



Conference Booklet

17. – 18. September 2019

**Aachener Karosserietage 2019**  
***Aachen Body Engineering Days 2019***

[www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)

Veranstalter / Host



WELCOME



**Dieses Tagungsheft gehört**  
*This conference booklet belongs to*

## Herzlich Willkommen *Welcome*



Prof. Dr.-Ing. Lutz Eckstein  
Institutsleiter  
*Director*

Die Anforderungen an die zukünftige Mobilität haben unmittelbare Auswirkungen auf die Gestaltung der Karosseriebauweisen der nächsten Fahrzeuggenerationen. Im Fokus der diesjährigen Aachener Karosserietage stehen, neben aktuellen Serienfahrzeugen und neuen Simulationsmethoden, auch Innovationen im Werkstoff- und Strukturbereich sowie der Elektrifizierung. Die Ausstellung zeigt zudem wegweisende Karosseriekonzepte und zahlreiche Unternehmen, die ihre neuesten technischen Innovationen vorstellen.

Wir wünschen Ihnen zwei spannende Tage, ein produktives Networking und freuen uns auf die gemeinsame Zeit hier am Institut für Kraftfahrzeuge der RWTH Aachen University.



Dipl.-Ing. Kristian Seidel  
Bereichsleiter Karosserie  
*Department Manager Body*

*The demands on future mobility will have a direct impact on how the next generations of vehicle bodies are developed. In addition to presenting current production vehicles and new simulation methods, this year's Aachen Body Engineering Days will focus on innovations in the fields of materials, structures and electrification. The accompanying exhibition will show innovative body designs, and numerous companies will display their latest technical innovations.*

*We look forward to spending time with you and hope you enjoy two exciting days with successful networking here at the Institute for Automotive Engineering at RWTH Aachen University.*

# Inhalt / Content

9 **Allgemeine Informationen / *General Information***

12 **Ausstellungsplan / *Booth plan***

14 **Programm / *Program***

20 **Begrüßung und Einführung**  
*Welcome and introduction*

Prof. Dr. Lutz Eckstein

Institut für Kraftfahrzeuge, RWTH Aachen University

## **Key-Note-Vorträge** *Key Note Speeches*

26 **Porsches Weg in die Elektromobilität – der neue Taycan**  
*Porsches way into e-mobility – the new Taycan*

Jens Christlein, Thomas Christiansen

Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG

30 **Wegweisendes Design für die Zukunft – Prämissen für Mobilitäts-Angebote in der Welt von Morgen**

*The premises for the future of automotive design in connected world*

Anders Warming

WARMING DESIGN

34 **Der Modulare Elektrifizierungs-Antriebs-Baukasten (MEB) bei VW**  
*The Modular Electrification Toolkit (MEB) at VW*

Dr. Ingo Lueken, Normen Tenneberg

Volkswagen AG

## Fahrzeugpräsentationen *Car Body Presentations*

- 40 Das Crashkonzept des neuen Mercedes-Benz EQC**  
*The crash concept of the new Mercedes-Benz EQC*  
Rainer Justen  
Daimler AG
- 44 Der Audi e-tron**  
*The Audi e-tron*  
Tobias Braun  
Audi AG
- 48 Die Entwicklung und Produktion der Karosserie des neuen Porsche 911**  
*The development and production of the new Porsche 911 body structure*  
Uwe Wawers, Sebastian Stein  
Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG
- 52 Der neue BMW X7 als Erweiterung der BMW X-Familie im GKL Segment**  
*The new X7 – BMW's X-Line expands into the GKL segment*  
Dr. Bernhard Frodl  
BMW AG

## Simulationsmethoden *Simulation methods*

- 58 Dauerlaufsimulation von Karosseriestrukturen – heutiger Ansatz und zukünftige Anforderungen**  
*Durability simulation on car body structures – current approach and future demands*  
Dr. Boris Kuenkler  
Opel Automobile GmbH

# CONTENT

- 62 Einsatz von numerischen Optimierungsmethoden zur effizienten Entwicklung von leichten Karosseriestrukturen am Beispiel des Opel Insignia**  
*Utilization of numerical optimization methods for the efficient development of light weight body structures based on the Opel Insignia*  
Dr. Johannes Siegmann  
Opel Automobile GmbH

## **Innovative Werkstoff- und Strukturkonzepte** *Innovative Material and Structural Concepts*

- 68 Antworten des Werkstoffes Stahl auf die Herausforderungen der Elektromobilität**  
*Answers of steel to the challenges of electromobility*  
Dr. Lutz Keßler  
thyssenkrupp Steel Europe AG
- 72 Ganzheitlicher Leichtbauansatz zur Auslegung maßgeschneiderter Strukturbauteile am Beispiel einer hybriden A-Säule**  
*A holistic approach to the lightweight design of tailored structural components using the example of a hybrid A-pillar*  
Dr. Christian Hielscher, BENTELER Automobiltechnik GmbH  
Alan Camberg, Leichtbau im Automobil - Universität Paderborn
- 76 Agile Entwicklung eines modularen Lösungsbaukastens für Hochvolt-Batteriegehäuse**  
*Agile development of a modular toolbox for HV battery housings*  
Robert Wurzer  
voestalpine Deutschland GmbH
- 80 Neuartige Stahl- und Aluminiumschmiedeteile in der Fahrzeugkarosserie**  
*New steel and aluminum forgings in the vehicle body*  
Alexander Schmidt-Petersen  
Hirschvogel Umformtechnik GmbH

