

Vorwort

Auf Anregung des Vieweg Verlags wurde die renommierte Reihe ATZ/MTZ-Fachbuch 2007 um ein Handbuch zum Thema Fahrwerktechnik ergänzt, welches gleichermaßen die Grundlagen des Fahrwerks und der Fahrdynamik sowie die Merkmale der Komponenten, Systeme, Mechatronik und zukünftiger Entwicklungen aufzeigt. Dabei sollten die besonderen Belange von Automobilherstellern, Zulieferern und Hochschule Berücksichtigung finden. Zudem wurde besonderer Wert auf die Aktualität und leichte Lesbarkeit gelegt.

Unter dieser Zielsetzung wird nun die vierte Auflage dieses Handbuchs vorgelegt, in dem die genannten Themen mit zahlreichen Bildern und Tabellen systematisch, verständlich und übersichtlich dargestellt sind. Der Detaillierungsgrad ist so gehalten, dass den Fahrwerkentwicklern ein kompletter Überblick über das Arbeitsgebiet, den Applikationsingenieuren der Einblick in die Fahrdynamik moderner Automobile und den Studenten eine vollständige Wissensbasis für den späteren Beruf an die Hand gegeben wird. Gleichzeitig wird ein ausführlicher Ausblick in die Zukunft des Fahrwerks ermöglicht.

In einem ersten Teil werden Konzepte, Auslegung und Aufbau, die physikalischen Grundlagen der Längs-, Vertikal- und Querdynamik erklärt und die Fahrwerkenngrößen mit deren Bedeutung für das Fahrverhalten erläutert. Es schließen sich sehr umfangreiche Beschreibungen der Bestandteile des Fahrwerks wie Bremsen, Lenkung, Federung, Dämpfung, Radführung, Radlagerung bis zu den Reifen und Rädern an. Danach folgt die Darstellung der Achsen und Radaufhängungen. Ein eigener Abschnitt wird dem Fahrkomfort (NVH) mit den Gummiverbundeilen gewidmet. Die modernen Entwicklungsmethoden und -werkzeuge des Entwicklungsingenieurs, welche die Planungs- bis Serieneinführungsphase, das Simulieren und Entwerfen bis zum Validieren des Fahrwerkumfangs umfassen, werden dargestellt. Die Systeme, welche die aktuellen Sicherheits- und Komfortansprüche im Fahrwerk erfüllen und dem Fahrer bei der Fahrzeugführung assistieren, werden zuerst mit ihren Grundlagen und dann mit aktuellen Anwendungen vorgestellt; sie umfassen alle elektronischen und mechatronischen Fahrwerksysteme, die aktiv, semi-aktiv, adaptiv oder durch X-by-wire funktionieren, sowie die fahrwerkrelevanten Fahrerassistenzsysteme. Das letzte Kapitel beschäftigt sich mit dem Beitrag des Fahrwerks zum Umweltschutz durch Gewichts-, Fahrwiderstands- und Verbrauchssenkungen. Abschließend werden Konzep-

te und Systeme für das Fahrwerk von Morgen sowie Fahrwerke für Hybrid- und Elektrofahrzeuge untersucht. Vorausschauende und intelligente Fahrwerke und das autonome Fahren sowie die Visionen der „driving chassis“ und „e-corner“ werden diskutiert. In drei alternativen Zukunftsszenarien wird versucht zu prognostizieren, wie das Fahrwerk in 2025 aussehen könnte.

Mit der vierten Auflage wurde das Buch nochmals komplett überarbeitet und der Inhalt um weitere 20 Seiten erweitert. Alle Fortschritte der letzten 5 Jahre in der Fahrwerktechnik wurden einbezogen. Zudem wurden mehrere neue Abschnitte über Lenksysteme, Elektrofahrwerke und Fahrerassistenzsysteme hinzugefügt. Mit den aktuellsten Fahrwerkentwicklungen und über 600 Literaturhinweisen – ein Großteil davon nach 2000 veröffentlicht – wurde der Stand der Technik im Jahre 2013 umfassend wiedergegeben. Zur besseren Verständlichkeit technischer Erläuterungen wurden 1285 Farbbildungen und 74 Tabellen beigelegt.

Auch in der vierten Auflage hat der neue Herausgeber, Herr Prof. Dr.-Ing. Stefan Gies, ein anerkannter Fachmann des Fahrwerks mit langjähriger Universitäts- und Industrieerfahrung, mitgewirkt. Somit ist sichergestellt, dass das Fahrwerkhandbuch auch in der Zukunft immer aktuell und für alle Fachleute interessant gehalten wird.

In diesem Handbuch haben 36 namhafte Fachexperten von Automobilherstellern, deren Zulieferern und Universitäten ihr aktuelles Wissen zu Papier gebracht. Neben den namentlich erwähnten Autoren, haben viele weitere Fachleute, sei es durch fachliche Diskussion oder Beratung, zum Gelingen des Handbuchs tatkräftig beigetragen; Kurzbeiträge, Empfehlungen, Korrekturen und die Bereitschaft zum fachlichen Gegenlesen haben dabei geholfen. Nicht unerwähnt bleiben sollte die unermüdete Unterstützung unserer Office-Mannschaft in den Hochschulen (RWTH Aachen und TU München), der Industrie (Audi, Continental, Mubea, Schaeffler KG, FAG, VW, ZF Friedrichshafen AG) und im Springer Vieweg Verlag bei allen organisatorischen Aufgaben. Allen sagen wir an dieser Stelle ein herzliches Dankeschön.

München, im Juli 2013 Prof. Dr.-Ing. *Bernd Heißing*

Lemförde, im Juli 2013 Prof. Dr.-Ing. *Metin Ersoy*

Wolfsburg, im Juli 2013 Prof. Dr.-Ing. *Stefan Gies*



<http://www.springer.com/978-3-658-01991-4>

Fahrwerkhandbuch

Grundlagen · Fahrdynamik · Komponenten · Systeme ·
Mechatronik · Perspektiven

Heißing, B.; Ersoy, M.; Gies, S. (Hrsg.)

2013, XXIII, 731 S. 1250 Abb. in Farbe., Hardcover

ISBN: 978-3-658-01991-4