

**RINSPEED**

microSnap



**RINSPEED**



## INHALT

### RINSPEED

[www.rinspeed.com](http://www.rinspeed.com)

### TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

### 4ERC

### BADER

[www.bader-leather.com](http://www.bader-leather.com)

### BAMBOO

[auto.bamboapps.eu](http://auto.bamboapps.eu)

### BORBET

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

### DEKRA

[www.dekra.com](http://www.dekra.com)

### EBERSPÄCHER

[www.eberspaecher.com](http://www.eberspaecher.com)

### ESORO

[www.esoro.ch](http://www.esoro.ch)

### EY

[www.ey.com](http://www.ey.com)

### FOAMPARTNER

[www.foampartner.com](http://www.foampartner.com)

### GENTEX

[www.gentex.com](http://www.gentex.com)

### GENTHERM

[www.gentherm.com](http://www.gentherm.com)

### HANKOOK

[www.hankooktire.com](http://www.hankooktire.com)

### HARMAN

[www.harman.com](http://www.harman.com)

### HARTING

[www.harting.com](http://www.harting.com)

### HFM

[www.hfm-gmbh.de](http://www.hfm-gmbh.de)

### IBEO

[www.ibeo-as.com](http://www.ibeo-as.com)

### JOYTEER

[www.joysteer.ch](http://www.joysteer.ch)

### KERN

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

### KOLON

[www.kolon.com](http://www.kolon.com)

### LEAR

[www.lear.com](http://www.lear.com)

### LENZING

[www.lenzingindustrial.com](http://www.lenzingindustrial.com)

### LUXOFT

[www.luxoft.com](http://www.luxoft.com)

### MAHLE

[www.mahle.com](http://www.mahle.com)

### MHP

[www.mhp.com](http://www.mhp.com)

### NXP

[www.nxp.com](http://www.nxp.com)

### OSRAM

[www.osram.com](http://www.osram.com)

### PRETTL

[www.prettl.com](http://www.prettl.com)

### SAP

[www.sap.com](http://www.sap.com)

### SCHOELLER

[www.schoeller-wool.com](http://www.schoeller-wool.com)

### STAHL

[www.stahl.com](http://www.stahl.com)

### STRÄHE+HESS

[www.straehle-hess.de](http://www.straehle-hess.de)

IMPRESSUM © 2019

HERAUSGEBER

+ 41 44 918 23 23

info@rinspeed.com

[www.rinspeed.com](http://www.rinspeed.com)

Rinspeed AG  
Strubenacher 2-4  
CH-8126 Zumikon  
Schweiz

GRAFIK & DRUCK / GRAPHICS & PRINT

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

Kern GmbH  
In der Kolling 120  
D-66450 Bexbach  
Deutschland

# RINSPEED

## CES Las Vegas 2019 : Rinspeed zeigt weiterentwickeltes „Snap“- Ökosystem mit dem „microSNAP“ „LIEBLING, ICH HABE DEN „SNAP“ GESCHRUMPFT!“

Mit dem „Snap“, vorgestellt Anfang 2018 auf der CES in Las Vegas, zeigte die Schweizer Ideenschmiede Rinspeed erstmals ein Fahrzeug, bei dem Fahrwerk („Skateboards“) und Aufbauten („Pods“) jederzeit austauschbar sind.

„Think mighty micro!“ heißt nun die neue Rinspeed-Devise auf der CES 2019. Firmenchef Frank M. Rinderknecht hat den „Snap“ zum „microSNAP“ mit der Größe eines Renault Twizy geschrumpft. Und demonstriert zum ersten Mal eine vollautomatisierte Roboterstation, die Fahrgestell und Aufbauten selbstständig zusammenfügt und trennt. Fachleute bezeichnen diesen Schritt in der Automobilproduktion, bei dem das Chassis und die Karosserie zusammengefügt werden, als die Hochzeit, nur hier nicht auf Dauer, sondern nur zum zu erfüllenden Zweck.

Für den eidgenössischen Autovisionär ist die Zeit der großen Lieferwagen, die Kunden wie Perlen auf einer Schnur nacheinander über den Tag bedienen, vorbei. Weil der Onlinehandel boomt und auch den Fresh-Food-Bereich inzwischen einbezieht, glaubt der Schweizer an kleine autonome Fahrzeuge, die ausschwärmen und ohne Umwege ihr Gut ‚just in time‘ zum Kunden bringen. Schneller und einfacher geht es nicht - sogar gekühlt oder gewärmt. Zu seiner Vision gehören aber auch zweisitzige „Robo-Units“, die ihre Passagiere komfortabel und effizient auf dem kürzesten Weg ans Ziel bringen. Rinderknecht ist sich sicher: „Kunden wollen mehr und mehr zeitnah beliefert werden und viele Passagiere keine Sammeltaxis, die sys-

tembedingt zeitintensive Umwege fahren müssen.“

Inzwischen ist ein Start-Up geplant und Gespräche mit Investoren sind am Laufen, um den „Snap“ auf die Straße zu bringen. Denn die Resonanz in der automobilen Fachwelt auf den revolutionären „Snap“ ist gewaltig und blieb nicht ohne Folgen: Selbst einer der renommiertesten Autohersteller ließ sich von den Eidgenossen inspirieren und zeigte neulich seine eigene Interpretation der „Snap“-Systematik. Da Imitation bekanntlich die aufrichtigste Form der Schmeichelei ist, nimmt es Rinderknecht gelassen und schmunzelt: „Nun: Wer hat es erfunden?“

Ob „Snap“ oder „microSNAP“, die Grundidee bleibt: Während die Aufbauten so lange halten wie ein Auto heute, enthält das Fahrwerk alle verschleiß- und alterungsanfälligen Komponenten wie die IT-Technik für das automatisierte Fahren. „Skateboards“ (Fahrwerke) und „Pods“ (Aufbauten) sind nur Kurzzeitpartner. So nutzen vielfältige Aufbauten die gerade verfügbaren „Skateboards“. Nach wenigen Jahren werden diese recycelt, weil die Grenze ihrer Betriebsdauer erreicht ist. Sie entgehen damit elegant einem teuren und komplizierten Hardware-Update.

Einer bewährten Tradition folgend, wurde auch das fünfundzwanzigste Concept-Car von Rinspeed wieder bei den Eidgenossen

4erC konzipiert und bei Esoro konstruiert und technisch umgesetzt. Das E-Mobil ist - wie immer, wenn Rinderknecht am Werk ist - gespickt mit technischen und optischen Leckerbissen, die ein namhaftes Netzwerk weltweiter Firmen beisteuert. So stammen das Robotik-System und der automatisierte Ladehilfe-Assistent von Kuka aus Augsburg. Die gesamte Beleuchtungstechnik inklusive digitalem Kennzeichen und einer Mikro-Pixel-LED, die blendfreies Fernlicht ermöglicht, kommt von Osram. Die Außenbeleuchtung kommuniziert mit anderen Verkehrsteilnehmern. Die Innenraumbeleuchtung wird mit Hilfe von He-

## TechCenter



alth-Tracking-Funktionen an die persönliche Stimmung des Fahrers angepasst. Bei den Scheinwerfern des „microSNAP“ setzt Rinspeed auf modernste LED-Technik sowie auf die innovativen Produktlösungen von Prettl Lighting & Interior aus Pfullingen. Für den Vortrieb im „microSNAP“ sorgt ein 48-Volt-Traktionsmotor des international führenden Entwicklungspartners und Zulieferers Mahle, dessen Gesamtsystemlösungen über alle Antriebsarten hinweg die Mobilität von heute und morgen prägen.

Die Verbindung zur Harman Ignite Cloud Plattform via 5G Telematics sorgt dank

High-Speed und kurzer Latenz für den effizienten Betrieb des autonom fahrenden „microSNAP“. Zahlreiche weitere Connected-Car-Technologien von Harman - darunter Sensor Fusion, die Harman Shield Automotive Cybersecurity Suite und Over-the-Air-Updates (OTA) ermöglichen noch Vieles mehr. Mittels mehrstufiger Authentifizierung und Instant Personalization empfängt der „microSNAP“ jeden Nutzer so, als säße er in seinem eigenen Fahrzeug. Die Bedienung während der Fahrt erfolgt durch natürliche Spracheingabe, wobei die Passagiere den ihnen vertrauten Sprachassistenten nutzen können, sei es Bixby, Alexa, Cortana oder

Siri. Das intelligente digitale Cockpit kann sich automatisch an den jeweiligen Passagier anpassen - im Falle des kompakten „microSNAP“ sorgt ein die gesamte Fahrzeugbreite einnehmendes, gebogenes 49-Zoll LED-Display für die visuelle Interaktion. Akustisch lässt sich der zweisitzige „Pod“ quasi noch einmal in zwei separate Soundzonen aufteilen. Diese Harman-Technologie erlaubt es beiden Passagieren, gleichzeitig unterschiedliche Musik- oder Unterhaltungsprogramme zu genießen, ohne dass sich der Mitfahrer gestört fühlt. Und Ambisonics Escape, eine weitere herausragende Harman-Sound-Technologie, macht auch den kleinsten



Innenraum ganz nach Wunsch zur rollenden Open-Air-Bühne, zum Konzertsaal oder zur akustischen Kopie des eigenen Wohnzimmers. Mehr Individualisierung und persönlicher First-Class Service sind kaum noch denkbar.

Luxoft steuert Kompetenzen in der Entwicklung von Umfeld-Modellen und Software-Plattformen für hochautomatisiertes Fahren bei. Als globaler Software Entwicklungspartner unterstützt das Unternehmen Level 2-5 Projekte mit eigenen Entwicklungsteams und Technologien für Ground Truth, Modellbildung und Validierung. Bamboo Apps aus Tallinn, Estland, erstellte Connected-Car-Apps und das UX/UI-Design für die futuristische Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI), die mit Features des autonomen Fahrens der Stufe 5 angereichert sind.

Die digitalen Dienste für den „microSNAP“ werden von einem Co-Innovationsteam koordiniert: MHP konzentriert sich auf das intelligente Mobilitäts-Ökosystem für automatisierte intermodale Transportlösungen,

während SAP eine Software-Plattform einsetzt, die durch Datenanalysen, maschinelles Lernen und das IoT die Mobilität und das Transportwesen optimiert. EY Advisory schließlich ermöglicht automatisierte, nutzungsbasierte Transaktionsabrechnungen zwischen den Ökosystemteilnehmern durch seine auf Blockchain-Technologie basierte Mobilitäts-Plattform 'Tesseract'.

Der „microSNAP“ ist ein Sensorik-Monster. So steuert das US-Unternehmen Gentex zum Beispiel den Iris-Scanner zur Insasenerkennung, die Innenraumkamera und dimmbare Scheibenelemente in den Türen bei, wie sie auch im Boeing Dreamliner zu finden sind. Ibeo Automotive Systems, der weltweite Technologieführer für Laserscanner-Sensoren im Automotive-Bereich, stellt mit seiner Sensorik sicher, dass Hindernisse und Personen auf der Straße frühzeitig und genau erkannt werden. Die intelligente Antenne von NXP sorgt für die sichere Vernetzung mit der Außenwelt für Software-Updates, Car-2-X-Kommunikation und Infotainment. Die 'BlueBox' ist die Denkkentrale fürs

automatisierte Fahren, die 'GreenBox' stellt die Energieeffizienz sicher.

Auch nicht alltäglich bei einem Konzeptfahrzeug: Der „microSNAP“ fährt mit dem Drive-by-Wire-System 'joysteer' der Schweizer Firma Bozzio. Dabei garantieren redundante Lenkungs- und Bremssysteme für höchste Sicherheit. Die Sicherheit der Daten- und Informationsübertragung wurde von Dekra, einer weltweit führenden Expertenorganisation, getestet. Und wer spendet bei den zahlreichen Verbrauchern den Strom? Der gelangt über das Schnelllade-Kabel mit Hochvolt-Technologie der Firma Harting aus dem ostwestfälischen Espelkamp ins Fahrzeugnetz. Apropos Energieversorgung: Der Esslinger Thermomanagement-Spezialist Eberspächer steuert mit seiner Klima-Hardware im „People-Pod“ die Temperatur im Innenraum und stellt für den „Cargo-Pod“ die passenden Container mit leistungsstarken Heiz- und Kühlaggregate zur Verfügung - in beiden Fällen mit integrierten Konnektivitätslösungen und jeweils autarker Stromversorgung.

Große Aufmerksamkeit schenkt Rinspeed der Wohlfühl-Ausstattung des Innenraums. Dafür ist FoamPartner die perfekte Adresse. Das Unternehmen steuert das Know-how für akustisch und thermisch wirksame Schaumstoffe bei. Hier verlassen sich die Bündnispartner seit Jahren aus gutem Grund auf Strähle+Hess mit seinen Experten für innovative Textilprodukte. Die im Fahrzeugsitz eingesetzte Maschenware wurde aus nachhaltigen PES/Alpaka-Naturgarnen der High-Tech-Spinnerei Schoeller gefertigt. Ebenso bringt das niederländische Chemie-Unternehmen Stahl, der Weltmarktführer für Leder- und diverse Kunststoffoberflächen in automobilen Innenräumen, seine Oberflächen-Expertise ein. Der südkoreanische Hersteller Kolon Glotech setzt Akzente mit traditionellem koreanischem Sanggam-Druck für Sitze und Verkleidungen.

Die Insassen machen es sich auf natürlich weichem Leder des Automobil-Lederspezialisten Bader aus Göppingen bequem. Lear, ein weltweit führendes Unternehmen auf dem Gebiet der Automobiltechnik, hat die intelligente

Sitzlösung 'ProActive Comfort' entwickelt, die auf Komfort, Wohlbefinden und Anpassungsfähigkeit an individuelle Fahrgastbedürfnisse ausgelegt ist. Eine weitere zum Einsatz kommende Entwicklung des Unternehmens ist 'BioBridge', eine intelligente nicht-intrusive Biosensorik-Technologie zur Erkennung von Stress und Müdigkeit, die Fahrerablenkung zu vermeiden hilft und die Sicherheit fördert. Mit Fasern von Lenzing Automotive Interiors im „microSNAP“-Konzeptfahrzeug des Jahres 2019 bekennt sich das Unternehmen zur gemeinsamen Erstellung eines innovativen Beförderungskonzepts der Zukunft, das neue Wege in der Verfolgung der Nachhaltigkeitsbemühungen geht und dabei gleichzeitig neue Niveaus des Komforts bietet. Gentherm, der Weltmarktführer bei und Entwickler von innovativen Thermomanagement-Technologien, entwarf ein innovatives und effizientes Heizungs- und Kühlungssystem für die Fahrgastplätze. Dieses personalisierte System erzeugt eine intelligente Klimazone für jeden Insassen im Fahrzeug, damit jeder sei perfektes Komfortniveau genießen kann.

HFM spezialisiert sich auf funktionale Sicherheitskonzepte, E/E-Architekturen und benutzerorientierte Designmethoden mit Hilfe der virtuellen Prototypenentwicklung. Im Zentrum der Entwicklungsarbeit des Unternehmens stehen stets die für die Homologation und Typgenehmigung relevanten Anforderungen an die Zukunft des autonomen Fahrens.

Eines darf bei einem Fahrzeug aus der Schweiz nicht fehlen: Eine schicke Uhr mit Schweizer Kreuz zielt den die ganze Fahrzeugbreite ausfüllenden Bildschirm.

Weltpremiere am 7. Januar 2019 in Las Vegas: Die Jubiläums-Kreation des Schweizer Mobilitäts-vordenkers Frank M. Rinderknecht ist während der CES 2019 im Harman-Venue im Hard Rock Hotel zu sehen. Im Frühjahr 2019 - sozusagen vor der Haustüre der Ideenschmiede aus der Nähe von Zürich - kann der „microSNAP“ dann auf dem Genfer Autosalon bestaunt werden - professionell in Szene gesetzt von der saarländischen Werbeagentur und Druckerei Kern.

**TECHNISCHE DATEN**

**MASSE BASISFAHRZEUG**

Länge	2'626 mm	Length
Breite	1'335 mm	Width
Höhe	1'708 mm	Height
Radstand	1'686 mm	Wheelbase base vehicle
Leergewicht	app. 730 kg	Empty weight

**ANTRIEB**

Antrieb	<b>Mahle 13 kW Drehstrom-Asynchron-Elektromotor Three-phase asynchronous electric motor</b>	Power
Drehmoment	57 Nm	Torque
Kraftübertragung	Hinterachse / rear axle	Power train
Batterie	6.1 kW - Lithium-Ionen	Battery

**WERTE**

Höchstgeschwindigkeit	app. 75 km/h	Top speed
Reichweite elektrisch	app. 95 km	Electric range

**FAHRZEUGAUFBAU**

Karosserie	<b>Composite Struktur mit Stahl-Chassis Composite with steel chassis</b>	Body
Sitzplätze	2	Capacity
Sitze	Lear	Seats
Sitzkühlung-/heizung	Gentherm	Seat cooling and heating
Iris-Scanner	Gentex	Iris-Scanner
Innenraum-Design und -Materialien	<b>Bader / Kolon / Lenzing / Schoeller / Stahl / Strähle+Hess</b>	Interior design and materials
LED-Technologien	Osram	LED technologies
Frontleuchten	Prettl	Front lights

**TECHNICAL DATA**

**MEASUREMENTS BASE VEHICLE**

**BEREIFUNG**

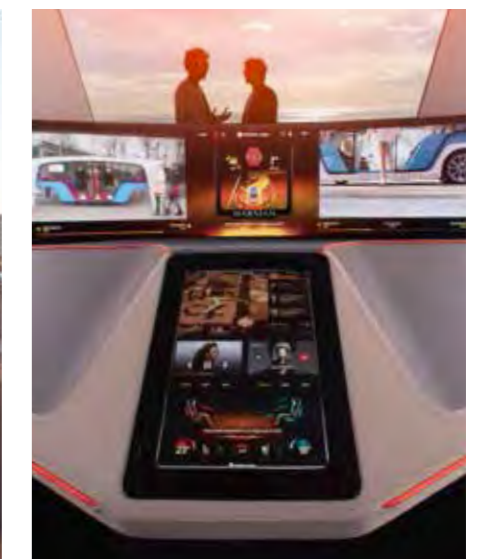
Bereifung vorne + hinten	195/40 - 17	Front and rear tires
Felgen vorne + hinten	AEZ 6.5 x 17"	Front and rear wheels

**VERSCHIEDENES**

Drive-by-Wire-System	Joysteer	Drive-by-wire system
Akustik- und Wärmedämmung	Foampartner	Acoustic and heat shielding
Speakers	Harman	Speakers
Thermomanagement	Eberspächer	Thermomanagement
Lidar-Sensoren	Ibeo	Lidar sensors
Funktionales Sicherheitskonzept	HFM	Functional safety concept
AD-Compute-Plattform	NXP Bluebox	Autonomous Driving Platform
AD Fahrsoftware	Luxoft	Autonomous Driving Software
Ladestecker	Harting	Charging plug
Prüfungszertifikate	Dekra	Testing certificates
Level 5 HMI-Design	BambooApps	Level 5 HMI design
Snap Eco-System/-Management	EY/ MHP / SAP	Snap eco system/-management

Alle Angaben ohne Gewähr

All data without guarantee





# 4ERC GMBH CREATIVE - CLEAN - CAR - CONCEPTS

die Firma von Peter Kägi.

Seit 18 Jahren ist Peter Kägi der leitende Projektleiter und technische Vater der Rinspeed Automobilsalon Projekte, Frank M. Rinderknecht und ihn verbinden viele kreative Momente.

Seit 30 Jahren arbeitet der Inhaber von 4erC mit Elektrofahrzeugen, die Spanne geht von einer Leistung von wenigen Kilowatt bis zu mehreren hundert Kilowatt.

Die Beratung- und Entwicklungsfirma 4erC entwickelt Fahrzeugprojekte für OEM und Industrie.

Mit den Schwerpunkten: Gesamtkonzept, Projektleitung, Package, Leichtbau und Faserverbund.

Möchten Sie in diesem Bereich investieren und sind sich nicht sicher dabei?

Fragen Sie uns.



Peter Kägi



+ 41 78 628 77 24



peter.kaegi@4erc.ch



4erC GmbH  
Ampereweg 1  
8634 Hombrechtikon  
Schweiz



# B<sup>®</sup> BADER<sup>®</sup>

Eines der ältesten, von Menschenhand geschaffenen Materialien ist Leder, also die gegerbte, haltbar gemachte Tierhaut. Leder strahlt einen Reiz aus, der sich über Jahrtausende bis heute bewahrt hat. Wir verwenden Leder für Schuhe, Kleidung, Taschen und Möbel. Auch in einem hochwertigen Automobil-Interior ist Leder nicht wegzudenken. Leder ist ein einzigartiges Naturprodukt, das für Wertigkeit, Langlebigkeit und Komfort steht und vor allem als Material für Sitzbezüge seine Vorteile voll ausspielen kann. Kein anderes Material kann diese besonderen Eigenschaften des Leders erreichen.

BADER stellt seit über 145 Jahren Leder und seit über 35 Jahren spezielles Automobil-Leder für alle namhaften OEMs weltweit her. Um als Firma erfolgreich bestehen zu können, müssen wir uns ständig an aktuelle Marktforderungen anpassen und innovative Produkte entwickeln. An der Ausstattung von Konzept-Cars, wie die der Rinspeed AG, mitzuwirken ist für uns willkommene Herausforderung, um unsere Kompetenz zu beweisen. Gerade beim autonomen Fahren in Verbindung mit Car-Sharing müssen auch die Innenraum-Materialien neue Maßstäbe setzen, sowohl in Hinsicht auf Komfort und Gebrauchstüchtigkeit als auch Langlebigkeit. Auch in Bezug auf Ökologie und Nachhaltigkeit werden an jedes im Automobil verwendete Material in Zukunft noch höhere Anforderungen gestellt.

Nachdem im letzten Jahr die Studie „Snap“ vorgestellt wurde, handelt es sich beim neuen Konzept-Car „MicroSnap“ um die logische und ergänzende Weiterentwicklung des visionären Transport-Konzeptes. Und wie schon beim „Snap“ hat BADER auch für das Interior des „MicroSnap“ wieder innovative Leder entwickelt. Zum einen wurde das schon 2018 vorgestellte Konzept eines nachhaltigen Leders konsequent weiterentwickelt und verbessert, zum anderen wurde ein neuartiges Leder mit samtartiger, nubukähnlicher Oberfläche entwickelt.

Für unser nachhaltiges Leder 'B-Green', das beim „MicroSnap“ in den Sitzen verbaut wurde, hat BADER eine ressourcenschonendere Gerbung mit neuer Rezeptur entwickelt, die einen Mix aus nachwachsenden Rohstoffen sowie einen Anteil aus Abfallstoffen der Lebensmittelindustrie enthält. Beim Gerbprozess selbst konnten Wasser- und Energieverbrauch weiter reduziert werden. Auch die Zurichtung des Leders – also die Beschichtung der Oberfläche, mit der die Erfüllung der strengen Automobilleder-Spezifikationen erreicht wird – baut nun in verstärktem Maße auf nachwachsenden Rohstoffen auf. Die Komponenten, die bisher auf Erdöl-Produkten aufbauen, können nun mehr und mehr durch auf Rapsöl-basierende Komponenten ersetzt werden. Durch die neue, natürlichere Rezeptur konnte auch der Touch des Leders in eine warme, wachsigere Richtung gelenkt werden. Die Stärke der Zurichtung wurde gegenüber Standardartikeln reduziert, was eine zusätzliche Einsparung von chemischen Produkten mit sich bringt. Typische Ledermerkmale wie Riefen, Falten und Unregelmäßigkeiten in der Struktur werden bewusst bei der Herstellung der Stanzteile mitverwendet, um die Ausbringung des Leders zu verbessern und dessen Natürlichkeit zu betonen.

Unser nachhaltiges 'B-Green' Leder wurde in den Sitzen in einer Textil-Leder-Kombination verwendet, die optimalen Komfort gewährleistet. Die erdige, zurückhaltende Farbgebung in Verbindung mit dem melierten Textil unterstreicht dabei die Natürlichkeit der eingesetzten Materialien. Die Trennungen zwischen Stoff und Leder werden durch kontrastfarbene rote Keder betont und vermitteln Dynamik. In den Sitzmittelbahnen wurde das Leder perforiert, um die Voraussetzung für eine aktive Belüftung zu schaffen, die das Sitzklima zusätzlich verbessert.