- 84 Druckgegossene hohle Aluminium-Strukturbauteile für die Fahrzeugkarosserie**  
*Hollow structural aluminium components in high pressure die casting*  
 Tammo Koch, Nemak Europe  
 Jan Ludwig, Institut für Kraftfahrzeuge, RWTH Aachen University
- 88 Gurits neue Kurzfaserverpregs für leichte, konsistente und kostenreduzierte Composite-Bauteile**  
*Gurit's new short fibre prepreg for lightweight, consistent, and lower cost composite parts*  
 Dr. Dan Jones  
 Gurit Ltd
- 92 Thin Cold Plate – Erweiterung der Prozessgrenzen für funktionsintegrierten Leichtbau im Batterieboden**  
*Thin Cold Plate – Pushing extrusion limits for a function integrated lightweight battery floor*  
 Leif Hagebecker  
 Hydro Extrusion Europe
- 96 Das Aluminium Tür-Projekt**  
*The aluminium door project*  
 Paul Jonason  
 Volvo Cars
- 100 Innovative Werkstoffe, Prozesse und Methoden für den automobilen Leichtbau – Eine Übersicht von Ansätzen und Ergebnissen zum Abschluss des EU-Forschungsprojekts ALLIANCE**  
*Innovative materials, processes and methods for automotive lightweighting – An overview of approaches and results at the conclusion of the Alliance research EU-project*  
 Prof. Dr. Sama Mbang  
 Daimler AG



Für Ihre Privatsphäre. Bringen Sie dieses Webcam-Cover ganz einfach an Ihrem Laptop an und öffnen oder schließen Sie es nach Bedarf.

Kein Webcam-Cover vorhanden? Dann melden Sie sich gerne an der Anmeldung.

*For your privacy. Simply attach this webcam cover to your laptop and open or close as needed.*

*No webcam cover available? Then please contact us at the registration.*





## **Ansprechpartner / Contact**


Während der Veranstaltung können Sie sich jederzeit mit Ihren Fragen an unsere Team wenden. Sie erkennen uns an den gelben Namensschildern.

*During the event you can contact our team with your questions at any time. You can recognize us by the yellow name tags.*



## **Fachlicher Ansprechpartner / Specialist Contact**

Dinesh Thirunavukkarasu M.Sc.

 +49 241 80 25699

 [dinesh.thirunavukkarasu@fka.de](mailto:dinesh.thirunavukkarasu@fka.de)



## **Organisatorische Leitung / Organizational Management**

Isabell Müller

 +49 241 80 25634

 [isabell.mueller@fka.de](mailto:isabell.mueller@fka.de)



## Slido

Nehmen Sie mit Slido am Dialog teil und stellen Sie bequem und einfach Ihre Fragen an den Referenten. Gehen Sie auf [slido.com](http://slido.com) und geben Sie den Veranstaltungscode ein.

*Take part in the dialogue with Slido and ask your questions to the speaker comfortably and easily. Go to [slido.com](http://slido.com) and enter the event code.*

URL [www.slido.com](http://www.slido.com)  
Event code **#akt2019**



## WLAN-Zugang / Wifi Access

Network RWTH-guests  
Login **AKT2019**  
Password **qiwygaqef**



## Präsentations-Download *Presentation Download*

URL [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login **akt19dlb**  
Password **#DbAkt19P**



### **Fahrdienst-Organisation** *Shuttle Service Demand*

Wir stellen Ihnen einen Fahrdienst mit Premium-Fahrzeugen zum Transfer innerhalb von Aachen zur Verfügung. Bitte melden Sie sich bei unserem Fahrdienstkoordinator am Infopoint an.  
*We provide you with a driving service with high quality vehicles for transfer within Aachen. Please register with our driving service coordinator at the infopoint.*

