk **WG**



Kugelgelenk **KGA**



Gelenkkopf **GK**

Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse sowie weitere Anschlußteile finden Sie ab Seite 06.061.00

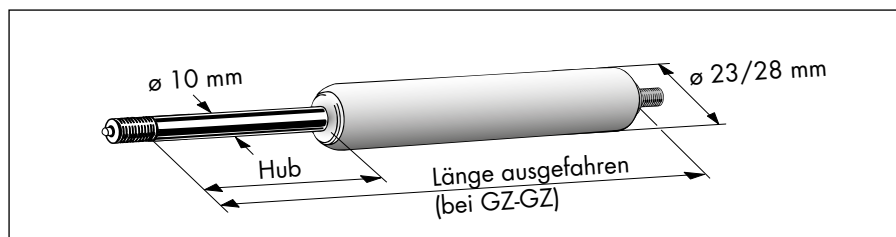
### Dämpfungsarten für starr blockierbare Gasfedern

0 = ohne Dämpfung  
3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer starr blockierbaren Gasfeder

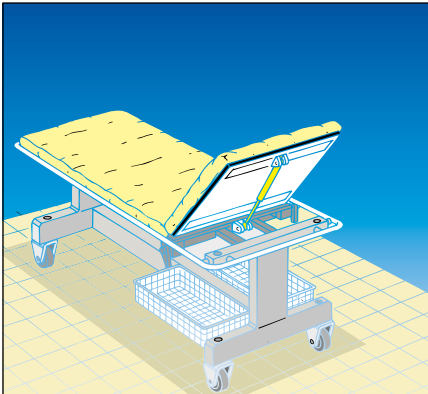
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge am Zylinder, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



	Typ StB	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="10 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders (23 oder 28 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
3. Hub (20 - 500 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart:	<input type="text"/>	06.005.00 06.083.00
(Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0, 3</b> )		
5. Kraft (150 - 1200 N):	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge):	<input type="text"/>	06.084.00
(min. 2,5 x Hub + 90 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)		
8. Anschluß an der Kolbenstange (Gewindezapfen M10x1):	<input type="text" value="GZ"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung:	<input type="checkbox"/> Ventil ( <b>5</b> )	06.010.00
	<input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>6</b> ) (+ 5 mm)	06.011.00

**Besondere Angaben:** z.B. bis zu 50-fache Blockierkraft in Druckrichtung



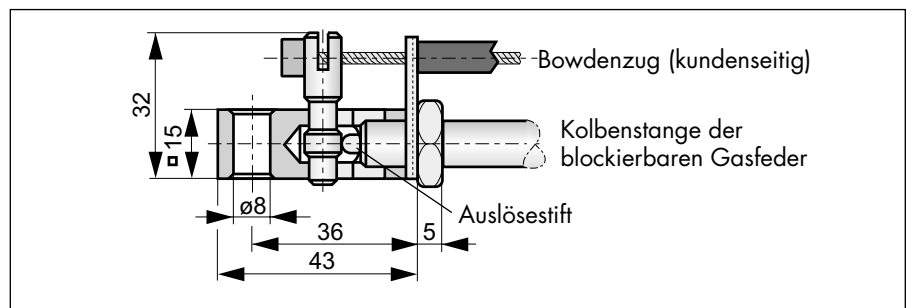
## Auslösevorrichtungen für blockierbare Gasfedern

Bei den blockierbaren Gasfedern wird durch Eindrücken des Auslösestiftes vorne an der Kolbenstange die Blockierung aufgehoben, d.h. die Kolbenstange kann dann weiter aus- oder einfahren. I.d.R. ist dieser Stift im eingebauten Zustand relativ schwer erreichbar. DICTATOR bietet Ihnen daher verschiedene Auslösevorrichtungen an.

Der Auslösestift ist 5 mm lang. Zum Aufheben der Blockierung muß der Stift meistens ca. 1 mm eingedrückt werden (in einigen Fällen sind es 2 - 4 mm).

Die Kraft zum Betätigen des Auslösestiftes hängt vom Fülldruck der Gasfeder sowie der Art der Auslösevorrichtung ab.

### Auslösevorrichtung für Bowdenzug



Die Auslösevorrichtung für Bowdenzug empfiehlt sich, wenn die Auslösung nicht dicht bei der Gasfeder erfolgen kann, sondern, wie z.B. in Flugzeugsitzen, in der Seitenlehne des Sitzes angebracht ist.

**Kraft zur Auslösung:** ca. 18 % der Nennkraft der Gasfeder

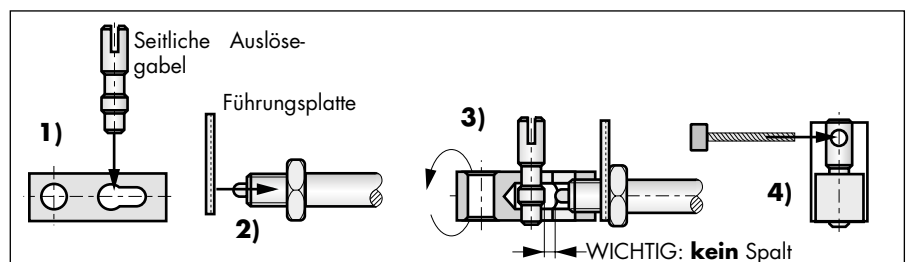
Die Auslösevorrichtung für Bowdenzug ist aus folgenden Materialien hergestellt:

Auge mit Auslösekopf	Aluminium AlCuMgPb
Seitliche Auslösegabel	Automatenstahl 9 SMnPb36K
Führungsplatte	Stahlblech 1 mm

### Material

### Montage

Als Bowdenzug empfehlen wir z.B. einen Bowdenzug für Fahrräder,  $\varnothing$  2 mm, mit Kunststoffhülle.



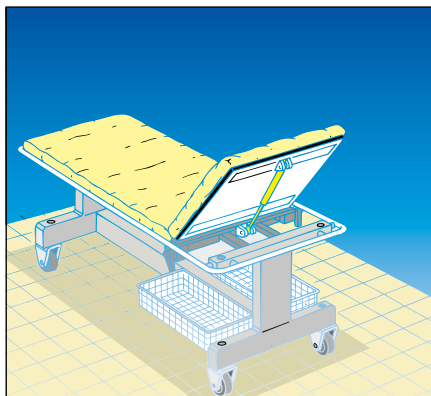
Die Auslösevorrichtung für Bowdenzug wird ganz auf den Gewindezapfen der Kolbenstange aufgeschraubt. Der Bowdenzug selbst ist nicht im Lieferumfang enthalten, da die Seillänge jeweils unterschiedlich ist.

Die Auslösevorrichtung für Bowdenzug wird wie folgt montiert: 1) Seitliche Auslösegabel in die Bohrung einführen bis sie ansteht. 2) Führungsplatte über die Kolbenstange bis zur Mutter schieben. 3) Auge mit Auslösekopf auf die Kolbenstange aufschrauben. Bitte achten Sie unbedingt darauf, daß der Auslösestift dabei komplett entlastet, d.h. überhaupt nicht betätigt wird. Außerdem, daß auch kein Spalt bestehen bleibt (siehe Abb. 3). 4) Seil durch die Bohrung an der Auslösegabel einfädeln und bis zum Anschlag ziehen. Von der Gegenseite die Kunststoffhülle des Bowdenzuges über das Seil bis zum Anschlag an dem Halteblech ziehen.

### Bestellangaben

Auslösevorrichtung für Bowdenzug

Bestell-Nr. 205238



## Auslösevorrichtungen für blockierbare Gasfedern (Forts.)

Neben der Auslösevorrichtung für Bowdenzug liefert DICTATOR die beiden folgenden Möglichkeiten zum Lösen der Blockierung:

- Die Auslösevorrichtung mit Hebel sollte gewählt werden, wenn die Auslösung unmittelbar neben der Gasfeder erfolgen kann, z.B. bei Hubtischen, OP-Liegen.
- Hydraulische Auslösevorrichtung: bei ihr ist die zur Lösung der Blockierung benötigte Kraft wesentlich geringer als bei der Auslösevorrichtung für Bowdenzug bzw. mit Hebel.

### Auslösevorrichtung mit Hebel

Auge mit Auslösekopf: Aluminium AlCuMgPb  
 Bedienungshebel: C35K  
 Hebelkopf: Kunststoff

**Kraft zur Auslösung:**  
 ca. 18 % der Nennkraft der Gasfeder

Die Auslösevorrichtung wird komplett mit Hebel geliefert. Sollten Sie eine andere **Länge des Bedienungshebels** benötigen, so fragen Sie bitte bei uns an.

### Hydraulische Auslösevorrichtung

**ACHTUNG:**  
 Gesamtlänge der Gasfeder erhöht sich um 5 mm.

Auge mit Auslösekopf: Aluminium  
 Schlauch: Polyamid PA schwarz

**Kraft zur Auslösung:**  
 ca. 4 % der Nennkraft der Gasfeder  
 Betätigungsweg: ca. 17 mm

Stift zur Betätigung der hydraulischen Auslösung

### Montage

Die Auslösevorrichtungen werden ganz auf den Gewindezapfen der Kolbenstange aufgeschraubt. Bitte achten Sie darauf, daß der Auslösestift der Gasfeder im blockierten Zustand komplett entlastet, d.h. überhaupt nicht betätigt wird, aber auch kein Spalt bestehen bleibt.

### Bestellangaben

Auslösevorrichtung mit Hebel	Bestell-Nr. 205239
Hydraulische Auslösevorrichtung, 150 mm Schlauch	Bestell-Nr. 205248-150
Hydraulische Auslösevorrichtung, 230 mm Schlauch	Bestell-Nr. 205248-230
Hydraulische Auslösevorrichtung, 350 mm Schlauch	Bestell-Nr. 205248-350
Hydraulische Auslösevorrichtung, 500 mm Schlauch	Bestell-Nr. 205248-500

## Edelstahl-Gasfedern

Viele Gasfedern werden im Außen-, Lebensmittel- oder medizinischen Bereich verwendet. Dies stellt harte Anforderungen an die Beständigkeit von Oberflächen. Kein Problem für die DICTATOR **Gasfedern aus Edelstahl**. Sie sind in V2A und größtenteils aus V4A lieferbar.

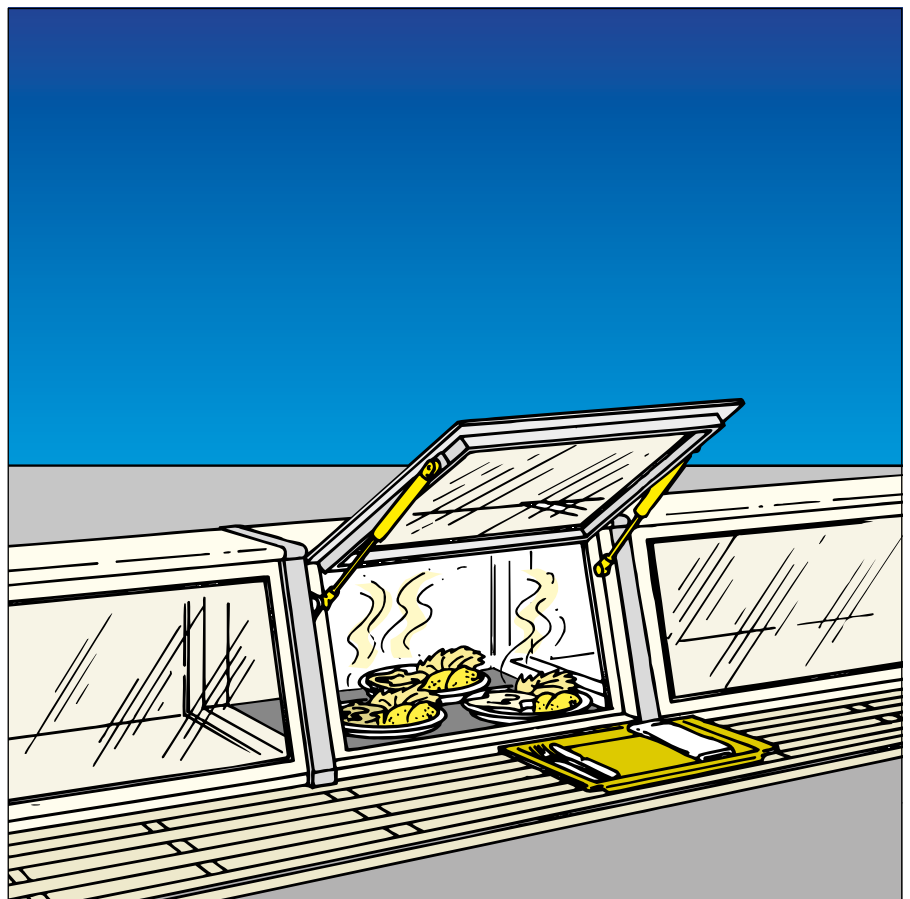
Die Gasfedern können statt mit normalem Öl auch mit einem **Bio**(logisch abbaubaren)-**Öl** zur Schmierung der Dichtung hergestellt werden. Für den Einsatz im Lebensmittelbereich sind sie mit einem speziellen **FDA-konformen Öl** lieferbar.

Alle **Gasfedern aus V4A** sind zusätzlich immer mit einem **Abstreifer mit Schmierfunktion** ausgestattet, als zusätzlichem Schutz gegen aggressive Umgebungsbedingungen.

Technische Verbesserungen in den letzten Jahren haben dazu geführt, daß die **gleichen Maximaldrücke** wie bei den normalen Gasfedern möglich sind.

Speziell für den medizinischen Bereich sind Edelstahl-Gasfedern auch **komplett in Edelstahl**, d.h. einschließlich der inneren (metallischen) Bauteile, lieferbar. Sie sind dadurch im Lieferzustand **unmagnetisch**.

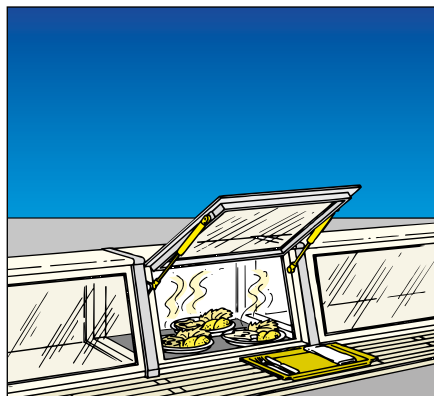
Alle Edelstahl-Gasfedern werden serienmäßig mit Ventil geliefert.



### Technische Daten

Gasfedern in Edelstahl	Druckgasfedern, blockierbare Gasfedern, Zuggasfedern
Material	Edelstahl V2A, V4A, genaue Angabe auf Anfrage
Druckkräfte / Zugkräfte	10 N - 5000 N / 30 N - 5000 N
Temperaturbereich	-10 °C (mit speziellem Öl -30 °C) bis +80 °C
Druckänderung	pro 1°C + oder -: 0,37% (Erstfüllung bei ca. 18°- 20 °C)
Gas	Stickstoffgas (N), nicht brennbar!
Maximale Hubzahl	6 Hübe pro Minute

**WICHTIGER HINWEIS** Kombination Maximaldruck/-hub immer überprüfen lassen



## Überblick über Edelstahl-Gasfedern

Ein großer Teil des DICTATOR Gasfedern-Programms läßt sich auch aus Edelstahl fertigen. Die nachstehende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über alle Gasfedern-Baureihen, die in Edelstahl (V2A und/oder V4A) lieferbar sind.

**Alle Edelstahl-Gasfedern** werden **standardmäßig mit Ventil** geliefert. Damit können Sie problemlos auch nachträglich den Druck ablassen und somit nach unten korrigieren. Sollten Sie einmal versehentlich zuviel Druck abgelassen haben, können wir Ihnen die Gasfeder wieder auffüllen.

Die lieferbaren Anschlüsse aus V2A bzw. V4A finden Sie ebenfalls in der Tabelle. Es ist dabei aber darauf zu achten, daß sich bei der Verwendung von Winkelgelenken aus **Edelstahl** evtl. ein **niedrigerer Maximaldruck** als in der Tabelle ergeben kann.

## Technische Daten

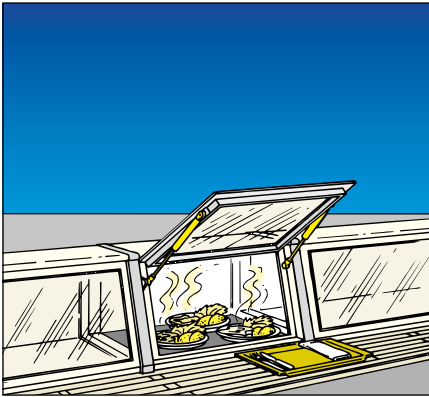
Gasfedertyp in Edelstahl	Druckgasfedern						
	3	4	6	8	10	14	20
Ø Kolbenstange	10	12	15	19	23	28	40
Ø Zylinderrohr	10	12	15	19	23	28	40
Material	V4A	V4A	V2A/V4A	V2A/V4A	V2A/V4A	V2A/V4A	V2A/V4A
Hub H min. (mm)	10	10	20	40	40	50	70
Hub H max. (mm)	80	200	200	500	700	700	500
Dämpfungsarten	0, 1, 2, 3	0, 1, 2, 3	0, 1, 2, 3	0, 1, 2, 3	0, 1, 2, 3	0, 1, 2, 3	0, 1, 2, 3
Kraft min. (N)	10	10	40	80	100	150	300
Kraft max. (N)	100	180	400	700	1200	2500	5000
L eingef. (GZ-GZ)**	Lausgef. - Hub	Lausgef. - Hub	Lausgef. - Hub	Lausgef. - Hub	Lausgef. - Hub	Lausgef. - Hub	Lausgef. - Hub
L ausgef. (GZ-GZ)**	2x H + 32	2x H + 32	2x H + 55	2x H + 70	2x H + 70	2x H + 107	2x H + 138
Anschlüsse	GZ, A, G, WG	GZ, A, G, WG	GZ, A, G, WG	GZ, A, G, WG, GK*	GZ, A, G, WG, GK*	GZ, A, G, WG, GK*	GZ, A, G, WG, GK*
Ölkammer (4)**	-	-	L + 15	L + 15	L + 15	L + 15	-
Schutzrohr (9)**	-	L + 5	L + 5	L + 5	L + 5	L + 5	L + 5
Biologisches Öl (8)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Gasfedertyp in Edelstahl	Blockierbare Gasfedern		Zuggasfedern			
	federnd	starr				
Ø Kolbenstange	10	10	6	10	10	28
Ø Zylinderrohr	23/28	23/28	19	28	40	40
Material	V2A/V4A	V2A/V4A	V2A/V4A	V2A/V4A	V2A/V4A	V2A/V4A
Hub H min. (mm)	20	20	30	20	40	50
Hub H max. (mm)	500	500	300	600	490	600
Dämpfungsarten	0, 3	0, 3	0	0	0	0
Kraft min. (N)	150	150	30	150	200	500
Kraft max. (N)	1200	1200	330	1200	2000	5000
L eingef. (GZ-GZ)**	Lausgef. - Hub	Lausgef. - Hub	Lausgef. - Hub	Lausgef. - Hub	Lausgef. - Hub	Lausgef. - Hub
L ausgef. (GZ-GZ)**	2x H + 90	2,5x H + 90	2x H + 100	2x H + 100	2x H + 150	2,5x H + 125
Anschlüsse	GZ, A, G, WG, GK*	GZ, A, G, WG, GK*	GZ, A, G, WG, GK*	GZ, A, G, WG, GK*	GZ, A, G, WG, GK*	GZ, A, G, WG, GK*
Ölkammer (4)**	L + 15	nein	ja	L + 20	ja	nein
Schutzrohr (9)**	L + 5	L + 5	L + 2	L + 2	L + 2	L + 2
Biologisches Öl (8)	ja	ja	ja	ja	ja	ja

\* GK nur in V2A lieferbar

\*\* Alle Maße (Längen) in mm. Beispiel: Typ DV 8-19; Hub 50; Länge ausgef. = 2 x 50 + 65 = 165 mm]

Für Umweltschutzzwecke können Gasfedern auch mit **biologischem Öl (Kennzahl 8)** geliefert werden. Beim Einsatz im Lebensmittelbereich, muß jedoch unbedingt bei der Bestellung angegeben werden, daß ein **Öl mit FDA-Zulassung** benötigt wird. Hinweise zu Ölkammer und Schutzrohr finden Sie bei den anderen Gasfedern bzw. ab Seite 06.010.00.



### Edelstahl-Druckgasfedern aus V4A Baureihe DV4 3-10, Kraft 10 N - 100 N

Die kleinsten lieferbaren Gasfedern aus Edelstahl haben einen Kolbenstangen-Durchmesser von 3 mm und einen Zylinder-Durchmesser von 10 mm. Die Gasfedern dieser Baureihe werden nur in V4A hergestellt. Ein Schutzrohr ist bei dieser Größe nicht möglich.

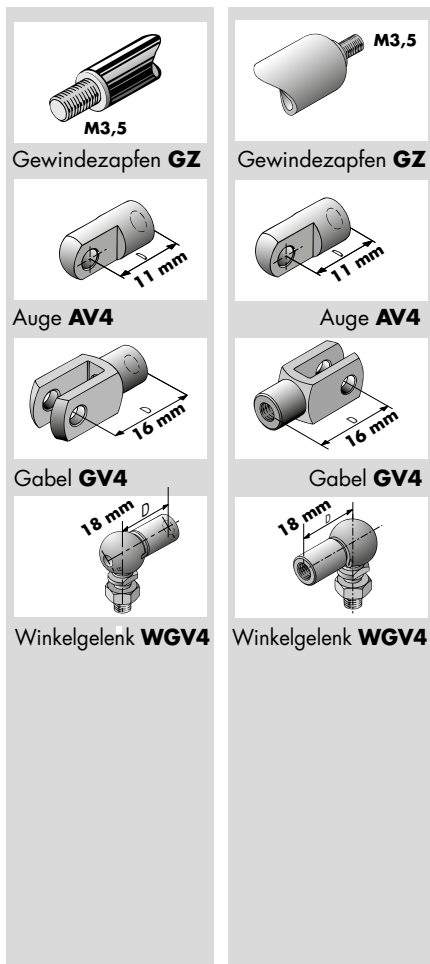
Alle Edelstahl-Gasfedern sind **serienmäßig mit Ventil** ausgestattet.

**WICHTIGER HINWEIS:** wählen Sie sowohl Maximaldruck als auch Maximalhublänge, dann lassen Sie bitte unbedingt die Eignung dieser Gasfeder für Ihren Anwendungsfall von unserer Technik im Hinblick auf eine mögliche Knickgefahr überprüfen.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

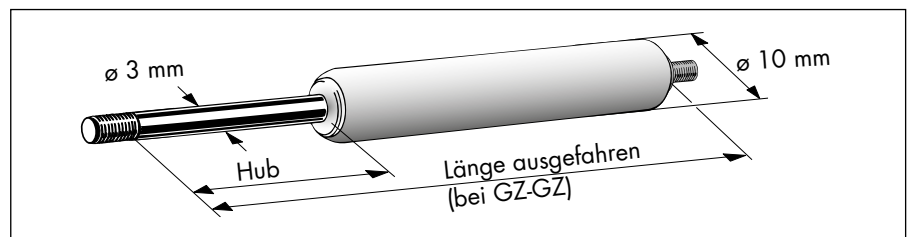
#### Dämpfungsarten

- 0 = ohne Dämpfung
- 1 = bei ausfahrender Kolbenstange
- 2 = bei einfahrender Kolbenstange
- 3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe DV4 3-10

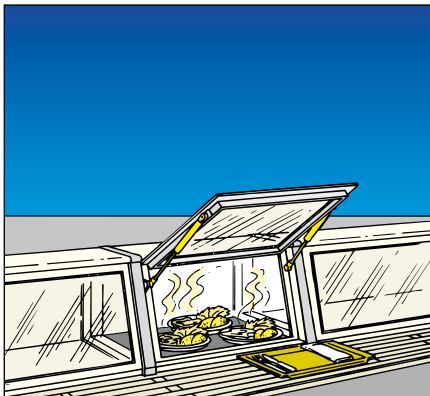
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



	Typ DV4	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="3 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders:	<input type="text" value="10 mm"/>	06.082.00
3. Hub (10 - 80 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart:	<input type="text"/>	06.005.00 06.083.00
(Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0, 1, 2, 3</b> )		
5. Kraft (10 - 100 N):	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge):	<input type="text"/>	06.084.00
(min. 2 x Hub + 32 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)		
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Biologisches Öl ( <b>8</b> )		06.012.00

#### Besondere Angaben:



## Edelstahl-Druckgasfedern aus V4A Baureihe DV4 4-12, Kraft 10 N - 180 N

Die zweitkleinste Baureihe der Gasfedern aus Edelstahl hat einen Kolbenstangen-Durchmesser von 4 mm und einen Zylinder-Durchmesser von 12 mm. Die Gasfedern dieser Baureihe werden nur in V4A hergestellt.

