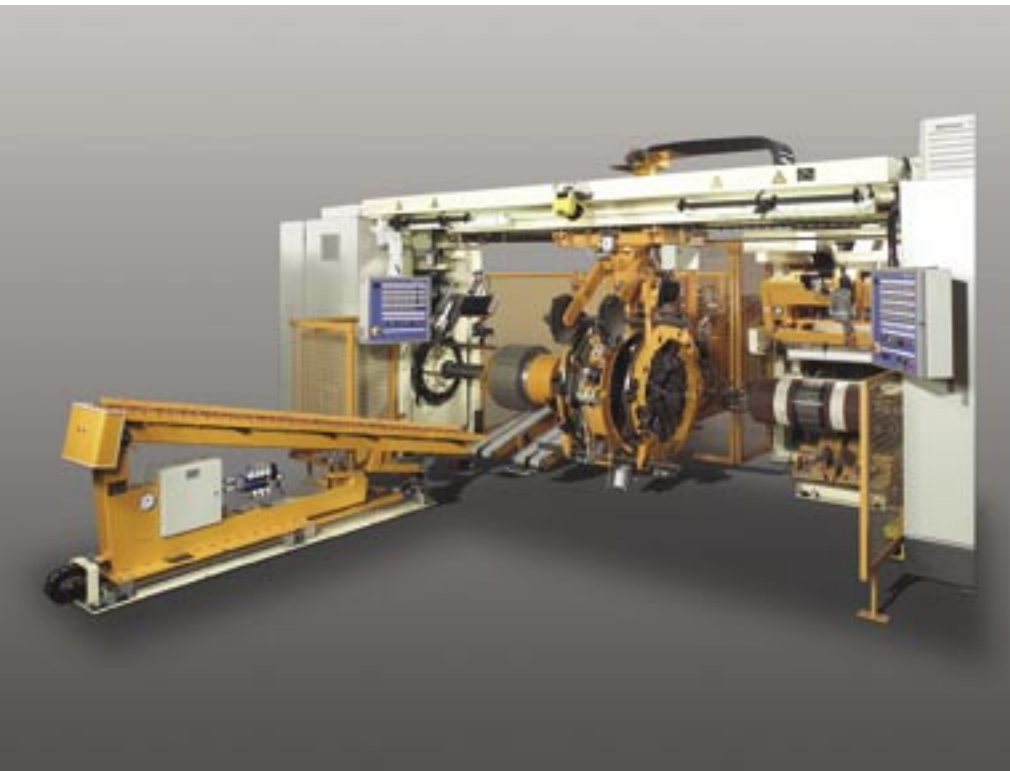


Von Hundert auf Null

Klein- und Industrie-Stoßdämpfer als zuverlässige Bremssysteme



Große Sicherheit bei hoher Ausstoßleistung: wer heute zum Beispiel Autoreifenhersteller mit wettbewerbsfähigen Reifenaufbaumaschinen beliefern will, muss diese beiden Kriterien miteinander verbinden. Die Harburg-Freudenberger Maschinenbau GmbH (HF) setzt deshalb sowohl zum Schutz ihrer Produkte als auch zur Beschleunigung von Arbeitsprozessen auf innovative und leistungsstarke Stoßdämpfer als Bremsysteme.

Harburg-Freudenberger überzeugt seit 150 Jahren mit innovativen Produkten und Konstruktionen in den Bereichen Gummimisch-, Kautschuk- und Speiseöltechnik. Das Traditionsunternehmen hat sich als verlässlicher Partner für die Automobilindustrie vor allem bei der Herstellung von Reifenproduktionsanlagen etabliert. Neben dem kompletten Know-how für Entwicklung und guten Serviceleistungen bietet das Unternehmen dabei ein hohes Maß an Sicherheit. Das verlangt nach innovativen und leistungsfähigen Lieferanten der einzelnen Maschinenelemente. Im Bereich der Dämpfungstechnik arbeitet Harburg-Freudenberger seit langem mit der ACE Stoßdämpfer GmbH zusammen. Das Unternehmen aus Langenfeld gilt vielen Konstrukteuren als Technologie- und Innovationsführer bei Klein- und Industrie-Stoßdämpfern. Beide Typen kommen in den neuen Reifenaufbaumaschinen von Harburg-Freudenberger zum Einsatz.