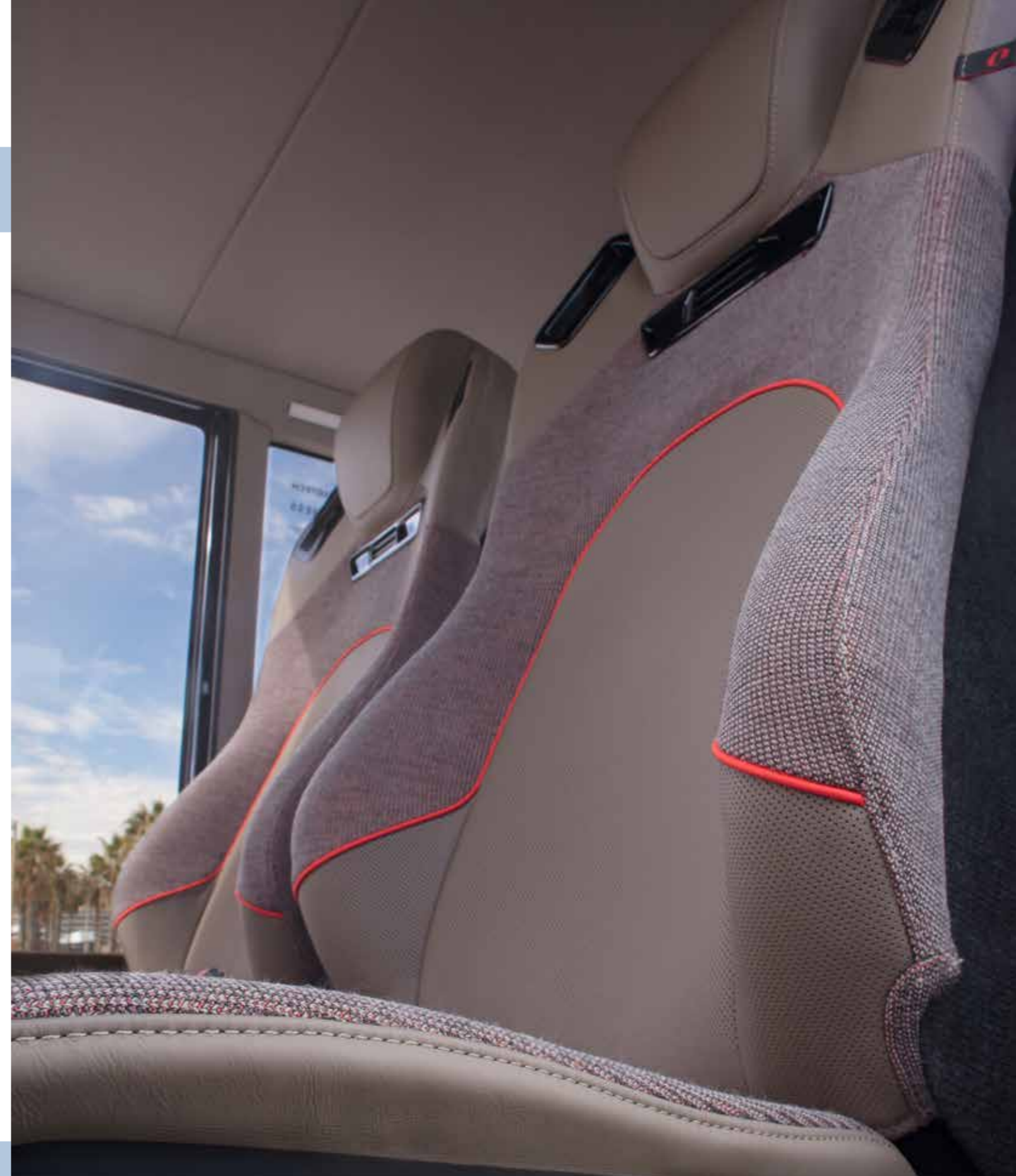
Neben 'B-Green' hat BADER einen neuen Lederartikel mit samtartiger Oberfläche entwickelt, der im „MicroSnap“ erstmalig als Material für die Verkleidung Instrumententafel und des Türrahmens zur Anwendung kommt. Mithilfe eines Verfahrens, das bei BADER erstmalig in der Automobilleder-Produktion eingesetzt wird, können Mikrostrukturen auf der Lederoberfläche erzeugt werden, die einen samtartigen Griff besitzen. So ist es möglich dem Leder Oberflächeneigenschaften zu geben, die bisher Nubuk, Velours-Leder oder Mikrofaser-Produkten vorbehalten waren – zudem mit automobiltauglichen Echtheiten. Dieser neuartige Ledertyp eignet sich nicht nur als Material zum Verkleiden von Bauteilen, sondern kann auch im direkten Sitzbereich eingesetzt werden.

Im Falle des Microsnap haben wir mit diesem neuen Leder – in einem abgestuften braun-beige-Ton – eine durchgehende Fläche erzeugt, die sich von der Instrumententafel bis zu den Türseitenteilen erstreckt und die Insassen sozusagen umschließt.

Wir danken der Rinspeed und allen teilnehmenden Partnerfirmen für die inspirierende und effiziente Zusammenarbeit und sind stolz, dass wir unseren innovativen Input zu diesem spannenden Projekt geben konnten.

## ÜBER BADER

BADER wurde 1872 in Göppingen als Gerberei für Schuhleder gegründet und ist heute ein führender Hersteller von Leder und genähten Sitzbezüge für den globalen Automobilmarkt. Weltweit arbeiten über 12.000 Mitarbeiter auf fünf Kontinenten. Es werden ständig neue Produkte und verbesserte Verfahren erforscht und entwickelt sowie zukunftsweisende Design und Ideen kreiert. Im Laufe der Zeit hat sich vieles bei BADER verändert. Doch die Leidenschaft für Leder und deren Weiterverarbeitung ist heute noch dieselbe wie vor 145 Jahren.



 Lothar Bauhofer  
Vice President Sales

 Lothar.Bauhofer@bader-leather.com

 www.bader-leather.com

 BADER Group  
Metzgerstrasse 32  
73033 Göppingen  
Deutschland



auto.bambooapps.eu

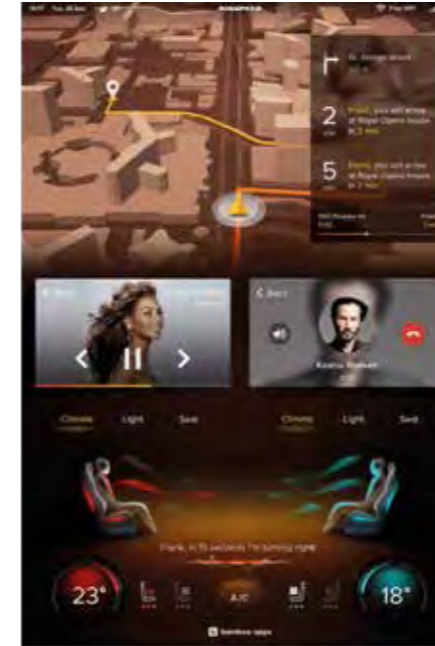
## DIGITALER TRANSFORMATION PARTNER FÜR DIE AUTOMOTIVE- UND MOBILITÄTSWELT

Bamboo Apps ist Ihr zuverlässiger Anbieter von Software-Entwicklung für die Bereitstellung neuer und innovativer Connected-Car-Apps, Infotainment-Services, HMI und UX / UI-Design. Das Unternehmen ist stolz an der vollständigen Umgestaltung der Automobilindustrie teilzunehmen, indem es konventionelles Denken herausfordert und OEMs und Mobilitätsunternehmen mit den richtigen Ressourcen unterstützt. Bamboo Apps lieferte erstklassige vernetzte Fahrzeuglösungen für einige der größten Automarken in Großbritannien und Europa.

### ALTERNATIVE VISION AUF COAST-TO-COAST-ANZEIGEN



Das futuristische microSNAP-HMI-Design für Fahrzeuge der Stufe 5, die von Bamboo Apps entwickelt wurden, ist eine langfristige Vision, wie sich Störungen in der Automobilindustrie auf die Erfahrungen der Benutzer im Automobil auswirken werden. Unser Ziel war es, die ändernde Cockpit-Architektur und das wachsende Thema der intelligenten Beifahrer zu unterstützen.



### LENKRAD IST NEU DEFINIERT IN CONNECTED CAR CONTROL APP

Das neue Lenkrad Konzept von Bamboo Apps ermöglicht, dank der Tablet-Display-Steuerung, das Fahrzeug durch die mit ihm vernetzte App Interface zu betreiben. Somit werden die maximalen Möglichkeiten der intelligenten Mobilität mit der besten Benutzererfahrung kombiniert. Das Konzept verbindet robuste In-Car-Technologien mit verschiedenen Mobilitätsangeboten und Infotainment Dienstleistungen auf einem einzigen Bildschirm. Beifahrer haben die Freiheit, die App nach ihren Bedürfnissen zu bedienen und das gemeinsame Fahrerlebnis zu genießen.

### SMART PHONE DIGITALER ZUGANG UM LIEFERFAHRZEUGE ZU ENTPERREN

Um die Lieferung der letzten Meile zu einem ganzheitlichen Erlebnis für den Kunden zu machen, kombiniert Bamboo Apps E-Commerce mit sicheren Connected-Car-Technologien, um vollständig digitale Kundenreisen zu ermöglichen. Die nächste Generation von Businesses soll IoT und Konnektivität machen, und die Fernzugriffs-App von Fahrzeugs Ankunft des Fahrzeug könnte zu einem Schlüssel für ihren zukünftigen Erfolg werden.

### ÜBER BAMBOO APPS

Bamboo Apps ist der Teil der BAMBOO GROUP OU, Tallinn, Estland, die 2006 als Mehrwertdienste Anbieter gegründet wurde. Heute bietet Bamboo Apps umfassende agile Softwareentwicklung und Design-Dienstleistungen, welche den OEMs und Mobilitätsunternehmen die Möglichkeit geben Connected-Car-Services, Infotainment-Produkte und mobile Apps zu entwickeln, einschließlich PoCs, R&D mit verschiedenen Integrationen von Drittanbietern. Bei unserem Ansatz konzentrieren wir uns 100% auf Automobil- und Mobilität Technologien, Anwendungsfälle und Geschäftsmodelle



@ ip@bambooapps.eu

auto.bambooapps.eu

Tallinn, Estonia



# BORBET

## LEICHTMETALLRÄDER

### MIT „MICROSNAP“ UND BORBET HAT ES WIEDER EINMAL KLICK GEMACHT.

Die Schweizer Ideenschmiede Rinspeed denkt ja bekanntlich gerne „out of the box“. Dass man dabei völlig neue Wege gehen kann zeigt einmal mehr das visionäre Projekt „microSNAP“. Auch bei dieser Weiterentwicklung des Fahrzeuges „Snap“, bei dem Fahrwerk („Skateboards“) und Aufbauten („Pods“) jederzeit austauschbar sind, ist wieder ein Leichtmetallrad von BORBET mit an Bord. Denn auch wenn man ein so kleines und autonomes Fahrzeug bis auf die Größe eines Renault Twizy schrumpft, spielt ein optimal darauf abgestimmtes Rad doch eine sehr große Rolle.

Genau aus diesem Grund hat es in der Zusammenarbeit zwischen Rinspeed und BORBET wieder einmal „Klick“ gemacht. Wie schon in vielen Projekten zuvor haben die eidgenössischen Vordenker auf die besondere Design- und Produktqualität der Sauerländer Räder-Experten gesetzt. Für die Konzeptstudie „microSNAP“ fand Rinspeed in BORBET wieder den idealen Partner. Gemeinsam stehen sie für Innovationsgeist und Qualität und garantieren ein völlig neues Fahrerlebnis.

#### LEIDENSCHAFT FÜR LEICHTMETALL

BORBET – das Familienunternehmen in vierter Generation – kann auf über 130 Jahre Tradition und Erfahrung in der Metallverarbeitung zurückblicken. Seit 1977 liegt der Fokus auf der Entwicklung hochwertiger Leichtmetallräder, mit denen sich das Unternehmen innerhalb von vier Jahrzehnten

zu einem der führenden internationalen Hersteller entwickelt hat. Heute ist BORBET mit über 4.800 Mitarbeitern, acht hochmodernen Standorten und jährlich ca. 19 Millionen produzierten Rädern Partner von über 40 Automobilherstellern und -manufakturen sowie dem internationalen Fachhandel. BORBET legt großen Wert auf eine hohe Kundenorientierung fokussiert auf die Bereiche Engineering-, Produktions- und Vertriebsprozesse. Nahelegend also, dass auch Rinspeed auf die Erfahrung, Flexibilität und die innovativen sowie nachhaltigen Herstellungsverfahren des Leichtmetallexperten vertraut. Bereits zum sechsten Mal in Folge stattet BORBET eine Rinspeed Konzeptstudie mit Rädern aus und zeigt, wie nachhaltig die gleiche Leidenschaft für die Zukunft der Mobilität sein kann.

#### AUSGEZEICHNETE INNOVATIONSKRAFT

BORBET fördert systematisch die Weiterbildung seiner Mitarbeiter und treibt die Entwicklung neuer, innovativer Herstellungsverfahren voran. So verbindet zum Beispiel das von BORBET entwickelte Verfahren NatureWheel den Metallguss mit dem Einsatz eines Mineralskeletts. Diese spezielle Kombination erlaubt eine bislang nicht für möglich gehaltene Gewichtsreduktion – ein Meilenstein in der Herstellung hoch-effizienter und stabiler Leichtmetallräder. Aber auch mit anderen nachhaltigen Technologien wie dem Undercut-Verfahren, FlowForming oder dem Laserverfahren



BORBET F2

ExaPeel geht BORBET immer wieder mit gutem Beispiel voran. Der so entstehende Beitrag zur Wertschöpfungskette der Automobilhersteller wurde bereits in zahlreichen Supplier-Awards gewürdigt. Eine Reihe von Auszeichnungen wie der „Porsche Supplier Award“, der „VW Group Award“ oder die Ernennung zur „Marke des Jahrhunderts“ spiegeln die breite Anerkennung für die Spitzenleistungen von BORBET.

#### UNVERWECHSELBARE DESIGNSPRACHE

Neben der technologischen Expertise überzeugt BORBET durch seine unverwechselbare Designsprache im Fachhandel sowie



BORBET LX


das sichere Gespür für Trends. Bestes Beispiel ist das 1987 vorgestellte BORBET A Rad – ein zeitloser Klassiker, der aufgrund der hohen Nachfrage auch heute noch im Programm ist und mit dem neuen A Rad die Legende der Tuning-Ikone wieder aufleben lässt.

#### BORBET F2 – DAS PASSENDE MULTITALENT

So wie die Konzeptstudie „microSNAP“ ist auch das BORBET F2-Rad ein wahres Multitalent. Die sorgfältig ausbalancierte Gestaltung des F2-Rades vereint klassische Formen mit dynamischen Details. Dadurch wirkt das Design ruhig, souverän und frisch zugleich.


Das gewichtsoptimierte 5-Speichenrad der Kategorie „Classic“ ist optisch ein idealer Begleiter für eine Vielzahl von Fahrzeugmodellen. Aber es ist schon ein besonderes Gefühl, dass es nun in der Raddimension 6,0 x 17 Zoll auch perfekt auf den „microSNAP“ abgestimmt ist und mit ihm zusammen völlig neue Wege geht – und zwar „just in time“. Genauso wie auch in Zukunft Waren und Personen ohne Umwege ans Ziel kommen sollen.

 Peter Wilhelm Borbet

 + 49 2984 30 10

 info@borbet.com

 www.borbet.de

 BORBET GmbH  
Hauptstraße 5  
59969 Hallenberg-Hesborn  
Deutschland

## SICHERHEIT AUS EINER HAND

Seit mehr als 90 Jahren ist DEKRA für die Sicherheit im Einsatz. Aus dem 1925 gegründeten Deutschen Kraftfahrzeug-Überwachungsverein e.V. ist eine der führenden internationalen Expertenorganisationen geworden. Mehr als 44.000 Mitarbeiter sind in mehr als 50 Ländern aktiv und sorgen für Sicherheit – im Verkehr, bei der Arbeit und zu Hause.

Bei alledem wird das „Internet of Things“ immer wichtiger. So überrascht es nicht, dass DEKRA auch beim neuesten Rinspeed Concept Car „microSNAP“ wieder mit an Bord ist: Im selbstfahrenden E-Auto voller IT muss auf unterschiedlichste Weise Sicherheit gewährleistet werden. Die Schlüsselwörter für das autonom und vernetzt fahrende Auto heißen: Sichere Drahtlosverbindung, Interoperabilität und elektromagnetische Verträglichkeit, Cyber-Security sowie funktionale Sicherheit.

Am Anfang aber steht die Produktsicherheit der einzelnen verbauten Komponenten. Sie wird durch DEKRA Experten in Laboren rund um den Globus unabhängig geprüft und zertifiziert.

### ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

In Europa und Ostasien unterhält DEKRA Labore zur Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) – in Bezug auf einzelne Komponenten, aber auch auf das gesamte Fahrzeug. Im Zusammenspiel von Geräten und Systemen im Fahrzeug wie in der Kommunikation mit der Umwelt muss sichergestellt sein, dass sich die Bestandteile nicht gegenseitig in ihrer Funktion beeinträchtigen – genauso wenig wie das Gesamtsystem andere Produkte in der Umgebung stören darf. Das vorab zu prüfen, gehört ebenfalls zur Kernkompetenz der DEKRA Experten in der Geschäftseinheit Product Testing and Certification.

### SICHERE DRAHTLOSVERBINDUNGEN

Die vernetzte Welt lebt entscheidend von der sicheren Drahtlosverbindung. DEKRA bietet – schwerpunktmäßig am Standort Málaga – umfassende Dienstleistungen in Sachen Zertifizierung und Prüfung von Wireless-Verbindungen an. Sie decken die unterschiedlichen Technologien (unter anderem GSM/GPRS/EDGE, WCDMA, HSPA, LTE, WiMAX™, Bluetooth®, Wi-Fi®, RFID und NFC) ab und beinhalten u.a. Konformitäts-, Genehmigungs- und Interoperabilitäts-Prüfungen.

### FUNKTIONALE SICHERHEIT

Ergänzend zur Einzelbetrachtung unterschiedlicher Sicherheitsaspekte beschäftigen sich die DEKRA Experten auch mit der funktionalen Sicherheit von Systemen insgesamt. Es geht um die Vermeidung von Verletzungsrisiken für Personen, hervorgerufen durch mögliche Fehlfunktionen von Systemen oder Steuerungen. Hier steht das Zusammenspiel von Hard- und Software als Ganzes im Fokus.

### CYBERSECURITY UND DATENSICHERHEIT

DEKRA hat das Portfolio an Cyber- und Datenschutz-Lösungen konsequent ausgebaut. Der DEKRA 360°CyberSafe-Ansatz unterstützt Unternehmen bei der Abwehr von IT-Bedrohungen und Datenpannen. DEKRA greift dabei als Expertenorganisation auf Know-how und Erfahrung verschiedenster Bereiche zurück: Audits, Consulting, Produktprüfung und Training.

### NEUES TEST- UND PRÜFZENTRUM AM LAUSITZRING

Am Lausitzring in Brandenburg, den DEKRA 2017 übernommen hat, entsteht das größte unabhängige Test- und Prüfzentrum Europas

für automatisiertes und vernetztes Fahren. In unmittelbarer Nachbarschaft zum bestehenden DEKRA Technology Center bietet die Rennstrecke ideale Voraussetzungen für die Prüfung der Mobilität der Zukunft. Der Standort wird zentraler Bestandteil des internationalen DEKRA Testverbunds für das automatisierte und vernetzte Fahren.

Hier können in Zukunft alle automatisierten Fahrfunktionen bis zum voll autonomen Fahren (Level 5) getestet werden – vom flexiblen Citykurs über mehrere Überlandstrecken bis hin zum Autobahnabschnitt auf dem Testoval des DEKRA Technology Center. Zum Testen von 5G-basierten vernetzten Fahrfunktionen hat DEKRA eine Kooperation mit der Deutschen Telekom vereinbart.

Automatisierung und Konnektivität werden für die Sicherheit der Mobilität immer wichtiger. DEKRA nimmt seinen „Auftrag Sicherheit“ sehr ernst und bietet seinen Kunden aus der Automobilbranche Prüf- und Entwicklungskompetenz für die Mobilität der Zukunft.

### „THIRD PARTY“ BEI DER AUSWERTUNG VON FAHRZEUGDATEN

Mit der zunehmenden Automatisierung des Fahrens können verschiedene Interessen aufeinanderprallen bzw. Verantwortungs- oder Haftungsfragen strittig werden. Hier wird es in Zukunft darauf ankommen, dass die Verwaltung und Auswertung der entsprechenden Daten in der Hand einer neutralen und verlässlichen Institution, einer „Third Party“, liegen. Dies ist bei Fahrzeugprüfungen und Gutachten seit Jahrzehnten die Rolle von DEKRA, die die Experten künftig auch auf anderen Feldern spielen wollen.

Ein Beispiel: Ein Fahrzeug der Zukunft fällt bei einer Geschwindigkeitskontrolle auf.



Die Behörde muss nun klären, ob es zu der Zeit automatisiert unterwegs war oder vom Fahrer gesteuert wurde – denn dann wäre der Fahrer für die Überschreitung zu belangen. Die für solche Auswertungen notwendigen Fahrzeugdaten müssen zentral abgelegt sein, und zwar sicher unter Verschluss. Denn nur befugte Stellen dürfen nach einem geregelten Verfahren auf die Daten zugreifen bzw. eine entsprechende Abfrage stellen. Für eine solche zentrale Einrichtung sieht sich DEKRA als prädestiniert.

Ein weiterer wichtiger Punkt: Vor dem Hintergrund der Möglichkeiten von drahtlosen Software-Updates muss unabhängig verifiziert werden können, welche Version der Fahrzeugsoftware im Fahrzeug aktiv ist. Auch hier kann DEKRA als unabhängige Instanz agieren. Dasselbe gilt für das Thema der Zugriffsrechte: Welche Nutzergruppen bekommen Zugriff auf welche Funktionen bzw. auf welche Daten?

### NUMMER 1 BEI FAHRZEUGPRÜFUNGEN

Bei allen zukünftigen technologischen Entwicklungen in Sachen Automatisierung und Vernetzung verliert die DEKRA Kompetenz im „klassischen“ automobilen Bereich nicht an Bedeutung: Auch automatisierte Fahrzeuge brauchen z.B. funktionierende Bremsen, ein intaktes Fahrwerk und taugliche Reifen. Solche Punkte müssen auch in Zukunft regelmäßig unabhängig überprüft werden. Als weltweite Nummer 1 führt DEKRA jährlich rund 26 Millionen Fahrzeugprüfungen durch.

Die Prüfung der Zukunft umfasst dabei zunehmend elektronische Komponenten. Auch und gerade elektronische Sicherheitssysteme müssen über den gesamten Lebenszyklus des Fahrzeugs zuverlässig funktionieren. Die periodische Fahrzeugüberwachung wird sich mit der Fahrzeugtechnologie weiter entwickeln.

Dasselbe gilt für das Thema Homologation und Typprüfung. Schon heute sorgen DEKRA Experten in mehreren Ländern dafür, dass neue Fahrzeugmodelle regelkonform und damit sicher auf die Straße kommen – und das werden sie auch in Zukunft unter veränderten Bedingungen im Zuge der Digitalisierung tun.

### SICHERHEIT AUS EINER HAND

Von der Homologation bis zur periodischen Fahrzeugüberwachung, von der funktionalen Sicherheit bis zur elektromagnetischen Verträglichkeit, von automatisierten Fahrfunktionen bis zur sicheren Drahtlosverbindung und Cybersecurity: Die DEKRA Experten bieten nicht nur im Rinspeed „microSNAP“ buchstäblich Sicherheit aus einer Hand.



## PERFEKTES KLIMA AUF DER LETZTEN MEILE

Er denkt auch weiterhin groß – und stellt mit seiner jüngsten Idee etwas Kleines in den Fokus: Mit dem microSNAP macht sich der Mobilitäts-Visionär Frank M. Rinderknecht auf den Weg in den Mikrotransport. In vielfältigen Kombinationen von „Skateboards“ (Fahrwerke) und „Pods“ (Aufbauten) schickt er seinen microSNAP als wendiges Robotaxi, flotten Lieferservice von Lebensmitteln oder mobile Ladestation für liegengeliebene E-Autos auf die Straße.

Dabei setzen Rinderknecht und seine Schweizer Ideenschmiede Rinspeed auf Systeme, die im Verborgenen operieren und ihre Wirkung im Einsatz entfalten. Wie zum Beispiel die wohlige Wärme im Innenraum, die den Fahrgast beim Einsteigen in sein Robotaxi empfängt – oder die passende Kühltemperatur für Waren, deren Kühlkette auch auf der letzten Meile nicht unterbrochen werden darf. Beides kommt von Thermomanagement-Spezialist Eberspächer aus Esslingen bei Stuttgart, der zu den führenden Experten für Heiz- und Kühllösungen zählt.

### HEIZT UND KÜHLT AUTONOM

Im Anwendungsfall des zweisitzigen, autonom fahrenden microSNAP-Taxis arbeitet Eberspächer mit einer Kombination aus raumökonomischer Split-Klimaanlage und elektrischem Luftheizergerät der jüngsten Generation. Die temperierte Luft geben die Systemkomponenten über formschöne, eigens für den microSNAP gestylte Ausströmer an den Innenraum ab. Sie unterstützen durch das clever ins Dashboard integrierte Layout die wirkungsvolle Luftverteilung in der Fahrgastzelle. Die EberspächerLösung umfasst aber nicht nur die Klima-Hardware für den

Taxi-Pod, der Thermomanagement-Spezialist stellt auch die autonome Energieversorgung des Heiz- und Kühlsystems sicher: Eine ESS-Einheit (Energy Storage System) hinter den Sitzen sorgt unabhängig von der Antriebsbatterie für jederzeit ausreichend Klimapower. Damit wird die Antriebsbatterie nicht belastet und eine größere Reichweite sichergestellt.

Selbstverständlich sind die Klimafunktionen über Eberspächer Konnektivitätslösungen auch flottentauglich: So kann der microSNAP je nach Jahreszeit und Außentemperatur passend, zentralseitig temperiert werden, bevor er seine Passagiere abholt – sowohl bei hochsommerlicher Hitze als auch eisiger Kälte ein absolutes Komfortplus. Während der Fahrt haben Kunden zusätzlich selbst die Möglichkeit, das Innenraumklima zu regeln. Geht es nach Frank M. Rinderknecht, wären als Upgrade dieser Taxilösung auch mobile „Office-Pods“ mit entsprechender Kommunikationsausstattung denkbar – dank Eberspächer ebenfalls mit jeweils angenehmem Arbeitsklima.