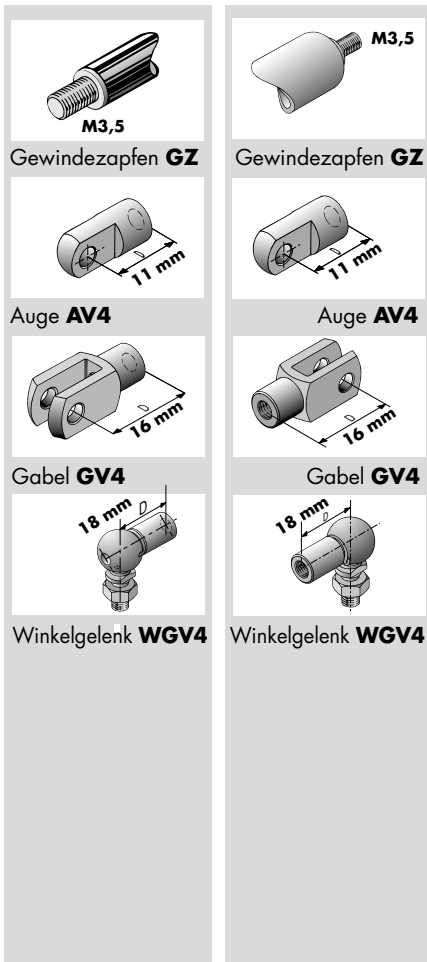
Alle Edelstahl-Gasfedern sind **serienmäßig mit Ventil** ausgestattet.

**WICHTIGER HINWEIS:** wählen Sie sowohl Maximaldruck als auch Maximalhublänge, dann lassen Sie bitte unbedingt die Eignung dieser Gasfeder für Ihren Anwendungsfall von unserer Technik im Hinblick auf eine mögliche Knickgefahr überprüfen.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

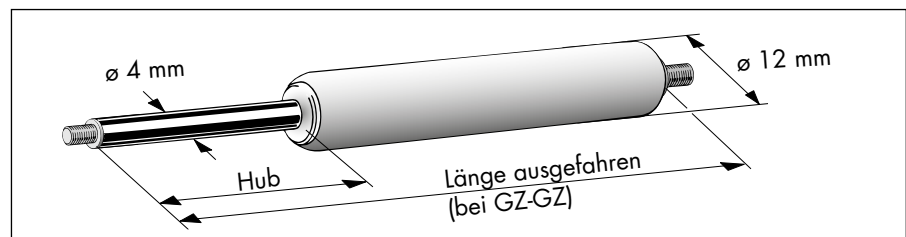
#### Dämpfungsarten

- 0 = ohne Dämpfung
- 1 = bei ausfahrender Kolbenstange
- 2 = bei einfahrender Kolbenstange
- 3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe DV4 4-12

Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

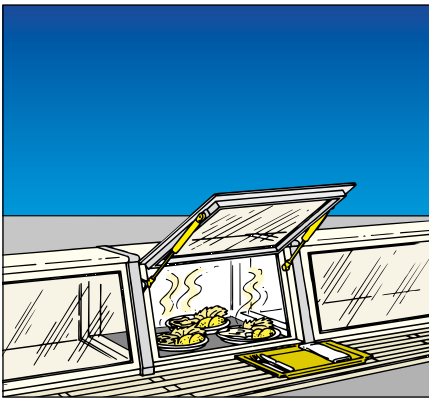
Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



	Typ DV4	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="4 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders:	<input type="text" value="12 mm"/>	06.082.00
3. Hub (10 - 200 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart:	<input type="text"/>	06.005.00
(Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0, 1, 2, 3</b> )		06.083.00
5. Kraft (10 - 180 N):	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge):	<input type="text"/>	06.084.00
(min. 2 x Hub + 32 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)		
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung:	<input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>9</b> ) (+ 5 mm)	06.011.00
	<input type="checkbox"/> Biologisches Öl ( <b>8</b> )	06.012.00

#### Besondere Angaben:





### Edelstahl-Druckgasfedern aus V2A oder V4A Baureihe DV 6-15 und DV4 6-15, Kraft 40 N - 400 N

Die Edelstahlgasfedern der Baureihe 6-15 haben einen Kolbenstangen-Durchmesser von 6 mm und einen Zylinder-Durchmesser von 15 mm. Mit einem Kraftbereich von 40 N bis 400 N decken sie fast alle Anforderungen im unteren Druckbereich ab. Sie können wahlweise in V2A (DV) oder V4A (DV4) gefertigt werden.

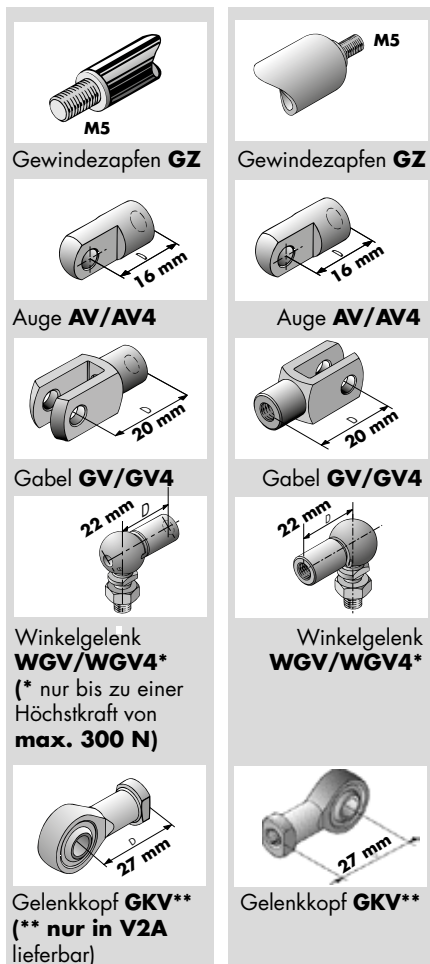
Alle Edelstahl-Gasfedern sind **serienmäßig mit Ventil** ausgestattet.

**WICHTIGER HINWEIS:** wählen Sie sowohl Maximaldruck als auch Maximalhublänge, dann lassen Sie bitte unbedingt die Eignung dieser Gasfeder für Ihren Anwendungsfall von unserer Technik im Hinblick auf eine mögliche Knickgefahr überprüfen.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

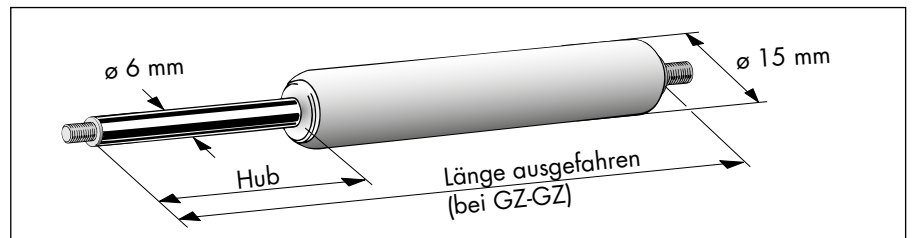
#### Dämpfungsarten

- 0 = ohne Dämpfung
- 1 = bei ausfahrender Kolbenstange
- 2 = bei einfahrender Kolbenstange
- 3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe DV/DV4 6-15

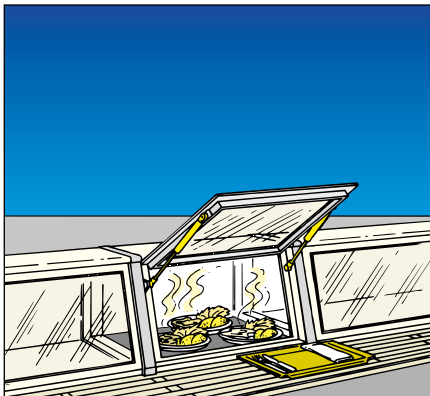
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



Typ DV oder DV4	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange: <input type="text" value="6 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders: <input type="text" value="15 mm"/>	06.082.00
3. Hub (20 - 200 mm): <input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart: <input type="text"/>	06.005.00
(Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0, 1, 2, 3</b> )	06.083.00
5. Kraft (40 - 400 N): <input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub): <input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): <input type="text"/>	06.084.00
(min. 2 x Hub + 55 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Ölkammer ( <b>4</b> ) (+ 15 mm)	06.010.00
<input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>9</b> ) (+ 5 mm)	06.011.00
<input type="checkbox"/> Biologisches Öl ( <b>8</b> )	06.012.00

#### Besondere Angaben:



### Edelstahl-Druckgasfedern aus V2A oder V4A Baureihe DV 8-19/10-23 und DV4 8-19/10-23, Kraft 80 N - 1200 N

Die Edelstahl-Gasfedern der Baureihen DV/DV4 8-19 und 10-23 gehören zu den am meisten eingesetzten Gasfedern. Beide Baureihen haben die **gleichen Anschlüsse** (identische Maße!).

Sie können wahlweise in V2A (DV) oder V4A (DV4) gefertigt werden.

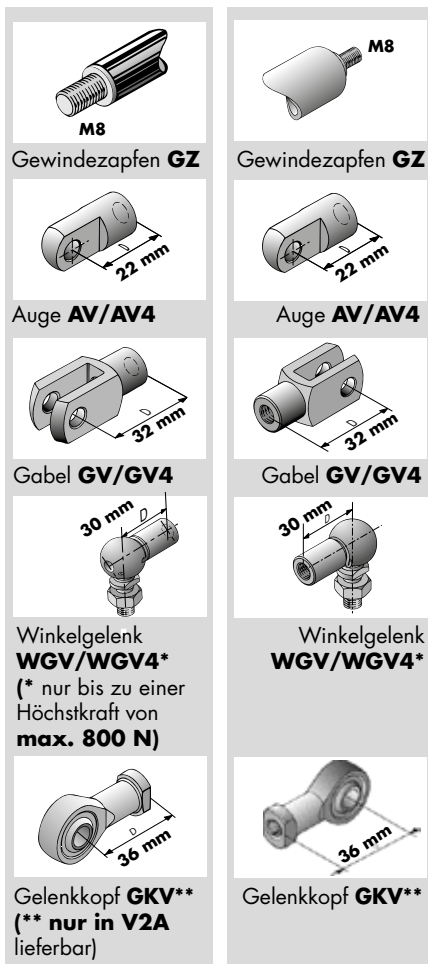
Alle Edelstahl-Gasfedern sind **serienmäßig mit Ventil** ausgestattet.

**WICHTIGER HINWEIS:** wählen Sie sowohl Maximaldruck als auch Maximalhublänge, dann lassen Sie bitte unbedingt die Eignung dieser Gasfeder für Ihren Anwendungsfall von unserer Technik im Hinblick auf eine mögliche Knickgefahr überprüfen.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

### Dämpfungsarten

0 = ohne Dämpfung

1 = bei ausfahrender Kolbenstange

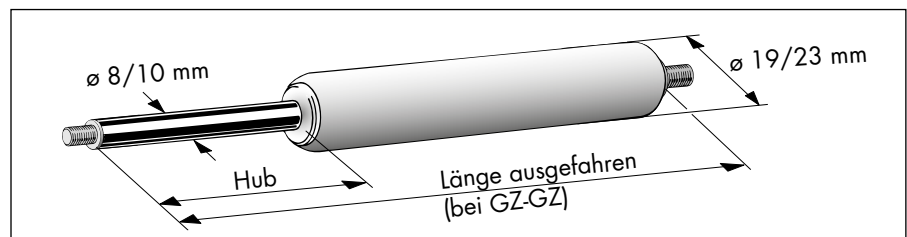
2 = bei einfahrender Kolbenstange

3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe DV/DV4 8-19 und 10-23

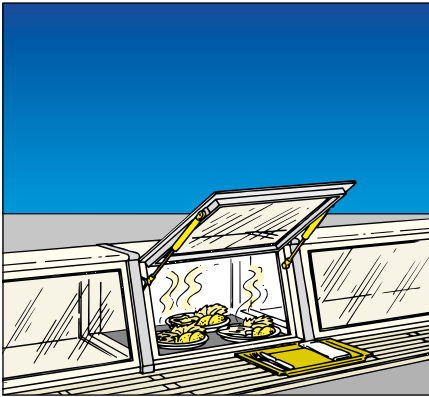
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



Typ DV oder DV4	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange: (8 oder 10 mm) <input type="text"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders: (19 oder 23 mm) <input type="text"/>	06.082.00
3. Hub (40 - 500 mm / 700 mm nur bei DV/DV4 10-23): <input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart: <input type="text"/> (Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0, 1, 2, 3</b> )	06.005.00 06.083.00
5. Kraft: (Baureihe DV/DV4 8-19: 80 - 700 N) (Baureihe DV/DV4 10-23: 100 - 1200 N) <input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub): <input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): <input type="text"/> (min. 2 x Hub + 70 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	06.084.00
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Ölkammer ( <b>4</b> ) (Gesamtlänge + 15 mm)	06.010.00
<input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>9</b> ) (Gesamtlänge + 5 mm)	06.011.00
<input type="checkbox"/> Biologisches Öl ( <b>8</b> )	06.012.00

### Besondere Angaben:



## Edelstahl-Druckgasfedern aus V2A oder V4A Baureihe DV 14-28 und DV4 14-28, Kraft 150 N - 2500 N

Die Gasfedern mit Kolbenstangen-Durchmesser von 14 mm und Zylinder-Durchmesser von 28 mm ermöglichen trotz der noch relativ geringen Abmessungen bereits mehr als doppelt so **hohe Druckkräfte** wie bei der Serie DV/DV4 10-23. Die **Hublängen** gehen **bis zu 700 mm**.

Sie können wahlweise in V2A (DV) oder V4A (DV4) gefertigt werden.

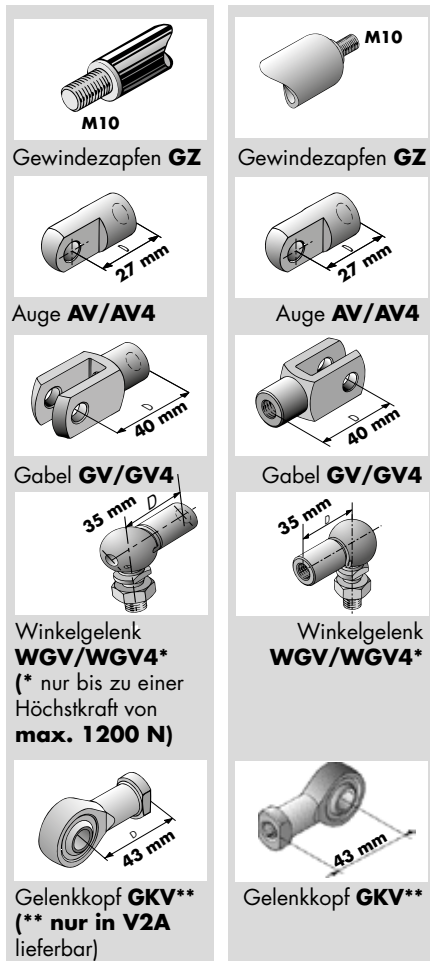
Alle Edelstahl-Gasfedern sind **serienmäßig mit Ventil** ausgestattet.

**WICHTIGER HINWEIS:** wählen Sie sowohl Maximaldruck als auch Maximalhublänge, dann lassen Sie bitte unbedingt die Eignung dieser Gasfeder für Ihren Anwendungsfall von unserer Technik im Hinblick auf eine mögliche Knickgefahr überprüfen.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

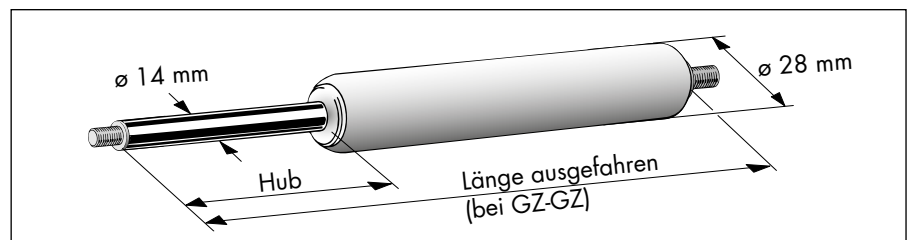
#### Dämpfungsarten

- 0 = ohne Dämpfung
- 1 = bei ausfahrender Kolbenstange
- 2 = bei einfahrender Kolbenstange
- 3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe DV/DV4 14-28

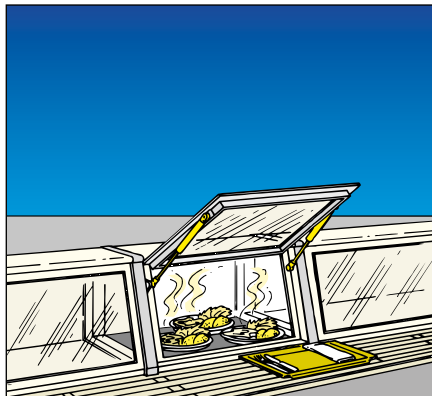
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den nebenstehenden Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



Typ DV oder DV4	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange: <input type="text" value="14 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders: <input type="text" value="28 mm"/>	06.082.00
3. Hub (50 - 700 mm): <input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart: <input type="text"/>	06.005.00
(Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0, 1, 2, 3</b> )	06.083.00
5. Kraft (150 - 2500 N) : <input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub): <input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): <input type="text"/>	06.084.00
(min. 2 x Hub + 107 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Ölkammer ( <b>4</b> ) (Gesamtlänge + 15 mm)	06.010.00
<input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>9</b> ) (Gesamtlänge + 5 mm)	06.011.00
<input type="checkbox"/> Biologisches Öl ( <b>8</b> )	06.012.00

#### Besondere Angaben:



### Edelstahl-Druckgasfedern aus V2A oder V4A Baureihe DV 20-40 und DV4 20-40, Kraft 300 N - 5000 N

Die Gasfedern mit Kolbenstangen-Durchmesser von 20 mm und Zylinder-Durchmesser von 40 mm sind die größte Baureihe, die in Edelstahl-Ausführung geliefert werden kann.

Sie können wahlweise in V2A (DV) oder V4A (DV4) gefertigt werden.

Alle Edelstahl-Gasfedern sind **serienmäßig mit Ventil** ausgestattet.

**WICHTIGER HINWEIS:** wählen Sie sowohl Maximaldruck als auch Maximalhublänge, dann lassen Sie bitte unbedingt die Eignung dieser Gasfeder für Ihren Anwendungsfall von unserer Technik im Hinblick auf eine mögliche Knickgefahr überprüfen.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder

Gewindezapfen <b>GZ</b> M14x1,5	Gewindezapfen <b>GZ</b> M14x1,5
Auge <b>AV/AV4</b> 42 mm	Auge <b>AV/AV4</b> 42 mm
Gabel <b>GV/GV4</b> 56 mm	Gabel <b>GV/GV4</b> 56 mm
Winkelgelenk <b>WGV/WGV4*</b> (* nur bis zu einer Höchstkraft von <b>max. 2100 N</b> ) 45 mm	Winkelgelenk <b>WGV/WGV4*</b> 45 mm
Gelenkkopf <b>GKV**</b> (** nur in <b>V2A</b> lieferbar) 57 mm	Gelenkkopf <b>GKV**</b> 57 mm

Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

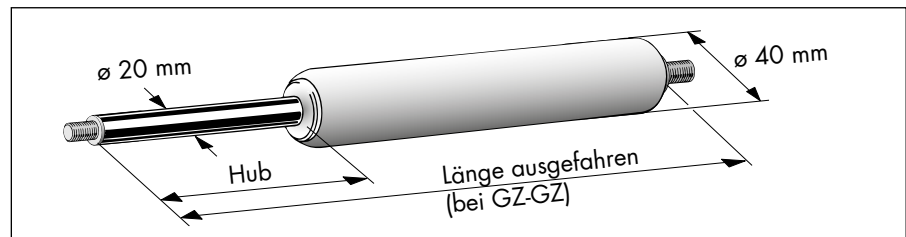
### Dämpfungsarten

- 0 = ohne Dämpfung
- 1 = bei ausfahrender Kolbenstange
- 2 = bei einfahrender Kolbenstange
- 3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer Gasfeder Baureihe DV/DV4 20-40

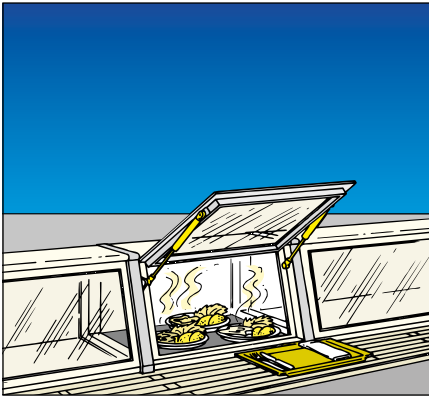
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den nebenstehenden Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



Typ DV oder DV4	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange: <input type="text" value="20 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders: <input type="text" value="40 mm"/>	06.082.00
3. Hub (70 - 500 mm): <input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart: <input type="text"/>	06.005.00
(Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0, 1, 2, 3</b> )	06.083.00
5. Kraft (300 - 5000 N): <input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub): <input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): <input type="text"/>	06.084.00
(min. 2 x Hub + 138 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>9</b> ) (+ 5 mm)	06.011.00
<input type="checkbox"/> Biologisches Öl ( <b>8</b> )	06.012.00

### Besondere Angaben:



## Blockierbare Edelstahl-Druckgasfedern aus V2A oder V4A Baureihe FBV/FBV4 10-23 und FBV/FBV4 10-28

Alle blockierbaren Gasfedern sind auch in Edelstahl lieferbar. Zusätzliche Informationen zu den federnd blockierbaren Gasfedern finden Sie weiter vorne bei den normalen blockierbaren Gasfedern. Sie können wahlweise in V2A (DV) oder V4A (DV4) gefertigt werden. Alle Edelstahl-Gasfedern sind **serienmäßig mit Ventil** ausgestattet.

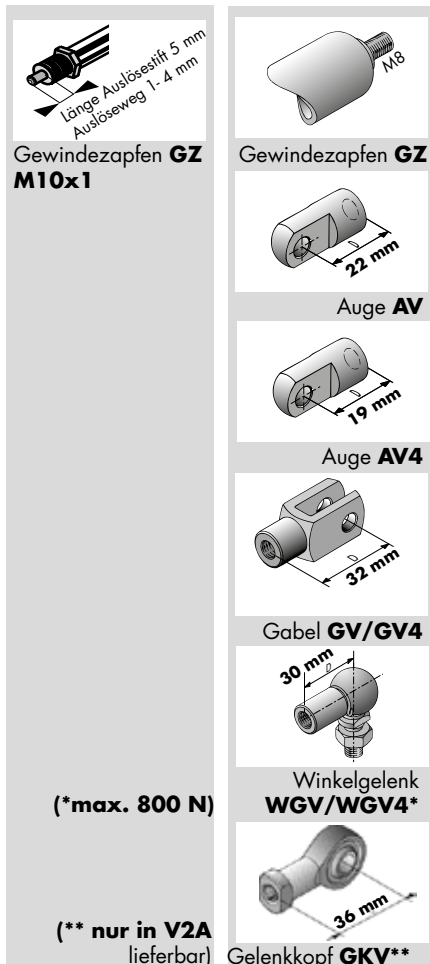
Auslösevorrichtungen in V2A sind derzeit noch nicht verfügbar. Bitte fragen Sie bei Bedarf an.

**WICHTIGER HINWEIS:** Wählen Sie sowohl Maximaldruck als auch Maximalhublänge, dann lassen Sie bitte unbedingt die Eignung dieser Gasfeder für Ihren Anwendungsfall von unserer Technik im Hinblick auf eine mögliche Knickgefahr überprüfen.

### Gasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

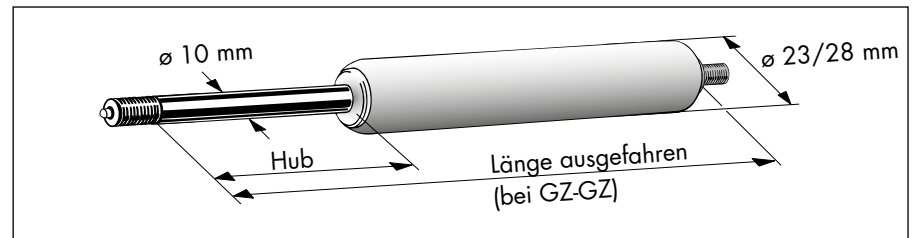
#### Dämpfungsarten

0 = ohne Dämpfung  
3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

### Ermittlung Ihrer federnd blockierbaren Gasfeder FBV/FBV4

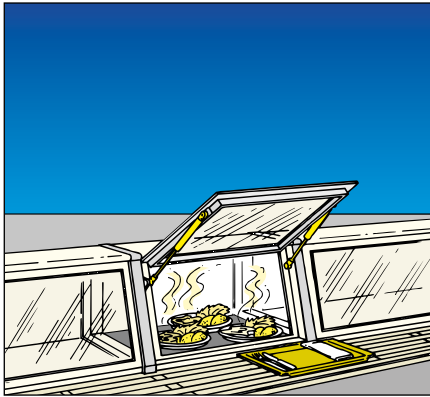
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge am Zylinder, addieren Sie das in den nebenstehenden Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



Typ FBV oder FBV4	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange: <input type="text" value="10 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders (23 oder 28 mm): <input type="text"/>	06.082.00
3. Hub (20 - 500 mm): <input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart: <input type="text"/>	06.005.00
(Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0</b> , <b>3</b> )	06.083.00
5. Kraft (150 - 1200 N): <input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub): <input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): <input type="text"/>	06.084.00
(min. 2 x Hub + 90 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	
8. Anschluß an der Kolbenstange (Gewindezapfen M10x1): <input type="text" value="GZ"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Ölkammer ( <b>4</b> ) (Gesamtlänge + 15 mm)	06.010.00
<input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>9</b> ) (Gesamtlänge + 5 mm)	06.011.00
<input type="checkbox"/> Biologisches Öl ( <b>8</b> )	06.012.00

#### Besondere Angaben:



**Blockierbare Edelstahl-Druckgasfedern aus V2A oder V4A  
Baureihe StBV/StBV4 10-23 und StBV/StBV4 10-28**

Alle blockierbaren Gasfedern sind auch in Edelstahl lieferbar. Zusätzliche Informationen zu den starr blockierbaren Gasfedern finden Sie weiter vorne bei den blockierbaren Gasfedern. Sie können wahlweise in V2A (DV) oder V4A (DV4) gefertigt werden. Alle Edelstahl-Gasfedern werden **serienmäßig mit Ventil** gefertigt.

