

BIBUS



DÄMPFUNGSTECHNIK
**STOSSDÄMPFER &
ROTATIONSBREMSEN**



FUJI LATEX CO., LTD.
不二コテックス株式会社

www.bibus.de

Motion Control von Fuji

Fuji Latex entwickelt seit 1949 in Tokio innovative Dämpfungslösungen für industrielle Anwendungen und steht für Zuverlässigkeit, Funktionalität und Sensitivität seiner Produkte.

Das Unternehmen treibt die kontinuierliche Produktentwicklung voran, um den sich wandelnden Marktanforderungen gerecht zu werden und die Wünsche unserer Kunden bestmöglich zu erfüllen. 600 Standardmodelle sind erhältlich und über 3.500 kundenspezifische Ausführungen wurden bereits gefertigt.

Anwendungsfelder

Fuji Latex Motion Control Produkte werden eingesetzt, um Stöße zu dämpfen oder Dreh- und Linearbewegungen kontrolliert abzubremsen. Die Anwendungen sind grenzenlos, wo immer es Bewegung gibt...

- Maschinenbau und Automation
- Logistiksysteme und Fördertechnik
- Fahrzeuginterieur
- Elektronik und Haustechnik
- Möbel
- Büro-, Haushalts- & Laborgeräte



Produktübersicht

Industriestoßdämpfer

Industriestoßdämpfer sind für harte Arbeit geschaffen und weisen eine hohe Energieaufnahme auf. Sie bremsen bewegte Lasten über den gesamten Hub sanft und kontrolliert ab. Dadurch werden Stöße bzw. eine Kollision verhindert sowie Maschinenkomponenten und Produkte geschützt.

Wir bieten eine große Auswahl für unterschiedliche Anwendungen, einschließlich maßgeschneiderter Fertigung und Sonderausführungen (z.B. kühlmittelbeständig).

Produkt-Bandbreite:

Größen: M4 – M80
Energieaufnahme: 0,1 – 6.000 J

Einsatzbereiche:

Maschinenbau, Automation,
Pick & Place, Logistik



Kunststoff-Lineardämpfer

Kostengünstige hydraulische Dämpfer mit hoher Lebensdauer – ideal für beengte Einbauräume. Die Stoßdämpfer mit einem Kunststoffgehäuse und einer Kolbenstange aus Edelstahl sind besonders leicht und als fixe und verstellbare Version erhältlich. Sanftes Öffnen und Schließen reduziert Kollisionsgeräusche und verhindert das Einklemmen von Fingern.

Produkt-Bandbreite:

Durchmesser: 7 – 14 mm
Hub: 5 – 71 mm

Einsatzbereiche:

Möbelindustrie, Büro-, Haushalts-
und Laborgeräte



Rotationsdämpfer

Die leicht integrierbaren Rotationsbremsen ermöglichen eine kontrollierte Verlangsamung von Dreh- oder Linearbewegungen – beidseitig oder einseitig wirksam. Sie nutzen den Viskositätswiderstand oder den hydraulischen Widerstand von Öl und sorgen so für ein sanftes Öffnen und Schließen von Türen und Klappen.

Diese kleinen Dämpfer eignen sich für fast jede Anwendung und sind auch in einstellbaren Varianten und als Sonderanfertigung erhältlich.

Produkt-Bandbreite:

Bremsmomente: 0,001 – 40 Nm
Durchmesser: 10 – 150 mm
Optional: einstellbare Varianten

Einsatzbereiche:

Möbelindustrie, Büro-, Haushalts-
und Laborgeräte, Automobilbranche



Stoßdämpfer

Um die Produktivität von industriellen Anwendungen – etwa bei Montage-, Transport- oder Werkzeugmaschinen – zu steigern, werden bewegliche Teile zunehmend so konstruiert, dass sie schneller arbeiten. Die dadurch entstehenden Stöße, Vibrationen und Geräusche haben jedoch negative Auswirkungen auf die Leistung der Maschinen und die Arbeitsumgebung.

Hydraulische Stoßdämpfer bieten hier eine effektive Lösung. Sie bremsen bewegte Massen kontrolliert ab und wandeln Bewegungsenergie in Wärme um, so verbessern sie die Prozessstabilität und die Lebensdauer der Komponenten.