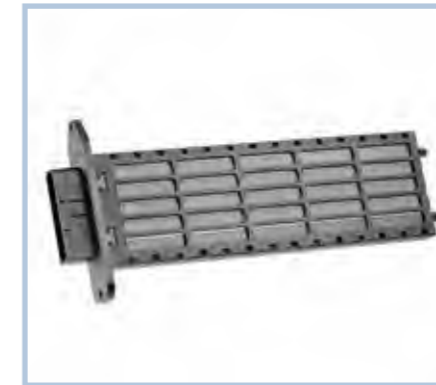
### THERMOMANAGEMENT FÜR DEN MOBILEN MINI-SUPERMARKT

Der microSNAP könnte künftig aber auch als mobiler Mini-Supermarkt unterwegs sein: Kunden bestellen per App Lebensmittel und lassen sie sich nach Hause oder zum Büro bringen – ideal für Zielgruppen wie Single-Haushalte, Senioren oder Menschen im eng getakteten Arbeitsleben. In einem zweiten Szenario wird der microSNAP zum rollenden Catering-Kiosk des 21. Jahrhunderts: Er bietet im Umfeld von Schulen, Bürozentren oder Veranstaltungen Getränke, Eis und Snacks an oder versorgt seine Kunden auf festgelegten Routen nach fixem Stundenplan wie einst der

Milchmann mit frischen Lebensmitteln. Der Liefer-Pod des microSNAP besteht aus einer Kühl-/Wärmekombination, die der Kunde mit seiner ID öffnet, um seine Box mit den für ihn konfektionierten Produkten zu entnehmen. Bei diesem Use Case ist Eberspächer für das komplette Thermomanagement an Bord verantwortlich: Das umfasst nicht nur Heiz- und Kühlaggregate, autonome Energieversorgung und Konnektivität, sondern auch die Beschaffung der Kühl- und Heizbehälter, die Eberspächer aus robustem, rotationsgegossenem Polyethylen anbietet. Der Vorteil: Durch das spezielle Fertigungsverfahren sind die Container gegen Kälte- oder Wärmebrücken geschützt und überdies besonders leicht zu reinigen.

### ENERGIEVERSORGER AUF ABRUF

Auch bei einem dritten Anwendungsfall unterstützt Eberspächer seinen Partner Rinspeed mit passenden Produkten für den microSNAP: Dabei wird das visionäre Fahrzeugkonzept zur mobilen Ladestation umgebaut und liefert Energie auf Abruf. Je mehr Elektroautos auf



unseren Straßen unterwegs sind, desto höher die Wahrscheinlichkeit, dass dem einen oder anderen an gänzlich unpassender Stelle einmal der Saft ausgeht.... Rinderknechts Vision löst dieses Problem ganz einfach, indem per App eine mobile Ladestation gerufen werden kann.

Von der Steuerzentrale erhält der Kunde wie bei den anderen Szenarien ein direktes Feedback, wo sich die nächste verfügbare Einheit befindet und bis wann sie bei ihm ankommen wird. Hat der mobile Power-Pod den Kunden erreicht, öffnet dieser per ID die Tür, entnimmt das Ladekabel und wird per

Sprachansage durch die Bedienung geführt. Wie bei den bereits beschriebenen Szenarien läuft die Abrechnung digital im Anschluss über den Account des Kunden. Eberspächer liefert das Herzstück des mobilen Energieversorgers: Das Kraftpaket in Form einer Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie leistet 480 V/144 Ah und gibt maximal 69 kWh ab – was die Reichweite eines Elektrofahrzeugs um viele notwendige Kilometer verlängern kann. Denkbar ist für den mobilen Power-Pod auch ein vorübergehend stationärer Einsatz als Energieversorger von Elektromaschinen, Geräten und allen Arten von elektrisch betriebenen Kleinfahrzeugen.

 Frank Christian Essig  
 + 49 711 939-0588  
 frank.essig@eberspaecher.com  
 www.eberspaecher.com  
 Eberspächer Climate Control Systems GmbH & Co. KG  
 Eberspächerstrasse 24  
 73730 Esslingen  
 Deutschland

## VON SCHWEIZERISCHER HAND

ESORO Ihr erfahrener Entwicklungspartner für Innovationen, Produktentwicklungen, alternative Antriebe (Elektro- und Brennstoffzelle) sowie Leichtbau im Bereich PKW und LKW.

Der microSNAP nimmt die Idee des letzten Jahres vorgestellten SNAP mit der konsequenten Trennung von Skateboard und Pod auf, der zeigte, wie neue Technologien optimal und auf deren Stärken abgestimmt genutzt werden können. Mit dem microSNAP wird die SNAP-Idee für die letzte Meile optimiert. Weiterhin ist eine unglaubliche Flexibilität mit Nutzungsanpassung in kürzester Zeit realisierbar. So kann das intelligente und vollautomatisierte elektrische Fahrgestell quasi rund um die Uhr für verschiedenste Einsätze genutzt werden, während der Aufbau optimal auf den jeweiligen Einsatzzweck abgestimmt mit Langlebigkeit überzeugt, sei es nun ein Delivery Pod oder eine voll vernetzte Personenkabine.

Der micro SNAP - gegenüber dem SNAP auf die Grösse eines Renault Twizy geschrumpft - ist ein neu aufgebautes Fahrzeug, das auf einem adaptierten Chassis basiert. ESORO war bei diesem bereits 20. Projekt für Rinspeed verantwortlich für die komplette Realisierung des microSNAP. Die umfasste die Adaption des Chassis und des Antriebs, die kompletten Composite-Carosseriebauteile, die Türen und die Implementierung der Partnerkomponenten. Ausserdem adaptierte ESORO das Antriebssystem des Fahrzeuges, die Fahrzeugelektrik und die Batterien. Ebenso verantwortete Esoro die übergeordnete Steuerung mit entsprechender Software und die Ansteuerung des Fahrwerks und Antriebssystems.

ESORO betreute zudem auch dieses Jahr verschiedenste Integrationsthemen im Rahmen der Implementierung der neuen Technologien der weiteren Projektpartner im Interieur und Exterieur, sowie im automatisierten Fahrwerksbereich. Schliesslich war ESORO verantwortlich für den kompletten Zusammenbau des microSNAP betreffend Interieur und Exterieur.

ESORO entwickelt seit 28 Jahren im Kundenauftrag Produkte, Cleantech-Konzeptfahrzeuge und Bauteile mit den Schwerpunkten Leichtbau und umweltfreundliche Mobilität, wo ESORO für Effizienz und innovative Lösungen bestens bekannt ist. Mehrere herausragende Prototypen und Serienprodukte haben dies immer wieder eindrucksvoll unter Beweis gestellt.

Seit 1990 arbeitet ESORO intensiv an der Konzeption, Realisierung und Erprobung von Cleantech-Fahrzeugkonzepten und Antriebssystemen. Als eines der wenigen Unternehmen weltweit verfügt ESORO deshalb über fundierte Erfahrungen in der Entwicklung und dem Betrieb von Elektro-, Plug-In-Hybrid- und Brennstoffzellen-Fahrzeugen. Diese Kompetenz stellt heute eines der wichtigsten ESORO Standbeine dar. So realisiert ESORO in engster Kooperation mit renommierten OEM's Elektrofahrzeugprojekte vom ersten Prototyp bis zum Serienanlauf und unterstützt die Vorentwicklungen von OEM's bei Neukonzepten im Bereich Elektro-



und Brennstoffzellenfahrzeugen.

2016 hat ESORO beispielsweise den weltweit ersten Brennstoffzellen LKW der 35t Klasse entwickelt und als Weltpremiere am 4. November 2016 präsentiert. Dies für COOP anlässlich deren Eröffnung der ersten öffentlichen Wasserstofftankstelle der Schweiz und der CO2 freien Herstellung des Wasserstoffs durch H2 Energy am Wasserlaufkraftwerk Aarau. Damit weitete ESORO die Aktivitäten auch auf den LKW Sektor aus. Der ESORO Brennstoffzellen LKW erreicht 400 km Reichweite und kann in weniger als 10 Minuten wieder vollgetankt werden. Er erfüllt hiermit die sehr hohen Ansprüche der COOP Logistik und kann dort vergleichbar zu

den bestehenden Dieseltrucks eingesetzt werden, dies ohne CO2 Emissionen.

ESORO bietet auch bei der Entwicklung von Bauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen den gesamten Engineering-Service an. Dies von der ersten Bauteilauslegung über die Konstruktion und orthotrope, nichtlineare Finite Element Berechnungen bis zur Produktionseinführung. Hierzu gehören auch industriellen Produktionsverfahren für Kunststoffbauteile. Das von ESORO entwickelte Produktionsverfahren E-LFT für Faserverbundwerkstoffe, ermöglicht kostengünstige Automobilbauteile mit 30% Gewichtsvorteil gegenüber Stahl. 2008 wurde ESORO für die in dem

Verfahren bereits 800'000 Mal gefertigte Rückwandtür des smart for two mit dem begehrten „JEC Innovation Automotive Award“ prämiert - dem „Oskar“ für Composite Entwicklungen.

-  Diego Jaggi
-  + 41 44 782 04 40
-  diego.jaggi@esoro.ch
-  www.esoro.ch
-  ESORO AG  
Tämperlistrasse 10  
8117 Fällanden  
Schweiz



Building a better working world

## DIGITALER KRAFTSTOFF FÜR EIN MOBILITÄTSÖKOSYSTEM

Wir kennen alle die verschiedenen Studien und Szenarien zum autonomen Fahren. Die Abschätzungen zum Reifegrad und zu den Markteinführungszeitpunkten unterscheiden sich, aber im Ergebnis sind sich fast alle einig: Es stellt sich nicht die Frage, ob Fahrzeuge mit Level 4 und 5 auf unseren Straßen fahren werden, sondern nur, wann dies geschieht.

Bereits der im Januar 2018 vorgestellte Rinspeed SNAP ist ein sehr gutes Beispiel, um die Diskussion einiger zentraler Fragestellungen für das Zeitalter des autonomen Fahrens anzuregen: Wie können die unterschiedlichen Lebenszyklen von Hardware und Software synchronisiert werden? Oder lassen sie sich entkoppeln? Was ist die effiziente Lebensdauer von Sensoren, Steuergeräten und mechanischen Komponenten in einem autonomen Fahrzeug, unter der Annahme, dass Software-Updates von digitalen Prozessen im Auto nicht ausreichen, um nachhaltig optimale Sicherheit zu gewährleisten?

Betrachten wir einmal genauer die Idee, den Antriebsstrang und die IT-Hardware – zusammengefasst im „Skateboard“ – keinen Upgrades zu unterziehen, sondern am Ende eines kürzeren Lebens komplett auszutauschen. Was wären die Auswirkungen einer solchen kürzeren Nutzungsdauer wertvoller und alterungsanfälliger Teile und Komponenten?

Es ist ganz klar, die Steigerung der Auslastung und die Effizienz im Betrieb sind wesentliche Stellschrauben, damit die Gleichung aufgeht. Dies wird umso wichtiger, da es fraglich ist, ob es für autonome Fahrzeuge einen Gebrauchtfahrzeugmarkt geben wird oder ob der Restwert am Ende der ersten Nutzungsperiode gegen null tendiert.

Auch der hier vorgestellte microSNAP zeigt, worauf es ankommen wird: Die Steigerung der Effizienz geht einher mit einer flexiblen Nutzung der gleichen Hardware für verschiedene Anwendungsfälle. Dabei geht es um die Kombination der Personenbeförderung mit der Logistik und anderen Bereichen.

Eine Stadt der Zukunft mit vielen micro-SNAP-„Skateboards“, die täglich rund um die Uhr im Einsatz sind und eine vielfache Anzahl von „Pods“ bewegen, lässt sich mit dem bekannten Ökosystem eines Smartphones vergleichen: Die Hardware macht es möglich, aber der Kundennutzen entsteht durch die Apps, die durch viele Tausend kreative Entwickler erdacht und angeboten werden.

Damit solche Mobilitätsökosysteme in einer Welt des integrierten, bedarfsorientierten, personalisierten und autonomen Transports erfolgreich funktionieren, müssen alle Akteure in der Wertschöpfungskette einige zentrale Herausforderungen angehen:



- Wem gehören die Mobilitäts-Assets wie „Skateboards“, „Pods“, Batterien und Ladeinfrastruktur?
- Wie kann bei einer „Von-A-nach-B-Mobilität“ ein nahtloses Kundenerlebnis erzielt werden? Wie lassen sich Daten, Zahlungen und Erlebnisse integrieren?
- Wie können zwischen den zahlreichen Akteuren gegenseitiges Vertrauen und sinnvolle kommerzielle Modelle etabliert werden?

### EY TESSERACT

EY Tesseract ist unsere blockchainbasierte Plattform zur Unterstützung einer integrierten und autonomen Mobilität von morgen. Einzelne Fahrzeuge, Flotten und andere Transport-

dienstleistungen und Mobilitäts-Assets sind auf der Plattform verfügbar. Fahrzeuge und Strecken werden digital in der Blockchain mitgeschrieben. Und Transaktionen können automatisch zwischen den Besitzern, Anbietern und Dienstleistern abgerechnet werden. Dabei kommt ein einheitliches und nutzungsabhängiges Zahlungsmodell zum Einsatz. Als Teilnehmer an einer einheitlichen Plattform haben Fahrzeughersteller, Mobilitätsanbieter, Städte, Infrastrukturbetreiber etc. die Möglichkeit, neue Wertschöpfungsketten und Umsatzpotenziale zu erschließen. Tesseract kann durch die Bündelung von Batterie-Leasings und der Zahlungsabwicklung zwischen Fahrzeugherstellern, Flottenbetreibern und Energieversorgern auch bei einer „Aufspaltung“ von Elektrofahrzeugen Unterstützung leisten.

Außerdem werden wichtige Mobility-as-a-Service-Elemente berücksichtigt, u. a. Zahlungsintegration, Kryptowährungen und sog. Asset Tokens („Mobility Coins“).

Wenn „Skateboard“ und „Pod“ zu kurzfristigen Lebensabschnittsgefährten werden – stets abhängig vom Transportmodus – dann kann EY Tesseract ein zentrales Bindeglied sein. Schnelles Kennenlernen, schneller Vertrauensaufbau und einfache Transaktionsabwicklung – Mit Hilfe der Blockchain kann das kurze Zusammensein von „Skateboard“ und „Pod“ individuell, automatisiert und sicher organisiert werden, um für alle Beteiligten einen maximalen Nutzen zu stiften.

-  Peter Fuß  
Senior Advisory Partner  
Automotive
-  peter.fuss@de.ey.com
-  Jan Frederik Sieper  
Senior Manager Automotive  
Strategy & Mobility Innovation
-  jan.f.sieper@de.ey.com
-  [www.ey.com/futureofmobility](http://www.ey.com/futureofmobility)
-  Ernst & Young GmbH  
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft  
Mergenthalerallee 3-5  
65760 Eschborn  
Deutschland



# microSNAP und FoamPartner: MIT ZUKUNFTSWEISENDEN SCHAUMSTOFFLÖSUNGEN AUF DIE ÜBERHOLSPUR

**Wer heute nicht stehen bleiben will, muss mit Vollgas und Visionen in Richtung «Mobilität der Zukunft» unterwegs sein.**

Sensorik und künstliche Intelligenz werden das Steuer übernehmen. Wir fahren autonom, connected und elektrisch. Nicht nur der Straßenverkehr, auch die Wahrnehmung von Raum und Zeit werden sich völlig verändern, wenn der Mensch künftig nicht mehr selber fährt. Um die Mobilität der Zukunft mitzuprägen, muss man seiner Zeit heute voraus sein. Also ab auf die Überholspur.

Als einer der weltweit führenden Spezialisten für Polyurethanschäumstoff-Technologien beschäftigt sich FoamPartner intensiv mit der Mobilität der Zukunft. Anfang 2017 nahm sich das innovationsgetriebene Unternehmen dem Thema e-Mobility an. Gemeinsam mit RINSPEED will FoamPartner nun einen Schritt weitergehen. Im Rahmen der Partnerschaft steht nicht die Mobilität von morgen, sondern vielmehr die der nächsten Dekaden im Mittelpunkt – sowie die Frage, wie man diese innovativer und effizienter gestalten kann. Mögliche Antworten gibt die RINSPEED-Konzeptstudie «microSNAP», zu der FoamPartner nun seine geballte Kompetenz in den Bereichen Akustik und thermische Lösungen beitragen wird.

### BEST IN FOAM

Über 80 Jahre Schaumstoff-Expertise prägen die weltweite Erfolgsgeschichte der Foam-

Partner Gruppe. Mit über 13 Standorten in Europa, Asien-Pazifik sowie auf dem amerikanischen Kontinent zählt FoamPartner heute zu den führenden Unternehmen für Polyurethanschäumstofflösungen für Industrie-, Automobil- und Komfortanwendungen. Dabei konzentriert sich das Unternehmen, das mehr als 1'100 Mitarbeitende zählt, auf die Global Business Units Acoustic & Thermal Solutions, Automotive Rolls, Systems, Specialties und Living & Care. Das breit gefächerte Produktspektrum umfasst mehr als 200 hochwertige Spezialschaumstoffe.

Die in der Sparte Mobility angesiedelten GBUs Acoustic & Thermal Solutions, Automotive Rolls und Systems sind auf die Entwicklung und Fertigung von Schaumstoffen für akustische und thermische Isolationen sowie Fahrzeuginterieurs spezialisiert. Zusammen mit namhaften Partnern aus verschiedensten Industrien entstehen hier erstklassige maßgeschneiderte Innovationslösungen aus Schaumstoffen und weiteren funktionalen Werkstoffen für die Fahrzeugtechnik.

### INNOVATIV UND VISIONÄR UNTERWEGS

Damit die Schaumstofflösungen, die FoamPartner entwickelt und produziert, individuellsten Anforderungen an Design und Form optimal gerecht werden, kommt eine Vielzahl an modernen Fertigungsverfahren und richtungsweisenden Verarbeitungstechniken zum Einsatz. Dabei entstehen regelmäßige neue Produkte und Innovationen, die Maß-



stäbe in Sachen Schaumstoff und deren Hybride setzen.

So arbeitet FoamPartner derzeit im Rahmen einer Benchmarkanalyse etwa an der Optimierung von Bauteilen für Elektroautos – mit dem Ziel, sich als Akustikanbieter für e-Mobility zu etablieren. Die Entwicklung eines Interieur-Paketes mit optimierter thermischer Isolierung im Innenraum läuft ebenfalls auf Hochtouren. Sie soll maßgeblich zu einer Reichweitenerhöhung bei Elektroautos beitragen. Die Mobilität von morgen ist also schon voll und ganz im Heute von FoamPartner angekommen.

Um Innovation und Fortschritt noch weiter voranzutreiben, kam es 2017 zu einem ersten Gespräch zwischen der global aktiven FoamPartner Gruppe und RINSPEED. Der Schweizer Autovisionär schenkt der Wohlfühl-Ausstattung des «microSNAP»-Innenraums große Aufmerksamkeit. Dafür ist FoamPartner das perfekte Match und steuert aus der GBU

Acoustic & Thermal Solutions das Know-how für akustisch und thermisch wirksame Schaumstofflösungen bei. Auch die GBUs Automotive Rolls und Systems werden ihren Beitrag zum «microSNAP» leisten. Automotive Rolls könnte mittels Prepolymer-Technologie, als zukünftigem Treiber im Innenraumbereich, für einen neuartigen Softtouch in allen Verkleidungsteilen und Sitzflächen sorgen. Und die GBU Systems könnte mit Bauteilen aus Integral- und Weichschaumsystemen zum Exterieur wie auch Interieur des «microSNAP» beitragen. Gemeinsam mit RINSPEED möchte FoamPartner die Überholspur in puncto Mobilität der Zukunft einschlagen und mit innovativen Schaumstofflösungen Meilensteine setzen.

### GBU ACOUSTIC & THERMAL SOLUTIONS

Experten für Akustik- und Wärmemanagement: Mit akustisch und thermisch wirksamen Bauteilen und Systemen konzentriert

sich die GBU A&T auf Fahrzeugakustik in den Bereichen Motorraum, Innenraum und Unterboden.

### GBU AUTOMOTIVE ROLLS

Spezialisten für Fahrzeuginterieurs: Die Kernkompetenzen der GBU AR liegen in der Entwicklung und Herstellung hochwertiger Polyurethanschäume basierend auf PUR-Ether und PUR-Ester.

### GBU SYSTEMS

Hochflexibler, lösungsorientierter Hersteller von PUR-Systemen für innovative, hochwertige Zwei-Komponenten-Systeme aus PUR-Schaumstoff – von Weich-, über Integral- bis hin zu Hartschaumstoffen.

-  [www.foampartner.com](http://www.foampartner.com)
-  [www.foampartner.com/schaumstoffe/acoustic-thermal-solutions](http://www.foampartner.com/schaumstoffe/acoustic-thermal-solutions)
-  [www.foampartner.com/schaumstoffe/automotive-rolls](http://www.foampartner.com/schaumstoffe/automotive-rolls)
-  [www.foampartner.com/schaumstoffe/systems](http://www.foampartner.com/schaumstoffe/systems)

## TODAY'S FEATURES – TOMORROW'S TECHNOLOGY

### Gentex Technologien im Rinspeed SNAP

- **In-Cabin-Monitoring** – Kameras und Umfoldsensoren im Fahrzeuginnenraum sorgen für mehr Sicherheit und das Wohlbefinden der Insassen
- **Biometrie** – ein im Fahrzeug integriertes biometrisches System authentifiziert den Fahrer durch Iriserkennung und bietet erhöhte Sicherheit, individuellen Komfort und personalisierte Nutzbarkeit
- **Car-to-Home-Automation** – das Fahrzeug verbindet sich über eine Cloud mit Ihrem Zuhause
- **Schaltbares Glas** – dimmbare Glasflächen sorgen für Privatsphäre und ein gesundes Raumklima

#### GENTEX CORPORATION

Gentex beliefert seit Jahrzehnten weltweit nahezu jeden Automobilhersteller mit elektrooptischen Produkten. Innovative und elektronische Komponenten erhöhen die Sicht und somit die Sicherheit des Fahrers. Zu unseren Kernkompetenzen gehören digitale Sichtsysteme, Connectivity und dimmbares Glas.

Seit Jahrzehnten treibt Gentex Technologien voran, die den Innenspiegel zu einem strategischen Modul gemacht haben, ausgestattet mit Kameras, Displays, Anzeigen, Transaktionselementen, Car-to-Home Automation und Sicherheitsmodulen.

Durch die rasanten Entwicklungen bei der Elektrifizierung und dem autonomen Fahren werden wir mit unseren Kerntechnologien und Produkten wie dem digitalen Innenspiegel zu einem wesentlichen Bestandteil vernetzter Fahrzeuge und zukünftiger Mobilität.

#### IN-CABIN-MONITORING

Heutzutage sorgen eine Vielzahl von Innenraumkameras und Fahrzeugsensoren sowohl für die Sicherheit und das Wohlbefinden der Insassen als auch für ein optimales Raumklima. Die Fahrzeugsensoren überprüfen auch noch zahlreiche Vorgänge aus dem Fahrzeuginnenraum wie z.B.:

- Sind Passagiere und Kinder während der Fahrt ordnungsgemäß gesichert?
- Haben die richtigen Mitfahrer das Fahrzeug an ihrem vorgesehenen Ort betreten und verlassen?
- Haben die Mitfahrer geraucht oder das Fahrzeug beschädigt?
- Hat ein Mitfahrer irgendwelche Gegenstände zurückgelassen?

Gentex hat für das Rinspeed microSNAP ein umfassendes Kabinenüberwachungssystem entwickelt, bestehend aus diversen Kameras und Umfoldsensoren. Dabei sorgen die Umfoldsensoren durch ständige Belüftung und Temperaturregulierungen für das Wohl-

befinden der Mitfahrer. Die Kameras hingegen überwachen den Fahrzeuginnenraum und senden über die zugehörige Systemintelligenz bei Betriebsveränderungen oder nicht regulären Vorgängen, wie z.B. ein im Fahrzeug liegengelassenen Gegenstand, ein Warnsignal oder eine Meldung.

#### IRISERKENNUNG

Das im Fahrzeug integrierte biometrische System identifiziert und autorisiert den Fahrer als künftigen Nutzer. Hierfür wurde für das Rinspeed microSNAP ein im Fahrzeug integriertes, biometrisches Modul entwickelt. Das System authentifiziert den Fahrer durch eine kleine Einheit bestehend aus einer Nah-Infrarotlichtquelle, einer Iris-Kamera und der dazugehörigen Systemintelligenz.

Für die erstmalige Nutzung des SNAP-Fahrzeugs, muss der Fahrer einen kurzen Initialisierungsprozess durchlaufen, bei dem die Iris durch das Modul erkannt wird und ihr einzigartiges Muster durch den Algorithmus angelegt wird. Nutzer können sich auch über



das Mobiltelefon und einer entsprechenden App im Fahrzeug registrieren. Einmal registriert, reicht ein Blick zur Iris-Kamera aus, um den Fahrer eindeutig zu erkennen und somit die Identität ans Fahrzeug zu bestätigen.

Sobald dies geschehen ist, werden die Fahrberechtigung, personalisierte Profile und individuelle Fahreinstellungen wie Musik, Navigation und Klima automatisch aktiviert wie zuvor vom Fahrer eingestellt und gespeichert.

Das biometrische Verfahren bietet zudem einen sicheren Zugang zu einer Vielzahl cloud-basierter Dienste, die mit dem Fahrzeug vernetzt sind. Der Fahrer kann z.B. durch die Iriserkennung auf Firmendaten zugreifen, an virtuellen Meetings teilnehmen, Service-Apps von Ärzten oder Krankenkassen nutzen und sichere Transaktionen wie Maut- oder Parkgebühren oder das Tanken bzw. Laden durchführen.