Auslösevorrichtungen in V2A sind derzeit noch nicht verfügbar. Bitte fragen Sie bei Bedarf an.

**WICHTIGER HINWEIS:** Wählen Sie sowohl Maximaldruck als auch Maximalhublänge, dann lassen Sie bitte unbedingt die Eignung dieser Gasfeder für Ihren Anwendungsfall von unserer Technik im Hinblick auf eine mögliche Knickgefahr überprüfen.

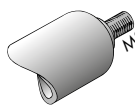
**Gasfedern-Anschlüsse**

an Kolbenstange

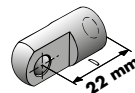
am Zylinder



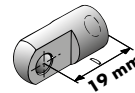
Gewindezapfen **GZ M10x1**



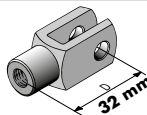
Gewindezapfen **GZ M8**



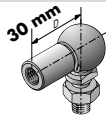
Auge **AV**



Auge **AV4**



Gabel **GV/GV4**



Winkelgelenk **WGV/WGV4\***



Gelenkkopf **GKV\*\***

(\*max. 800 N)

(\*\* nur in V2A lieferbar)

Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

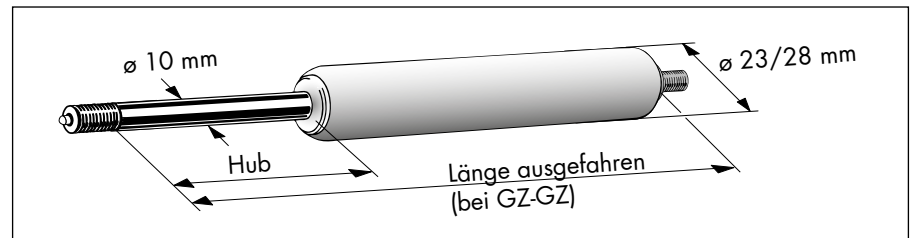
**Dämpfungsarten**

0 = ohne Dämpfung  
3 = bei ein- und ausfahrender Kolbenstange

**Ermittlung Ihrer starr blockierbaren Gasfeder StBV/StBV4**

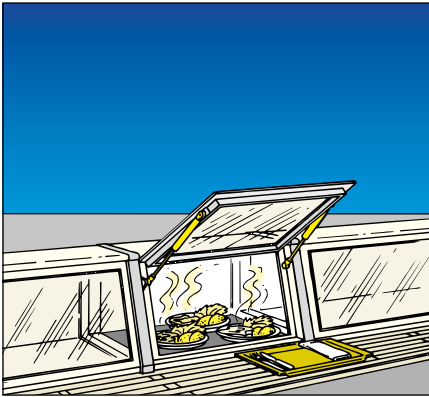
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Gasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Gasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge am Zylinder, so addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



Typ StBV oder StBV4	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange: <input type="text" value="10 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders (23 oder 28 mm): <input type="text"/>	06.082.00
3. Hub (20 - 500 mm): <input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart: <input type="text"/>	06.005.00 06.083.00
(Sie können wählen zwischen: Dämpfungsart <b>0, 3</b> )	
5. Kraft (150 - 1200 N): <input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub): <input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): <input type="text"/>	06.084.00
(min. 2,5 x Hub + 90 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	
8. Anschluß an der Kolbenstange (Gewindezapfen M10x1): <input type="text" value="GZ"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Schutzrohr ( <b>9</b> ) (Gesamtlänge + 5 mm)	06.011.00
<input type="checkbox"/> Biologisches Öl ( <b>8</b> )	06.012.00

**Besondere Angaben:**



### Edelstahl-Zuggasfedern aus V2A oder V4A Baureihe ZV 6-19 und ZV4 6-19, Kraft 30 N - 330 N

Wie die Druckgasfedern, so werden auch die Zuggasfedern in Edelstahl hergestellt. Sie können wahlweise in V2A (DV) oder V4A (DV4) gefertigt werden.

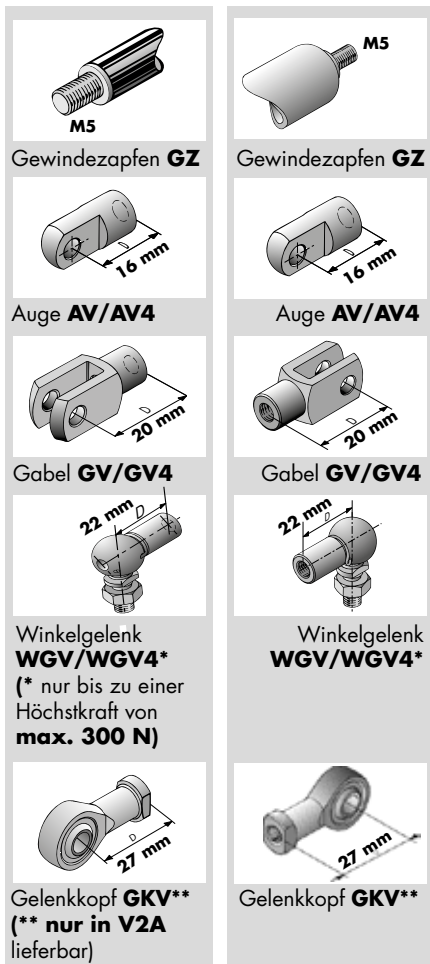
Alle Zuggasfedern aus Edelstahl werden **serienmäßig mit Ventil** an der Kolbenstange geliefert.

**WICHTIGER HINWEIS:** wählen Sie sowohl Maximaldruck als auch Maximalhublänge, dann lassen Sie bitte unbedingt die Eignung dieser Gasfeder für Ihren Anwendungsfall von unserer Technik im Hinblick auf eine mögliche Knickgefahr überprüfen.

### Zuggasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

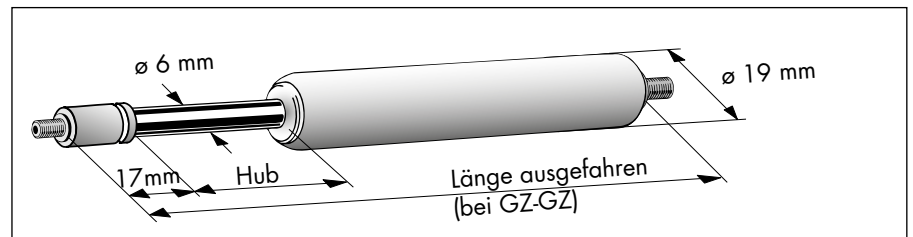
#### Dämpfungsarten

0 = ohne Dämpfung

### Ermittlung Ihrer Zuggasfeder Baureihe ZV/ZV4 6-19

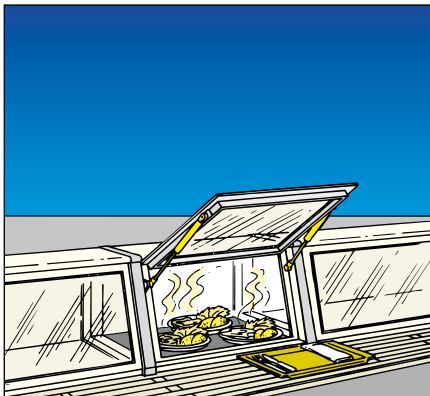
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Zuggasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Zuggasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



Typ ZV oder ZV4	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange: <input type="text" value="6 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders: <input type="text" value="19 mm"/>	06.082.00
3. Hub (30 - 300 mm): <input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart: <input type="text" value="0"/>	06.005.00 06.083.00
5. Kraft (30 - 330 N): <input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub): <input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): <input type="text"/> (min. 2 x Hub + 100 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	06.084.00
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Ölkammer (4)	06.010.00
<input type="checkbox"/> Schutzrohr (9) (Gesamtlänge + 2 mm)	06.011.00
<input type="checkbox"/> Biologisches Öl (8)	06.012.00

#### Besondere Angaben:



### Edelstahl-Zuggasfedern aus V2A oder V4A Baureihe ZV 10-28 und ZV4 10-28, Kraft 150 N - 1200 N

Die am meisten eingesetzten Edelstahl-Zuggasfedern haben eine Kolbenstange mit einem Durchmesser von 10 mm und einen Zylinder von 28 mm. Sie können wahlweise in V2A (DV) oder V4A (DV4) gefertigt werden.

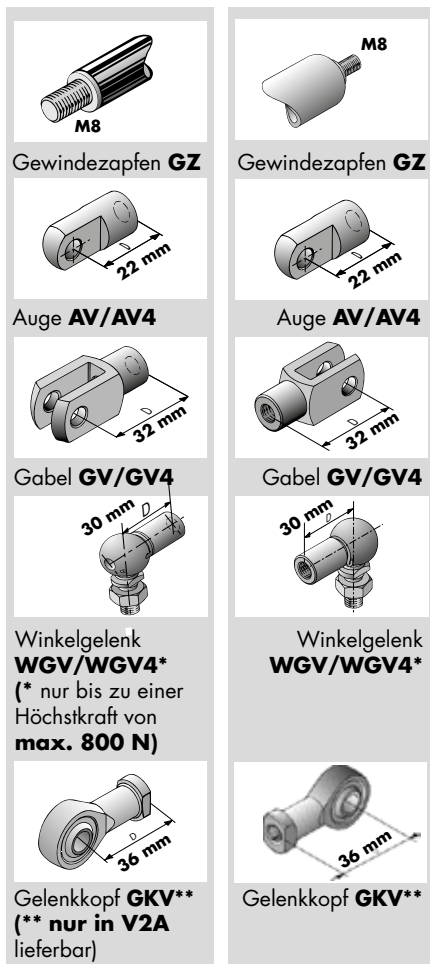
Alle Zuggasfedern aus Edelstahl werden **serienmäßig mit Ventil** an der Kolbenstange geliefert.

**WICHTIGER HINWEIS:** wählen Sie sowohl Maximaldruck als auch Maximalhublänge, dann lassen Sie bitte unbedingt die Eignung dieser Gasfeder für Ihren Anwendungsfall von unserer Technik im Hinblick auf eine mögliche Knickgefahr überprüfen.

### Zuggasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

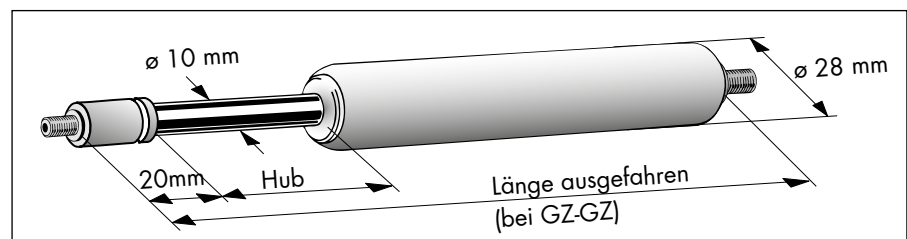
### Dämpfungsarten

0 = ohne Dämpfung

### Ermittlung Ihrer Zuggasfeder Baureihe ZV/ZV4 10-28

Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Zuggasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

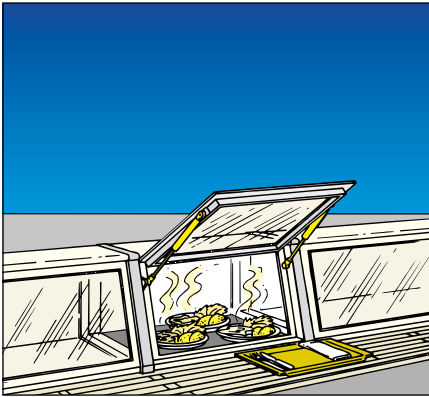
Wenn Sie die Zuggasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



Typ ZV oder ZV4	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange: <input type="text" value="10 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders: <input type="text" value="28 mm"/>	06.082.00
3. Hub (20 - 600 mm): <input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart: <input type="text" value="0"/>	06.005.00 06.083.00
5. Kraft (150 - 1200 N): <input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub): <input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): <input type="text"/> (min. 2 x Hub + 100 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	06.084.00
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Ölkammer (4) (Gesamtlänge + 20 mm)	06.010.00
<input type="checkbox"/> Schutzrohr (9) (Gesamtlänge + 2 mm)	06.011.00
<input type="checkbox"/> Biologisches Öl (8)	06.012.00

### Besondere Angaben





### Edelstahl-Zuggasfedern aus V2A oder V4A Baureihe ZV 10-40 und ZV4 10-40, Kraft 200 N - 2000 N

Die Zuggasfedern mit einem Durchmesser der Kolbenstange von 10 mm und des Zylinders von 40 mm sind mit Kräften von 200 N - 2000 N lieferbar. Sie können wahlweise in V2A (DV) oder V4A (DV4) gefertigt werden. Alle Zuggasfedern aus Edelstahl werden **serienmäßig mit Ventil** an der Kolbenstange geliefert.

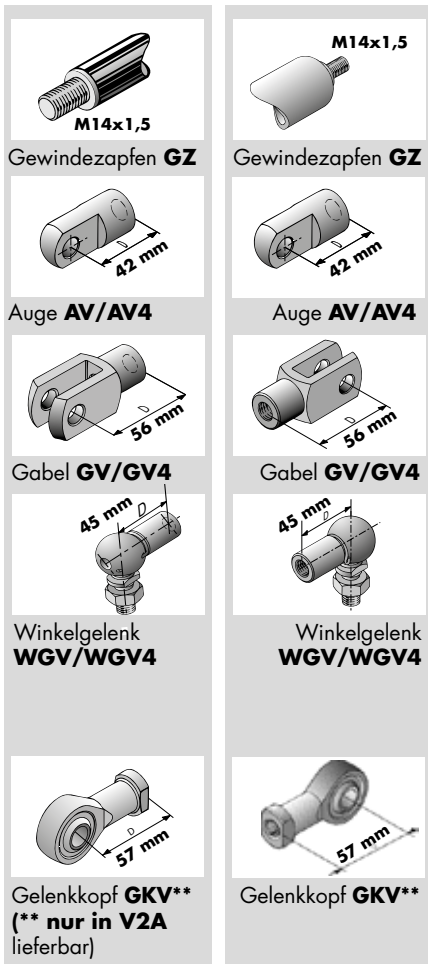
Bei den Zuggasfedern der Baureihe ZV/ZV4 10-40 ist auf der Kolbenstange ein Gewintheadapter. Sowohl an Kolbenstange als auch Zylinder werden daher generell die Anschlüsse der Baureihe 20-40 verwendet.

**WICHTIGER HINWEIS:** wählen Sie sowohl Maximaldruck als auch Maximalhublänge, dann lassen Sie bitte unbedingt die Eignung dieser Gasfeder für Ihren Anwendungsfall von unserer Technik im Hinblick auf eine mögliche Knickgefahr überprüfen.

### Zuggasfedern-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

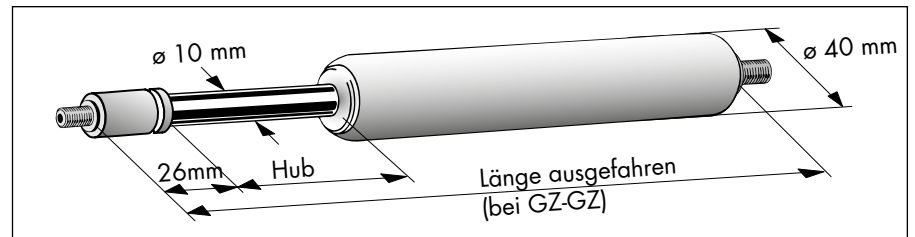
#### Dämpfungsarten

0 = ohne Dämpfung

### Ermittlung Ihrer Zuggasfeder Baureihe ZV/ZV4 10-40

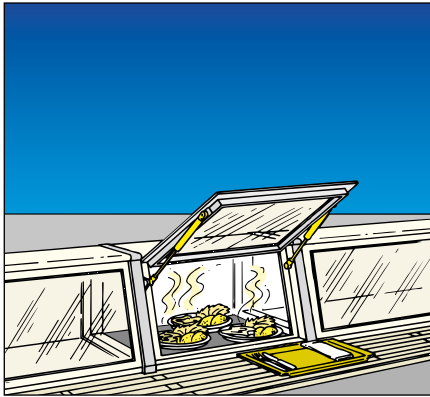
Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Zuggasfeder festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Zuggasfeder nicht nur mit Gewintheadaptern auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, so addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



Typ ZV oder ZV4	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange: <input type="text" value="10 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders: <input type="text" value="40 mm"/>	06.082.00
3. Hub (40 - 490 mm): <input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart: <input type="text" value="0"/>	06.005.00 06.083.00
5. Kraft (200 - 2000 N): <input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub): <input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): <input type="text"/> (min. 2 x Hub + 150 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	06.084.00
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Ölkammer (4)	06.010.00
<input type="checkbox"/> Schutzrohr (9) (Gesamtlänge + 2 mm)	06.011.00
<input type="checkbox"/> Biologisches Öl (8)	06.012.00

#### Besondere Angaben:



**Edelstahl-Zuggasfedern aus V2A oder V4A  
Baureihe ZV 28-40 und ZV4 28-40, Kraft 500 N - 5000 N**

Die höchsten Zugkräfte werden mit der Baureihe ZV 28-40 bzw. ZV4 28-40 mit einer Kolbenstange  $\varnothing$  28 mm und einem Zylinder  $\varnothing$  40 mm erreicht. Die Zuggasfedern der Baureihe ZV/ZV4 28-40 haben beidseitig ein Gewinde M14x1,5. Sowohl an Kolbenstange als auch Zylinder werden daher generell die Anschlüsse der Baureihe 20-40 verwendet. Alle Zuggasfedern aus Edelstahl werden **serienmäßig mit Ventil** an der Kolbenstange geliefert.

**WICHTIGER HINWEIS:** wählen Sie sowohl Maximaldruck als auch Maximalhublänge, dann lassen Sie bitte unbedingt die Eignung dieser Gasfeder für Ihren Anwendungsfall von unserer Technik im Hinblick auf eine mögliche Knickgefahr überprüfen.

**Zuggasfedern-Anschlüsse**

an Kolbenstange

am Zylinder

Gewindezapfen <b>GZ</b> M14x1,5	Gewindezapfen <b>GZ</b> M14x1,5
Auge <b>AV/AV4</b> 42 mm	Auge <b>AV/AV4</b> 42 mm
Gabel <b>GV/GV4</b> 56 mm	Gabel <b>GV/GV4</b> 56 mm
Winkelgelenk <b>WGV/WGV4*</b> (* nur bis zu einer Höchstkraft von <b>max. 2100 N</b> ) 45 mm	Winkelgelenk <b>WGV/WGV4*</b> 45 mm
Gelenkkopf <b>GKV**</b> (** nur in V2A lieferbar) 57 mm	Gelenkkopf <b>GKV**</b> 57 mm

Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

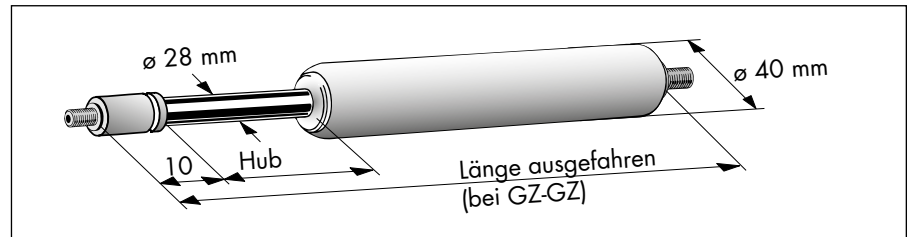
**Dämpfungsarten**

0 = ohne Dämpfung

**Ermittlung Ihrer Zuggasfeder Baureihe ZV/ZV4 28-40**

Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Zuggasfeder festlegen, wenn Ihnen der benötigte Hub und die Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Zuggasfeder nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu. Gleiches gilt für die Zusatzausstattung.



Typ ZV oder ZV4	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange: <input type="text" value="28 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders: <input type="text" value="40 mm"/>	06.082.00
3. Hub (50 - 600 mm): <input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart: <input type="text" value="0"/>	06.005.00 06.083.00
5. Kraft (500 - 5000 N): <input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub): <input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge): <input type="text"/> (min. 2,5 x Hub + 125 mm + Maß D der Anschlußteile + Maß Zusatzausstattung)	06.084.00
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen): <input type="text"/>	06.061.00
10. Zusatzausstattung: <input type="checkbox"/> Schutzrohr (9) (Gesamtlänge + 2 mm)	06.011.00
<input type="checkbox"/> Biologisches Öl (8)	06.012.00

**Besondere Angaben:**

## Schubeinheit

### Gasdruckfeder mit regulierbarer Ausfahrgeschwindigkeit

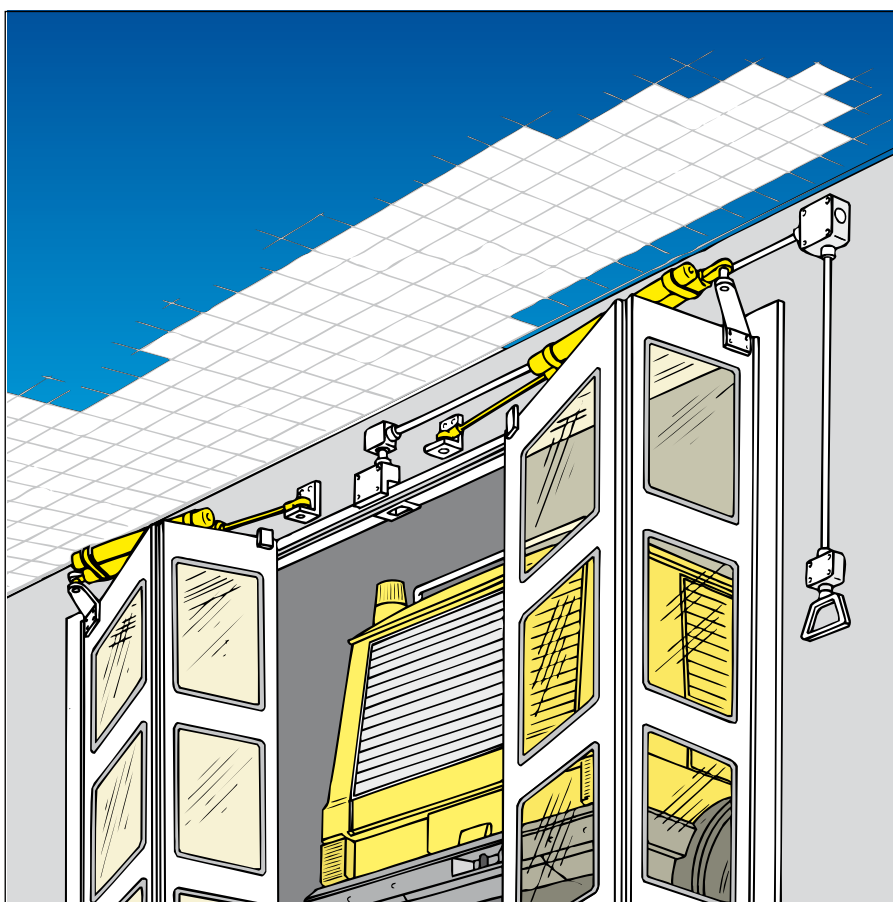
Für alle Fälle, in denen die **Ausfahrgeschwindigkeit** der Druckgasfeder **regulierbar** sein muß, bietet DICTATOR eine ganz außergewöhnliche Gasfeder: **die Schubeinheit**.

Beispielsweise beim Öffnen von Faltdüren in Feuerwehr-Gerätehäusern ist eine auf das Tor abgestimmte Ausfahrgeschwindigkeit der Kolbenstange nötig.

Die Schubeinheit kombiniert das System der Gasfeder mit dem des hydraulischen Dämpfers. Daher besteht die Schubeinheit aus 2 miteinander verbundenen Zylindern.

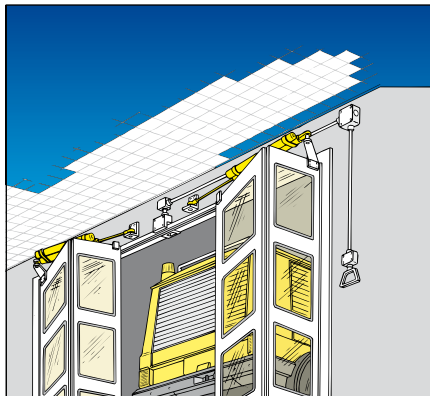
Die Ausfahrgeschwindigkeit kann jederzeit mit einer Regulierschraube eingestellt werden.

