

Gut gedämpft vom Feld auf den Tisch

Gasfedern erleichtern die Arbeit in der Nahrungsmittel-Prozesskette



Quelle: Geringhoff, 59227 Ahlen

Am bekanntesten sind Gasfedern wohl dank ihrer Funktion an Kofferraumklappen von PKWs: Dort unterstützen sie mit jedem Öffnen und Schließen die Handkraft der Automobilisten beim Heben und Senken der nicht immer leichten Deckel. Dass diese praktischen Helfer auch wertvolle Dienste in vielen anderen Bereichen wie z. B. der Landwirtschaft- und Nahrungsmittelindustrie leisten, ist weniger bekannt.

Industrie-Gasfedern sind in der Regel wartungsfreie, in sich geschlossene Systeme. Sie bestehen aus einem Zylinderrohr, einer darin eingelassenen Kolbenstange, die Drosselbohrungen aufweist, einem Gleitlager, einer Fettkammer für niedrige Losbrechkraft und einem Ventil zur Befüllung. Gasfedern werden mit einem unter Druck stehenden Stickstoff-Gas gefüllt, das dann beispielsweise beim Schließen von Klappen oder Hauben durch die Drosselöffnung im Kolben strömt. Durch diese Eigenschaft sorgen sie für eine definierte Einfahrgeschwindigkeit und sicheren Halt in der Endlage. Beim Öffnen dieser Klappen oder Hauben oder auch anderer Bauteile strömt der Stickstoff zurück und unterstützt zusätzlich die Handkraft.

Bei hochwertigeren Gasfedern macht oft ein zur Endlagendämpfung verwendetes Hydrauliköl zusätzlich am Ende des Weges ein sanftes Aufsetzen möglich, was zusätzlich wertvolle oder empfindliche Materialien schont.

Gasfedern individuell berechnen

Die ACE Stoßdämpfer GmbH aus Langenfeld gehört zu den führenden Herstellern von Industrie-Gasfedern in Deutschland. Das Unternehmen aus Langenfeld im Rheinland bietet Kun-

den und Interessenten des umfangreichen Gasfeder-Programms eine individuelle Berechnung und Befüllung jedes Zylinders an. Dadurch lassen sich die Produkte optimal den jeweiligen Einsatzzwecken anpassen. Die Gasfedern von ACE sind auf eine Lebensleistung von bis zu 100 000 kompletten Hieben getestet, was dem doppelten der Anforderung an den Automobilbau entspricht. Die wartungsfreien Produkte mit Körperdurchmessern von 8 mm – 70 mm und Kräften von 10 N bis 5 000 N bieten in ihrer neuesten Ausführung höchste Standzeiten durch eine keramische Härteschicht auf der Kolbenstange sowie ein integriertes Gleitlager und eine Fettkammer (Bild 2).

Gasfedern machen Wartung an Erntemaschine sicherer

Die hohe Standfestigkeit der ACE Industrie-Gasfedern und der zusätzliche Service bei der individuellen Auslegung dieser Maschinenelemente spielt für das Unternehmen Geringhoff eine große Rolle bei der Entscheidung für den Einbau von Spezialdämpfern in eine innovative Erntemaschine. Das Unternehmen aus dem westfälischen Ahlen gehört zu den führenden Anbietern von Erntemaschinen für Mais, Getreide und Sonderfrüchte.

■ Die Gasfedern leisten eine Lebensdauer von bis zu 100 000 Hieben ■

Ein Highlight der Produktpalette sind dabei Maispflückvorsätze. Das Rota-Disc genannte System macht sich zu Nutze, dass ein ziehender Schnitt weniger Energie benötigt als eine schlagende Bewegung. Deshalb drehen sich die Messer des von Geringhoff entwickelten Maispflückers um die eigene Achse. Gleichzeitig werden die zerkleinerten Pflanzen in Längsrichtung aufgeschnitten. Dadurch verrottet das Maisstroh besonders schnell und kann direkt unterpflügt werden. Eine weitere Bearbeitung entfällt.

Die Messer dieses innovativen Maispflückers sind unter Kunststoffhauben angeordnet, welche den Materialfluss innerhalb der Maschine gewährleisten (siehe gelbe Pfeilmarkierung im Anlaufbild). Einziges Problem: Die Wartung. Denn dafür müssen die zirka sieben Kilogramm schweren Kunststoffhauben angehoben werden. Früher wurde hier ein Klappmechanismus aus

Metall eingesetzt. Dieser hatte jedoch Nachteile. Er musste in der obersten Position mit viel Kraftaufwand verriegelt werden und war nicht frei von Risiken. Bei Bedienfehlern kam es einige Male dazu, dass die Hauben herunterfielen und die Wartungsarbeiter verletzt wurden.

Daher suchten die Entwickler bei Geringhoff eine aufwändigere Technik, die ein Herunterfallen während der Kontrollarbeiten ausschließt. Die optimale Lösung, die eine verbesserte Sicherheit bei einem geringem Kostenmehraufwand brachte, fanden die Konstrukteure schließlich bei ACE.

Perfekter Schutz und Langlebigkeit

Nach Praxistests mit verschieden groß dimensionierten Industrie-Gasfedern aus dem Programm des Anbieters wählten die Techniker für den Serieneinbau in den Rota-Disc Maispflückvorsätzen Gasfedern mit einem Körperdurch-

■ Kolbenstangen mit keramischer Härtestruktur sind enorm robust ■

messer von 22 mm und einem Hub von 200 bzw. 250 mm. Sie bieten damit den besten Schutz für das Wartungspersonal der Rota-Disc-Systeme, die zu allen Mähdrescherfabrikatentypenbezogen in klappbarer Ausführung von sechs bis zwölf Reihen lieferbar sind.