Eingebaute Wettbewerbsfähigkeit

Mit der neuen Generation von Reifenaufbaumaschinen der Typen PCR/LTR 1+2 bis 20 in und PLT 3-23 plus bis 24 in, realisieren namhafte Reifenhersteller ihre Produktion an hochwertigen high performance und ultra high perfor-

mance radial Reifen für „Passenger Car Radial“ und „Light Truck Radial“. Ob Pkw- oder Leicht-LKW-Reifen, die Kunden können sich immer auf die hohe Gleichförmigkeit und Prozessstabilität verlassen.

Ein für Harburg-Freudenberger wichtiges Entwicklungsziel ist u. a. den immer höher werden den Qualitätsanforderungen für Reifen von Seiten der Automobil-Industrie Folge zu leisten. Das ist auch der Grund, das bisher weltweit erfolgreich eingesetzte Vorgängermodell P1+2 bis 16 in, durch die modernen Nachfolgetypen bis 20 in und 24 in abzulösen, allerdings unter Beibehaltung bewährter Bauteile. (Bild 1)

HF bietet seinen Kunden mit dieser Innovation ein Lösungspaket zur Herstellung der gängigsten PKW- und Leicht-LKW-Reifen von höchster Qualität, unter Berücksichtigung kurzer Umrüstzeiten bei Wahrung der wirtschaftlichen Produktion. Der Produktionsalltag erfordert störungsarme, leistungsfähige Betriebssysteme mit größtmöglicher und wartungsarmer Lebens-

■ Schnelle Prozesse und Maschinen brauchen gute Bremssysteme ■

dauer. Um diese Anforderungen zu erfüllen, legen die Konstrukteure besonderen Wert auf die Qualität der Maschinenelemente und deren im Markt bereits erfolgreichen Einsatz.

Das Ergebnis: Eine PLC gesteuerte Hochleistungs-Reifenaufbaumaschine mit einem einzigartigen Pusher-/Beadsetting-System, Servo angetrieben und symmetrisch verfahrbar. Dieses



Bild 2: Stoßdämpfer für extrem hohe Energieaufnahme bei kompakten Bauformen

Die Autoren: Herbert Stecher, Fotodesigner und Robert Timmerberg, technischer Redakteur, plus2 GmbH, Langenfeld



Bild 3: In der Transferstation mit Transferring kommen Stoßdämpfer zum Einsatz

Highlight ist einmalig bei Reifenaufbaumaschinen und der Garant für höchste Gleichmäßigkeit oder Tire Uniformity. Ein Fehlerdiagnosesystem rundet die hohe Präzision und vor allem Verfügbarkeit der neuen Maschine ab.

Beschleunigte Prozesse

Die Qualität der gefertigten Reifenrohlinge wird durch Automatisierung aller wesentlichen Arbeitsgänge wie z.B. Ablängen, Zuführen, Positionieren und Spleißen der Bauteile erreicht. Dadurch lassen sich Produkttoleranzen in mm-Brechteilen erzielen. Das System korrigiert materialbedingte Längenschwankungen automatisch durch entsprechende Synchronisierung der Zuführ- und Trommelgeschwindigkeit. Es kommen nur Bauteile zum Einsatz, wie sie in Art und Qualität allgemein in der Reifenindustrie üblich sind. So ist z. B. die Steuerung der HF Reifenaufbaumaschine modular konzipiert. Sie bietet u. a. digitale Technik, Bus-System-, intelligente Dialog-HMI- und Diagnose-Systeme, digitale Servo-Antriebe sowie intelligente Systeme für die Bearbeitung von Störungen.

Durch die Überarbeitung der Reifenaufbaumaschine wurde gleichzeitig eine Leistungssteigerung auf über 1400 Rohlinge/Tag erzielt. Je nach Kundenanforderung sind noch höhere Ausstoßleistungen pro Tag möglich. Denn dank des hohen Automatisierungsgrades lässt sich die Maschinenlogistik durch das Ineinandergreifen der einzelnen Arbeitsschritte und die hohe Geschwindigkeit von bis zu 60 m/min, mit der die Reifenkomponenten angeliefert und aufgelegt werden, noch optimieren. So sind z. B. bei der Ausstattungsvariante mit frei programmierbarem Laufstreifenserver Antriebsgeschwindigkeiten von bis zu 400 m/min erreichbar.

