RAINER JÜCKSTOCK
Co-CEO und CEO Powertrain,
Federal-Mogul

CHANCE ZUR CO₂-REDUZIERUNG

Hybridantriebe und Elektrofahrzeuge erzeugen großen Wirbel in der Industrie. Dennoch ist gerade heute eine faszinierende Zeit für die Verbrennungsmotoren-Entwicklung. Elektrifizierung sollte nicht der Gegner des Verbrennungsmotors sein. Diese zwei Technologien werden schrittweise im Markt zusammenwachsen. Reine Elektrofahrzeuge unterstützen die Anforderung nach Verbrauchsreduzierung und bieten ökonomische Lösungen vor allem im städtischen Gebrauch. Hybride verbessern darüber hinaus die Reichweite und Wirtschaftlichkeit unter Einsatz eines Verbrennungsmotors. Alle anderen Fahrzeuge werden noch jahrelang mit einem Otto- oder Dieselmotor unter Nutzung verschiedener Versionen der Start-Stopp-Technologie betrieben werden.

Wir müssen uns bewusst sein, dass Entwicklungen am Verbrennungsmotor mit Start-Stopp-Technologie einen deutlich größeren Beitrag zur Reduzierung von CO₂-Emissionen und Energieverbrauch im Verkehr leisten. Dieser Beitrag wird im nächsten Jahrzehnt den von Hybrid- und reinen Elektroantrieben um mindestens eine Größenordnung übersteigen. Hierzu sind allerdings Technologieentwicklungen seitens des Verbrennungsmotors nötig, die auch deutlich höhere Anforderungen an die Grundmotorkomponenten stellen.

Die Innovation von Federal-Mogul besteht darin, einfache und gleichzeitig wirksame Technologien zu entwickeln, die den Motorenentwickler bei der beeindruckenden Innovationsgeschwindigkeit des Downsizings und der Motoreffizienz unterstützen. Hierbei spielen beispielsweise die Kolben eine entscheidende Rolle. Denn schnell ansprechende Turboaufladung und

Drehmomentunterstützung durch Teil-Hybride ermöglichen einen weiteren Schritt im Downsizing des Verbrennungsmotors. Das bringt jedoch höhere Verbrennungstemperaturen und Zünddrücke mit sich und erfordert bei Ottomotoren damit neue Technologien wie zum Beispiel Kolben mit Kühlkanälen.

Um Downsizing bei Dieselmotoren mit höchster spezifischer Leistung zu ermöglichen, konnten wir die Materialeigenschaft des Aluminiumkolbens erheblich verbessern. Dies geschieht durch einen Umschmelzprozess, der das Mikrogefüge der Legierung verfeinert und damit die Dauerfestigkeit beträchtlich erhöht.

Ein weiteres Beispiel sind Start-Stopp-Systeme, die die Anzahl der Startzyklen während der Lebensdauer eines Fahrzeugs von rund 40.000 bis auf knapp eine Million verbessern. Die mangelhaften Schmierbedingungen während eines Starts sind sehr kritisch für die Motorlager. Dafür haben wir Polymerlagerbeschichtungen entwickelt, die solche entscheidenden Motorcomponenten schützen.

Um das Potenzial der zukünftigen Verbrennungsmotoren voll auszuschöpfen, müssen neue Lösungen für die Grundmotorkomponenten entwickelt werden. Wir müssen sehr sorgfältig die Entwicklungskosten von kompletten Elektrofahrzeugen gegen die niedrigeren Kosten und schnellere Implementierung von innovativen Komponentenentwicklungen für den Verbrennungsmotor abwägen. Die zukünftige Evolution des Verbrennungsmotors ist sehr, sehr wettbewerbsfähig. Als Ingenieure für Motorkomponenten müssen wir mehr und mehr strategisch planen, um die kostengünstigsten Wege durch die Unzahl der Technologieoptionen zu finden.