

report

Services



1.2010



INHALT

Aftermarket Update	3
ZF Services setzt auf Wind	
Unternehmens-News	4
Partnerschaft am Golf Zulieferer des Jahres	
Service-News	5
24-Stunden-Service für Ecosplit-Getriebe	
Produkte und Marken	6
Gelenkdesign auf Erfolgsspur Hydraulikpumpen für französische Fabrikate	
Produkt-News	8
Technische Innovationen	9
Konzepte für Pkw-Hinterachsen	
Aktuelle ZF-Technik	10
Trainer's corner	12
Achsvermessung von Vierlenkerachsen	
Events und Trainings	13
Kunden und Märkte	14
Jordanien: M. Sabbagh Company W.L.L. Großbritannien: Euro Car Parts Limited (ECP)	
Gewinnspiel und Dialog	15

IMPRESSUM

Herausgeber: ZF Services GmbH, 97404 Schweinfurt,
 Telefon: +49 (0)97 21-47 56-0,
 Fax: +49 (0)97 21-47 55-000,
 www.zf.com
 Verantwortlich: Fabiola Wagner, E-Mail: fabiola.wagner@zf.com
 Redaktion: tt.Themen&Texte, Würzburg
 Gestaltung: Condino Corporate Communication, Würzburg
 Druck: Vier Türme Benedict Press, Münsterschwarzach



Liebe Kollegen und Leser,

im Namen des gesamten ZF-Services-Teams wünsche ich Ihnen ein gutes, gesundes und glückliches neues Jahr. Wir haben es uns alle verdient nach den ereignisreichen letzten Monaten und der damit verbundenen Arbeitsbelastung.

ZF Services startet als erweitertes Geschäftsfeld tatkräftig und optimistisch in das Jahr 2010. Sie haben es bereits am ungewöhnlichen, fröhlichen Titelbild bemerkt. Es wurde bei einem Malwettbewerb unserer Tochtergesellschaft ZF South East Asia eingereicht und zeigt all die Felder, in denen wir tätig sind: Automotive – On- und Offroad – sowie Non-Automotive mit Booten, Zügen und vielem mehr.

Diese sowie elf weitere Zeichnungen bilden den Kalender 2010 unseres südostasiatischen Standortes. Wir sind gewiss, dass er auf viel Wohlwollen bei unseren Kunden in der Region stoßen wird. Denn es ist und bleibt unsere Strategie, überall auf der Welt kundenorientiert zu agieren.

Unsere langjährigen Mitarbeiter sichern Kontinuität und Kompetenz in der Betreuung und – daraus resultierend – stets bedarfsgerechten Service für Sie, unsere Partner. Für das Automechanika-Jahr 2010 versprechen wir Ihnen diesbezüglich einige angenehme Überraschungen. Freuen Sie sich darauf.

Ihr

Alois Ludwig
 Vorsitzender der Geschäftsführung ZF Services

ZF Services setzt auf Wind

ZF Services baut seine Aktivitäten im Bereich Reparatur von Windenergiegetrieben weltweit stark aus. Internationale Koordinierungsstelle wird der Standort Dortmund mit seinem neuen Service-Kompetenzcenter. Dort sollen künftig jährlich über 200 Getriebe diverser Marken und Typen instandgesetzt werden.

Foto: Pixelio / Gabi Schoenemann

Vor zwei Jahren erst ist ZF Services ins Windenergie-Geschäft eingestiegen und bereits auf dem besten Weg zum führenden freien Reparatteur in diesem Wachstumsmarkt. Für die nächsten fünf Jahre rechnet man mit einer Umsatzsteigerung auf weltweit 50 Millionen Euro. Für den zuständigen ZF Services-Geschäftsleiter Matthias Benz ein realistisches Ziel: „Es gibt derzeit keinen vergleichbaren Anbieter, der durch ein solches Maß an technischem Know-how bei gleichzeitig höchster Zuverlässigkeit und Termintreue überzeugt. Dies ist die stets gleichbleibende Rückmeldung unserer Kunden, für die kurze Reparatur- und Tauschzeiten das wesentliche Entscheidungs-

kriterium noch vor den attraktiven Preisen sind.“

Derzeit entsteht in Dortmund ein Lastprüfstand mit vier Megawatt Leistung, wo spätestens ab Herbst 2010 die Getriebe unter simulierter Last gefahren, Körper- und Luftschall gemessen sowie das Tragbild unter Last geprüft wird. ZF Services ist der einzige freie Multi-Marken-Service-Anbieter mit einem solchen Prüfstand.

Um Produktionsausfälle während einer Reparatur zu minimieren, wird ZF Services zudem den Einbau von Austauschgetrieben anbieten. Darüber hinaus können die Spezialisten des Unternehmens direkt vor Ort auf der Windenergieanlage video-endoskopische Schadensanalysen vornehmen und einzelne Bauteile austauschen. Dieser Service wird sowohl an Land wie auch offshore angeboten. Weltweit stammen bereits über ein Pro-

zent der Energie aus Windkraft. Als erneuerbare Energie wird sie weiterhin deutliche Wachstumsraten verzeichnen können. Das bekräftigt auch Geschäftsleiter Matthias Benz: „Der Markt an sich wird langfristig wachsen und wir mit ihm. Wir haben das Technik-Know-how, Qualitätsdenken, Kostenbewusstsein und die notwendige Flexibilität. Also all das, was die Kunden nachfragen.“

Weitere Windenergie-Servicecenter entstehen derzeit in Großbritannien, Spanien, Italien und Nordamerika. Im zweiten Schritt will ZF Services auch als Dienstleister in den stetig wachsenden Windenergiemärkten China und Indien antreten. Matthias Benz: „Mit der Reparatur von Windkraftgetrieben hat ZF Services gezielt neue Chancen rund um seine originären Kompetenzen entwickelt und diese sozusagen in Windeseile zu profitablen Einheiten ausgebaut.“



Zahnfräsmaschine



Austausch des Rotorhauptlagers



Montage des Hohlrades

ZF Services in Katar aktiv

Hochrangige Repräsentanten von ZF Services und Mowasalat Karwa, der staatlichen Verkehrsgesellschaft von Katar, unterzeichneten im Dezember 2009 in Friedrichshafen einen Vertretervertrag. Damit hat ZF Services nun auch Servicestützpunkte in Katar.