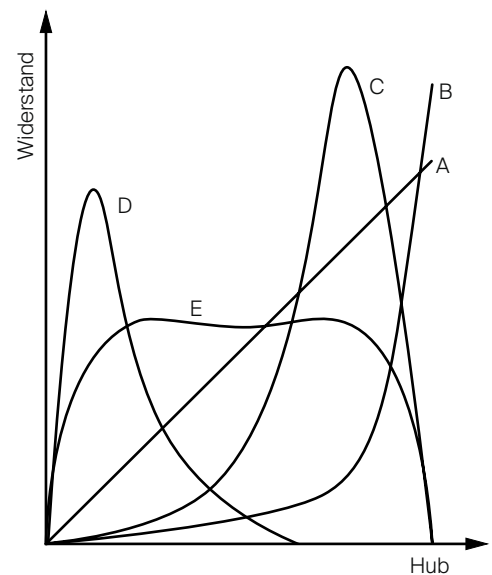
Anderere Dämpfungsarten – wie Gummipuffer, Federn oder pneumatische Drucksysteme – erreichen bei Weitem nicht die Präzision und Effizienz hydraulischer Dämpfer (siehe Grafik unten).

Gummi Die elastische Verformung des Gummis fängt die Aufprallenergie auf, die dann im Gummi gespeichert wird. Diese gespeicherte Energie wirkt jedoch als Rückstoßkraft, wodurch ein hohes Risiko für einen Rückprall besteht. Daher ist Gummi kein effizienter Stoßdämpfer. Andererseits ist er äußerst kostengünstig und einfach zu installieren.

Feder (A) Wie bei der Gummi-Ausführung wird auch bei der Feder die Aufprallenergie durch elastische Verformung aufgenommen und als elastische Energie gespeichert. Sobald die antreibende Kraft nachlässt, wird die gespeicherte Energie zurückgestoßen, was einen Rückschlag verursacht.

Pneumatischer Druck (B) Diese Dämpfungsart nutzt Luftdruck, um Stöße zu absorbieren. Da die komprimierte Luft jedoch durch eine Öffnung entweicht, sammelt sich keine Energie an. Sind jedoch die schnelle Kompression und Entlastung durch die Öffnung nicht gut abgestimmt, kommt es zu einem Rückschlag.

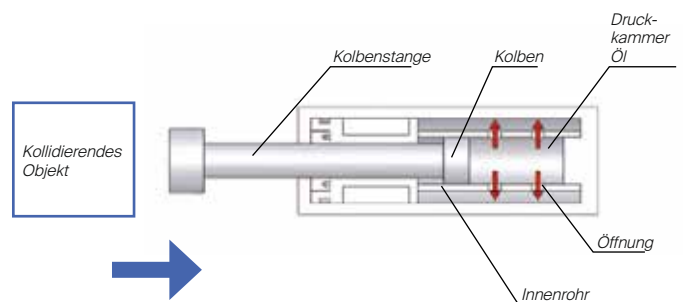
Hydraulischer Druck (C, D, E) Hydraulische Dämpfer nutzt sowohl den Strömungswiderstand als auch den Viskositätswiderstand des Öls, um die Energie zu absorbieren. Diese wird in Wärme umgewandelt und an die Umgebung abgegeben. Dadurch ist eine äußerst effiziente Stoßdämpfung möglich. Dank des kompakten Designs können große Stöße absorbiert und je nach Aufbau auch die Dämpfungseigenschaften modifiziert werden.