#### VEHICLE-TO-HOME-AUTOMATION

HomeLink von Gentex übernimmt nach erfolgreicher Authentifizierung durch das biometrische System die personalisierten Ein-






stellungen des jeweiligen Nutzers. Über Funk und einer cloudbasierten Verbindung kann die HomeLink Connect-App aus dem SNAP-Fahrzeug heraus individuelle Smart-Home-Einstellungen der Benutzer aktivieren und so z.B. Garagen- und Grundstückstore, Thermostate, Beleuchtung oder Alarmanlagen steuern.

#### SCHALTbares GLAS

Die dimmbare Verglasung im microSNAP schützen die Privatsphäre der Insassen und können individuell nach Bedarf oder automatisch mittels Sensoren abgedunkelt werden. Je nach Temperatur und Lichtverhältnissen verändert sich so die Tönung der Scheiben und die Umfoldsensoren sorgen in Verbindung mit der Klimatisierung für eine gleichmäßige und angenehme Temperatur im Fahrzeuginnenraum.

Die smarten Gläser arbeiten auf Basis der elektrochromen Chemie, bei der eine transparente Substanz elektrisch abgedunkelt wird. Sie beinhalten eine chemische Rezeptur, hinreichend bekannt durch die zuverlässigen und langlebigen, automatisch abblendbaren Rückspiegel von Gentex. Die elektrochrome Technologie erreicht den höchsten Grad der

Abdunklung, die höchste optische Brillanz und zeichnet sich durch Langlebigkeit aus. Gentex ist stolz ein Partner von microSNAP zu sein. Durch unser Technologieportfolio wie Mikroelektronik und Kamerasysteme, Verfahrenstechniken, Softwarelösungen, Displays, Glasverarbeitung und hochautomatisierte Fertigungsverfahren bieten wir dem Kunden innovative Funktionen von heute mit der Technologie von morgen.

-  [www.gentex.com](http://www.gentex.com)
-  Gentex Corporation  
600 North Centennial  
Zeeland, MI 49464  
USA
-  + 1 616 772 1800
-  Gentex GmbH  
Georg-Ohm-Straße 6  
74235 Erlenbach  
Deutschland
-  + 49 7132 15 60

## INDIVIDUELLER THERMO-KOMFORT - NEU DEFINIERT

Unsere innovativen Sitzklimasysteme setzen seit jeher technologisch und funktional Trends in der Automobilindustrie. Mit dem microSNAP-Konzept von Rinspeed präsentiert Gentherm eine neuartige Klimakomfort-Lösung, die den Passagieren noch mehr Freiraum bei der Wahl der persönlichen Wohlfühltemperatur bietet.

Das microSNAP-Konzept – entwickelt um Passagiere schnell von A nach B zu bringen – geht weit über die heute üblichen Visionen von Carsharing und autonomem Fahren hinaus. Denn die Bereitschaft sogenannte Shared Taxis zu nutzen sinkt, da sie oft mehrere Stationen anfahren und damit Zeit kosten. Stattdessen werden Lösungen gewünscht, die einen schnell und direkt ans Ziel bringen – und das am besten ohne Kompromisse beim Komfort.

Durch die Zusammenarbeit mit der Schweizer Innovationsschmiede Rinspeed entwickelte Gentherm ein integrales Klimasystem für den microSNAP, das den Passagieren höchsten Komfort und ein außergewöhnliches Reiseerlebnis bietet.

## EIN GRAD FÜR MEHR KOMFORT

Ein Grad entscheidet oft über den persönlichen Komfort. Aber Komfort bedeutet mehr als einfach nur Heizen oder Kühlen. Wir sind überzeugt: Die besseren Lösungen entstehen durch ein besseres Verständnis der individuellen Bedürfnisse. Durch jahrzehntelange Forschung und Expertise in der menschlichen Thermophysiologie haben wir genau dieses Verständnis erlangt und wissen, wie Menschen Temperaturveränderungen wahrnehmen – und darauf reagieren. Thermischer Komfort ist für Fahrzeuginsassen von großer Bedeutung und Gentherm ist es gelungen im microSNAP für jeden Insassen sein ganz persönliches Thermo-komforterlebnis zu schaffen.

## INTELLIGENTE KLIMAZONEN

Diese Komfort-Erfahrung, die Gentherm im microSNAP ermöglicht, zeigt deutlich: Es geht um den Menschen – nicht um dem Sitz. Unser maßgeschneidertes Klimasystem bietet beispiellosen Komfort und macht so jede Fahrt bereits kurz nach dem Einsteigen zum Wohlfühlerlebnis.

Die im microSNAP vorgestellte Lösung schafft mit Hilfe intelligenter Sensoren, die unsere patentierten Belüftungssysteme sowie die leistungsfähigen Flächen- und Warmluftheizungen regeln, eine individuelle Klimazone rund um die Insassen. Das System kombiniert dabei aktive Kühlung und Ventilation, um so der thermischen Asymmetrie im menschlichen Körper entgegenzuwirken. Thermoelektrische Elemente in der Rückenlehne und eine Belüpfungsfunktion im Kissen sorgen für die nötige Kühlleistung, um den Wärmestau abzubauen und das thermische Gleichgewicht aufrechtzuerhalten.

Bei hohen Außentemperaturen oder auf langen Reisen verhindert das Sitzklimasystem ein Schwitzen im Rücken- und Oberschenkelbereich. Es erlaubt dem Fahrgast die Sitztemperatur individuell an seine persönlichen Vorlieben anzupassen.

Ein vollständig in die Kopfstütze integrierter Nackenwärmer erwärmt kontrolliert den Hals- und Nackenbereich und sorgt für wohlig warmes Empfinden.



## ÜBER GENTHERM

Gentherm ist ein weltweit agierender Entwickler und Vermarkter innovativer Thermo-management-Technologien für eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen mit Heiz-, Kühl- und Klimatisierungsfunktion. Zu unseren Automotive-Produkten zählen unter anderem verschiedene Sitzklimatisierungssysteme (CCS®), Interieur-Heizungssysteme (Sitzheizungen, Lenkradheizungen, Armlehnenheizungen etc.), Batterie-Thermomanagementsysteme sowie Kabel und Elektronikkomponenten. Auf dem Medizinsektor bietet

Gentherm Geräte und Systeme für das Temperaturmanagement von Patienten in Krankenhäusern und Arztpraxen.

Das Unternehmen entwickelt außerdem eine Reihe neuer Technologien und Produkte, die zur Verbesserung bereits existierender Anwendungen beitragen und Innovationen für neue und bestehende Märkte schaffen. Gentherm beschäftigt mehr als 13.000 Mitarbeiter an zahlreichen Standorten in den USA, Deutschland, Kanada, China, Ungarn,

Japan, Korea, Mazedonien, Malta, Mexiko, Großbritannien, der Ukraine und Vietnam. Durch „Technology to the next degree“ ist es Gentherm gelungen, den persönlichen thermischen Komfort im Konzeptfahrzeug microSNAP völlig neu zu definieren.

Weitere Informationen zu den neuesten Technologien von Gentherm finden Sie unter [www.gentherm.com](http://www.gentherm.com).





## FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG BEI HANKOOK IM FOKUS

Hankook investiert kontinuierlich in Forschung und Entwicklung, um seinen Kunden stets höchste Qualität in Verbindung mit technologischer Exzellenz zu bieten. In weltweit fünf Entwicklungszentren und acht Groß-Fabriken der automobilen Kernmärkte entwickelt und produziert das Unternehmen Bereifungslösungen, die speziell auf die Anforderungen und Ansprüche regionaler Märkte zugeschnitten sind. In Hannover haben die europäischen Reifenentwickler von Hankook ihr Quartier. Bereits seit 1997 baut die Marke ihre Forschungsprojekte dort kontinuierlich aus und zählt heute zu den etablierten Lieferanten vieler Premium-Automobilhersteller, darunter Audi, BMW, Mercedes-Benz, Mini, Porsche und VW. Unter den Lkw- und Trailer-Herstellern greifen MAN, Mercedes-Benz Trucks, Scania und Schmitz Cargobull für Fahrzeuge auf Hankook Reifen zurück. Der ständige Ausbau des Erstausrüstungsgeschäfts erfordert parallel dazu eine Ausweitung der Testkapazitäten, wie sie mit einem eigenen europäischen Winterstestgelände initiiert wurde. Seit 2017 betreibt Hankook ein europäisches Testgelände für Winterreifen im finnischen Ivalo, 300 Kilometer nördlich des Polarkreises, mit dem Namen Technotrac.

In 2016 wurde bereits ein neues globales Forschungs- und Entwicklungszentrum in der Technologie-Metropole Daejeon, Südkorea, eröffnet. In dem von Norman Foster & Partner entworfenen spektakulären Bau werden die Ergebnisse der Forschungen aus den vier regionalen F&E-Standorten in Europa, den USA, China und Japan koordiniert und die Grundlagenforschung weiter vorangetrieben. Dabei wird auch das Thema Nachhaltigkeit großgeschrieben. Dass sich der Einsatz lohnt, zeigt sich auch wieder in diesem Jahr, denn der Reifenhersteller ist zum dritten Mal in Folge im Dow Jones Sustainability Index World (DJSI World) vertreten, einem globalen Aktien-Index für besonders nachhaltig operierende Unternehmen. Hankook schnitt vor allem in den drei Haupt-Index-Kategorien Wirtschaft, Umwelt und Soziales ausgezeichnet ab. Durch die Nutzung seiner Produkte will der Reifenhersteller künftig noch aktiver zum Umweltschutz beitragen. Das oberste Ziel in der Produktion ist es, bis 2045 Reifen aus vollständig nachhaltigen Rohstoffen zu entwickeln.

Technologie für die Zukunft: Mit seinem viel beachteten Forschungs- und Entwicklungsprojekt, dem „Design Innovation Projekt“ wirft Hankook in diesem Jahr einen Blick auf das Autofahren im Jahr 2035. Alle zwei Jahre werden in Zusammenarbeit mit den renommiertesten Designhochschulen der Welt Visionen der Zukunft des Fahrens und auf Reifen basierende Lösungen entwickelt. Dieses Jahr konzipierten 19 Industriedesign-Studenten des angesehenen Londoner Royal College of Art (RCA) gemeinsam mit Hankook Reifensysteme, die sich für das Autofahren der Zukunft



**HEXONIC**  
SMART TIRE TOTAL SOLUTION

im Jahr 2035 eignen und dort einen Mehrwert für die Gesellschaft erzeugen können. Die Finalisten präsentierten den „Aeroflow“, einen futuristischen Rennreifen für maximierten Anpressdruck und den „Hexonic“, ein Reifen mit intelligenten Sensoren. Letzterer präsentiert einen futuristischen Lösungsansatz für autonom fahrende Autos in Car-Sharing-Modellen. Darüber hinaus wird der „HLS-23“ vorgestellt, der bei Logistiksystemen der Zukunft zum Einsatz kommen könnte.

Die Forschung und Entwicklung des Unternehmens erfolgt allerdings nicht nur bei Straßenreifen; zahlreiche Daten werden auch aus dem Motorsport in den Straßeneinsatz transferiert. Hankook engagiert sich im Motorsport unter anderem seit langem bei der DTM, den Formula European Masters oder der 24H Series powered by Hankook



**AEROFLOW**  
MAXIMUM DOWNFORCE RACING TIRE



und motiviert so Fahrer aus aller Welt, indem das Unternehmen sie mit seinen Hochleistungsreifen Ventus Race unterstützt. Zum Start der neuen Saison startet Hankook mit einer weiteren Kooperation und stattet exklusiv die neue W-Series, nur für Frauen, aus. Im Motorsport werden ständig Grenzen überschritten, Maßstäbe neu gesetzt und Potenziale voll zur Geltung gebracht: Hier beweist der Hersteller technologische Kompetenz, die anschließend auf Produkte im Straßeneinsatz übertragen werden.

2019 wurde mit dem Ventus S1 evo 3 ein brandneuer Ultra-High-Performance Reifen für Pkw und SUV auf die europäischen Straßen gebracht. Der neue Hankook Ventus S1 evo 3 führt als komplette Neuentwicklung die Erfolgsgeschichte der Hankook Ultra-High-Performance-Reifen konsequent fort. Er bietet, wie seine Vorgänger, ein sehr sicheres und sportlich-komfortables Fahrerlebnis sowohl bei trockenen, als auch nassen Bedingungen. Das neueste Mitglied der erfolgreichen Hankook Ventus-Familie setzt aber auch neue Schwerpunkte,

unter anderem in den Bereichen Lenkpräzision bei Höchstgeschwindigkeit als Umwelt- und Ressourcen-Schonung mit einem geringen Rollwiderstand bei gleich hohem Grip. Natürlich passt der neue S1 evo3 auch auf die neuesten Fahrzeugkonzepte mit Hybrid- oder E-Antrieben. Denn aufgrund seiner noch stabileren Karkasse ist der neue Hochleistungsreifen von Hankook bereits darauf ausgelegt, hohe Drehmomente umzusetzen.

### ÜBER HANKOOK

Premium-Reifenhersteller Hankook gehört zu den führenden Unternehmen der Branche und fertigt weltweit innovative Hochleistungsradialreifen im Premium-Segment für Pkw, SUVs, Geländewagen, Leicht-Lkw, Wohnmobile, Lkw, Busse und den automobilen Motorsport (Rundstrecke/ Rallye). Die Produktion für den europäischen Markt erfolgt unter anderem in der hochmodernen europäischen Fabrik des Unternehmens in Rácalmás/ Ungarn, die 2007 eingeweiht wurde und kontinuierlich erweitert wird. Derzeit produzieren dort mehr als 3.000

Beschäftigte bis zu 19 Millionen Reifen pro Jahr. Die Europa- und Deutschland-Zentrale des Reifenherstellers befindet sich in Neu-Isenburg bei Frankfurt am Main. In Europa unterhält Hankook weitere Niederlassungen in Frankreich, Großbritannien, Italien, den Niederlanden, Polen, Russland, Schweden, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn und der Ukraine. Hankook Reifen werden direkt über regionale Distributoren in weitere europäische Länder vertrieben. Weltweit beschäftigt das Unternehmen 22.000 Mitarbeiter und liefert seine Produkte in über 180 Länder.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.hankooktire-mediacycenter.com](http://www.hankooktire-mediacycenter.com) oder [www.hankooktire.com](http://www.hankooktire.com)



Felix Kinzer  
Director



+49 61 02 8149 - 170



f.kinzer@hankookreifen.de  
Hankook Tire Europe GmbH  
Corporate Communications  
Europe/CIS | Siemensstr. 14  
63263 Neu-Isenburg  
Deutschland



## INTELLIGENTE MOBILITÄT FÜR DEN PERSÖNLICHEN MIKRO-KOSMOS

Während die Menschheit in den Ballungszentren immer enger zusammenrücken muss, wächst gleichzeitig der Wunsch nach Individualität, Selbstbestimmung und wieder überschaubareren Strukturen. Der Rinspeed microSNAP, mit seiner modularen Konstruktion aus Fahrbasis („Skateboard“) und Kabine („Pod“) sozusagen der kleine Bruder des 2018 vorgestellten Snap, verbindet beide Megatrends auf innovative Weise und belegt eindrucksvoll die führende Rolle, die HARMAN als Technologien- und Integrationspartner für innovative Mobilitäts-Ökosysteme innehat. Die HARMAN-Lösungen im Rinspeed microSNAP machen unsere Fahrten heute, morgen und übermorgen sicherer, nachhaltiger, komfortabler und nicht zuletzt persönlicher.

Technologische Entwicklungen werden in den Metropolen immer schneller spür- und nutzbar, die Bewohner ländlicher Gebiete fühlen sich häufig von diesen Trends entkoppelt. Ob schnelle Internetanbindung per Glasfaserkabel oder alternative Verkehrsmittel – neue Technologien werden vor allem dort umgesetzt, wo Hunderttausende Kunden gute Geschäfte versprechen. Dank der im und um den Rinspeed microSNAP eingesetzten HARMAN-Technologien könnte sich dieses Problem künftig elegant umfahren lassen.

## KAUFE UND TEILE!

Einen microSNAP kaufen und ihn von Anfang an gewinnbringend und unproblematisch mit vielen anderen teilen – kein Problem. Die Verbindung zur HARMAN Ignite Cloud Plattform und den darauf basierenden Services erlaubt die Buchung, das Monitoring und die Bezahlung der Fahrt und kümmert sich auch um den effizienten Betrieb. Geplante Wartung und unvorhergesehene Reparaturen, rechtzeitiges Aufladen, Reinigung ... all dies steuert die Cloud für den Besitzer. Und weil der microSNAP autonom unterwegs ist, kann er die Probleme herkömmlicher Car-Sharing Angebote intelligent umkurven. Er ist stets zur rechten Zeit am rechten Ort und sorgt so völlig selbstständig für optimale Auslastung. Der Rinspeed microSNAP wird damit zum Airbnb auf Rädern und zur kontinuierlichen Einnahmequelle für den Betreiber. Der Vorteil: Aus dem Zusammenschluss vieler ergibt sich eine ganze Fahrzeugflotte, die auch Gebiete mit geringerer Bevölkerungsdichte versorgen kann, die von den Großen möglicherweise unbeachtet bleiben. Neben buy local oder dezentraler Energieversorgung könnte drive local damit ein weiterer Schritt zu regionaler Unabhängigkeit und Überschaubarkeit sein.

## PERSÖNLICHER ASSISTENT UND INDIVIDUELLE KOMFORTZONE

Doch der Rinspeed microSNAP kann noch viel mehr: Dank mehrstufiger, auch biometrischer Authentifizierung und Instant Personalization empfängt er jeden Nutzer so, als säße er in seinem eigenen Fahrzeug. Ob bevorzugte Innenraum-Temperatur, Sitzeinstellung, Anzeige-Konfiguration, Unterhaltungsprogramm oder Sound-Settings – alles ist perfekt auf die persönlichen Bedürfnisse eingerichtet, noch bevor es losgeht. Das Fahrzeug wartet mit einer

True Level 5 User Experience auf Basis der HARMAN Digital Cockpit-Plattform auf, die zudem die Markendifferenzierung der Automobilhersteller unterstützt. Die Bedienung während der Fahrt erfolgt durch natürliche Spracheingabe. Die Passagiere können im microSNAP den ihnen vertrauten Sprachassistenten nutzen, sei es Bixby, Alexa, Cortana oder Siri. Das intelligente Cockpit kann sich automatisch an den jeweiligen Passagier anpassen und ermöglicht Zugriff auf ihr ganz persönliches Internet of Things – im Falle des kompakten microSNAP sorgt ein die gesamte Fahrzeugbreite einnehmendes, gebogenes 49-Zoll-LED-Display für die visuelle Interaktion. Ein speziell auf die Bedürfnisse von Kindern oder älteren Mitfahrern ausgerichtete HMI ist ebenso möglich wie unterschiedlich personalisierte Anzeigen für beide Passagiere.

Auch akustisch lässt sich der zweisitzige Pod quasi noch einmal in zwei separate Einheiten trennen. Die HARMAN Personal Sound Zones erlauben es beiden Passagieren, unterschiedliche Musik- oder Unterhaltungsprogramme zu genießen, ohne dass sich der Mitfahrer gestört fühlt. Und Ambisonics Escape, eine weitere herausragende HARMAN-Sound-Technologie, macht auch den kleinsten Innenraum ganz nach Wunsch zur rollenden Open-Air-Bühne, zum Konzertsaal oder zur akustischen Kopie des eigenen Wohnzimmers. Mehr Individualisierung und persönlicher First-Class-Service sind kaum noch denkbar, da kommt man als Kunde jederzeit gerne wieder.



## VOLL VERNETZT, SICHER, AUTONOM

Während sich die Passagiere entspannt zurücklegen, steuert der microSNAP dank modernster Technologie autonom seinem Ziel entgegen. Kameras und Sensorintegration von HARMAN sorgen dabei für die lückenlose 360-Grad-Überwachung des gesamten Fahrzeugumfeldes und des Innenraums. Für die Vernetzung mit der Außenwelt und der Cloud sorgt die HARMAN 5G Smart TCU, die auch die V2X-Kommunikation (vehicle to everything) übernimmt, also den Informationsaustausch mit anderen Verkehrsteilnehmern und der

Infrastruktur. Die Conformal Antenna vereint hierzu bis zu 14 Sende-/Empfangseinheiten in nur einem Gehäuse, welches im microSNAP dachbündig verbaut ist. Das Fahrzeug ist dank Over-the-Air-Updates stets auf dem neuesten Stand, und weil jede Verbindung in die Außenwelt natürlich auch ein potenzielles Angriffsziel für Hacker darstellt, ist im microSNAP mit HARMAN SHIELD dazu noch die wahrscheinlich fortschrittlichste Cyber-Security-Lösung weltweit integriert.

-  Tom Mooney  
Senior Director Connected Car & Policy Communications
-  [Thomas.Mooney@harman.com](mailto:Thomas.Mooney@harman.com)
-  [www.harman.com](http://www.harman.com)
-  HARMAN International Industries, Inc.  
Becker-Goering-Str. 16  
76307 Karlsbad  
Deutschland



Pushing Performance

## SCHNELLLADE-PUSH FÜR DAS KONZEPTFAHRZEUG „microSNAP“

Die HARTING Technologiegruppe setzt seit Jahren auf die erfolgreiche Partnerschaft mit Rinspeed. Der Visionär Frank M. Rinderknecht und HARTING mit seinen innovativen Lösungen der Connectivity for Industrial Things sowie Infrastructure & Cloud ergänzen sich perfekt. Nach der Integration der neuen Schnellladetechnologie in 2018 zeigen wir beim nächsten Projekt Rinspeed „microSNAP“ nun mit dem Roboterspezialisten KUKA gemeinsam eine automatisierte Ladelösung und bauen damit die E-Mobility-Infrastruktur konsequent weiter aus.

Der Durchbruch der E-Mobilität hängt ganz entscheidend von der Dauer des Ladevorgangs und der benutzerfreundlichen Ladeinfrastruktur ab. Lange Ladezeiten und unhandliche, schwere Steckverbinder schrecken Autobesitzer ab, auf ein E-Fahrzeug umzusteigen.

Die Schnellladetechnologie mit dem DC Lade-stecker (Combo) ist Voraussetzung dafür, dass zukünftig Fahrzeuge nicht in Stunden, sondern in einigen Minuten mit ausreichender Leistung versorgt werden. Ebenso werden automatische Lade-Lösungen an Bedeutung gewinnen, da das Handling der größeren Ladeinfrastruktursysteme schwieriger ist und zum der Platzbedarf zum Laden in Parkhäusern, auf Flottenparkplätzen oder in Garagen dafür kaum existiert.

Vor allem für E-Fahrzeuge regionaler Transport- und Logistikbranche wird eine schnelle DC Ladung unabdingbar werden, um die zukünftig geforderten Lieferzeiten und Flottenverfügbarkeiten einzuhalten. Weil der Onlinehandel boomt und auch den Fresh-Food-Bereich inzwischen einbezieht, glaubt Frank M. Rinderknecht an kleine autonome Fahrzeuge, die ohne Umwege ihre Waren ‚just in time‘ zum Kunden bringen. Diese Fahrzeuge müssen daher innerhalb kürzester Zeit wieder

aufgeladen werden. Optimal ist hier beispielsweise eine Ladungssituation, die abläuft, während der E-Transporter gleichzeitig mit Paketen und anderem Material beladen wird.

HARTING zeigt gemeinsam mit dem Partner KUKA eine solche automatische Ladelösung: Der E-Ladeassistent führt den DC-Combo-2-Steckverbinder optimal in die Ladesteckdose am Fahrzeug. Nach dem Ladevorgang zieht der Roboter den Steckverbinder samt Kabel wieder ab und das Fahrzeug ist nach kurzer Zeit wieder einsatzbereit. Die Bereitstellung der leistungsstarken DC Versorgung ist optimal an den Ladeassistenten angepasst. Zudem versorgt HARTING den Ladeassistenten mit Data, Signal und Power.

### HARTING AUTOMOTIVE MIT KRÄFTIGEM WACHSTUM

Die Tochtergesellschaft HARTING Automotive ist in den vergangenen Jahren kräftig gewachsen. Das Unternehmen ist seit langem auf dem Markt der Zulieferindustrie Automotive zuhause und verzeichnete zuletzt eine stark gestiegene Nachfrage nach E-Mobility-Lösungen. Auf der Basis seiner jahrzehntelangen Erfahrungen im Bereich von Anschluss- und Übertragungstechnik entwickelt und produziert das Unternehmen Lade-Equipment

für Elektro- und Plug-In-Hybridfahrzeuge. Die Schnellladetechnik (Fast-Charging) ist ein überzeugendes Beispiel des wachsenden Marktbedarfs und führt zu einem stetigen Aufbau des Portfolios an Produkten und Komponenten. Premiere feierte die Schnellladetechnik auf dem Genfer Autosalon 2016. Längst ist das Unternehmen kompetenter und zuverlässiger Partner nahezu aller nationalen Automobilhersteller und bedeutender OEMs im europäischen Ausland. Ende 2016 wurde HARTING mit einer spezifischen E-Mobilitäts-Lösung Direktlieferant in der VW-Gruppe. HARTING liefert diverses Ladeequipment für verschiedene Konzernmarken. HARTING ist darüber hinaus Tier-1-Supplier für den BMW-Konzern.

### EQUIPMENT FÜR ALLE RELEVANTEN MÄRKTE

HARTING Automotive bietet Ladekabel für alle Standards weltweit an, für Ladeströme von Wechselstrom über Drehstrom bis Gleichstrom, von 230 bis 1.000 Volt. Dazu zählen unter anderem Mode-2-Ladekabel mit integrierter Temperaturüberwachung mit DC-Fehlerstromerkennung und Mode-3-Ladekabeln in unterschiedlichen Ausführungen. Die Autohersteller hat überzeugt, dass HARTING für alle relevanten Märkte passende, maßgeschneiderte Lösungen hat.