Mowasalat Karwa setzt derzeit über 2.000 Busse, wovon 1.700 mit ZF-Automatgetriebenen ausgerüstet sind, im Stadtverkehr oder als Schul- und Arbeitsbusse ein. „Um mit dem starken Wachstum unseres Landes mitzuhalten, werden wir in den nächsten Jahren den nationalen Personennah- und -fernverkehr ausbauen. Hierzu benötigen wir kompetente und erfahrene Partner wie ZF Services“, begrüßt Jassim Al Sulaiti, Präsident von Mowasalat, die Zusammenarbeit. Der Aufbau eines eigenen Werkstattnetzes wird nun – als Partner von ZF Services – noch zügiger vorangehen, denn Mowasalat kann auf das technische Know-how eines der weltweit führenden Antriebs- und Fahrwerkspezialisten zurückgreifen. Matthias Benz, ZF Services-Geschäftsleiter, sieht in dem Vertrag den Beginn einer erfolgreichen Partnerschaft: „Der Markt in Katar bietet sowohl im Vertrieb als auch im Service große Potenziale für uns. Wir rechnen in der Region Middle East innerhalb der nächsten fünf Jahre mit Umsatzsteigerungen von über 20 Prozent jährlich.“



Bei der Vertragsunterzeichnung: Wolfgang Schilha, Mitglied der Unternehmensbereichsleitung des ZF-Unternehmensbereiches Nutzfahrzeug- und Sonder-Antriebstechnik, Jassim Al Sulaiti und Matthias Benz (v.l.).



Digitale Rechnung

Die elektronische Abwicklung der Aufträge mittels TecOrder zwischen Teilehersteller und Handel hat sich bewährt. Nun bietet ZF Services seinen Kunden als eines der ersten Handelsunternehmen eine weitere, ebenfalls vom Unternehmen mitentwickelte e-Business-Lösung der brancheneigenen Firma TecCom an: die elektronische Rechnungserstellung mit digitaler Signatur durch den Einsatz von TecInvoice. Das Einsparpotenzial für die

Händler ist signifikant: keine manuelle Erfassung der Rechnungen und Gutschriften, weniger Fehler in der Verarbeitung, schnellere Bearbeitung und Prüfung sowie günstigere Archivierung. So lassen sich nicht nur die Kosten deutlich reduzieren, der papierlose Rechnungsversand leistet auch einen nicht unerheblichen Beitrag zum Umweltschutz. Erste Kunden in Deutschland nutzen bereits den Service, nun folgen weitere Umstellungen im In- und Ausland.

Zulieferer des Jahres

Die ZF Friedrichshafen AG wurde zum Automobilzulieferer 2009 gewählt.

Die Auszeichnung „Supplier of the Year“ des britischen Fachmagazins „Vehicle Dynamics International“

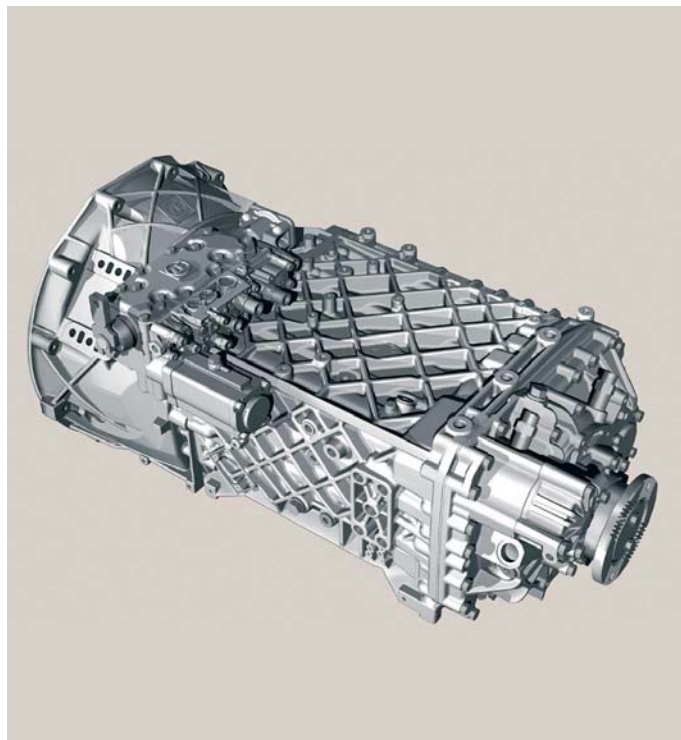
würdigt **die besten Leistungen rund um die Fahrzeugtechnik**. Vor allem die große Zahl von Innovationen, mit denen ZF in den vergangenen Jahren das Fahrverhalten von Pkw dynamischer und sicherer zugleich gemacht hat, gab für die internationalen Jury-Mitglieder den Ausschlag. Insbesondere Neuentwicklungen wie das Vector-Drive-Hinterachsgetriebe, die



Aktivlenkung, Leichtbau-Komponenten im Fahrwerk oder das elektronische Dämpfersystem CDC überzeugten. Jury-Mitglied und Fachautor Jim McCraw begründete die Wahl: „ZF ist ein Paradebeispiel für ein Unternehmen, das aus eigenen Entwicklungsleistungen serienfähige Produkte macht und so auch die gesamte Branche profitieren lässt“.

Konkurrenzlos flexibel, schnell und günstig

Ein defektes Getriebe zu ersetzen kostet Zeit und Geld. Da es Ecosplit-Getriebe für schwere Nutzfahrzeuge in weit über 1000 Ausführungen gibt, kann niemand alle Varianten auf Lager haben. Aus diesem Grund ist die Bestellung eines Austausch-Getriebes für den Endkunden genauso aufwendig wie eine Reparatur, die in der Regel mit mehreren Arbeitstagen Stillstand und oftmals mit weiteren Folgekosten verbunden ist. Abhilfe schafft hier das neue, von ZF Belgien entwickelte **Flex-System**, mit dem alle gewünschten Ecosplit-Getriebevarianten direkt von ZF innerhalb von 24 Stunden geliefert und/oder repariert werden können. In den meisten Fällen erfolgt die Auslieferung eines Tauschgetriebes sogar noch am selben Tag. Alle Getriebe sind hundertprozentig aufgearbeitet, und entsprechen dem aktuellen Serienstandard. Ein solcher **24-Stunden-Service** für jede beliebige Ecosplit-Stücklistennummer ist einzigartig am Markt. ZF kann hier einmal mehr mit seiner perfekten Logistik-Struktur und dem in vielen Jahrzehnten gesammelten Know-how punkten. Für die Kunden bedeutet die Tatsache, dass sie kein eigenes Lager von Tauschgetrieben mehr vorhalten müssen, eine erhebliche Ersparnis an Lagerkapazität und „totem Kapital“.



