Presse-Information

DETROIT 2016

DE



SCHAEFFLER

INHALT

03 **Schaeffler in Detroit**
Mobilität für morgen
Globale Mobilität im Wandel
Detroit Highlight: Glass Car

10 **Systemkompetenz**
Gesamtsystemlösungen
Elektrifizierung des Antriebsstrangs
Motorsport: Formel E
Aktorik: Power on Demand

22 **Über Schaeffler**

SCHAEFFLER AUF DER NORTH AMERICAN INTERNATIONAL AUTO SHOW 2016

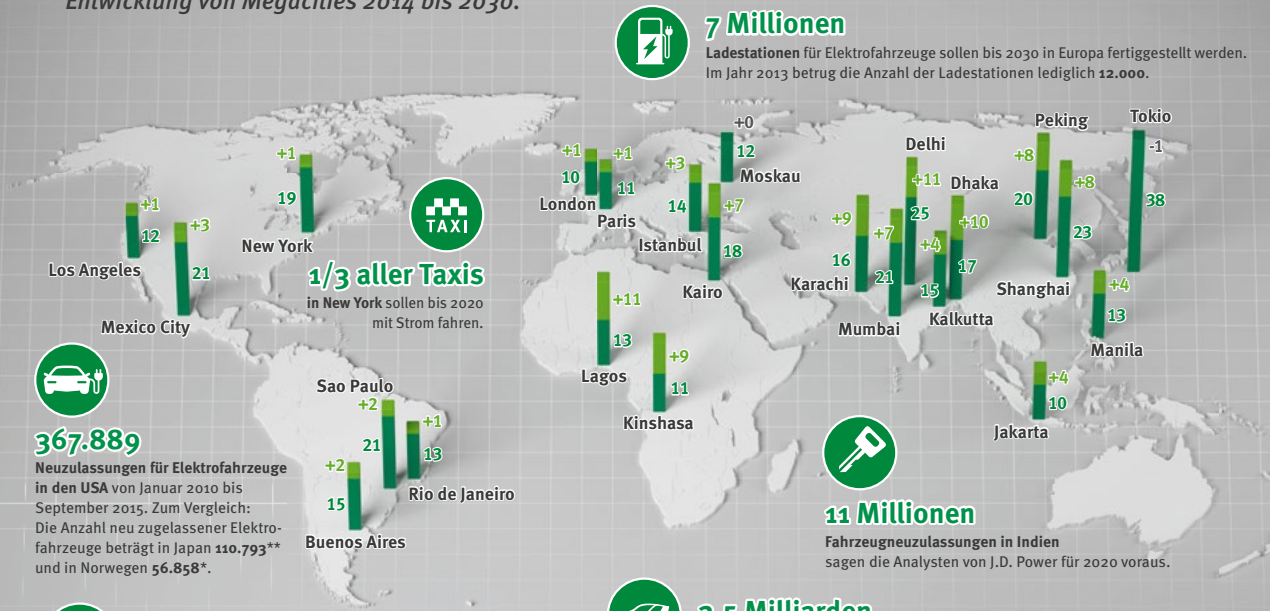
Systemkompetenz bis ins kleinste Detail

Detroit, 11. Januar 2016

DIE ZUKUNFT DES AUTOMOBILS wird von der Effizienzsteigerung und fortschreitender Elektrifizierung des Antriebsstrangs sowie von sich verändernden Mobilitätsmustern und der fortwährenden Digitalisierung bestimmt sein. Der Paradigmenwechsel im Automobilbau erhöht dabei nicht nur die Komplexität, sondern auch die Anforderungen an eine ganzheitliche sowie systemische Denkweise. Als weltweit renommierter Zulieferer und Entwicklungspartner hat Schaeffler diese globale Herausforderung verstanden und zeigt auf der North American International Auto Show (NAIAS) Produkte und Lösungen zur **„MOBILITÄT FÜR MORGEN“.**

Globale Mobilitätsbedürfnisse im Wandel

Entwicklung von Megacities 2014 bis 2030.



7 Millionen

Ladestationen für Elektrofahrzeuge sollen bis 2030 in Europa fertiggestellt werden. Im Jahr 2013 betrug die Anzahl der Ladestationen lediglich **12.000**.

