



CVC Südwest
commercial vehicle alliance
kaiserslautern

cvcnews|1-17

CVC-News



Nutzfahrzeug-
Wissenschafts-
Standort
Kaiserslautern



Neue Produkte –
Neue
Technologien –
Neue Märkte

Produkte



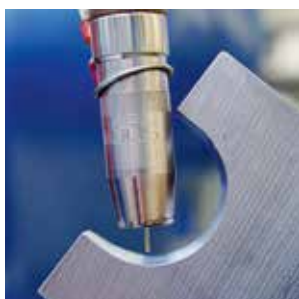
Technologien



Neue Partner



Partnernews



Veranstaltungen



Qualifizierung



CVC-News

CVC: Strategische Unterstützung für die Zukunft – Der neue wissenschaftliche Beirat des CVC → 4

CVC: Technology Site Visits – Ein neues Angebot des CVC für seine Mitglieder → 6

CVC: Neue Wege abseits der Straße – »Automatisierte Nutzfahrzeuge für den Off-Road-Bereich« als Themenschwerpunkt des CVC → 9

IAV: »Multifunktionale Partnernetzwerke sind Enabler für kürzere Innovationszyklen« – Der Engineering-Partner IAV ist neuer Gesellschafter im Commercial Vehicle Cluster → 10

Nutzfahrzeug-Wissenschaftsstandort Kaiserslautern

Robot Makers GmbH: Zukunftsweisende Technologie für den Wein- und Obstbau – Komplettes autonomes Raupenfahrzeug in Weinbergen und Obstplantagen. → 12

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM: Neue Simulationsverfahren für komplexere Anforderungen – Virtuelle Umgebungsszenarien für die Fahrzeugsimulation mit REDAR und RODOS® → 14

Neue Technologien. Neue Produkte. Neue Märkte Produkte

Grammer AG: Best in Class – die Primo Erfolgsgeschichte – GRAMMER Premium-Sitze für Stapler und kompakte Baumaschinen wurden bereits über eine Million Mal verkauft → 18

Gifted People: Immer auf vier Rädern – Innovative Federung (AFW) von der Gesellschaft »Gifted People« ist eine neue mechanische Alternative zu Pneumatik und Hydraulik. → 21

Gebr. Titgemeyer GmbH & Co. KG: Garantierte Qualität für sicherheitsrelevante Verbindungen – DeltaBolt® Schließringbolzen-System → 23

Technologien

ITK Engineering AG: Assistenzsysteme für die Baustelle – Wie mit 3D-Terrain Mapping die Arbeitssicherheit erhöht wird → 25

Thermamax Hochttemperaturdämmungen GmbH: Auch Schall hat seine Grenze – Mit Tmax-SONETHERM die Geräuschemissionen bei On-Highway-Fahrzeugen senken → 28

Neue Partner

Graduate School Rhein-Neckar: Personalentwicklung 4.0 – Mitarbeiter berufsbegleitend qualifizieren → 32

Aventure GmbH: Erkennen, Wachsen, Sichern – 100% Zukunftskompetenz für den B2B Sektor → 35

KBA-FT Engineering: Engineering-Know-how aus 150 Jahren Druckmaschinenbau – KBA-FT Engineering konzentriert sich als Technologie-Gesellschaft auf anspruchsvolle Engineering-Leistungen im Maschinenbau → 38

Partnernews

Daimler AG: Der Unimog wird 70 – Erste Testfahrt mit Unimog Prototyp am 9. Oktober 1946 → 40

TIME - Technologie-Institut für Metall & Engineering GmbH: Längere Lebensdauer, weniger Rüstzeiten, mehr Qualität – TIME erarbeitet automatisiertes Schweißkonzept für Automobilzulieferer → 43

accelcon consulting: Veränderung beim VDMA – CVC-Mitglied Karl F. Schmidt wurde zum Vorsitzenden des Fachverbandes Software und Digitalisierung des VDMA gewählt → 45

Axel Gerock consulting services: Qualität durch individuelle Beratungskonzepte – In Unternehmen setzt Axel Gerock die wichtigsten Leitplanken für größeren Markterfolg. → 46

abrando GmbH: Messeauftritte trotz Industrie 4.0? – Warum Messen trotz digitaler Kommunikationswege ihre Berechtigung behalten. → 48

comlet Verteilte Systeme GmbH: Distributed Security – comlet erweitert das Leistungsspektrum um den Bereich Distributed Security → 52

Veranstaltungen

CVC: Additive Manufacturing in der Nutzfahrzeugproduktion – FBK-Lehrstuhl forciert den 3D-Druck → 54

CVC: Digitalisierung im Nutzfahrzeug – IAA-Symposium am 26. September 2016 im Convention Center der Messe Hannover → 56

CVC: Digitalisierte Nutzfahrzeuge für eine digitalisierte Wirtschaft – 9. CVC-Jahrestagung am 7. November 2016 im John Deere Forum Mannheim → 60

Qualifizierung

GDELS-Germany: Der Weg zum Schweißprofi – Schulung für Mitarbeiter metallverarbeitender Unternehmen und für interessierte Personen → 64

Impressum

Impressum → 66

CVC

Strategische Unterstützung für die Zukunft

Der neue wissenschaftliche Beirat des CVC

Der wissenschaftliche Beirat ist ein unabhängiges Gremium, das den CVC in inhaltlich-strategischen Fragen unterstützt. Damit leistet er einen wichtigen Beitrag zur inhaltlichen Ausrichtung der Aktivitäten des CVC und zur Absicherung seiner Zukunftsfähigkeit.

Die Vielschichtigkeit und die große Tragweite seiner Arbeit verleihen dem wissenschaftlichen Beirat eine Schlüsselrolle bei der langfristigen Weiterentwicklung des CVC. Der Beirat setzt sich aus Personen zusammen, die die aktuellen Herausforderungen und Bedürfnisse der Nutzfahrzeugbranche genau kennen und aufgrund ihrer persönlichen Expertise in der Lage sind, den CVC bei der Entwicklung und Umsetzung seiner Strategien wirkungsvoll zu unterstützen.

Im Zuge der strategischen Neuausrichtung des CVC wurden 2016 auch die Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats für die Dauer von zwei Jahren neu berufen. Dem Beirat gehören je ein Vertreter des Verbands der Automobilindustrie e.V. (VDA) und des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA), drei OEM Vertreter (LKW, Landtechnik und Baumaschinen), ein Vertreter der Zulieferbranche, der Präsident der TU Kaiserslautern sowie eine Mitarbeiterin des BMBF an. Die personelle Zusammensetzung garantiert, dass Anforderungen und Bedürfnisse der Nutzfahrzeugbranche aus einer ganzheitlichen Perspektive betrachtet werden.

Die konstituierende Sitzung des wissenschaftlichen Beirats fand im Oktober 2016 statt.

In der konstituierenden Sitzung wurden die neue Rolle des Beirats und die resultierenden Aufgaben geklärt. Die Arbeitsergebnisse bildeten die Grundlage für ein

schriftlich fixiertes Selbstverständnis, das die Funktion des wissenschaftlichen Beirats definiert:

»Der wissenschaftliche Beirat ist ein unabhängiges Gremium, das den CVC in inhaltlich-strategischen Fragestellungen unterstützt. Mit seiner fachlichen Expertise leistet er einen zentralen Beitrag zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit des CVC. Er sorgt dafür, dass der CVC zukunftsorientierte Themen der Nutzfahrzeugbranche in der richtigen Art und Weise aufgreift. Das bedeutet, dass sowohl technische Fragestellungen (zum Beispiel in Bezug auf Produkte oder Produktionsprozesse) behandelt werden, als auch daraus resultierende Konsequenzen zum Beispiel in Bezug auf Geschäftsprozesse, Organisationsstrukturen, Human Resources, Compliance-Aspekte oder sozio-ökonomischer Sachverhalte.«

Die Arbeit des wissenschaftlichen Beirats ist einerseits langfristig angelegt und garantiert die notwendige inhaltliche Kontinuität in den Themenschwerpunkten des Clusters. Andererseits greift der Beirat aktuelle Herausforderungen der Nutzfahrzeugbranche auf und sorgt dafür, dass diese qualifiziert und zum langfristigen Nutzen der Mitglieder des CVC behandelt werden. Darüber hinaus steuert er inhaltliche Entwicklungen über Themenschwerpunkte hinweg. In dieser Funktion identifiziert er wichtige strategische Handlungsfelder und begleitet deren Bearbeitung

Kontakt

Commercial Vehicle
Cluster-Nutzfahrzeug
GmbH
Europaallee 3-5
67657 Kaiserslautern
Tel. +49 631 41 48 62 50
Fax +49 631 41 48 62 59
info@cvc-suedwest.com
www.cvc-suedwest.com

Ansprechpartner:
Dr. Martin J. Thul

im Rahmen von Forschungsprojekten. Gleichzeitig definiert er für die Forschungsprojekte »Leitplanken«, die ihre Ausrichtung auf die Anforderungen der Nutzfahrzeugbranche sicherstellen. Er agiert insofern ergänzend zu den Fachbeiräten der Themenschwerpunkte, die sich mit inhaltlichen Themen und operativer Projektumsetzung befassen.

Eine weitere Funktion des wissenschaftlichen Beirats ist die Sicherung exzellenter Ergebnisse von

FuE-Projekten. Er ist ein Review-Organ, das die wissenschaftliche Qualität von Leit- und sonstigen Forschungsprojekten sicherstellt und gleichzeitig deren Ausrichtung auf die strategischen Ziele des CVC absichert. Der Beirat leistet insofern einen wichtigen Beitrag zur erfolgreichen Umsetzung von Innovationen im Nutzfahrzeugbereich und unterstützt den Brückenschlag zwischen Forschung und Praxis.

Die Besetzung des wissenschaftlichen Beirates

Vorsitz

Stellvertretender Vorsitz

Mitglieder



Prof. Dr. Peter Pickel
 Manager External
 Relations John Deere
 European Technology and
 Innovation Center ETIC

Dr. Michael Ross
 Director Quality & HSE
 Freudenberg Filtration
 Technologies SE & Co KG

Robert Laux
 Geschäftsleitung Technik
 Fayat Bomag GmbH & Co.
 Unternehmensführungs
 KG

Thomas Markovic
 Programm Management
 Future TP Daimler AG,
 Stuttgart

Prof. Dr. Helmut Schmidt
 Präsident der Tech-
 nischen Universität
 Kaiserslautern



Peter-Michael Synek
 stv. Geschäftsführer
 Fachverband Fluidtechnik
 und des Forschungs-
 fonds Fluidtechnik im
 Verband Deutscher Ma-
 schinen- und Anlagen-
 bau e.V. (VDMA)

Helmut Weirich
 bis 2015 Leiter der Ab-
 teilung Zulieferindustrie
 und Mittelstand Verband
 der Automobilindustrie
 e.V. (VDA)

Ursula Zahn-Elliott
 Leiterin des Referates
 Bildungsforschung im
 Bundesministerium für
 Bildung und Forschung

Geschäftsführer des
 Fördervereins Mobile
 Arbeitsmaschinen e.V.



CVC

Technology Site Visits

Ein neues Angebot des CVC für seine Mitglieder

Immer wieder entwickeln Mitgliedsunternehmen des CVC hoch interessante Innovationen, die sich im Rahmen von Publikationen oder Vorträgen nur schwer in angemessener Form vorstellen lassen. Häufig wäre es besser, die Lösungen interessierten Unternehmen direkt vor Ort zu zeigen und im kleinen Kreis die Anwendungsmöglichkeiten intensiv zu diskutieren.

Genau an diesem Punkt setzt das Angebot der Technology Site Visits (kurz TSV) an. Es richtet sich insbesondere an kleinere Unternehmen, die innovative Lösungen im Kreis der CVC-Mitglieder bekannt machen wollen. Technology Site Visits sind Vor-Ort-Besuche, zu denen ausgewählte Unternehmen eine

begrenzte Anzahl interessierter Teilnehmer einladen. In ca. zwei- bis vierstündigen Veranstaltungen haben die gastgebenden Unternehmen die Möglichkeit, Innovationen oder ihre besonderen Kompetenzen vorzustellen. Dabei wird der Aufwand für den Gastgeber so gering wie möglich gehalten.



Foto: fotolia.com/kasto

Bei der Vorbereitung eines Technology Site Visits unterstützt die Geschäftsstelle des CVC den Gastgeber aktiv. Ein Unternehmen, das einen Firmenbesuch durchführen möchte, kann sich jederzeit an die Geschäftsstelle des CVC wenden. In einem ersten Schritt werden Termine, Rahmenbedingungen (z.B. maximale Anzahl der Teilnehmer) und Ablauf geklärt. Dann wird das Veranstaltungsmarketing vorbereitet. Gemeinsam mit dem Gastgeber erstellt die Geschäftsstelle des CVC ein Einladungsschreiben, das den inhaltlichen Schwerpunkt beschreibt und zwar in einer »nutzenorientierten Form«. Das bedeutet, dass die vorzustellenden technologischen Lösungen oder Unternehmenskompetenzen werden so beschrieben, dass ein Leser genau beurteilen kann, ob sie für ihn nützlich sind oder nicht. Damit lässt sich sicherstellen, dass das Angebot des Gastgebers und die Bedürfnisse der Gäste optimal aufeinander abgestimmt werden und nur wirklich interessierte Teilnehmer an der Veranstaltung teilnehmen.

Die Beschreibung der Innovationen/Unternehmenskompetenzen wird dann mit organisatorischen Informationen zum Ort und Zeitpunkt der Tagung im elektronischen Newsletter des CVC veröffentlicht – etwa sechs bis acht Wochen vor der Durchführung. Mitglieder des CVC können sich dann innerhalb einer vorgegebenen Frist bei der CVC-Geschäftsstelle anmelden. Hier werden die Anmeldungen bearbeitet und organisatorische Vorbereitungen getroffen. Bei einer begrenzten Teilnehmerzahl entscheidet die Reihenfolge der Anmeldung über die Teilnahme. Um einen möglichst breiten Teilnehmerkreis zu erreichen, ist die Teilnahme zunächst auch auf einen Vertreter des Unternehmens bzw. Standorts begrenzt. Die Anmelde-liste wird mit dem Gastgeber abgestimmt, bevor die Teilnehmer eine Bestätigung bzw. offizielle Einladung erhalten. Dieser Schritt ist insbesondere auch deshalb wichtig, um Konkurrenz- oder Compliance-Problemen vorbeugen zu können.

Kontakt

Commercial Vehicle
Cluster-Nutzfahrzeug
GmbH
Europaallee 3-5
67657 Kaiserslautern
Tel. +49 631 41 48 62 50
Fax +49 631 41 48 62 59
info@cvc-suedwest.com
www.cvc-suedwest.com

Ansprechpartner:
Dr. Martin J. Thul

Neben der Abwicklung des Anmeldeverfahrens unterstützt die Geschäftsstelle das gastgebende Unternehmen bei der inhaltlichen Planung. Ziel ist sicherzustellen, dass Gastgeber und Gäste maximalen Nutzen aus der Veranstaltung ziehen können. Inhalte, Form und Umfang der Präsentation beeinflussen maßgeblich, ob die Bedürfnisse der Gäste angemessen erfüllt werden und interessante Diskussionen entstehen. Möchte ein Gastgeber den Technology Site Visit neben der Präsentation von Lösungen/Kompetenzen auch nutzen, um Anwendungs- und Entwicklungsmöglichkeiten zu diskutieren, kann optional ein Workshop-Modul in die Veranstaltung integriert werden. Die CVC-Geschäftsstelle klärt dann mit dem gastgebenden Unternehmen zunächst die Workshop-Ziele ab und entwickelt auf dieser Basis ein geeignetes Umsetzungskonzept. Bei Bedarf wird der Workshop von Mitarbeiter/innen der CVC-Geschäftsstelle moderiert.

Im Nachgang wird ein mit dem Gastgeber abgestimmter Bericht erstellt und im elektronischen Newsletter oder der Print-Version der CVC-News veröffentlicht. Damit ergibt sich die Möglichkeit, zentrale Inhalte und Erkenntnisse des Technology Site Visits auch Personengruppen zugänglich zu machen, die keine Gelegenheit hatten, am Firmenbesuch teilzunehmen. Der deutschlandweite Verteiler des Clusters sorgt für eine große Breitenwirkung.

Der Nutzen der Technology Site Visits ist vielfältig. Hervorzuheben sind vor allem:

- Gastgebende Unternehmen können ihre Lösungen und Leistungsangebote in einem vertrauten Setting vorstellen und sich als kompetenten Kooperationspartner positionieren.
- Der Aufwand zur Durchführung wird durch das Terminmanagement, die Umsetzung vor Ort und die Unterstützung durch die CVC-Geschäftsstelle minimiert.
- Mit Unterstützung des CVC werden die Kompetenzen/Leistungsangebote des gastgebenden Unternehmens so dargestellt, dass deren Nutzen von den Clusterakteuren klar und eindeutig erfasst

werden kann. Hierdurch lassen sich die Unique Selling Points (USPs) eines KMU erkennen und zielgerichtet kommunizieren.

- Das vom CVC verantwortlich umgesetzte Veranstaltungsmarketing sowie die Begrenzung der Teilnehmerzahl erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass nur »wirklich interessierte« Teilnehmer an den Technology Site Visits teilnehmen.
- Die begrenzte Zahl interessierter Teilnehmer ermöglicht intensive, zielorientierte Dialoge, die sowohl dem Gastgeber als auch den Gästen wichtige Impulse liefern können. Die Integration ergänzender Workshop-Formate in das Veranstaltungsprogramm schafft die Möglichkeit, ausgewählte Themen gezielt zu vertiefen, woraus auch das gastgebende Unternehmen Nutzen ziehen kann (z.B. Erfassung von Kundenanforderungen).

Der CVC platziert mit diesem Veranstaltungsformat ein neues Leistungsangebot, das sich speziell an den besonderen Bedürfnissen von KMU orientiert. Es ergänzt komplementär die in der Vergangenheit schon erfolgreich realisierten OEM-Besuche.

Sollten Sie Interesse haben, einen Technology Site Visit auszurichten, wenden Sie sich bitte an die CVC-Geschäftsstelle. Auch bei Interesse an den Technologien und Kompetenzen eines bestimmten Unternehmens können Sie sich an den CVC wenden. Wir sprechen dann das betreffende Unternehmen an und versuchen, einen Technology Site Visit zu organisieren.

TSV-Termine im ersten Halbjahr 2017

3. Mai 2017

Motec GmbH, Hadamar-Steinbach

30. Mai 2017

Fiber Engineering GmbH, Karlsruhe

29. Juni 2017

Comlet Verteilte Systeme GmbH, Zweibrücken

Weitere Informationen zu den Technology Site Visits finden Sie auf der CVC-Website.

Neue Wege abseits der Straße

»Automatisierte Nutzfahrzeuge für den Off-Road-Bereich« als Themenschwerpunkt des CVC

Die Entwicklung technologischer Lösungen für automatisierte Nutzfahrzeuge, die abseits der Straße eingesetzt werden, ist ein Schwerpunkt der künftigen Clusterarbeit.