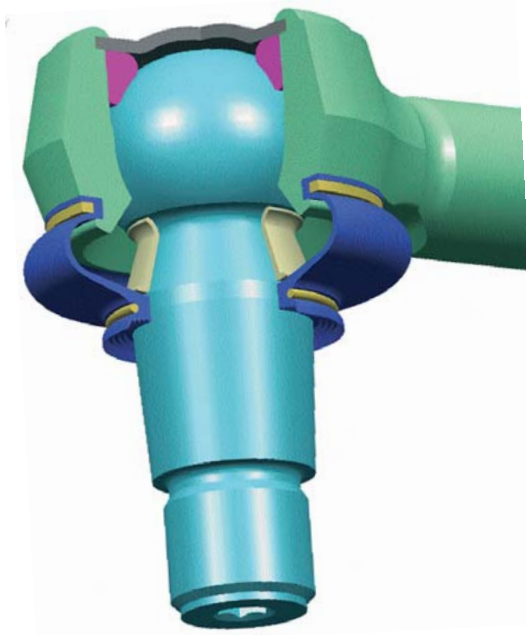
Den Nachwuchs fördern

Auch 2010 unterstützt ZF Services die Weiterbildung im Kfz-Gewerbe. Zum vierten Mal bereits sucht das Unternehmen zusammen mit der Fachzeitschrift „AutoServicePraxis“ beim Wettbewerb „AutoServiceMeister“ **die besten Meisterschüler Deutschlands**. Im vergangenen Jahr wurden André Rohland, Danny Sauerbrey und Christian Bauer (im Bild von rechts) für ihr hervorragendes Fachwissen ausgezeichnet. Sie durften am ZF-Messestand auf der IAA in Frankfurt Preisgeld und Meisterpokal in Empfang nehmen.

Mit jeder Fahrzeug- und Produktgeneration steigen die Anforderungen an das Werkstattpersonal. Umso wichtiger sind Aus- und Weiterbildung auf hohem Niveau. Mit seinen Schulungsmaßnahmen und Werkstattkonzepten leistet ZF Services dazu einen wesentlichen Beitrag. In diesem Jahr wird das Serviceangebot für die Werkstätten noch einmal erweitert. So bietet ZF Services Reparatur- und Montageanleitungen, eine technische Hotline und Verkaufsaktionen nun für alle Kernproduktgruppen an.



Lemförder Gelenkdesign auf Erfolgsspur



Vor zehn Jahren ging das ZF Lemförder Gelenkdesign für Spur- und Lenkstangen bei Nutzfahrzeugen in Großserie an den Start. Und kürzlich verließ **das 15-millionste Gelenk** das Werk in Dielingen. Das Produkt setzt Maßstäbe durch geringes Gewicht und bauraumsparende Abmaße, und es überzeugt mit besserem Radführungsverhalten sowie geringerer Geräuschbildung. Lenk- und Spurstangengelenke übertragen beim Steuern eines Fahrzeuges die Kräfte vom Lenkrad auf die Räder. Noch bis Ende der 90er Jahre waren diese Spur- und Lenkstangengelenke wegen der vielen Bauteile relativ groß. Ein Grund für ZF Lemförder, Design und Funktion zu optimieren: Dank eines gehärteten Gehäuses konnte die Lagerschale entfallen; ein Gummi ersetzte die Spiralfeder. Ein Entwicklungsanstoß kam auch aus dem Busmarkt. Dort war die Fahrzeuggeräuschdämmung so weit fortgeschritten, dass Motor- und Straßenlärm gut abgeschirmt wurden. Doch traten dadurch die leichten Geräusche der Lenkung hervor. Die Antwort war das neue **Lemförder Gelenkdesign für Spur- und Lenkstangen**. Mittlerweile wird es an allen Standorten des Geschäftsfeldes für den weltweiten Markt hergestellt.

ZF Parts Hydraulikpumpen für französische Fabrikate

Das **ZF Parts-Programm** wird um vier neue Hydraulikpumpen für Fahrzeuge aus dem PSA-Konzern **erweitert**. ZF Services rechnet dadurch vor allem in Frankreich, dem Heimatland von Peugeot und Citroën, mit erheblichen Umsatzsteigerungen. Die Lenkungspumpen, die den nötigen Druck zum Antrieb von hydraulischen Servolenksystemen erzeugen, sind für den Peugeot 206 Benziner und Diesel sowie die Citroën Xsara Dieselmodelle erhältlich.



Sachs Stoßdämpfer für Scirocco-Cup



2010 fällt der Startschuss für den Volkswagen Motorsport **Scirocco Cup**. Als erster Markenpokal weltweit wird er umweltfreundliches Bioerdgas als Kraftstoff nutzen.

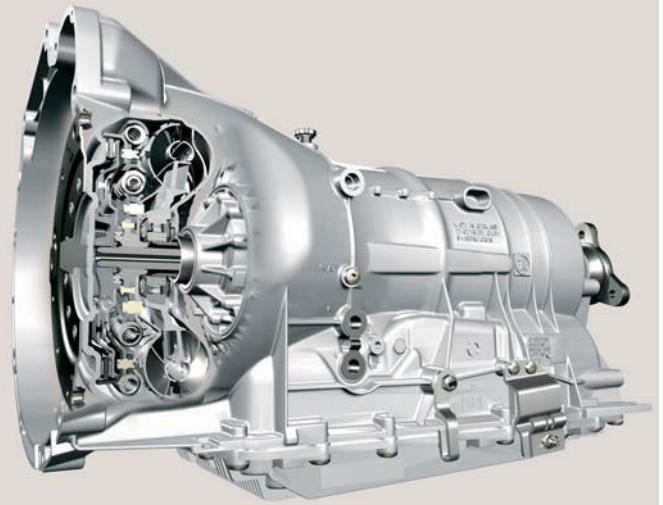
Ausgetragen wird die neue Rennserie im Rahmenprogramm der DTM-Rennwochenenden.