1/3 aller Taxis

in New York sollen bis 2020 mit Strom fahren.

367.889

Neuzulassungen für Elektrofahrzeuge in den USA von Januar 2010 bis September 2015. Zum Vergleich: Die Anzahl neu zugelassener Elektrofahrzeuge beträgt in Japan **110.793**** und in Norwegen **56.858***.

11 Millionen

Fahrzeugneuzulassungen in Indien sagen die Analysten von J.D. Power für 2020 voraus.

228.513 km

beträgt die Länge des Eisenbahnnetzes der USA. Damit ist es das längste der Welt. Die drei in dieser Rangliste folgenden Länder – Russland, China und Indien – kommen zusammen auf 215.505 km.

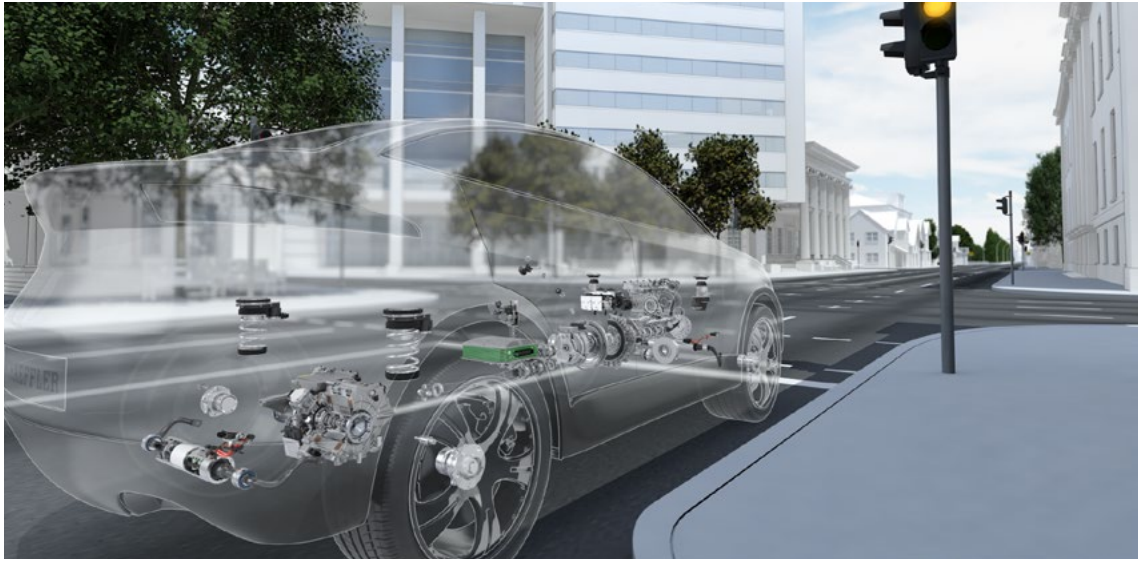
2,5 Milliarden

Fahrzeuge weltweit könnte es im Jahr 2050 weltweit geben – derzeit sind es etwa 900 Millionen (Shell Prognose).

Einwohner 2014 (in Millionen) **Prognose Einwohner 2030 (in Millionen)**

* bis August 2015, ** bis Juni 2015

Quelle: United Nations Department of Economic and Social Affairs, World Urbanization Prospects: The 2014 Revision



SCHAEFFLERS SYSTEMKOMPETENZ bis ins kleinste Detail basiert auf einem breiten Produktportfolio, das Präzisionskomponenten und Systeme in den Bereichen Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie der Elektromobilität umfasst. Immer im Vordergrund: die weltweit gestiegenen Anforderungen an die Reduktion von CO_2-Emissionen und Kraftstoffverbrauch mit einem permanenten Blick auf die weltweit unterschiedlichen Anforderungen an maßgeschneiderte Antriebslösungen. Dementsprechend stockt das Unternehmen seine Kapazitäten für die Forschungs- und Entwicklungsarbeit weiter auf.

Als Messe-Highlight zeigt das Unternehmen das **„GLASS CAR“**, ein Realmodell gespickt mit rund 40 Produkten und Technologien aus dem Hause Schaeffler. Ergänzt wird das Modell um einen fahrenden Bildschirm, der als Röntgenscanner fungiert und entlang des Fahrzeuges die Komponenten des Antriebsstrangs anschaulich erklärt.