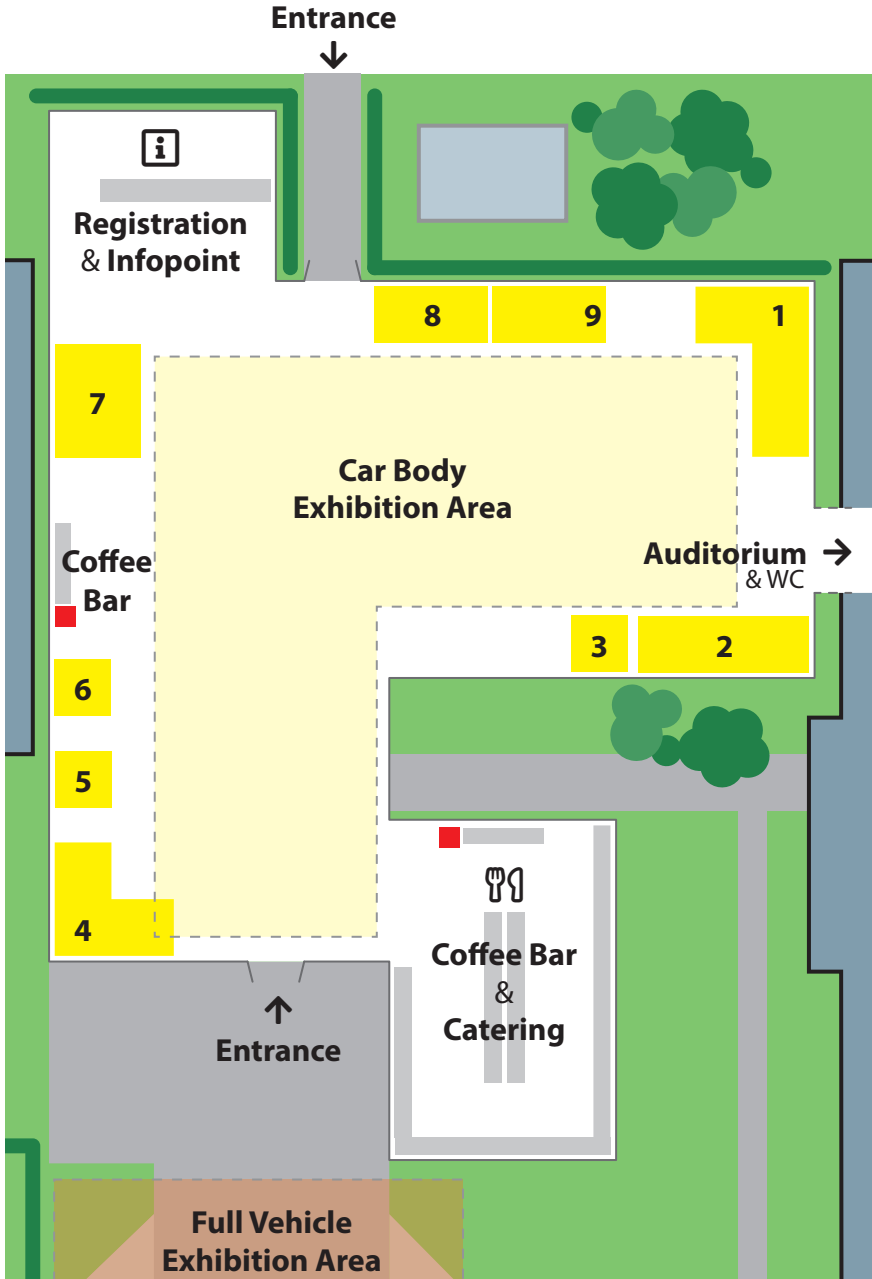
 +49 163 8861 100



### **Ton- und Bildaufnahmen** *Audio and Video Recordings*

Während der Vorträge bitte nicht fotografieren.  
*Please do not take photos during the presentations.*

# BOOTH PLAN



**Aussteller / Exhibitors**

1. fka GmbH
2. thyssenkrupp steel Europe AG
3. HIGHYAG Lasertechnologie GmbH
4. Exhibition ALLIANCE Project
5. WITTE-Velbert GmbH & Co. KG
6. Universität Paderborn, Lehrstuhl für Leichtbau im Automobil
7. Nematik Europe GmbH
8. voestalpine Metal Forming
9. Hydro Aluminium Deutschland GmbH

**Karosserie-Präsentationen / Car Body Presentations**

- > Volkswagen ID
- > BMW X7
- > Porsche Taycan
- > Audi e-tron
- > Porsche 911

# PROGRAM

Tag 1 / Day 1

17. September 2019

08:30 **Registrierung der Tagungsteilnehmer**  
*Registration of conference participants*

09:00 **Begrüßung und Einführung**  
*Welcome and introduction*  
Prof. Dr. Lutz Eckstein  
Institut für Kraftfahrzeuge, RWTH Aachen University



## Key-Note-Vorträge / Key Note Speeches

09:30 **Porsches Weg in die Elektromobilität – der neue Taycan**  
*Porsches way into e-mobility – the new Taycan*  
Jens Christlein, Thomas Christiansen  
Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG



10:00 **Wegweisendes Design für die Zukunft – Prämissen für Mobilitäts-Angebote in der Welt von Morgen**  
*The premises for the future of automotive-design in connected world*  
Anders Warming  
WARMING DESIGN