Mit dabei ist auch ZF Sachs: In allen Fahrzeugen vertraut Volkswagen Motorsport auf **Stoßdämpfer aus Schweinfurt**.

Wiederaufarbeitung lohnt

Aufarbeitung und Wiederverwendung können die Lebensdauer eines Produktes deutlich verlängern. Davon profitieren die Kunden ebenso wie die Anbieter und letztlich auch die Umwelt.

Das britische „Centre for Remanufacturing and Reuse“ (Wiederaufarbeitung und Wiederverwendung) führte kürzlich bei ZF Nottingham eine Studie zu potenziellen Einsparungen bei der Wiederaufarbeitung eines 6-Gang-Automatgetriebes durch. In die Analyse flossen neben Material-, Energie- und Transportkosten auch die Erlöse für die Wiederaufarbeitung oder eine alternative Entsorgung ein. Das Ergebnis war eindeutig: **Bei wiederaufgearbeiteten Getrieben war die Kohlenstoffbelastung der Umwelt um ein Drittel geringer** als bei der Neuproduktion. Gemessen an der Zahl der 2008 von ZF Nottingham überholten Teile weist die Studie eine Ersparnis von bis zu 335 Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Jahr allein für die 6-Gang-Automatgetriebe aus.



ZF-EcoLife für Australien

ZF-EcoLife, das modernste Busgetriebe der Welt, kommt künftig auch auf dem Fünften Kontinent zum Einsatz. ZF Australia Pacific stellte das Nutzfahrzeuggetriebe auf der „Australian Bus + Coach Show 2009“ in Sydney vor. Als



David Mead, Geschäftsführer von Volvo Bus Australia (Mitte) mit Peter Duncan (links) und Gary Bain (rechts) von ZF Australia Pacific.

erstes Unternehmen wird Volvo Bus Australia die neuen Getriebe einsetzen.

Immer mehr Menschen sollen in immer kürzerer Zeit befördert werden. Die Konsequenz: Stadtbusse werden größer, Fahrzeug-Zuggewichte höher, die Motoren stärker. ZF liefert dafür das passende Automatgetriebe: Das 6-Gang-EcoLife-Getriebe kann Drehmomente bis zu 2.000 Newtonmeter übertragen, und das komplett neu entwickelte, hocheffiziente Kühlsystem verträgt problemlos die bis zu 15 Prozent höheren Betriebstemperaturen moderner Motoren. ZF hat speziell hierfür das Getriebeöl EcoFluid Life entwickelt, mit dem die Intervalle für den Ölwechsel auf über 180.000 Kilometer ausgedehnt werden. Weitere Vorteile: EcoLife wird zukünftig wahlweise auch als Hybridversion erhältlich sein, und trotz erhöhter Leistungsfähigkeit der Fahrzeuge reduziert sich der Kraftstoffverbrauch. Ein Effekt, der vor allem bei Buslinienverkehren mit vielgestaltiger Topografie durch ZF TopoDyn weiter gesteigert wird. Das serienmäßig integrierte Fahrprogramm wechselt während der Fahrt abhängig vom Gelände zwischen den jeweils verbrauchsoptimalen Schaltstrategien. Und auch die Fahrgäste und Passanten können sich freuen: Die Geräuschentwicklung des neuen Getriebes ist deutlich geringer.

neu

im ZF Services-Programm

Diese und viele weitere Komponenten haben wir für Sie neu im Programm. Sie können ab sofort bei ZF Services bestellt werden. Informationen zu neuen Produktfestlegungen finden Sie im WebCat auf www.zf.com oder sprechen Sie direkt Ihren zuständigen Vertriebsreferenten an.



Hersteller	Modell	Sachs Originalteile
Audi	A3 (8P1)	Stoßdämpfer Advantage
Audi	TT Roadster (8J9)	Kupplungssatz XTend
Kia	CEE'D Kombi	Stoßdämpfer Super Touring
MAN	TGS	Führungslager, Kupplung
Mazda	5 (CR19)	Stoßdämpfer Advantage
Mercedes-Benz	E-Klasse (W211)	Zweimassenschwungrad
Neoplan	Starliner	Zweimassenschwungrad
Skoda	Superb (3U4)	Kupplungssatz ZMS Modul
Volkswagen	Tiguan	Kupplungssatz XTend Kit plus CSC
Volkswagen	Passat (3C2)	Stoßdämpfer Super Touring



Hersteller	Modell	Lemförder Originalteile
Alfa Romeo	Mito	Federbeinstützlager
BMW	X5 (E53)	Lagerung, Gelenkwelle
DAF	CF 85	Stange/Strebe, Stabilisator
Fiat	Strada (178E)	Faltenbalgsatz, Lenkung
Ford	Fusion (JU_)	Lagerung, Schaltgetriebe
Jaguar	XF	Spurstangenkopf
Lancia	Musa	Lenker, Radaufhängung
Mercedes-Benz	Actros 4140 - 4160	Spurstangenkopf
Opel	Signum	Lagerung, Lenker
Seat	Ibiza IV (6L1)	Trag-/Führungsgelenk



Hersteller	Modell	Boge Originalteile
Alfa Romeo	147 (937)	Stoßdämpfer turbo
BMW	X3 (E83)	Stoßdämpfer turbo
Citroën	Xsara (N1)	Stoßdämpfer turbo
Hyundai	Getz (TB)	Stoßdämpfer automatic
Kia	Shuma II (FB)	Federbeinstützlager
Lexus	Lexus - IS300 (Sedan)	Federbeinstützlager
Mazda	3 (BK14)	Stoßdämpfer turbo
Nissan	Primera (P12)	Staubschuttsatz Service Kit, Stoßdämpfer
Smart	Fortwo Coupé	Reparatursatz, Federbeinstützlager
Ssangyong	Rexton (GAB_)	Stoßdämpfer automatic

ZF Parts

Hersteller	Modell	ZF Parts Originalteile
Audi	A6 (4F2)	Hydraulikpumpe, Lenkung
Ford	Galaxy (WGR)	Lenkgetriebe
Mercedes-Benz	E-Klasse (W211)	Hydraulikpumpe, Lenkung
Mercedes-Benz	SL (R230)	Hydraulikpumpe, Lenkung
Nissan	Interstar Bus (X70)	Hydraulikpumpe, Lenkung
Opel	Astra H	Hydraulikpumpe, Lenkung
Peugeot	607 (9D, 9U)	Hydraulikpumpe, Lenkung
Renault	Master II Kasten (FD)	Hydraulikpumpe, Lenkung
Skoda	Octavia (1Z3)	Lenkgetriebe
Volvo	XC 90	Lenkgetriebe



Pkw-Fahrwerke werden leichter

Mit zwei Konzepten für Pkw-Hinterachsen zeigt ZF, welches Potenzial Leichtbau und Funktionsintegration eröffnen. Dabei sollen Wirtschaftlichkeit und Ressourcenschonung ohne Abstriche bei Fahrdynamik, Sicherheit und Komfort erzielt werden.