Auf dem Weg zu optimalen Gesamtsystemlösungen



Elektromechanischer Nockenwellenversteller



Uni Air

Das Getriebe wird die Zukunft des Motors und die Gesamteffizienz des Antriebsstrangs beeinflussen. Dabei geben eine konsequente Effizienzsteigerung und die intensive Elektrifizierung den technologischen Weg der Antriebsarchitekturen vor. Ein Schlüssel für den Erfolg ist die **BEREICHSÜBERGREIFENDE ENTWICKLUNGSARBEIT**, bei der Schaeffler das Know-how aus den unterschiedlichen Fachbereichen zusammen bringt. Dabei werden der Verbrennungsmotor, die elektrischen Komponenten sowie das Getriebe im Verbund betrachtet, um so gemeinsam Lösungen zu erarbeiten. Genau dies ist eine der großen Stärken von Schaeffler auf dem Weg von optimalen Gesamtsystemlösungen für die Automobilindustrie.

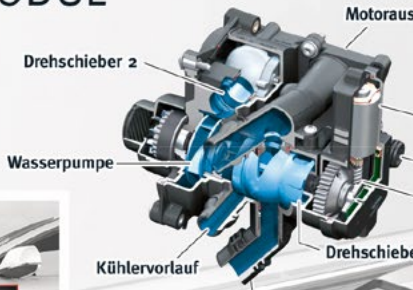
Einen Schwerpunkt bildet die Optimierung des Verbrennungsmotors. Ein Baustein ist das Thermomanagement-Modul. Es steuert den Motortemperaturhaushalt und erlaubt ein schnelles Erreichen des für Motor und Getriebe idealen Temperaturfensters. Das innovative und individuell anpassbare Modul ist ein Schlüssel für eine Verringerung von Kraftstoffverbrauch sowie CO_2-Emissionen und in den kommenden Jahren auch auf dem amerikanischen Markt ein wichtiges Thema. Ein weiterer Ansatz ist die Ablösung hydraulischer Systeme durch Elektromechanik. Mit dem **ELEKTROMECHANISCHEN NOCKENWELLENVERSTELLER** von Schaeffler wird der Ventiltrieb schneller und präziser auf die jeweiligen Betriebsbedingungen des Motors eingeregelt. Die innovative Technologie lässt Verbrauch und Emissionen sinken und den Komfort im Start-Stopp-Betrieb steigen. Das ebenfalls von Schaeffler angebotene vollvariable elektrohydraulische Ventiltriebssystem **UNI AIR** steuert die Ventile zylinderselektiv und bedarfsgerecht. In den USA wurde das System mittlerweile über 1 Milion Mal verkauft. Weltweit wird 2016 die Zwei-Millionen-Marke durchbrochen.

THERMOMANAGEMENT-MODUL

SCHAEFFLER

LuK INA FAG

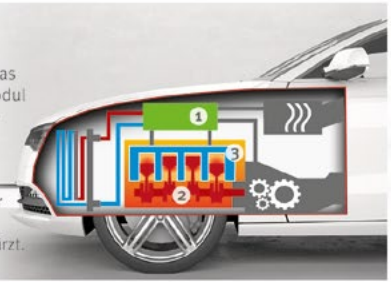
Das Thermomanagement-Modul von Schaeffler regelt über sensorgesteuerte Drehschieber präzise den Temperaturhaushalt im Fahrzeug-Antriebsstrang und erlaubt ein schnelles Erreichen des für Motor und Getriebe idealen Temperaturfensters. Dies wirkt sich sowohl auf die Energieeffizienz als auch auf die Lebensdauer der Bauteile des Antriebsstrangs aus.



Das wird geregelt

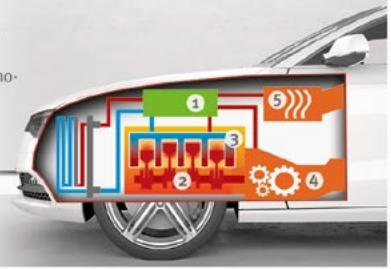
Kaltlaufphase

Nach Motorstart sorgt das Thermomanagement-Modul **(1)** für eine vollständige Sperrung des Wassermantels **(3)** im Motor. Der Motor **(2)** heizt sich wesentlich schneller auf, die Kaltlaufphase wird so signifikant verkürzt.