Die Schubeinheit ist zusätzlich mit **Enddämpfung** lieferbar. Damit wird die Bewegung vor der Endlage noch einmal sanft abgebremst (wichtig, wenn eine hohe Ausfahrgeschwindigkeit eingestellt werden soll!). Dies verhindert, daß z.B. bei Faltdüren die Flügel hart und laut zusammenschlagen.



### Technische Daten

Durchmesser Kolbenstange	14 mm
Durchmesser Zylinder	28 mm
Druckkräfte	150 N - 1000 N
Hublängen	100 mm - 700 mm
Ausfahrgeschwindigkeit	regulierbar zwischen 0,1 - 0,4 m/sec.
Enddämpfung	50 - 100 mm (muß bei Bestellung angegeben werden)
Temperaturbereich	-10 °C bis +80 °C
Maximale Hubzahl	6 Hübe pro Minute



## DICTATOR Schubeinheit SEH

DICTATOR Schubeinheiten werden hauptsächlich an Faltdüren verwendet. Hierfür gibt es eine Standardausführung (s.u.). Alle anderen Schubeinheiten werden jedoch wie auch die Gasfedern von DICTATOR nach Ihren Angaben und Wünschen gefertigt.

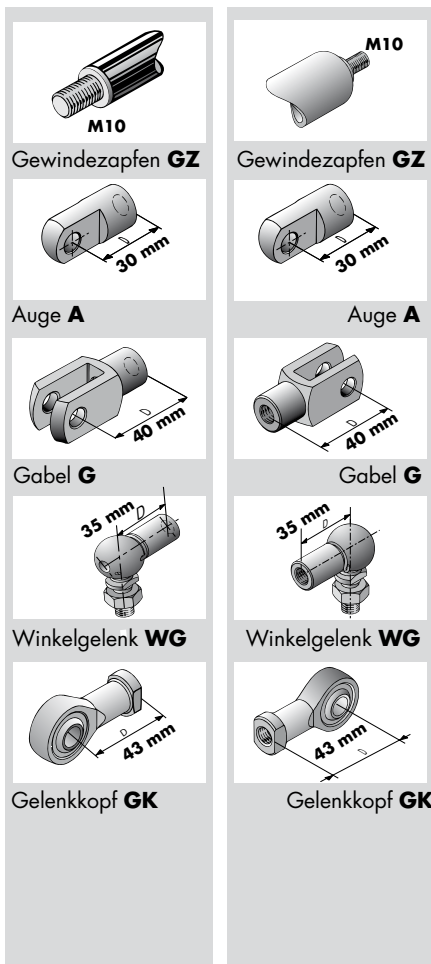
Die DICTATOR Schubeinheiten werden **serienmäßig mit Ventil** gefertigt.

Bitte beachten Sie, daß bei Bestellung der Schubeinheit unbedingt mit angegeben werden muß, ob sie mit oder ohne Enddämpfung geliefert werden soll. Die Standard-Enddämpfung beträgt 100 mm, d.h. auf den letzten 100 mm fährt die Kolbenstange langsamer aus. Auf Anfrage ist auch eine davon abweichende Enddämpfung zwischen 50 und 90 mm möglich.

## Schubeinheit-Anschlüsse

an Kolbenstange

am Zylinder



Genauere Maßzeichnungen für obige Anschlüsse finden Sie ab Seite 06.061.00.

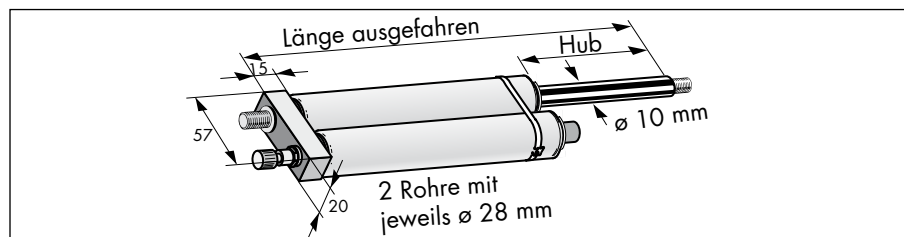
### Dämpfungsart Schubeinheit SEH

1 = bei ausfahrender Kolbenstange

## Ermittlung Ihrer Schubeinheit SEH

Mit Hilfe der nachstehenden Tabelle können Sie ganz einfach Ihre Schubeinheit festlegen, wenn Ihnen benötigter Hub und Anschlußteile bekannt sind.

Wenn Sie die Schubeinheit nicht nur mit Gewindezapfen auf beiden Seiten benötigen, sondern z.B. ein Auge an der Kolbenstange oder auf beiden Seiten, addieren Sie das in den Zeichnungen der Anschlußteile angegebene Maß D zur Gesamtlänge hinzu.



	Typ SEH	Hinweise auf Seite
1. Durchmesser der Kolbenstange:	<input type="text" value="14 mm"/>	06.082.00
2. Durchmesser des Zylinders:	<input type="text" value="28 mm"/>	06.082.00
3. Hub (100 mm - 700 mm):	<input type="text"/>	06.082.00
4. Dämpfungsart:	<input type="text" value="1"/>	06.005.00
5. Kraft (150 N - 1000 N):	<input type="text"/>	06.083.00
6. Länge eingefahren (= Länge ausgefahren - Hub):	<input type="text"/>	06.084.00
7. Länge ausgefahren (Gesamtlänge):	<input type="text"/>	06.084.00
a) <b>ohne Enddämpfung</b> min. 2 x Hub + 80 mm + Maß D der Anschlußteile		
b) <b>mit Enddämpfung</b> min. 2 x Hub + 105 mm + Maß D der Anschlußteile		
8. Anschluß an der Kolbenstange (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
9. Anschluß am Zylinder (Kürzel siehe Zeichnungen):	<input type="text"/>	06.061.00
10. Enddämpfung (mit - Länge angeben / ohne):	<input type="text"/>	06.008.00
(Standardlänge Enddämpfung: 100 mm!)		

### Besondere Angaben:

## Gasfedern-Anschlüsse

DICTATOR Gasfedern sind mit verschiedenen Anschlüssen lieferbar. Damit kann die Gasfeder immer optimal eingebaut werden.

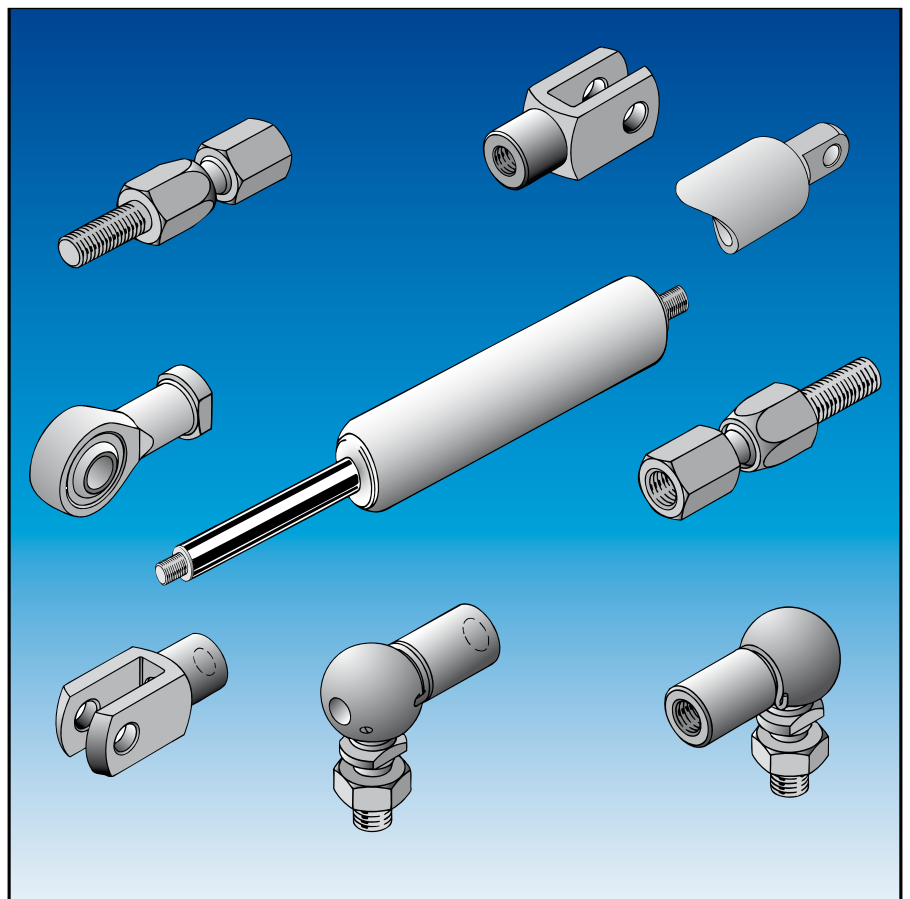
Wichtig bei der Auswahl der Anschlüsse ist, daß die **Gasfeder niemals starr montiert** werden darf.

Bei den jeweiligen Gasfedern-Typen haben wir Ihnen die möglichen Anschlußteile aufgeführt. Auf den folgenden Seiten finden Sie alle Maße dieser Anschlüsse sowie die für einige weitere Anschlüsse. Sollten Sie den von Ihnen benötigten Anschluß nicht finden, fragen Sie uns bitte.

Die Abmessungen der Anschlüsse aus V2A und V4A sind bis auf wenige Ausnahmen i.d.R. identisch mit denen aus Stahl bzw. Aluminium.

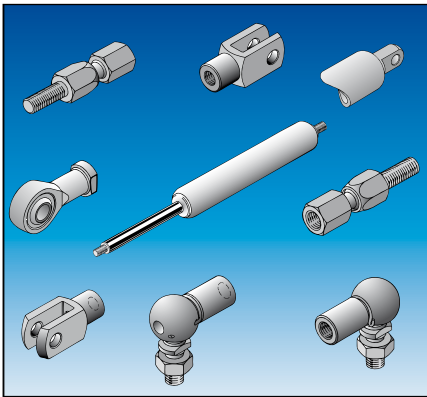
Bei den Gasfedern mit den **Anschlüssen A-A** (Auge-Auge) wird i.d.R. das **Auge im Zylinder eingepreßt**. Dadurch ist bei diesem Auge das Maß D kürzer als beim aufgeschraubten Auge auf der Kolbenstange. Sollten Sie die Gasfeder beidseitig mit aufgeschraubtem Auge benötigen, bestellen Sie das Auge am Zylinder bitte als GZA.

Bei allen anderen Anschlüssen werden die **Anschlüsse** auf das Gewinde an Kolbenstange oder Zylinder **aufgeschraubt**.



### Technische Daten

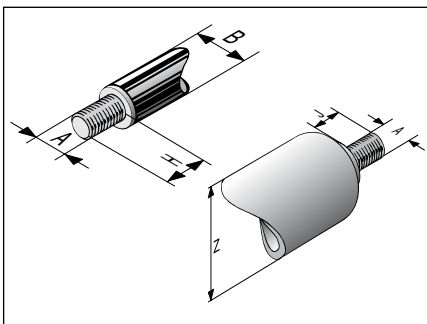
Material	Stahl, Aluminium, V2A, V4A V2A: 1.4305, AISI 303 V4A: 1.4404, AISI 316L
Zulässige max. Druckkräfte	siehe Datenblätter Gasfedern



## Gasfedern-Anschlüsse Maßzeichnungen

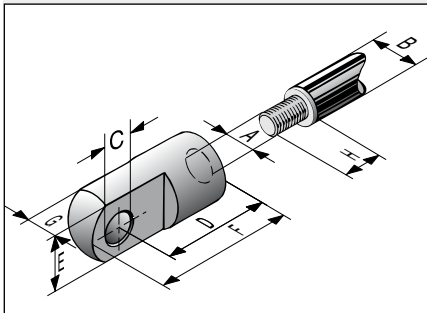
Für die DICTATOR Gasfedern gibt es eine Vielzahl von Anschlüssen. Der meist verwendete Anschluß ist das Auge. Für diesen Anschluß bieten wir Ihnen auch Befestigungszubehör an.

Wenn Sie die Gasfedern mit Anschlüssen A-A bestellen, so wird die Gasfeder i.d.R. am Zylinder mit einem eingepreßtem Auge ausgeliefert (siehe Angaben bei den einzelnen Gasfederarten). Wenn Sie die Gasfeder jedoch auf beiden Seiten mit einem aufgeschraubten Auge benötigen, bestellen Sie die Gasfeder bitte mit Anschluß am Zylinder: **GZA**.



### Gewindezapfen (GZ)

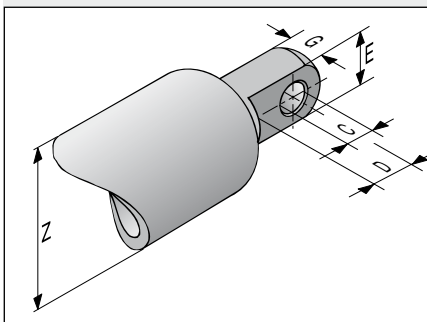
	3-10	4-12	6-15	8-19	10-23	14-28	20-40	25-55	30-65
A	M3,5	M3,5	M5	M8	M8	M10	M14x1,5	M20x1,5	M24x2
B	Ø3	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø14	Ø20	Ø25	Ø30
H	5	5	6,5	10	10	10	15	30	40
J	5	5	8	12	12	12	15	30	40
Z	Ø10	Ø12	Ø15	Ø19	Ø23	Ø28	Ø40	Ø55	Ø65



### Auge mit Innengewinde für die Kolbenstange (A) - zum Aufschrauben

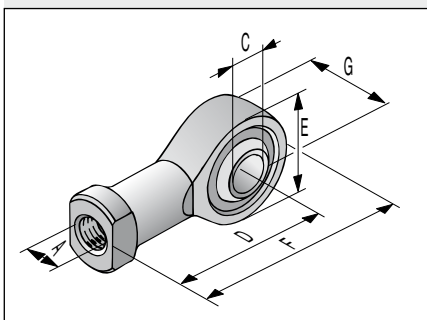
	3-10	4-12	6-15	8-19	10-23	14-28	20-40
A	M3,5	M3,5	M5	M8	M8	M10	M14x1,5
B	Ø3	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø14	Ø20
C	Ø4,1	Ø4,1	Ø6	Ø8	Ø8	Ø8	Ø14
D	11	11	16	22	22	30 (27*)	45 (42*)
E	8	8	10	14	14	18	25
F	16	16	22	32	32	40 (37*)	58 (55*)
G	4	4	6	10	10	10	14
H	5	5	6,5	10	10	10	15

\* bei Augen aus V2A/V4A



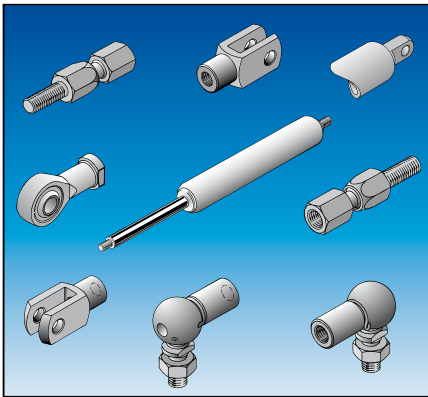
### Auge am Bodenstück (A) - im Zylinder eingepreßt

	3-10	4-12	6-15	8-19	10-23	14-28	20-40
C	Ø4	Ø4	Ø6	Ø8	Ø8	Ø8	Ø14
D	7	7	9	11	13	16	20
E	8	8	10	14	18	20	32
G	4	4	6	10	10	10	14
Z	Ø10	Ø12	Ø15	Ø19	Ø23	Ø28	Ø40



### Gelenkkopf (GK) (für Kolbenstange und Zylinder)

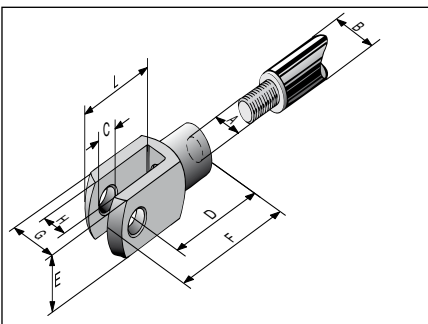
	6-15	8-19	10-23	14-28	14-28	20-40
<b>Stahl</b>	205800	205801	205801	205802	205802S	205803
<b>V2A</b>		205811	205811	205812		205806
A	M5	M8	M8	M10	M10	M14x1,5
C	5	8	8	10	10	14
D	27	36	36	43	43	57
E	18	24	24	28	28	36
F	36	48	48	57	57	75
G	8	8	8	14	9	19



### Gasfedern-Anschlüsse Maßzeichnungen (Fortsetzung)

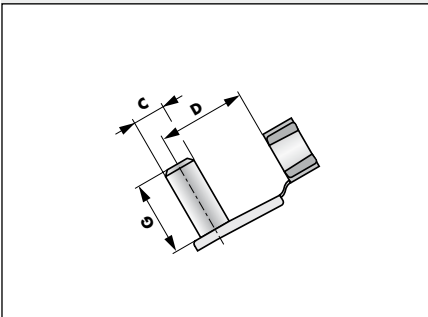
Wird der Anschluß **Gabel (G)** verwendet, empfehlen wir zur einfachen und schnellen Befestigung den **ES-Bolzen**. Er erspart das Befestigen eines Bolzens durch einen Sicherungsring oder Splint, da er einfach auf den Bund der Gabel aufgeklipst wird. Er ist für alle Baureihen außer 25-55 und 30-65 lieferbar.

Wenn die Gasfeder **nicht ganz exakt eingebaut** werden kann, sollten Sie zumindest auf einer Seite ein **Winkelgelenk** oder **Kugelgelenk** verwenden. Beim Einbau muß aber unbedingt darauf geachtet werden, daß sich die Gasfeder nicht verkanten oder verspannen kann.



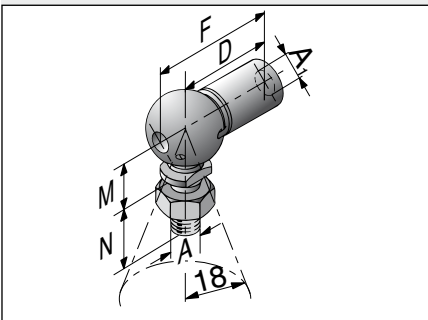
#### Gabel (G) nach DIN 71752 (für Kolbenstange und Zylinder)

	3-10	4-12	6-15	8-19	10-23	14-28	20-40	25-55	30-65
A	M3,5	M3,5	M5	M8	M8	M10	M14x1,5	M20x1,5	M24x2
B	Ø3	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø14	Ø20	Ø25	Ø30
C	Ø4	Ø4	Ø5	Ø8	Ø8	Ø10	Ø14	Ø20	Ø25
D	16	16	20	32	32	40	56	80	100
E	8	8	10	16	16	20	27	40	50
F	21	21	26	42	42	52	72	105	132
G	8	8	10	16	16	20	27	40	50
H	4	4	5	8	8	10	14	20	25
L	13	13	16	25	25	32	44		



#### ES-Bolzen zur Befestigung der Gabel

	3-10	4-12	6-15	8-19	10-23	14-28	20-40
C	Ø4	Ø4	Ø5	Ø8	Ø8	Ø10	Ø14
D	11	11	14	22	22	28	38
G	9,5	9,5	12	19	19	23	31

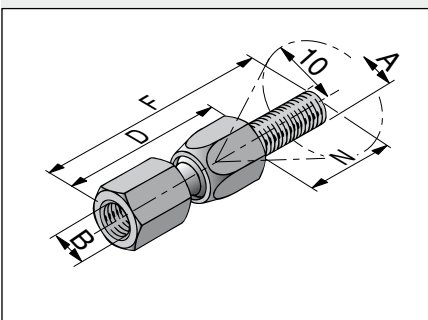


#### Winkelgelenk (WG) nach DIN 71802 (für Kolbenstange und Zylinder)

	3-10	4-12	6-15	8-19	10-23	14-28	20-40
A <sub>1</sub> /A	M3,5/M4	M3,5/M4	M5	M8	M8	M10	M14x1,5
D	18	18	22	30	30	35	45
F	24	24	28	39	39	46	60
M	9	9	9	13	13	16	20
N	10,3	10,3	10	16	16	19	28

#### Winkelgelenk (WKG) nach DIN 71802 (für Kolbenstange und Zylinder):

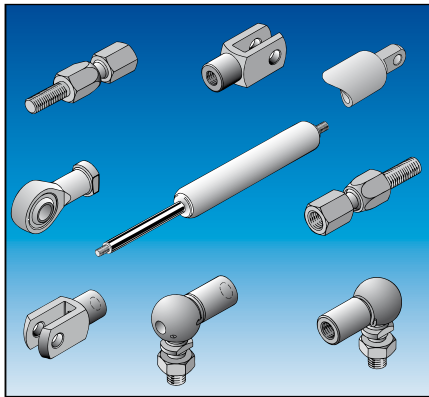
Kurze Ausführung des Winkelgelenkes für die Durchmesserreihen 8-19 und 10-23: D = 18 (alle anderen Maße s.o.) **Max. Druck 650 N**



#### Kugelgelenk (KGA) zum Aufschrauben\* (nicht für Zugkräfte!)

	6-15	8-19	10-23	14-28	20-40
A	M8	M8	M8	M10	M14x1,5
B	M5	M8	M8	M10	M14x1,5
D	28	31	31	43	56
F	63	66	66	68	96
N	35	35	35	25	40

\*Bei großen Stückzahlen kann die Kugel für das Kugelgelenk auf der Kolbenstange direkt angedreht werden. Damit reduziert sich das Maß D entsprechend. Bitte bei Bedarf anfragen.

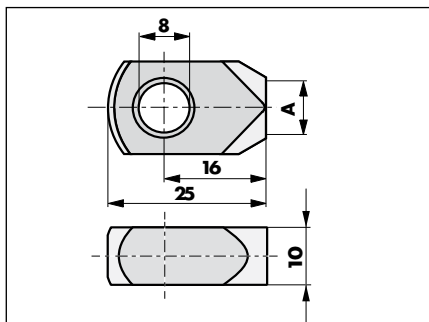


**Gasfedern-Anschlüsse**  
**Maßzeichnungen** (Fortsetzung)

Neben den Standard-Augen gibt es insbesondere für die Baureihen 6-15 sowie 8-19 und 10-23 noch zwei Sonderaugen:

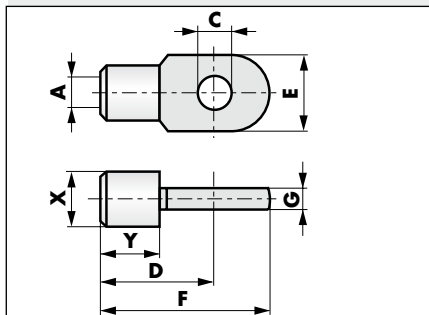
Das Auge ALK wird verwendet, wenn die Gesamtlänge der Gasfeder so kurz wie möglich sein muß. Es ist kürzer als das normale Auge.

Das Auge ASL ist für die Fälle vorgesehen, wo die Aufnahme für das Auge sehr schmal ist. Mit 5 mm ist es nur halb so dick wie die normalen Augen.



**Auge ALK (kurz) - zum Aufschrauben**

Art. Nr.	6-15 0615ALK	8-19/10-23 0819ALK
A	M5	M8



**Auge ASL (schmal) - zum Aufschrauben**

Art. Nr.	6-15 0615ASL	8-19/10-23 0819ASL
A	M5	M8
C	Ø6,1	Ø8,1
D	20	30
E	12	18
F	26	39
G	3	5
X	12	13
Y	9	14



## Befestigungs-Zubehör für Gasfedern

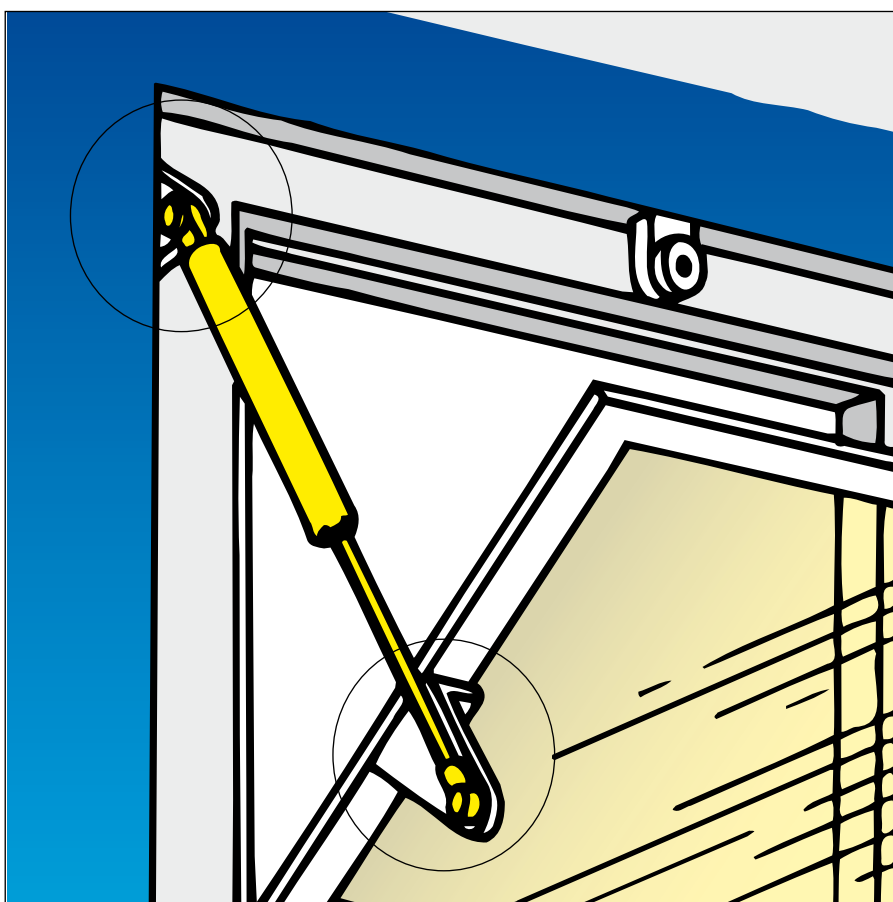
Gasfedern müssen **sicher befestigt** werden. Je nach Einbauort, Einbaulage und Anschlüssen werden unterschiedliche Befestigungsbeschläge benötigt.

