

Weinheim, 29.07.2015

## Presse-Information

Adaptive Federungssysteme für die Landtechnik

### **Komfort auf Knopfdruck**

**Weinheim. Die Vorderachsen von Traktoren sind stark wechselnden Belastungen ausgesetzt. Für die Federung kommen deshalb meist hydropneumatische Systeme zum Einsatz, die aber auf feste Federkennraten eingestellt sind. Freudenberg Sealing Technologies erprobt jetzt ein neues System, mit dem der Fahrer die Federung individuell konfigurieren kann.**

Moderne Traktoren müssen sich sowohl auf dem Acker als auch auf der Straße bewähren. Deutlich wird das an den Kräften, die auf die Vorderachse einwirken. Wenn der Traktor ein Anbaugerät über das Feld zieht, sind die Kräfte gering. Sie steigen bei der Straßenfahrt mit einem Anhänger deutlich. Transportiert der Traktor aber beispielsweise einen Heuballen mit Hilfe eines Frontladers, dann steht die Vorderachse unter sehr hoher Last. Die auftretenden Kräfte reichen von 2.000 Newton bis hin zu 100.000 Newton, was einem Gewicht von bis zu zehn Tonnen entspricht. Das stellt hohe Anforderungen an die Federung der Vorderachse. Sie wird größtenteils über hydropneumatische Systeme realisiert, bei denen nicht klassische mechanische Federn und Dämpfer, sondern Hydraulikspeicher zum Einsatz kommen. Eine zentrale Rolle spielt dabei der gasseitige Druck im Hydraulikspeicher, von dem die Steifigkeit des Federsystems abhängt.

Um die verschiedenen Betriebszustände des Traktors optimal auszugleichen und dem Fahrer den bestmöglichen Komfort zu bieten, entwickelt Freudenberg Sealing Technologies die Federungssysteme beständig weiter. So erproben die Ingenieure des Zulieferers derzeit ein neues System, bei dem der Fahrer die gewünschte Steifigkeit über eine Einstellung im Cockpit individuell konfigurieren kann. Die bisherigen hydropneumatischen Systeme gleichen zwar die Beladungswechsel

automatisch aus, sind aber auf eine feste Federrate eingestellt oder können allenfalls zwei verschiedene Steifigkeiten darstellen. Mit dem neuen Federungssystem der dritten Generation ist eine freie Einstellung der Federung möglich, was nicht nur mehr Komfort durch weniger Vibrationen und Geräusche bedeutet, sondern auch die Produktivität im Zusammenspiel von Traktor und Anbaugerät erhöht. So steigt bei perfekter Feder-Dämpfer-Abstimmung die Geschwindigkeit, mit der ein Feld bearbeitet werden kann. Das System kann in einer weiteren Entwicklungsstufe die Federrate sogar völlig automatisch einstellen. Dabei misst eine Sensorik kontinuierlich den am Zylinder anliegenden Druck und die Steuereinheit passt abhängig davon die Federung des Fahrwerks adaptiv an.

Die hydropneumatische Federung basiert auf dem Prinzip von Druck und Gegendruck. Dabei wird der durch die Anregung des Fahrzeugs erzeugte Druck durch einen hydraulischen Gegendruck ausgeglichen. Zu diesem Zweck sind die Vorderräder des Traktors durch den Kolben eines Hydraulikzylinders mit einer Federkugel verbunden, die als Hydraulikspeicher dient. Diese Federkugel ist unter hohem Druck mit Stickstoff gefüllt; eine Membran trennt das Gas von der Hydraulikflüssigkeit. Das neue System von Freudenberg Sealing Technologies ist in der Lage, den hydraulischen Gegendruck je nach Beladungszustand des Traktors adaptiv zu steuern. Dabei kommuniziert ein Ventilblock mit der Fahrzeugelektronik und passt mit Hilfe von Druckregel-Ventilen den Gegendruck an, der durch die Hydraulikflüssigkeit im Ringraum zwischen Zylinderwand und Kolben aufgebaut wird.