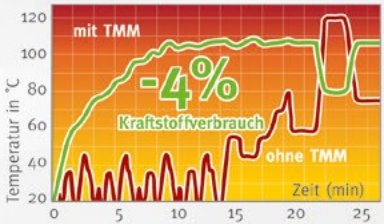
Warmlaufphase

Ist die optimale Betriebstemperatur des Motors erreicht, öffnet das Thermomanagement-Modul **(1)** den Wasserkreislauf und reguliert mit der zur Verfügung stehenden Wärme die Temperatur von Motor, Getriebe **(4)**, Heizung **(5)** und weiteren Systemkomponenten.



Motortemperatur

Das Thermomanagement-Modul ermöglicht das Erreichen der optimalen Betriebstemperatur von Verbrennungsmotoren in kürzester Zeit. Kraftstoffverbrauch und CO_2-Emissionen werden bis zu vier Prozent gesenkt.



Grafik: www.josekdesign.de

Ganz klar: Ein Schlüssel in puncto Verbrauchs- und Emissionssenkung liegt im Getriebe. Moderne Getriebe ermöglichen über eine zunehmende Zahl von bis zu zehn Gängen den Motorbetrieb in optimalen Kennfeldern. Mit innovativen Dämpferkonzepten, wie dem Drehmomentwandler mit Fliehkraftpendeln, lassen sich Schwingungen reduzieren und Drehzahlen verbrauchsoptimierend absenken. In den vergangenen Jahren wurde eine Vielzahl von neuen Getrieben entwickelt und in Serie gebracht. Mit innovativen Komponenten und Systemen treibt Schaeffler die Entwicklung für alle Bauformen und Konzepte maßgeblich voran: für mehr Fahrkomfort, geringeren Verbrauch und mehr Bauraum.

Auf dem Weg zu optimalen Gesamtsystemlösungen spielen Schaefflers moderne Getriebetechnologien eine entscheidende Rolle.



Drehmomentwandler mit ZMS

Lösung zur Elektrifizierung des Antriebsstrangs

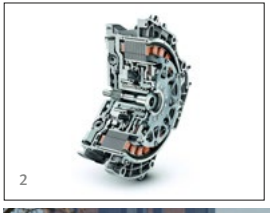
Für das Erreichen der gegebenen Emissionsziele sind größere Stückzahlen von Hybrid- und Elektrofahrzeugen unumgänglich. Der Bedarf an Lösungen für die Elektrifizierung des Antriebsstrangs wird auch in Nordamerika steigen. Schaeffler bietet Produkte und Technologien über die gesamte Bandbreite der effizienten **ELEKTRIFIZIERUNG DES ANTRIEBSSTRANGS**. So ist das Unternehmen mit seiner Kompetenz und Erfahrung in der Elektromobilität und einem dementsprechend breiten Portfolio der perfekte Partner für diese Herausforderungen der Zukunft. Von Hybridmodulen über die elektrische Achse bis zum Radnabenantrieb können Schaeffler-Produkte bei Hybrid-Fahrzeugen und reinen Elektroautos integriert werden.

Das **HYBRIDMODUL 48-VOLT** von Schaeffler ermöglicht den Einstieg in die Hybridisierung und bietet damit auch ein finanziell attraktives Potenzial zur CO_2-Reduzierung. Mit dem Hochvolt-Hybridmodul in P2-Anordnung zeigt Schaeffler eine Lösung zur Elektrifizierung des Antriebsstrangs, die modular an eine Vielzahl von Antriebskon-