Im gleichnamigen Themenschwerpunkt werden Automatisierungslösungen für Nutzfahrzeuge im Off-Road-Bereich realisiert, die Potenzial für eine zeitnahe wirtschaftliche Verwertung haben. Initiiert wird der Themenschwerpunkt durch das Leitprojekt »Autonomer Fahrbetrieb von Nutzfahrzeugen im Off-Road-Bereich am Beispiel des Unimogs«.

Technisch komplex, rechtlich ein Segen

Die technischen Hürden für automatisiertes Fahren abseits der Straße sind wesentlich höher als im Straßenbereich - vor allem im Bereich Umfelderkennung. Es fehlen in der Regel Leitplanken, Markierungen und Orientierungspunkte, die sich zur Positionsbestimmung und Navigation nutzen lassen. Das muss durch sehr anspruchsvolle technische Lösungen kompensiert werden, z.B. zur sensorischen Erfassung des Fahrwegs oder zum Abgleich und richtigen Interpretation unterschiedlichster Sensordaten. Auch die Anforderungen an automatisierte Lenk- bzw. Steuerungssysteme sind wesentlich anspruchsvoller als im Straßenbetrieb. So muss neben der Längs- und Quersteuerung auch die Höhensteuerung automatisiert werden, z.B. damit das Fahrzeug auch auf instabilem Untergrund schnell, sicher und wo notwendig autonom reagieren kann.

Den höheren technischen Herausforderungen stehen gleichzeitig deutlich niedrigere rechtliche Hürden gegenüber. Es ist daher einfacher technische Lösungen wirtschaftlich zu verwerten – gute Voraussetzungen, um eine Vorreiterrolle für automatisierte Nutzfahrzeuge für den Straßeneinsatz einzunehmen.

Technologietransfer in den Themenschwerpunkten

Wie bei allen Themenschwerpunkten des CVC spielt der Technologietransfer eine zentrale Rolle. Neben einem »vertikalen Transfer« vom Off-Road- auf den Straßenbereich wird ein »horizontaler Transfer« angestrebt, z.B. indem man bei Landmaschinen bewährte Lösungsprinzipien auch auf Baumaschinen überträgt.

Die erfolgreiche wirtschaftliche Verwertung von Automatisierungslösungen erfordert eine konsequente Ausrichtung auf die (zukünftigen) Bedarfe der Kunden und deren Geschäftsprozesse. Bei Baumaschinen sind z.B. Technologien sinnvoll, die den Rückbau von Gebäuden und die Rückgewinnung von Sekundärrohstoffen ermöglichen, in der Landwirtschaft hat die Automatisierung der Bodenbearbeitung großes Potenzial. In beiden Fällen braucht es Nutzfahrzeuge mit automatisierten Chassis und automatisierten An-/Aufbauten.

Im CVC-Leitprojekt »Autonomer Fahrbetrieb von Nutzfahrzeugen im Off-Road-Bereich am Beispiel des Unimogs« wird der Nutzen automatisierter LKW über Einsatzszenarien greifbar gemacht. Diese beschreiben, unter welchen Bedingungen ein automatisierter Unimog sinnvoll eingesetzt werden kann und welche technischen Anforderungen dafür zu erfüllen sind. Einsatzszenarien ermöglichen zielgerichtete und schlanke Innovationsprozesse.

Kontakt

Commercial Vehicle
Cluster-Nutzfahrzeug
GmbH
Europaallee 3-5
67657 Kaiserslautern
Tel. +49 631 41 48 62 50
Fax +49 631 41 48 62 59
info@cvc-suedwest.com
www.cvc-suedwest.com

Ansprechpartner:
Dr. Martin J. Thul



IAV

»Multifunktionale Partner- netzwerke sind Enabler für kürzere Innovationszyklen«

Der Engineering-Partner IAV ist neuer Gesellschafter im Commercial Vehicle Cluster

IAV entwickelt seit über 30 Jahren technische Innovationen erfolgreich in Serie und ergänzt den Cluster um sein umfangreiches Engineering-Know-how aus dem Nutzfahrzeugbereich.

Auch wenn man es nicht sieht: Technologie von IAV steckt in fast jedem Fahrzeug, denn nahezu alle Automobilhersteller und ihre Systemzulieferer zählen seit vielen Jahren zum Kundenkreis des Unternehmens. Gegründet 1983 als Spin-Off der TU Berlin, ist IAV mit inzwischen über 6.500 Mitarbeitern einer der weltweit führenden Engineering-Partner. Neben seinem Hauptsitz in Berlin hat das Unternehmen weitere Standorte in Deutschland, Europa, Asien sowie in Nord- und Südamerika.

Das Alleinstellungsmerkmal von IAV: Kompetenz für das ganze Fahrzeug. Das Unternehmen ist in allen Bereichen der Automobilentwicklung aktiv. Die Ingenieure von IAV beherrschen das gesamte Spektrum der Antriebsstrangentwicklung. Sie können komplette Motoren und Getriebe entwickeln und sind Experten auf den Gebieten Einspritzsysteme, neue Brennvorgänge und Abgasnachbehandlung. Elektronik, Fahrzeugsicherheit und Leichtbau runden das Portfolio der Fahrzeugentwicklung ab.

IAV kennt aber auch die speziellen Herausforderungen im Bereich Nutzfahrzeuge: »Wir haben von Anfang an auch Nutzfahrzeug-Projekte durchgeführt. So kommt es, dass wir heute über viele Mitarbeiter verfügen, die ein umfassendes Nutzfahrzeug-Know-how haben. Darum können wir für jedes Projekt ein maßgeschneidertes Team zusammenstellen und komplette Entwicklungsumfänge übernehmen«, sagt Oliver Predelli, Fachbereichsleiter Entwicklungssteuerung Nutzfahrzeuge bei IAV und neues CVC-Aufsichtsratsmitglied.

Als Innovationsführer in der Automobilindustrie will IAV sein Wissen und seine Erfahrungen in den Cluster einbringen und sich dabei eng mit den anderen Partnern vernetzen. Denn es ist viel in Bewegung in der Nutzfahrzeugbranche: Neue Antriebskonzepte, der Wunsch nach minimalem Kraftstoffverbrauch und Technologien wie Digitalisierung, Vernetzung und autonomes Fahren sorgen dafür, dass den Entwicklern die Arbeit auf lange Sicht nicht ausgehen wird. Zu den derzeit interessantesten Themen gehören neben der Elektrifizierung des Antriebs

und dem Ausbau der Telematikdienste auch das Platooning als erste Stufe des automatisierten Fahrens, sowie Leichtbau und Additive Manufacturing in Verbindung mit neuen, aerodynamisch optimierten Kabinenkonzepten.

Die steigende Komplexität bedeutet aber auch, dass Hersteller und Zulieferer die neuen Herausforderungen nicht mehr alleine stemmen werden. »Multifunktionale Partnernetzwerke – bestehend aus dem Fahrzeughersteller, diversen Lieferanten, Entwicklungsdienstleistern und weiteren Partnern – sind der Enabler für kürzere Innovationszyklen bei gleichzeitig höherer Produktqualität«, betont Predelli.

Ziel ist es, die Anforderungen der Endkunden noch besser zu erfüllen: Sie wünschen sich zuverlässige Produkte, die energieeffizient arbeiten und die neuesten Technologien für optimale Produktivität nutzen, zum Beispiel Satellitennavigation und die Vernetzung von Fahrzeugen. »Letztlich geht es darum, die Wettbewerbsfähigkeit der gesamten Branche zu stärken. Deshalb freuen wir uns, zu diesem hochkarätigen Cluster dazu zu gehören. Gemeinsam wollen wir die zukunftsweisenden Themen aufgreifen und weiterentwickeln und unser Engineering-Know-how in die CVC-Projekte einbringen.«

Kontakt

IAV GmbH
Carnotstrasse 1
10587 Berlin
www.iav.com

Ansprechpartner:
Oliver Predelli
Tel.: +49 5371 805 17 85
oliver.predelli@iav.de



Robot Makers GmbH

Zukunftsweisende Technologie für den Wein- und Obstbau

Komplett autonomes Raupenfahrzeug
in Weinbergen und Obstplantagen.

Modulares System der Robot Makers GmbH ermöglicht neben der selbstständigen Durchfahrt von Pflanzenreihen in Sonderkulturen auch das autonome Wenden mit Wiedereinfahrt in die nächste Reihe.

Im Rahmen der Intervitis, Interfructa, Hortitechnica, einer führenden Messe für Technik im Weinbau, Obstbau und andere Sonderkulturen, präsentierte die Robot Makers GmbH zusammen mit NIKO Maschinenbau

erstmalig eine Weinbergrupe der Weltöffentlichkeit, die vollständig autonom einzelne Aufgaben erledigen kann.



Im Gegensatz zu anderen Systemen am Markt wird dabei auf das hochgenaue RTK-GPS verzichtet und zum Großteil auf Daten der »Augen« des Fahrzeugs, so genannte Umweltsensorik zurückgegriffen. Neben dem selbstständigen Abfahren der Reihen im Wein- und Obstbau sowie anderer Sonderkulturen mit Reihenpflanzungen ist das Fahrzeug weiterhin in der Lage, am Reihenausgang autonom zu wenden und in die nächste Reihe einzufahren. Dadurch können komplette Plantagen ohne den Eingriff eines Operators bearbeitet werden.

Die vollständig hydraulisch angetriebene Raupe mit einem Gesamtgewicht von 950kg erhält ihre Intelligenz durch Module aus der Entwicklungsplattform der Robot Makers GmbH. So werden neben der Robot Makers Softwareplattform auch einige Hardwarebausteine wie z.B. die Generic Control Box, eingesetzt. Die Softwareplattform stellt dabei vorgefertigte und erprobte Softwarepakete mit bestimmten Grundfunktionalitäten

wie Kollisionsvermeidung oder der Navigation an lokalen Strukturen bereit. Die Generic Control Box ermöglicht vor allem eine einfache Integration auf dem Fahrzeug des Partnerunternehmens.

Durch den Wegfall des hochgenauen RTK-GPS Signals erreicht das System eine höhere Robustheit gegenüber Signalschwankungen durch Abschattungen (z.B. durch Bäume oder im Steilhang) sowie Wetterphänomene. Außerdem kann der Versatz durch das Wegrutschen beim Wendemanöver ausgeglichen werden, der heutige Systeme, die auf genau vordefinierten Fahrbahnen basieren, oft zum Stillstand zwingt.

Erste Anwendungsfälle bei denen das System zum Einsatz kommt, sind gerade in der Erprobung und sollen im Frühjahr 2017 präsentiert werden. Weitere Informationen sowie ein kurzes Video stehen auf der Website der Robot Makers GmbH unter www.robotmakers.de zur Verfügung.

Kontakt

Robot Makers GmbH
Merkurstraße 45
67663 Kaiserslautern
Tel.: +49 631 68039 260
info@robotmakers.de
www.robotmakers.de

Ansprechpartner:
Matthias Schächter
Tel.: +49 631 204013 – 17
matthias.schaechter@robotmakers.de

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Neue Simulationsverfahren für komplexere Anforderungen

Virtuelle Umgebungsszenarien für die Fahrzeugsimulation mit REDAR und RODOS®

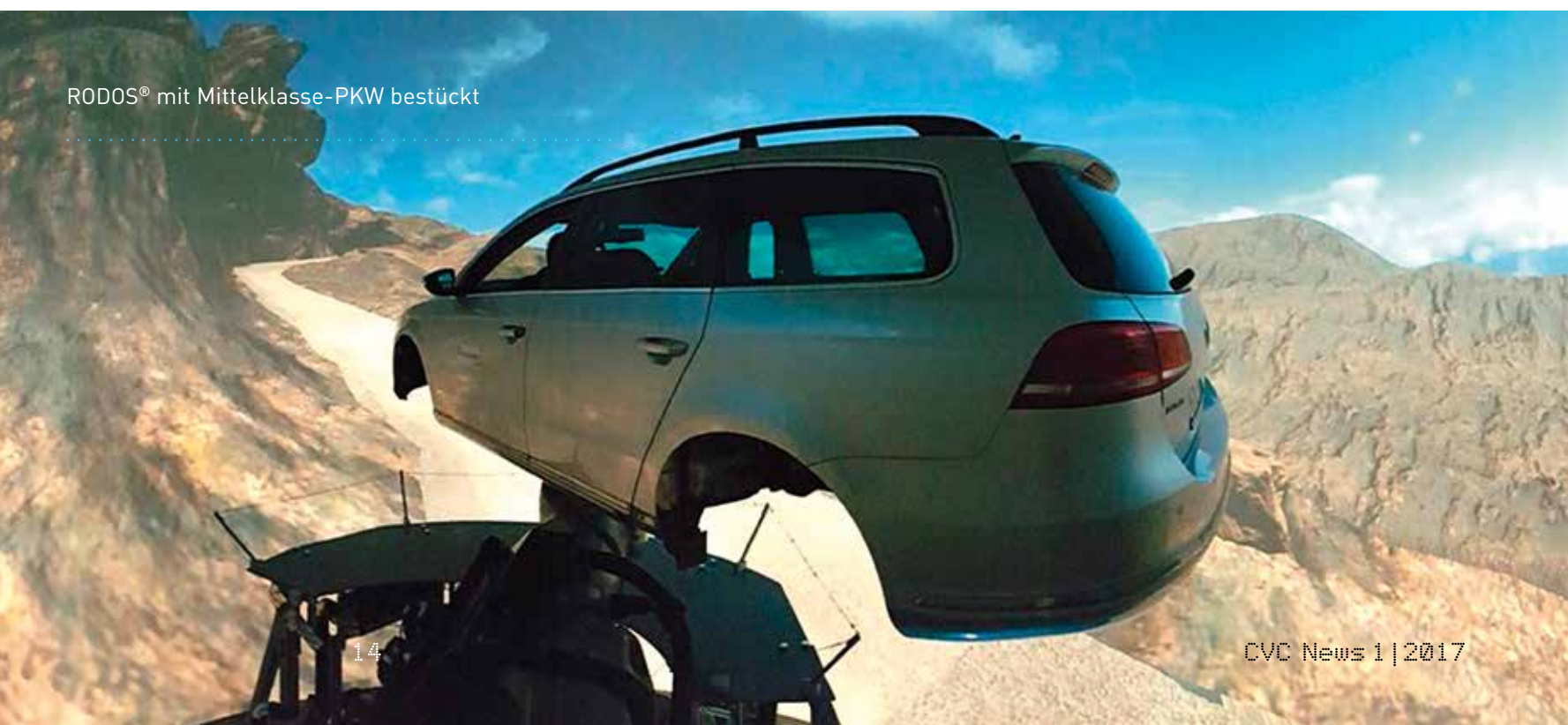
In der Abteilung »Mathematische Methoden in Dynamik und Festigkeit« (MDF) des Fraunhofer ITWM wird seit mehreren Jahren in den Bereichen der virtuellen Produktentwicklung und der (interaktiven) Fahrsimulation gearbeitet.

Diese Bereiche gewinnen im Entwicklungsprozess der Fahrzeugindustrie zunehmend an Bedeutung. Dabei werden die physikalischen Eigenschaften der Fahrzeuge im Voraus simuliert, um so die Zahl und Dauer der iterativen Erprobungsschleifen mit realen Testfahrzeugen zu reduzieren.

Während in den letzten Jahren die physikalische Modellierung der Fahrzeuge im Mittelpunkt stand, liegen aktuelle Herausforderungen in der Modellierung der äußeren Einflüsse und den Wechselwirkungen mit der Umwelt. Einwirkungen des Fahrers oder

beispielsweise der Straßenoberfläche auf das Fahrzeug werden aus Gesamtsystemsicht bislang in der Regel nur einfach und selektiv berücksichtigt. Diese Ansätze sind jedoch, aufgrund der zunehmenden Intelligenz und der damit verbundenen Komplexität der Fahrzeuge, den Anforderungen an die Simulation nicht mehr gewachsen. Wechselwirkungen zwischen Fahrzeug, Umwelt und dem Fahrer können so nicht mehr in ausreichendem Maße abgebildet werden. Der Fahrer wird in seinem Verhalten nun nicht mehr nur von den physikalischen Eigenschaften des Fahrzeugs beeinflusst, sondern er reagiert

RODOS® mit Mittelklasse-PKW bestückt



beispielsweise auch auf die aktiven Eingriffe eines Assistenzsystems.

Weiterhin erfordern neue Simulationsverfahren in Hinblick auf zunehmend komplexere Umgebungssensoren die komplette dreidimensionale Modellierung der Umwelt. Auch das Immersionserlebnis des nun direkt eingebundenen Menschen, das stark von visuellen und vestibulären Eindrücken geprägt ist, hat großen Einfluss auf die Ergebnisse. Der Mensch reagiert signifikant auf unterschiedliche Komplexitäts- und Realitätsgrade der dargestellten Umgebung^[1]. Hier bietet die Abteilung MDF eine neue Werkzeugkette, die sowohl die detaillierte Umgebung, als auch den (realen) Fahrer in die Simulation mit einbindet. Kern dieser Werkzeugkette sind der »Road & Environmental Data Acquisition Rover« (REDAR) und der »Robot based Driving and Operation Simulator« (RODOS®).