Für einen zusätzlichen Vorteil sorgt die lange Lebensdauer der Industrie-Gasfedern. Bei dem hier beschriebenen Fall mit Körperdurchmessern von 22 mm werden Kolbenstangen mit keramischer Härtestruktur verbaut. In Kombination mit dem integrierten Gleitlager und einer Fettkammer zeichnen sich die Gasfedern durch drei Konstruktionsmerkmale aus, die für lang währende Robustheit stehen. Während der Anbieter Gasfedern mit keramischer Härteschicht in Körperdurchmessern von 15 – 40 mm liefert, weisen die kleineren Ausführungen mit 8 – 12 mm Körperdurchmesser eine Kolbenstange aus Edelstahl und die groß dimensionierten mit 70 mm eine hartverchromte Kolbenstange auf. Die gesamte Palette des Gasfeder-Spezialisten deckt Kräfte von 10 N bis 13 000 N ab und wird mit stahlverzinkten DIN-genormten Anschlussbauteilen geliefert (Anlaufbild).

Edelstahl-Gasfedern für Spezialanwendungen

Neben den beschriebenen Gasfedern mit Ventil in Körperdurchmessern von 8 – 70 mm existiert bei den Dämpfungsspezialisten aus Langenfeld zusätzlich ein breites Spektrum an Gasfedern aus V2A Edelstahl. Diese stehen zur Endlagendämpfung mit Spezialöl, das auch für die Lebensmittelindustrie freigegeben ist, gefüllt und mit Körperdurchmessern von 15 – 40 mm in

verschiedensten Hublängen sowie mit diversen Ausschubkräften zur Verfügung. Zusätzlich zu Kolbenstange, Führungslager, Körper und Boden aus V2A können Konstrukteure bei ACE auch sämtliche Anbauteile wie Gabelkopf, Gelenkauge, Winkelgelenk usw. für alle Baugrößen in V2A ordern.

Da diese aus Edelstahl gefertigten Produkte nicht nur rostfrei, sondern auch nur schwach magnetisch sind, spielen sie bei der Produktplanung und -entwicklung in zahlreichen Unternehmen eine wichtige Rolle, die ihre Hauptabsatzschwerpunkte in der Lebensmittelindustrie oder in der Medizin- und Reinraumtechnik, in der Elektronikfertigung oder sogar im Schiffsbau haben (Bild 3).

Glänzende Gasfeder-Leistungen an Zentrifuge

Gerade bei der Produktion von Nahrungsmitteln sind bekanntlich strenge Hygienerichtlinien zu beachten. Deshalb werden besondere Ansprüche an das Material der eingesetzten Herstellungsgeräte gestellt. Zumeist handelt es sich um rostfreien Edelstahl und leicht zu reinigende Oberflächen wie im Fall des Sedicanter-Programms von Flottweg.

Das Unternehmen aus dem bayerischen Vilsbiburg fertigt unter diesem Produktnamen horizontale Vollmantel-Schneckenzentrifugen und ist einer der weltweit führenden Hersteller von Dekantierzentrifugen. Diese Maschinen dienen der kontinuierlichen Abscheidung von feinen, suspendierten Feststoffen aus Flüssigkeiten,

■ Gasfedern aus V2A Edelstahl erfüllen höchste Hygieneanforderungen ■

welche ein pastöses bzw. fließfähiges Sediment bilden. Typische Anwendungen sind dabei u.a. die Herstellung von Fermentationsbrühen mit Hefen, Bakterien oder Proteinsuspensionen wie sie in der Fleisch verarbeitenden Industrie erzeugt werden und ähnliche Verarbeitungsprozesse, deren Endresultate Lebensmittel sind.

Als Flottweg für neue Sedicanter, die Durchsatzleistungen von bis zu 20 m³/h erzielen, einen Hersteller von Industrie-Gasfedern suchte, stieß man auf die Spezialanfertigungen aus dem ACE Gasfeder-Programm, die speziell aus V2A Edelstahl, Materialschlüssel 1.4305 gefertigt sind. Diese unterstützen die für die Nahrungsmittelindustrie benötigte Zulassung. Nach der erfolgreichen Auslegung mit Hilfe eines speziell von ACE entwickelten Berechnungsformulars konnten die benötigten Edelstahl-Gasfedern spezifisch für jeden Sedicanter-Typ exakt befüllt und ausgeliefert werden. Bis heute arbeiten sie nicht nur hygienisch einwandfrei, so dass im täglichen Einsatz allenfalls mal Hauben, aber keine Wünsche offen bleiben.



Quelle: ACE, Foto: plus2, H. Stecher

Bild 2: Die wartungsfreien Gasfedern mit Körperdurchmessern von 8 mm – 70 mm und Kräften von 10 N bis 5 000 N bieten höchste Standzeiten u.a. durch eine keramische Härteschicht auf der Kolbenstange



Quelle: ACE

Bild 3: Zusätzlich zu Kolbenstange, Führungslager, Körper und Boden aus V2A können Konstrukteure auch sämtliche Anbauteile wie Gabelkopf, Gelenkauge, Winkelgelenk in V2A planen

Informationen über die Vielfalt und das Anwendungsspektrum der Industrie-Stoßdämpfer über

ACE 329
www.vfmz.de/ser/3296

Näheres zum energiesparenden Rota-Disc System in Erntemaschinen erfahren Sie über

GERINGHOFF 330
www.vfmz.de/ser/3306

Rund um Sedicanter und Zentrifugen berät Sie folgendes Unternehmen

FLOTTWEG 331
www.vfmz.de/ser/3316