### ERFOLGREICHE ZUSAMMENARBEIT ZWISCHEN HARTING UND RINSPEED

Seit 2016 arbeiten Rinspeed und HARTING erfolgreich zusammen: Die MICA, mit der HARTING auf der HANNOVER MESSE im April 2016 den renommierten HERMES AWARD gewann, wurde in das Fahrzeug „Etos“ zur unabhängigen Emissions- und Zustandsüberwachung eingebaut. 2017 unterstützte HARTING mit einer weiteren Komponente aus dem evolutionären MICA-Ökosystem, der miniMICA, den Rinspeed-Wagen „Oasis“. 2018 stellte HARTING für den „SNAP“ die Schnellladetechnik bereit.

### MID TECHNOLOGIE optimale Lösung

Ergänzend zu innovativen Ladeinfrastruktursystemen bietet die HARTING Technologiegruppe mit der MID Technologie weitere optimale Lösungen für die Automobilbranche. Mit der HARTING 3D-MID Technologie können komplexe Elektroniklösungen mit kleinem

Platzbedarf im Auto integriert werden. Die MID Technologie wird in der HARTING Gesellschaft Mitronics, die ihren Standort in der Schweiz hat, entwickelt und produziert. Einsatzfälle für solche miniaturisierte MID Systemkomponenten sind unter anderem Innenbeleuchtungssysteme, Annäherungssensoren oder Lichtsensorik.

So unterstreicht HARTING seinen Anspruch als innovativer Treiber der technologischen Entwicklung. Die HARTING Technologiegruppe in Espelkamp (Kreis Minden-Lübbecke) ist Visionär, Wegbereiter und Treiber dieser Entwicklung. Das inhabergeführte Familienunternehmen entwickelt und produziert elektrische, elektronische und optische Verbindungs-, Übertragungs- und Netzwerktechnik und Software. Unter einem Dach entstehen, entsprechend den Kundenwünschen, Leistungen und Angebote für alle Ebenen – von innovativen Komponenten über spezifische Applikationen und Services bis hin zu ganzheitlichen Systemlösungen. HARTING ist welt-

weit mit 13 Produktionsstätten und 44 Vertriebsgesellschaften vertreten. Rund 5.000 Mitarbeitende erwirtschafteten 2017/18 (30. September) einen Umsatz von 762 Mio. Euro, gut 13 Prozent mehr als im Vorjahr.

-  Detlef Sieverdingbeck  
Zentralbereichsleiter  
Publizistik und Kommunikation
-  + 49 5772 47-244
-  Detlef.Sieverdingbeck@harting.com
-  www.HARTING.com
-  HARTING Stiftung & Co. KG  
Marienwerderstr. 3.  
32339 Espelkamp  
Deutschland



Hanseatische Fahrzeug  
Manufaktur GmbH

## FUNKTIONALE SICHERHEIT E/E-ARCHITEKTUR, HOMOLOGATION VR INTERIOR DESIGNS

Wir entwickeln und integrieren hochkomplexe mechatronische Systeme

Die Hanseatische Fahrzeug Manufaktur GmbH (HFM) hat sich auf die Entwicklung hochkomplexer Mechatroniksysteme für elektrische und autonome Fahrzeuge spezialisiert. Bei dem Unternehmen aus Schleswig-Holstein steht nicht nur die technische Realisierbarkeit im Mittelpunkt, sondern auch die Zulassungsfähigkeit im Rahmen der bestehenden und zukünftigen gesetzlichen Vorschriften. Dazu gehört die Entwicklung durchgängiger Elektrik- und Elektronikarchitekturen (E/E) von den Sensoren und fahrdynamischen Regelungen bis hin zu den Aktuatoren. Diese bilden die Basis für ein funktionales und ein technisches Sicherheitskonzept, welche wiederum für die Typgenehmigung und Zulassung zukünftiger selbstfahrender Fahrzeuge unabdingbar sind.

Um die Kompetenz des Unternehmens auf diesem Gebiet zu unterstreichen, hat HFM ein eigenes, auf den Namen „Motionboard®“ getauftes Produkt entwickelt. Diese flexibel anpassbare Fahrzeugplattform von HFM zeigt auf, wie solch ein Sicherheitskonzept mit mehrfacher Redundanz in bestehenden und zukünftigen automatisierten oder autonomen Fahrzeugen praktisch integriert und realisiert werden kann. Die Skalierbarkeit dieser modularen Motionboard®-Plattform macht es möglich das Fahrzeug sowohl in Länge und Breite als auch hinsichtlich der Batteriekapazität exakt an bestehende Bedürfnisse anzupassen. Ein wesentliches Merkmal der Motionboard®-Plattform ist die Tatsache, dass sie die Voraussetzungen für eine europäische Straßenzulassung der Klasse M1 für Fahrzeuge zum Personentransport mit höchstens acht Sitzplätzen außer dem Fahrersitz erfüllt. Das Motionboard® wurde von Anfang an mit dem Ziel der Homologation entwickelt. Dazu gehört auch eine vollständige und den geltenden Vorschriften entsprechende Entwicklungsdokumentation.

Diese Kompetenz des Unternehmens bei der Integration der verschiedenen Fahrzeugsysteme zu einem funktionierenden und zulassungsfähigen Gesamtsystem macht HFM zu einer Schlüsselfigur in der Entwicklung von zukünftigen elektrischen und autonomen Fahrzeugen der verschiedensten Entwicklungsstufen.

Die E/E-Architektur in modernen Fahrzeugen verbindet alle elektrisch und elektronisch gesteuerten Fahrzeugkomponenten von den Motoren und der Lenkung über die Bremsen, der Batterie und den Steuergeräten, Sensoren und Aktuatoren bis hin zu den Beleuchtungssystemen. Damit stellt HFM das zentrale Bindeglied dar, bei dem alle elektrisch leitenden Fäden zusammenlaufen.

Über die Systemintegration und Entwicklung von E/E-Architekturen und Plattformen für den Personentransport hinaus bietet HFM weitere Ingenieursdienstleistungen in diesem Zusammenhang an. Dazu gehört auch ein eigenes Virtual Reality Tool. Dieses von HFM entwickelte Tool ermöglicht es Kunden aus den verschiedensten Bereichen, wie zum Beispiel öffentlichen Verkehrsbetrieben, Privatunternehmen oder anderen Institutionen, Innenraumentwürfe mit Hilfe der Virtual-Reality-Technologie in Echtzeit zu bewerten, schnell und einfach zu überarbeiten und auf Praktikabilität hin zu prüfen. Dabei müssen Kunden nicht bei null beginnen, sondern sind in der Lage, sich mit Entwürfen zu befassen, die HFM auf Basis ihrer Anforderungsprofile erstellt. Diese reichen von einfachen und robusten Innenräumen für den Personentransport im Werksverkehr bis hin zu luxuriösen Interieurs mit Lounge-Charakter, Kühlbox und feinstem Gestühl. Neben den oben genannten Anwendungsgebieten lassen sich auch selbstfahrende Werbeflächen mit diesem Konzept realisieren. Ein weiterer Fokus im Zusammenhang mit autonomer Mobilität ist die Entwicklung von Fahrzeugen für Menschen mit körperlicher Behinderung, die in besonderem Maße von der Einführung selbstfahrender Fahrzeuge profitieren werden.

### ÜBER HFM

Das Unternehmen mit Sitz in Holm in Schleswig-Holstein wurde 2008 von Dipl. Kfm. Wolfgang Bern gegründet und ist ein nach ISO 9001:2015 zertifizierter Automobilhersteller. Gemeinsam mit seinem Team entwickelt der Unternehmer hochkomplexe Mechatroniksysteme für elektrische und autonome Fahrzeuge. Zu den Kompetenzfeldern des Unternehmens zählen im Einzelnen: Drive-by-Wire-Systeme mit dreifacher Redundanz und Ausfallsicherheit • Virtual-Reality-Design von Interieur, Exterieur und Komponenten • Gestaltung von Fahrzeugen für mobilitätseingeschränkte Personen • Maßgeschneiderte Umsetzung von Designs auf Basis der Virtual-Reality-Technologie • Antriebsintegration • Entwicklung fahrdynamischer Fahrzeugfunktionen • Integration und Verknüpfung hochentwickelter Fahrer-Assistenzsysteme • Entwicklung von fahrzeugspezifischen Steuergeräten und Sensoren • Entwicklung von Aktuatoren wie z. B. für Notbremsen und Bremszylinderbetätigung • Validierung und Systemerprobung • Entwicklung von Sicherheitskonzepten für hochautomatisierte Fahrzeuge • Homologation von Sonderfahrzeugen • Entwicklung und Fertigung von Prototypen und Fahrzeugstudien • Auslegung von Hochvoltantrieben und Prototypenintegration.



Geschäftsführung:  
Dipl. Kfm. Wolfgang Bern  
 + 49 4103 90 20 877  
 info@hfm-gmbh.de

www.motionboard.de  
 Hanseatische Fahrzeug  
Manufaktur GmbH  
Pinnebergerstr. 239-241  
25488 Holm  
Deutschland



## IBEO AUTOMOTIVE SYSTEMS: AUGEN UND KOPF FÜR RINSPEED microSNAP

Die „3D-Solid-State“-LiDAR-Sensoren von Ibeo sind die Augen des Rinspeed microSnap Skateboards. Die LiDAR-Sensoren von Ibeo ermöglichen ein Sichtfeld von 360° für die verlässliche Erfassung des statischen und dynamischen Umfelds rund um die Fahrzeugplattform in 3D-Auflösung. Dadurch ist microSnap nicht nur in der Lage, andere Fahrzeuge zu erkennen, während es weite Strecken auf Autobahnen zurücklegt, sondern kann auch komplexe Situationen in Innenstädten mit einer Vielzahl verschiedener Verkehrsteilnehmer wie Fahrradfahrern und Fußgängern erfassen. Rinspeed microSnap ist ein autonomes Fahrzeug der Stufe 5 - sprich ein Fahrzeug, für das kein menschlicher Fahrer mehr benötigt wird. Um eine Automatisierung der Stufe 5 zu erreichen, stellt Ibeo die Software für die Verbindung von mehreren „ibeo NEXT“-Solid-State-Sensoren sowie Funktionen zum autonomen Fahren und zur Lokalisierung bereit. Die Funktionen zum autonomen Fahren stellen den Kopf, und damit das Gehirn des Fahrzeugs dar, da sie die seitliche und rückwärtige Steuerung kontrollieren und somit die Antriebs Elemente des Fahrzeugs leiten. microSnap nutzt zudem den Lokalisierungsansatz von Ibeo, der präziser ist als die standardmäßige GPS-Lokalisierung. Bei diesem Ansatz wird eine digitale Karte mit Orientierungspunkten verwendet, die von den LiDAR-Sensoren zur Geopositionierung genutzt werden. Dies bedeutet, dass die von den LiDAR-Sensoren erfasste Umgebung fortlaufend mit den Orientierungspunkten auf der Karte abgeglichen wird, um die genaue Position des Fahrzeuges zu bestimmen.



### ÜBER IBEO:

Ibeo Automotive Systems GmbH ist der Spezialist für LiDAR-Sensortechnologie im Automotive-Einsatz mit Firmensitz in Hamburg. Zusätzlich zu den modernen Laserscannern entwickelt Ibeo Software für die Erfassung der Umgebung, Referenzieren für Systeme zum hochautomatisierten und autonomen Fahren (HAD/AD) sowie Anwendungen zur Mapping & Lokalisierung. Seit der Gründung des Unternehmens haben die Ingenieure und Softwareentwickler von Ibeo die LiDAR-Technologie gefördert und neue Softwareanwendungen für automatisiertes und autonomes Fahren entwickelt, damit das Fahrerlebnis entspannter wird und die Sicherheit im Straßenverkehr für alle Beteiligten steigt. Im August 2016 erwarb der deutsche Automobilzulieferer ZF Friedrichshafen AG eine Beteiligung von 40 % an Ibeo. Dieser Anteil wurde dann an Zukunft Ventures GmbH übertragen, ein Tochterunternehmen von ZF, um den Weg für die Serienfertigung einer neuen Generation von „3D-Solid-State“-LiDAR-Sensoren zu bereiten. Ein weiteres Projekt ist die Verbindung von verschiedenen Sensortechnologien für eine noch ausgereifere Erfassung der Umgebung, mit der die Basis für das autonome Fahren geschaffen werden soll.

+ 49 40 29 86 76 - 0

info@ibeo-as.com

www.ibeo-as.com

Ibeo Automotive Systems GmbH  
Merkurring 60 - 62  
22143 Hamburg  
Deutschland



## JOYTEER INSIDE!

### Das beste Drive-by-Wire-Lenksystem

ES IST DAS UNSICHTBARE, ABER SICHERE UND ZUVERLÄSSIGE LENKSYSTEM DES MICROSAP. LEHNEN SIE SICH ZURÜCK, VERGESSEN SIE DIE LENKSÄULE UND VERTRAUEN SIE IN AUTONOMES FAHREN DANK DEM JOYTEER DRIVE-BY-WIRE-LENKSYSTEM. DIE BOZZIO AG SORGT MIT DEM PRODUKT JOYTEER FÜR EIN NEUES FAHRERLEBNIS.

#### 100% SWISS MADE!

##### joysteer überzeugt auf dem Weltmarkt

Mit Sitz im Switzerland Innovation Park Biel/Bienne ist die Bozzio AG umgeben von neuesten Technologien, insbesondere im Bereich additive Fertigung. joysteer ist zu 100% Swiss made und wird nach höchstem Qualitätsstandard produziert. Das Know-how der Technologie ist vollständig in-house. Die Kernkompetenz der Bozzio AG liegt in der Entwicklung und Vermarktung von sicherheitskritischen Anwendungen.

Als Inhaberin der Patente vermarktet die Bozzio AG die Drive-by-Wire Technologie international. joysteer wird dank Strassenzulassung in Europa, USA, Kanada, Israel und Neuseeland verkauft.

##### Die Bozzio AG ist in zwei verschiedenen Geschäftszweigen tätig:

1. Drive-by-Wire-Lenksysteme für Menschen mit körperlichen Behinderungen.
2. Drive-by-Wire-Lenksysteme für industrielle Applikationen im After-Market Bereich.

#### EIN STÜCK FREIHEIT!

##### Das Lenksystem für Menschen mit Behinderungen

joysteer kann – dank der Modularität und Parametrisierbarkeit – die Bedienung von Lenkung, Bremse und Gas individuell den Kundenbedürfnissen anpassen. Ein weitumfassendes Angebot an Eingabe-einheiten (z.B. Joysticks) ermöglichen vielseitige und individuelle Lösungen in der Behindertenmobilität.

Dank integriertem dynamischem Force Feedback ist das Fahren sicher und angenehm – insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten.

#### GEBEN SIE DAS STEUER AB!

##### Das Drive-by-Wire-System für automatisiertes Fahren

Auch für autonomes Fahren ist die Drive-by-Wire-Technologie die Basis. Die Signalübertragung zum Rad erfolgt zu 100% über eine elektronische Verbindung („by-wire“-Technologie), ohne mechanische Rückfallebene. Das heisst, die Lenksäule entfällt. Mit minimalsten Latenzzeiten und höchster Dynamik überträgt joysteer die GPS- und Sensordaten auf die Räder. joysteer ist die Basis für einen fein abgestimmten Regelkreis und der Schlüssel zum Erfolg eines guten autonomen Systems.

Als After-Market-Produkt wird joysteer im Bereich Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Sondermaschinen oder Defence eingebaut.

Im microSNAP ist joysteer das integrierte Lenksystem des „intelligenten Chassis“.

#### SICHER IST SICHER!

##### Jetzt können Sie sich getrost zurücklehnen

Noch ist es im Alltag nicht soweit. Autonomes Fahren verlangt, dass der Fahrer im Zweifelsfalle eingreifen muss. Der Pilot ist die Rückfallebene. Sich zurücklehnen und getrost anderen Dingen zuwenden geht also (noch) nicht. Warum nicht? Weil die Redundanz fehlt!

Nicht so mit joysteer. Zwei redundante Stränge sind so ausgelegt, dass sie sich gegenseitig überwachen. Im Fehlerfall schaltet sich der betroffene Strang sicher ab. Der gesunde Strang ist so dimensioniert, dass er die volle Funktion alleine ausführen kann. Somit ist die Lenkung jederzeit gewährleistet – sogenannte „Fail-Operational“ Sicherheit.

#### AUF DEN PUNKT GEBRACHT!

##### Hauptmerkmale von joysteer

- Drive-by-Wire-Technologie ohne mechanische Rückfallebene
- Redundantes System zur „Lenk- und Bremsfunktion“ auf ASIL D-Ebene
- Integriertes elektrisches Gas-System auf ASIL-C Ebene
- Fahren mit Joysticks
- Integriertes dynamisches Force-Feedback
- Fahren mit digitalen Schnittstellen (autonom oder ferngesteuert)
- Funktionale Sicherheit in Anlehnung an ISO 26262
- Zugelassen für die Fahrzeugtypklassen: M1, M2, M3, N1, N2, N3
- Strassenzulassung nach ECE R79 (Lenkung) und ECE R13H (Bremse)
- „Swiss made“ nach höchstem Qualitätsstandard

**SNAP-in joysteer und geniessen Sie ein neues Fahrerlebnis.**



Lenkaktormodul



Drive-by-wire Modul



Fahren mit Joysticks



Bremsaktormodul



+ 41 32 328 40 50

info@bozzio.ch

www.joysteer.ch

Bozzio AG  
Aarbergstrasse 5  
2560 Nidau  
Schweiz

# kern GmbH

## ZUKUNFT IM FOKUS

Bereits in sechster Generation familiengeführt setzt die Kern GmbH auf modernste Technologien und Verfahren. Über 100 Mitarbeiter produzieren auf über 7.000 m<sup>2</sup> Medien-erzeugnisse im Offset-, Digital- und Großformatdruck. In über 150 Jahren Unternehmensgeschichte hat Kern erfolgreich den Wandel vom familiengeführten Kleinbetrieb zum industriellen Full-Service-Dienstleister vollzogen. Modernste Maschinen der Technologieführer und ein hoher Grad an innerbetrieblicher Berufsausbildung bilden einen der Grundpfeiler unseres nachhaltigen Erfolges, mit dem wir auch für die Zukunft optimal aufgestellt sind.

### OFFSETDRUCK AM PULS DER ZEIT

Mit einem modernen Maschinenpark stellt Kern hochwertigste Medienerzeugnisse her bis hin zur Millionenaufgabe. Die Kern GmbH ist Referenzkunde der Heidelberger Druckmaschinen AG. Neuste Technologien helfen nicht nur bei der Qualitätssicherung Ihrer Produkte, sie gestalten den Produktionsprozess kontinuierlich kosteneffizienter und ressourcenschonender.

### NEUE DIMENSION IM DIGITALDRUCK

Das Stichwort heißt: Print on Demand. Schnelles und flexibles Agieren ohne Umwege über die Druckplattenbelichtung oder aufwändiges Einstellen der Druckmaschine – und das nicht nur bei kleinen Auflagen.

### HYBRIDE MAILING-PRODUKTION

Als Performance Partner der Deutschen Post übernimmt Kern die komplette Adressdatenaufbereitung. Jährlich über 20 Millionen Aussendungen – kuvertiert oder als Selfmailer – erfordern ein Datenschutzmanagement, das

regelmäßig vom Deutschen Dialogmarketing Verband (DDV) geprüft und über das Qualitätssiegel Lettershop zertifiziert wird.

### VIELSCHICHTIG – GROßFORMATIGE WERBUNG, DIE INS AUGE FÄLLT

Dank neuester Maschinen der Technologieführer bieten wir Ihnen die Möglichkeit, Ihren Vorstellungen eine Form zu verleihen. Neben Rollenmaterial bedrucken und verarbeiten wir Platten bis zu 40 mm Stärke. Egal ob Papier, Karton, Textil, Kunststoff, Holz oder Metall. Die Substrate können im Anschluss an den Druck konturgeschnitten, perforiert oder gefräst werden. So können selbst komplexe Produktverpackungen, Beschriftungen, Schilder oder Displaysysteme hergestellt werden.

### ALLES AUS EINER HAND

Druckveredelungen wie Heißfolien-, Relief- und Blindprägungen, Folienkaschierung, Letterpress sowie die buchbinderische Weiterverarbeitung wie Schneiden, Falzen, Sammeln, Heften und Binden werden direkt in unserem Hause durchgeführt. Im eigenen Logistikzentrum wickeln wir für Sie den kompletten Versandablauf ab. Wir übernehmen Fulfillment-Aufgaben, damit Sie sich auf Ihr Kerngeschäft konzentrieren können. Auf rund 2.000 m<sup>2</sup> lagern wir auf Wunsch Ihre Printprodukte ein, verwalten Ihre Bestände und bieten Ihnen mit dem Kern Closed Webshop ein Interface, um Ihre Warenbestände zu verwalten, Produkte abzurufen und zielgenau versenden zu können.

### FULLSERVICE AGENTUR

Die Kern GmbH bietet neben der Planung und Konzeption Ihrer Druckprodukte umfangreiche Agenturleistungen an. Wir arbeiten dabei



streng nach Ihrem Corporate Design und erstellen Ihnen bei Bedarf auch einen komplett neuen Markenauftritt. Von der Konzeption und Gestaltung über Programmierung und Installation bis hin zur Wartung und Pflege – Kern IT Services bietet Ihnen ein umfassendes Spektrum an Dienstleistungen zur Realisierung eines individuellen Internetauftritts. Darüber hinaus organisieren wir bei Bedarf das Hosting der Website. Kern IT Services kombiniert das Knowhow aus Marketing, Mediengestaltung und Informatik.

### QUALITÄT UND VERANTWORTUNG

Eine standardisierte Medienproduktion nach

ISO 9001 Qualitätsmanagement und ISO 12647 Prozessstandard Offset (PSO) garantiert eine gleichbleibend hohe Qualität. Als Performance Partner der Deutschen Post und Mitglied im Deutschen Dialogmarketing Verband (DDV) arbeitet die Kern GmbH nach strengen Datenschutzrichtlinien, die regelmäßig von externen Stellen geprüft werden.

Das Motto „Kern goes green“ steht bei uns für einen nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen unserer Umwelt. Mit dem Umweltmanagementsystem EMAS III wird die Kern GmbH ihrer Verantwortung als papierverarbeitendes Unternehmen gerecht. Gedruckt wird u. a. auf FSC®- oder PEFC-zertifiziertem

Papier aus vorbildlicher Forstwirtschaft. Die bei der Produktion anfallenden Treibhausgasemissionen können berechnet und mittels Ausgleichszertifikaten kompensiert werden. Der Versand der Druckprodukte erfolgt mittlerweile nahezu vollständig klimaneutral.

Die Kern GmbH stellt sich ihrer Verantwortung und arbeitet kontinuierlich daran, umweltrelevante Auswirkungen zu reduzieren, damit nicht nur das Unternehmen für weitere 150 Jahre existieren kann, sondern unsere Heimat für alle lebenswert bleibt.



André Kern  
Geschäftsführer



+ 49 6826 93410-100



info@kerndruck.de



www.kerndruck.de



Kern GmbH  
In der Kolling 120  
66450 Bexbach  
Deutschland

## LIFESTYLE INNOVATOR

In der Zukunft werden Spitzentechnologien wie IoT und autonomes Fahren die Struktur des konventionellen Fahrzeugmarkts verändern und unser Leben in Bezug auf Autos transformieren. Die grössten Veränderungen werden wir in der Art und Weise der Fortbewegung und unserer Zeiteinteilung erleben. Ein neues Pod-Konzept, vorgestellt von Rinspeed und seinen Partnern, wird unser Verständnis von Wohn-

raum umwandeln, sogar eine neue Form des nomadischen Lebensstils ermöglichen, und unseren Lebensraum nachhaltig transformieren.

Im letzten Jahr stellte KOLON GLOTECH ein vollkommen neues Designkonzept vor, in dem beim SNAP, mit einer Einlege-Technik inspiriert von traditionellen koreanischen Keramiken, Ledersitze mit

Logos versehen wurden. Durch Einsatz von Geonic Technologie bieten nun auch Design-Schwachstellen, wie die Rückseiten von Sitzen und Displays, ein Gefühl von Luxus und Komfort. Auch in diesem Jahr ist KOLON GLOTECH stolz darauf wieder mit Rinspeed zusammen zu arbeiten, um unsere Technologien, die für vielfältige Innenelemente des microSNAP entwickelt wurden, zu präsentieren.