Für die Druckgasfeder-Baureihen 8-19, 10-23, 14-28 und eingeschränkt auch für die Baureihe 6-15 bietet DICTATOR Befestigungsbeschläge an. Bitte achten Sie bei der Auswahl unbedingt auf die zulässige Höchstkraft des jeweiligen Befestigungsbeschlages.

Für die Auswahl des geeigneten Beschlages sind wichtig:

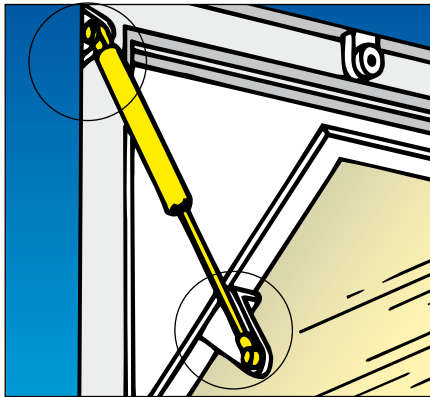
- Einbaulage der Gasfeder,
- Anschlüsse der Gasfeder,
- zulässige Höchstkraft.

Wir beraten Sie gerne!



### Technische Daten

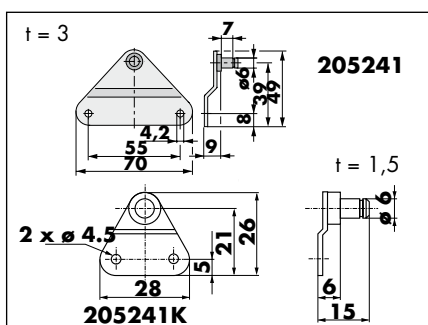
Material	Stahl verzinkt, V2A, V4A
Zulässige Kraft der Gasfeder	bis max. 2500 N



## Befestigungszubehör für Gasfedern Baureihen 6-15, 8-19, 10-23

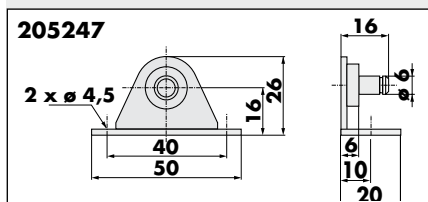
Die Auswahl des Beschlages wird entscheidend von der Einbausituation bestimmt.

Nachfolgend finden Sie zunächst die Beschläge für die Gasfedern der Baureihen 6-15, 8-19 und 10-23. Angegeben sind auch Gegenstücke, die verwendet werden können.



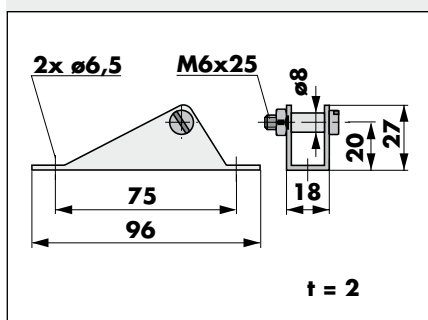
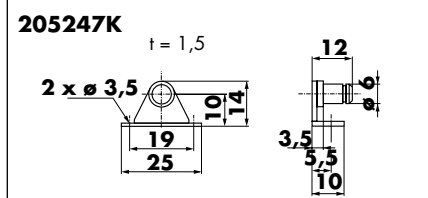
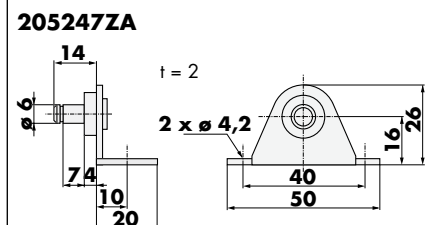
### Befestigungsbeschlag Bestell-Nr. 205241 / 205241K

Montageart	seitliche Montage
Gasfedern-Baureihe	6-15
Gasfedern-Anschlüsse	Auge 6-15
Max. Druck der Gasfeder	205241: 350 N / 205241K : 130 N
Max. Belastung Beschlag	205241: 500 N / 205241K : 180 N
Mögliche Gegenstücke	Bestell-Nr. 205244, 205247, 205247ZA, 205247K



### Befestigungsbeschlag Bestell-Nr. 205247 / 205247K / 205247ZA

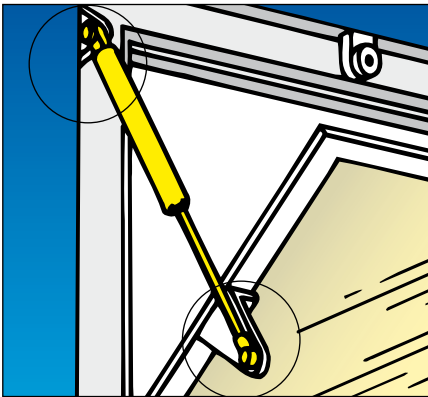
Montageart	stirnseitige Montage
Gasfedern-Baureihe	6-15
Gasfedern-Anschlüsse	Auge 6-15
Max. Druck der Gasfeder	205247: 370 N 205247K: 130 N 205247ZA: 300 N
Max. Belastung Beschlag	205247: 500 N 205247K: 180 N 205247ZA: 400 N
Mögliche Gegenstücke	Bestell-Nr. 205241, 205241K



### Befestigungsbeschlag Bestell-Nr. 205244

Montageart	stirnseitige Montage
Gasfedern-Baureihe	6-15 (bedingt - siehe Hinweis!), 8-19, 10-23
Gasfedern-Anschlüsse	Auge 6-15, 8-19/10-23, Gelenkkopf 205801
Max. Druck der Gasfeder	1200 N / Max. Belastung Beschlag: 1800 N
Mögliche Gegenstücke	Bestell-Nr. 205241, 205242, 205243

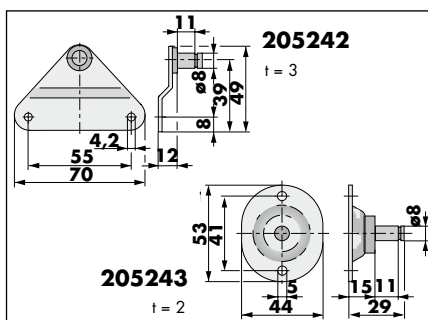
**Hinweis:** wenn der Befestigungsbeschlag für Augen 6-15 verwendet wird, muß die Hülse ø 8 mm von der Schraube M6x25 entfernt werden.



### Befestigungszubehör für Gasfedern Baureihen 8-19, 10-23, 14-28

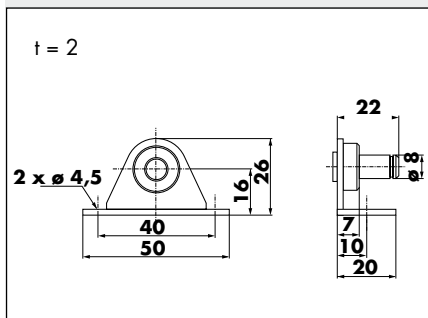
Hier finden Sie Beschläge, die hauptsächlich für die Gasfeder-Baureihen 8-19 und 10-23 vorgesehen sind.

Befestigungsbeschläge für Gasfedern mit einem Druck bis 2500 N finden Sie auf der nächsten Seite.



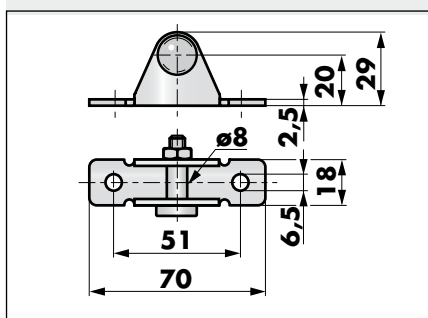
#### Befestigungsbeschlag Bestell-Nr. 205242, 205243

Montageart	seitliche Montage
Gasfedern-Baureihe	8-19, 10-23
Gasfedern-Anschlüsse	Auge 8-19/10-23 und Gelenkkopf 205801
Max. Druck der Gasfeder	850 N
Max. Belastung Beschlag	1200 N
Mögliche Gegenstücke	Bestell-Nr. 205244, 205246, 205197, 205276, 205276K



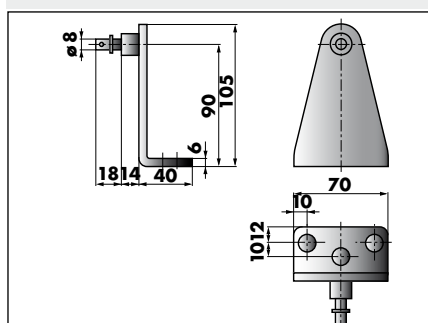
#### Befestigungsbeschlag Bestell-Nr. 205276K

Montageart	stirnseitige Montage
Gasfedern-Baureihe	8-19, 10-23
Gasfedern-Anschlüsse	Auge 8-19/10-23 und Gelenkkopf 205801
Max. Druck der Gasfeder	850 N
Max. Belastung Beschlag	1200 N
Mögliche Gegenstücke	Bestell-Nr. 205244, 205246, 205197, 205276, 205276K



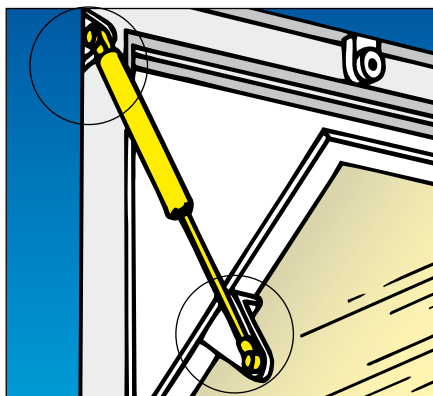
#### Befestigungsbeschlag Bestell-Nr. 205246

Montageart	stirnseitige Montage
Gasfedern-Baureihe	8-19, 10-23
Gasfedern-Anschlüsse	Auge 8-19/10-23, Gelenkkopf 205801
Max. Druck der Gasfeder	1200 N
Max. Belastung Beschlag	1800 N
Mögliche Gegenstücke	Bestell-Nr. 205242, 205243



#### Befestigungsbeschlag Winkelkonsole Bestell-Nr. 205196

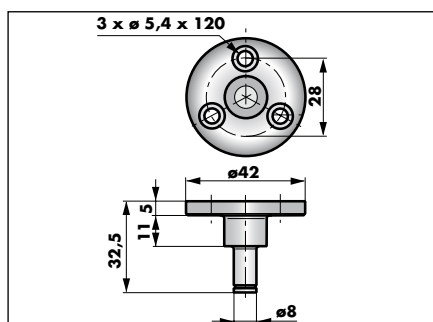
Montageart	stirnseitige Montage
Gasfedern-Baureihe	8-19, 10-23, 14-28
Gasfedern-Anschlüsse	Auge 8-19/10-23/14-28
Max. Druck der Gasfeder	1000 N
Mögliche Gegenstücke	Bestell-Nr. 205246, 205197, 205244



**Befestigungszubehör für Gasfedern Baureihen 8-19/10-23/14-28 (Fortsetzung)**

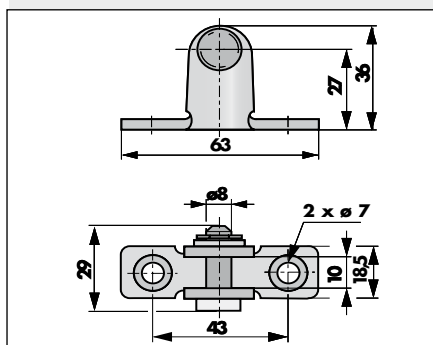
Die unten abgebildeten Beschläge sind in der Ausführung aus verzinktem Stahl für **Gasfedern mit einer Kraft bis zu 2500 N** vorgesehen.

Die Beschläge aus V2A und V4A können nur bei Gasfedern mit einem Maximaldruck von 1000 N eingesetzt werden.



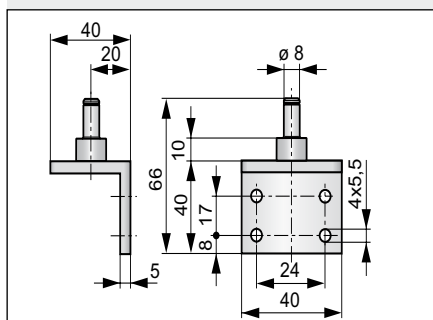
**Befestigungsbeschlag Bestell-Nr. 205261 aus V2A: 205281**

Montageart	seitliche Montage
Gasfedern-Baureihe	8-19, 10-23, 14-28
Gasfedern-Anschlüsse	Auge 8-19/10-23/14-28, Gelenkkopf 205801
Max. Druck der Gasfeder	2500 N; 1000 N bei V2A
Mögliche Gegenstücke	Bestell-Nr. 205197, 205246



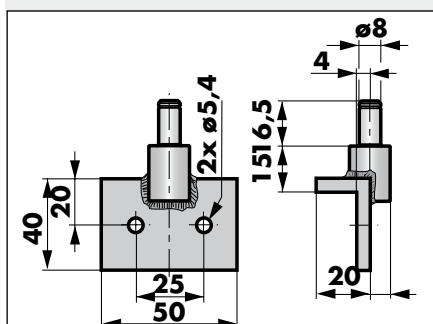
**Befestigungsbeschlag Flügelböckchen Bestell-Nr. 205197, aus V2A: 205249, aus V4A: 205455**

Montageart	stirnseitige Montage
Gasfedern-Baureihe	8-19, 10-23, 14-28 (8-19, 10-23)
Gasfedern-Anschlüsse	Auge 8-19/10-23/14-28, Gelenkkopf 205801 (8-19/10-23)
Max. Druck der Gasfeder	2500 N; 1000 N bei V2A und V4A
Mögliche Gegenstücke	Nr. 205242 - 243, 205261 - 263, 205282, 205456



**Befestigungsbeschlag Bestell-Nr. 205262, aus V2A: 205282, aus V4A: 205456**

Montageart	stirnseitige Montage
Gasfedern-Baureihe	8-19, 10-23, 14-28
Gasfedern-Anschlüsse	Auge 8-19/10-23/14-28, Gelenkkopf 205801/-811
Max. Druck der Gasfeder	2500 N; 1000 N bei V2A und V4A
Mögliche Gegenstücke	Bestell-Nr. 205197, 205249, 205455, 205246



**Befestigungsbeschlag Bestell-Nr. 205263**

Montageart	stirnseitige Montage
Gasfedern-Baureihe	8-19, 10-23, 14-28
Gasfedern-Anschlüsse	Auge 8-19/10-23/14-28, Gelenkkopf 205801
Max. Druck der Gasfeder	2500 N
Mögliche Gegenstücke	Bestell-Nr. 205197, 205246

## Hinweise zur Berechnung und Auswahl der richtigen Gasfeder

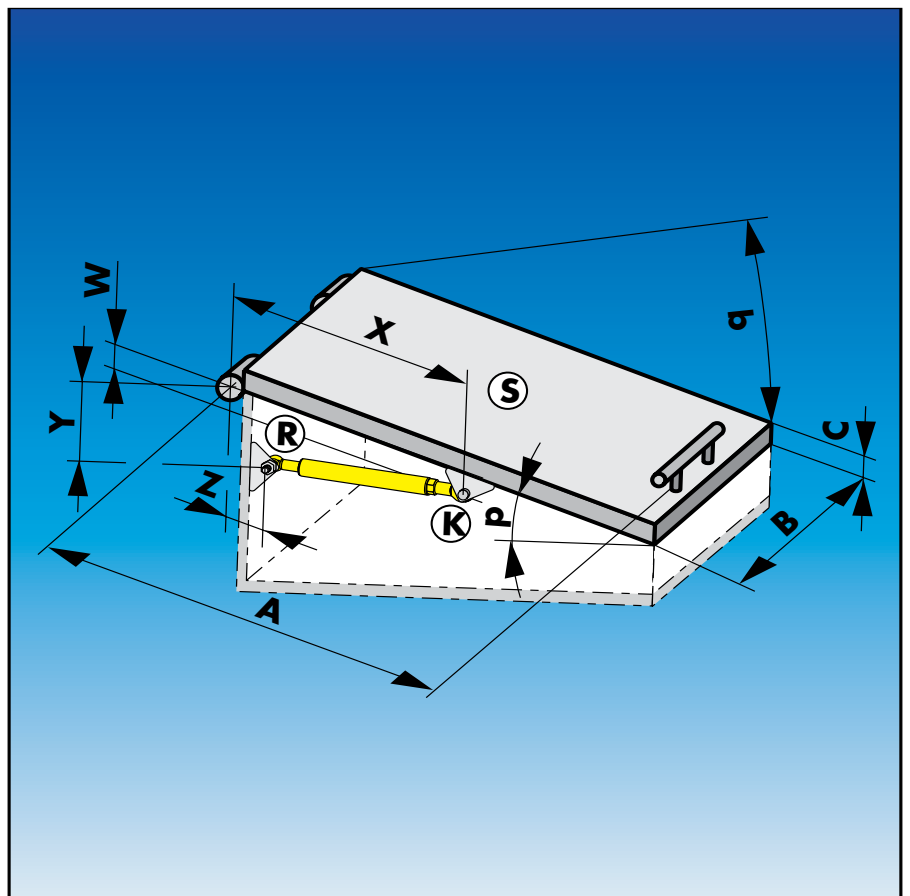
DICTATOR bietet Ihnen zu jeder Anwendung genau die richtige Gasfeder – und das bei nahezu unendlich vielen Variationsmöglichkeiten.

Sie werden nach der folgenden Beschreibung ...

- den **Gasfedertyp** aussuchen,
- die **Funktion** der Gasfeder klären: Offenhalten, Zuhalten oder automatisch Öffnen,
- die besten **Befestigungspunkte** und den Hub ermitteln,
- die notwendige **Federkraft** genau errechnen und
- die technischen **Eigenschaften** festlegen.

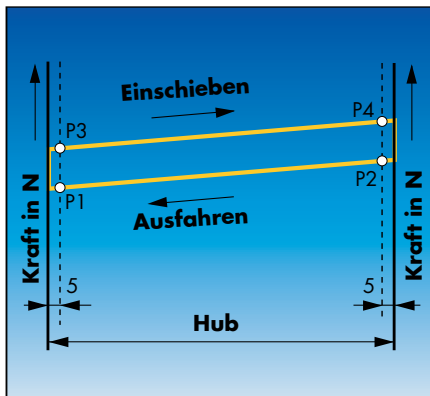
Mit diesen Werten werden Sie auf den vorhergehenden Seiten schnell die richtige Gasfeder finden.

Und sollten Sie doch noch Zweifel haben, so hilft Ihnen Ihr DICTATOR-Berater mit seiner großen Erfahrung in den verschiedensten Anwendungsbereichen gerne weiter. Checklisten hierzu finden Sie ab Seite 06.085.00.



### Ihre Vorgaben

Aufgaben der Gasfeder	Soll sie alleine öffnen, unterstützen oder halten?
Beanspruchung	Bewegungshäufigkeit und -geschwindigkeit
Maße der Klappe	Länge A, Breite B, Dicke C
Lage der Klappe	im geschlossenen und offenen Zustand
Gewicht der Klappe	in Newton (1 N = 0,1 kp), Schwerpunkt-Lage
Befestigungsmöglichkeiten	an der Klappe und am Rahmen/Gehäuse
Beschläge	Welche Art der Befestigung bietet sich an?
Umweltbedingungen	Temperatur, Schmutz, Feuchtigkeit etc.



## A. Auswahl der Gasfederart

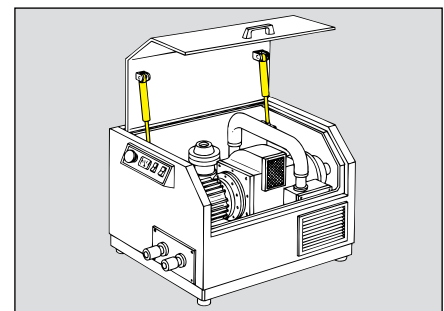
Je nach Anwendungsfall wählen Sie zuerst die Art der Gasfeder aus, die in Ihrer Anwendung die gewünschten Funktionen am besten erfüllt: Drücken, Ziehen, Dämpfen, Festhalten etc.

Detaillierte Beschreibungen der einzelnen Gasfederarten finden Sie am Anfang dieses Registers (ab Seite 06.003.00) sowie die zugehörigen Maßangaben und Liefermöglichkeiten ab Seite 06.017.00.

### Druckgasfedern

Druckgasfedern werden meistens für den Gewichtsausgleich oder zur Unterstützung beweglicher Bauteile eingesetzt, z.B. an Luken, Klappen, Fenstern, Schwenkarmen und vielen weiteren schwenk- oder schiebbaren Elementen.

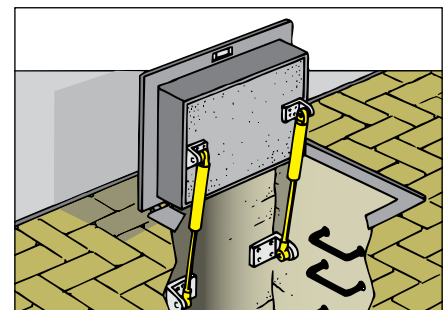
Das Funktionsprinzip ist auf Seite 06.005.00 erläutert, die technischen Daten finden Sie in diesem Register ab Seite 06.017.00.



### Progressive Gasfedern

Progressive Gasfedern werden immer dann eingesetzt, wenn besonders schwere Luken von Hand geöffnet und geschlossen werden sollen.

Das Funktionsprinzip ist auf Seite 06.009.00 erläutert, die technischen Daten für Druckgasfedern finden Sie in diesem Register ab Seite 06.017.00. Bei Ihrer Bestellung müssen Sie zusätzlich die gewünschte Progressivität erwähnen. Wir empfehlen, daß Sie zuvor Kontakt mit unserem Beratungsdienst aufnehmen.

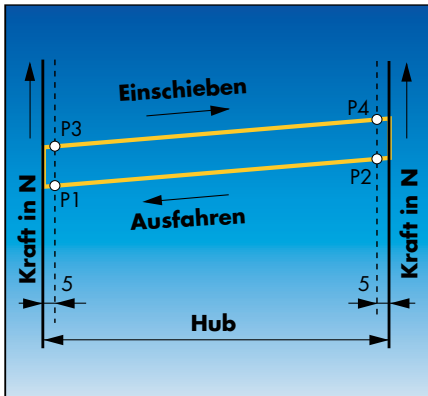


### Gasfeder mit Trennkolben

Gasfedern mit Trennkolben werden da eingesetzt, wo langsam ein- oder ausgefahren werden muß, z.B. an empfindlichen Fenstern.

Das Funktionsprinzip ist auf Seite 06.006.00 erläutert, die technischen Daten finden Sie in diesem Register ab Seite 06.029.00.





## Auswahl der Gasfederart, Fortsetzung

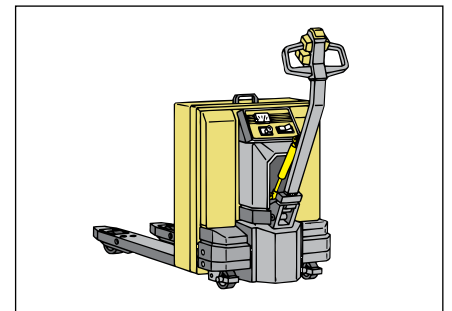
Zu jeder Gasfederart finden Sie bei DICTATOR kompetente Beratung und zahlreiche Zubehörteile. Wir sind darauf spezialisiert, die für Ihre Anwendung genau passende Gasfeder zu fertigen.

Sollten Sie eine Gasfeder benötigen, die Sie hier nicht vorfinden, werden wir aus unserem umfangreichen Sortiment die passende Variante auswählen und falls notwendig modifizieren.

## Zuggasfedern

Zuggasfedern werden meist dort verwendet, wo die Gasfeder zum Gewichtsausgleich nur oberhalb des bewegten Elements angebracht werden kann, z.B. an der Deichsel von Hubwagen.