Gewichtseinsparungen sind auch im Fahrwerk möglich – und dort besonders sinnvoll. Sinkt das Gewicht des Fahrwerks, genügt eine geringere Motorisierung, um dieselben Fahrleistungen wie ein Auto mit konventionellem Fahrwerk zu erreichen. Weniger ungefederte Massen bedeuten zudem deutlich bessere Dynamik- und Komforteigenschaften des Fahrzeugs. Hinzu kommt der Kostenaspekt: Mit Komplexität und Zahl der Strukturbauteile bei Pkw-Fahrwerken nahmen auch die Materialkosten und der Montageaufwand zu. In zwei Konzeptstudien für Pkw-Hinterachsen geht ZF nun neue Wege bei der Fahrwerktechnik: weniger Gewicht und weniger Komplexität ohne Kompromisse bei Fahrdynamik und Sicherheit im Vergleich zu gängigen Verbundlenker-Hinterachsen.

Gleiche Leistung – weniger Aufwand

Höhere Wirtschaftlichkeit war ein Hauptziel bei der Entwicklung der Achsstudie mit radführender Querblattfeder. Durch neue Werkstoffe und Funktionsintegration konnte die Anzahl der Bauteile reduziert werden – ohne Kompromisse bei den Fahreigenschaften. Wesentlich am neuen ZF-Achskonzept ist eine Querblattfeder aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Sie übernimmt über die Federungs- und Stabilisierungsfunktionen hinaus auch die Radführung – und damit essentielle Aufgaben für die Spurstabilität und Fahrsicherheit. Durch Einsatz dieses zentralen Bauteils fallen bislang notwendige Stabilisatoren mit Lagerung sowie je zwei Pendelstützen, Querlenker und konventionelle Schraubenfedern weg. Folglich sinkt auch der Montage- und Integrationsaufwand – und dies ohne Abstriche am Fahrverhalten oder an den Möglichkeiten zur spezifischen Auslegung durch den Fahrzeughersteller.

Alternative zur Mehrlenkerachse

Einen anderen Entwicklungsansatz verfolgt die MCT-Achse („Multi Compliance Twist Beam Axle“) von ZF. Ziel dieser Studie war, ein innovatives und wirtschaftliches Hinterachskonzept auf Basis einer Verbundlenkerachse zu entwickeln, das ohne erhebliche Mehrkosten annähernd die Performance einer Mehrlenkerachse ermöglicht. Um die kinematischen und elastokinematischen Eigenschaften einer Mehrlenkerachse zu erreichen, ist normalerweise die Funktionstrennung und dadurch gezielte Auslegung der fahrwerkspezifischen Eigenschaften notwendig. Anders bei der MCT-Achse von ZF: Über eine innovative Lagerung des Radträgers wird ein



Bild oben: ZF-Hinterachsstudie mit radführender Querblattfeder

Bild unten: ZF MCT-Achse

virtueller Drehpunkt erzeugt, der sowohl bei Quer- als auch bei Längskräften das Rad in Vorspur bewegt. Dieses Prinzip einer elastokinematischen Torsionslenkerachse zeigt Fahreigenschaften, wie man sie bislang nur bei Mehrlenkerachsen kannte: Seitenkraftuntersteuern, Vorspur unter Bremskraft und eine optimierte Spuränderung bei wechselseitiger Einfederung. Zudem wirken sich die gelagerten Radträger günstig auf die Schwingungsentkopplung aus. Die elastokinematischen Achskennwerte bieten Automobilentwicklern und -herstellern zusätzliche Auslegungsfreiheiten. So kann die MCT-Achse die Lücke zwischen klassischer Verbundlenkerachse und Mehrlenkerachse schließen.





Neue Fahrzeuge ...

Marine-Schlepper Xerion 4500

Die Königlich Thailändische Marine hat auf ihrer Werft bei Saatahip, nahe Pattaya, einen Schlepper für die eigene Flotte gebaut. Das 27,5 Meter lange Arbeitsboot – mit einem Speichertank für 107.000 Liter Treibstoff – verfügt über eine Motorleistung von insgesamt 2400 PS. Diese wird durch zwei Schiffswendegeräte des Typs W4610 von ZF mit Untersetzungsgrad 5.630:1 auf die Propeller übertragen. Damit erreicht der Schlepper einen Pfahlzug von 27,5 Tonnen. Auch der verchromte Steuerhebel wurde von ZF geliefert.

Der Großtraktor Xerion 4500 mit maximal 500 PS ist mit dem stufenlosen hydrostatisch-leistungsverzweigten Getriebe ZF-Eccom 4.5 ausgestattet. Solche knickgelenkte Fahrzeuge sind mit einer Geschwindigkeit bis 15 km/h im Feldeinsatz. Das speziell für diese Fahrzeuge entwickelte Eccom 4.5 / 5.0 hat in diesem Bereich einen besonders guten Getriebewirkungsgrad und Kraftstoffverbrauch. Eingebunden in übergeordnete ZF Fahrzeug-Steuerungssysteme, bieten die ZF-Eccom Getriebe maximale Produktivität bei der Bewirtschaftung größerer Flächen.

Jaguar XJ

Der Jaguar XJ beweist, dass Komfort und Sportlichkeit nicht im Widerspruch stehen müssen. Die neue Luxuslimousine verfügt über serienmäßige Antriebs- und Fahrwerktechnik von ZF, etwa mit dem 6-Gang-Automatgetriebe der zweiten Generation und der geschwindigkeitsabhängigen Servotronic, die für hohe Lenkpräzision und Sicherheit bei optimalem Lenkkomfort sorgt. Auch die Lenkungspumpe für die V8-Benzinmotoren sowie eine elektrisch verstellbare Lenksäule stammen von ZF Lenksysteme.