10:30 **Der Modulare Elektrifizierungs-Antriebs-Baukasten (MEB) bei VW**  
*The Modular Electrification Toolkit (MEB) at VW*  
Dr. Ingo Lueken, Normen Tenneberg  
Volkswagen AG



11:00 **Kaffeepause** in der Fachausstellung  
*Coffee break* in exhibition space

## Fahrzeugpräsentation / Car Body Presentations

11:30 **Das Crashkonzept des neuen Mercedes-Benz EQC**  
*The crash concept of the new Mercedes-Benz EQC*  
Rainer Justen  
Daimler AG



12:10 **Der Audi e-tron**  
*The Audi e-tron*  
Tobias Braun  
AUDI AG



Tag 1 / Day 1

17. September 2019

12:50	<b>Mittagspause</b> in der Fachausstellung <i>Lunch break in exhibition space</i>	
13:50	<b>Die Entwicklung und Produktion der Karosserie des neuen Porsche 911</b> <i>The development and production of the new Porsche 911 body structure</i> Uwe Wawers, Sebastian Stein Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG	 
14:30	<b>Der neue BMW X7 als Erweiterung der BMW X-Familie im GKL Segment</b> <i>The new X7 – BMW's X-Line expands into the GKL segment</i> Dr. Bernhard Frodl BMW AG	
15:10	<b>Kaffeepause</b> in der Fachausstellung <i>Coffee break in exhibition space</i>	
<b>Simulationenmethoden / Simulation Methods</b>		
15:40	<b>Dauerlaufsimulation von Karosseriestrukturen – heutiger Ansatz und zukünftige Anforderungen</b> <i>Durability simulation on car body structures – current approach and future demands</i> Dr. Boris Kuenkler Opel Automobile GmbH	
16:20	<b>Einsatz von numerischen Optimierungsmethoden zur effizienten Entwicklung von leichten Karosseriestrukturen am Beispiel des Opel Insignia</b> <i>Utilization of numerical optimization methods for the efficient development of light weight body structures based on the Opel Insignia</i> Dr. Johannes Siegmann Opel Automobile GmbH	
17:00	<b>Ende Tag 1</b> <i>End of day 1</i>	
19:00	<b>Abendveranstaltung</b> im Kasteel Bloemendal <i>Evening event at Kasteel Bloemendal</i>	





## Abendveranstaltung / Evening Event

Die traditionelle Abendveranstaltung findet um 19:00 Uhr im Hotel Kasteel Bloemendal statt. Unmittelbar angrenzend an Aachen überzeugt das stilvolle Schlosshotel in Vaals (NL) mit seinem Ambiente und lädt Sie gemeinsam mit allen Konferenzteilnehmern zu einem Abendessen in gemütlicher Runde ein. Nutzen Sie die Gelegenheit, um sich mit Experten auszutauschen.

*The traditional evening event will take place at 7 pm at the Hotel Kasteel Bloemendal. Close to Aachen, the classy hotel in Vaals (NL) convinces with its ambience and invites you along with all conference participants to a dinner in a comfortable atmosphere. Take the opportunity to exchange yourself with experts.*

## Anfahrtsskizze / Directions

Sie können gerne auf unseren Fahrdienst zurückgreifen, um sich vom Veranstaltungsort oder Ihrem Hotel zur Abendveranstaltung und zurück ins Hotel fahren zu lassen. Falls Sie lieber selber anreisen möchten, finden Sie hier eine kurze Anfahrtsskizze.

*You are welcome to use our shuttle service to get from the conference or your hotel to the evening event and back to your hotel. If you prefer to travel by yourself, you will find a short route here.*



Kasteel Bloemendal  
Bloemendalstraat 150  
6291CM Vaals, NL

Tag 2 / Day 2

18. September 2019

## Innovative Werkstoff- und Strukturkonzepte

### *Innovative Material and Structural Concepts*

09:00	<p><b>Antworten des Werkstoffes Stahl auf die Herausforderungen der Elektromobilität</b>  <i>Answers of steel to the challenges of electromobility</i></p> <p>Dr. Lutz Keßler thyssenkrupp Steel Europe AG</p>	
09:35	<p><b>Ganzheitlicher Leichtbauansatz zur Auslegung maßgeschneiderter Strukturbauteile am Beispiel einer hybriden A-Säule</b>  <i>A holistic approach to the lightweight design of tailored structural components using the example of a hybrid A-pillar</i></p> <p>Dr. Christian Hielscher, BENTELER Automobiltechnik GmbH Alan Camberg, Leichtbau im Automobil - Universität Paderborn</p>	 
10:10	<p><b>Agile Entwicklung eines modularen Lösungsbaukastens für Hochvolt-Batteriegehäuse</b>  <i>Agile development of a modular toolbox for HV battery housings</i></p> <p>Robert Wurzer voestalpine Deutschland GmbH</p>	
10:45	<p><b>Kaffeepause</b> in der Fachausstellung  <i>Coffee break</i> in exhibition space</p>	
11:15	<p><b>Neuartige Stahl- und Aluminiumschmiedeteile in der Fahrzeugkarosserie</b>  <i>New steel and aluminum forgings in the vehicle body</i></p> <p>Alexander Schmidt-Petersen Hirschvogel Umformtechnik GmbH</p>	
11:50	<p><b>Druckgegossene hohle Aluminium-Strukturbauteile für die Fahrzeugkarosserie</b>  <i>Hollow structural aluminium components in high pressure die casting</i></p> <p>Tammo Koch, Nemak Europe GmbH Jan Ludwig, Institut für Kraftfahrzeuge - RWTH Aachen University</p>	 
12:25	<p><b>Mittagspause</b> in der Fachausstellung  <i>Lunch break</i> in exhibition space</p>	