Bei der Anwendung der Federungssysteme in verschiedenen Fahrzeugkonzepten arbeiten die Spezialisten von Freudenberg Sealing Technologies eng mit den Herstellern der Traktoren zusammen, um für jeden Einsatzbereich die bestmögliche Federung zu entwickeln. Dazu gehören die Auslegung und Simulation des Systems, der Prototypenbau und die versuchstechnische Erprobung sowie die Applizierung des Prototypen am Kundensystem. Die Durchführung von Fahrversuchen und die Entwicklung zur Serienreife für optimalen Fahrkomfort runden das Serviceangebot der Ingenieure von Freudenberg Sealing Technologies ab.

## Redaktioneller Kontakt:

Freudenberg Sealing Technologies GmbH und Co. KG  
Michael Scheuer, Leitung Unternehmenskommunikation  
D-69465 Weinheim

Telefon +49 6201 / 80 3631  
E-Mail: [michael.scheuer@fst.com](mailto:michael.scheuer@fst.com)

Belegexemplar bitte ebenfalls an diese Anschrift.

## Über Freudenberg Sealing Technologies

Freudenberg Sealing Technologies ist Zulieferer, Entwicklungs- und Servicepartner für Kunden verschiedenster Marktsegmente, beispielsweise der Automobilindustrie, der zivilen Luftfahrt, dem Maschinen- und Schiffsbau, der Lebensmittel- und Pharmaindustrie oder der Land- und Baumaschinenindustrie.

Ausgehend vom 1929 bei Freudenberg entwickelten Simmerring®, verfügt Freudenberg Sealing Technologies heute über ein breites, kontinuierlich kundenorientiert ausgerichtetes Produktportfolio an Dichtungs- und Schwingungstechnik - von maßgeschneiderten Einzellösungen bis hin zu kompletten Dichtungspaketen. Gemeinsam mit den Partnern NOK Corporation, Japan, Sigma Freudenberg NOK, Indien, und NOK-Freudenberg Group China bildet Freudenberg Sealing Technologies ein weltweites Netzwerk mit dem Ziel, weltweit Produkte in gleich hoher Qualität anzubieten. Die NOK-Freudenberg Group China ist ein 50:50 Joint Venture zwischen der japanischen NOK Corporation und Freudenberg.

Außerdem sind Schwab Vibration Control, Dichtomatik und Corteco unter dem Dach von Freudenberg Sealing Technologies. Schwab Vibration Control ist ein technisch führender Anbieter von schwingungstechnischen Bauteilen und Systemlösungen für Schienenfahrzeuge, Windenergieanlagen, Land- und Baumaschinen und weitere Industrien. Dichtomatik ist die Handelsorganisation von Freudenberg auf dem Markt für technische Dichtungen. Corteco ist der Spezialist für den freien Automobilersatzteilmarkt der Freudenberg Gruppe und bietet Automobilersatzteile für Dichtungs- und Schwingungstechnik sowie Serviceteile wie Innenraumfilter.

Im Geschäftsjahr 2014 erzielte Freudenberg Sealing Technologies als größte Geschäftsgruppe von Freudenberg einen Umsatz von über 2 Milliarden Euro und beschäftigte rund 15.000 Mitarbeiter. Das Unternehmen gehört zur Freudenberg Gruppe, die mit den Geschäftsfeldern Dichtungs- und Schwingungstechnik, Vliesstoffe und Filtration, Haushaltsprodukte sowie Spezialitäten und Sonstiges im Geschäftsjahr 2014 einen Umsatz von mehr als 7 Milliarden Euro (inklusive quotaler Konsolidierung der 50:50 Joint Ventures) erwirtschaftete und in rund 60 Ländern etwa 40.000 Mitarbeiter beschäftigte.