zepten angepasst werden kann. Mit seiner hohen Variabilität und dem breiten Drehmomentbereich kann das P2-Hybridmodul sowohl in mittleren, als auch in sehr leistungsstarken Antriebskonzepten zum Einsatz kommen und wesentlich dazu beitragen, Verbrauch und Emissionen von Fahrzeugflotten zu senken. Für den amerikanischen Markt hat Schaeffler eine Variante des P2-Hybridmoduls mit integriertem Drehmomentwandler entwickelt. Hierbei kombiniert der Mobilitätszulieferer seine Kompetenzen aus den Bereichen der Drehmomentwandler und den Hybridmodulen. Schaeffler erprobt und demonstriert die Leistungsfähigkeit der 48-Volt-Hybridisierung auch an Konzeptfahrzeugen. So verfügt das bereits 2015 auf der Detroit Motor Show vorgestellte „Schaeffler Efficient Future Mobility North America" über eine 48-Volt-Architektur. Die zweigängige E-Achse vereint vollelektrischen Antrieb mit der Möglichkeit einer radselektiv steuerbaren Antriebsleistung. Auch eine eingängige Variante ist dank Schaefflers modularer Bauweise möglich. Sie ist noch kompakter, spart so wichtigen Bauraum für weitere Hybridkomponenten und hat bereits ein Leichtbaudifferential integriert.

1 **Zweigängige E-Achse**
2 **P2 Hybridmodul**
3 **E-Wheel-Drive**
4 **Konzeptfahrzeug Nordamerika**


1


2


3


4

Schaeffler stellt Elektro-Antriebsstrang für das deutsche Formel E-Team

Als exklusiver Technologiepartner des Teams ABT Schaeffler Audi Sport hat Schaeffler den aus Motor und Getriebe bestehenden Antriebsstrang des Elektro-Rennwagens gestaltet. Mit der eigens entwickelten Lösung startete der neue Bolide in die FIA-Formel-E-Saison 2015/2016. Im Kampf um den Weltmeistertitel stellen sich die Fahrer Daniel Abt (22) und Lucas di Grassi (31) der internationalen Konkurrenz. Das Ziel des ABT-Schaeffler-Teams: Siege und eine Hauptrolle im Titelkampf. Nach den ersten drei Rennen in China, Malaysia und Uruguay geht es in den nächsten Rennen nach Argentinien und Mexiko. In den USA macht die Formel E am 2. April in Los Angeles halt.



Power on Demand: Aktuatoren für die Mobilität von morgen

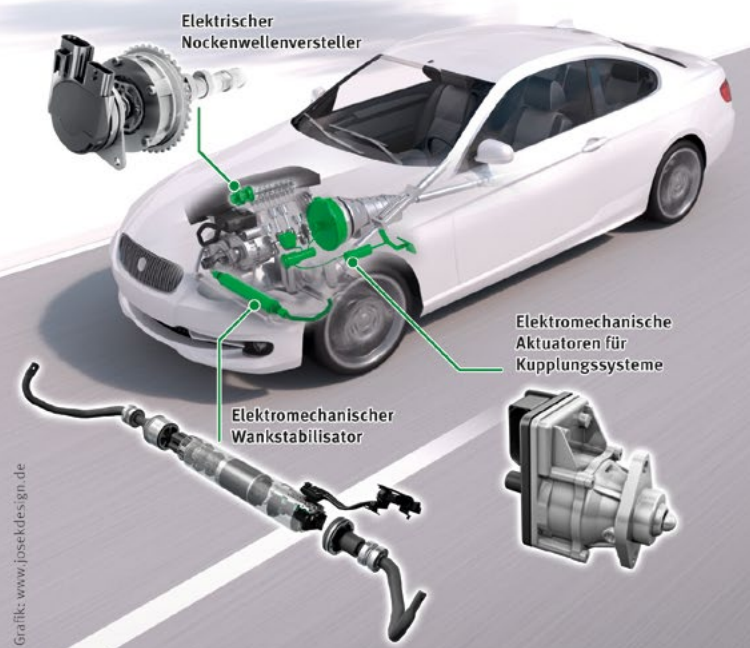
Mit dem elektromechanischen Nockenwellenversteller, der automatisierten Kupplung „E-Clutch“ sowie dem aktiven elektromechanischen Wankstabilisator beweist der Mobilitätszulieferer Schaeffler eindrucksvoll seine Kompetenz im Bereich der Aktorik. Power on Demand heißt das Stichwort – elektromechanische Systeme in Antriebsstrang und Fahrwerk tragen zur Reduktion von Verbrauch und Emissionen bei. Gleichzeitig ermöglichen sie die Implementierung neuer automatisierter Funktionen wie etwa die schnellere und präzisere Einstellung der Nockenwelle auf die jeweiligen Betriebsbedingungen des Motors. Durch die E-Clutch können kraftstoffsenkende Fahrstrategien – vom „Segeln“ bis hin zum elektrisch unterstützten Fahren – auch bei Fahrzeugen mit manuellem Schaltgetriebe eingesetzt werden. Im Vergleich zu hydraulischen Systemen verbrauchen elektromechanische Lösungen weniger Energie und greifen nur dann die Leistung ab, wenn diese benötigt wird. So auch beim ersten elektromechanischen Wankstabilisator mit dem Schaeffler ein neues Kapitel in der Fahrwerktechnik aufschlägt.