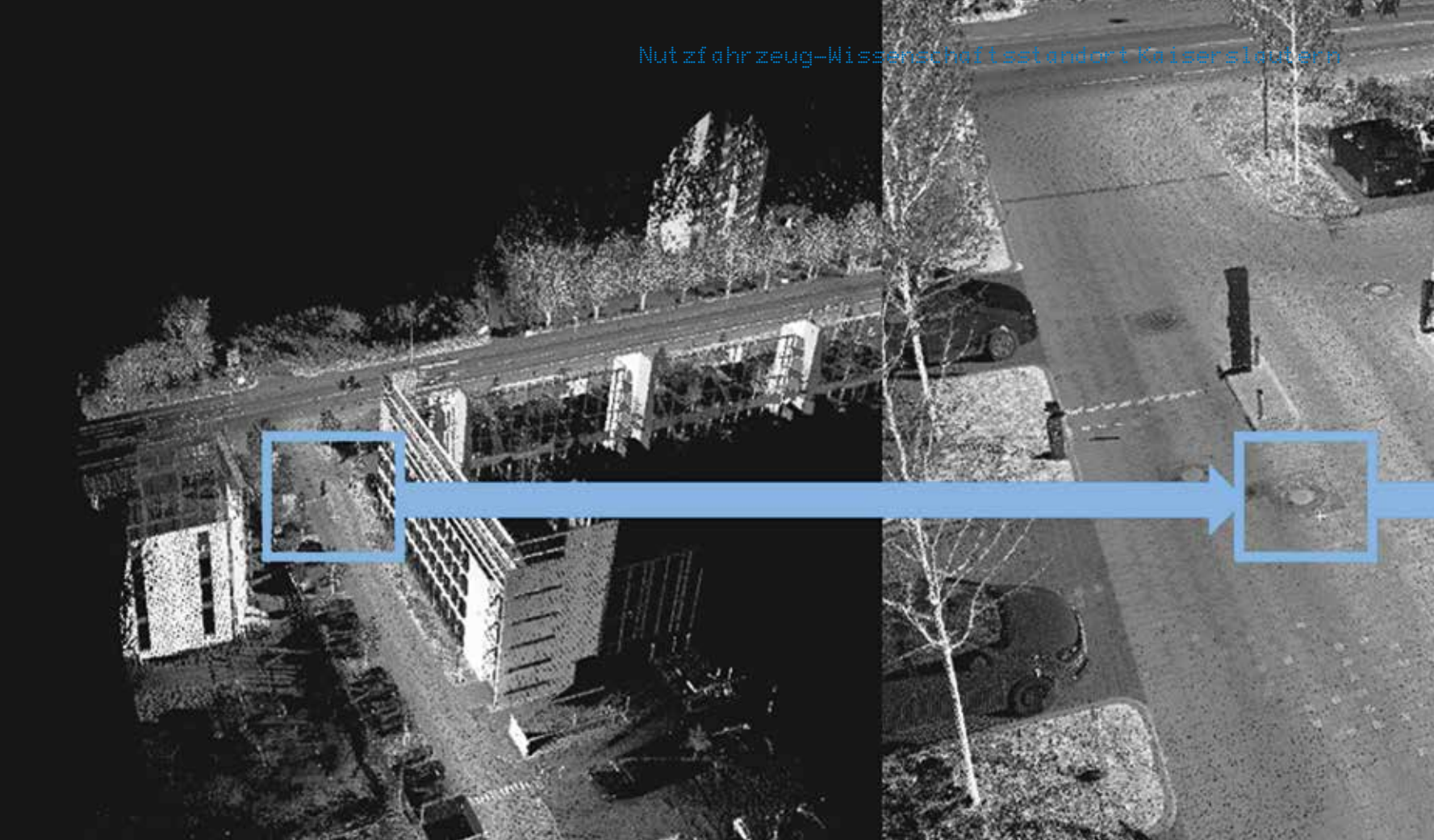
Der eingangs beschriebenen neuen Werkzeugkette folgend, wird zunächst mit dem 3D Messfahrzeug REDAR die Umgebung laser- und kamerabasiert erfasst. Hauptbestandteile des Systems sind hierbei zwei 360° Laserscanner und eine hochgenaue inertielle Navigationseinheit. Die beiden Laserscanner erfassen jeweils über eine Millionen Punkte pro Sekunde mit einer Entfernungsauflösung von 0,1 mm. Die Messpunkte werden hierbei über eine volle Umdrehung (360°) bis zu einer maximalen Entfernung von 120 m

aufgenommen. Die Inertialeinheit besteht aus Beschleunigungsaufnehmern, Ring-Laser-Gyroskopen, Wegstreckensensor und differentiellem GPS und ermöglicht es, zu jedem Zeitpunkt die aktuelle Lage und Position des Messfahrzeugs zu bestimmen. Mit Hilfe dieser Informationen können die erfassten Messdaten im Postprocessing in einem globalen Koordinatensystem (z.B. WGS84) referenziert und orientiert werden. Die zusätzlich montierten Farbbildkameras können sowohl für die Objektidentifikation, wie beispielsweise Verkehrsschilder oder Ampeln, genutzt werden, als auch generell Farbinformationen für das spätere kolorieren der aufgenommenen Umweltdaten liefern.

Der Vorteil der kinematischen Erfassung solcher Daten mit REDAR gegenüber herkömmlichen statischen 3D-Laserscannern liegt darin, dass die Messungen bei den üblichen Fahrgeschwindigkeiten durchgeführt werden können. Dadurch können in der gleichen Zeit nicht nur größere Abschnitte als 3D-Abbild aufgenommen werden, sondern es kann auch generell auf teure und aufwendige Nachtfahrten bzw. Absperrungen verzichtet werden.

Zweites Kernelement der neuen Werkzeugkette ist der MDF-eigene Fahrsimulator RODOS®. Die Basis bildet hierfür ein Industrieroboter mit einer Traglast von bis zu 1300 kg, welcher es ermöglicht, ganze Fahrzeugkabinen direkt zu verwenden. Zur visuellen





Georeferenzierte Punktwolkemessdaten erfasst mit REDAR

.....

Kontakt

Fraunhofer ITWM,
 Fraunhofer-Platz 1
 67663 Kaiserslautern
www.itwm.fraunhofer.de

Ansprechpartner:
 Dr.-Ing. Michael Kleer
 Tel.: +49 631 31600-4628
 michael.kleer@itwm.fraunhofer.de

M.Eng. Tim Rothmann
 Tel.: +49 631 31600-4737
 tim.rothmann@itwm.fraunhofer.de

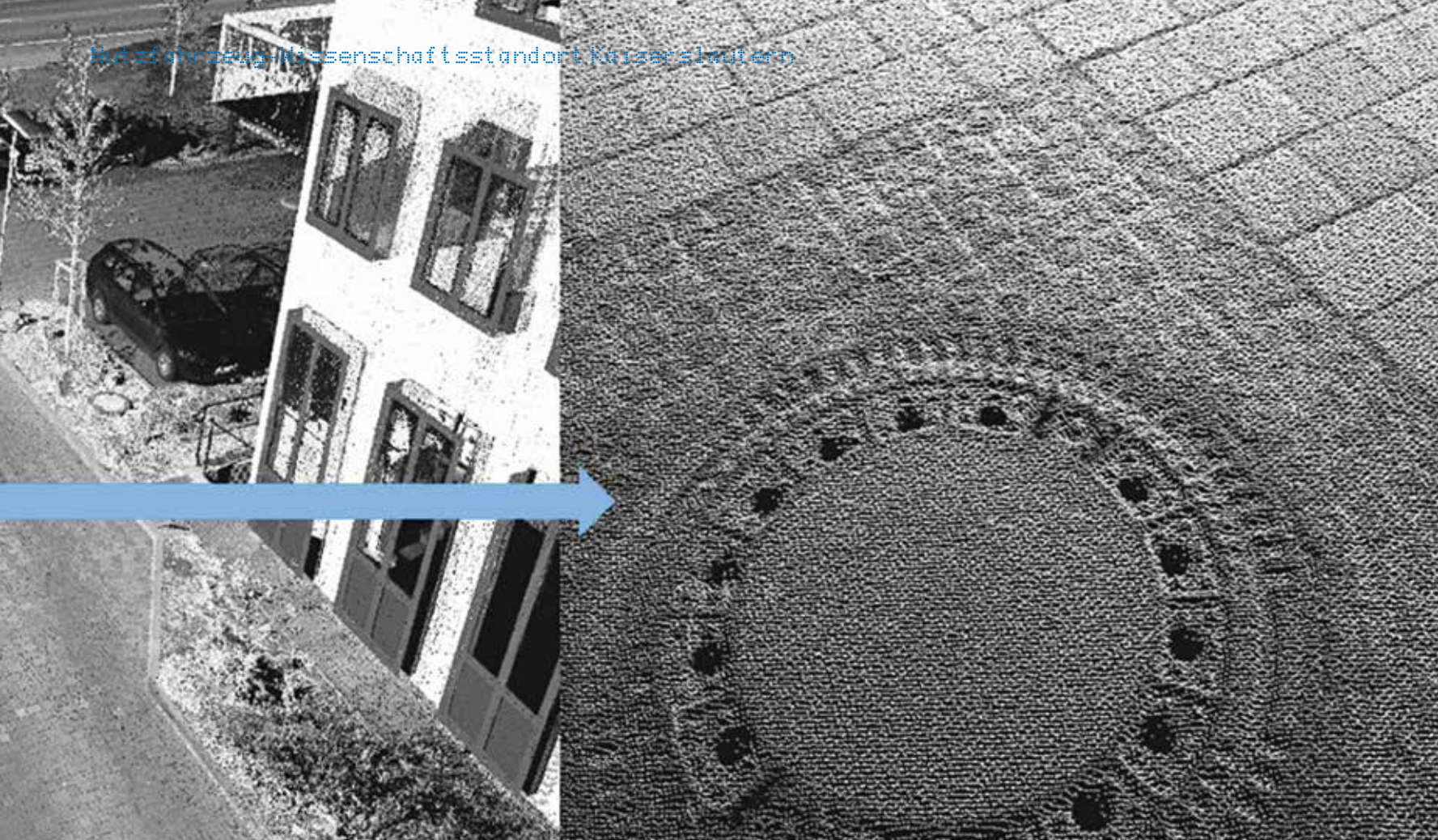
Wiedergabe der Umgebung befindet sich der Simulator in einer Kuppel mit 10 m Durchmesser, auf die mittels 18 Projektoren nahezu rundum das Umgebungsbild projiziert wird. Während der Simulation befindet sich der Fahrer in der montierten Kabine und kann interaktiv Steuersignale über die ihm bekannten Eingabemechanismen (Lenkrad, Pedal, Joystick, etc.) an die Fahrzeugsimulation übergeben. Das System bereitet die Fahrzeugbewegung auf und übergibt diese an die Robotersteuerung, so dass letztendlich durch die Bewegung der Fahrerkabine ein realitätsnaher Eindruck beim Fahrer entsteht.

Der Fahrsimulator ist in seiner Konfiguration modular ausgelegt, so dass er je nach konkreter Applikation und Kundenwunsch mit einer Land- oder Baumaschinenkabine oder einer PKW-Karosserie bestückt wird.

Letztes Element in der Kette ist die Echtzeitsimulation auf Basis der von REDAR gemessenen 3D-Laserpunktewolken. Diese aufgezeichneten Daten bieten im Gegensatz zu händisch modellierten Szenen einen weit höheren Detaillierungsgrad und eine fast

vollkommene Übereinstimmung mit der realen Umgebung. Die in der Abteilung MDF entwickelte Werkzeugkette (Einmessen der Punkte, Entfernen von Artefakten, Laden der Daten für den ITWM-Terrainserver und Ausgabe mit der Out-of-core Rendering Engine) ist durch ihren hohen Automatisierungsgrad eine effiziente Methode zur Generierung eines neuen Simulationsszenarios^[2]. Besonderheit hierbei ist, dass das Anregungsprofil für die MKS Simulation mit der visuellen Darstellung exakt übereinstimmt, da beide die gleiche Datenbasis besitzen^[3]. Theoretisch kann diese Datenbasis unbegrenzt in ihrer Größe sein, da mit dem eigens entwickelten out-of-core Ansatz nur jeweils die aktuell benötigten Daten in den Arbeitsspeicher des Simulationssystem geladen werden. Werden diese Daten nicht mehr benötigt, so stellt der Ansatz sicher, dass sie aus dem Speicher entfernt werden. Dabei beträgt die Synchronisierungsrate zwischen Simulationsmodell und dem Terrainserver 1 ms und ist damit vom Fahrer nicht wahrnehmbar^[4].

Mit dieser neuen Werkzeugkette eröffnet sich ein sehr breites Anwendungsspektrum. So ist es neben dem Vergleich von verschiedenen Fahrzeugauslegungen



(hinsichtlich Performanz und subjektivem Fahrer-eindruck) ebenfalls möglich, die Funktionalität und Bedienerakzeptanz von neuen Sicherheitsassistenzsystemen zu testen. Zusätzlich und dem Innovationsanspruch der Fahrzeugindustrie Rechnung tragend, lassen sich auch Szenarien simulieren, die nach heutigem Stand (noch) nicht realisiert werden können. Im Kontext des autonomen Fahrens kann diese Entwicklungskette dazu eingesetzt werden, Simulationen verschiedener Verkehrsaufkommen autonomer Fahrzeuge in realen abgebildeten Innenstädten durchzuführen. Des Weiteren ist es auch denkbar, Mischverkehr, bei dem sowohl autonome als auch konventionelle Fahrzeuge miteinander interagieren, zu simulieren und damit auch das Verhalten eines menschlichen Fahrers in solchen Situationen zu untersuchen.

Literatur

- [1] Lee, J.D., Ward, N., Boer, E., et.al.: Exploratory Advanced Research: Making Driving Simulators More Useful for Behavioral Research – Simulator Characteristics Comparison and Model-Based Transformation. FHWA-HRT-13-073. 2013.
- [2] Pena Viña, E., Reinhard, R., Kleer, M., Gizatullin, A., Dreßler, K.: Point cloud rendering for interactive simulation, Driving Simulation Conference, Tübingen, 2015.
- [3] Burger, M., Bäcker, M., Gallrein, A., Kleer, M.: Integration eines detaillierten, flexiblen Reifenmodells in den Fraunhofer Fahrsimulator, 14. Internationale VDI-Tagung, Reifen-Fahrwerk-Fahrbahn, VDI-Berichte Nr.2211, S. 167ff, Hannover, 2013.
- [4] Di Zio, Paul, and James R. Lackner.: Motion sickness side effects and aftereffects of immersive virtual environments created with helmet-mounted visual displays, Brandeis spatial orientation lab, 2000.
- [5] Bitsch, G., Dreßler, K., Kleer, M., Pena Viña, E., Rothmann, T.: Ein neues Konzept zur Erprobung und Absicherung von Gesamtfahrzeugfunktionen, SIMVEC, Baden-Baden, 2016

Grammer AG

Best in Class – die Primo Erfolgsgeschichte

GRAMMER Premium-Sitze für Stapler und kompakte Baumaschinen wurden bereits über eine Million Mal verkauft

Komfortables, ergonomisches Arbeiten im Gabelstapler ist ein Resultat innovativer Technik. Mit über einer Million verkauften Sitzen weltweit ist die Produktfamilie MSG 65/75 eine der erfolgreichsten Sitzserien im Grammer Konzern.

Mit den innovativen Premium-Sitzen für Stapler und kompakte Baumaschinen setzte Grammer als Markt- und Technologieführer von der Markteinführung bis heute neue Maßstäbe in Federungsperformance, Komfort, Sicherheit und Design.

Im Nachrüstgeschäft werden die MSG 65/75 Sitze auch »Primo« genannt, abgeleitet vom lateinischen »Primus – der Erste«, denn der »Primo« ist der weltweit erste Kompaktsitz mit niedrigst-aufbauender Luftfederung. Das Grundprinzip bei diesen Sitzen heißt Modularität: Beim Primo wird das kompakte Oberteil S 500 mit einer Polsterbreite von 400–470 mm entweder mit der sehr niedrig aufbauenden mechanischen Federung MSG 65 oder der Luftfederung MSG 75 kombiniert. Damit wurde ein neues Performance-Level erreicht, da beide Federungssysteme deutlich mehr Schwingungen abbauen als die bislang am Markt erhältlichen Federungen. Durch die hohe Modularität und ihre kompakte Bauweise sind die Sitze in einer Vielzahl von Fahrzeugen mit beengten Einbauverhältnissen einsetzbar und vereinen auf diese Weise maximalen Sitzkomfort auf kleinstem Raum. Die überwiegenden Einsatzfelder sind Gegengewichts- und Schubmaststapler. Die

Robustheit der Sitze ermöglicht aber auch den Einsatz in kompakten Baumaschinen wie Kompaktladern oder Minibaggern sowie im Bereich der professionellen Landschaftspflege.

Das Ergebnis von Nutzerforschung: »Design for Use«

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist, dass Grammer beim »Primo« von Anfang an konsequent auf die »Design for Use«-Philosophie setzte. Dahinter verbirgt sich das Prinzip des bestmöglichen Bedienkomforts für den Nutzer: Anordnung und Form der Griffe folgen einer Logik, die der Fahrer intuitiv nachvollziehen kann. Der Sitz erklärt sich quasi von selbst – der Fahrer kann den Sitz bequem, schnell und ohne Bedienungsanleitung auf seine individuellen Körpermaße und Bedürfnisse anpassen, was gerade bei Fahrzeugen mit häufigen Fahrerwechseln von zentraler Bedeutung ist.

Basis der Produktentwicklung bei Grammer ist die enge Verzahnung von Forschung und Anwendung. Voraussetzung dafür ist die effektive Akquirierung von Wissen. Die Erkenntnisse, die Grammer aus dem Zusammenwirken mit der Wissenschaft und gezielten Nutzer-Input-Studien gewinnt, fließen in

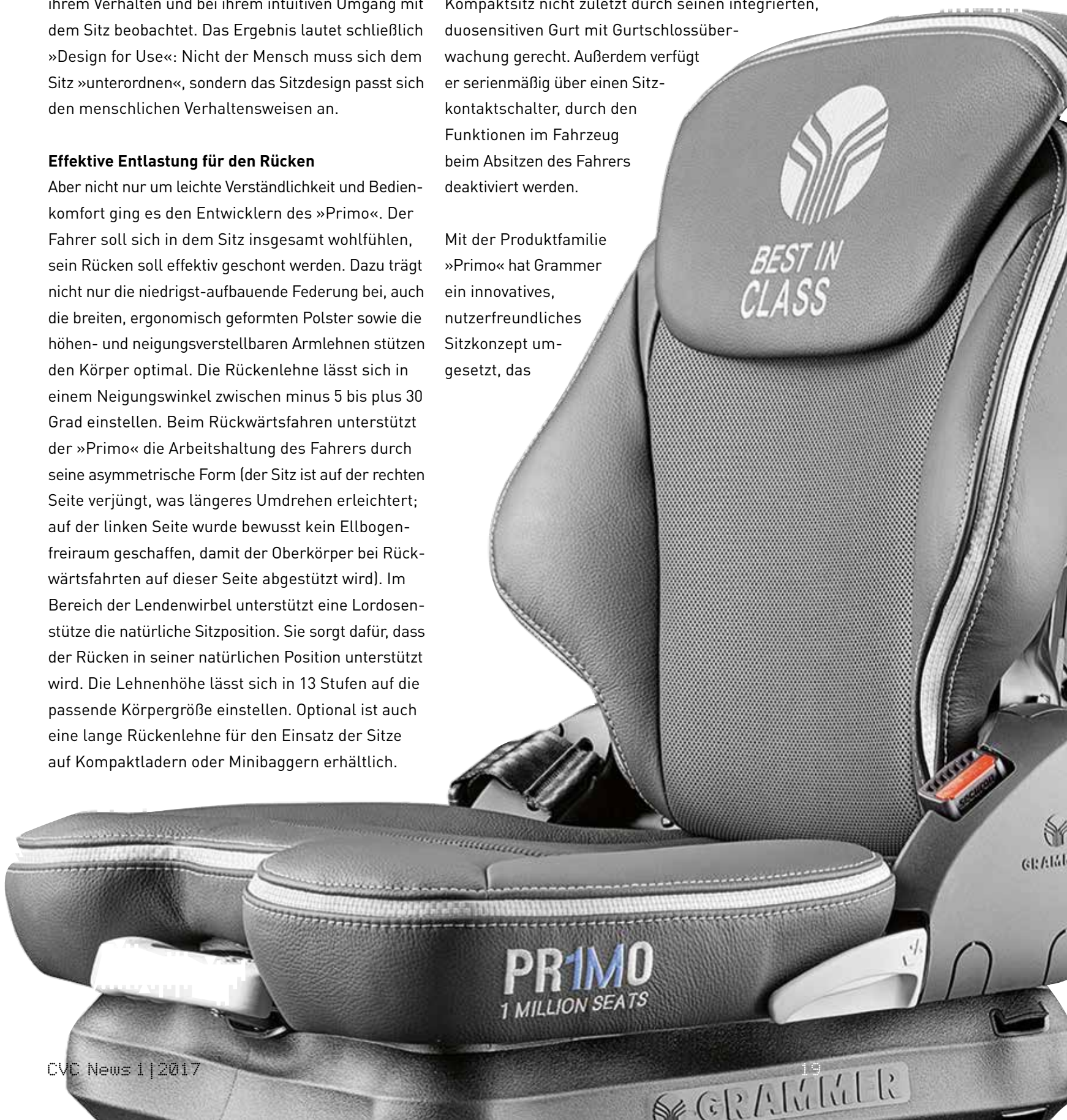
die Produktentwicklung mit ein. Dann aber müssen sich die Produkte im Praxistest bewähren. Nutzerforschung heißt, dass die in der Produktentwicklung entstandenen Sitzkonzepte von Anwendern an ihrem Arbeitsplatz getestet werden. Die Anwender schildern nicht nur ihre eigenen Erfahrungen mit dem Produkt, sondern werden auch von einem geschulten Team in ihrem Verhalten und bei ihrem intuitiven Umgang mit dem Sitz beobachtet. Das Ergebnis lautet schließlich »Design for Use«: Nicht der Mensch muss sich dem Sitz »unterordnen«, sondern das Sitzdesign passt sich den menschlichen Verhaltensweisen an.