## GEONIC

“Wir verwirklichen Design-Ideen”

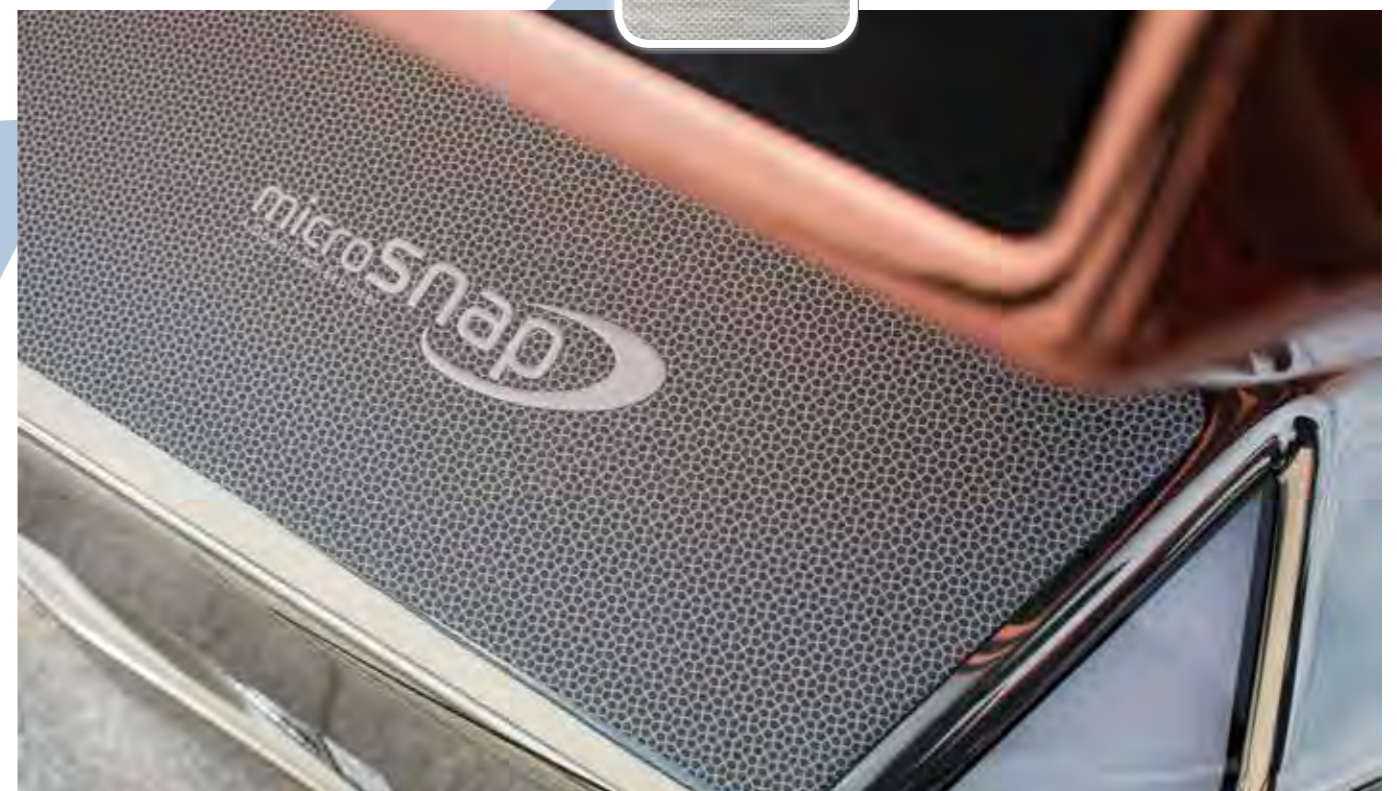
Als Lifestyle Innovator hat KOLON GLOTECH eine Vielzahl von Lösungen zur Schaffung Mensch-zentrierter Räume angeboten. Geonic ist eine Technologie, mit der durch Überlagerung von Materialien Tiefe, Farbe, Textur und Design simultan gesteuert werden können. Die Technologie ermöglicht die Umsetzung individueller Design-Erwartungen in der Massenproduktion. Durch ihre lebendigen Farben & Tiefen und höchste Design-Flexibilität können mit Geonic Technologie eine Vielzahl von Mustern und Grafiken entsprechend der Kundenwünsche verwirklicht werden. Nach der Auszeichnung “Best of Best” im Rahmen des “Reddot Design Award 2013” erhielt den “IF Award” in 2014 und den “A’DESIGN (Bronze)” Preis in 2018.

Geonic Technologie kann in einem breiten Anwendungsspektrum eingesetzt werden, von Lifestyle Produkten wie Kleidung, Möbel und dekorativen Innenelementen, bis hin zu Sitzen und Zierleisten im Automobilssektor. Die Anwendung von Geonic Technologie ist nicht auf von KOLON GLOTECH produzierte Textilien und Stoffe beschränkt. Die Technologie kann auch auf von anderen Kunden gewünschten Oberflächen zum Einsatz kommen, um ihnen ein elegantes Aussehen zu verschaffen. Geonic Technologie wurde beim Displaygehäuse, Teilen der Armaturenkonsole und dem Skateboard des microSNAP eingesetzt. Für den Headliner wurde Geonic Drucktechnologie auf STRÄHLE+HESS Textilgewebe verwendet.



## TEXKIN “Hybrid Sensibility”

Texkin ist eine proprietäre Technologie und ein Produkt von KOLON GLOTECH, mit dem auf Stoffen lederähnliche Texturen hergestellt werden können. Die Technologie schützt eine Vielzahl von Textilmustern und bietet gleichzeitig hervorragende Robustheit, Schmutz- und Wasserbeständigkeit. Die Technologie kann in einem breiten Anwendungsspektrum eingesetzt werden, von Sitzen und Zierleisten bis hin zu einer Vielzahl von Fahrzeug-Innenelementen und kam unter der Armaturenkonsole und dem Sitz des microSNAP zum Einsatz.




## ABOUT KOLON GLOTECH

KOLON GLOTECH, gegründet 1987, stellt eine breite Auswahl von Materialien für den Fahrzeugbau, das tägliche Leben sowie den Hightech-Sektor her. Neben Modulen und Geweben für Fahrzeugsitze, stellen wir auch Kunstrasen, Polypropylen- und Bikomponenten-Stapelfasern her. Wir sind mit systematischen Herstellungsverfahren ausgestattet und nach vielen Qualitätsstandards zertifiziert. Um Lieferzeiten zuver-

lässig einzuhalten und unsere Produktionseffizienz zu optimieren, unterhalten wir Produktionsstandorte in Korea und China und betreiben Verkaufsniederlassungen in den USA und Mexiko. KOLON GLOTECH wird sich weiterhin auf die Entwicklung umweltfreundlicher, leichter und funktionaler Materialien als Wachstumsmotor der Zukunft konzentrieren.

 [www.kolonglotech.co.kr](http://www.kolonglotech.co.kr)

 [www.kolon.com](http://www.kolon.com)

 KOLON GLOTECH, Inc.  
Kolon One&Only Tower office  
7FL, 110, Magokdong-ro,  
Gangseo-gu, Seoul, 07793  
Korea





## TRANSFORMATION DES FAHRZEUGERLEBNIS DURCH TECHNOLOGIE

Heutzutage ist der Unterschied zwischen Konzept und Ausführung hauchdünn. Durch die Entsprechung der verstärkten Nachfrage des Kunden an neue Technologien, ihren umfassenden Sonderwünschen und dem Wunsch, die Welt praktisch in der Hand zu haben, konzentriert sich die Automobilindustrie zunehmend auf Bequemlichkeit, Sicherheit, Bedienkomfort und vor allem auf die persönliche Gestaltung des Fahrzeug Interieurs.

Für die Innenausstattung und Sitze bedeutet das besonders, dass sich das Hinsetzen und Anschnallen als das A und O des Sitzkomforts im Fahrzeug verändert. Der moderne Sitz wird mit Technologien entwickelt und gefertigt, die es dem Kunden gestatten, den Innenraum ihres Fahrzeugs individuell zu gestalten. Intelligente Sicherheitsfunktionen schützen den Passagier auf ganz neue Art und die vernetzten und elektrifizierten Möglichkeiten, bieten grenzenlose Optionen für die Zukunft des autonomen fahrens.



## NEUGESTALTUNG DER ZUKUNFT DER MOBILITÄT

Unser Intu™ System, das gemeinsam von unseren Sitz- und E-Systems-Ingenieuren entwickelt wurde, ist im Grunde eine intelligenter Sitz, welcher sich Ihren persönlichen Angaben anpasst und Sie mit der Welt verbindet. Intu™ besteht aus einer umfassenden Suite intelligenter Technologien: BioBridge™, ProActive™ Comfort, Modular Heat & Cool, SoundZone™ und Dynamic Safety. Diese Innovationen zeigen, welche Maßnahmen wir ergriffen haben, um Komfort, Wohlbefinden, Unterhaltung und Sicherheit des Fahrgastes zu verbessern.

Es ist uns klar, wie wichtig es ist, ein Fahrerlebnis zu schaffen, welches sich dem einzelnen Fahrgast anpasst. BioBridge™ ist unsere intelligente, berührungsfreie Biosensor-Technologie, die Doppler und RF-Sensing (Radiofrequenz) einsetzt, um die Herz- und Atemfrequenz des Fahrgastes zu messen. Sie erkennt auch Stress und Müdigkeit und aktiviert entsprechende Sitzfunktionen, so beispielsweise Wärme und Massage, um Ablenkungen vorzubeugen und sicheres Fahren zu fördern.

Mit Voreinstellungen wie Sport, Komfort, Wellness und mehr, kann unsere intelligente ProActive™ Comfort Sitzanpassungstechnologie an unterschiedliche Präferenzen angepasst werden - ohne an der Seite des Sitzes mit Schaltern fummeln zu müssen. Es ist eine einfache, intuitive Lösung für optimalen Fahrgastkomfort.

Sicherheit und Bequemlichkeit sind aber nicht die einzigen Bereiche, die für die persönliche Einrichtung des Fahrzeuginnenraums zur Verfügung stehen: auch ein maßgeschneidertes Audio-Setup ist für das Fahrerlebnis von zentraler Bedeutung. In einer gemeinsamen Projekt haben unsere Sitz- und E-System-Ingenieure die SoundZone™ entwickelt - eine persönliche Audioumgebung, die jeder Person im Fahrzeug ihren eigenen, isolierten, verbundenen Raum bietet, um Musik zu hören, einen Film anzusehen oder Anrufe entgegenzunehmen.

Erweiterte Konnektivität zwischen Fahrzeugen, Infrastruktur und Fußgängern trägt ebenfalls dazu bei, Städte intelligenter und Autofahrten sicherer zu gestalten. Unser Dynamic Safety System kann Gefahrensituation rechtzeitig vorhersehen, bevor diese eintritt. Mit unserer ConnexUs™ V2X Kommunikationstechnologie können Fahrzeuge eine bevorstehende Kollision erkennen und intelligente Sitzmechanismen auslösen, um den Fahrgast richtig zu positionieren, um Verletzungen zu verringern.

Mit der Möglichkeit autonomen Fahrbetriebs am Horizon wurde der Lear EXO Korrek-



turservice entwickelt - eine geschützte GNSS (Global Navigation Satellite System) Lösung - die sich durch erhöhte Genauigkeit und Zuverlässigkeit bei der Fahrzeugpositionierung den Anforderungen und dem veränderten Fahrverhalten der Zukunft stellt.

Unsere Elektrifizierungstechnologien ebnen den Pfad für sauberere, effizientere Mobilität mit unseren umfassenden Kenntnissen über elektrische Hochleistungsbetriebssysteme, die sich auf Akkuladegeräte, Batterie-Managementsysteme und Ladekabel erstrecken.

Unser rekonfigurierbares Schienensystem ConfiguE+ ermöglicht, dass Sitze einfach eingestellt, entfernt und elektrisch gesteuert werden können. Durch zahlreiche Möglichkeiten der Sitzanordnung entspricht ConfiguE+ individuellen Lebensstilen und ermöglicht verschiedene Fahrgastzwecke, u.a. Arbeitsmodus im Gegenübersitzen, Frachtmodus und Unterhaltungsmodus. Auf diese Weise werden viele Gelegenheiten der Integration geteilter Mobilität geschaffen. Dieses angetriebene Schienensystem ermöglicht elektrische Funktionen wie Heizung/Kühlung, Lehnenverstellung und Laden für Smart-Geräte, die den Fahrgästen vielfältige Funktionen in einer flexiblen Lösung anbietet.

Autonomes Fahren und andere Mobilitätstrends werden nicht nur unsere Fahrgewohnheiten ändern, sondern auch das Fahrerlebnis und was wir darin tun können. Als globales Unternehmen für Automobiltechnologie mit dem Ziel, Konzepte zu Lösungen zu machen, die das menschliche Erlebnis verbessern, lassen wir uns durch das Mantra motivieren: „Wenn Leidenschaft Chancen schafft“. Wir verändern die Art, wie Menschen über Transport denken, wenden neue Bezugsrahmen an und erweitern die Grenzen des Möglichen.



# Lenzing

Innovative by nature

## Schnallen Sie sich an für eine Revolution der Nachhaltigkeit – mit Fasern von LENZING™ for Automotive Interiors

Mit LENZING™ präsentierte die Lenzing Group (Lenzing) im Jahr 2018 eine vollkommen neue Spezialindustriemarke, die smarte Lösungen auf pflanzlicher Basis und aus umweltfreundlichen Verarbeitungsprozessen bietet. LENZING™ deckt eine Vielzahl industrieller Anwendungsgebiete ab: von der Landwirtschaft bis hin zur Auto-Innenausstattung, von Verpackungen bis hin zu Schutz- und Arbeitskleidung. In der Automobilindustrie, die kontinuierlich nach neuen, umweltfreundlichen Lösungen sucht, konnte Lenzing die Zusammenarbeit mit zahlreichen Herstellern (Original Equipment Manufacturers, OEMs) ausbauen. Diese Kooperation hat das Ziel, Teile der Fahrzeug-Innenausstattung mit LENZING™-Fasern unter der Marke **LENZING™ for Automotive Interior** hervorzubringen, die mit REFIBRA™- und Eco Color-Technologie die Belastung für die Umwelt minimieren.

Rinspeed baut in erster Linie visionäre Mobilitätskonzepte auf, die Innovation und Nachhaltigkeit kombinieren, und von einem umfangreichen, kompetenten globalen Kommunikationsnetzwerk gestützt werden. Dies deckt sich mit der Mission der Marke LENZING™, die nach nachhaltigen Lösungen für industrielle Anwendungen sucht und einen Fokus auf Innovationen als wertvollen Beitrag zu einer besseren Welt legt. Lenzing und Rinspeed haben demnach ein gemeinsames Ziel: die Automobilindustrie durch Innovation zu revolutionieren. Mit dem Konzeptauto „microSNAP“ entsteht 2019 bereits das erste Ergebnis dieser Zusammenarbeit der beiden Marken. Fasern von LENZING™ Automotive Interiors finden Gebrauch in den Sitzen des microSNAP, was für Nutzer mehr Komfort und bessere, zuverlässigere Qualität bedeuten wird. Gleichzeitig wird

damit auch die Nachhaltigkeit in der Automobilindustrie gefördert.

### NACHHALTIGE FASERN FÜR HÖHEREN KOMFORT

So wichtig es auch ist, dass der Innenraum eines Fahrzeugs gut aussieht: noch wichtiger ist es, dass sich Fahrer und Mitfahrer darin auch wohl fühlen. LENZING™ Lyocell- und Modal-Fasern werden aus erneuerbaren Rohmaterial-Holzquellen gewonnen, durch umweltfreundliche Produktionsverfahren hergestellt und sind zertifiziert kompostier- und biologisch abbaubar. LENZING™ Lyocell- und Modal-Fasern bieten daher eine nachhaltige Alternative in der Herstellung von Auto-Innenausstattungen. Innovative Premium-Autositze ermöglichen erstklassigen Komfort und sind dabei angenehm weich. Zudem sind die Fasern in der Lage, Feuchtigkeit kontrolliert zu absorbieren und freizugeben, um sich atmungsaktiv an die Körpertemperatur der Nutzer anzupassen. Durch die Aufnahme von Feuchtigkeit sind die Fasern leitfähig und somit antistatisch, was ebenfalls zum Nutzerkomfort beiträgt. Gebleicht werden die Fasern chlorfrei mit Lenzings Eco Soft-Technologie, dessen Verarbeitung nur wenige Inhaltsstoffe verschwendet und Luftemissionen minimiert.

### INNOVATIV UND NACHHALTIG DIE KREISLAUFWIRTSCHAFT FÖRDERN

Lenzing hat sich dem Schutz von Ressourcen für zukünftige Generationen verschrieben, indem es stets nach mehr Nachhaltigkeit strebt und als Wegbereiter der Kreislaufwirtschaft in der industriellen Wertschöpfungskette auftritt. Einer der zentralen Aspekte von LENZING™

for Automotive Interiors ist die LENZING™ Lyocell-Faser mit REFIBRA™-Technologie. Bei dieser werden Baumwollreste aus der Bekleidungsfertigung zu Rohmaterialien der Herstellung von neuen LENZING™ Lyocell-Zellulosefasern umgewandelt – ein neuer Maßstab in Sachen Nachhaltigkeit bei natürlichem Komfort für Nutzer. Mit der innovativen Eco Color-Technologie bieten LENZING™ for Automotive Interiors Fasern langanhaltende Farbestabilität und sind mit dem EU-Umweltzeichen zertifiziert. Im Vergleich zu herkömmlichen, ressourcenintensiven Färbeprozessen werden Farbpigmente in LENZING™ Modal-Fasern eingebettet, wodurch sie die Umweltbelastung maßgeblich reduzieren.

Da das Thema Nachhaltigkeit als wichtiger Trend auch bei Verbrauchern immer mehr an Bedeutung gewinnt, ist es für die Automobilindustrie unerlässlich, mit ressourcenschonenden Fertigungsprozessen das Transportwesen neu zu definieren. Durch die Zusammenarbeit mit Rinspeed verpflichtet sich Lenzing der Mitgestaltung innovativer Zukunftskonzepte der Mobilität, die neue Wege der Nachhaltigkeit mit einem neuen Level an Komfort verbinden.

### KONTAKT:

**Für weitere Informationen:**  
[www.lenzingindustrial.com/Application/automotive](http://www.lenzingindustrial.com/Application/automotive)

**Pressekontakt:**  
Rita Ng,  
Global Marketing Services Manager  
E-Mail: [r.ng@lenzing.com](mailto:r.ng@lenzing.com)



## LUXOFT AUTOMOTIVE - STÄRKUNG DER MOBILITÄTSREVOLUTION

Es ist ein Vertrauensbeweis, einer automatisierten Maschine zu vertrauen, vor allem, wenn man sich in ihr befindet. Luxoft Automotive kooperiert mit führenden OEMs und Zulieferern im Bereich autonomes Fahren und vernetzte Mobilität, um autonomes Fahren sicher, geschützt und vertrauenswürdig zu machen. Es ist Luxofts Beitrag zum Versprechen einer viel höheren Verkehrssicherheit, Mobilität für alle und einer viel besseren Auslastung der Fahrzeuge, um unseren CO2-Fußabdruck zu reduzieren und unsere Straßen zu entlasten.

Ziel ist es, einen immer höheren Automatisierungsgrad schnell und sicher zu erreichen. Deswegen konzentriert sich Luxoft auf die Seriensoftwareentwicklung sowie Softwareplattformen, Entwicklungsmethoden und Werkzeuge, um einem Auto beizubringen, wie es selbst fahren kann. Für fortgeschrittene Fahrerassistenzsysteme (ADAS) und autonome Antriebsfunktionen (AD) entwickeln wir Software für Kameras, LIDAR und Radar sowie zentrale Abtast- und Wahrnehmungsfunktionen zur Erstellung eines Umgebungsmodells. Letzteres fusioniert die Sensordaten und führt die verfügbaren Informationen zusammen, so dass das Fahrzeug selbst navigieren kann.

Lassen Sie uns autonomes Fahren und menschliches Fahren vergleichen. Die Grundprinzipien sind die gleichen: Wie eine Person, die sieht, versteht, entscheidet und handelt, hat ein Auto entsprechende Funktionen wie Erfassen, Wahrnehmen, Pfadplanung und Steuern des Fahrzeugs - nur auf Softwareebene. Das Auto hat einige Vorteile, da es weniger anfällig für bestimmte menschliche körperliche Grenzen und Ein-

schränkungen ist, wie z.B. eingeschränkte Sicht oder Ausdauer. Andererseits hat der Mensch auch entscheidende Vorteile, insbesondere bei der kontextuellen Wahrnehmung aus Instinkten und Erfahrungen, der parallelen Verarbeitung visueller Informationen und der Fähigkeit, kontinuierlich zu lernen.

Level-2 ADAS-Funktionen wie der adaptive Geschwindigkeitsregler oder der Spurhalteassistent nutzen die Stärken von Fahrzeugsensoren und Software und halten den menschlichen Fahrer bei komplexeren Fahrentscheidungen im Griff. Während wir zu höheren Automatisierungsgraden übergehen (bis zu Level-5 für die Vollautomatisierung), müssen Sensoren und Software ihre Grenzen überwinden, um die Lücke zum menschlichen Fahrer zu schließen.

Luxoft verwandelt immer ausgefeiltere sensorgesteuerte Merkmale und Funktionen in Software für elektronische Steuergeräte (ECU). Unser Ziel ist es, diese Software gemeinsam mit unseren Kunden zu entwickeln. Wir bieten wichtige Fachkenntnisse und Größenvorteile in der Softwareentwicklung, damit unsere Tier-1-Kunden ihre Sensorlösungen an ihre OEM-Kunden liefern können. Wir implementieren Sensoralgorithmen, einschließlich Test und Tooling, sowie die Erstellung von Funktionsdiagnosen und Qualifikationstests. Letzteres konzentriert sich auf das Requirements Engineering, den Aufbau einer Softwarearchitektur und die Erstellung der Software. Hier schließt sich der Kreis mit dem Testen der Geräte, der Integration der Software und dem Testen der Systeme.

Für OEMs liefert Luxoft Software, die ein Umfeldmodell erstellt. Diese Software nutzt die Sensordatenfusion, um die Eingaben von Kameras, Lidars und Radars zu einem umfassenden Bild der Fahrzeugumgebung zu kombinieren. Dazu gehören die Erkennung und Klassifizierung von statischen und dynamischen Objekten, Fahrbahnmarkierungen und Freiraum.

Das Testen solcher Systeme ist eine große Herausforderung. Selbst für Level-2-Systeme müssen Tier-1s und OEMs Hunderte von Mitarbeitern beschäftigen, um Referenzdaten zu kennzeichnen und zu kategorisieren (Ground Truth). Natürlich ist dies überhaupt nicht skalierbar. Für Level-5-Systeme werden Hunderte von Petabyte an Daten benötigt. Luxoft kombiniert Computer-Vision (CV) und künstliche Intelligenz (KI) mit manueller Annotation, um unsere hochautomatisierte Datenannotationslösung (HADA) zu einem Bruchteil der Zeit und der Kosten zu liefern und Ground Truth bei gleichzeitiger Qualitätssteigerung zu generieren.

Eine zweite Säule für das Testen ist die Virtual Validation. Es ist nicht möglich, Milliarden von Meilen mit echten Testflotten zu fahren, um ausreichende Beweise dafür zu sammeln, dass autonome Fahrfunktionen dem menschlichen Fahrer entsprechen oder ihn übertreffen. Nur eine virtuelle, Cloud-basierte Lösung kann die erforderliche Leistung erbringen. Luxoft bietet die Virtualisierung von Sensormodellen und die Verwaltung von Sensordaten (realer Input) sowie die Abbildung von Algorithmen zur Cloud von CPUs/GPUs, um kritische Effizienz zu erreichen.



Autonome Fahrfunktionen sind nur mit Hochleistungsrechnern und einer breitbandigen Kommunikation im Fahrzeug möglich. Um die Interoperabilität für solche neuen SW-Technologiebereiche zu gewährleisten, entwickelt das AUTOSAR-Konsortium derzeit die AUTOSAR Adaptive Plattform (AR-AP) - das leistungsstarke Gegenstück zur bestehenden AUTOSAR Classic Plattform (AR-CP), die ihr Leben in tief eingebetteten Mikrocontrollern fortsetzt. Luxoft arbeitet mit verschiedenen kommerziellen AR-AP- und OS-Plattformen zusammen, um vollständige Entwicklungs-Frameworks und SW-Fabriken sowie Proof-of-Concept-Arbeiten und Demonstratoren für neue Akteure im AUTOSAR Adaptive-Bereich zu erstellen. Wir kooperieren auch mit führenden OEMs, um Middleware auf Basis von AUTOSAR Adaptive und serviceorientierte Kommunikation über

fahrzeuginternes Ethernet (SOME-IP) zu entwickeln. Luxoft ist Premium-Partner im AUTOSAR-Konsortium und leistet einen der schnellsten Beiträge zur AUTOSAR-Standardisierung.

Ergänzend zu den neuen Normen entwickeln wir Werkzeuge und Workflows, die speziell auf die Anforderungen und Entwicklungsprozesse unserer Kunden zugeschnitten sind. Luxoft ist Spezialist für Timing-Analysen, um sicherzustellen, dass kritische Software und Systeme jederzeit in Echtzeit laufen. Unser Spektrum reicht von der EE-Architektur über die Vernetzung im Fahrzeug bis hin zu SDKs für Middleware und Hypervisoren.

Nicht zuletzt arbeiten wir heute immer wieder an innovativer Forschung,

um das autonome Fahren voranzutreiben. Dazu gehört unsere Teleoperation, bei der Fahrzeuge wie Personenkraftwagen oder Industriekrane ferngesteuert betrieben werden können, und das infrastrukturbasierte autonome Fahren, bei dem die Infrastruktur als Augen und Gehirn eines Fahrzeugs fungiert und in der Lage ist, das Fahrzeug autonom zu steuern.

Seien wir doch mal ehrlich: Autonomes Fahren ist heute im Prinzip möglich. Funktioniert es immer einwandfrei? Auf keinen Fall. Aber wir sind überzeugt, dass wir es schaffen werden. Wir sorgen dafür, dass Sie sich nicht sorgen müssen, von einem autonomen Fahrzeug gefahren zu werden.