Vergleich der Eigenschaften je nach stoßdämpfenden Material

Prinzip der Energieabsorption

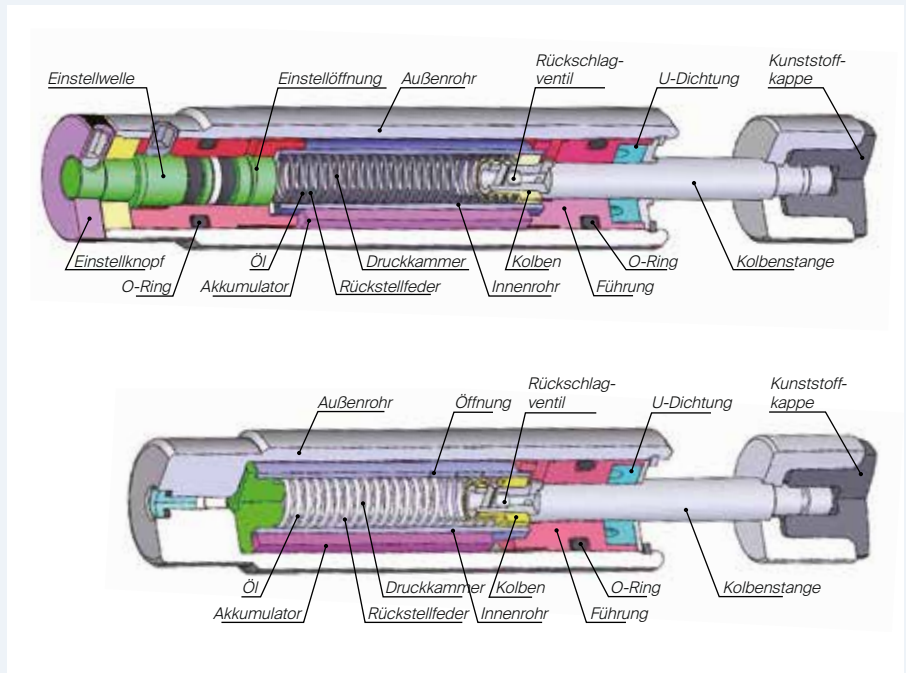
Wenn ein Objekt auf die Kolbenstange trifft, wird die Bewegung auf das Öl in der Druckkammer übertragen. Das Öl fließt aus Öffnungen im Innenrohr heraus. Dies führt zu einer Kompression in der Druckkammer. Dieser hydraulische Druck erzeugt einen Widerstand, der das kollidierende Objekt abbremst. Bei Stoßdämpfern wird so die Aufprallenergie abgebaut.



Aufbau

Es gibt zwei Arten von Stoßdämpfer:

- einstellbar > Feinabstimmung der Dämpfungseigenschaften möglich
- selbsteinstellend



Technische Daten & Bandbreite

Baugrößen	Aussengewinde M4 – M80
Hub (mm)	4 – 400 mm
Dämpfung	selbsteinstellend, einstellbar
Einbaulage	beliebig
Max. Energieaufnahme pro Hub (J)	0,1 – 19.000 J
Max. äquivalente Masse (kg)	1,0 – 56.000 kg
Aufprallgeschwindigkeitsbereich (m/s)	0,15 – 3 m/s
Max. Taktfrequenz (Zyklen/min)	bis zu 60/min
Rückstellkraft (N)	5 – 510 N
Betriebstemperatur (°C)	-5~70°C
Öltyp	Maschinenöl in Lebensmittelqualität (NSF H1)

Rotationsdämpfer

Rotationsbremsen verzögern endlos drehend oder mit begrenztem Drehwinkel. Sie bremsen im und gegen den Uhrzeigersinn oder auch beidseitig und sind fast für jeden Einsatzzweck geeignet. Rotationsdämpfer nutzen dafür das Prinzip des Flüssigkeitswiderstands.

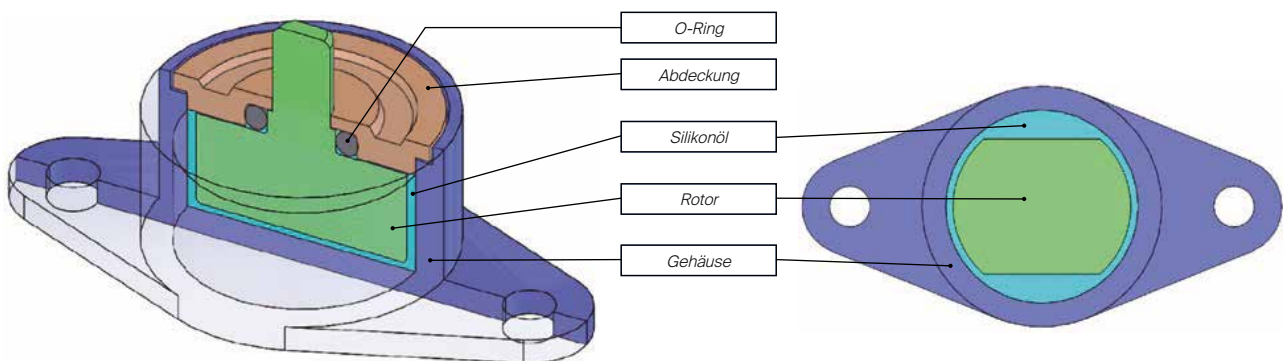
Es gibt zwei Arten der Drehmomenterzeugung.

Rotationsdämpfer – vielseitig einsetzbar

Der Rotationsdämpfer nutzt die durch den Flüssigkeitswiderstand des Öls erzeugte Bremskraft. Diese entsteht, wenn Öl durch den Spalt zwischen Rotor und Gehäuse fließt. Es gibt keine Einschränkungen hinsichtlich des Einsatzwinkels, sodass er auch für lineare Bewegungen verwendet werden kann.