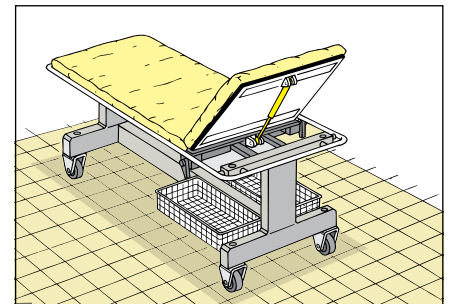
Das Funktionsprinzip ist auf Seite 06.006.00 erläutert, die technischen Daten finden Sie in diesem Register ab Seite 06.033.00.



## Blockierbare Gasfedern

Blockierbare Gasfedern werden dort eingesetzt, wo ein Gegenstand in jeder beliebigen Position gehalten oder arretiert werden muß. Die starre Blockierung wird verwendet, wo es auf eine exakte Positionierung ankommt. Die federnde Blockierung gibt bei Belastung etwas nach, z.B. bei komfortablen Bürostühlen.

Das Funktionsprinzip ist auf Seite 06.007.00 erläutert, die technischen Daten finden Sie in diesem Register ab Seite 06.039.00.

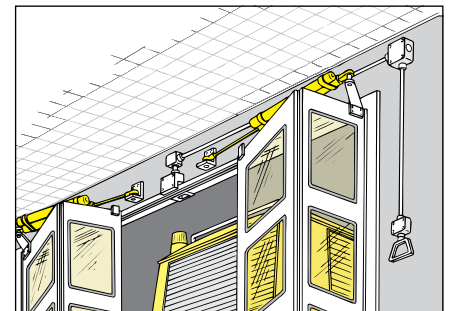


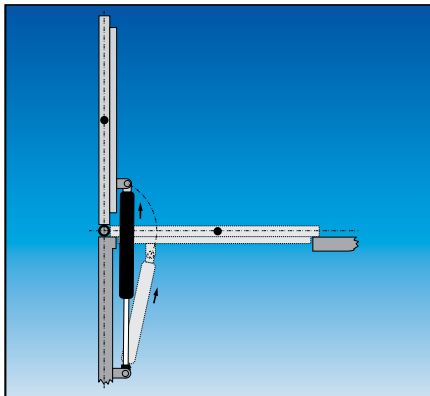
## Schubeinheiten

Schubeinheiten werden beispielsweise eingesetzt, wenn Falttore sicher und sanft geöffnet werden müssen. Die Ausschubgeschwindigkeit ist stufenlos einstellbar.

Sie können auch mit einer Endlagendämpfung ausgestattet werden, z.B. damit die Torflügel nicht laut aneinanderschlagen.

Das Funktionsprinzip ist auf Seite 06.008.00 erläutert, die technischen Daten finden Sie in diesem Register ab Seite 06.059.00.





## B. Funktion und Aufgaben Ihrer Gasfeder

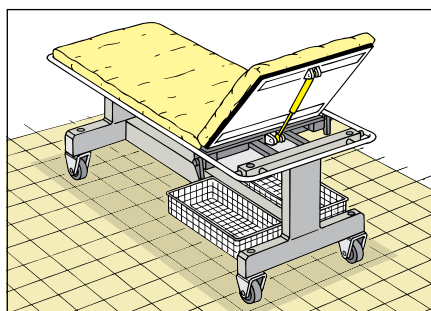
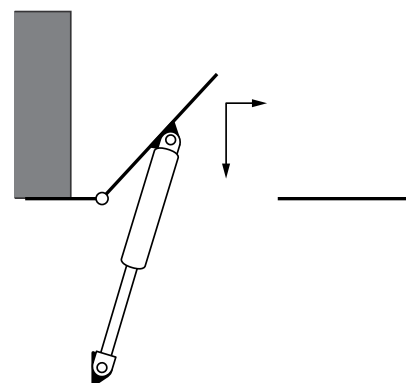
Je nach gewünschter Funktion müssen Sie unterschiedliche Ergebnisse bei der nun folgenden Festlegung der Befestigung und vor allem bei der danach folgenden Berechnung der Gasfederkräfte erzielen.

Hierbei ist vor allem entscheidend, ob die Gasfeder einen automatischen Öffnungsvorgang auslösen oder ob sie manuelles Öffnen unterstützen soll. Je nach Gewicht der Klappe bzw. Luke sind insbesondere die waagerechte Position oder auch weitere Positionen zu berechnen: z.T. kann die Gasfeder sogar aktiv schließen.

### 1. Öffnungshilfe

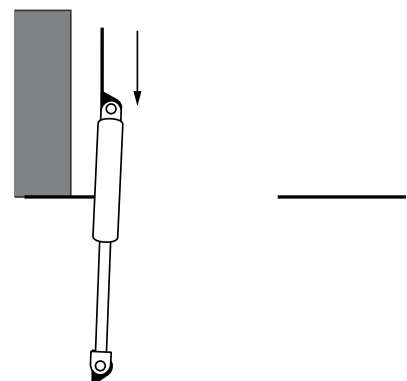
1. Die Luke wird mit Hilfe der Gasfeder gegen die Schwerkraft (angedeutet durch die Pfeile) gehoben.

**Achtung:** Es ist erforderlich, einen Endanschlag an der Luke so anzubringen, daß die Gasfeder nicht ganz ausgefahren wird: die Gasfeder darf unter keinen Umständen als Endanschlag dienen!



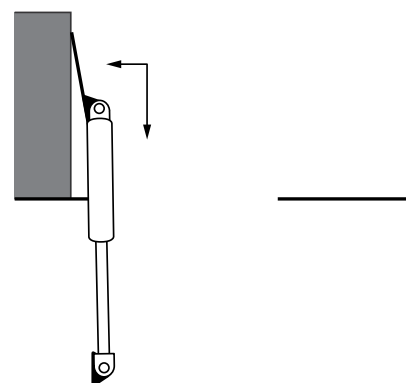
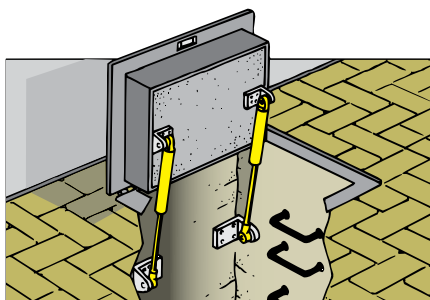
2. Wenn die Luke die Senkrechte erreicht, wirkt die Schwerkraft nicht mehr in Richtung Schließen. Hier darf die Gasfederkraft nicht zu groß sein. Sie könnte sonst das Schließen von Hand unmöglich machen.

Für die Wahl der Befestigungspunkte ist es wichtig, daß in dieser Endposition weder der Zylinder noch die Kolbenstange irgendwo anschlagen dürfen. Die Klappe muß also für diese Endposition einen separaten Anschlag haben.

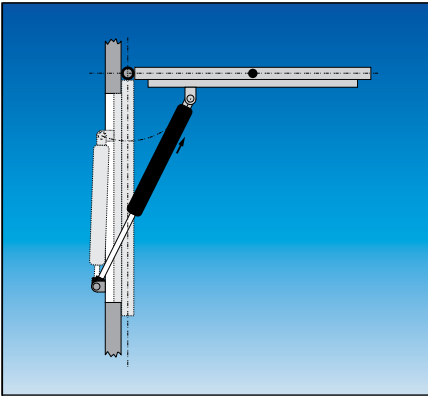


3. Die Schwerkraft wirkt nun sogar in die Gegenrichtung (öffnend). In dieser Lage wird die Gasfeder vermutlich bereits am Rahmen anliegen.

**Achtung:** Wenn Sie die Befestigungspunkte dennoch so wählen wollen (und können), daß der Totpunkt überschritten wird (und dabei die Gasfeder nicht anschlägt), sollten Sie unseren Beratungsservice nutzen. Sie müssen die Gasfeder dann so einbauen (ggf. mit Langlöchern in den Befestigungskonsolen), daß auch im Totpunkt der Luke **niemals** Zugkräfte auf die Gasfeder ausgeübt werden, welche den Zylinder zerstören würden. Der hohe Innendruck birgt ein erhebliches Verletzungsrisiko.





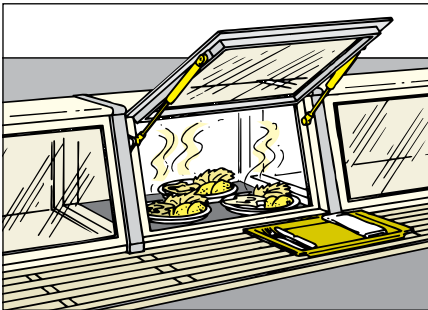


### Funktion und Aufgaben Ihrer Gasfeder, Forts.

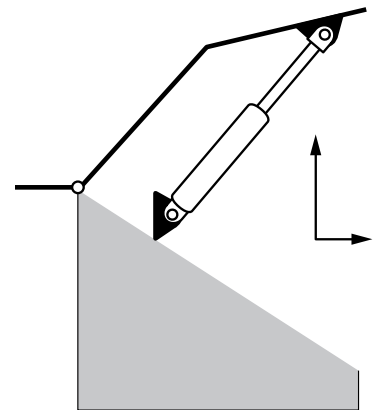
Gasfedern eignen sich ideal zum Halten von Klappen und Hauben. Die Gasfedern werden dabei so ausgelegt, daß die Gewichtskräfte in der gewünschten Öffnungsposition vollständig ausgeglichen werden.

Je nachdem, wie die Befestigungspunkte gewählt werden, können die Gasfedern ab einem gewissen Punkt (siehe mittlere Abbildung) das Schließen unterstützen, d.h. die Haube aktiv nach unten drücken. Oder aber die Befestigungspunkte sind so gewählt, daß die Klappe nach dem Entriegeln automatisch geöffnet wird.

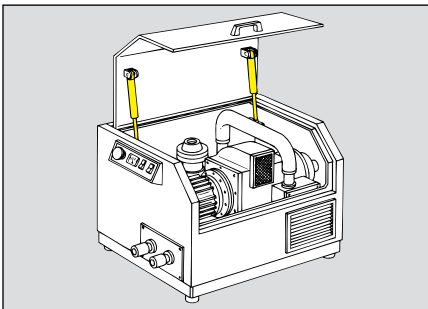
## 2. Auf- und Zuhalten



Eine Klappe soll sich nicht von alleine heben, aber mit möglichst geringen Kräften von Hand geöffnet werden. Die Wirkungskraft der Gasfeder in geschlossener Lage wird daher etwas geringer ausgelegt als die Gewichtskraft der Klappe. In geöffneter Stellung muß die Gasfeder natürlich genügend Kraft besitzen, um das Gewicht der Klappe zu tragen - oder Sie verwenden eine blockierbare Gasfeder (z.B. an Krankenbetten).

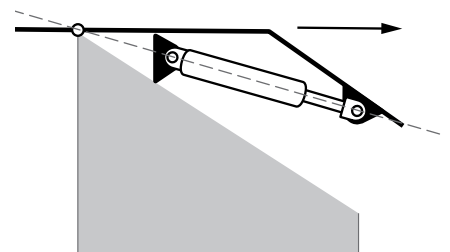


Eine Haube wird durch die Feder gehoben und in geöffneter Stellung gehalten.

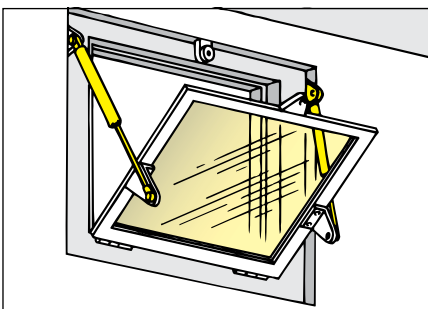


Eine Alternative dazu wäre es, die Befestigungspunkte so zu wählen, daß die Gasfeder in der geschlossenen Lage sogar in Schließrichtung wirkt.

Siehe hierzu den Bewegungsablauf der Haube rechts: das mittlere Bild zeigt die Lage, wenn der Totpunkt in Schließrichtung überschritten wird. Abwärts wirkt die Gasfeder nun in Schließrichtung.

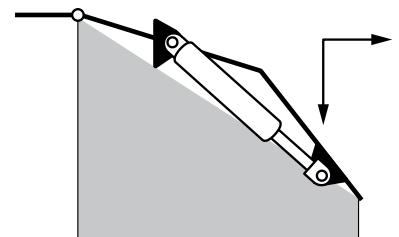


Gegen den Druck der Feder wird die Haube geschlossen und erreicht in dieser Position (kleinster Hub) den Totpunkt.

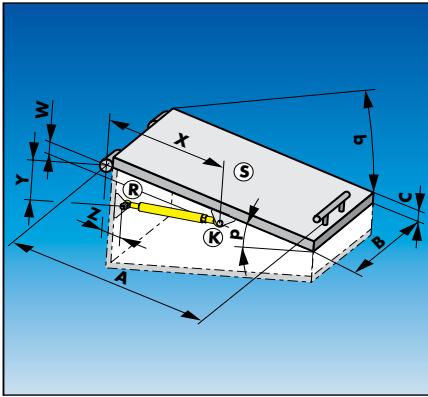


Ein Fenster (z.B. als Rauchabzug oder Notausstieg) soll sich ohne zusätzlichen Kräfteinsatz selbst öffnen und im offenen Zustand gehalten werden.

Die Befestigungspunkte werden so gewählt, daß die Wirkungskraft bei geschlossenem Fenster größer ist als das Gewicht der Klappe.



Die vertikale Wirkrichtung hat sich umgekehrt, die Haube wird von der Gasfeder geschlossen gehalten.



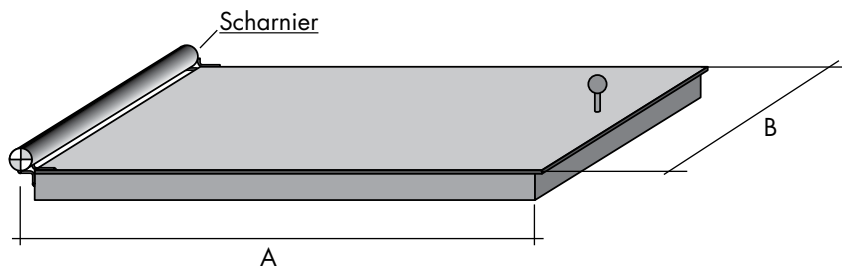
### C. Befestigungspunkte und Gasfederlängen

Die Befestigungspunkte sind das A und O einer wirkungsvollen Druckgasfeder. Nur wenn die Gasfeder richtig dimensioniert und optimal platziert wird, kann sich die Kraft der Gasfeder im richtigen Maß auswirken.

Mit der nun folgenden Anleitung werden Sie nicht nur die geeigneten Befestigungspunkte und die Längenmaße der Gasfeder, sondern auch die **Richtung der Wirkungskraft** festlegen. Diese bewirkt dann die Funktion, die Sie gemäß den vorhergehenden Seiten ausgewählt haben.

## 1. Klappenmaße

Die Ausgangssituation für die Bestimmung der Befestigungspunkte einer Gasfeder ist in diesem Beispiel eine Klappe, zunächst in geschlossener Stellung.



Notieren Sie sich das

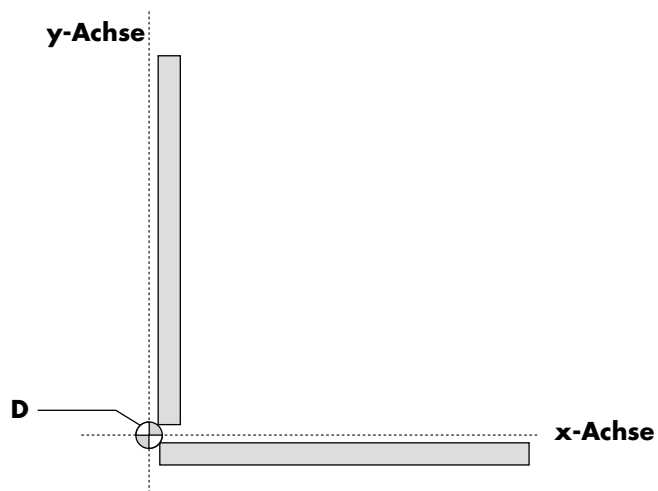
**Maß A** \_\_\_\_\_ **und das**

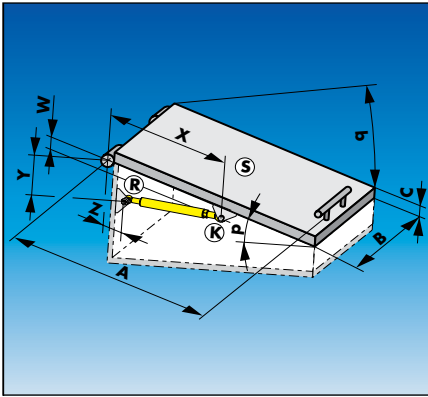
**Maß B** \_\_\_\_\_ **für die Bestimmung der Gasfeder**

## 2. Koordinatenachsen

Zeichnen Sie zunächst die Bodenklappe maßstabsgetreu, schematisch in geschlossener und geöffneter Stellung. Als Bezugspunkt für alle folgenden Maßangaben dient immer der **Drehpunkt D** der Klappe. Normalerweise ist dies der Mittelpunkt des Klappenscharniers.

Zeichnen Sie durch die Mitte dieses Drehpunktes ein Koordinatensystem. Die beiden Achsen werden als **x-Achse** und **y-Achse** bezeichnet. Sie verlaufen stets parallel zur geschlossenen bzw. geöffneten Klappe.





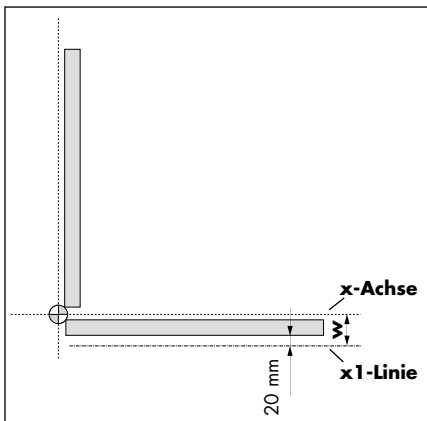
## Befestigungspunkte und Gasfederlängen, Forts.

In den nun folgenden Schritten werden Sie zuerst den Befestigungspunkt **R** am Rahmen und dann die Befestigung an der Klappe **K** versuchsweise eintragen. Danach müssen Sie überprüfen, ob die sich daraus ergebenden Längen (Gasfeder eingefahren - Gasfeder ausgefahren) herstellbar sind (siehe Tabelle Seite 06.077.00).

Notfalls müssen Sie die Punkte **R** und **K** nochmals verschieben und hier bei Schritt C.3 wieder beginnen. Mit den nachfolgenden Empfehlungen müßten Sie es eigentlich recht zügig schaffen - möglicherweise gleich beim ersten Mal.

### 3. Befestigungspunkt R

Der Befestigungspunkt **R** am Rahmen ist durch die beiden Abstandsangaben **Y** und **Z** bestimmt. Als erster Anhaltswert dient das Maß **w**, welches Sie zunächst recht einfach ermitteln. Es ist insbesondere dann sehr wichtig, wenn die Klappe recht dick ist oder eine gewinkelte Form hat sowie dann, wenn das Scharnier von der Klappe absteht.

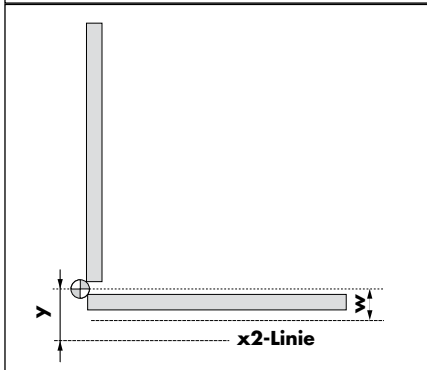


Zeichnen Sie im Abstand von 20 mm zur Unterkante der Klappe eine Linie (x-1) parallel zur Klappe. Der Abstand von dieser Parallelen zur x-Achse ist das Maß **w**.

Der Abstand zwischen Unterkante der Klappe und der x1-Linie wird u.a. durch den Befestigungsbeschlag bestimmt, den Sie an der Klappe anbringen möchten.

Der am häufigsten verwendete Beschlag (Bestell-Nr. 205244) benötigt die o.g. 20 mm. Alle Maßangaben sind immer bis Mitte der Bolzen angegeben: siehe Seite 06.065.00 für weitere Einzelheiten und andere Beschläge.

Notieren Sie sich hier das ermittelte **Maß w**: \_\_\_\_\_ mm

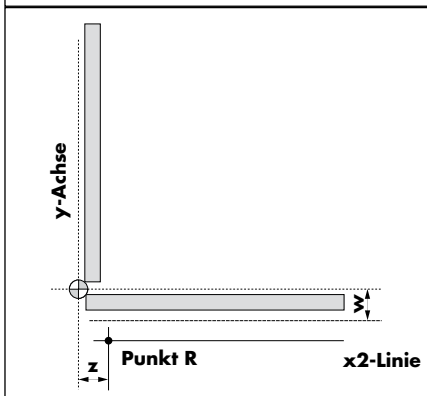


Legen Sie nun eine weitere Parallele zur x-Achse fest, die Linie **x2**.

Der Abstand der Linie **x2** zur x-Achse ist **y**. Diesen Abstand **y** können Sie nach folgenden Kriterien bestimmen:

- Das Maß **y** soll um 0 bis 100 mm größer sein als das Maß **w**.
- Bei einer leichten Klappe (bis 20 kg) kann **y** dem Wert **w** entsprechen.
- Bei einer schweren Klappe sollte **y** möglichst groß sein ( $w + 100$ ).

Notieren Sie sich das hier ermittelte **Maß y**: \_\_\_\_\_ mm



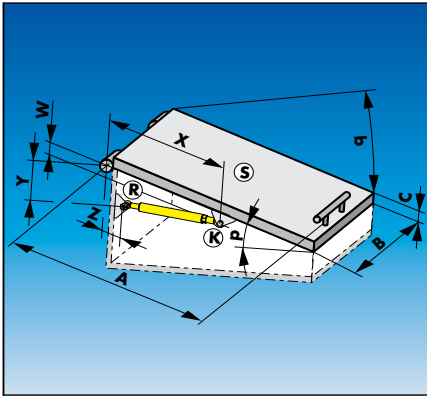
Der **Befestigungspunkt R** befindet sich auf der Linie **x2** und zwar im Abstand **z** von der **y-Achse**.

Diesen Abstand **z** können Sie nach folgenden Kriterien bestimmen:

- Das Maß **z** sollte mindestens so groß sein wie das Maß **w**.  
Das Maß **z** sollte jedoch das Dreifache des Maß **w** nicht überschreiten.
- Besonders bei schweren Klappen über 20 kg sollte **z** nicht größer als **w** sein
- Bei leichteren Klappen gestattet ein großes Maß **z** eine Öffnung über 90°.

**ACHTUNG:** Ist **z** kleiner als **w**, so besteht die Gefahr, daß die Gasfeder im eingebauten Zustand an der geöffneten Klappe anstößt.

Notieren Sie sich das hier ermittelte **Maß z**: \_\_\_\_\_ mm



**Befestigungspunkte und Gasfederlängen, Forts.**

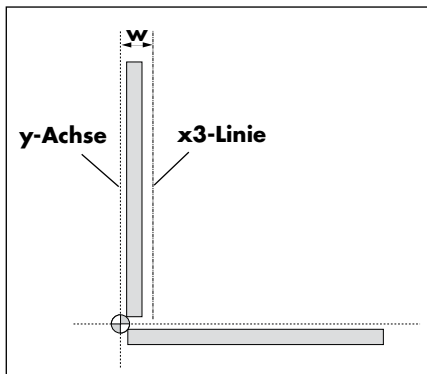
Nachdem Sie auf der vorangegangenen Seite die Befestigung am Rahmen festgelegt haben (**Punkt R**), muß nun ein geeigneter **Punkt K** an der **Klappe** gefunden werden. Mit den nachfolgenden Hinweisen sollte Ihnen dies ganz einfach gelingen.

Bei Fragen, und wenn Ihre Anwendung ganz anders aussieht, stehen wir Ihnen jederzeit gerne kompetent zur Seite. Unser Motto: **Wir machen es Ihnen leicht!**

**4. Hilfspunkt  $K_{auf}$**

Als erstes werden Sie den Punkt **K** an der **geöffneten Klappe** ermitteln:  $K_{auf}$

Hierzu benötigen Sie Ihre **maßstabgerechte Zeichnung** und die vorher beschriebene Festlegung der x- und y-Achsen sowie die **Klappengröße A** und das Maß **w**.



Zeichnen Sie zunächst eine Linie (**x-3**) parallel zur ganz geöffneten Klappe im Abstand **w** zur y-Achse (Maß **w** siehe Seite 06.075.00).

Abweichend von der Abbildung kann in Ihrem Fall die ganz geöffnete Klappe natürlich in jeder anderen Winkel-Lage gezeichnet sein. Die **y-Achse** verläuft immer parallel zur Klappe und die **x3-Linie** dazu im Abstand w.

Bei gekrümmten oder abgewinkelten Klappen und Hauben zeichnen Sie die **y-Achse** immer parallel zu derjenigen Klappenoberfläche, an der Sie die Befestigungskonsole anbringen werden.