# MAHLE

## MAHLE POWER FÜR DEN MICROSNAPE

Im microSNAP sorgt ein 48V-Traktionsmotor von MAHLE für den richtigen Biss im Straßenverkehr. Er ist eine von vielen MAHLE Innovationen und Teil eines breiten Produktspektrums: Für elektrische Antriebsstränge entwickelt MAHLE hocheffiziente Antriebssysteme und Leistungselektronik sowie passgenaue Thermomanagementlösungen. Die Systemlösungen umfassen jede Art von Fahrzeugen, vom E-Scooter über Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge bis hin zu Pkw. MAHLE ist ein international führender Entwicklungspartner und Zulieferer der Automobilindustrie sowie Wegbereiter für die Mobilität von morgen. Der MAHLE Konzern hat den Anspruch, Mobilität effizienter, umweltschonender und komfortabler zu gestalten, indem er den Verbrennungsmotor weiter optimiert, die Nutzung alternativer Kraftstoffe vorantreibt und gleichzeitig das Fundament für die flächendeckende Einführung der Elektromobilität legt. Das Produktportfolio deckt alle wichtigen Fragestellungen entlang des Antriebsstrangs und der Klimatechnik ab – für Antriebe mit Verbrennungsmotoren gleichermaßen wie für die Elektromobilität. Produkte von MAHLE sind in mindestens jedem zweiten Fahrzeug weltweit verbaut. Auch jenseits der Straßen kommen Komponenten und Systeme von MAHLE zum Einsatz – ob in stationären Anwendungen, mobilen Arbeitsmaschinen, Schiffen oder auf der Schiene.

Der Konzern ist mit 170 Produktionsstandorten in mehr als 30 Ländern vertreten. In 16 großen Forschungs- und Entwicklungszentren in Deutschland, Großbritannien, Luxemburg, Spanien, Slowenien, den USA, Brasilien, Japan, China und Indien arbeiten rund 6.100 Entwicklungsingenieure und Techniker an innovativen Lösungen für die Mobilität der Zukunft.



[www.mahle.com](http://www.mahle.com)



MAHLE International GmbH  
Pragstr. 26 - 46  
70376 Stuttgart  
Deutschland





A PORSCHE COMPANY

## DRIVEN BY EXCELLENCE

### MHP entwickelt innovative Services für microSNAP

Neue Technologien können noch so innovativ sein – ohne tragfähige Konzepte für deren Einsatz im Daily Business verschwinden viele Ideen in der Schublade. Exakt an diesem Punkt setzt MHP an. Das Ludwigsburger Tochterunternehmen der Porsche AG gehört zu den führenden Beratungen für die digitale Transformation. Mit seiner besonderen Symbiose aus Management-, IT- und Prozess-Know-how treibt MHP international Innovationsprojekte für unsere Welt von morgen voran – vor allem im Bereich Mobility und Manufacturing. Dabei werden für ganz unterschiedliche Ziele die Wege geebnet: So entstehen mit MHP neue Geschäftsmodelle, digitale Services entlang der kompletten Wertschöpfungskette sowie State-of-the-Art-Systemlösungen.

An 13 Standorten in Deutschland, Großbritannien, China, Rumänien, den USA und der Schweiz betreut MHP mit mehr als 2.500 Digitalisierungsexperten über 300 Kunden. Und die schätzen besonders eines: Exzellenz auf allen Ebenen. Ein besonders visionärer MHP-Partner ist Rinspeed. Mit dem Schweizer Mobilitäts-Think-Tank besteht bereits seit mehreren Jahren eine starke Kooperation, die ebenso ökologisch wie ökonomisch nachhaltige Mobilitätskonzepte hervorbringt. Erster gemeinsamer Meilenstein: Die Entwicklung des modularen und autonom fahrenden Concept Car Snap. Bei der Premiere auf der CES 2018 in Las Vegas sorgte es weltweit für Aufsehen. Ein Jahr später folgt das nächste Kapitel: microSNAP.

#### MOBILITÄT ON-DEMAND UND JUST IN TIME

Auch in dieser Last-Mile-Vision steckt großes Potenzial für die Mobilität der Zukunft. Und auch hier ist MHP beratend dabei. Gemeinsam mit SAP und EY Advisory bilden die Ludwigsburger erneut ein Co-Innovationsteam, das den microSNAP als vielfältig nutzbares und wertschöpfendes Ökosystem auf

die Straße bringen soll. Let's think forward: Wäre es nicht großartig, wenn ein microSNAP früh mit dem Passenger Pod Pender ins Büro fährt und mittags im Parcel Pod eilige Pakete ausliefert? Am frühen Nachmittag steuert er einen Bezirk am dünner besiedelten Stadtrand an, um dort einen Pod mit mobiler Arztpraxis abzustellen. Später bringt er die Pender wieder zurück nach Hause und versorgt andere Bewohner des Viertels mit frischen Lebensmitteln. Alles on-demand, just in time, voll autonom, auf automatisch optimierten Routen. MHP sieht im microSNAP eine Plattform für verschiedenste, teils komplett neuartige Geschäftsmodelle, die unsere Mobilität deutlich effizienter, kundenorientierter und umweltschonender gestalten werden. Aber die müssen auch end-to-end funktionieren – für Betreiber gleichermaßen wie für Städte, Landkreise sowie Business- und Endkunden.

#### VISIONEN ZU GESCHÄFTSMODELLEN ENTWICKELN

Federführend kümmern sich bei MHP die Teams um Oliver Kelkar und Marcus Willand genau darum. Sie spüren Trends für vielversprechende Use Cases auf und unterstützen sowohl Betreiber künftiger microSNAP-Flotten als auch Kunden aus dem Service- und Retail-Bereich bei der Entwicklung einer integrierten Business Architecture. Im Detail heißt das: MHP übernimmt das Business Modeling für innovative Dienste im microSNAP-Ökosystem und erarbeitet in dem Zuge Konzepte zu deren strategischer Ausrichtung, Vermarktung und Umsetzung. Beispiel mobile Arztpraxen: Gerade für ländliche Regionen, in denen immer häufiger niedergelassene Ärzte fehlen, sind sie interessant. Doch mit welchen Kosten und Erträgen ist zu rechnen? Welche Partner sollten an Bord sein? Welche Wettbewerber sind zu erwarten? Diese Fragen klärt MHP mit seinen Business Architecture-Teams.


#### DER PARTNER FÜR INTEGRIERTE TECHNOLOGIELÖSUNGEN

Zum Aufgabenportfolio der Management- und IT-Beratung gehört es ebenfalls, hochkomplexe Daten-, Informations- und Technologie-Architekturen sowie das Service Design zu konzipieren und umzusetzen – vom ersten Entwurf über das Projektmanagement bis zum internationalen Roll-out. Berücksichtigt werden natürlich auch begleitende Aspekte wie Governance und Datensicherheit. Integrierte Lösungen sind hierbei ebenso gefragt, die Daten von verschiedenen Playern und Systemen nahtlos miteinander verbinden. So braucht es etwa für ein Retail-Szenario robuste und tief eingreifende digitale Schnittstellen zu Warenlagern, Fuhrparks, Routenplanern, ERP-Plattformen sowie Shopping-Apps für Endkunden. In technischen Einklang bringt dies MHP.

#### ENGER AUSTAUSCH MIT MICROSNAP-PARTNERN

Den Ludwigsburgern kommt hierbei besonders die lange intensive Zusammenarbeit mit SAP zugute. Die Software-Spezialisten liefern für viele MHP-Visionen die passenden Service-Plattformen – inklusive aufwendiger Datenanalysen, selbstlernender Systeme und IoT-Anbindungen. Dass sich mit den microSNAP-Diensten nachhaltige Werte schaffen lassen, ist „Tesseract“ zu verdanken. Die blockchain-unterstützte Plattform von EY Advisory ermöglicht die automatisierte, nutzungsbasierte Abrechnung aller Transaktionen. Neben dem engen Austausch innerhalb des Co-Innovationsteams findet selbstverständlich auch ein erweitertes Teamwork mit allen anderen microSNAP-Partnern statt. Und das ist immer: Driven by Excellence.

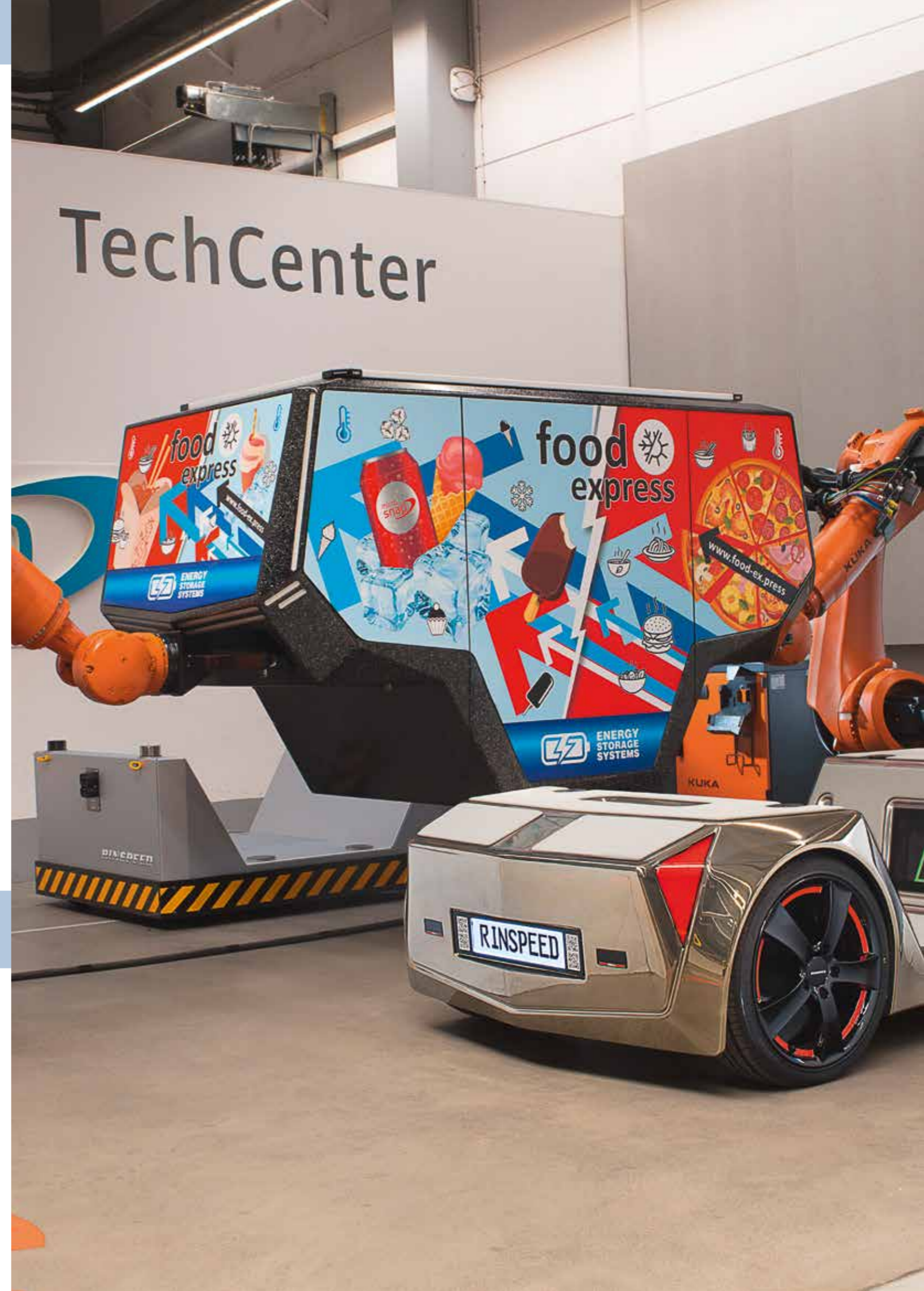
 Dr. Oliver Kelkar  
Market Intelligence & Innovation

 + 49 151 203 011 59

 oliver.kelkar@mhp.com

 www.mhp.com

 MHP - A Porsche Company





## FAHRENDER WECHSEL - KONZEPTE FÜR DAS AUTO DER ZUKUNFT

**Dank modernster Elektronikkomponenten wird Mobilität in Zukunft nicht nur automatisiert, elektrisch und sicher vernetzt sein – die Fahrzeuge der nächsten Generation passen sich dank austauschbarer Cockpits auch flexibel ihren Aufgaben an.**

Eine Verbindung in allen Fahrzeugen schien für die Ewigkeit gemacht: Die zwischen Fahrgestell und Cockpit, zumindest bis der Autofriedhof sie scheidet. Das Chassis trägt Getriebe, Motor und Radaufhängungen, darauf sitzt das Cockpit, fest und unzertrennlich – so lautet ein Grundgesetz des Autobaues. Bislang. Im gemeinsamen Konzeptauto mit Rinspeed denkt der Halbleiterhersteller NXP diese goldene Regel neu. Das Potenzial: eine neue Innovationswelle für absolut flexible und dabei sichere vernetzte Mobilität, mit dem Cockpit als Spiegelbild eines persönlichen Lifestyles und einem selbstfahrenden Chassis als Mietware.

Das Fahrgestell wird zum voll automatisierten, alleinstehenden Modul On-Demand, das nach Gebrauch zum nächsten Einsatz weiterfährt oder platzsparend gestapelt Pause einlegt. Vor allem aber kann es unterschiedlichste, austauschbare Cockpits tragen – je nach Bedarf für Passagiere oder Cargo.

Neue Architekturen, die die Fahrzeugelektronik in fünf Domänen einteilen, machen diese Flexibilität möglich. Statt Fahrgestell und Cockpit weiterhin in alle Ewigkeit zusammen alt werden zu lassen, können beide Komponenten so getrennte Wege gehen. So lieben sich zugleich drängende Verkehrsprobleme lösen. Studien zeigen, dass ein Standard-

Familienfahrzeug nur fünf Prozent am Tag in Bewegung ist, die restliche Zeit aber herumsteht und wertvollen Platz in den Innenstädten blockiert. Warum nicht das Chassis im Idealfall einen 24 Stunden Dauereinsatz ermöglichen?

Dazu sagen Umfragen, dass die Ansprüche an Fahrzeuge auch in Zukunft vom einfachen fahrbaren Untersatz bis zum formvollendeten Statussymbol reichen. Zugleich aber werden Sharing- und Mietmodelle massiv an Bedeutung gewinnen. Will der Fahrer im Fahrzeug allein sein oder es – wie im Moia Modell – mit mehreren teilen, allerdings ohne dabei auf Komfort zu verzichten?

Eine Trennung von Chassis und Cockpit gibt eine Antwort. Während das Chassis weiterhin die langlebige Komponente des Fahrzeugs bleibt, wird das Cockpit zu einem „Pod“, einer Art austauschbaren Kapsel. Damit werden die Fahrten nicht nur individueller, sondern vor allem flexibler. Ein „Passenger Pod“ bringt morgens die Menschen zur Arbeit, ein „Food Delivery Pod“ transportiert mittags zum Beispiel mit eigenem Kühlraum Lebensmittel, ein „Cargo Pod“ fährt nachts mit extragroßer Ladefläche – alles mit dem selben Fahrgestell. So lassen sich Stoßzeiten entzerren und die „Hardware“ viel effizienter nutzen.

Sicher ist: Die Module verringern die Zahl an Fahrzeugen in den Straßen, straffen den Verkehr und schaffen durch den Wegfall von nicht mehr benötigtem Parkraum mehr Platz – für Grünflächen, Radwege oder sogar Wohnraum durch Nachverdichtung. Dazu fügt das Chassis sich perfekt in das Ökosystem

der Stadt ein, besonders im Energiemanagement: Bei Bedarf lassen sie Energie in das Stromnetz wandern oder laden sich bei Überkapazitäten eigenständig auf.

Doch auch die Mobilität selbst ändert sich. Je nach Anspruch, aber auch Geldbeutel. So lassen sich kostenlose Fahrten in einem gebuchten Pod vorstellen, die über Werbeeinblendungen finanziert werden. Cockpits könnten aber auch zu einem Lifestyle Element werden und Produktgestalter animieren: Ein Gucci gefällig oder lieber quadratisch, praktisch, gut? Einfach und günstig durch die Stadt? Oder besser mit dem Komplettprogramm an Infotainment und Online-Service-Optionen?

NXP zeigt dies Konzept gemeinsam mit dem Schweizer Think Tank Rinspeed erstmals auf der CES 2019 für ein Zwei-Personen-Fahrzeug. Die Elektronik-Architektur des Fahrzeugs wird in Domänen eingeteilt: Connectivity, Driver Replacement, Powertrain & Vehicle Dynamics, Body & Comfort, In-Vehicle-Experience. NXP bedient einen sehr großen Teil der Anforderungen an die unterschiedlichen Domänen mit seinen Halbleiter-Lösungen.

Das Chassis vereint die Elektronikdomänen für das automatisierte Fahren – modernste Sensoren, um die Fahrzeugumgebung präzise zu erfassen und zu interpretieren, der elektrische Antriebsstrang sowie eine smarte Antenne, die das Fahrgestell mit seiner Außenwelt – dem Nutzer, der Cloud oder anderen Fahrzeugen – sicher verbindet und auf neuesten Cybersicherheits-Standards basiert. Alles, um das Fahrzeug zu bewegen und den




Passagieren die Fahraufgaben zu ersparen. Im Cockpit steht dagegen das Fahrerlebnis und der Komfort im Vordergrund, entsprechend ist die Elektronik gebündelt. Alles, damit die Passagiere die Zeit unterwegs ganz nach ihrem Geschmack und Bedarf nutzen können.

Abschließend muss der Elektronik-Aufbau für das elektrische, sicher vernetzte und voll automatisierte Auto der Zukunft so gestaltet sein, dass Updates für die Fahrzeug-Domänen über eine Luftschnittstelle eingespielt werden können, jederzeit, mit maximaler Sicherheit und Schutz gegen Hacker-Angriffe

und Manipulation. Indem NXP die wesentlichen Elektronikkomponenten im Fahrzeug getrennt voneinander in Domänen denkt, nähern sich die Niederländer ihrer „Mission Zero“: Null Zeitverlust, da Passagiere während der Fahrt nach Belieben entspannen, arbeiten oder Unterhaltung genießen können. Null Unfälle durch leistungsstarke Sensoren und funktionale Sicherheit für Komponenten und Systeme. Null Emissionen durch Halbleitersysteme wie präzises Batteriemangement für den elektrischen Antrieb.

 [www.nxp.com](http://www.nxp.com)

 NXP Semiconductors  
Germany GmbH  
Tropplowitzstraße 20  
22529 Hamburg  
Deutschland

# OSRAM

## AUS »MIKRO« WIRD »MIGHTY«: DIE NÄCHSTE DIMENSION DER MOBILITÄT

Mit den nahezu grenzenlosen Einsatzmöglichkeiten von unsichtbarem und sichtbarem Licht macht OSRAM das Leben der Menschen sicherer und besser. Dabei kombinieren wir Innovation und Leidenschaft, um unsere Technologien an die Bedürfnisse der Anwender anzupassen. Und das in unseren vier Kompetenzbereichen: Mit Licht schaffen wir mehr Komfort und Sicherheit im Straßenverkehr. Mit Licht begleiten wir Menschen und bringen sie sicher an ihr Ziel. Mit Licht verbinden wir Menschen und Technologie. Und mit Licht verbessern wir die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen.

Diese Erfahrung und die umfangreiche Branchenexpertise sind auch in diesem Jahr wieder in das Konzeptfahrzeug des Schweizer Think Tanks Rinspeed eingeflossen. Der gemeinsam konstruierte »microSNAP« zeigt, wie das autonome Fahrzeug der Zukunft aussehen könnte.

Der diesjährige Leitsatz »Think micro, get mighty!« spiegelt die Denkweise von OSRAM wider: Deshalb wurde der »microSNAP« mit einer großen Anzahl an LED- und Laser-Komponenten ausgestattet, um maximale Sicherheit und Ästhetik zu bieten – und das vom Start bis zum Ziel.

Dabei schafft die Gestaltung des Innenraums ein individuelles Fahrerlebnis: Beim Einsteigen wird der Fahrer mit Hilfe von **3D-Gesichts-, Handflächenerkennung** oder **Iris Scan** zuverlässig identifiziert. Sitzhöhe, Innentemperatur und Beleuchtung werden automatisch an die persönlichen Wünsche und Gewohnheiten angepasst. Das intelligente **Ambient Lighting** berücksichtigt nicht nur die Helligkeit- und Farbtemperaturpräferenzen des Fahrers, sondern auch die abgespielte Musik nimmt Einfluss auf die Innenraum-

beleuchtung. Um das Wohnzimmer-Feeling perfekt zu machen, können Inhalte die in der Mittelkonsole angezeigt werden (zum Beispiel Apps des Smartphones) auch auf die Frontscheibe verschoben und dort via **Gestensteuerung** bedient werden.

Für mehr Sicherheit beim Fahren werden die Vitalfunktionen des Fahrers mit Hilfe von **Health Tracking** kontinuierlich gemessen. Im Zusammenspiel mit dem **Human-Centric Lighting** kann die Innenbeleuchtung auf die Stimmung des Fahrgastes reagieren. Beispielsweise wird das Licht warmweißer eingestellt, um für den müden Passagier eine gemütlichere Atmosphäre zu schaffen.

Beim Verlassen des Pods scannt das **Passenger Monitoring** den gesamten Innenraum nach vergessenen Gegenständen und gibt entweder ein akustisches Signal oder sendet eine Nachricht an den letzten Fahrgast. Zudem wird das Fahrzeug mit UV-Licht desinfiziert und steht anschließend für seine nächsten Fahrgäste bereit.

Intelligente LED-Lösungen sind auch im Außenbereich des »microSNAPs« integriert: Erkennt das intelligente Scheinwerfer-System bei Nacht beispielsweise andere Verkehrsteilnehmer, werden exakt die Pixel der LEDs (sog. **EVIYOS**) gedimmt oder ausgeschaltet, die den Gegenverkehr oder den vorausfahrenden Fahrer blenden würden. Darüber hinaus agiert EVIYOS als Spurassistent und Navigationsgerät, wodurch die vorgeschlagene Route auf die Fahrbahn projiziert wird. Weiterhin kann EVIYOS mittels Projektionen relevante Informationen für den Fahrgast beim Ein- und Aussteigen zusammenfassen.

Als eine weitere Applikation von OSRAM ist **LiDAR-Technologie** (Light Detection

and Ranging) in den »microSNAP« integriert worden. In sehr kurzen Zeitabständen schickt ein spezieller Infrarotlaser Lichtimpulse in die Umgebung des Fahrzeugs. Trifft das Licht auf ein Objekt, wird es reflektiert und schließlich von einem Sensor registriert. Von der Dauer, die das Licht zum Objekt und wieder zurück gebraucht hat, kann das System die Entfernung berechnen und entsprechende Aktionen wie Bremsen einleiten. Damit erhöht sich nicht nur die Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer – LiDAR-Technologie markiert auch einen zentralen Schritt hin zum autonomen Fahren.

Ein situationsabhängig agierendes **LED Nummernschild** sowie eine **LED Bremsanzeige** ermöglichen die Kommunikation mit der Außenwelt und erhöhen dadurch die Sicherheit. Diese Technologien gewinnen vor allem im Zusammenhang mit dem autonomen Fahren zunehmend an Bedeutung: LEDs, die sich entlang der »A-Säulen« des Pods sowie der Vorderseite des Skateboards befinden, werden während des Bremsvorgangs von oben nach unten heruntergedimmt, um den Fußgängern anzuzeigen, dass das Fahrzeug sie erkannt hat und sie die Straße sicher überqueren können.

Weitere Informationen zu neuen Mobilitätskonzepten und unseren Halbleiterlösungen erhalten Sie unter [www.osram.com/os](http://www.osram.com/os).



## KOMMUNIKATION VON INTELLIGENTEN BELEUCHTUNGSSYSTEMEN

Die Interieur- und Exterieur- Beleuchtung in der Automobilindustrie wird aufgrund des autonomen Fahrens sowie der E-Mobilität ein große Bedeutung einnehmen und neue Funktionen übernehmen.

Aufgrund dieser neuen Trends ändern sich die Anforderungen im Speziellen für die Fahrzeugbeleuchtungen, zum Beispiel um die Wahrnehmung für andere Verkehrsteilnehmer, insbesondere für Fußgänger zu verbessern. Natürlich ist die Kommunikation zwischen dem Automobil und der Infrastruktur ein weiterer wichtiger Punkt.

Daher muss nicht nur das Beleuchtungskonzept, sondern auch die Anwendung neu durchdacht werden. Aus diesem Grund setzt Rinspeed auf moderne LED-Technologie von der Firma Osram und innovativen Produktlösungen von der Firma PRETTL Lighting & Interior

### ABOUT PRETTL LIGHTING & INTERIOR

PRETTL Lighting & Interior (PLI) bietet ein Gesamtpaket an anspruchsvoller, hochwertiger Beleuchtung und komplexen Kunststoffmodulen und -systemen für den Fahrzeuginnen- und Außenraum an. PLI bedient hauptsächlich Tier 1 Kunden in der Automobilindustrie. Von der Idee über die Konzeption bis hin zur Serienproduktion und Ersatzteillieferung, auch branchenübergreifend wird von dem aufgebauten Know-how profitiert. Dieses schlägt sich vor allem in der Stärke der Kombination diverser Wertschöpfungsprozesse nieder.

### PRETTL LIGHTING & INTERIOR FOR YOUR SUCCESS

Die Kernkompetenzen des Unternehmens sind die Entwicklung und Fertigung, Veredelung sowie die Montage für Beleuchtungsanwendungen im Fahrzeuginnen- und Außenraum. Die Zugehörigkeit zur PRETTL-Gruppe bietet dem Unternehmen einzigartige Möglichkeiten, die Gruppensynergien zu nutzen und den Kunden zugänglich zu machen.

### THINK GLOBAL. ACT LOCAL.

Mit der PRETTL Gruppe haben Sie einen starken Partner an Ihrer Seite - immer und überall. Das Verständnis kultureller Unterschiede und die Besonderheiten regionaler Märkte ist für internationale Aktivitäten von entscheidender Bedeutung. Dieses Verständnis und die Freude an der Entwicklung innovativer technologischer Lösungen sichern unseren Kunden einen Wettbewerbsvorteil auf nationalen und internationalen Märkten.