... mit
ZF-Technik



Mercedes E-Klasse Opel Astra

Das neue T-Modell der Mercedes-Benz E-Klasse ist serienmäßig mit den auch in der C-Klasse eingesetzten amplituden-selektiven Dämpfern von ZF Sachs ausgestattet. Eine zweigeteilte Dämpferkennlinie ermöglicht klassenbesten Fahrkomfort und hohe Fahrdynamik. Dazu trägt auch das in der Allradversion perfekt abgestimmte Lenksystem mit Zahnstangen-Hydraulenkung oder geschwindigkeitsabhängiger Servotronic und – abhängig von der Motorisierung – eine Lenkungs Pumpe von ZF Lenksysteme bei.

Der neue Opel Astra ist optional mit dem FlexRide Fahrwerk erhältlich, das auf dem Dämpfersystem CDC von ZF Sachs basiert. Auch im Servoelectric Lenksystem von ZF Lenksysteme wurde die FlexRide Funktionalität umgesetzt. Dabei passt sich das Lenkverhalten der Doppelritzelausführung nicht nur an die Geschwindigkeit, sondern auch an das gewählte Fahrzeugverhalten an. Mit der Lieferung von Lenksäule und Lenkzwischenwelle wird das komplette „wheel-to-wheel“ Lenksystem von einem Hersteller bereitgestellt.

MAN TGX

Die Lkw-Baureihe MAN TGX ist mit zahlreichen ZF-Komponenten unterwegs: dem automatischen Getriebesystem AS-Tronic oder dem manuellen Getriebe Ecosplit, mit Kupplung, Achsdämpfern und Stahlfederträgern, dem aktiven Dämpfungssystem CDC sowie dem Luftfedermodul CALM von ZF Sachs. ZF Lemförder liefert den Stabilisator für die Fahrerhauskabine, den 4-Punkt-Lenker, Achsstreben sowie die Spur- und Lenkstange. Von ZF Lenksysteme kommen Lenksäule, Lenkwelle, das Lenkgetriebe Servocom sowie die Lenkungs Pumpe.

corner **technik**

trainer's



Alexander Erhart ist Techniker bei ZF Services.

Die Fahrzeuge des VW-Konzerns der sogenannten B5-Plattform wie Audi A4, A6, A8, VW Passat, Skoda Superb, Seat Exeo und andere sind mit Vierlenkerachsen ausgestattet. Dies sind Doppelquerlenkerachsen, die durch die aufgelöste Lenkerebene die Fahreigenschaften deutlich verbessern. Werden Bauteile erneuert oder auch nur gelöst, muss zusätzlich die Vorspurkurve vermessen und gegebenen-



falls korrekt justiert werden. Wichtigstes Merkmal der Vierlenkerachse ist die höhere Anordnung des Lenkgetriebes mit sehr kurzen Spurstangen. Dank dieser Konstruktion entsteht beim Ein- bzw. Ausfedern der Achse eine definierte Spuränderung. Federt das Rad beim Bremsen ein bzw. beim Beschleunigen aus, ändert sich die Spur in Abhängigkeit von Ein- bzw. Ausfederweg. Die sich dabei ergebenden Spurwerte werden als Vorspurkurve bezeichnet.

Alles eine Sache der **Einstellung**

Bei der Achsvermessung von Vierlenkerachsen muss unter bestimmten Voraussetzungen auch die Vorspurkurve gemessen werden.

Ist diese korrekt eingestellt, wird die Vorspur beim Ausfedern – also beim Beschleunigen – vergrößert, so dass sich das Fahrzeug stabilisiert. Beim Einfedern – also beim Bremsen – wird die Nachspur vergrößert und so die Bremswirkung unterstützt. Ist die Vorspurkurve falsch eingestellt, bricht das Fahrzeug beim Beschleunigen aus und wird instabil. Beim Bremsen zieht das Fahrzeug schief, trotz gleichmäßiger Bremswirkung.

Alexander Erhart, Techniker bei ZF Services, nennt Fälle, in denen die Vorspurkurve überprüft werden muss: > wenn bei einem Unfall Achsteile und/oder die Karosserie beschädigt wurden, > wenn ein Verlenken des Fahrzeugs beim Überfahren von Bodenwellen oder während des Bremsvorganges beanstandet wird, > wenn Bauteile der Vorderachse wie Radlagergehäuse, Lenkgetriebe, Aggregateträger, Spurstange, Führunglenkern etc. aus- und eingebaut wurden oder Verschleiß an diesen Fahrwerksteilen vorliegt, > sowie wenn Querlenker oder Spurstange gelöst wurden.

Zur Überprüfung bzw. Einstellung des Vorspurkurven-Verlaufs muss die Vorderachse angehoben werden. Dazu sind für das Fahrwerk die Abstandslehre V.A.G 1925 und je nach Fahrzeug und Hebebühne die Adapter V.A.G 1925/1 bis /6 erforderlich. Sodann werden beide Gewindespindeln so weit herausgedreht, dass sie an den vorderen Schrauben des Aggregateträgers gerade anliegen. Das Fahrzeug darf dadurch noch nicht angehoben werden. Es befindet sich in Anfangslage (Leerlage B1). Nun wird der Achsflift an die vordere Wagenheberaufnahme angesetzt und

das Fahrzeug angehoben, zirka um 60 Millimeter (Lage B2). Anschließend den Zylinder aus den Gewindespindeln ausfahren und darauf achten, dass die Sicherungsbolzen lagerichtig und sicher positioniert sind. Zum Einstellen die Klemmschraube SW 16 lösen, die Stellschraube etwa vier Millimeter herausschrauben und das Spurstangengelenk bis zum Anschlag nach unten drücken.

Nun die Stellschraube so lange einschrauben bis der Sollwert erreicht ist. Nach dem Anziehen der Klemmschraube mit 45 Nm den Wert nochmals prüfen sowie die Stellschraube mit 7 Nm anziehen.