<b>Länge ausgefahren:</b>	200	[mm]
	300	[mm]
	400	[mm]
	500	[mm]
	600	[mm]
	700	[mm]
	800	[mm]
	900	[mm]
	1000	[mm]
	1100	[mm]
	1200	[mm]

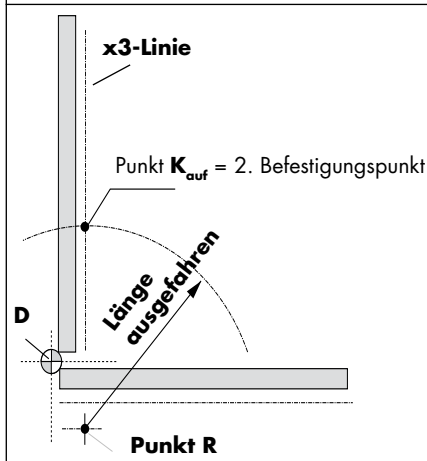
Wählen Sie nun aus der nebenstehenden Tabelle eine Gasfederlänge aus. Dabei gilt:

- Die ausgefahrene Länge der Gasfeder sollte etwa  $\frac{2}{3}$  des Maß **A** der Klappe entsprechen (Maß **A** siehe Seite 06.074.00).

**Beispiel:** Beträgt das Maß A der Klappe 1200 mm, so wählen Sie eine Gasfeder, deren ausgefahrenen Länge etwa 800 mm beträgt.

Wählen Sie bei Zwischenwerten den nächsthöheren Wert aus der Tabelle. Bei Klappen über 1800 mm sollten Sie unseren Beratungsdienst nutzen. Diese Tabelle ist für folgende Gasfeder-Typen anwendbar: 8-19, 10-23, 14-28, 20-40.

Notieren Sie sich hier die gewählte **Länge ausgefahren** : \_\_\_\_\_ mm



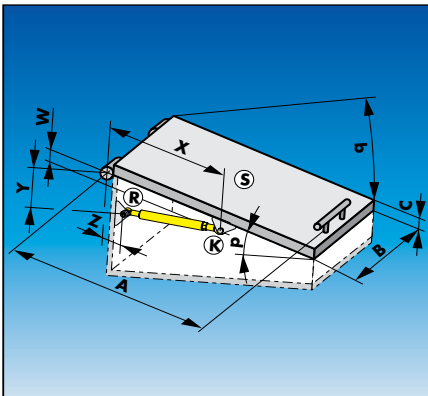
Schlagen Sie nun einen Kreis um den Punkt **R**.

Der Radius dieses Kreises ist die von Ihnen gewählte „ausgefahrene Länge“. Dort, wo der Kreis die **x3-Linie** schneidet, erhalten Sie den Punkt  $K_{auf}$ .

Sie haben somit den **Befestigungspunkt der Gasfeder an der Klappe** festgelegt.

Auf der folgenden Seite werden Sie nun den Punkt K auch für die geschlossene Klappe einzeichnen und dann mit Hilfe einer weiteren Tabelle feststellen, ob die daraus resultierende eingefahrene Länge der Gasfeder mit der von Ihnen oben gewählten ausgefahrenen Länge möglich ist. Ein sehr kurzer Zylinder erlaubt zwar eine kleine eingefahrene Länge aber eben keinen großen Hub.

Auch wenn dies kompliziert klingt, unsere Schritt-für-Schritt Anleitung auf der folgenden Seite führt Sie sicher zum Ziel.



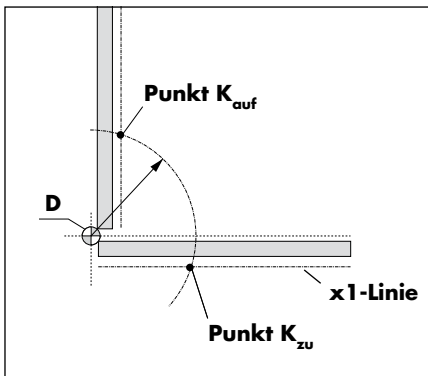
## Befestigungspunkte und Gasfederlängen, Forts.

Überprüfen Sie nun, ob die ausgewählte Gasfederlänge auch wirklich für Ihre Anwendung richtig ist. Dazu muß diese Gasfeder nicht nur für die geöffnete Lage der Klappe (Abstand  $R-K_{auf}$ ) sondern auch bei geschlossener Klappe passen.

In den nun folgenden Schritten werden Sie die zu erwartende Länge im eingefahrenen Zustand, d.h. bei ganz geschlossener Klappe ermitteln und prüfen, ob diese Gasfeder möglich ist.

### 5. Befestigungspunkt $K_{zu}$

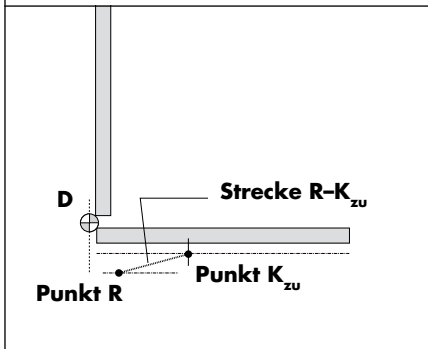
Der Befestigungspunkt an der Klappe ( $K$ ) erfährt immer die gleiche Drehbewegung wie auch die Klappe selbst, wenn diese auf- bzw. zugeklappt wird. Die Position des Befestigungspunktes in geöffneter Lage haben Sie bereits auf der vorangegangenen Seite ermittelt:  $K_{auf}$ .



Ermitteln Sie nun zusätzlich den Punkt  $K_{zu}$ . Dies ist der Punkt an der Klappe, an dem sich die Befestigung der Gasfeder befindet, wenn die Klappe ganz geschlossen ist.

Zuerst nehmen Sie mit dem Zirkel den Radius vom Drehpunkt  $D$  zum Punkt  $K_{auf}$ . Schlagen Sie nun damit einen Kreis um den Drehpunkt  $D$  (Mitte des Scharnieres).

Der Schnittpunkt dieses Kreisbogens mit der Linie „x1“ ist der Punkt  $K_{zu}$ . Hier wird sich der Befestigungspunkt der Gasfeder an der Klappe befinden, wenn sie ganz geschlossen ist.



## Überprüfung der Gasfederlängen

Messen Sie den Abstand zwischen den beiden Befestigungspunkten  $R$  und  $K_{zu}$ . Dies wäre nun die Länge der Gasfeder bei vollständig geschlossener Klappe.

Notieren Sie sich hier das Abstandsmaß  $R - K_{zu}$ : \_\_\_\_\_ mm

Vergleichen Sie diesen Wert mit der „eingefahrenen Länge“ der von Ihnen auf der vorangegangenen Seite gewählten Gasfeder in der nebenstehenden Tabelle.

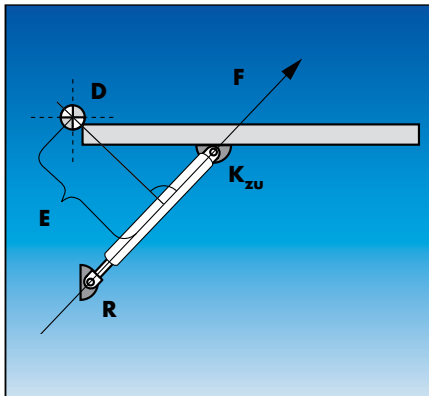
Beispiel: auf der vorangegangenen Seite 06.076.00 haben Sie bei einem Klappenmaß  $A$  von 1200 mm eine Gasfeder ausgewählt, deren ausgefahrene Länge etwa 800 mm beträgt. Das Maß  $R-K_{zu}$  darf folglich nicht kleiner als 450 mm sein.

## Auswertung der Überprüfung

- Ist das Maß  $R-K_{zu}$  **größer** als die eingefahrene Länge der von Ihnen gewählten Gasfeder, so paßt diese Gasfeder für Ihre Anwendung. Sie können nun auf der nächsten Seite mit der Berechnung der benötigten Gasfederkraft fortfahren.
- Ist das Maß  $R-K_{zu}$  **kleiner** als die eingefahrene Länge der von Ihnen gewählten Gasfeder, so müssen Sie aus der Tabelle eine längere Gasfeder mit einem größeren Hub auswählen. Beginnen Sie in diesem Fall nochmals mit der Ermittlung des Befestigungspunktes  $K_{auf}$  (siehe Seite 06.076.00).
- Wäre die Gasfeder jetzt jedoch **zu lang** ( $L_a$  über 1200 mm), so besteht die Gefahr, daß sie bei Belastung ausknickt. In diesem Fall muß das Maß  $y$  verkleinert werden. Versetzen Sie dazu den Punkt  $R$  näher an die Klappenunterseite (siehe Seite 06.075.00) und beginnen erneut mit dem Ermitteln der Befestigungspunkte auf Seite 06.075.00.

$L_a$	$L_e$	Hub
200	150	50
300	200	100
400	250	150
500	300	200
600	350	250
700	400	300
800	450	350
900	500	400
1000	550	450
1100	600	500

$L_a$  = Länge ausgefahren  $\geq R-K_{auf}$   
 $L_e$  = Länge eingefahren  $\leq R-K_{zu}$



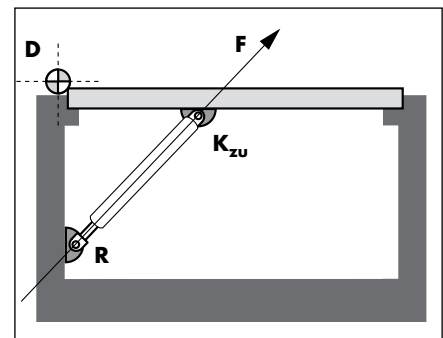
## D. Berechnen der Gasfederkräfte

Jede Gasfeder übt über die Kolbenstange eine fest definierte Kraft aus. Welcher Teil dieser Kraft nach dem Einbau auch tatsächlich zur Wirkung kommt, hängt von den Befestigungspunkten ab. Diese geben die Richtung vor, in welcher die Gasfeder auf die Klappe wirkt.

Je genauer Sie nun die notwendige Kraft berechnen, desto sicherer erhalten Sie die Wirkung, die Sie sich erwarten. Denn Dictator wird die von Ihnen bestellte Kraft exakt einstellen.

### 1. Die Wirkrichtung

Für die Berechnung der Kraftverhältnisse benötigen Sie wiederum eine maßstabsgerechte Zeichnung. Tragen Sie darin wie im vorherigen Abschnitt die Achsen **x** und **y** sowie die von Ihnen ermittelten Punkte **R** und **K<sub>zu</sub>** ein. An diesen beiden Punkten werden Sie Ihre Gasfeder anbringen, so daß die „**Wirkrichtung**“ der Gasfeder durch diese beiden Punkte verlaufen wird. Zeichnen Sie in Ihre Einbauzeichnung nun die Wirkrichtung der Gasfederkraft **F** ein.

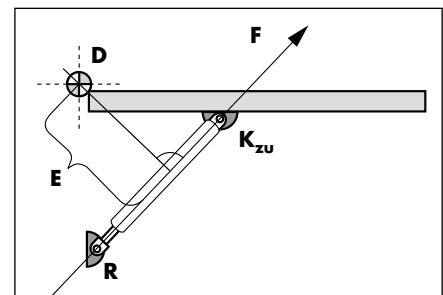


### 2. Der Wirkhebel

Erstellen Sie nun, ausgehend vom Drehpunkt der Klappe **D**, das Lot senkrecht zur Wirklinie.

Die Länge des Lots ist der Wirkhebel **E**.

Mit dem Wirkhebel **E** und der Kraft **F** (siehe Punkt 4 „Das Kräfteverhältnis“ auf der folgenden Seite) der Gasfeder berechnen Sie das **Wirkmoment** der Gasfeder: **F x E**.



Als Maßeinheiten verwenden Sie hier und bei allen nachfolgenden Berechnungen:

**m** (= 1000 mm) für die Längen und **N** (1 Newton = 0,1 kp) für die Kräfte.

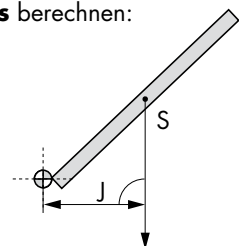
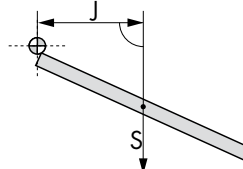
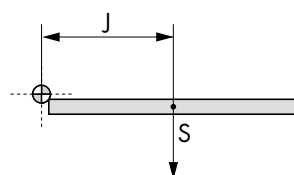
Notieren Sie sich hier das **Wirkmoment der Gasfeder**: \_\_\_\_\_ **Nm**

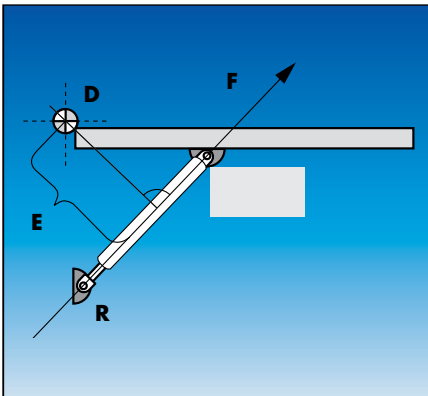
### 3. Die Gewichtskraft

Berechnen Sie nun die Kraftwirkung des Klappengewichts. Hierzu zeichnen Sie noch die Krafrichtung des Schwerpunktes der Klappe ein (Gewichtskraft der Klappe senkrecht zum Erdmittelpunkt). Zur vereinfachten Ermittlung der Gewichtskräfte können Sie davon ausgehen, daß **1 kg Gewicht ca. 1 kp (= 10 N) Schwerkraft (S)** bedeutet.

Zeichnen Sie dann, ausgehend von der Schwerkraftlinie, das Lot im rechten Winkel zum Drehpunkt **D**. Die Länge des Lots ist der **Wirkhebel J**.

Jetzt können Sie die **Kraftwirkung des Klappengewichts** berechnen: **S x J [Nm]**





### Berechnen der Gasfederkräfte, Forts.

Sie müssen sich nun entscheiden, welche Funktion Sie von der Gasfeder erwarten: Soll die Gasfeder das Öffnen nur unterstützen oder soll sie die Klappe automatisch öffnen (siehe hierzu auch die Hinweise auf Seite 06.072.00)?

Im ersten Fall wird die Klappe meist in eine nach oben geöffnete oder senkrechte Stellung angehoben, in der sie auch ohne Hilfe bleibt.

Im zweiten Fall muß die Klappe in der geschlossenen Stellung arretiert sein, bis sie sich automatisch öffnen soll - z.B. an Rauchabzug-Lichtkuppeln oder -fenstern.

## 4. Das Kräfteverhältnis

Aus dem Verhältnis der Wirkmomente ergibt sich, wie die Klappe bewegt wird:

- Wenn das Moment der Gasfeder genau gleich dem Moment der Schwerkraft ist, bleibt die Klappe theoretisch in dieser Stellung stehen.

$$\mathbf{F \cdot E = S \cdot J} \quad \text{Die entsprechende Gasfederkraft ist:} \quad \mathbf{F = \frac{S \cdot J}{E}}$$

In der Realität gibt es die oben erwähnten zwei Varianten:

- Gasfeder hilft beim Öffnen, Klappe schließt durch Eigengewicht langsam:

$$\mathbf{F < \frac{S \cdot J}{E}}$$

- Gasfeder öffnet die Klappe automatisch (nach dem Entriegeln):

$$\mathbf{F > \frac{S \cdot J}{E}}$$

## 5. Die Gasfederkraft

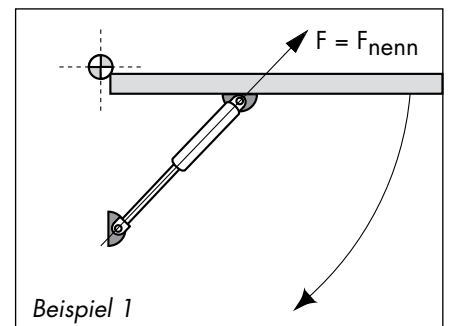
Da die Gasfederkraft, die Sie bei Ihrer Bestellung angeben müssen, immer in ausgefahrener Stellung gemessen wird ( $F_a$ ), müssen Sie die Progressivität der Gasfeder bedenken, wenn Sie Ihre Berechnung für die eingefahrene Stellung durchgeführt haben.

Auf Seite 06.009.00 am Anfang dieses Registers ist die Progressivität erläutert. Sie beträgt bei normalen Druckgasfedern ca. 30 %:  $\mathbf{F_e = F_{nenn} \cdot 1,33}$

Zwei Beispiele verdeutlichen diesen Zusammenhang. Hierbei sei angenommen, daß die Gewichtskraft S in waagrechter Position durch die Gasfeder ausgeglichen werden soll.

- 1) Die Klappe ist bei ausgefahrener Gasfeder in waagrechter Stellung.

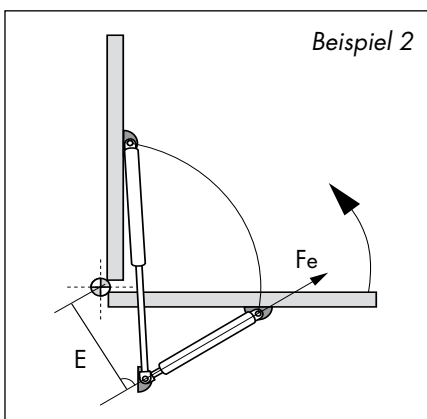
Die zu bestellende Federkraft  $F_{nenn}$  ersehen Sie direkt aus dem Ergebnis Ihrer Berechnung:  $\mathbf{F_{nenn} = F}$

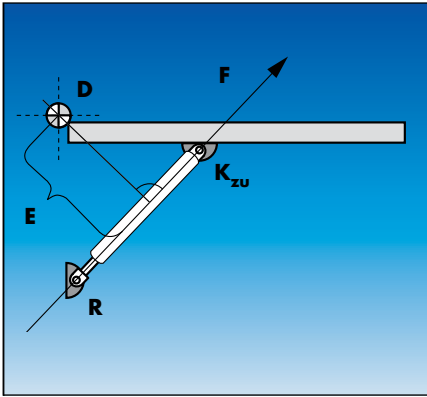


- 2) Das Klappengewicht ist bei eingefahrener Gasfeder in waagrechter Stellung durch die Gasfederkraft F ausgeglichen:  $\mathbf{F = S \cdot J / E}$ . Dies ist jedoch die um 30 % höhere Kraft  $F_e$ .

Die zu bestellende Federkraft  $F_{nenn}$  ist hier um 30 % kleiner als die errechnete Kraft F:  $\mathbf{F_{nenn} = F / 1,33}$

**Achtung:** Die Berechnung bezieht sich nur auf eine Gasfederkraft. Sie müssen daher Ihr Ergebnis immer durch die Anzahl der Gasfedern pro Klappe teilen, um die Kräfte der zu bestellenden Gasfeder(n) zu erhalten.





**Berechnen der Gasfederkräfte, Forts.**

Damit Ihre Berechnung zu einer befriedigenden Funktion und leichter Handhabbarkeit der Klappe führt, müssen Sie die Handkräfte ermitteln: entweder Sie müssen die Gasfeder beim Öffnen unterstützen oder - falls die Gasfeder die Klappe automatisch öffnet - Sie müssen die Klappe von Hand nach unten drücken.

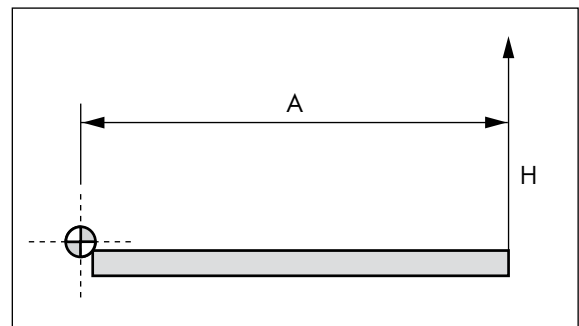
Diese Handkräfte sind unterschiedlich, je nach Position der Klappe, und müssen daher für alle Öffnungswinkel (z.B. in 10°-Abstufungen) errechnet werden.

**5. Die Handkraft**

Die Handkraft zum Öffnen der Klappe bewirkt - ebenso wie die Gasfederkraft und die Schwerkraft - ein Drehmoment.

Dieses errechnet sich aus der Handkraft **H** und dem Abstand **A** von Handgriff und Klappendrehpunkt D:

$$H \cdot A$$



**6. Verhältnis aller Kräfte**

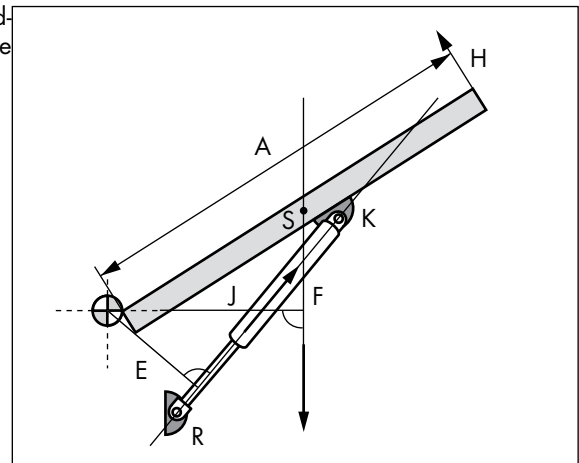
Die Klappe bleibt stehen, wenn sich alle Kräfte im Gleichgewicht befinden: diejenigen Kräfte, welche nach oben wirken (Gasfederkraft und Handkraft) und die Schwerkraft, die immer nach unten wirkt. Alle Kräfte müssen mit ihrem jeweiligen Wirkhebel (Abstand zum Klappendrehpunkt) multipliziert werden.

Nach Umwandeln der Grundformel können Sie die nötige Handkraft **H** errechnen:

$$(H \cdot A) + (F \cdot E) = S \cdot J$$

$$H \cdot A = (S \cdot J) - (F \cdot E)$$

$$H = \frac{(S \cdot J) - (F \cdot E)}{A}$$



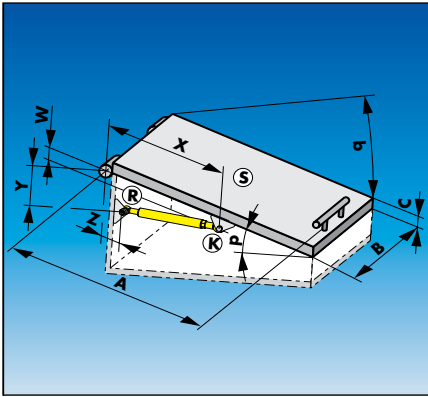
Das Ergebnis dieser Rechnung kann positiv (+) oder negativ (-) sein:

- positives **H** †‡ die Klappe muß per Hand angehoben werden
- negatives **H** †‡ die Klappe muß per Hand nach unten gedrückt werden

Besonders bei schweren Klappen ist es wichtig, die Handkräfte für verschiedene Stellungen der Klappe zu ermitteln, auch wenn die Gasfederkraft die Gewichtskraft der Klappe in der waagrechten Stellung genau ausgleicht (**F · E = S · J**).

In manchen Situationen sind die Kraftverhältnisse so ungünstig, daß bei bestimmten Öffnungswinkeln viel zu große Handkräfte entstehen. Hier hilft unser Beratungsdienst.





### Berechnen der Gasfederkräfte, Forts.

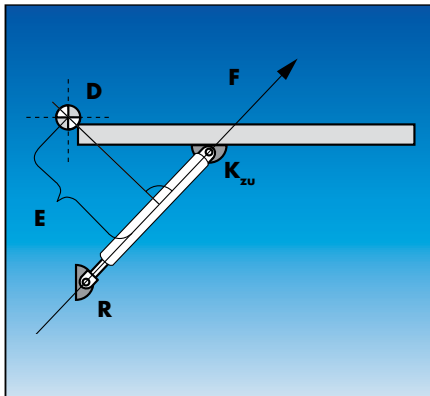
Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über alle auf den vorangegangenen Seiten verwendeten Symbole und Bezeichnungen (siehe auch Abb. links).

Bitte beachten Sie, daß in allen Formeln die Längenwerte in **Meter** [m] eingetragen werden müssen. Wenn Sie in mm abgemessen haben, müssen Sie diese Werte durch 1000 teilen: 1000 mm = 1 m (**1 mm = 0,001 m**)

Die Kraftwerte in **Newton** [N] können Sie aus den üblichen Gewichtsangaben (meist in kg) ermitteln: 1 kg = ca. 1 kp = ca. 10 N (**1 N = 0,1 kp**)

### 7. Legende

A	=	Klappenlänge	[m]
B	=	Klappenbreite	[m]
C	=	Klappendicke	[m]
D	=	Drehpunkt	
E	=	Gasfeder-Hebel	[m]
F	=	Gasfeder-Kraft	[N]
G	=	Gewichtskraft	[N]
H	=	Handkraft	[N]
I	=	-	
J	=	Wirkhebel der Schwerkraft	[m]
K	=	Klappenbefestigungspunkt der Gasfeder	
L	=	La / Le (Länge der Gasfeder)	[mm]
M	=	-	
N	=	Newton ( 1 kp = ca. 10 N)	[N]
O	=	-	
P	=	Diagrammpunkte P1, P2, P3, P4	
p	=	Winkel der geschlossenen Klappe	[°]
q	=	Öffnungswinkel	[°]
R	=	Rahmenbefestigungspunkt der Gasfeder	
S	=	Schwerkraft	[N]
T	=	Abstand Schwerpunkt - Drehpunkt	[m]
U	=	-	
V	=	-	
W	=	Abstand D zu K zu senkrecht	[m]
X	=	Abstand D zu K zu waagrecht	[m]
Y	=	Abstand D zu R senkrecht	[m]
Z	=	Abstand D zu R waagrecht	[m]



## E. Festlegen aller Gasfeder-Eigenschaften

Bevor Sie nun **Ihre** Gasfeder(n) bestellen, sollten Sie noch einmal alle Eigenschaften überprüfen und gemäß den folgenden Hinweisen festlegen.