13:25	<p><b>Gurits neue Kurzfaser-Prepregs für leichte, konsistente und kostenreduzierte Composite-Bauteile</b>  <i>Gurit's new short fibre prepreg for lightweight, consistent, and lower cost composite parts</i></p> <p>Dr. Dan Jones Gurit Ltd</p>	
14:00	<p><b>Thin Cold Plate – Erweiterung der Prozessgrenzen für funktionsintegrierten Leichtbau im Batterieboden</b>  <i>Thin Cold Plate – Pushing extrusion limits for a function integrated lightweight battery floor</i></p> <p>Leif Hagebeuker Hydro Extrusion Europe</p>	
14:35	<p><b>Das Aluminium Tür-Projekt</b>  <i>The aluminium door project</i></p> <p>Paul Jonason Volvo Cars</p>	
15:10	<p><b>Innovative Werkstoffe, Prozesse und Methoden für den automobilen Leichtbau – Eine Übersicht von Ansätzen und Ergebnissen zum Abschluss des EU-Forschungsprojekts ALLIANCE</b>  <i>Innovative materials, processes and methods for automotive lightweighting – An overview of approaches and results at the conclusion of the Alliance research EU-project</i></p> <p>Prof. Dr. Sama Mbang Daimler AG</p>	
15:45	<p><b>Zusammenfassung</b>  <i>Summary and goodbye</i></p>	
16:00	<p><b>Ende der Tagung</b>  <i>End of conference</i></p>	



**Digitales Programm / Digital program**

Mit diesem QR-Code haben Sie das Programm griffbereit auf ihrem Smartphone.

*With this QR code you have the program at hand on your smartphone.*

Tuesday, 17.09.2019 – 09:00

## **Begrüßung und Einführung** *Welcome and introduction*



**Prof. Dr. Lutz Eckstein**  
Institut für Kraftfahrzeuge,  
RWTH Aachen University



### **Präsentations-Download** *Presentation Download*

URL            [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login         **akt19dlb**  
Password     **#DbAkt19P**





# Creating ideas & driving innovations

- ▶ Your experienced partner in automotive research and pre-development
- ▶ Full vehicle competence and interdisciplinary cooperation
- ▶ Together we define future mobility – safe, efficient and exciting

# LEVEL 5

HERAUSFORDERUNGEN UND GESTALTERISCHE

# DESIGN

POTENZIALE AUTOMATISIERTER FAHRZEUGE

PROF. LUTZ FUGENER  
HOCHSCHULE PFORZHEIM  
TRANSPORTATION DESIGN





# **Key-Note-Vorträge**

## *Key Note Speeches*

Tuesday, 17.09.2019 – 09:30

**Porsches Weg in die Elektromobilität –  
der neue Taycan**  
*Porsches way into e-mobility –  
the new Taycan*



**Jens Christlein**  
Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG



**Thomas Christiansen**  
Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG



**Präsentations-Download**  
*Presentation Download*

URL            [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login         **akt19dlb**  
Password     **#DbAkt19P**







Tuesday, 17.09.2019 – 10:00

**Wegweisendes Design für die Zukunft  
– Prämissen für Mobilitäts-Angebote  
in der Welt von Morgen**  
*The premises for the future of  
automotive design in connected world*



**Anders Warming**  
WARMING DESIGN



**Präsentations-Download**  
*Presentation Download*

URL [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login **akt19dlb**  
Password **#DbAkt19P**



**NOTES**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# NOTES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Tuesday, 17.09.2019 – 10:30

## Der Modulare Elektrifizierungs- Antriebs-Baukasten (MEB) bei VW *The Modular Electrification Toolkit (MEB) at VW*



**Dr. Ingo Lueken**  
Volkswagen AG



**Normen Tenneberg**  
Volkswagen AG



### Präsentations-Download *Presentation Download*

URL [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login **akt19dlb**  
Password **#DbAkt19P**









# **Fahrzeugpräsentationen**

## ***Car Body Presentations***

Tuesday, 17.09.2019 – 11:30

**Das Crashkonzept des neuen  
Mercedes-Benz EQC**  
*The crash concept of the new  
Mercedes-Benz EQC*



**Rainer Justen**  
Daimler AG



**Präsentations-Download**  
*Presentation Download*

URL            [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login         **akt19dlb**  
Password     **#DbAkt19P**