Jetzt kann das Fahrzeug wieder abgelassen und die Gewindespindel heruntergedreht werden. Das Achsmessgerät prüft nun noch einmal die Vorspurkurve. Liegen die Messwerte bei der zweiten Kontrolle innerhalb der Toleranz des Kontrollwertes, ist die Einstellung in Ordnung. Liegen die Messwerte außerhalb des Kontrollwertes muss in Lage B2 (+60 Millimeter) nochmals eingestellt werden.



Anziehen der Klemmschraube am Achslenker zur Befestigung des Spurstangengelenkes.



Positionierung des Zylinders der Abstandslehre V.A.G. 1925 am Aggregateträger der Fahrzeugvorderachse.



Technik für Landmaschinen

ZF zeigte auf der Agritechnica in Hannover, der weltweit größten Landtechnikausstellung, die Highlights aus dem Bereich Landmaschinen. Auch Sachs-Produkte wie Kabinendämpfer und Kupplungen tragen zum umfangreichen ZF-Portfolio für Traktoren bei. ZF Services präsentierte darüber hinaus sein Dienstleistungsangebot. Mit 350.000 Fachbesuchern, darunter mehr als 77.000 aus dem Ausland, boten sich auf der Messe ideale Kontaktmöglichkeiten.

Aufschwung in Paris

Die Pariser Messe Equip Auto, wichtiger Treffpunkt für den unabhängigen Ersatzteilehandel, war im Krisenjahr 2009 mehr denn je Drehscheibe für Geschäfte und Kontakte sowie Vorbereiter für den Aufschwung. Die ZF-Gruppe zeigte sich mit dem Verlauf äußerst zufrieden. Die zahlreichen Fachbesucher am Stand ließen sich vom ZF Trading France-Team über technische Innovationen ebenso informieren wie über das Werkstattkonzept OSS, dem in Kürze einige Kunden als neue Partner beitreten werden.



Besuch aus Italien

Seine Jahrestagung in Bad Kissingen nutzte der größte italienische Sachs-Importeur Bertolotti, um seinem größten Zulieferer ZF Services im nahen Schweinfurt einen Besuch abzustatten. Dabei erfuhren 50 Vertriebsmitarbeiter bei einer umfassenden Produktschulung und einem Rundgang durch die Produktion alles Wesentliche zu Sachs Stoßdämpfern und Kupplungen.

Truck-Spektakel am Zuckerhut

In Südamerika begeistert die Formula Truck die Massen. ZF ist einer der Hauptsponsoren dieses Riesenspektakels und stattet einen Großteil der bis zu 1.200 PS starken Boliden mit seinen Komponenten aus. So folgten 200 Kunden gerne der Einladung von ZF, das letzte Rennen der Saison in Brasilien hautnah miterleben. Noch vor dem Start hatten einige Gäste die Gelegenheit, mit über die Rennstrecke zu donnern.

ZF unterstützt diverse MAN/VW-, Iveco- und Scania-Teams seiner Kunden. ZF-Ingenieure sind daher bei allen Rennen vor Ort.



Innovation Days in der Ukraine

ZF Services hatte – erstmals in Kooperation mit Bosch – seine Werkstattkunden aus der Ukraine, Weißrussland und Moldawien wieder zu den Innovation Days nach Kiew eingeladen. Im Mittelpunkt der Schulung standen Themen wie Automatikantrieb und Direkteinspritzung. Die Common Rail-Technik wurde ebenso erläutert wie innovative Lösungen von ZF bei der aktiven Kontrolle von Federung und Lenkung am Beispiel eines VW Touareg 2.5 TDI, der mit Luftfederung und CDC Dämpfern ausgerüstet war.

50 Jahre enge Partnerschaft

Ein halbes Jahrhundert währt nun schon die erfolgreiche und zuverlässige Partnerschaft mit dem jordanischen Unternehmen **M. Sabbagh Company W.L.L.** 1939 gründete Adeeb Sabbagh Sr. den Betrieb für Ersatzteilhandel in der Hauptstadt Amman; es folgten Filialen in Syrien, Irak, Libanon, Palästina und Libyen. 1957 nahm man beispielsweise die Marke Sachs



ins Portfolio auf. Inzwischen führt **Adeeb Sabbagh Jr.** (Bildmitte), der Enkel des Firmengründers, das Unternehmen mit 90 top ausgebildeten Mitarbeitern. Die Erfolgsgeschichte begann, als der Großvater, Eigentümer einer Kfz-Werkstatt, überall im Nahen Osten Fahrzeuge von der Britischen Armee aufkaufte, nach Jordanien bringen ließ und wieder herrichtete. Daher steht sein Name vielen Jordaniern für die Einführung des Automobils in dem Königreich. Die schnell wachsende Nachfrage nach Ersatzteilen eröffnete für Sabbagh ein neues Tätigkeitsfeld. Heute zählt das Unternehmen in Jordanien über 300 Kunden – Groß- und Einzelhandel ebenso wie große Tankstellen und Regierungsorganisationen. Der Servicegedanke steht dabei an erster Stelle. So werden beispielsweise alljährlich Trainingsseminare für die Kunden veranstaltet. Zu den zwei Werkstätten, die Sabbagh in Amman betreibt, wird Ende 2010 noch eine dritte kommen. Vor allem bei Nutzfahrzeuggetrieben deckt ZF dank der Kooperation mit Sabbagh den Markt nahezu komplett ab. Das Unternehmen war maßgeblich am Auftrag beteiligt, weit über 100 Busse für den Öffentlichen Nahverkehr in Amman mit Ecomat-Getriebe von ZF auszustatten. So lebte das Unternehmen Sabbagh bereits ZF Services, als es dieses Geschäftsfeld noch gar nicht gab.

Top-Vertriebspartner von ZF Services



Als **Sukhpal Singh** (im Bild rechts, mit Addy Doodt, Geschäftsführer von ZF Trading UK) 1978 mit 18 Jahren in London ein Geschäft unter dem Namen Highway Autos eröffnete, hätte er sich wohl niemals erträumt, dass daraus der größte Aftermarket-Spezialist für deutsche, skandinavische und französische Fahrzeuge in Großbritannien werden würde. 1984 begann der Import und Handel mit deutschen Ersatz-

teilen: Das Konzept von **Euro Car Parts Limited (ECP)** war geboren. Hauptsitz und Lagerzentrum des Unternehmens ist in Wembley, wo heute über 100.000 verschiedene Ersatzteile gelagert werden. ECP beschäftigt inzwischen landesweit in 71 Filialen über 2.000 Mitarbeiter, die 17.000 freie Werkstätten als Kunden betreuen.