Effektive Entlastung für den Rücken

Aber nicht nur um leichte Verständlichkeit und Bedienkomfort ging es den Entwicklern des »Primo«. Der Fahrer soll sich in dem Sitz insgesamt wohlfühlen, sein Rücken soll effektiv geschont werden. Dazu trägt nicht nur die niedrigst-aufbauende Federung bei, auch die breiten, ergonomisch geformten Polster sowie die höhen- und neigungsverstellbaren Armlehnen stützen den Körper optimal. Die Rückenlehne lässt sich in einem Neigungswinkel zwischen minus 5 bis plus 30 Grad einstellen. Beim Rückwärtsfahren unterstützt der »Primo« die Arbeitshaltung des Fahrers durch seine asymmetrische Form (der Sitz ist auf der rechten Seite verjüngt, was längeres Umdrehen erleichtert; auf der linken Seite wurde bewusst kein Ellbogenfreiraum geschaffen, damit der Oberkörper bei Rückwärtsfahrten auf dieser Seite abgestützt wird). Im Bereich der Lendenwirbel unterstützt eine Lordosenstütze die natürliche Sitzposition. Sie sorgt dafür, dass der Rücken in seiner natürlichen Position unterstützt wird. Die Lehnenhöhe lässt sich in 13 Stufen auf die passende Körpergröße einstellen. Optional ist auch eine lange Rückenlehne für den Einsatz der Sitze auf Kompaktladern oder Minibaggern erhältlich.

Serienmäßig ist außerdem die Längseinstellung bis 210 mm. Ausgeklügelt ist auch die Gewichtsschnelleinstellung bei der mechanischen Federung: Der Fahrer kann mit wenigen Handgriffen den Sitz auf sein persönliches Gewicht von 45 bis 170 kg einstellen. Zum Wohlfühl gehört natürlich auch die nötige Sicherheit. Dieser wird der »Primo« als erster Kompaktsitz nicht zuletzt durch seinen integrierten, duosensitiven Gurt mit Gurtschlossüberwachung gerecht. Außerdem verfügt er serienmäßig über einen Sitzkontaktschalter, durch den Funktionen im Fahrzeug beim Absitzen des Fahrers deaktiviert werden.

Mit der Produktfamilie »Primo« hat Grammer ein innovatives, nutzerfreundliches Sitzkonzept umgesetzt, das



weltweit seinesgleichen sucht. Die Sitze erfüllen die relevanten Schwingungsklassen für kompakte Baumaschinen (ISO 7096 EM 6 – 9) und Flurförderzeuge (DIN EN 13490 IT 1-2). Die »Primo«-Sitze waren auch die ersten Kompaktsitze auf dem Markt, die mit einer standardisierten Schnittstelle für Multifunktionsarmlehnen ausgestattet sind. Schon vor über einem Jahrzehnt hat man bei Grammer diesen Trend erkannt, heute ist das Unternehmen zu einem Komplettanbieter von Sitzsystemen, Multifunktionsarmlehnen und Elektronik-Komponenten avanciert.

Der modulare Ausstattungs-Baukasten für die »Primo«-Sitze wurde in den letzten Jahren um viele Komfort-Features ergänzt.

Im Bereich der Federung ist dies eine Niederfrequenzfederung für noch mehr Schwingungsabbau sowie eine optionale Längshorizontalfederung. Die vollautomatische Gewichtseinstellung sowie eine neue Höheneinstellung ermöglichen eine noch bessere Anpassung des Sitzes an den Fahrer. Die Sitzpolsterbreite wurde bis auf 520 mm ausgedehnt. Der modulare Aufbau des Sitzes macht es möglich, sogar das große 700er Ober- teil mit Funktionen wie aktiver Sitzklimatisierung oder Dualmotion zu verbauen.

Das Fahren in gedrehter Haltung zur Beobachtung der rückwärtigen Fahrstrecke ist für Staplerfahrer ein notwendiges Übel. Die innovative Grammer Lösung »Dualmotion« trägt zu einer Entlastung des Fahrers in jeder Fahrsituation entscheidend bei: Der obere Teil der Rückenlehne passt sich beim Drehen an die Haltung des Fahrers an. Somit wird der Fahrer erstmalig beim Beobachten der rückwärtigen Fahrstrecke durch den Sitz abgestützt und die Belastung aufgrund der Zwangshaltung minimiert. Damit werden im Hinblick auf die Belastung des Fahrers neue Maßstäbe gesetzt, denn die adaptive Rückenunterstützung verhindert eine vorzeitige Ermüdung des Muskelapparates, da eine Reduzierung der Muskelaktivität von bis zu 30% gegenüber einem Fahrersitz ohne adaptive Rückenunterstützung erreicht wird. Darüber hinaus wird der Sitzkomfort beim Fahren in gedrehter Haltung deutlich erhöht. Für die komfortable Benutzung von »Dualmotion« wurde bewusst auf ein

zusätzliches Bedienelement verzichtet. Die Einstellung erfolgt intuitiv und automatisch mit der Drehbewegung des Oberkörpers.

Für Schubmaststapler gibt es eine weitere Besonderheit: Diese Fahrzeuge verfügen über besonders beengte Platzverhältnisse, die normalerweise den Verstellwinkel der Rückenlehne extrem einschränken. Deshalb hat Grammer die »SynchroMechanik« entwickelt, die es dem Fahrer ermöglicht, während der Arbeit durch Gewichtsverlagerung die Rückenlehne nach hinten zu neigen und gleichzeitig die Sitzfläche nach vorne zu schieben. Dies ermöglicht eine optimale Entlastung des Rückens und Nackens beim Stapeln in großen Höhen.

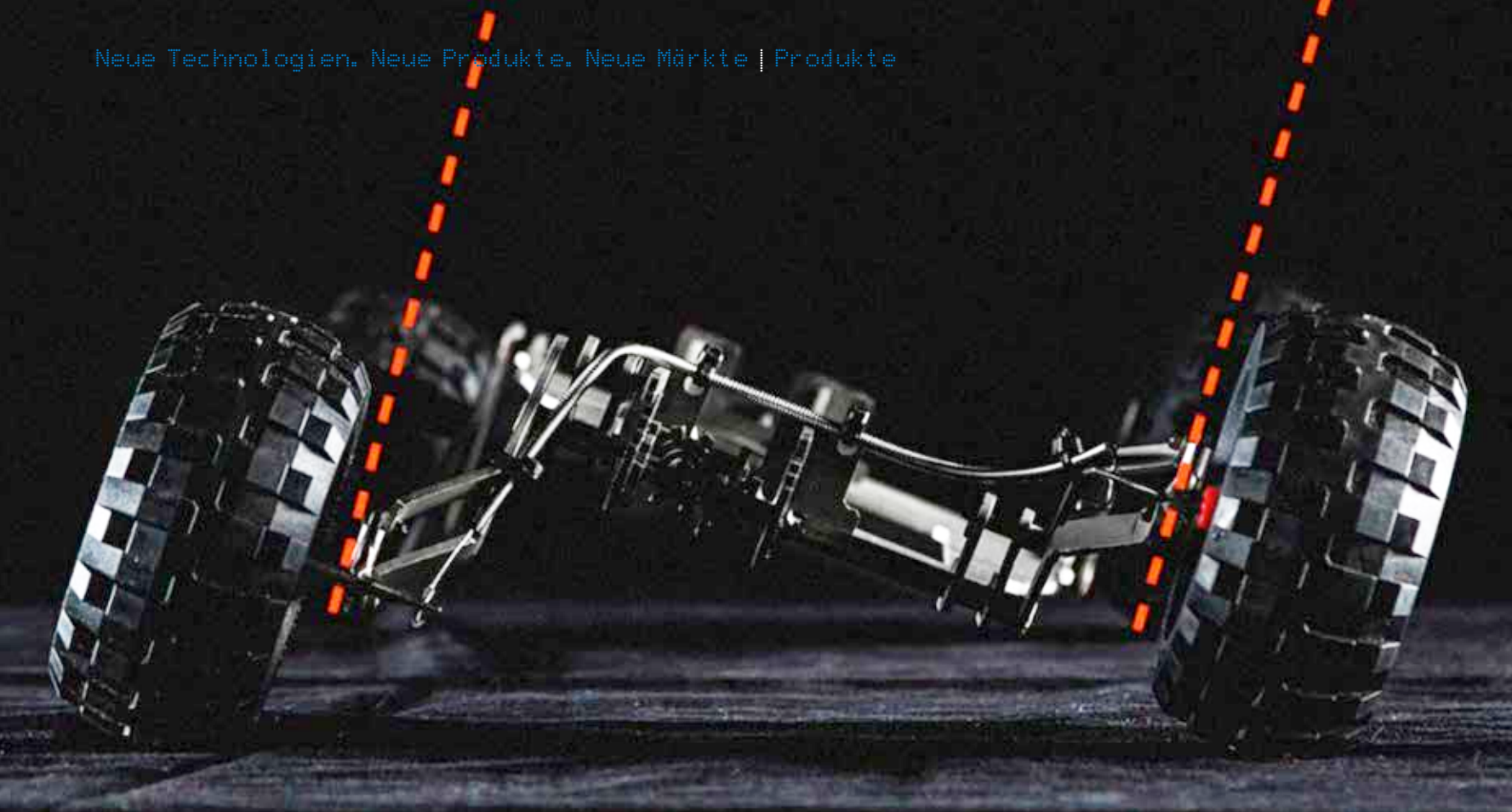
Die »Primo«-Sitze sind ein Musterbeispiel für die globale Aufstellung von Grammer. Sie werden im Stammwerk in Deutschland sowie auch in China und in USA gefertigt. Somit können die Kunden weltweit direkt in Ihren Regionen beliefert werden. Die exzellente Federungsperformance, die leichte Bedienbarkeit, das ansprechende Design, die Modularität und das breite Einsatzspektrum sind die wesentlichen Faktoren für den Markterfolg dieser Sitzserie.

Die Grammer AG mit Sitz in Amberg ist spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung von Komponenten und Systemen für die PKW-Innenausstattung sowie von gefederten Fahrer- und Passagiersitzen für On- und Offroad-Fahrzeuge. Im Segment Automotive liefern wir Kopfstützen, Armlehnen, Mittelkonsolen sowie hochwertige Interieur-Komponenten und Bediensysteme für die Automobilindustrie an namhafte PKW-Hersteller im Premiumbereich und an Systemlieferanten der Fahrzeugindustrie. Das Segment Seating Systems umfasst die Geschäftsfelder Lkw- und Offroad-Sitze (Traktoren, Baumaschinen, Stapler) sowie Bahn- und Bussitze. Mit über 12.000 Mitarbeitern ist Grammer in 20 Ländern weltweit tätig. Die Grammer Aktie ist im SDAX notiert und wird an den Börsen München und Frankfurt sowie über das elektronische Handelssystem Xetra gehandelt.

Kontakt

Grammer AG
Georg-Grammer-Str. 2
92224 Amberg
www.grammer.com

Ansprechpartner:
Ralf Hoppe
Tel.: +49 9621 66-2200
Fax: +49 9621 66-32200
ralf.hoppe@
grammer.com



Gifted People

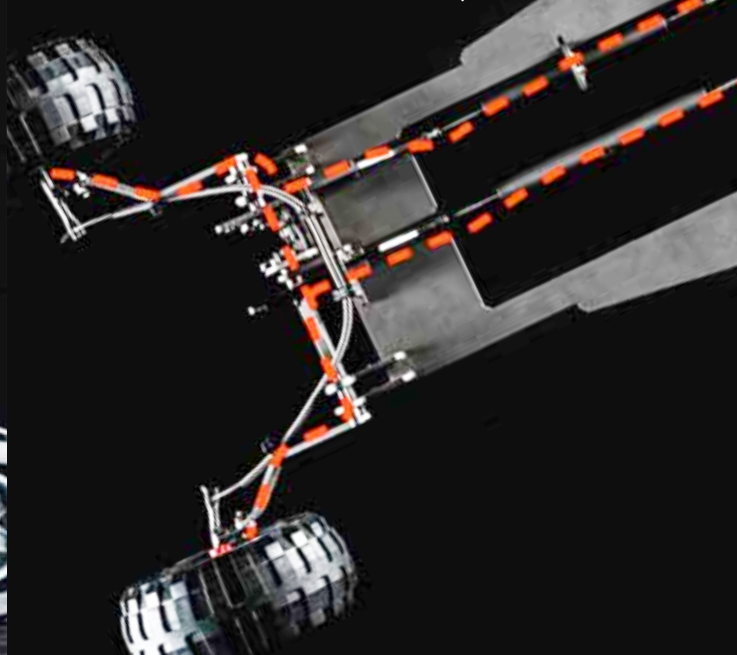
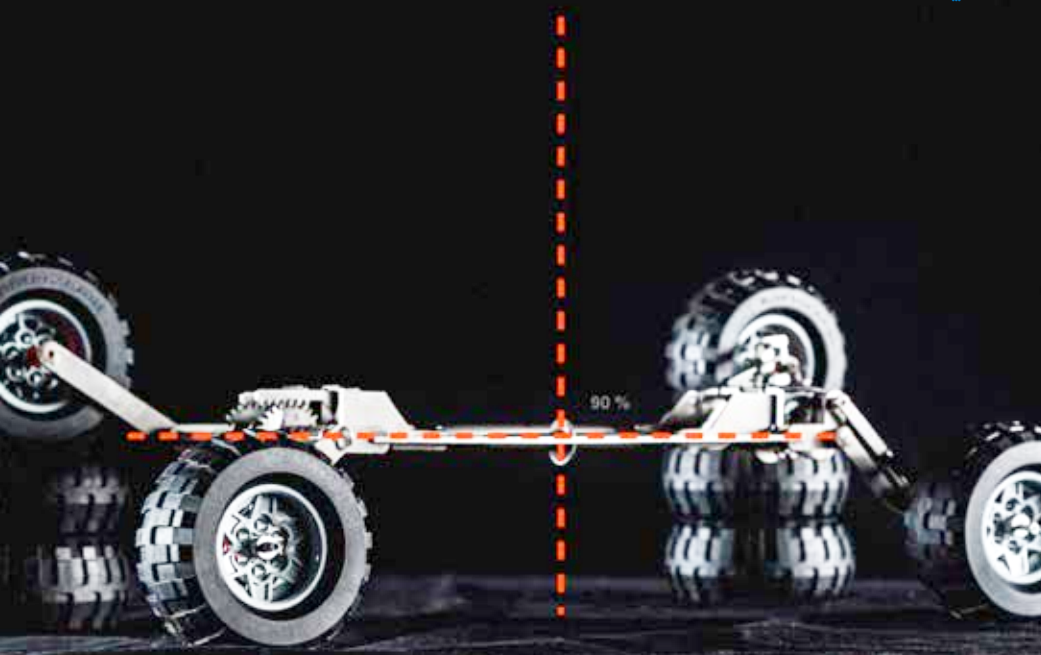
Immer auf vier Rädern

Innovative Federung (AFW) von der Gesellschaft »Gifted People« ist eine neue mechanische Alternative zu Pneumatik und Hydraulik.

Im Juli 2016 präsentierte das ukrainische Technologieunternehmen Gifted People eine neuartige Federungstechnologie für Fahrzeuge. Das System »Abhängige Aufhängung (AFW-3)« basiert auf einer mechanischen Lösung, die Funktionen von Pneumatik und Hydraulik übernimmt. Hauptziele der Technologieeinführung sind die Senkung von Produktionskosten einerseits und die Verbesserung von Fahrstabilität und Geländegängigkeit andererseits.

Das ukrainische Unternehmen Gifted People ist auf die Entwicklung und den Vertrieb von technologischen Lösungen für die Bereiche Kraft- und Luftfahrzeuge, alternative Energiewirtschaft, medizinische Rehabilitationsgeräte sowie holographische Schutzsysteme spezialisiert. Aktuell hat das Unternehmen eine

neuartige technologische Lösung für eine mechanische Fahrzeugaufhängung in sein Angebotsportfolio aufgenommen. Die Entwicklung trägt den Markennamen AFW »Always On Four Wheels« (immer auf vier Rädern). AFW hat ein Patent in der Ukraine erhalten, eine internationale PCT-Anmeldung wurde eingereicht.



Kontakt

Gifted People
 st. Dnieprovskaya
 naberejnaya, d. 14
 Kiev, Ukraine
 Tel.: +1 305 340 2374
 Mobil: +380 989 668 648
 info@gp.international
www.gp.international

Ansprechpartner:
 Aleksandr Pomoshnikov
 CEO

»Die Aufhängung für Vierradfahrzeuge AFW-3 ist eine völlig neue, innovative Entwicklung und übertrifft alle vergleichbaren Konkurrenzprodukte in Bezug auf die meisten Leistungsindikatoren. Die einzigartige Vorrichtung bietet den Vorteil, dass schwerkraftgestützt jederzeit eine gleichmäßige Lastverteilung auf alle vier Räder gewährleistet ist – je 25% des Gewichtes auf jedes Rad (bei einer horizontalen Bewegung). Im Gegensatz dazu hängt bei konventionellen Aufhängungssystemen die Lastverteilung von der Druckkraft der Aufhängungsfederung ab. AFW-3 sorgt für eine konstante Haftung von allen vier Rädern und verbessert die Stabilität des Fahrzeugs während der Bewegung«, sagt Sergey Petrenko, Chefsingenieur von Gifted People.

Das Fahrzeugniveau und die Neigung der Karosserie können elektronisch stabilisiert und automatisch gesteuert werden. Dies ermöglicht ein Arbeiten bzw. Beladen von Fahrzeugen und Anhängern auf geneigten Flächen ohne Lader oder spezielle Zusatzausrüstungen. Die flache Konstruktion ohne störende Karosseriebestandteile erhöht die Festigkeit des Systems und dient der Reduzierung des Fahrzeuggewichtes. Die mechanische Federungstechnologie AFW ersetzt hydraulische und pneumatische Tragelemente und erschließt dem Fahrzeug neue Eigenschaften, ohne dass es Einbußen bei vorhandenen Funktionalitäten hinnehmen muss. Darüber hinaus kann die Technologie problemlos in bestehenden Montagelinien eingebaut werden.

Die Aufhängung wurde speziell für den Einsatz in traditionellen Kraftfahrzeugen, Citycars, Elektrofahrzeugen, Anhängern, mobilen Robotern, Buggys, Quads, Golfmobilen, Bussen und Minibussen sowie Vierradrollern entwickelt.

