Optimale Kraftübertragung – mit Kupplungen und Torsionsdämpfern von ZF

- **Torsionsdämpfer für alle Anforderungen**
- **Kupplungen für Nebenabtriebe**
- **Doppelkupplungen als Antrieb für Zusatzgeräte**

An die Kraftübertragung zwischen Motor und Getriebe werden hohe Anforderungen gestellt: Im Falle einer Schaltkupplung schnelles und zuverlässiges Trennen und Schließen des Kraftflusses, ruckfreies Anfahren, Dämpfung von Motorschwingungen, angenehme Bedienbarkeit, hohe Lebensdauer ohne Komforteinbußen sowie geringer Bauraumbedarf. Zusätzliche Aufgaben hat die Kupplung in Spezialfahrzeugen wie Traktoren und Baufahrzeugen: das Antreiben von Zusatzgeräten, die getrennt zu- und abgeschaltet werden oder gar die Anbindung eines permanenten Nebenabtriebs. In modernen Bau- und Landmaschinen mit stufenlosen Getrieben kommen leistungsstarke Torsionsdämpfer zum Einsatz, die die Belastung des Antriebsstrangs durch Motorvibrationen merklich reduzieren.

Torsionsdämpfer
Torsionsdämpfer kommen grundsätzlich als Schwingungsdämpfer hinter dem Motor zum Einsatz, wenn im Antriebsstrang keine Trenn- und Anfahrkupplung verwendet wird.

Ziel beim Einsatz eines Torsionsdämpfers ist es dabei, sowohl Drehmomentspitzen der Motoren als auch Laufunruhen vom Antriebsstrang oder von gekoppelten Arbeitsgeräten fernzuhalten. Jedes Nutzfahrzeug mit Lastschaltgetriebe oder hydrostatischem Antrieb besitzt heutzutage einen Torsionsdämpfer, der, vereinfacht gesagt, für „Ruhe im Fahrzeug“ sorgt. Würde man den wirkenden Kräften im Antriebsbereich nicht entgegenwirken, wäre nicht nur der Fahrkomfort merkbar eingeschränkt, auch der Verschleiß der Antriebskomponenten würde deutlich steigen.

ZF Friedrichshafen AG
Global Corporate &
Marketing Communications
88038 Friedrichshafen
Deutschland · Germany
press.zf.com

Als ökonomische und trotzdem wirkungsvolle Lösung um Drehschwingungen zu entkoppeln, kommt heute ein anschraubbarer Torsionsdämpfer (Bild 22) zum Einsatz, der auf der Stahlfeder Technologie einer torsionsgedämpften Kupplungsscheibe aufbaut, die ihn unempfindlich gegen temperaturbedingte Alterungsprozesse macht.

Für höhere Anforderungen bietet ZF mit dem DynaDamp (Bild 23) die passende Lösung. DynaDamp nutzt die gleiche Technologie wie das etablierte Zweimassenschwungrad, um Torsionsschwingungen zuverlässig und auf hohem Niveau zu entkoppeln.

ZF nutzt für alle Torsionsdämpfer seine Erfahrungen aus dem Bereich der Großserientechnologien, um auch Produkte für Spezialanforderungen in der Qualität eines Großserienprodukts zu entwickeln. Für verschiedene Leistungsklassen stehen Torsionsdämpfer in unterschiedlichen Größen zur Verfügung.

Kupplungen für Nebenabtriebe (Bild 24)
Ist ein ständiger Nebenabtrieb notwendig, kann dessen Antrieb durch eine fest mit dem Druckplattengehäuse verbundene Mitnehmerscheibe erfolgen. Der Nebenabtrieb läuft dabei stets mit Motordrehzahl. Die Mitnehmerscheibe kann wahlweise mit oder ohne Torsionsdämpfer ausgelegt sein.

Doppelkupplungen
Bei diesen Bauformen sind zwei Kupplungen mit getrennter Aufgabenstellung zu einer Einheit zusammengefasst. Sie werden in landwirtschaftlichen Fahrzeugen eingesetzt, bei denen Zusatzgeräte angetrieben und getrennt zu- und abgeschaltet werden müssen.

Bei der Doppelkupplung Typ DuT (Bild 25) erfolgt die Betätigung der Fahr- und Nebenabtriebskupplung über getrennt wirksame Ausrücker und Ausrückhebel-Sätze.

ZF Friedrichshafen AG
Global Corporate &
Marketing Communications
88038 Friedrichshafen
Deutschland · Germany
press.zf.com

Bei der Doppelkupplung Typ DoT werden beide Kupplungssysteme über einen gemeinsamen Ausrücker und Ausrückhebelsatz in zwei aufeinander folgenden Stufen betätigt.

Die für den Einsatz in landwirtschaftlichen Anwendungen besonders robust ausgelegten, zugehörigen Kupplungsscheiben können bei Bedarf mit einem Torsionsdämpfer und, wenn nötig, auch einem Vordämpfer für den Leerlauf ausgestattet werden. Für thermisch hoch beanspruchte Fälle kann die Kupplungsscheibe mit Belägen aus Sintermaterial bestückt werden.

Bildunterschriften:

22) Bolt-on torsional damper
23) Torsional damper DynaDamp
24) Clutch for PTOs
25) Clutch for agricultural applications

Bilder: ZF

Pressekontakt:
Alexander Eisner, Leiter Produktkommunikation Arbeitsmaschinensysteme
Tel.: +49 (0)851 494 2175, E-Mail: alexander.eisner@zf.com

Natalie Zillner, Produktkommunikation Arbeitsmaschinensysteme
Tel.: +49 (0)851 494 3067, E-Mail: natalie.zillner@zf.com

ZF Friedrichshafen AG
ZF ist ein weltweit aktiver Technologiekonzern und liefert Systeme für die Mobilität von Pkw, Nutzfahrzeugen und Industrietechnik. Mit einem umfassenden

Technologieportfolio bietet ZF ganzheitliche Lösungen für etablierte Automobilhersteller sowie Mobilitätsanbieter und neu entstehende Unternehmen im Bereich Transport und Mobilität. Ein Schwerpunkt der Weiterentwicklung der ZF-Systeme ist die digitale Vernetzung und Automatisierung. ZF lässt Fahrzeuge sehen, denken und handeln.

ZF ist mit 149.000 Mitarbeitern an rund 230 Standorten in 40 Ländern vertreten. Im Jahr 2018 hat ZF einen Umsatz von 36,9 Milliarden Euro erzielt. Das Unternehmen wendet jährlich mehr als sechs Prozent seines Umsatzes für Forschung und Entwicklung auf.

Weitere Presseinformationen sowie Bildmaterial finden Sie unter: https://press.zf.com
Informationen zur Landmaschine finden Sie unter: https://www.zf.com/landmaschine

ZF Friedrichshafen AG
Global Corporate &
Marketing Communications
88038 Friedrichshafen
Deutschland · Germany
press.zf.com