Die durch die Viskosität des Öls, den Abstand zwischen Rotor und Gehäuse und die Oberfläche des Öls erzeugte Dämpfung hängt von folgenden Eigenschaften ab:

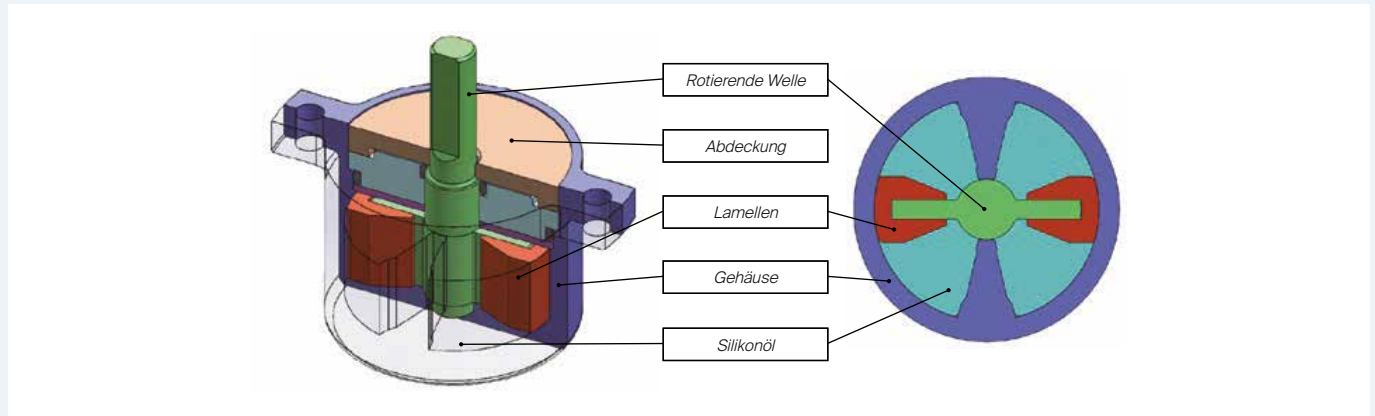
- **Temperatur:** Das Drehmoment einer Rotationsbremse variiert je nach Umgebungstemperatur, da sich die Viskosität des Öls im Dämpfer je nach Temperatur ändert.
- **Drehgeschwindigkeit:** Das Bremsmoment variiert je nach Rotationsgeschwindigkeit. Im Allgemeinen steigt das Drehmoment mit zunehmender Geschwindigkeit und sinkt mit abnehmender Drehzahl.
- **Drehrichtung:** Das Drehmoment wird grundsätzlich in beide Richtungen erzeugt. Einige Modelle verfügen jedoch über eine integrierte Freilaufkupplung, wodurch sie nur in eine Richtung dämpfen.



Vane Dämpfer - begrenzter Einsatzwinkel, großes Drehmoment

Vane Dämpfer sind rotierender Dämpfer, die den Öldruck nutzen. Zusätzlich zur Ölviskosität wirkt auch der Druck, der entsteht, wenn sich die Lamellen und das Gehäuse einander annähern, als Widerstand. Der Innendruck eines Dämpfers steigt mit zunehmender Drehzahl, wodurch sich das Bremsmoment erhöht. Ähnlich wie beim Rotationsdämpfer variiert das Bremsmoment je nach Umgebungstemperatur.

Der maximal nutzbare Winkel ist bei dieser Ausführung begrenzt. Vane Dämpfer sind dafür aber äußerst kompakt und bieten ein hohes Bremsmoment.



Produktvarianten

- Rotationsbremsen
- Lamellendämpfer
- Scharnierdämpfer
- Reibungsdämpfer
- Diskdämpfer

Technische Daten & Bandbreite

Durchmesser (Größe)	10 – 120 mm
Drehmomentbereich (mNm)	1 – 180 Nm
Max. Drehzahl (rpm)	bis zu 50 rpm
Max. Taktfrequenz (Zyklen/min)	bis zu 4.320°/min
Richtung / Ausführung	Bi- oder uni-direktional (CW/CCW)
Betriebstemperatur (°C)	-10~50°C
Öltyp	Silikonöl



BIBUS GmbH

Firmensitz:
Max-Eyth-Straße 41/1
89231 Neu-Ulm

info@bibus.de
Tel.: +49 731 20769 0

www.bibus.de