
Vorwort

Werkstoffe und vor allem die Werkstofftechnik bleiben Schlüsseltechnologien im Automobilbau. Denn nichts, das an einem Fahrzeug dargestellt wäre, ist nicht auch aus Werkstoffen realisiert. So auch im Leichtbau, der als „Königdisziplin“ der Fahrzeugtechnik gesehen werden kann!

Das Unterfangen nun, alle wichtigen Bereiche des Fahrzeug-Leichtbaus in einem Buch zu behandeln, mag gewagt erscheinen. So wird im vorliegenden Werk der Versuch unternommen, die relevanten Leichtbaustrategien – vom Werkstoffleichtbau über den wichtigen Konzeptleichtbau bis zum Bedingungsleichtbau systematisch zu vermitteln (Kap. 3). Es wird in einem historischen Abriss die technische Motivation hergeleitet, sie gründete sich auf Errungenschaften von besserer Geschwindigkeit und Fahrdynamik, inzwischen stark motiviert durch die notwendige Energie- und Emissions (CO_2)-Reduzierung und gerade jetzt verstärkt mit dem erwarteten Anteil an künftigen, elektrisch bzw. alternativ angetriebenen Fahrzeugen. All diesen Entwicklungsrichtungen hinterlegt sind die Anforderungen an den Fahrzeugleichtbau (Kap. 4).

Weite Bereiche des Buchs bilden zwei große Schwerpunkte ab: die Behandlung der klassischen und der innovativen Leichtbauwerkstoffe (Kap. 6) und in Folge die korrespondierenden Werkstoff- und Halbzeugtechniken (Kap. 7). Sie adressieren die wichtigsten Verfahren mit Metallen, Kunststoffen, Keramik, Oberflächen- und Verbundtechniken. Nicht zuletzt kommen Aspekte der Rohstoffverfügbarkeit, des Recyclings und des Life-Cycle-Assessments zu Wort (Kap. 8). Das letzte Kapitel versucht schließlich, die Evolution von Leichtbausystemen in die Zukunft zu skizzieren.

Dieses Buch richtet sich an Ingenieure, Techniker sowie Lehrende, Forschende und Studierende im Bereich Fahrzeugtechnik. Es richtet sich an alle technisch Interessierten, denen eine leichtere Karosserie, ein leichteres Fahrwerk, Motor usw., letztlich das leichtere Auto die bessere Lösung darstellt. Dies gemäß dem Sir Henry Royce zugeschriebenen Satz: „Strebe in allem, was du tust, nach Perfektion. Nimm das Beste, das es gibt und mache es noch besser. Falls es nicht existiert, schaffe es.“

Die Komplexität, die inzwischen die hohe Leistungsfähigkeit der Leichtbausysteme in unseren Fahrzeugen ausmacht, ist bestimmt einer der Gründe dafür, dass ein Einzelner schwerlich in der Lage sein dürfte, alle Aspekte und Zusammenhänge ganzheitlich zu behandeln. Mein besonderer Dank gilt daher allen Autoren dieses Buches für ihre konst-

ruktive und koordinierte Mitarbeit. Das Team der Autoren besteht neben dem Herausgeber aus Persönlichkeiten der Forschung und Automobilentwicklung mit ihren Mitarbeitern. Erwähnenswert scheint mir, dass der Dialog zwischen Wissenschaft und Hochschulen mit Anwendung bzw. Industrie hier intensiv und mit vielen gegenseitigen und wertvollen Anregungen weitergeführt werden konnte.

Dem Springer Vieweg Verlag und dem Lektorat Ewald Schmitt sei für den Support und die weitsichtige Mitarbeit gedankt. Nicht zuletzt ist der Firma Salzgitter AG wiederholt für die fachliche und materielle Unterstützung bei der Entstehung dieses Buches zu danken, das ohne deren Mithilfe so nicht hätte realisiert werden können.

Stuttgart, 2017

Prof. Dr.-Ing. H. E. Friedrich

Leichtbau in der Fahrzeugtechnik

Friedrich, H.E. (Hrsg.)

2017, XXII, 844 S. 710 Abb., Hardcover

ISBN: 978-3-658-12294-2