**NOTES**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Tuesday, 17.09.2019 – 12:10

**Der Audi e-tron**  
*The Audi e-tron*



**Tobias Braun**  
Audi AG



**Präsentations-Download**  
*Presentation Download*

URL [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login **akt19dlb**  
Password **#DbAkt19P**





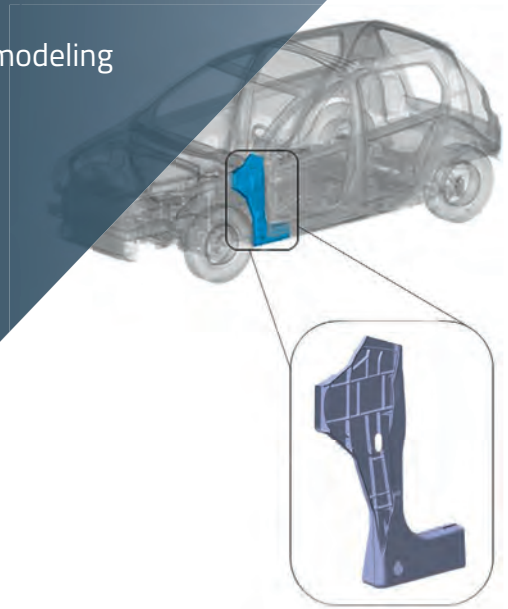
# Lightweight Design

## Concept Development

- ▶ Analysis of requirements and specifications
- ▶ Technology assessment and concept definition
- ▶ Structural layout and design / CAD
- ▶ Life Cycle Assessment and cost evaluation

## Simulation and Optimization

- ▶ CAE analysis
- ▶ Numerical optimization
- ▶ Material characterization and modeling



Tuesday, 17.09.2019 – 13:50

## Die Entwicklung und Produktion der Karosserie des neuen Porsche 911

*The development and production of the new Porsche 911 body structure*



**Uwe Wawers**  
Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG



**Sebastian Stein**  
Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG



### Präsentations-Download

*Presentation Download*

URL [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login **akt19dlb**  
Password **#DbAkt19P**



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# NOTES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Tuesday, 17.09.2019 – 14:30

**Der neue BMW X7 als Erweiterung der  
BMW X-Familie im GKL Segment**  
*The new X7 – BMW's X-Line expands into  
the GKL segment*



**Dr. Bernhard Frodl**  
BMW AG



**Präsentations-Download**  
*Presentation Download*

URL            [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login         **akt19dlb**  
Password     **#DbAkt19P**



**NOTES**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# NOTES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





# **Simulationsmethoden**

## *Simulation methods*

Tuesday, 17.09.2019 – 15:40

## **Dauerlaufsimulation von Karosseriestrukturen – heutiger Ansatz und zukünftige Anforderungen**

*Durability simulation on car body structures – current approach and future demands*



**Dr. Boris Kuenkler**  
Opel Automobile GmbH



### **Präsentations-Download** *Presentation Download*

URL            [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login         **akt19dlb**  
Password     **#DbAkt19P**



# NOTES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Passive and Integral Safety

## Passenger Protection

- ▶ Crash-optimized structural design
- ▶ Crash compatibility
- ▶ Interior design and restraints
- ▶ Safe integration of energy storage systems / batteries / pressure vessels

## Vulnerable Road Users (VRU)

- ▶ Pedestrian and cyclist protection
- ▶ Development of safety systems
- ▶ Accident kinematics
- ▶ VRU safety testing



**CREATING IDEAS &  
DRIVING INNOVATIONS**

[www.fka.de](http://www.fka.de)

Tuesday, 17.09.2019 – 16:20

**Einsatz von numerischen Optimierungsmethoden zur effizienten Entwicklung von leichten Karosseriestrukturen am Beispiel des Opel Insignia**  
*Utilization of numerical optimization methods for the efficient development of light weight body structures based on the Opel Insignia*



**Dr. Johannes Siegmann**  
Opel Automobile GmbH



**Präsentations-Download**  
*Presentation Download*

URL            [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login         **akt19dlb**  
Password     **#DbAkt19P**

**NOTES**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---









# **Innovative Werkstoff- und Strukturkonzepte**

## *Innovative Material and Structural Concepts*

Wednesday, 18.09.2019 – 09:00

**Antworten des Werkstoffes Stahl auf die Herausforderungen der Elektromobilität**  
*Answers of steel to the challenges of electromobility*



**Dr. Lutz Keßler**  
thyssenkrupp Steel Europe AG



**Präsentations-Download**  
*Presentation Download*

URL [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login **akt19dlb**  
Password **#DbAkt19P**

# NOTES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## NOTES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