Für eine zusätzliche Beschleunigung der Produktionsprozesse stehen kurze Wechselzeiten. Diese lassen sich dadurch realisieren, dass wesentliche Reifenparameter im Prozessleitrechner

abgespeichert sind. Die Parameter werden als fertige Rezepte für bestimmte Reifentypen bzw. -größen abgerufen und damit automatisch eingestellt.

Sichere Bremsysteme

Bei der Auswahl der Bremsysteme für die verschiedenen Antriebseinheiten der Produktneuheit verliehen sich die Konstrukteure von Harburg-Freudenberg auf die guten Beziehungen zu ACE. Deren Klein- und Industrie-Stoßdämpfer waren schon die Bremselemente der Wahl beim Vorgänger, der P1+2 gewesen. Jetzt ließen sich so wichtige Komponenten der Reifenaufbaumaschine wie z. B. die Ein-/Ausschwenkvorrichtung, der Transferring, der Laufstreifenserver oder die Pushvorrichtung mit optimal darauf abgestimmten Dämpfern ausrüsten.

Im Transferring (Bild 3), wo Karkasse und Gürtelpaket des Reifens verbunden werden, sind die Stoßdämpfer durch zuverlässiges, mechanisches Stoppen mitverantwortlich für die hohe wiederholbare Genauigkeit der Position bei hoher Fahrgeschwindigkeit. Am Laufstreifenserver sind selbsteinstellende Industrie-Stoßdämpfer vom Typ Magnum MC3350M-2 montiert, um 120 Mal pro Stunde innerhalb von 0,1 Sekunden eine bewegte Masse von 150 kg zu absorbieren.

Noch größere, einstellbare Magnum Dämpfer mit Gewindegrößen von 45 und 64 mm (Bild 2) versehen ihre Dienste an den Belader- und Schwenkeinheiten sowie an der Pushvorrichtung, wo sie 60 Mal pro Stunde eine Energie von ca. 1500 Nm aufnehmen. An letztgenannter Station werden zur Zahnkranzdämpfung auch Klein-Stoßdämpfer vom Typ SC300M-9 verbaut. Diese vergleichsweise schlanken Modelle mit M20 Gewinde bremsen alle 30 Sekunden bewegte Massen von 40 kg, die mit einem Tempo von 0,17 m/s beschleunigt werden. Alles in allem tragen die Dämpfer entscheidend dazu bei, dass die Reifenproduktion in allen Fertigungsschritten rund und präziser läuft.

Die Stoßdämpfer-Technik

Von den 60er Jahren bis Mitte der 80er des letzten Jahrhunderts stellte ACE Kunden ausschließlich einstellbare Stoßdämpfer zur Verfügung. 1984 war man der erste Hersteller weltweit, der sowohl selbsteinstellende Industrie- als auch selbsteinstellende Klein-Stoßdämpfer in Serie fertigte. Letztere sind bis heute mit der einzigartigen Rollmembrantechnik ausgestattet, die für höchste Standzeiten von bis zu 25 Millionen Hüben sorgt.

1999 eröffnete ACE mit der Magnum-Serie ein völlig neues Kapitel in der Konstruktion von Industrie-Stoßdämpfern. Die Kombination aus bewährter Technik mit neuesten Ideen führte zu einer Produktfamilie, die im Gegensatz zu den Vorgängern eine um 50% gesteigerte Energieaufnahme bei gleicher Baugröße liefert. Der Schlüssel dazu ist ein neuartiger Membranspeicher, auch Airbag genannt, der als Ausgleichselement für das im Stoßdämpfer verdrängte Öl dient. ACE besitzt mittlerweile auf diese Stoßdämpfertechnik einige Jahre Entwicklungsvorsprung. Dieses Plus haben sich viele Kunden zunutze gemacht, die von Vorgängermodellen auf Magnum-Produkte umgestellt haben.

Detaillierte Informationen zu den Reifenaufbaumaschinen

HARBURG-FREUDENBERGER 310

Ausführliche Informationen zum Stoßdämpferprogramm des Anbieters

ACE..... 311