[www.prettl.com](http://www.prettl.com)



PRETTL  
Lighting & Interior GmbH  
Bollstr. 44  
72793 Pfullingen  
Deutschland





# INTELLIGENTES MOBILITÄTS-ÖKOSYSTEM (Micro Yet Mighty)

Die Revolution der Mobilität ist in vollem Gange. Digitale Technologien, nachhaltigere Mobilitätsinitiativen und verschmelzende Branchengrenzen bringen Unternehmen im gesamten Mobilitätssektor dazu ihre Geschäftsmodelle anzupassen.

Neue Marktteilnehmer, Start-ups und IT-Unternehmen definieren die Art und Weise, wie wir mit dem Thema Mobilität umgehen. Künftig befinden wir uns in einer Welt der integrierten, bedarfsgerechten, personalisierten und autonomen Mobilität. Neben zukunftsweisenden Möglichkeiten ergeben sich Herausforderungen: Wie können wir dem Nutzer ein nahtloses Mobilitätserlebnis bieten? Wer wird Eigentümer und Betreiber von autonomen Fahrzeugen, Ladeinfrastrukturen und Nutzfahrzeugen sein? Wie integrieren wir Fahrzeugdaten und mobiles Bezahlen? Wie organisieren wir eine intelligente und nachhaltige Last-Mile-Lieferung in Ballungsgebieten?

Das microSNAP-Projekt 2019 befasst sich mit den Herausforderungen des neuen Mobilitäts-Ökosystems, welches durch intelligente SAP-Softwarelösungen unterstützt wird. Die Devise dabei lautet: Think micro, yet mighty: Autonome Mikrotransporteinheiten schaffen eine einzigartige Möglichkeit, die Mobilitätsbedürfnisse der Städte zu erfüllen. Um das intelligente Mobilitäts-Ökosystem zu gestalten, bietet SAP Lösungen für verschiedene Bereiche der Mobilität, Transport und Supply Chain Management. Dabei erfolgt die Optimierung der Lösungen durch den Einsatz von Blockchain-Technologie, IoT, des Machine Learnings und der Künstliche Intelligenz.

## ZUSAMMENARBEIT

Nachhaltige Mobilität basiert zukünftig auf komplexen und hochgradig vernetzten Wertschöpfungsketten. Hierzu gehören physische und digitale Plattformen, die von einer Vielzahl von Unternehmen aus verschiedenen Branchen betrieben und genutzt werden. Ein Blockchain-Netzwerk kann Geschäftsvorgänge mit intelligenten Verträgen abwickeln und gleichzeitig Sicherheit, Transparenz und effiziente Abläufe für alle Ökosystemteilnehmer gewährleisten.

Der microSNAP zeigt, was möglich ist, wenn Firmen wie Rinspeed, SAP und andere Projektpartner zusammenarbeiten und eine noch nie dagewesene Mobilitätslösung entwickeln. Getrieben von Daten, visionärem Design und aktuellen Mobilitätstrends gestalten wir gemeinsam die Mobilität von Morgen.

## NEUTRALE PLATTFORM FÜR MOBILITÄTSDIENSTE

In der vernetzten Zukunft erzeugen Benutzer, Fahrzeuge und Infrastruktur große Mengen an wertvollen Daten. Die wertschöpfende Nutzung dieser Informationen durch neue Geschäftsmodelle erschließt allen Teilnehmern des vernetzten Mobilitätsnetzes neue Erlösmodelle.

Eine agile Cloud-Plattform ermöglicht den Austausch und die Verarbeitung von fahrzeug- und kundenbezogenen Daten und legt den Grundstein für neue Mobilitätsdienste. Das Mobility Business Network verknüpft alle

Teilnehmer innerhalb des Ökosystems und ermöglicht partnerschaftliche Innovationen.

## SMART CITIES UND INTELLIGENTE MOBILITÄT

Eine Smart City, in Kombination mit Smart Mobility, bietet seinen Bewohnern und Besuchern eine verbesserte Lebensqualität und Benutzerfreundlichkeit. Dabei wird präventiv auf die Bedürfnisse, Wünsche und Mobilitätsanforderungen der Beteiligten eingegangen. Die Bewohner einer Smart City besitzen keine eigenen Fahrzeuge mehr. Neue Ansätze im Mobilität durch Autonomes Fahren und Sharing Konzepte erleichtern den Alltag der Menschen und verleihen ihnen grundsätzlich mehr Flexibilität und Nachhaltigkeit. End-to-End-Mobilitätslösungen sind in der Lage alle Kundenwünsche, von der Planung über die Buchung bis hin zur Bezahlung, zu erfüllen.

Die SNAP Fahrzeuge wurden als ein wichtiger Bestandteil solcher Smart Cities entwickelt. Aufgrund des modularen Aufbaus und des hohen Vernetzungs- und Integrationsgrades können diese Fahrzeuge über die Mobilitätsdienste hinaus weiter flexibel eingesetzt werden und Dienste z.B. in der Energieversorgung, in der Medizin oder in der Unterhaltung erfüllen.

## „LETZTE MEILE“

Verbraucher nutzen verstärkt E-Commerce. Eine zügige Auftragsabwicklung gehört zu den Erwartungen digitaler Kunden an moderne Shopsysteme. Infolgedessen entwickeln



Unternehmen neue Technologien und intelligente Lieferkettenmodelle, verbunden mit dem Ziel, das Paketvolumen zu steigern, die Zustellung zu beschleunigen und letztendlich den Kunden zufrieden zu stellen- und all das während gleichzeitig nachhaltige und effiziente Liefermodelle entwickelt werden. Mit unseren intelligenten Supply-Chain-Lösungen verändern wir die Last-Mile-Lieferungen in Ballungszentren: Es werden Liefer- und Distributionszentren errichtet, die an strategischen ausgewählten Standorten in der Stadt verteilt sind, und deren Verbindung über automatisierte Lieferketten-Routen durch ein unterirdisches Tunnelsystem stattfinden. Pakete werden über solchen Tunnels an die entsprechenden Distributionszentren geliefert, kleinerer Liefereinheiten hingegen werden mit microSNAPs, Drohnen oder Fahrradkurrierern an ihren Bestimmungsort hingeführt.

## SNAP UND WEITERE LÖSUNGEN

Das SNAP-Konzept veranschaulicht wie die Mobilität der Zukunft aussehen kann. Neue Arten der Vernetzung werden zu einer einfacheren Logistik, saubereren Energien, intelligenteren Städten und höherer Lebensqualität führen: ein sogenanntes mobiles Ökosystem der Vernetzung und Leistungsfähigkeit.

Mit dem umfassenden Produkt- und Technologieportfolio der SAP können wir diese Vision durch eine neue Generation intelligenter Geschäftsprozesse und Geschäftsmodelle verwirklichen.

-  Uli Muench  
Global Vice President  
Automotive Industry  
Business Unit SAP SE
-  [uli.muench@sap.com](mailto:uli.muench@sap.com)
-  @ulimuench

---

**schoeller**  
the spinning group

## ALPAKA AUTOMOTIVE - NEW LEVEL OF SUSTAINABILITY

Nachhaltigkeit und Natur wird auch im Automotivbereich immer marktrelevanter. Die verfügbare Materialpalette erweitert Schoeller nun um eine weltweit erstmalig im Autositzbereich eingeführte Fasermischung aus Alpaka und düsenfarbigem Polyester. Die Alpakafaser wird nicht gefärbt, sondern es werden farbig sortierte naturbelassene Fasern im Herstellungsprozess eingesetzt. Dadurch werden Melange-farben ermöglicht, die keinen Farbstoff auf dieser Faser und kein Wasser zum Färben benötigen. Das Färben übernimmt die Natur! Ein enormes Nachhaltigkeitsplus oder wie viele sagen: a "New Level of Sustainability (NLS)". Aufgrund des hohen Marktinteresses sind in der automobiltauglichen Alpaka-NLS bereits drei naturfarbige Melangen in weiß, beige und anthratit im Artikel 54709 Nm 36/2 für Versuche erhältlich. Dieses ehrlich-natürliche und automobiltaugliche Alpaka-NLS Garn, das im vorliegenden Sitz in der Flachstricktechnologie eingearbeitet wird, ist ein weiterer Schritt in Richtung automobil umsetzbarer Nachhaltigkeit.

Die Schoeller Spinning Group aus Hard in Österreich gehört zu den weltweit führenden Kammgarnherstellern. Rund 500 Mitarbeiter produzieren an verschiedenen Standorten in Europa ca. 3.500 Tonnen Garn pro Jahr. Schoeller ist ein Unternehmen der Indorama Ventures Company ([www.indoramaventures.com](http://www.indoramaventures.com)). Eineinhalb Jahrhunderte Erfahrung und eine innovative Forschungs- und Entwicklungsabteilung sind dafür verantwortlich, dass der technologische Vorsprung von Schoeller ständig weiter ausgebaut wird. Die Richtung der Entwicklung wird dabei von dem im Unternehmensleitbild verankerten Grundsatz der Nachhaltigkeit geprägt. Für dieses Wirken wurde Schoeller als erste Kammgarnspinnerei der Welt mit dem umfassendsten Umwelt- und Ökosiegel „bluesign“ zertifiziert. Schoeller ist zudem mit dem begehrten „bluesign Award“ ausgezeichnet worden, engagiert sich aktiv im Internationalen Verband der Naturtextilwirtschaft (IVN) und produziert u.a. nach dem Global Organic Textile Standard (GOTS) oder der EU-Blume. Kurz zusammengefasst:

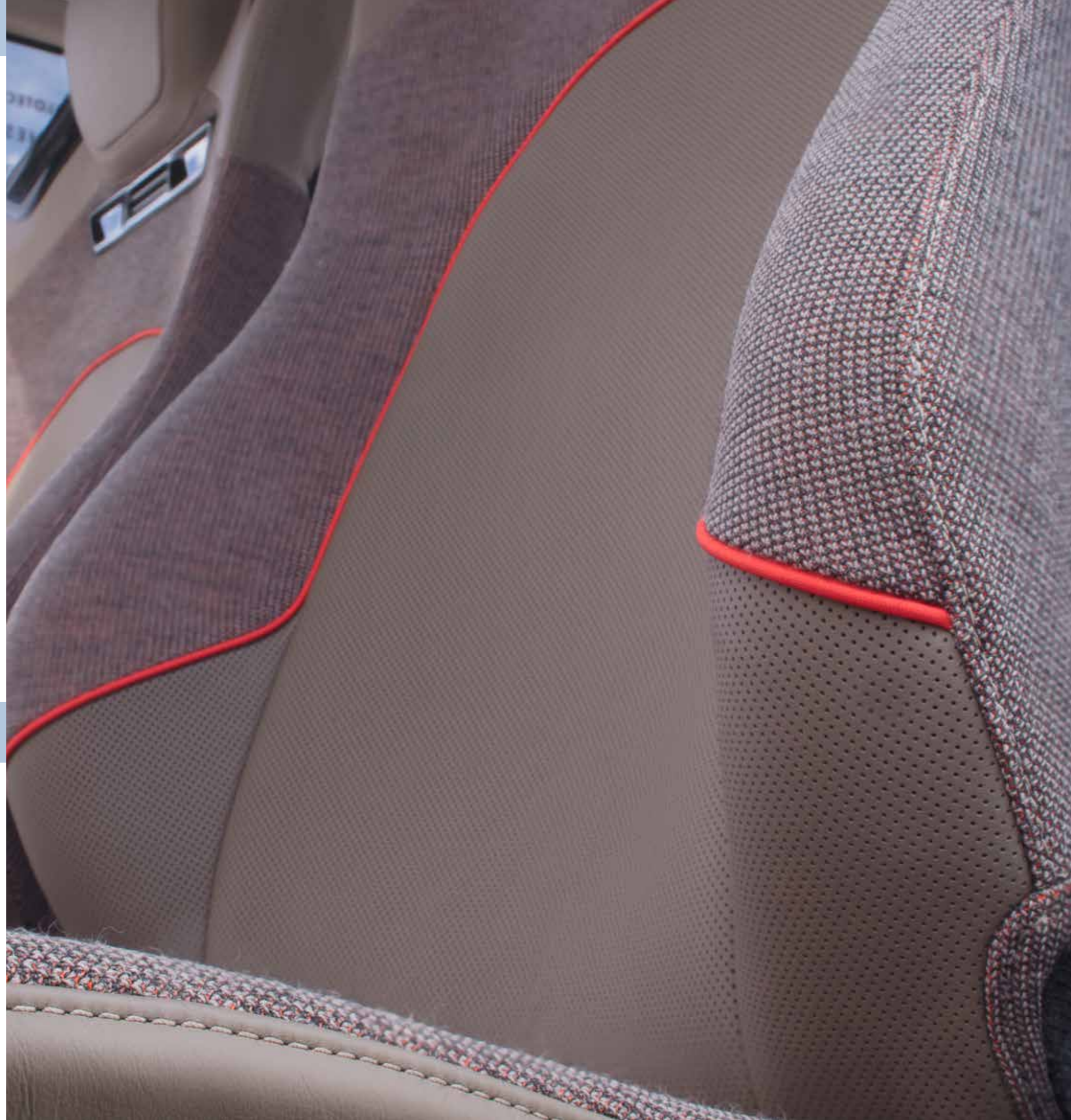
**Sustainability + Innovation = Sustainnovation.**



[www.schoeller-wool.com](http://www.schoeller-wool.com)



Schoeller GmbH & CoKG  
Spinnereistraße 10  
6971 Hard  
Austria





## DAS FAHRZEUGINTERIEUR DER ZUKUNFT ENTWICKELN

Erstklassige Innovationen und nachhaltigeres Handeln gehen Hand in Hand

Als Experte für Fahrzeuginnenraum-Materialien wie Leder, Synthetik und Kautschuk kooperiert Stahl bereits zum vierten Mal mit Rinspeed, um gemeinsam das Fahrzeug der Zukunft zu entwickeln. Beide sind Marktführer in ihrem jeweiligen Bereich. Stahl ist davon überzeugt, dass solch starke Partnerschaften der Schlüssel für die langfristige Weiterentwicklung der Automobilbranche sind. Limits werden in Frage gestellt, Innovation wird vorangetrieben und die Zukunft der urbanen Mobilität wird zusammen neu definiert.

Das Konzeptfahrzeug von Rinspeed ist das perfekte Beispiel dafür, wie inspirierend die Zusammenarbeit zweier führender Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen sein kann. Grenzen werden überschritten und bessere Lösungen geschaffen. Jahr für Jahr stellen wir uns der Herausforderung, unser Bestmögliches zu einer nachhaltigen, mobilen Zukunft beizutragen.

### NACHHALTIGE INNENRAUMMATERIALIEN

Stahl glaubt fest an vertrauensvolle Partnerschaften. So arbeitet Stahl unter anderem mit der Firma BADER zusammen, um gemeinsam umweltfreundlichere, natürlichere Autoleder der nächsten Generation zu entwickeln. Neben der sorgfältigen Auswahl der Rohmaterialien setzt Stahl auf modernste Chemie auf Basis erneuerbarer, pflanzlicher und umweltfreundlicher Inhaltsstoffe.

Gemeinsam haben Stahl und Bader die gängigen Verfahren in Frage gestellt und die Grenzen des Machbaren im Herstellungsprozess Stück für Stück verschoben. Das Ergebnis ist ein naturbelassenes Leder höchster Qualität, das in der Herstellung deutlich nachhaltiger ist und dennoch den Anforderungen der Automobilbranche von morgen gerecht wird.

### LEISTUNGSSTARK UND ÄSTHETISCH

Mit dem microSNAP Konzeptfahrzeug hat Stahl den langfristigen Trend für Pflegelösungen im Fahrzeuginnenraum erkannt. Helle Farbgestaltung liegt im Fahrzeuginnenraum immer stärker im Trend, wobei dieser gleichzeitig und zunehmend als mobiles Wohnzimmer dient. Umso wichtiger ist es, dass das Interieur sauber und ansprechend bleibt. Stolz präsentieren wir daher die neueste Generation an Oberflächenbeschichtungen für Leder und Synthetikstoffe sowie die innovative Stahl Stay Clean® Technologie für die Nachbehandlung dieser Materialien. Die Stay Clean® Produkte schützen helle Oberflächen vor herkömmlichen Flecken wie Verfärbungen durch Jeans, verschütteten Kaffee und Schmutz. So lassen sich dauerhafte Schäden am Interieur vermeiden. Unser Portfolio an Oberflächenbeschichtungen und Nachbehandlungen garantiert eine erstklassige Optik und Haptik, die höchsten Qualitätsansprüchen genügt und dem Auge schmeichelt.

### WIR ARBEITEN KONTINUIERLICH AN EINER BESSEREN ZUKUNFT

Bei der Entwicklung eines Fahrzeuginterieurs der Zukunft gehen erstklassige Innovationen und nachhaltigeres Handeln Hand in Hand. An unserem Hauptsitz im niederländischen Waalwijk und unserem Produktionsstandort in Suzhou (China) laden wir OEMs, Kollegen und Partner in unsere „Automotive Centers of Excellence“ ein, um unser Wissen, unsere Leidenschaft und unseren Enthusiasmus für zukunftssträchtige Lösungen der nächsten Generation miteinander zu teilen. Bei Stahl arbeiten wir daran, den Einsatz flüchtiger Substanzen von der Konzeption bis zur Markteinführung zu minimieren. Zuletzt investierten wir in ein erstklassiges VOC-Analysesystem, um die Zusammensetzung von Beschichtungen weiter zu optimieren und den Einsatz solcher flüchtiger organischer Substanzen für unsere Kunden transparenter zu machen. Alle im Rinspeed microSNAP Konzeptfahrzeug eingesetzten Lösungen sind VOC-frei und Teil einer großen Mission: der Entwicklung nachhaltiger Premiumlösungen für Materialien im Fahrzeuginnenraum, die im Einklang mit der Natur hergestellt werden und den Mobilitätsansprüchen der Zukunft gerecht werden.



### ÜBER STAHL

Stahl ist weltweit Marktführer im Bereich Oberflächenbehandlung und Beschichtung flexibler Materialien. Wir konzentrieren uns auf Nischenlösungen, die den entscheidenden Unterschied machen, und bieten unseren Kunden technologiegetriebene Lösungen sowie ein einzigartiges Servicemodell für Premiumanwendungen. Unsere innovativen Produkte stehen für eine hochwertige Optik, Funktionalität, Widerstandsfähigkeit und Komfort, während wir gleichzeitig darauf achten, die Umweltbelastung zu minimieren. Auch wenn sich viele dieser Tatsache nicht bewusst sind: Täglich kommen Millionen Menschen mit Produkten von Stahl in Berührung.



-  Stefan Buri  
Global Director Marketing Automotive
-  + 49 172 585 93 02
-  stefan.buri@stahl.com
-  www.stahl.com
-  Stahl  
Sluisweg 10  
5145 PE Waalwijk  
Niederlande

# STRÄHLE+HESS

## WIR LEBEN TEXTIL. UND DAS SEIT ÜBER 90 JAHREN.

Unsere Vision ist es, bewegende Innenräume zu erschaffen.

Mit Leidenschaft und Kompetenz stricken und wirken rund 300 Mitarbeiter in Althengstett, Bisingen, Topolčany (Slowakei) und Auburn (USA) für den einzigartigen Charakter Ihres Autos.

Unsere Designer übersetzen Trends in Textil und entwickeln stimmige Farb- und Materialkonzepte. Mit unserem Know-how und unserer Erfahrung bereichern wir weltweit alle namhaften Automobilhersteller.

So lässt STRÄHLE+HESS Ihr Fahrzeug zu etwas ganz Besonderem werden.

### KONZENTRIERT

Eines der herausragenden Merkmale von SNAP war die kompromisslose Trennung von kurzlebiger Informationstechnik und langlebiger Mechanik. Im microSNAP konzentriert sich das Beste aus seinem Vorgänger SNAP und wird konsequent weiter gedacht.

Der kleine Stadtfliker ist extrem kompakt. Jederzeit und kurzfristig verfügbar, befördert

Sie der wandelbare Knirps durch den Großstadtdschungel.

### CHARAKTERVOLL

STRÄHLE+HESS hat das Interieur des microSNAP in eine Aura der Ruhe getaucht. Erdige, gedeckte Farbtöne heißen Sie willkommen. Jeder soll sich hier zuhause fühlen können.

Von den Säulen bis hin zum Dachhimmel zeigt sich ein feines Piqué. Geonic Druck bringt das Textil in eine dritte Dimension. Erdige, gedeckte Farbtöne heißen Sie willkommen. Jeder soll sich hier zuhause fühlen können. Bequeme Sitze, in Leder und Textil, laden zum Platznehmen ein. Die naturbelassene Alpaka-Mischung von Schoeller gibt dem Flachstrickmuster einen wolligen Charakter. Frech blitzt rot zwischen der großzügigen Maschenstruktur hervor.

Das leuchtende Rot wird vom Keder aufgenommen und unterstreicht die Linienführung im Sitz und im Dashboard.

Als besonderes Highlight präsentiert STRÄHLE+HESS den innovativen Leuchtkeder.

Atmen Sie also in dieser harmonischen Stimmung einen kleinen Moment durch, während der microSNAP Sie schnell zum gewünschten Ziel bringt.

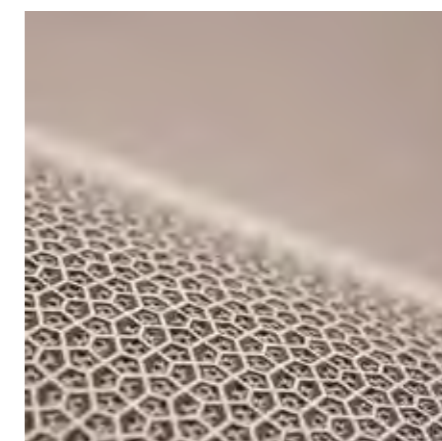
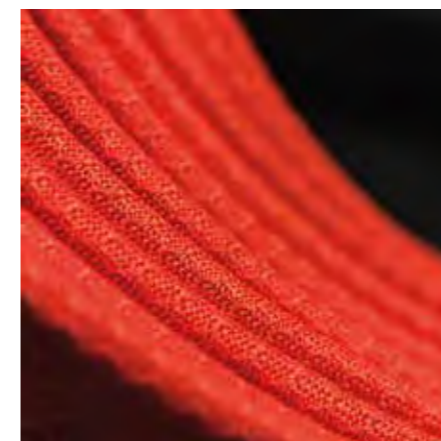
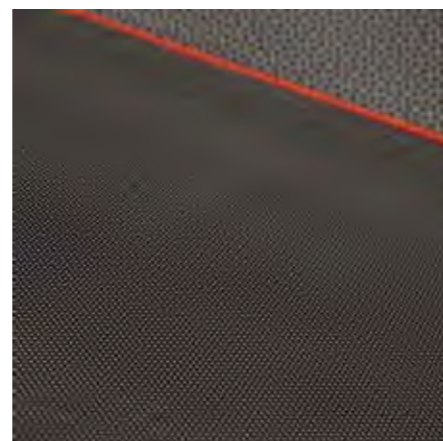
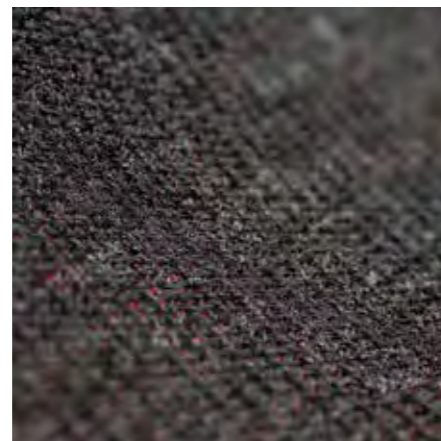
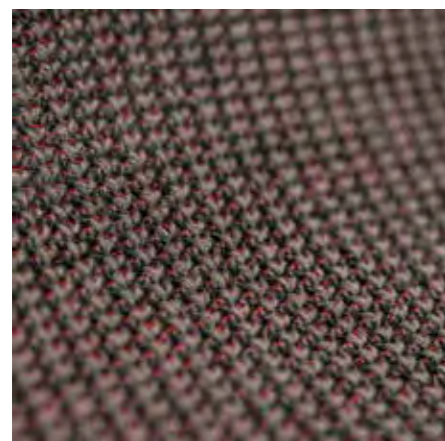
### TEXTIL

Mit den textilen Produkten von STRÄHLE+HESS können Sie jedes Ziel erreichen.

Lassen Sie sich durch unsere Kreativität und die nahezu unendlichen Vielfalt an Design- und Strukturoptionen im Maschenbereich inspirieren.

Setzen Sie mit uns auf die unschlagbar positiven Eigenschaften von Textil.

Wir stehen Ihnen mit allen maschenbildenden Technologien fachkundig zur Seite und tüfteln für Sie an Lösungen für Ihre Fragestellung.



+ 49 70 51 13 02-0

info@strahle-hess.de

www.strahle-hess.de

STRÄHLE+HESS GmbH  
Im Langen Löchle 4  
75382 Althengstett  
Deutschland



**4<sub>er</sub>C** creative  
clean  
car  
concepts

**B**® **BADER**®

 **bamboo  
apps**

 **DEKRA**

 **Eberspächer**

**ESORO** INNOVATION  
ENGINEERING  
PROTOTYPING

 **EY**  
Building a better  
working world

 **FOAMPARTNER**  
best in foam

**GENTEX**  
CORPORATION

 **GENTHERM**

 **HARMAN**  
A SAMSUNG COMPANY

 **HARTING**

Pushing Performance

 **IFM**

**ibeo**   
automotive

 **joysteer**

**kern** GmbH

 **KOLON GLOTECH**

 **LEAR**

**LENZING**™

**luxoft**

**MAHLE**

 **MHP**  
A PORSCHE COMPANY

**NXP**

**OSRAM**

**PRETTL**  
lighting & interior

 **SAP**®

  
**schoeller**  
the spinning group

 **stahl**

**STRÄHLE+HESS**

**microSnap**