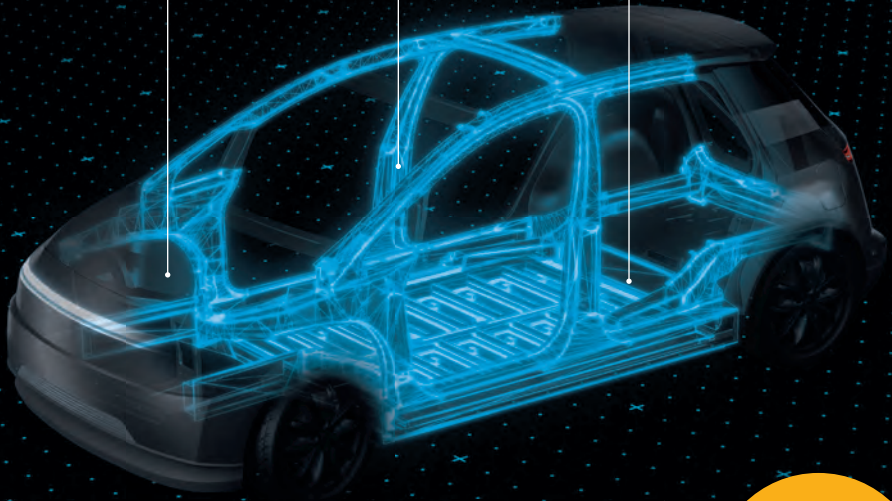
---

---

Cost-effective light-weight solutions for the vehicle structure

Electrical steel for particularly efficient motors

Highly stable battery housings



Steel

Visit us in the exhibition area at booth 2

## selectrify<sup>®</sup>: Our plan E

Safe, efficient and cost-effective steel solutions for e-mobility

selectrify<sup>®</sup> brings together our research and development activities in the field of e-mobility. Whether it's cost-effective solutions for the vehicle structure, highly stable safety housings for the battery, or electrical steel for particularly efficient electric motors, steel is "The Material of Mobility". For more information, visit [www.thyssenkrupp-steel.com/en/selectrify](http://www.thyssenkrupp-steel.com/en/selectrify)

engineering. tomorrow. together.



thyssenkrupp

Wednesday, 18.09.2019 – 09:35

## Ganzheitlicher Leichtbauansatz zur Auslegung maßgeschneiderter Strukturbauteile am Beispiel einer hybriden A-Säule

*A holistic approach to the lightweight design of tailored structural components using the example of a hybrid A-pillar*



**Dr. Christian Hielscher**  
BENTELER Automobiltechnik GmbH



**Alan Camberg**  
Leichtbau im Automobil - Universität Paderborn



### Präsentations-Download *Presentation Download*

URL [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login **akt19dlb**  
Password **#DbAkt19P**







---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Wednesday, 18.09.2019 – 10:10

**Agile Entwicklung eines modularen Lösungsbaukastens für Hochvolt-Batteriegehäuse**  
*Agile development of a modular toolbox for HV battery housings*



**Robert Wurzer**  
voestalpine Deutschland GmbH



**Präsentations-Download**  
*Presentation Download*

URL [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login **akt19dlb**  
Password **#DbAkt19P**





flextric

## STRENGTH AND LIGHTNESS COMBINED

flextric - the new modular battery box system  
for efficient e-mobility



With the new flextric high-voltage modular battery box developed by voestalpine, you can now design highly reliable and safe battery boxes for all BEV and PHEV designs and sizes quickly and economically. The steel and steel-hybrid solutions set new standards in safety and lightweight design with a positive ecological balance. See all the powerful out-of-the-box benefits at [www.voestalpine.com/flextric](http://www.voestalpine.com/flextric)

Metal Forming Division  
[www.voestalpine.com/flextric](http://www.voestalpine.com/flextric)

voestalpine

ONE STEP AHEAD.

Wednesday, 18.09.2019 – 11:15

**Neuartige Stahl- und Aluminium-  
schmiedeteile in der Fahrzeugkarosserie**  
*New steel and aluminum forgings in the  
vehicle body*



**Alexander Schmidt-Petersen**  
Hirschvogel Umformtechnik GmbH



**Präsentations-Download**  
*Presentation Download*

URL            [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login         **akt19dlb**  
Password     **#DbAkt19P**





**NOTES**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Testing



## Quasi-Static Testing

- ▶ Customized intrusion tests of B-pillars, doors, sidewalls etc.
- ▶ Stiffness testing of body structures, doors, bonnets etc.
- ▶ Dent resistance and buckling testing

## Servo-hydraulic Test Center

- ▶ Fatigue testing of vehicles, structures and body components
- ▶ Durability and safety of electric components and systems

## Crash Testing

- ▶ Material qualification according to customer / OEM standard
- ▶ Customized component testing (e.g. drop tower, sled test)
- ▶ Full vehicle crash testing (indoor and open field)
- ▶ Head impact and VRU safety testing