„Ganz nah am Kunden“ lautet Singhs Devise. So sind denn mehrere Lieferungen täglich durch eine Flotte von 450 Lkw selbstverständlich. Die eigenen Stärken sieht man bei ECP im vorausschauenden Denken und Handeln, aber auch in der Wertschätzung der Kunden und Zulieferer. Seit 2008 ist ECP Mitglied der ATR International AG, der Gemeinschaft führender Handelsunternehmen des freien Autoteilehandels, und bietet ab 2010 deren Konzept an. ECP unterstützt die Wohltätigkeitsorganisation BEN, die sich um in Not geratene Mitarbeiter der Automobilindustrie kümmert. Der Umsatz stieg in den letzten drei Jahren um jeweils 25 Prozent und wird 2009 180 Millionen Pfund erreichen. Gute Aussichten für das Unternehmen und für ZF Services, wo man die bereits seit 27 Jahren bewährte Partnerschaft mit ECP als einem seiner Top-10-Vertriebspartner weiter wachsen sieht.

per fax an

+49 (0)97 21-47 55-658

Mini ganz groß

Ob im Zug, Café oder Hotel-Foyer, der Eee PC 1005HA-H im stylischen Muschel-Design ist der passende Begleiter. Doch das 1.270 Gramm leichte Netbook von Asus mit dem neuen Windows 7 überzeugt nicht nur optisch, sondern vor allem mit einer Akkulaufzeit von bis zu 10,5 Stunden. Das Mini-Notebook punktet mit 10,1 Zoll-Bildschirm, 1.024

MB Arbeitsspeicher, 250 GB-Festplatte, Bluetooth sowie dem Intel Atom N270-Prozessor. Damit nicht genug: 0,3 Megapixel Webkamera, High-Definition Audio, Stereolautsprecher und Mikrofon sind auch an Bord.



Wer dieses schicke Netbook gewinnen möchte, muss lediglich folgende Frage richtig beantworten:

Welchen Kontinent erobern soeben das modernste Busgetriebe der Welt?

lösung



Das Lösungswort teilen Sie uns bitte bis zum 04.04.2010 mit: Per Fax an: +49 (0)97 21 47 55-658, per E-Mail an: fabiola.wagner@zf.com oder schriftlich an: ZF Services GmbH, Redaktion „report“, Obere Weiden 12, D-97424 Schweinfurt. Absender nicht vergessen! Der Gewinner wird durch Losentscheid bestimmt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. ZF-Mitarbeiter und deren Angehörige können leider nicht teilnehmen.

**meine
anschrift**

Name, Vorname

Firma / Organisation

Straße

PLZ, Ort

Land

Telefon

E-Mail

dialog

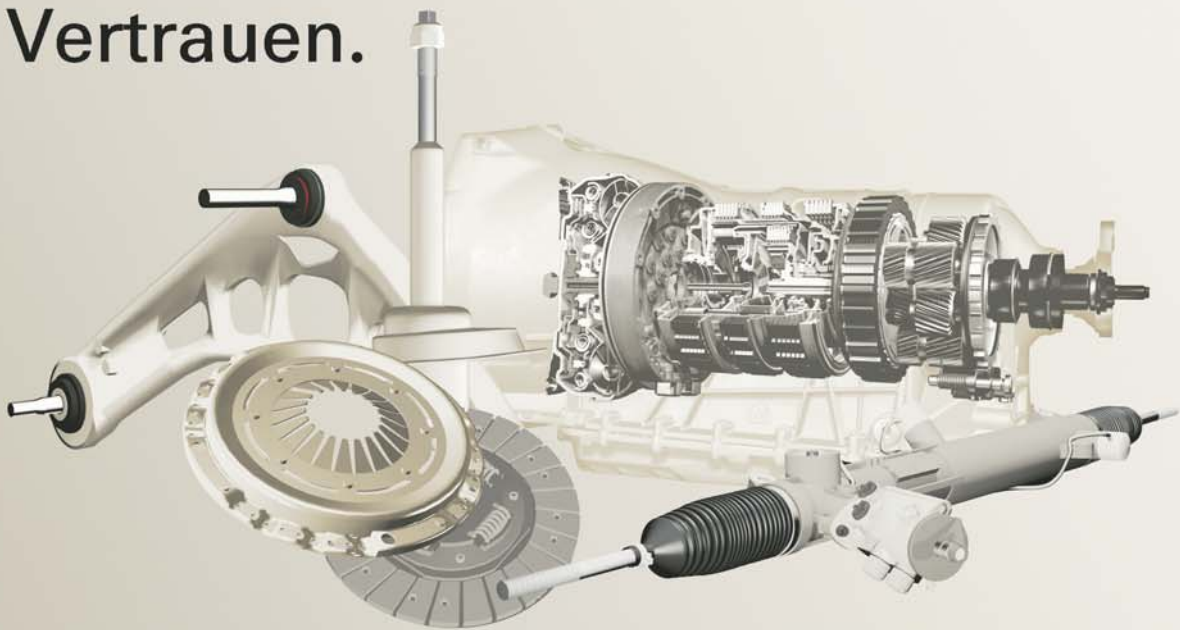
Ich erhalte den ZF Services report bislang nicht. Bitte nehmen Sie mich kostenlos in ihren Verteiler auf.

Meine Adresse hat sich geändert. Bitte aktualisieren Sie meine Daten wie oben angegeben.

Bitte nehmen Sie zu folgendem Thema mit mir Kontakt auf:



ZF sollte drin sein.
Denn starke Marken schaffen
Vertrauen.



ZF Parts

www.zf.com

ZF Services. Wo Sicherheit und Zuverlässigkeit in der Ersatzteilverversorgung eine Rolle spielen, gibt es keine Alternative zur garantierten Markenqualität. Die Original-Ersatzteile von SACHS, LEMFÖRDER, BOGE und ZF Parts bieten freien Werkstätten den entscheidenden Vorteil: die Sicherheit und die Qualität der Erstausrüstung. Für Personenwagen als auch für Nutzfahrzeuge.

Antriebs- und Fahrwerktechnik

