

VDI

International Congress



September 8 - 9, 2021

#EngineeringTomorrowsMaterials

## Top topics

- Mercedes S-Class: polyamide structural element integrated in the front end
- VW ID3 tailgate: lightweight plastic construction with visible surface
- MAN high roof: FEM calculated and real crash undergone
- Ford front end: architecture optimization through functional integration
- AUDI interior: prediction of surface defects with metallic effect pigments
- Environment: recycling, sorting and processing of plastics

with friendly support of:





**VDI-BERICHTE**

Herausgeber:

VDI Wissensforum GmbH

### **Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter [www.dnb.de](http://www.dnb.de) abrufbar.

### **Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek (German National Library)**

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliographie (German National Bibliography); detailed bibliographic data is available via Internet at [www.dnb.de](http://www.dnb.de).

### **© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2021**

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdruckes, der Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig.

Der VDI-Bericht, der die Vorträge der Tagung enthält, erscheint als nichtredigierter Manuskriptdruck.

Die einzelnen Beiträge geben die auf persönlichen Erkenntnissen beruhenden Ansichten und Erfahrungen der jeweiligen Vortragenden bzw. Autoren wieder. Printed in Germany.

ISSN 0083-5560

ISBN 978-3-18-092385-7

<https://doi.org/10.51202/9783181023853-1>

Generiert durch IP '18.222.23.222', am 18.05.2024, 15:06:01.

Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

# Content/Inhalt

## ► Structural components/Strukturbauteile

---

Development of an energy-absorbing structural element made of polyamide integrated in the plastic front-end carrier of the new Mercedes S-Class. . . . .	1
<i>Entwicklung eines energieabsorbierenden Strukturelements aus Polyamid integriert im Kunststoff-Frontendträger der neuen Mercedes S-Klasse . . . . .</i>	<i>5</i>

A. Wüst, BASF SE, Ludwigshafen;  
T. Metzner, Mercedes-Benz AG, Sindelfingen

BAGS: Highly-integrated front-end module carrier . . . . .	9
<i>BAGS: Hochintegrierter Front End Modulträger . . . . .</i>	<i>19</i>

L. Reifenstein, B. Nießen, Ford Werke GmbH, Cologne

## ► Surfaces/Oberflächen

---

Lightweight plastic construction with visible surface as exemplified by the Volkswagen ID.3 tailgate . . . . .	29
<i>Kunststoffleichtbau mit Sichtoberfläche am Beispiel der Heckklappe Volkswagen ID.3 . . . . .</i>	<i>39</i>

P. Helmke, Volkswagen AG, Wolfsburg;  
B. Pfeiffer, Celanese GmbH, Sulzbach

Breakthrough in producing soft and sustainable interior surfaces by injection moulding of TPE . . . . .	49
---	----

T. Köppl, F. Dresel, N. Grohnmeier, HEXPOL TPE GmbH, Lichtenfels

## ► Simulation

---

The all-new MAN high-roof cab – epoxy sandwich RTM – simulated using FEM and crashed under real conditions . . . . .	61
<i>Epoxid-Sandwich-RTM – FEM gerechnet und real gecrasht . . . . .</i>	<i>75</i>
A. Schmitz, MAN Truck & Bus SE, Munich	

Development and validation of a simulation methodology for the prediction of surface defects for plastic components with metallic effect pigments . . . . .	.89
<i>Entwicklung und Validierung einer Simulationsmethodik zur Vorhersage von Oberflächendefekten für Kunststoffbauteile mit metallischen Effektpigmenten . . . . .</i>	<i>101</i>
Dr.-Ing. Daniel Kugele, Audi AG, Ingolstadt;	
Dr.-Ing. Sebastian Mönnich, PEG GmbH, Darmstadt;	
Cigdem Belgeli M.Sc., Technische Universität Darmstadt	

The History of Integrative Simulation from Laboratories to all Designers' Desktops . . . . .	113
S. Jana, F. Ehrhart, M. Bromberger, ALTAIR Engineering GmbH, Böblingen	

## ► Environment and Recycling/*Umwelt und Recycling*

---

Interior parts with a focus on climate – A pleasant feel thanks to thermoplastic foam . . . . .	129
<i>Interieurteile im Klimafokus – Angenehme Haptik durch thermoplastischen Schaum . . . . .</i>	<i>145</i>
J. Horn, S. Pirl, GK Concept GmbH, Dresden;	
M. Gehringer, F. Förster, ALLOD Werkstoff GmbH & Co. KG, Burgbernheim	

Sorting technologies: the key to quality products in a circular economy . . . . .	161
<i>Sortiertechnologien: Der Schlüssel für Qualitätsprodukte in der Kreislaufwirtschaft . . . . .</i>	<i>173</i>
H. Lehmann, TOMRA Sorting GmbH, Mülheim-Kärlich	

## ► **Plastics for the new mobility/ *Kunststoffe für die neue Mobilität***

---

Shaping the future of electromobility with holistic plastic solutions . . . . . 185  
*Mit gesamtheitlichen Kunststofflösungen die Zukunft der Elektromobilität gestalten.* . . . . 199  
R. Holschuh, T. Bayerl, BASF SE, Ludwigshafen

Polypropylene films and injection-molding resins for In-Mold Structural  
Electronics (IMSE®) . . . . . 213  
A. Keränen, T. Wuori, J. Asikkala, TactoTek Group, Oulu, Finland;  
E. Garcia Biosca, A. Benndorf, Repsol, Madrid, Spain

## ► **Sustainable use of plastics/ *Nachhaltiger Kunststoffeinsatz***

---

Lightweight TPE for weight-reduced automotive applications –  
Be Smart – Make it lightweight. . . . . 225  
*Lightweight TPE für gewichtsreduzierte Automobilanwendungen –*  
*Be Smart – Make it lightweight.* . . . . . 235  
M. Hetterich, M. Michl, KRAIBURG TPE GmbH & Co KG, Waldkraiburg

Sustainability: R-cycle and digital twin –  
An approach to a sustainable circular economy . . . . . 245  
*Nachhaltigkeit: R-Cycle und digitaler Zwilling –*  
*Lösungsansatz für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft.* . . . . . 249  
T. Walther, ARBURG GmbH + Co. KG, Loßburg;  
B. Brenken, Reifenhäuser Group, Troisdorf







**INGENIEUR.de**  
TECHNIK - KARRIERE - NEWS

powered by VDI Verlag

# Starten Sie durch – auf INGENIEUR.de!

**Das TechnikKarriereNews-Portal für  
Ingenieure und IT-Ingenieure.**

Was immer Sie für Ihre Karriere brauchen – Sie finden es auf ingenieur.de:  
Auf Sie zugeschnittene Infos und Services, Stellenangebote in der Jobbörse,  
Firmenprofile, Fachartikel, Gehaltstest, Bewerbungstipps, Newsletter und alles  
zu den VDI nachrichten Recruiting Tagen.

<https://doi.org/10.51202/9783181023853-1>

Generiert durch IP '18.222.23.222', am 18.05.2024, 15:06:01.

Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