EINFACH EFFIZIENTER – POWER ON DEMAND

SCHAEFFLER

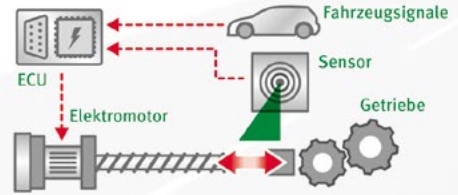
LuK INA FAG

In Antriebsstrang und Fahrwerk von Kraftfahrzeugen übernehmen mechatronische Systeme immer häufiger Funktionen, die bislang rein mechanisch oder hydraulisch umgesetzt wurden. Da sie immer nur dann Energie benötigen, wenn sie ihre Funktionen ausführen, können elektromechanische Komponenten Kraftstoffverbrauch und Schadstoffemissionen reduzieren. Darüber hinaus ermöglichen sie die Implementierung neuer Funktionen und können zu einer deutlich höheren Dynamik beitragen.



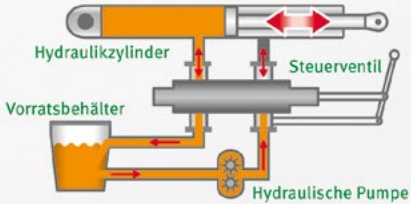
Grafik: www.josekdesign.de

Funktionsweise elektrischer Systeme



Bei elektromechanischen Systemen übernimmt ein Elektromotor als Aktuator die Steuerung von Funktionen. Dabei wird elektrische Leistung nur dann aufgenommen, wenn die gewünschte Funktion ausgeführt werden soll.

Funktionsweise hydraulischer Systeme



Bei hydraulischen Systemen übernehmen Druckregelventile die Steuerung von Funktionen. Dabei entstehen nicht nur Regelverluste, sondern die hydraulische Pumpe muss kontinuierlich den benötigten Arbeitsdruck bereitstellen.

Über Schaeffler

Die Schaeffler Gruppe ist ein weltweit führender integrierter Automobil- und Industriezulieferer. Das Unternehmen steht für höchste Qualität, herausragende Technologie und ausgeprägte Innovationskraft. Mit Präzisionskomponenten und Systemen in Motor, Getriebe und Fahrwerk sowie Wälz- und Gleitlagerlösungen für eine Vielzahl von Industrieanwendungen leistet die Schaeffler Gruppe einen entscheidenden Beitrag für die **„MOBILITÄT FÜR MORGEN“**. Im Jahr 2014 erwirtschaftete das Technologieunternehmen einen Umsatz von rund 12,1 Mrd. Euro. Mit rund 84.000 Mitarbeitern ist Schaeffler eines der weltweit größten Familienunternehmen und verfügt mit rund 170 Standorten in 50 Ländern über ein weltweites Netz aus Produktionsstandorten, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und Vertriebsgesellschaften.





1 **Hauptsitz Herzogenaurach**
2 **Zentrale in den USA**

Jörg Walz
Leiter Kommunikation und Marketing Automotive
T. +49 9132 82-7557 | F. +49 9132 82-3584
joerg.walz@schaeffler.com

Jakub Fukacz
Kommunikation und Marketing Automotive
T. +49 9132 82-8286 | F. +49 9132 82-3584
jakub.fukacz@schaeffler.com

Schaeffler AG
Industriestraße 1–3
91074 Herzogenaurach
Deutschland

www.schaeffler.com