Es ist kein Geheimnis, dass die Produktion von pneumatischen und hydraulischen Aufhängungen ziemlich teuer ist. »Gifted People eröffnet mit der AWF-Technologie Fahrzeugherstellern Perspektiven zur Erweiterung bzw. Optimierung ihrer Angebotspalette. Sie können entweder kostengünstigere Fahrzeuge anbieten, da teure hydraulische und pneumatische Federungen überflüssig werden oder Fahrzeuge im unteren Preissegment mit verbesserten Eigenschaften ohne signifikante Mehrkosten ausstatten«, so die Vertriebsdirektorin Anzhelina Lievskaya.

Die Gesellschaft »Gifted People« ist das führende ukrainische Unternehmen im Bereich Vertrieb und Entwicklung von innovativen Technologien. Es sucht und verwirklicht innovative Ideen und entwickelt erfolgreich neue Technologien im Kundenauftrag. Darüber hinaus bietet es unterstützende Serviceleistungen für den gesamten Produktionszyklus an: Vorbereitung technischer Unterlagen, Projektierung, Prototyping, Implementierung in der Produktion sowie rechtliche Unterstützung.

Gebr. Titgemeyer GmbH & Co. KG

Garantierte Qualität für sicherheitsrelevante Verbindungen

DeltaBolt® Schließringbolzen-System

Das DeltaBolt Schließringbolzen-System ist die ideale Lösung für alle Anwendungen, bei denen Sicherheit und starke, unlösbare Befestigungen im Vordergrund stehen. Das Hochleistungsschließringbolzen-System wurde mit Hilfe der 3D-FE-Modellierung für eine besonders hohe Leistungsfähigkeit entwickelt und in umfangreichen Tests erfolgreich geprüft.

Dabei erwies sich die Zugkraft um etwa 50 Prozent höher als bei branchenüblichen Systemen. Die konstant auf das Werkstück wirkende Vorspannkraft lag ebenfalls um rund 20 Prozent höher. DeltaBolt ist damit sicherer als viele andere Schließringbolzen-Systeme.

Wer sicherheitskritische Verbindungen zum Beispiel für den Fahrzeugbau, vibrationssichere Befestiger für landwirtschaftliche Fahrzeuge oder erhöhte Sicherheit im Nutzfahrzeugbau benötigt, erhält mit DeltaBolt die optimale Befestigungslösung.

Nach gutem Vorbild

Der Produktion des DeltaBolt-Systems liegt die Technologie des bewährten TIFAS LockBolt zugrunde, der ebenfalls von Titgemeyer UK in England produziert wird. Das System wird nach internationalen Standards für industrielle Befestigungssysteme sowie nach den Qualitätsstandard ISO/TS 16949 der Automobilindustrie hergestellt.

Das DeltaBolt-Markenzeichen »Δ« auf den Befestigern bürgt für das Original

Für höchste Ansprüche entwickelt

Die FEM-Analyse wurde in den 1960er Jahren für die Raumfahrt- und Atomindustrie entwickelt. Bei diesem Verfahren wird ein geometrisches Computermodell erstellt und in kleinere, untereinander verbundene Elemente aufgeteilt. Ein Computer berechnet die auf jedes dieser einzelnen Elemente einwirkenden Spannungen und Kräfte. Die zusammengeführten Ergebnisse dienen dann als Grundlage für die Produktion der DeltaBolt Schließringbolzen-Systeme.



DeltaBolt auf einen Blick

- Absolut vibrationsicher, fester Sitz
- Schnelle und einfache Verarbeitung
- Deutlich höhere Zug- und Vorspannkräfte
- Eine Kontrolle durch Sichtprüfung ist ausreichend
- Absolut wartungsfrei
- Ab bestimmten Stückzahlen auch individuell produzierbar
- Nach internationalen Qualitätsstandards hergestellt
- Besonders effizient für die Verarbeitung unterschiedlicher Materialien

einfache Sichtprüfung reicht aus, um die hundertprozentige Funktionalität der Verbindung prüfen zu können. Das ersetzt teure Prüfverfahren, wie beispielsweise die üblichen Röntgenprüfungen von Schweißnähten.

und die damit garantierte Qualität der Schließringbolzen und

Schließringe. DeltaBolt kann ab bestimmten Stückzahlen auch nach individuellen Vorgaben produziert werden.

Kontakt

Gebr. Titgemeyer GmbH & Co. KG
Hannoversche Straße 97
49084 Osnabrück
Tel.: +49 541 58 22-0
www.titgemeyer.de

Ansprechpartner:
Markus Batta
Tel.: +49 541 58 22-220
MarkusBatta@titgemeyer.de

Wirtschaftliche Alternative mit vielen Vorteilen

DeltaBolt ist eine wirtschaftlich klare Alternative zu geschweißten oder geschraubten Verbindungen, die bedingt durch die jeweilige Anwendung, hohe Festigkeiten erfordern. Im Gegensatz zu Fügeverfahren, die thermisch die Verbindungsteile beeinflussen und häufig auch Wärmeverzug in die Verbindung einbringt, sind hochfeste Schließringbolzen-Systeme in der Lage, den Fügeprozess ohne Wärmeeinfluss, ohne Verzug und ohne Oberflächen-Beschädigungen der Bauteile durchzuführen. Gegenüber der konventionellen Schweißtechnik haben die Schließringbolzen einen eindeutigen Vorteil: Sie können auch unterschiedliche Werkstoffe wie z.B. hochfeste Stähle, Edelstahl und Aluminium dauerhaft verbinden.

Der große Klemmbereich sorgt für mehr Flexibilität und vereinfacht damit gleichzeitig die Lagerhaltung. Aufgrund der Kaltverformung sind am Werkstück keinerlei Nacharbeiten erforderlich. Eine

Leistungsstarke Verarbeitungswerkzeuge

Verarbeiten lässt sich das DeltaBolt Schließringbolzen-System mit branchenüblichen Standard-Werkzeugen. Zwei der besonders leistungsstarken Setzwerkzeuge aus dem Hause Titgemeyer sind das pneumatisch-hydraulische Verarbeitungswerkzeug RL 75 sowie das TIOS EL 18 mit einem ausdauernden 18 Volt Li-Ion-Akku. Das RL 75 ist für die Verarbeitung von Schließringbolzen in $\varnothing 4,8$ mm und $\varnothing 6,4$ mm ausgelegt. Der Luftanschluss lässt sich je nach Bedarf rechts oder links montieren. Das RL75 ist ein handliches Gerät, mit dem beispielsweise Fahrzeugbauer unter Einsatz des DeltaBolt Schließringbolzen Systems auch schwere Rahmenkonstruktionen sicher und fest verbinden können.

Beim TIOS EL 18 gehören störende Stromkabel, Druckluft- oder Hydraulikschläuche der Vergangenheit an. Ein intelligentes Akku-Managementsystem sorgt durch die Rückspeisung der Bremsenergie für Langlebigkeit und ausdauernde Einsatzbereitschaft. Die Akku-Geometrie ist kompatibel zu Makita-Produkten und alle Geräte sind für zukünftige Weiterentwicklungen vorbereitet.

ITK Engineering GmbH

Assistenzsysteme für die Baustelle

Wie mit 3D-Terrain Mapping die Arbeitssicherheit erhöht wird

Wo schweres Gerät zum Einsatz kommt und viele Tonnen Baumaterial bewegt werden, spielt die Arbeitssicherheit eine zentrale Rolle. Fahrerassistenzsysteme, die sich in den letzten Jahrzehnten bereits auf der Straße bewährt und die Zahl der Unfälle reduziert haben, erhalten auch auf Baustellen zunehmend Einzug.

ITK Engineering GmbH hat ein erweiterbares Assistenzsystem zur Objekt- und Geländeererkennung entwickelt, mit dem Gefahren im Baustellenbereich erkannt werden können und der Fahrer gewarnt wird.

Beispielhafter Systemaufbau für ein Assistenzsystem zur Objekt- und Geländeererkennung

Unebenes und zum Teil nicht befahrbares Gelände, komplexe Hindernisse sowie schwierige Umgebungsbedingungen mit starker Erschütterung und Verschmutzung stellen an die Systementwicklung neue Herausforderungen. Hinzu kommt, dass die Assistenzsysteme auch in bereits bestehende Fahrzeuge integriert werden sollen.

Um genau diese Herausforderungen zu lösen, hat ITK ein System zur Objekt- und Geländeererkennung entwickelt, in das unsere Kernkompetenzen u.a. in den Bereichen Embedded, Bildverarbeitung, Funktionale Sicherheit, Integration und Absicherung eingeflossen sind. Die Hardware des Systems besteht aus einer Stereokamera und einem Embedded Steuergerät. Vor dem ersten Einsatz wird das System einmalig kalibriert. Dabei werden zum einen die Verzeichnungsparameter beider Objektive und die relative Position der beiden Kameras zueinander bestimmt.

Das System setzt sich modular aus unterschiedlichen Algorithmen zusammen (vgl. Abb. 1), die im Folgenden beschrieben werden.

Bildaufbereitung im Image Preprocessing (IPP)

Im ersten Schritt, dem sogenannten IPP, werden Kontrastanpassung, Rauschunterdrückung und/oder andere bildverbessernde Maßnahmen durchgeführt. Anschließend werden die durch das Objektiv entstandenen Bildverzerrungen herausgerechnet. Bei der Bild-Alignierung werden die beiden Bilder der Stereokamera so ausgerichtet, dass die Bildzeilen der linken und rechten Kamerabilder die gleichen Bildinformationen/Bild-Features enthalten. Dies ist notwendig, um die Korrespondenzanalyse mittels Epipolargeometrie effizienter durchführen zu können. Die Epipolargeometrie beschreibt den geometrischen Zusammenhang zweier Kamerabilder.

Stereo Vision – aus 2D wird 3D

Für die Berechnung der Tiefenbilder in der Stereo Vision werden zunächst markante Bildpunkte (Key-Points) in beiden Kamerabildern erfasst. Die Zuordnung der markanten Punkte zwischen beiden Kamerabildern erfolgt in der Korrespondenzanalyse. Das heißt, es wird zu jedem Key-Point (Pixel) in dem ersten

Bild der entsprechende Key-Point im zweiten Bild gesucht und zugeordnet. Ist die Epipolargeometrie bekannt und ein Punkt im ersten Bild gegeben, dann beschränkt sich der Suchbereich im zweiten Bild auf eine Linie. Da die Bilder zuvor im IPP aligniert (ausgerichtet) wurden, verläuft diese Linie entlang einer Bildzeile. Die Daten einer Bildzeile sind im Speicher zusammenhängend abgelegt, daher kann entlang einer Zeile wesentlich effizienter gesucht werden als entlang beliebiger Linien im Bild. Aus dem Abstand eines Punktpaares vom ersten zum zweiten Bild (Disparität) wird anschließend die Distanz zur Kamera bestimmt. Diese ist umgekehrt proportional zur Disparität.

Im Refinement werden die Tiefeninformationen um die Key-Points berechnet. Aus diesen Daten erfolgt im Anschluss die finale Aufbereitung der 3D-Daten. Das heißt es werden aus der Position im Bild und der Distanz, die X, Y, und Z-Echtweltkoordinaten bestimmt.

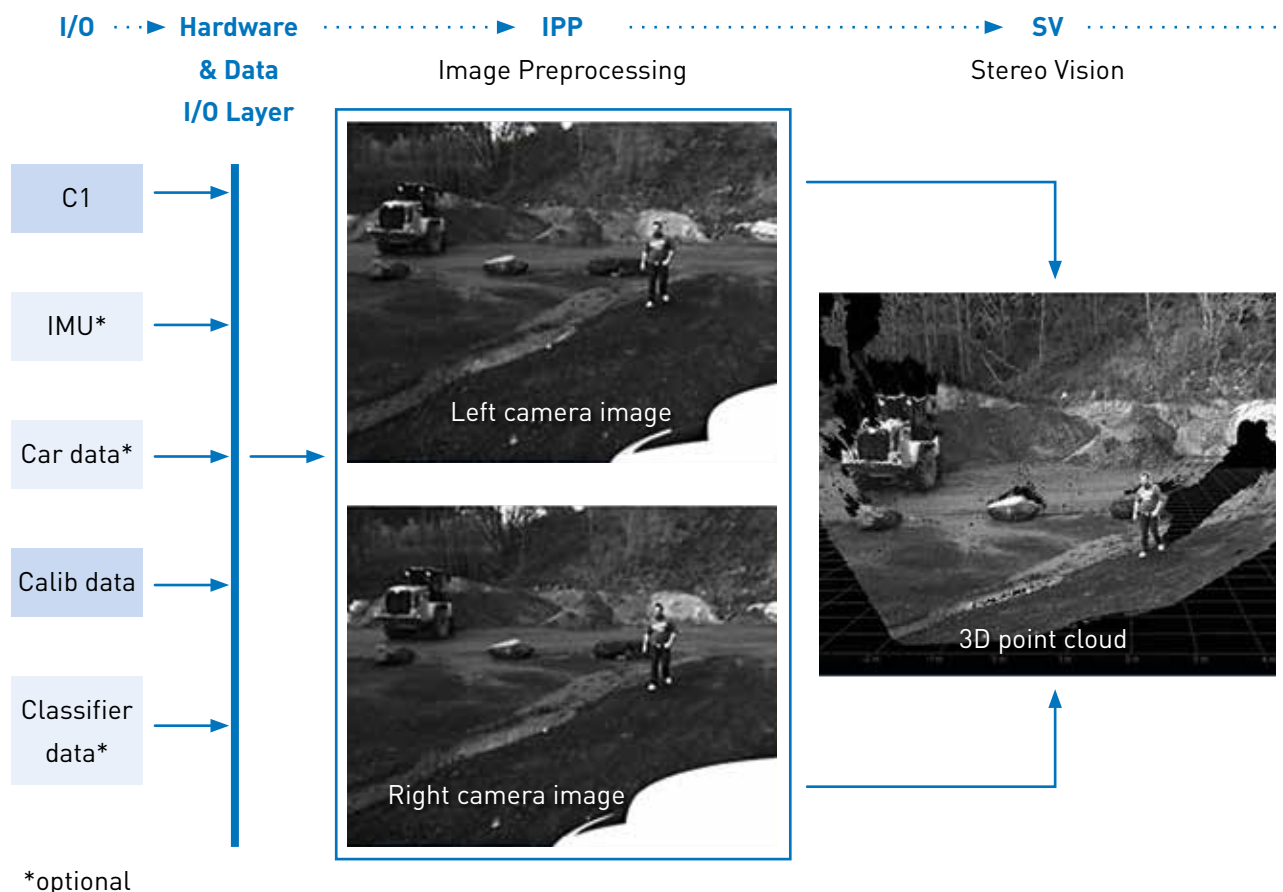
Unebenes Gelände erfassen - So funktioniert das 3DTerrain Mapping (3DTM)

Zur Erstellung der Geländekarte in 3D wird zunächst eine Erhebungskarte erzeugt. Dazu wird die x-y-Ebene in Zellen/Abschnitte fester Größe, bspw. 1m x 1m, unterteilt. Die X-Achse zeigt in Blickrichtung, die Y-Achse in Blickrichtung nach rechts. Jeder 3D Punkt wird anschließend entsprechend seiner x-y Koordinaten einer Zelle zugeordnet.

Aus den einer Zelle zugeordneten Datenpunkten wird die Höhe der Zelle berechnet, sodass daraus das Gelände abgeleitet werden kann.

Für eine robuste Approximation des Geländes werden fehlende Höheninformationen, beispielsweise durch Verdeckungen, mit einem Inpainting-Verfahren aufgefüllt. Anschließend wird eine erste grobe Modellierung des Geländes durch eine Spline Approximation mit einer geringen Anzahl an Freiheitsgraden durchgeführt. Hieraus wird zunächst ein grobes Verständnis für das vorausliegende Gelände gewonnen, wie z.B.

Abbildung 1:
Systemaufbau



Abhänge, Berge oder das Gelände ist links oder rechts abschüssig. Auf dieser groben Approximation aufbauend wird eine zweite Spline Approximation mit einer größeren Anzahl an Freiheitsgraden berechnet. Durch den zweiten Schritt bleiben so auch feinere Geländedetails erhalten.

Komplexe Objekte erkennen – Generic Object Detection (GOD)

Aus dem modellierten Gelände kann anhand der vorhandenen Steigungsinformation die Befahrbarkeit bestimmt werden. Darüber hinaus wird diese zur Identifikation von Hindernissen herangezogen, indem man die Höhe einer Zelle mit dem errechneten Gelände vergleicht und definierte Eigenschaften der Zelle wie zum Beispiel die Punktedichte berücksichtigt. Die entstandenen einzelnen – als Hindernis markierten – Zellen werden zu ganzen Objekten zusammengefasst und deren minimale Entfernung zum Fahrzeug errechnet. Jedes dieser einzelnen Objekte/Hindernisse wird zusätzlich mittels eines Kalmanfilters »getrackt«, wodurch Rauschen und einzelne Fehldetektionen

eliminiert werden können und somit die Objekterkennung stabilisiert wird. Darüber hinaus wird auch die Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit bestimmt.

Auch für bestehende Maschinen geeignet

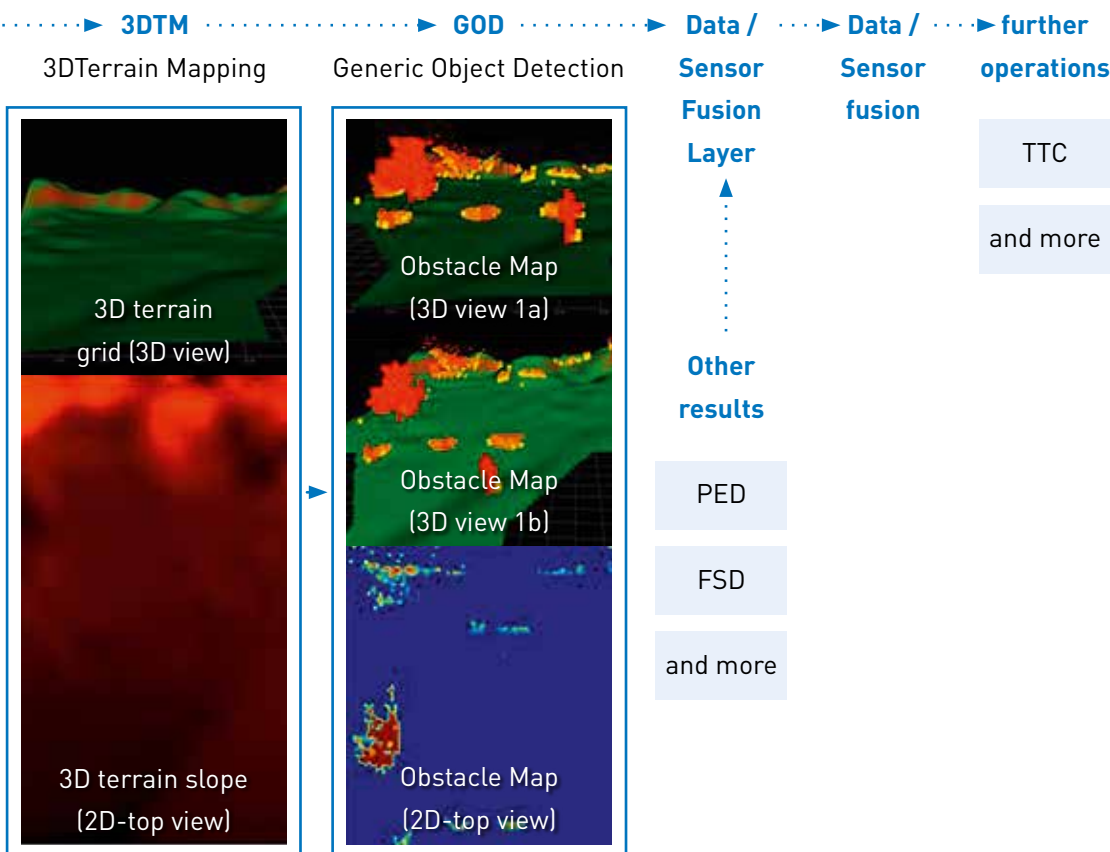
Die Integration des Systems richtet sich nach dem Grad des Eingriffs in das Fahrverhalten. Dient das Assistenzsystem als Warnsystem, das die Umgebung mit gekennzeichneten Hindernissen auf einem Monitor darstellt und auf drohende Kollisionen durch akustische Signale aufmerksam macht, muss in Alt-Fahrzeuge lediglich Sensorik, Recheneinheit und Monitor eingebaut werden. Wird bei Gefahr hingegen in das Fahrverhalten eingegriffen, wie beispielsweise in Form von Bremskraftverstärkung oder autonomen Ausweichmanövern, hat dies Auswirkung auf die gesamte Fahrzeugarchitektur, die Funktionale Sicherheit sowie Gesamtfahrzeugabsicherung. Als Systemlieferant und Integrator übernimmt ITK Engineering diese gesamten Aufgaben und trägt dadurch zur Verbesserung der Arbeitssicherheit auf Baustellen bei.

