

Robustere Prüfzylinder

Neue verschleißfreie Carbon-Dichtung für Hydraulikzylinder

Kleine Amplituden sind für Hydraulikzylinder eine Herausforderung, weil der Schmierfilm an der Dichtung reißen kann. Eine neue Dichtung mit Carbon-Element von Hänchen löst dieses Problem.

Bei konventionellen berührenden Dichtungssystemen presst der hydraulische Druck die Dichtungsringe auf die Gleitfläche. Dichtelemente dieser Art zeichnen sich durch eine hohe Dichtheit bei guten Laufeigenschaften aus. Reibung und Verschleiß der Dichtungen steigen aber mit zunehmendem Druck an. Auch können Stick-slip-Effekte auftreten, die eine einwandfreie Bewegung des Zylinders erschweren.

Schließlich kann bei kleinen Amplituden der Schmierfilm unter der Dichtkante abreißen, was zu Verschleißerscheinungen sowohl auf den Dichtflächen als auch auf den Gegenauflflächen an Zylinderrohr oder Kolbenstange führt. Wenn die Amplitude kleiner als die Dichtungsbreite ist, tritt dieser Effekt besonders stark auf. Denn hier ist die Bewegung zu kurz, um neues Fluid als Schmierstoff zwischen Dichtung und Lauffläche zu fördern. Als Folge besteht die Gefahr, dass sich die Dichtung in die Lauffläche eingräbt und dabei metallische Bauteile und die Dichtung selbst beschädigt. Bei vergleichsweise langsamen oder niederfrequenten Bewegungen mit längeren Amplituden sind diese Effekte bei geeigneter Dichtungsauswahl nicht zu erwarten. Je höher aber die Dynamik – hohe Frequenzen, hohe Beschleunigungen oder hohe Geschwindigkeiten – in einer Anwendung ist, desto problematischer sind die Folgen der tribologischen Eigenschaften von klassischen Dichtungen.

Drosselspaldichtungen waren und sind eine Antwort auf diese technischen Grenzen. Bei ihnen wird praktisch reibungsfrei über einen engen Spalt zwischen den bewegten Teilen „abgedichtet“, wobei Funktionsöl passiert. Diese Konstruktionen sind sehr aufwendig und der Drosselspalt verursacht eine deutliche Verringerung des hydraulischen Wirkungsgrads. Andererseits arbeiten diese Dichtungen praktisch reibungsfrei, eignen sich für höchste Frequenzen, Beschleunigungen, Seitenkräfte und Geschwindigkeiten.

Servoseal: Keine Anpressung dank H-CFK-Rückhaltering

Für viele Anwendungen besonders im Test- und Prüfbereich hat Hänchen nun ein neues Dichtsystem für den Kolben und für die Kolbenstange entwickelt. Bei der Dichtung „Servoseal“ kommen Verbundwerkstoffe ins Spiel, um Anwendungen mit kleinen Amplituden zu realisieren, ohne dass Verluste durch Funktionsöl, Reibung oder Verschleiß auftreten. Durch den Einsatz so genannter H-CFK-Rückhalteringe entstehen Dichtsysteme, die sich durch sehr geringe Reibwerte auszeichnen. Die Haft- und Gleitreibung von Servoseal ist nur geringfügig über den Werten der Drosselspaltsysteme, sie liegen aber weit unter den Werten berührender Systeme.

Die Servoseal-Dichtungen sind materialbedingt bis zu einer Temperatur von 80° C einsetzbar. Der hochfeste Kunststoff und das verbaute H-CFK haben eine hohe Beständigkeit gegenüber verschiedensten Medien. Das bietet Prüfanwendern jetzt die neue Möglichkeit, bei leichten Prüfaufgaben auch trotz kleiner Amplituden bei Frequenzen bis 25 Hz, geringen Seitenkräften und hohen Beschleunigungen auf kostengünstigere Zylinderreihen umzusteigen. Und das mit allen beschriebenen Vorteilen: wenig Reibung, wenig Verschleiß und kein Funktionsöl wie bei Drosselspaldichtungen. ■



Zylinder für hochdynamische Anwendungen: Der Einsatz der neuen Dichtung Servoseal verhindert vor allem Leckagen über den Kolben.

Autor

Jörg Beyer, Agentur mediaword für Hänchen

Die neue Dichtung Servoseal mit Einsatz eines Rückhalterings aus Carbon.



fluid

DAS UNABHÄNGIGE TECHNIKMAGAZIN

HYDRAULIK

Ventil mit Can-Aktuator für mobile Maschinen

28

DRUCKLUFT

Druckluftmotoren verschrauben Stahlfässer

38

MECHATRONIK

IO-Link – Standard der Zukunft?

46



Vom Hersteller
zum **Berater**

Bei Spritzgießmaschinen entscheidet heute nicht nur die Leistung, sondern auch der Service. S. 10.



Verschleißfreie
Zylinderdichtung
auf Seite 24