**fka**

CREATING IDEAS &  
DRIVING INNOVATIONS  
[www.fka.de](http://www.fka.de)

Wednesday, 18.09.2019 – 11:50

**Druckgegossene hohle  
Aluminium-Strukturbauteile  
für die Fahrzeugkarosserie**  
*Hollow structural aluminium  
components in high pressure  
die casting*



**Tammo Koch**  
Nemak Europe



**Jan Ludwig**  
Institut für Kraftfahrzeuge,  
RWTH Aachen University



**Präsentations-Download**  
*Presentation Download*

URL [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login **akt19dlb**  
Password **#DbAkt19P**

## NOTES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





## Always close to our customers – regional support, globally coordinated

Nemak's global presence is integrated by more than 22,000 employees working in 38 manufacturing plants strategically located across 16 countries, serving the most important automotive markets. In addition, with our 11 Product Development Centers and 3 Sales & Engineering Centers worldwide,

we exceed customers' expectations from the early concept phase to volume production.

We drive innovations in powertrain, vehicle structures, chassis and e-mobility – wherever our customers might need us.

Wednesday, 18.09.2019 – 13:25

**Gurits neue Kurzfaser-Prepregs für leichte, konsistente und kostenreduzierte Composite-Bauteile**  
*Gurit's new short fibre prepreg for lightweight, consistent, and lower cost composite parts*



**Dr. Dan Jones**  
Gurit Ltd



**Präsentations-Download**  
*Presentation Download*

URL            [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login         **akt19dlb**  
Password     **#DbAkt19P**









Wednesday, 18.09.2019 – 14:00

**Thin Cold Plate – Erweiterung der Prozessgrenzen für funktionsintegrierten Leichtbau im Batterieboden**  
*Thin Cold Plate – Pushing extrusion limits for a function integrated light-weight battery floor*



**Leif Hagebecker**  
Hydro Extrusion Europe



**Präsentations-Download**  
*Presentation Download*

URL [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login **akt19dlb**  
Password **#DbAkt19P**







# Driving lightweight solutions

**We add value to your automotive applications with our rolled and extruded solutions:**

- Reduced weight through optimized design
- Improved safety
- Enhanced visual appearance
- Pioneering products for e-mobility
- Simplified assembly through functional integration and innovative fabrication methods
- Global design and application support for customized solutions

Meet our experts in the exhibition area at "Aachen Body Engineering Days"  
17 + 18 Sep 2019, Aachen, Germany

Wednesday, 18.09.2019 – 14:35

## Das Aluminium Tür-Projekt *The aluminium door project*



**Paul Jonason**  
Volvo Cars



### Präsentations-Download *Presentation Download*

URL [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login **akt19dlb**  
Password **#DbAkt19P**





# NOTES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Wednesday, 18.09.2019 – 15:10

**Innovative Werkstoffe, Prozesse und Methoden für den automobilen Leichtbau – Eine Übersicht von Ansätzen und Ergebnissen zum Abschluss des EU-Forschungsprojekts ALLIANCE**  
*Innovative materials, processes and methods for automotive lightweighting – An overview of approaches and results at the conclusion of the Alliance research EU-project*



**Prof. Dr. Sama Mbang**  
Daimler AG



**Präsentations-Download**  
*Presentation Download*

URL [www.aachener-karosserietage.de](http://www.aachener-karosserietage.de)  
Login **akt19dlb**  
Password **#DbAkt19P**

NOTES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# Benchmarking

## Functional Benchmarking

- ▶ Torsion and bending stiffness of vehicle structures
- ▶ Crash behavior of body structures and body components
- ▶ Characteristic functional analysis of doors, bonnets, bumpers etc.
- ▶ Dent resistance and oil canning of outer panels

## Design Benchmarking

- ▶ Disassembly of vehicles, systems and components
- ▶ Analysis of weights, dimensions, joining and manufacturing techniques
- ▶ Digitalization / 3D-scan and re-engineering of body components

PARTNER

**Offizielle Partner / Official Partners**



Wir danken unseren Partnern für die Unterstützung.  
*We thank our partners for their support.*



## **Fahrdienst / Shuttle Service**

Unser Fahrdienst befördert Sie mit Fahrzeugen von:  
*Our shuttle service uses vehicles of:*

**ThÜLLEN**  
**INAACHEN**



Mercedes-Benz  
Niederlassung Aachen



**KOHL automobile GmbH**

Weitere Informationen zum Fahrdienst finden Sie auf SeiteSeite 11.  
*More information about the shuttle service on pageSeite 11.*

**Wir sagen Danke!**  
***Thank you!***

SAVE  
THE DATE

15. + 16. September 2020

**AVT** | Aachener  
Karosserie  
Tage **2020**

Wir sagen auf Wiedersehen und freuen uns, Sie **2020**  
mit unserem **neuen Design** begrüßen zu dürfen.

*We say goodbye and look forward to welcoming you in  
2020 with our **new design**.*