Kontakt

ITK Engineering GmbH
 Im Speyerer Tal 6
 76761 Rülzheim
 Tel.: +49 7272 7703-0
www.itk-engineering.de

Ansprechpartner:
 Dr.-Ing. Roland Barth
 Divisional Sales Manager
 roland.barth@itk-engineering.de

Dipl. Inf. Peter Kramarczyk
 Software Engineering,
 peter.kramarczyk@itk-engineering.de



Thermamax Hochtemperaturdämmungen GmbH

Auch Schall hat seine Grenze

Mit Tmax-SONETHERM die Geräuschemissionen bei On-Highway-Fahrzeugen senken

Die EU-Verordnung 540/2014 über den »Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen« zwingt auch Nutzfahrzeughersteller, neue Lösungen zur Lärmreduzierung zu erarbeiten und umzusetzen.

Zwischen 2016 und 2026 sollen die Geräuschgrenzwerte um insgesamt drei bis vier Dezibel (dB), je nach Fahrzeugtyp, gesenkt werden. Drei Dezibel sind gleichbedeutend mit einer Reduzierung des Schalldrucks um die Hälfte. Diese Werte mit vertretbarem Aufwand zu erreichen, stellt Fahrzeughersteller vor eine große Herausforderung.

sind sie aber unterschiedlich stark am Gesamtgeräuschpegel beteiligt. Bei Geschwindigkeiten bis 50 km/h, z.B. im innerstädtischen Raum, sind vor allem Motorgeräusche die Hauptlärmverursacher. Bei vielen Nutzfahrzeugherstellern gilt deswegen, direkt an der Quelle, das heißt am Motor, anzusetzen. Motortechnische Maßnahmen wie die Optimierung von Motorstruktur, Nebenaggregaten oder Einspritzung sind wichtig, aber reichen alleine nicht aus, um die Grenzwerte zu erreichen. Deshalb gewinnt die Dämmung immer mehr an Bedeutung.

Geräuschemissionen für Pkw, Lkw und Motorräder laut der EU-Verordnung 540/2014.
Quelle: Europäische Union 2014

Die Lärmverursacher

Es sind mehrere Komponenten (Motor- und Getriebebauteile sowie Reifen) zusammen, die an einem Fahrzeug den Lärm ausmachen. Je nach Geschwindigkeit

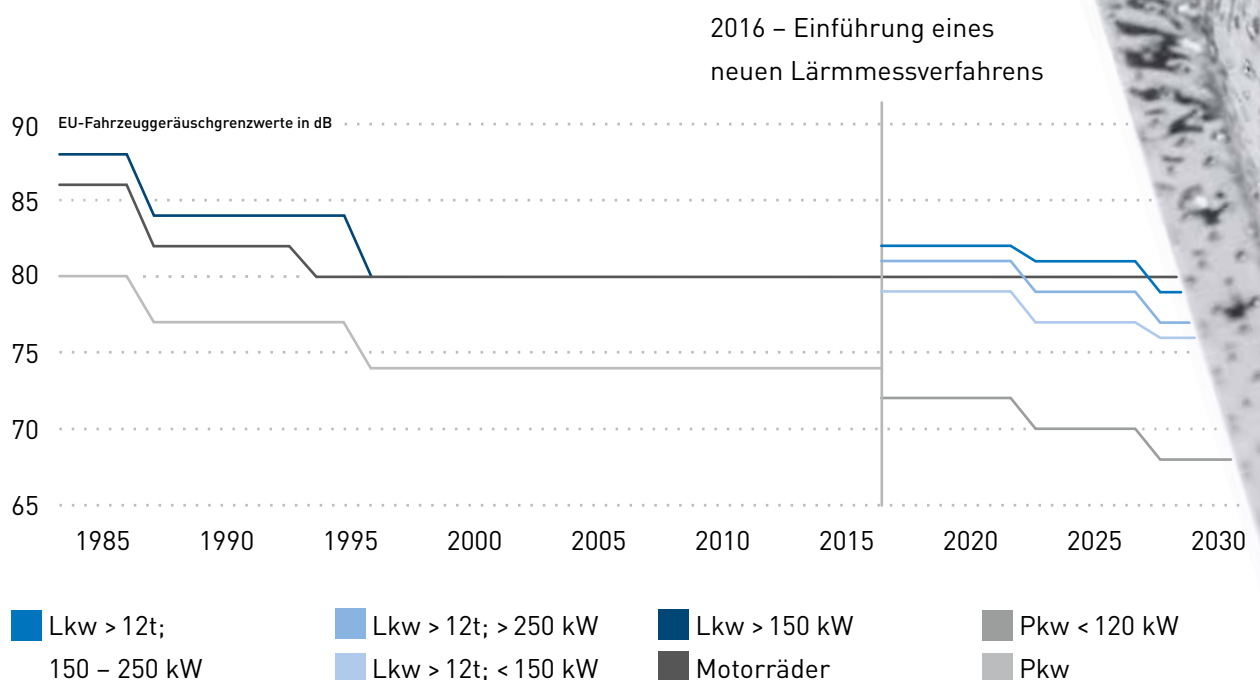
Lärmziele: Geräuschemissionen sollen um bis zu 75 Prozent sinken.

Logarithmische Einheit – eine Reduktion um 3 dB stellt eine Halbierung des messbaren Schalls dar.

88 dB



80 dB



Ein guter Beitrag zur Lärminderung:

Tmax-SONETHERM

Tmax-SONETHERM ist eine Hochtemperaturdämmung mit schallabsorbierender Wirkung^[2]. Sie ist eine Weiterentwicklung der Tmax-Integraldämmung, eines Isoliersystems, das direkt auf die heißgasführenden Bauteile im Motor und Abgasstrang aufgebracht und befestigt wird. Es reduziert die Oberflächentemperaturen der heißen Bauteile deutlich und erhöht gleichzeitig die Abgastemperaturen im Abgassystem.

Der Aufbau der Tmax-Integraldämmung mit Außenschalen aus Edelstahlfolien sorgt für einen sicheren Sitz des Dämmsystems. Die geringen Isolierstärken reduzieren das Zusatzgewicht auf ein Minimum. Durch den Einsatz moderner Präge- und Formwerkzeuge passt sich die Außenschale der Integraldämmung optimal an die Kontur des zu dämmenden Objekts an, auch bei komplexen Bauteilgeometrien. Erfahrungswerte über die hohe Wirksamkeit sind bereits reichlich

vorhanden. Ein Beispiel: Allein durch die Direktisolierung der Abgaskrümmer und des Abgasturboladers an einem Nutzfahrzeugmotor konnte dessen Kraftstoffverbrauch um bis zu 16 Prozent reduziert werden.

Tmax-SONETHERM bietet – ohne Einschränkung der bekannten thermischen und mechanischen Eigenschaften der Tmax-Integraldämmung – zusätzlich noch eine deutlich höhere akustische Wirksamkeit. Bei Tmax-SONETHERM wird die aus anderen Anwendungsbereichen – etwa bei schallabsorbierenden Auskleidungen von Motorräumen – bekannte Methodik der Schallabsorption auf die thermische Direktisolierung der Bauteile übertragen. Die Kombination aus thermischer und schallabsorbierender Kapsel birgt verschiedene Vorteile: So kann eine zusätzlich gewünschte Reduktion von Störgeräuschen und Schalldruckpegel an praktisch allen Bauteilen des Abgasstrangs – wie etwa Abgasturbolader, Abgasleitung, Katalysator, Dieselpartikelfilter oder Schalldämpfer – erzielt werden.

So funktioniert Tmax-SONETHERM

Die klassische Direktisolierung mit einer Tmax-Integraldämmung auf heißen und schallemittierenden Bauteilen kann die Störgeräusche deutlich reduzieren. Die Isolier- und Absorptionsschicht absorbiert hierbei die vom ummantelten Bauteil ausgehende Schallenergie, den Luft- und Körperschall. Die akustische Wirkung bleibt jedoch auf die isolierten oder gekapselten Bauteile beschränkt. Durch den Einsatz der Tmax-SONETHERM-Dämmung können jetzt sowohl die vom isolierten Bauteil ausgehenden Störgeräusche als auch Störgeräusche von externen Schallquellen deutlich reduziert werden. Die Isolier- und Absorptionsschichten der Tmax-SONETHERM-Isoliersysteme absorbieren die vom ummantelten Bauteil ausgehende Schallenergie, aber auch die Schallenergie von

^[2] Tmax-SONETHERM, die Hochtemperaturdämmung, die auch Schall absorbiert.

Kontakt

Thermamax Hochtemperaturdämmungen GmbH
Ölhafenstraße 28
68169 Mannheim GmbH
www.thermamax.de

Ansprechpartner:
Markus Formanski
Business Development
Manager und Leiter der
interdisziplinären Denkfabrik tBrain
Tel.: +49 621 32235-120
mformanski@thermamax.de



umgebenden Schallquellen^[3]. Die akustische Wirkung des Isoliersystems ist somit deutlich größer; es stehen jetzt auch bisher ungenutzte Flächen für akustische Maßnahmen zur Verfügung.

Ergebnisse, die sich hören lassen können

Allein durch eine Tmax-SONETHERM-Dämmung um einen Partikelfilter reduziert sich der Schalldruckpegel um bis zu 3 dB(A)^[4].*

Aufbau der Dämmung: Die Oberfläche macht's

Tmax-SONETHERM besteht aus der Kombination eines hochtemperaturbeständigen Faserformteils mit ausgezeichnetem Schallabsorptionsverhalten und eines metallischen Außenmantels. In Kombination mit der wasserabweisenden Hochtemperaturdämmfaser – Tmax-DryTec – wird die Wasseraufnahme der Faser reduziert und somit die Dämmwirkung verbessert (besonders geeignet für den Spritzwasserbereich). Die schallabsorbierende Wirkung des Isoliersystems wird durch eine gezielte Mikroperforation des metallischen Außenmantels erzielt^[3].

Wirkung der Dämmung gezielt auf den jeweiligen Anwendungsfall des Kunden abstimmen.

Im hauseigenen Labor werden die Schallabsorptionskennlinien der Isoliermaterialien und Verbundsysteme im Impedanzrohr (DIN EN ISO 10534-2), beziehungsweise in der Alpha-Kabine^[5] ermittelt. Durch die Konfiguration der idealen Werkstoffparameter des Isolierkorpus und des metallischen Außenmantels sowie die Konfiguration der idealen Perforationsparameter – offene Fläche, Lochdurchmesser, Lochrand oder andere – des metallischen Außenmantels lässt sich der Schalldruckpegel im gewünschten Frequenzbereich maximal reduzieren.

Die Herstellung der mikroperforierten Metallfolie erfolgt auch bei Thermamax. Das Unternehmen hat schon früh die Potenziale und den steigenden Bedarf an akustisch wirksamen Hochtemperatur-Isoliersystemen erkannt und in eine Perforationsanlage – als Ergänzung zur bereits vorhandenen Prägeanlage – investiert.

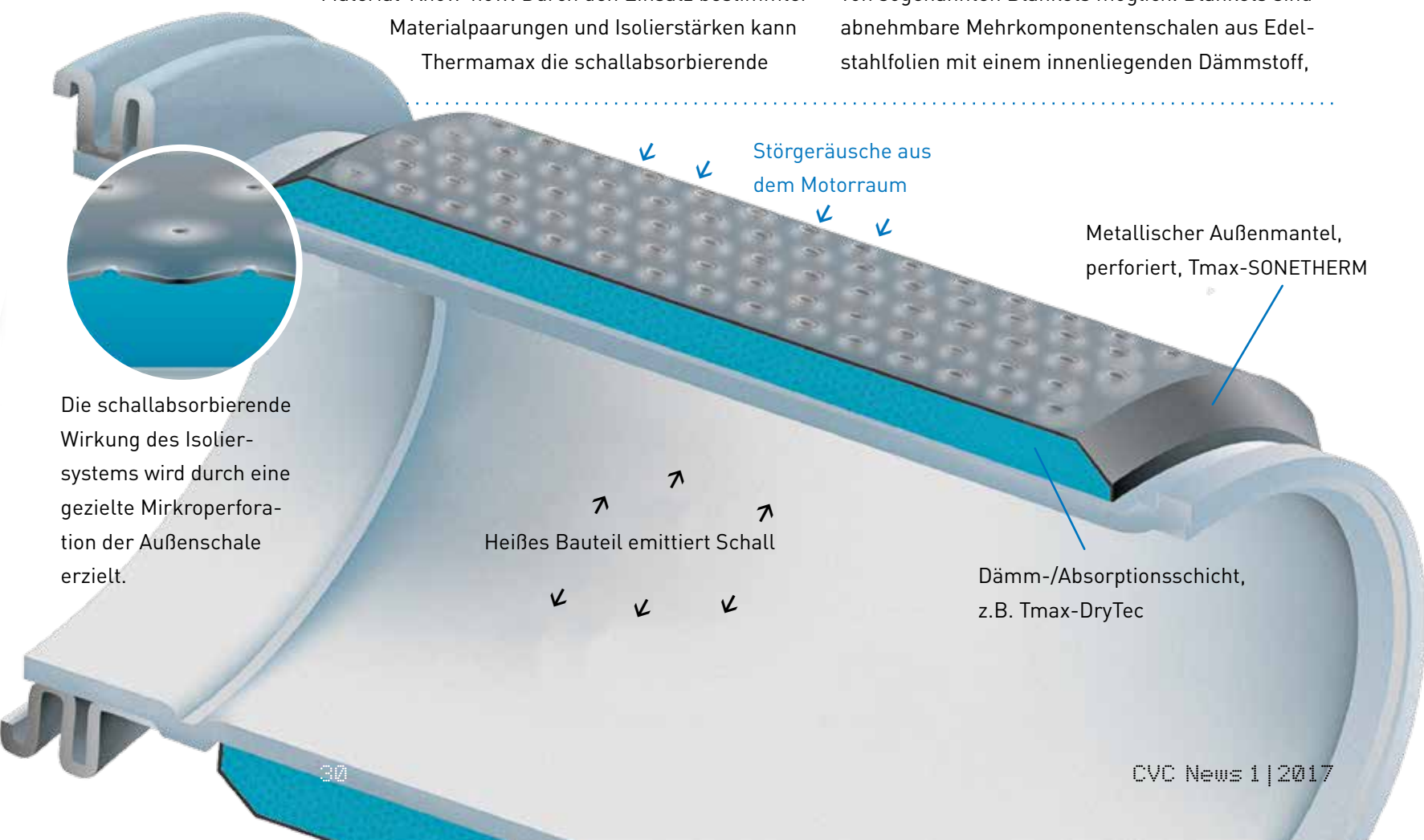
^[3] Funktionsweise von Tmax-SONETHERM

Aus Lärm wird Sound

Der Schlüssel zu dieser Leistungsfähigkeit liegt im Material-Know-how: Durch den Einsatz bestimmter Materialpaarungen und Isolierstärken kann Thermamax die schallabsorbierende

Auslegung als Blankets möglich

Die akustikoptimierte Direktisolierung ist auch in Form von sogenannten Blankets möglich. Blankets sind abnehmbare Mehrkomponentenschalen aus Edelstahlfolien mit einem innenliegenden Dämmstoff,

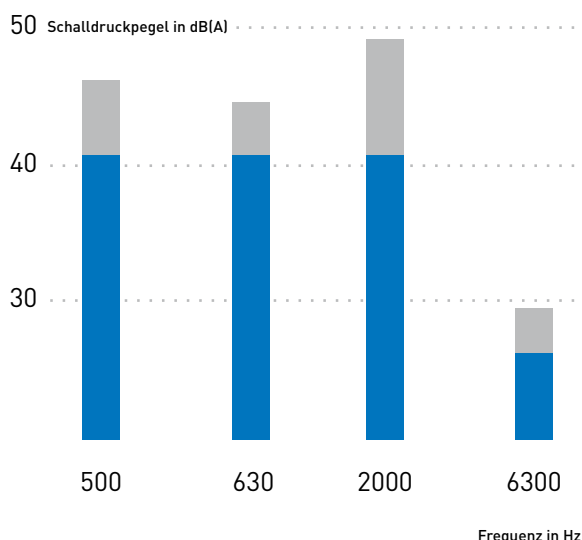


Die schallabsorbierende Wirkung des Isoliersystems wird durch eine gezielte Mikroperforation der Außenschale erzielt.

die der Kunde direkt auf das zu isolierende Bauteil montieren kann. Die Innen- und Außenschalen der Tmax-Blankets werden mit Präge- und Formwerkzeugen so bearbeitet, dass sie sich der Kontur des zu dämmenden Objekts wie maßgeschneidert anpassen. Die Werkstoffe und Stärken der Dämmstoffeinlage werden entsprechend der jeweiligen technischen Anforderungen entwickelt und kombiniert. Ausziehungen, Aussparungen oder zusätzliche Befestigungselemente sind an jeder Stelle der Isolierung möglich, sodass die Blankets vielfältig einsetzbar sind. Auch hier kann durch mikroperforierte Edelstahlfolien eine deutliche Schallabsorption erzielt werden, die in bestimmten Frequenzbereichen sogar die Tmax-SONETHERM-Direktisolierung übertrifft^[6].