Die Reihenfolge entspricht auch dem speziellen DICTATOR-**Bestellcode** und den Angaben auf den technischen Datenblättern (ab Seite 06.019.00) in diesem Katalog.

Um Ihnen das Bestellen Ihrer Gasfedern zu erleichtern, brauchen Sie nur in dem **Datenblatt** (ab Seite 06.019.00) der von Ihnen gewählten **Gasfederart** Ihre Werte in die leeren Felder einzutragen und uns die Seite per Fax zuzusenden.

### 1. Kolbenstange (Ø)

Der richtige Durchmesser der Gasfeder-Kolbenstange ergibt sich aus der benötigten Gasfederkraft. Die Kraft  $F_{nenn}$  (= Kraft im ausgefahrenen Zustand), welche Sie auf Seite 06.079.00 errechnet haben, sollte ungefähr **in der Mitte des Kraftbereiches** für die Baureihe liegen. Diese Kraftbereiche sind auf jedem Datenblatt (ab Seite 06.019.00) direkt unterhalb der Baureihen-Bezeichnung angegeben.

Beachten Sie dabei bitte auch, daß sehr dünne Kolbenstangen nur kurze Hubwege zulassen, da die Kolbenstange sonst ausknickt. Für größere Hubwege wählen Sie bitte eine etwas größere Baureihe. Die erste Zahl der Baureihenbezeichnung ist gleichzeitig der Durchmesser der Kolbenstange in mm.

### 2. Zylinder (Ø)

Der Durchmesser des Zylinders ist normalerweise für jede Baureihe vorgegeben (siehe technische Daten ab Seite 06.019.00). Damit ergibt sich aus dem oben gewählten Durchmesser der Kolbenstange automatisch der Zylinderdurchmesser. Dies ist gleichzeitig die zweite Zahl in der Baureihen-Bezeichnung.

Wenn Sie eine Gasfeder mit möglichst geringer Progressivität benötigen (Kraftanstieg beim Einschieben der Kolbenstange), kann auch ein dickerer Zylinder zum Einsatz kommen. Bitte fragen Sie unseren Beratungsdienst, wenn Sie einen solchen Anwendungsfall haben.

### 3. Hub

Auf den Seiten 06.076.00 und 06.077.00 haben Sie sowohl die ausgefahrene Länge als auch die eingefahrene Länge ermittelt. Daraus ergibt sich der notwendige Hub:

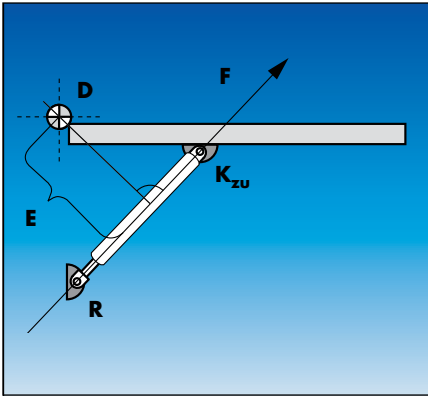
$$H = L_a - L_e$$

$L_a$  = Distanz **R** bis **Kauf**

$L_e$  = Distanz **R** bis **Kzu**

Nach Möglichkeit sollten Sie die Befestigungspunkte so optimieren, daß keine sehr kurzen und keine sehr langen Hubwege entstehen:

- je **kürzer** der Hub, desto größer wird die Gasfederkraft sein müssen, d.h. desto eher müssen Sie zu einer größeren (teureren) Baureihe greifen;
- je **länger** der Hub, desto eher besteht die Gefahr, daß die Kolbenstange ausknickt. In Extremfällen muß die Befestigung an der Kolbenstange (und z.T. auch das vordere Zylinderende) zusätzlich eine externe Führung erhalten, um ein seitliches Ausweichen zu vermeiden.



### Festlegen aller Gasfeder-Eigenschaften, Forts.

Einer der entscheidenden Vorteile von Gasfedern gegenüber anderen Federn ist, daß neben dem geringen Kraftanstieg auch die **Bewegung kontrolliert** (gedämpft) erfolgen kann. Wählen Sie hierzu eine geeignete Dämpfungsart.

Die Hubwege brauchen übrigens nicht immer vollständig genutzt zu werden.

Beachten Sie, daß die Befestigungspunkte zum Einbau der Gasfeder so weit auseinander liegen sollten, daß die vollständig ausgefahrene Gasfeder problemlos ein- und ausgebaut werden kann. Die Feder darf nie gewaltsam auseinandergezogen werden!

## 4. Dämpfungsart

Die Bewegung der Pleuelstange kann durch integrierte Dämpfung kontrolliert werden. Dabei strömt das Gas durch eine kleine **Drosselbohrung** im Pleuel (siehe Abb. auf Seite 06.004.00).

Bei den Dämpfungsarten wird unterschieden zwischen einfahrend, ausfahrend, ein- und ausfahrend und ohne Dämpfung. Jede Dämpfungsart besitzt eine eigene Ziffer, die Bestandteil des **Bestellcode** ist. Die Datenblätter (ab Seite 06.019.00) zeigen, welche Dämpfungsarten für die jeweilige Baureihe möglich sind.

- 0** = ohne Dämpfung
- 1** = Dämpfung bei ausfahrender Pleuelstange
- 2** = Dämpfung bei einfahrender Pleuelstange
- 3** = Dämpfung bei ein- und ausfahrender Pleuelstange

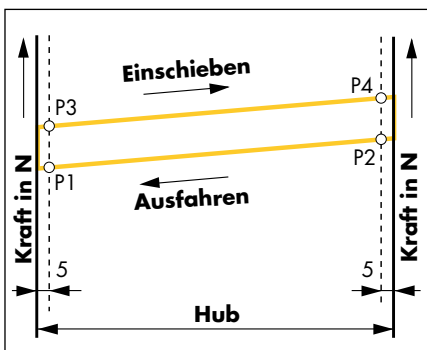
Gegen Ende der Ausfahrbewegung (nur falls die Pleuelstange in etwa nach unten zeigt) muß die Ölfüllung ebenfalls durch die Drosselbohrung im Pleuel, wodurch die Ausfahrgeschwindigkeit nochmals verlangsamt wird, ca. 1 - 2 cm bevor die Pleuelstange ganz ausgefahren ist. Diese „**Enddämpfung**“ kann durch zusätzliches Öl auch für einen größeren Enddämpfungsweg eingestellt werden. Da sich dadurch jedoch die Progressivität ändert, sollten Sie für solche Anforderungen unseren Beratungsdienst nutzen.

## 5. Gasfeder-Nennkraft

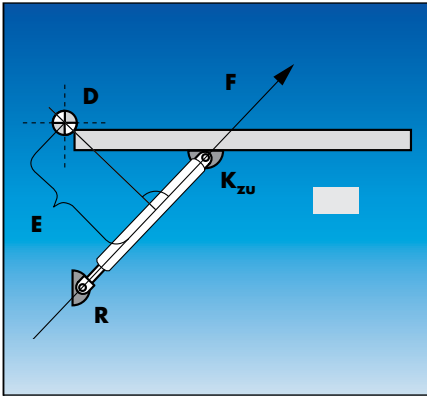
DICTATOR fertigt für Sie alle Gasfedern mit demjenigen Druck, d.h. mit derjenigen Gasfederkraft, die Sie für Ihre Anwendung benötigen. Vergleichen Sie bitte Ihre Ergebnisse auf Seite 06.079.00 mit den Formeln für die Handkräfte auf Seite 06.080.00 und tragen dann die Nennkraft **F<sub>nenn</sub>** in das Bestell-Datenblatt ein.

Zu jeder Baureihe finden Sie in den Datenblättern die möglichen Druckkräfte.

DICTATOR Gasfedern werden mit besonders reibungsarmen und langlebigen Spezialdichtungen gefertigt. Dennoch läßt sich eine gewisse Reibung nicht ganz vermeiden. Das nebenstehende Diagramm zeigt den Kraftverlauf:



- P1** Die auf dem Etikett und der Bestellbezeichnung angegebene Kraft (**F<sub>nenn</sub>**) ist die **Ausschubkraft** ca. 5 mm vor dem ganz ausgefahrenen Zustand.
- P2** Im eingefahrenen Zustand ist die Gasfederkraft um den Wert der Progressivität größer (normal ca. 30 %), da der Gasdruck bei eingeschobener Pleuelstange weniger Volumen im Zylinder zur Verfügung steht (siehe auch Seite 06.009.00).
- P3** Die zum **Einschieben** der Pleuelstange benötigte Kraft ist um den Wert der Dichtungsreibung größer als die Ausschubkraft.
- P4** Je weiter die Pleuelstange eingefahren wird, desto mehr wird das Gas komprimiert und dadurch die Ausschubkraft ansteigen. Aus Sicherheitsgründen sind grundsätzlich separate Anschläge ca. 5 mm vor der Hubendlage anzubringen (nach Einbau der Gasfeder).



## Festlegen aller Gasfeder-Eigenschaften, Forts.

Die in Ihren Berechnungen (Seite 06.077.00) ermittelten **Längen** stellen die Distanzen zwischen den Befestigungspunkten dar. Diese Längen enthalten die Anschlußteile und sind in den Bestellangaben der Datenblätter (ab Seite 06.019.00) einzutragen.

Bei der Prüfung, ob die von Ihnen ermittelten Längen möglich sind, müssen Sie neben den Mindestlängen der **internen Bauteile** auch die **Maße D** beider Anschlußteile berücksichtigen: **D<sub>K</sub>** (Anschlußteil Kolbenstange), **D<sub>Z</sub>** (Anschlußteil Zylinder)

Die Maße D finden Sie in den Gasfeder-Datenblättern und ab Seite 06.062.00.

## 6. Länge eingefahren

Die eingefahrene Länge ist die Distanz zwischen Punkt **R** und Punkt **K<sub>zu</sub>** in Ihrer Berechnung auf Seite 06.077.00. Diese Länge muß so groß sein, daß der Hub und alle Bauteile (einschließlich Anschlußteile) darin Platz haben:

$$L_e \geq \text{Hub} + \text{Länge aller Bauteile}$$

## 7. Länge ausgefahren

Die ausgefahrene Länge ist die Distanz zwischen Punkt **R** und **K<sub>auf</sub>** in Ihrer Berechnung auf Seite 06.076.00. Diese Länge muß so groß sein, daß der Hub 2 mal und alle Bauteile (einschließlich Anschlußteile) darin Platz haben:

$$L_a \geq (2 \times \text{Hub}) + \text{Länge aller Bauteile}$$

Die Längen der internen Bauteile finden Sie in Punkt 7 der Datenblätter zu den einzelnen Baureihen ab Seite 06.019.00.

## 8. Anchl. Kolbenstange

Wählen Sie für die Befestigung der Kolbenstange aus den verfügbaren Anschlußteilen (siehe Gasfeder-Datenblätter ab Seite 06.019.00) dasjenige aus, welches für die vorgesehene Schwenkbewegung am besten geeignet ist. Es ist wichtig, daß keine seitlichen Kräfte auf die Kolbenstange wirken. Dies könnte zum Verbiegen führen.

Gelenkköpfe sind zwar etwas teurer und etwas länger als einfache Augen, sie können aber auch bei leicht schräg stehenden Bolzen eine seitliche Belastung auf die Kolbenstange verhindern.

## 9. Anschluß Zylinder

Auch für die Auswahl der Zylinderbefestigung gelten die vorstehenden Empfehlungen.

## 10. Zusatzausstattungen

Alle für die vorgesehene Baureihe möglichen Sonderausstattungen sind in den Datenblättern (ab Seite 06.018.00) aufgeführt. Sie werden mit den Bestellcodes 4 bis 8 gekennzeichnet. Technische Einzelheiten finden Sie ab Seite 06.010.00.

- **4** Eine **Ölkammer** ist dann nötig, wenn die Gasdruckfeder nicht mit der Kolbenstange senkrecht nach unten (max. Abweichung 35°) eingebaut werden kann. Die Ölkammer verhindert das Austrocknen der Dichtungen, erhöht entscheidend die Lebensdauer der Gasfeder und verringert die Reibung.
- **5** Ein **Ventil** ist von Vorteil, wenn der notwendige Druck im voraus nicht exakt zu bestimmen ist, z.B. bei Mustergasfedern oder Einzelstücken. Das Ventil befindet sich axial im Bodenstück des Zylinders und ist durch eine Innensechskant-Schraube mit O-Ring gesichert. Beim Ablassen Schutzbrille aufsetzen!
- **6** Das **Schutzrohr** sollte mitbestellt werden, wenn im Einsatzbereich der Gasfeder mit starker Verschmutzung zu rechnen ist. Außerdem schützt es die Kolbenstange vor mechanischen Beschädigungen und verlängert somit die Lebensdauer.
- **7** Eine Zusatz-**Abdruckfeder** (im Zylinder oder auf der Kolbenstange) stellt bei Rauchabzug-Fenstern das automatische Öffnen nach langer Ruhezeit sicher.
- **8** Umweltfreundliches **Bio-Öl** erlaubt den Einsatz u.a. im Lebensmittelbereich.

## Beratungs-Service

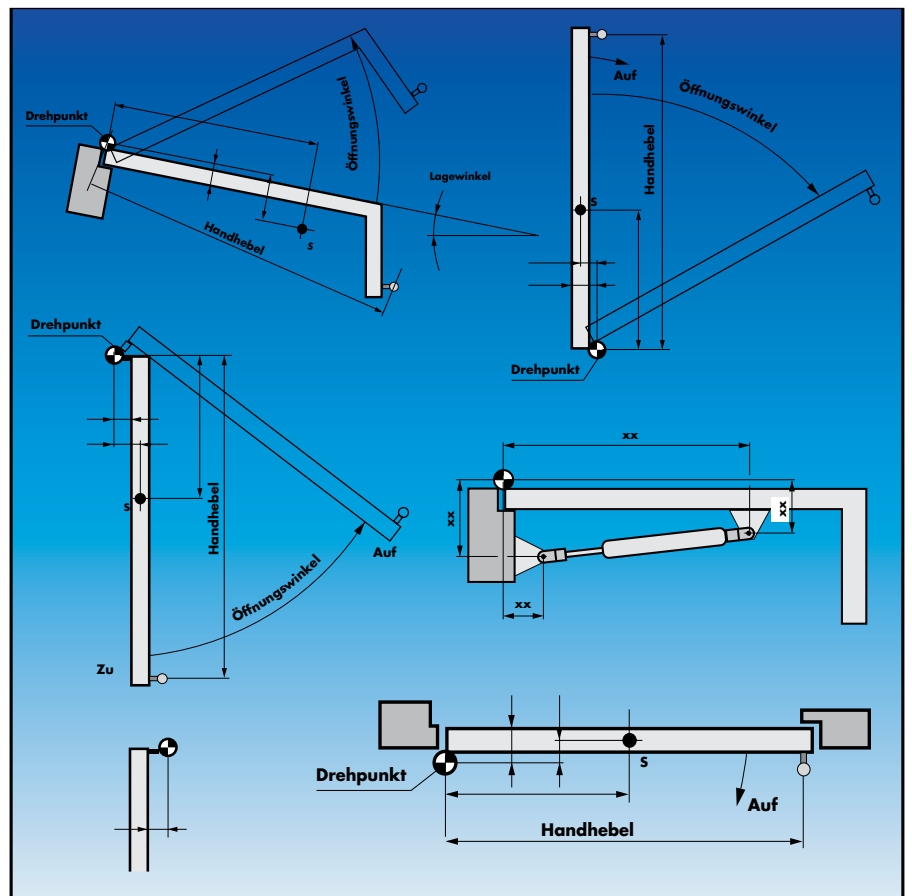
### Optimale Befestigung mittels Simulation der Kräfte

Der DICTATOR Beratungsservice verhilft Ihrer Gasfederanwendung garantiert zum **Erfolg**, und das bei minimalem Aufwand an Zeit und Geld.

Mit Hilfe einer speziellen Software zur **Simulation von Kraftverläufen** können die DICTATOR Ingenieure Ihnen die optimalen Befestigungspunkte ermitteln.

Auf diese Weise lassen sich zur Kontrolle auch die verbleibenden **Handkräfte für alle Klappenstellungen ermitteln**, ohne daß Sie zeitraubende Berechnungen durchführen müssen. Dies ist insbesondere dann von großer Bedeutung, wenn bei schweren Klappen oder Luken die Handkräfte bei falscher **Positionierung** der Gasfeder viel zu groß werden können.

Durch klare Vorgaben lassen sich Mißverständnisse und unnötiger Aufwand vermeiden. Wir bitten Sie daher, den zutreffenden **Fragebogen** auf den folgenden Seiten ausgefüllt an unsere Anwendungstechniker zurückzufaxen. Falls möglich, fügen Sie bitte **Skizzen** der genauen Einbausituation bei.



### Ihre Vorgaben

Aufgaben der Gasfeder	Soll sie alleine öffnen, unterstützen oder halten?
Beanspruchung	Bewegungshäufigkeit und -geschwindigkeit
Maße der Klappe	Länge A, Breite B, Dicke C
Lage der Klappe	im geschlossenen und offenen Zustand
Gewicht der Klappe	in Newton (1 N = 0,1 kp), Schwerpunkt-Lage
Befestigungsmöglichkeiten	an der Klappe und am Rahmen/Gehäuse
Beschläge	Welche Art der Befestigung bietet sich an?
Umweltbedingungen	Temperatur, Schmutz, Feuchtigkeit etc.



## B. Lage der geschlossenen Klappe senkrecht

### Kundenadresse

Name : \_\_\_\_\_

Straße : \_\_\_\_\_

PLZ, Ort : \_\_\_\_\_

Tel. : \_\_\_\_\_

Fax : \_\_\_\_\_

Email : \_\_\_\_\_

Bearbeiter : \_\_\_\_\_

Datum : \_\_\_\_\_

### Daten der Klappe

Gewicht [kg] : \_\_\_\_\_

Schwerpunkt [mm] T : \_\_\_\_\_

Schwerpunkt [mm] B : \_\_\_\_\_

Handhebel [mm] A : \_\_\_\_\_

Dachschräge [Grad]  $\alpha$  : \_\_\_\_\_

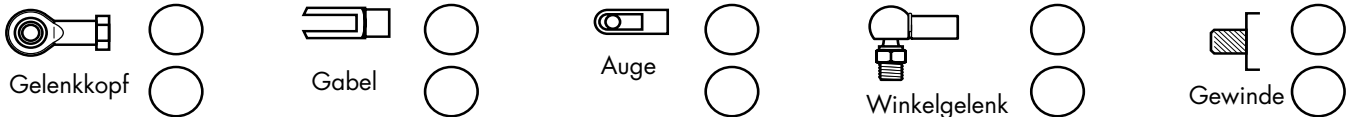
Öffnungswinkel [Grad]  $\varphi$  : \_\_\_\_\_

Abstand zur Unterkante U : \_\_\_\_\_

Gewünschte Anzahl Gasfedern: \_\_\_\_\_

Art der Anschlüsse: K = Kolbenstange, R = Rohrende

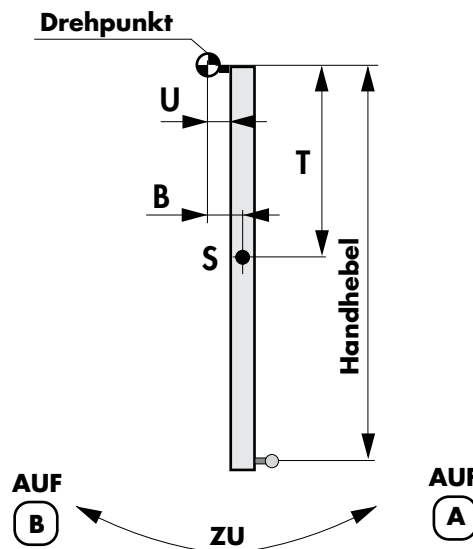
Bitte ausfüllen!



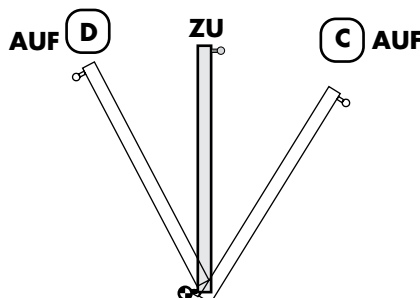
Bitte kreuzen Sie Ihren Anwendungsfall an und tragen Sie Ihre Maße ein.

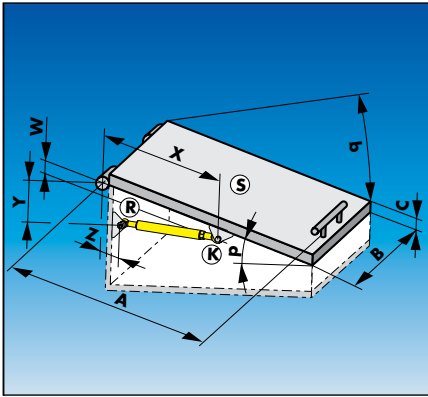
**A** **B** **C** **D**

- Drehpunkt oben**
- A** Klappe steht senkrecht, Öffnungswinkel nach rechts
  - B** Klappe steht senkrecht, Öffnungswinkel nach links.



- Drehpunkt unten**
- C** Klappe steht senkrecht, Öffnungswinkel nach rechts.
  - D** Klappe steht senkrecht, Öffnungswinkel nach links.





### C. Beratungs-Ergebnis

Je mehr Informationen Sie uns zur Verfügung stellen können, desto exakter wird unser Berechnungsergebnis sein können. Bitte berücksichtigen Sie bei der Übermittlung per Fax, daß nur ausreichend große Schriftgrößen fehlerfrei erkennbar sind.

Neben den genauen Abmessungen der Klappe benötigen wir auch Angaben zum Umfeld, insbesondere die Möglichkeiten für die Befestigung der Beschlagteile.

Neben dem Klappengewicht ist auch die Lage des Schwerpunkts wichtig. Wenn Sie diese nicht kennen, benötigen wir die genaue Form und das Material der Klappe.

## 1. Ausdruck

Unverbindlicher Einbauvorschlag	
<b>Montagemaße</b>	
Rahmen-Hebel	RH = 80mm
Rahmen-Auflage	RA = 140mm
<b>Klappen-Hebel</b>	
Klappen-Hebel	KH = 468mm
Klappen-Auflage	KA = 48mm
<b>Konsolen</b>	
Rahmen	R = 205242
Klappe	K = 205246
<b>Daten der Klappe</b>	
Gewicht	= 22.00kg
Handhebel	HH = 970,0mm
Schwerpunkt	SH = 506,0mm
Schwerpunkt	SA = 20,0mm
Öffnungswinkel	= 90°

Anhand der hier genannten Daten wurde die Gasfeder bestimmt. Bitte unbedingt auf Richtigkeit prüfen.

Berechneter Gasfedertyp			
Druckgasfeder	<input checked="" type="checkbox"/>	Lagergasfeder	ja
Zuggasfeder	<input type="checkbox"/>	Oberfläche	Verzinkt
Anzahl	<input type="text" value="2"/>		

Typ **10 - 23 - 250 - 1 / 200N - 359 - 609 - A - A - 5 - - -**

Größte Kraft der Gasfeder bei 20 °C: 259N

Überprüfen Sie, ob Ihre Konstruktion für den Druck der Gasfeder geeignet ist.

## 2. Bestellangaben

**Bestell-Beispiel: \*-10-23-250-1/200N-359-609 - A - A - 4/5/6/7/8**

Ø Kolbenstange \_\_\_\_\_

Ø Zylinderrohr \_\_\_\_\_

Hublänge [mm] \_\_\_\_\_

Dämpfungsart (0,1,2 o. 3) \_\_\_\_\_

Ausschubkraft [N] (in Position P1) \_\_\_\_\_

Länge eingefahren (incl. Anschlüsse-Maß D) \_\_\_\_\_

Länge ausgefahren (incl. Maß D der Anschlüsse) \_\_\_\_\_

Anschluß an der Kolbenstange \_\_\_\_\_

Anschluß am Zylinder \_\_\_\_\_

Sonderausstattung: Ölkammer [Code 4], Ventil [Code 5],  
 Schutzrohr [Code 6], Zusatz-Spiralfeder [Code 7],  
 Ölfüllung mit Bio-Öl [Code 8]

\* Bitte geben Sie zusätzlich zu dieser Bestell-Nr. auch die Gasfederart an:  
 D = Druckgasfeder, FB = federnd blockierbar, StB = starr blockierbar,  
 SEH = Schubeinheit, DT = mit Trennkolben, V= V2A, V4= V4A, Z = Zuggasfeder