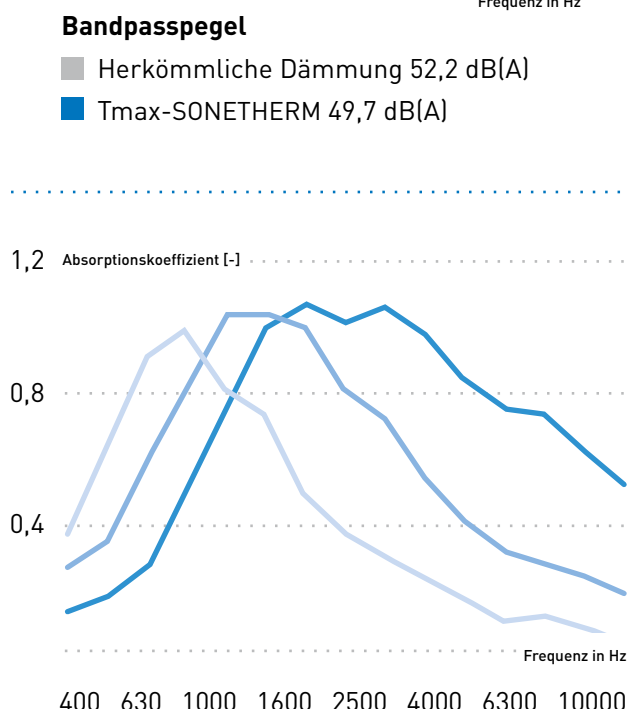
Ausblick

Mit dem immer umfangreicheren Einsatz von komplexen Hochtemperatur-Dämmsystemen wachsen auch die Anforderungen an diese Isoliersysteme stetig. Nicht nur in den bereits genannten Anwendungsbereichen Pkw und Nutzfahrzeuge stellen die beschriebenen Isoliersysteme ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis. Auch bei Großmotoren – beispielsweise in der Industrie oder in der Schifffahrt – spielt die akustische Wirksamkeit der Dämmung eine immer wichtigere Rolle. Zur Einhaltung nationaler und internationaler Sicherheitsrichtlinien sind diese Motoren – mit einer Leistung von mehreren 1000 kW – üblicherweise mit einer sogenannten Isolierverkleidung ausgerüstet. Auch hier wird das SONETHERM-Isolationsprinzip bereits angewendet und die Geräuschentwicklung der Motoren und Turbolader entsprechend reduziert.



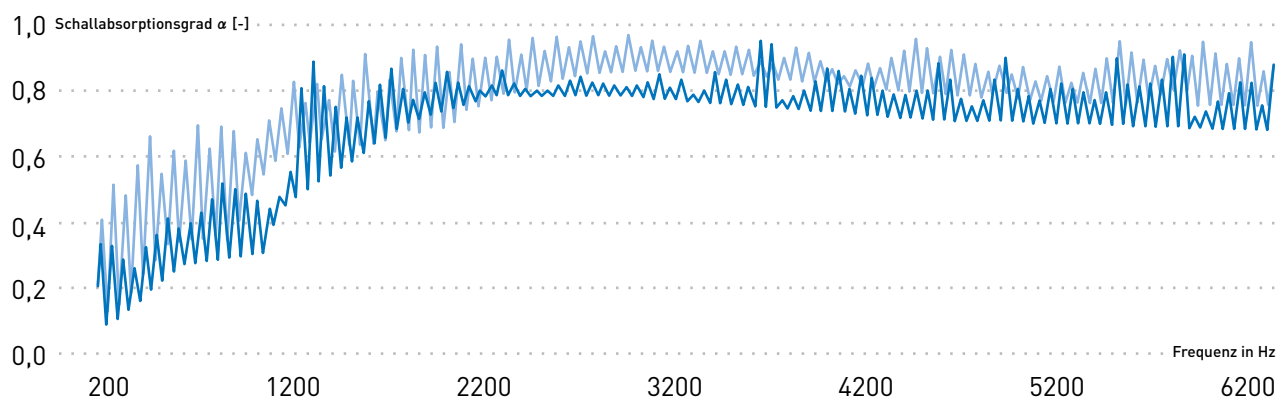
^[4] Schalldruckpegelmessung auf einem Dieselpartikelfilter mit Tmax-SONETHERM-Dämmung im Vergleich zu einer herkömmlichen Direktisolierung.

* Es wurden die Standgeräusche an einem Serien-Pkw mit Dieselmotor gemessen.



^[5] Schallabsorptionskennlinien der Isoliermaterialien und Verbundsysteme im Impedanzrohr (DIN EN ISO 10534-2) beziehungsweise in der Alpha-Kabine.

■ SONETHERM Materialpaarung 1 ■ SONETHERM Materialpaarung 2 ■ Tmax-SONETHERM Materialpaarung 3



^[6] Vergleich zwischen Tmax-SONETHERM-Integraldämmung und Tmax-SONETHERM-Blankets.

■ Tmax-SONETHERM-Integraldämmung; Dicke: 10 mm
 ■ Tmax-SONETHERM-Blanket; Dicke: 10 mm

Graduate School Rhein-Neckar

Personalentwicklung 4.0

Mitarbeiter berufsbegleitend qualifizieren

Unternehmen müssen sich vor dem Hintergrund der stetigen und dynamischen technischen Entwicklung um die Anwerbung neuer Fachkräfte und den Erhalt und die Weiterentwicklung des bestehenden Personals bemühen.

Die Rekrutierung von Fachkräften über den externen Arbeitsmarkt wird immer schwieriger. Hochqualifizierte Fachkräfte aus der eigenen Belegschaft zu gewinnen bietet daher eine gute Möglichkeit,

bewährte Mitarbeiter durch ein berufsbegleitendes Master-Studium weiter zu qualifizieren und das Know-how im Unternehmen zu halten. Technologische und gesellschaftliche Veränderungen



verlangen nach einer kontinuierlichen Entwicklung der einzelnen Mitarbeiter. Als Unternehmer ist es erforderlich den Unternehmenswandel planmäßig zu gestalten und die notwendige fachliche Weiterentwicklung der Arbeitskräfte zu sichern. Die Sicherung und Qualifizierung des notwendigen Fachpersonals kann durch eine berufsbegleitende Weiterbildung gewährleistet werden.

Die Möglichkeit für Mitarbeiter, ein berufsbegleitendes Studium in ihrem Unternehmen zu absolvieren, kann für das Unternehmen in mehrfacher Hinsicht von Nutzen sein. Zum einen machen Sie Ihre Mitarbeiter fit für den digitalen Wandel und zum anderen sind Sie unabhängiger vom unternehmensexternen Arbeitsmarkt. Des Weiteren können im Studium erarbeitete

Ergebnisse und gewonnene Erkenntnisse direkt am Arbeitsplatz in die Praxis umgesetzt werden, aus deren Resultaten Ihr Unternehmen neue Impulse gewinnen kann. Bereits während des Studiums qualifizieren sich Ihre Mitarbeiter für anspruchsvollere Tätigkeiten. Die Möglichkeit in Ihrem Unternehmen ein berufsbegleitendes Studium zu absolvieren, fördert zudem ein positives Unternehmensimage und die längerfristige Betriebszugehörigkeit.

Wer finanziert das berufsbegleitende Studium?

Bevor Sie jetzt große Geldsummen vor Ihrem geistigen Auge sehen: Die Unterstützung seitens der Unternehmen muss nicht zwingend finanzieller Natur sein. Zeitliche Unterstützung in Form von Bildungsurlaub bzw. Sonderurlaub, angepasste Arbeitszeitenregelung



(z.B. 32 Stunden pro Woche) oder die Verknüpfung der Studienarbeiten mit Projekten des Unternehmens können Formen der Unterstützung während der Weiterbildung sein.

Dennoch birgt die finanzielle Unterstützung auch ihre Vorteile, da Sie Ihre Mitarbeiter dadurch motivieren, sich weiterzubilden und sich an das Unternehmen zu binden. Denken Sie dabei nur an die Einsparung von Personalbeschaffungs- und Einarbeitungskosten durch Weiterbeschäftigung und Erhalt der eigenen Mitarbeiter. Sie reduzieren dabei auch die Kosten aufgrund von Fehlbesetzungen oder Stellenvakanzen.

Erzielt das Unternehmen die gewünschte Qualifizierung der Mitarbeiter mittels eines berufs begleitenden Fach-Masters oder eher eines MBAs?

Wie schon beim Bachelor variieren die Inhalte eines Studiums mit dem Ziel eines Fach-Masters oder einem Master of Business Administration sehr stark zwischen den Hochschulen und den einzelnen Studiengängen. Gewöhnlich werden im Fach-Master die fachlichen und methodischen Grundkenntnisse vertieft und eine Spezialisierung auf ein bestimmtes Fachgebiet erlangt. Im Gegensatz dazu, baut ein MBA in der Regel nicht fachlich auf dem vorherigen Studium auf, er richtet sich vor allem an Mitarbeiter, die sich fit für den Management-Job machen wollen. Die sogenannten Professional MBAs richten sich jedoch an definierte Zielgruppen, deren Vorbildung im Curriculum berücksichtigt ist. Auf diese Angebote hat sich die Graduate School Rhein-Neckar spezialisiert. Die MBA-Studiengänge an der Graduate School Rhein-Neckar führen in die Betriebswirtschaft ein und richten die Studieninhalte auf bestimmte Branchen und Zielgruppen aus.

weiterführende Master-Studium ist stark anwendungsorientiert, vertieft die bereits im Bachelor-Studium erworbenen Fachkenntnisse und bereitet auf den Ingenieurberuf vor. Der Master Maschinenbau ermöglicht qualifiziertes Lernen von zentralen Themen wie Industrie 4.0, Leichtbau, Moderne Werkstoffe, Tribologie und Lasertechnologien.

Die Entscheidung für einen Master of Engineering oder einen Master of Business Administration muss abhängig vom Unternehmensinteresse und der Branche gefällt werden. Beide Abschlüsse ermöglichen einen Aufstieg in eine Führungsposition. Der grundlegende Unterschied liegt jedoch darin, welche persönlichen Kompetenzen gestärkt werden sollen, und ob eher Wert darauf gelegt wird, die Fachkenntnisse um weitreichende betriebswirtschaftliche Kenntnisse zu ergänzen oder die Fachkenntnisse zu vertiefen und somit das technische Know-how zu erweitern.

Die Graduate School Rhein-Neckar ist seit zehn Jahren die Weiterbildungsplattform für die Hochschulen in Mannheim und Ludwigshafen. In den vergangenen Jahren hat sie sich als verlässlicher Partner in der wissenschaftlichen Weiterbildung für die Unternehmen in der Metropolregion Rhein-Neckar etabliert. Für die Duale Hochschule Baden-Württemberg Mannheim, die Hochschule Ludwigshafen und die Hochschule Mannheim vermarktet und organisiert sie die berufsbegleitenden Master-Studiengänge. Im Portfolio befinden sich außerdem Zertifikatskurse und Seminare für Fach- und Führungskräfte.

Kontakt

Graduate School
Rhein-Neckar gGmbH
Julius-Hatry-Straße 1
68163 Mannheim
Tel.: +49 621 15 02 07-16
www.gsrn.de

Ansprechpartnerin:
Amela Ibrahimbegovic

Für Informationstechniker bietet sich der MBA IT Management an, für Entwicklungsingenieure der MBA Business Innovation Management. Wer sich als Ingenieur breiter aufstellen möchte, findet im MBA Engineering Management eine Möglichkeit, sich umfassendes unternehmerisches Wissen und Schlüsselqualifikationen anzueignen. Neu im Portfolio der Graduate School Rhein-Neckar ist der Master of Engineering in Maschinenbau. Das

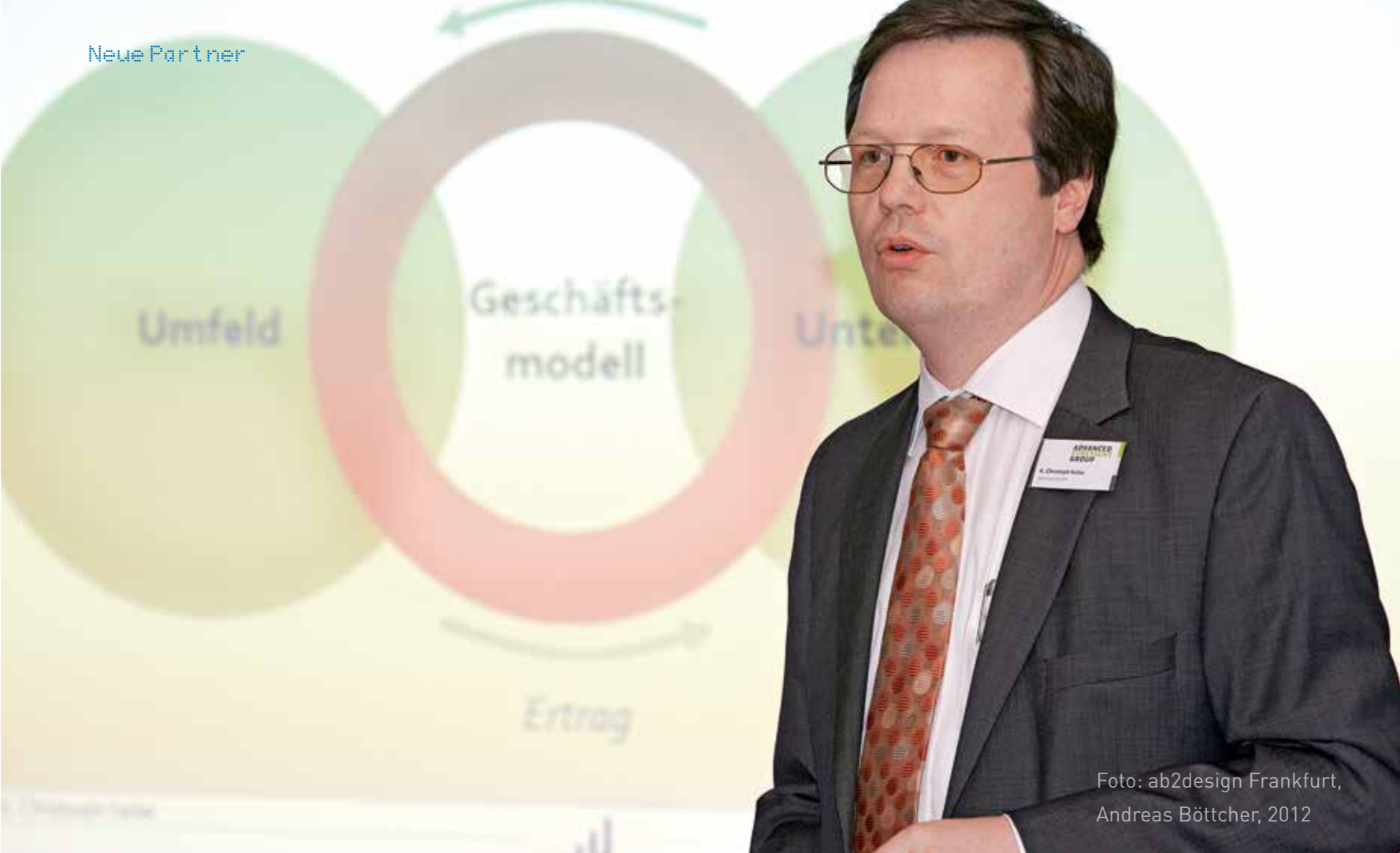


Foto: ab2design Frankfurt,
Andreas Böttcher, 2012

Aventure GmbH

Erkennen, Wachsen, Sichern

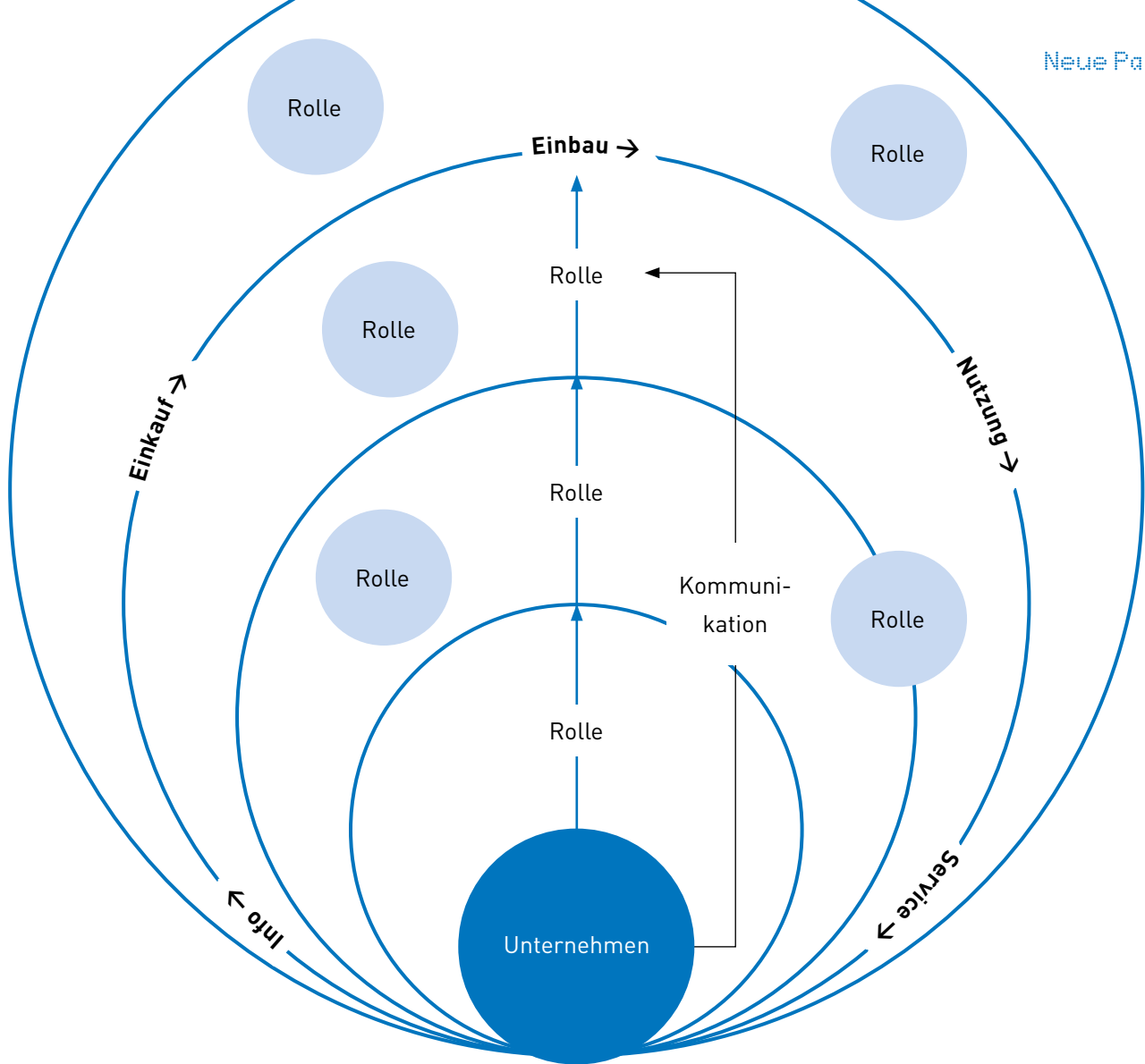
100% Zukunftskompetenz für den B2B Sektor

Das Wachstum, die Produkte, die Kunden und die Technologien von morgen und übermorgen sind zentrale Zukunftsfragen für Unternehmen. Zunehmende Beschleunigung und eine schrumpfende Reichweite von Prognosen erfordern passgenaue Lösungen.

Die Erfolge der Vergangenheit sind keine Gewähr für zukünftige Erfolge. Veränderungen von Kundenbedürfnissen, von Gesetzen und Regularien, Politik und Gesellschaft, vor allem aber Disruptionen durch neue Technologien machen die Zukunft eher zum Trip ins Gelände als zur ruhigen Fahrt auf der Autobahn. Der Weg voran gleicht einer Piste voller Schlaglöcher und Weggabelungen von denen manche in Sackgassen führen. Die Nutzfahrzeugbranche bildet da keine Ausnahme. Ob Automobilbau, Gebäudeautomation,

(Intra-)Logistik oder Robotik: Datenkonzerne wie Apple, Amazon und Google sind dabei, in klassische Industriebranchen und Business to Business (B2B) Geschäftsmodelle einzudringen. In der Musikindustrie wurden als Digitalisierungskonsequenz die Gewinne bereits neu verteilt.

Neue digitale Technologien wie Big Data, maschinelles Lernen, das Internet der Dinge und Dienste sind aktuell zugleich Chance und Risiko. Entscheidend



^[1] Schematische Darstellung des Business System Canvas von Aveniture

Kontakt

Aveniture GmbH
 Ingenieurbüro
 für industrielle
 Zukunftsforschung
 Hans-Bühl-Str. 10
 67251 Freinsheim
www.aveniture.com
www.advanced-foresight.de

Ansprechpartner:
 K. Christoph Keller
 Tel: +49 6353 9591650
 Fax: +49 6353 9591651
chk@aveniture.com

ist die Zeitperspektive: unerkannte, ungenutzte oder halbherzig ergriffene Chancen werden schnell zu Risiken. Die Digitalkamera hat Kodak erfunden – trotzdem ist das Unternehmen heute vom Markt verschwunden. Das ist die schmutzige Wirklichkeit hinter dem klinisch sauber klingenden Wort Disruption.

Weil neue Technologien und Wettbewerber Jahrzehnte der Produktentwicklung und gesammelter Erfahrung über Nacht gefährden können, kommt es mehr denn je darauf an rechtzeitig zu handeln. Industrielle Zukunftsforschung leistet mehr als Trends und Szenarien aufzuzeigen oder Prognosen abzugeben. Ihre Leitfragen sind: Was schafft Wachstum? Wie kommt dieses Wachstum ins Unternehmen? Und welche Risiken sind dabei zu beachten? Kurz: Erkennen, wachsen, sichern.

Erkennen

Wachstum braucht vor allem Wissen um die Kundenbedürfnisse von (über-)morgen und wie sich diese ändern. Erfolgreiche Innovationen müssen für alle tonangebenden Partner in diesem Geschäftssystem attraktiv gestaltet sein: In Investitionsgütermärkten ergibt sich der Innovationserfolg aus dem Wechselspiel von Unternehmen und Beeinflussern mit ihren ganz eigenen Interessen über mehrere Stufen der Wertschöpfungskette hinweg. Für die präzise Ausrichtung von Innovationen an den Bedürfnissen von morgen und übermorgen hat Aveniture den Business System Canvas entwickelt^[1]. Mit diesem Werkzeug beschreiben wir derzeit für eines der zehn größten Industrieunternehmen in Rheinland-Pfalz Wachstumspfade durch die Digitalisierung von Prozessen.

Für den VDMA Bayern haben wir jüngst über 200 Unternehmen nach dem erwarteten konkreten Nutzen durch Industrie 4.0 / Digitalisierung befragt. Mit den Ergebnissen^[2] kann der Verband das Projekt Industrie 4.0 Bayern nach den Bedürfnissen seiner Mitglieder steuern.

Wachsen

Unternehmen wachsen in neuen Märkten und durch Innovationen. Mit den Methoden Scanning und Scouting werden weltweit die besten verfügbaren und zukünftigen Technologien gefunden. Für einen führenden Hersteller von Premium-Automobilen zum Beispiel haben wir zukünftige Produktionstechnologien kartiert. Durch die Bündelung von Kompetenzen und Manpower aus unserem Unternehmensnetzwerk können wir auch umfangreiche Projekte abwickeln und decken ein breites Kompetenzspektrum vom Psychologen bis zum Ingenieur ab. Zusammen mit den Mitgliedern der Advanced Foresight Group bieten wir alle Leistungen in Sachen Zukunft aus einer Hand.

Hohe Aufmerksamkeit erhalten aktuell die Chancen der Digitalisierung. Durch Integration neuer Technologien können bestehende Produkte verjüngt und an den Anfang ihres Produktlebenszyklus zurückgeführt werden. Für einen Hersteller variantenreicher Serienprodukte hat aveniture zum Beispiel eine neuartige Antriebstechnologie analysiert, ihre Technologiereife bewertet und die weltweit führenden Forscher und Unternehmen in dieser Technologie identifiziert. Unser Klient gehört zu den globalen Top 5 Unternehmen seiner Branche und nutzt die Ergebnisse nicht nur in Entwicklungsprojekten sondern auch zur Abwehr ungerechtfertigter Patentansprüche von Wettbewerbern.

Sichern

Für den B2B Sektor bleibt die zunehmende Dynamik bei Regulierung und Gesetzgebung auf nationaler, europäischer und globaler Ebene hoch relevant. Sie gewinnt zunehmend Einfluss auf Produkte und Unternehmen. Die Antizipation zukünftiger Regulierung und Gesetzgebung – Legal Foresight – trägt stark zur Sicherung von Entwicklungsprojekten und Investitionen bei. Wir haben uns dieser Herausforderungen

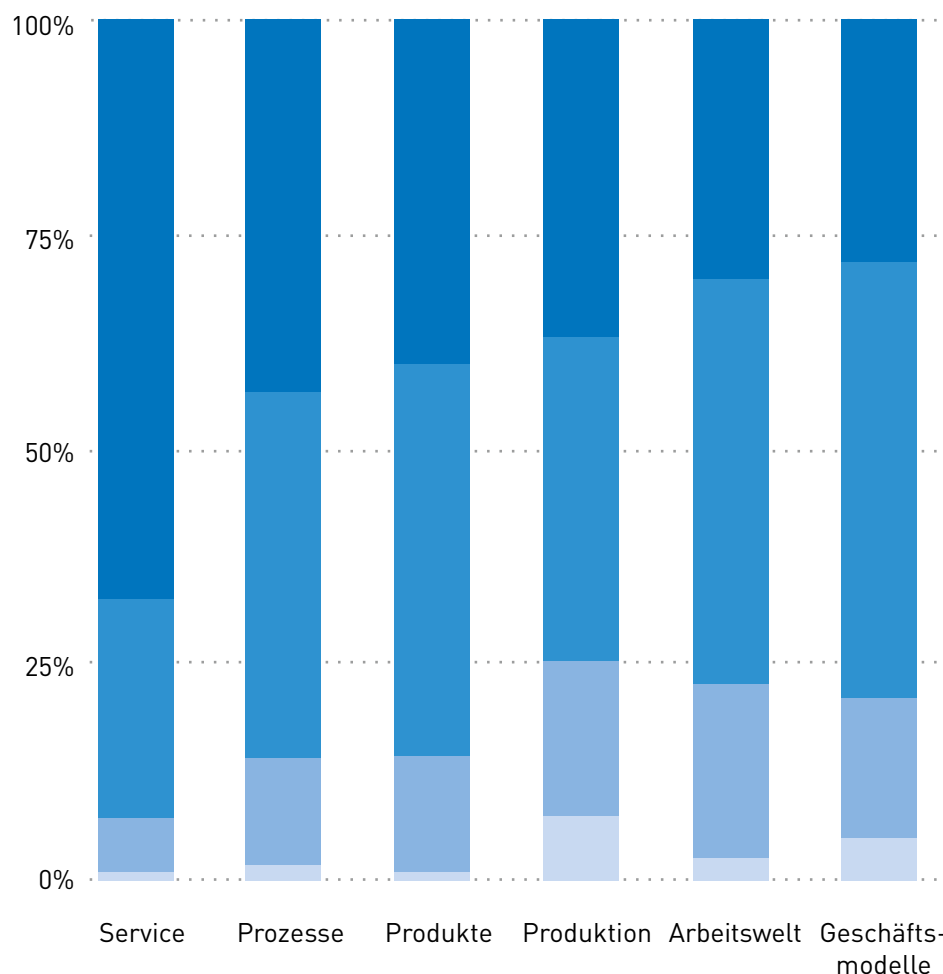
angenommen und ein spezielles Roadmap-Format entwickelt, das von der Europäischen Union über die nationale Politik bis hin zu Produkten und Technologien eine tragfähige Brücke zwischen zukünftigen rechtlichen Rahmenbedingungen, Regulierung, Normung, neuen und bekannten Technologien schlägt.

Der Gründer von aveniture, K. Christoph Keller, hat über 20 Jahre Erfahrung beim produktiven Einsatz der Methoden und Ansätze der Zukunftsforschung in der Investitionsgüterindustrie. Neben einem Ingenieurdiplom der Feinwerktechnik war er einer der ersten Deutschen, die eine wissenschaftliche Qualifikation als Zukunftsforscher erworben haben. Mit aveniture schafft er etwas einzigartiges: Ein Ingenieurbüro, das für Anbieter von Investitionsgütern die Perspektiven Zukunft, Innovation und Technologie unabhängig, qualifiziert und wirksam zusammenführt und passgenaue Lösungen für zentrale Zukunftsfragen erarbeitet.

^[2] Ergebnisse der Unternehmensbefragung zum konkreten Nutzen durch Industrie 4.0 / Digitalisierung

Potential

-
 kein
-
 gering
-
 mittel
-
 hoch





Herbert Nadj, Geschäftsführer der KBA-FT Engineering GmbH

KBA-FT Engineering

Engineering-Know-how aus 150 Jahren Druckmaschinenbau

KBA-FT Engineering konzentriert sich als Technologie-Gesellschaft auf anspruchsvolle Engineering-Leistungen im Maschinenbau

Als Tochterunternehmen des weltweit zweitgrößten Druckmaschinenherstellers Koenig & Bauer AG liegt die Kernkompetenz des Frankenthaler Maschinenbauers KBA-FT Engineering GmbH in der Verbindung von Präzision und Großanlagenbau sowie von traditionellen Verfahren und modernsten Bedien- und Steuertechniken.

Das hohe Maß an Engineering-Kompetenz ließ mit der strategischen Neuausrichtung der KBA 2011 ein neues Standbein entstehen. KBA-FT Engineering erweitert seitdem das Portfolio der Holding als verlässlicher Partner in der Entwicklung und im Bau von Anlagen und Sondermaschinen. »Wir profitieren von einem breiten Wissen aus vielen Jahren Sondermaschinenbau und haben daher stets den Überblick über Machbarkeit und Möglichkeiten. Dadurch schaffen wir maßgeschneiderte Engineering-Lösungen, die optimal auf die Produktionsanforderungen bei unseren Kunden abgestimmt sind«, erläutert Geschäftsführer Herbert Nadj die Unternehmensstärke.

Verkettete Montagelinien für höchste Flexibilität

Die Anlagenkonzepte der KBA-FT Engineering zeichnen sich neben der hochgradig individuellen Anpassung durch Modularität und intelligente Architektur aus. Besondere Kompetenzen besitzt das Unternehmen in der Konstruktion von verketteten Anlagen, die es erlauben, manuelle Abläufe und automatisierte Prozesse zu kombinieren. Vorteile ergeben sich bei dieser Bauweise durch einfach realisierbare Ein- und Ausgliederungen und eine gute Zugänglichkeit. »Abgesehen von der Konstruktion individueller Montagelinien bieten wir auch vorentwickelte Systeme für standardisierte Anforderungen an. Diese Systeme können als Stand-Alone-Lösung eingesetzt werden oder in eine bestehende Prozesskette eingebunden werden«, so Nadj.

Bauteile oder ganze Anlagen von Entwicklung bis Fertigung und Montage

In der Projektdimension ist KBA-FT Engineering flexibel: Die Produktentwicklung umfasst die Optimierung oder Neuentwicklung von einzelnen Bauteilen, Baugruppen und Aggregaten sowie von Sondermaschinen und ganzen Anlagen. Dabei leisten die Ingenieure und Techniker Entwicklungs- und Konstruktionsleistungen ebenso für Einzelprojekte wie für langfristige Projekte und Dienstleistungen. Als Systemlieferant leistet das Frankenthaler Unternehmen dank umfangreicher Montagekapazitäten auf fast 10.000 Quadratmetern darüber hinaus die Fertigung und Montage von Anlagen, Aggregaten,

Baugruppen oder Komponenten – und ist je nach Anforderung auch nur in einem Teilaspekt Partner.

Die Engineering-Leistungen im Überblick:

Produktentwicklung

- 3D-CAD Konstruktion
- Verfahrenstechnik
- Machbarkeitsstudien und Budget Forecast
- Integration von Fremdaggregaten
- Anlagenplanung
- Kundenspezifische Antriebs- und Anlagensteuerung (Siemens, Bosch Rexroth, Beckhoff)

Systemtechnik

- Hardwareprojektierung
- Softwareprogrammierung
- Visualisierung / Optimierung der Bedienoberfläche
- Antriebs- und Steuerungstechnik
- Hard- / Software-Inbetriebnahme
- Analyse- und Messtechnik
- Kundenspezifische Standardausführungen der Maschinensteuerung in Siemens S7, Simotion / Sinamics und Bosch Rexroth MLC, Beckhoff)

Projektmanagement

- Kundenspezifische Konzepterstellung mit Budgetermittlung
- Zentrale Projektkoordination
- Projektablaufpläne
- Termin- und Kostenverfolgung
- Bedarfsanalyse und Planung der benötigten Ressourcen
- Technische Spezifikationen und Pflichtenheft
- Vergabe von Untergewerken
- Einhaltung von Maschinenrichtlinien
- Sicherheitstechnische Abnahme
- Umfangreiche Dokumentationen, Betriebsanleitungen und Schulungsunterlagen

Kontakt

KBA-FT
Engineering GmbH
Lamsheimer Str. 16
67227 Frankenthal
www.kba-ft-eng.com

Ansprechpartner:
Herbert Nadj
Geschäftsführer
Tel.: +49 (0)6233-873 38 00
herbert.nadj@kba.com

Andreas Bahn Müller
Leiter Vertrieb und
Projektleitung
Tel.: +49 (0)6233-873 34 74
andreas.bahnmueller@kba.com



Erste »Prüffahrt«, noch ohne Fahrerhaus, am 9. Oktober 1946. Chefkonstrukteur Heinrich Rößler am Steuer, rechts Hans Zabel, der Namensgeber des Unimog.

Daimler AG

Der Unimog wird 70

Erste Testfahrt mit Unimog Prototyp am 9. Oktober 1946

Stuttgart – Vor 70 Jahren, am 9. Oktober 1946, absolvierte der Unimog Prototyp 1 seine erste Testfahrt, damals »Prüffahrt« genannt. Chefkonstrukteur Heinrich Rößler saß persönlich am Steuer und prüfte den Prototyp, noch ohne Fahrerhaus, aber voll beladen mit Holz, auf unwegsamen Waldwegen bei Schwäbisch Gmünd.

Die Entstehung des Unimog ist eng verbunden mit der problematischen Versorgungslage der deutschen Bevölkerung in der Nachkriegszeit. Die Jahre 1945 und 1946 waren gezeichnet von einer katastrophalen Ernährungssituation. Diese Zustände ließen bei Albert Friedrich, viele Jahre Leiter der Flugmotoren-Entwicklung bei der Daimler-Benz AG, die Idee von einem

landwirtschaftlichen Motorgerät entstehen, das die Produktivität im Agrarbereich steigern konnte.

Entscheidungsjahr 1945

Das Jahr 1945 war elementar für die Unimog-Idee und ihre Realisierung. Albert Friedrich kehrte im Juni 1945 nach Stuttgart-Untertürkheim zurück. Er wollte

beim Wiederaufbau der Daimler-Benz AG helfen und gleichzeitig auch seine Idee des landwirtschaftlichen Motorgeräts einbringen. Am 4. August jenes Jahres fertigte ein Konstrukteur bei der Daimler-Benz AG unter Leitung von Friedrich die erste Skizze für ein solches Fahrzeug an. Diese Skizze wurde überarbeitet und am 7. September 1945 dem Vorstand des Unternehmens vorgelegt, der aber wenig Interesse an dem Projekt zeigte.

Die Umsetzung des Grundkonzepts begann im Januar 1946

Friedrich hatte aber zwischenzeitlich seine Kontakte zur Schwäbisch Gmünder Metallbaufirma Erhard & Söhne ausgebaut und dort ging noch im Dezember 1945 die Abteilung »L« (Landwirtschaft) an die Realisierung des Projekts. Die Leitung übertrug Friedrich seinem ehemaligen Mitarbeiter, dem Konstrukteur Heinrich Rößler, der seine Arbeit am 2. Januar 1946 aufnahm.

In wenigen Wochen entstand ein neuer Gesamtentwurf, bei dem der Motor-Getriebe-Block rechts neben der Fahrzeugmittellinie angeordnet war. Dadurch konnten die Schubrohre – sie schützen die Antriebswellen – rechtwinklig zu den Achsen ausgebildet werden. Somit kam das Fahrgestell mit nur vier Antriebsgelenken aus. Eine geniale Konstruktion, die noch heute, 70 Jahre später, bei den Unimog der hochmobilen Baureihe U 4023/U 5023 verwendet wird.

Von Januar bis März 1946 wurde auch die Definition des »Motorgetriebenen Mehrzweckgerätes« festgelegt – und vieles war neu im Vergleich zur damaligen Traktorentechnik:

- Höchstgeschwindigkeit 50 km/h (ein Traktor fuhr nur halb so schnell)
- gefederte und gedämpfte Achsen
- Allradantrieb und Differentialsperren vorn und hinten
- Bremsen an Vorder- und Hinterachsen (beim Traktor nur an Hinterachse)
- zweisitziges Fahrerhaus mit geschlossenem Verdeck und gepolsterten Sitzen
- Hilfsladefläche über der Hinterachse mit 1,0 t Tragfähigkeit
- Gewichtsverteilung statisch: 2/3 auf Vorderachse, 1/3 auf Hinterachse
- Geräteanbau-Möglichkeiten vorn, Mitte und hinten
- Zapfwellenbetrieb vorn, Mitte und hinten
- Nebenabtriebe für Geräte

Eine großartige Fahrzeuggeschichte

Im März 1946 erfand der Gaggenauer Hans Zabel, von Anfang an im Projekt dabei, den Begriff Unimog (Universal-Motor-Gerät). Aus dem »motorgetriebenen Universalgerät für die Landwirtschaft« war bis zum Jahr 1954 bereits ein Fahrzeug geworden, das mit 66 unterschiedlichen landwirtschaftlichen Geräten ausgestattet werden konnte. Im Lauf der Unimog-Geschichte – 1951 hat die damalige Daimler-Benz AG den Unimog in die Nutzfahrzeugproduktion in Gaggenau aufgenommen – waren Wandel und technische Weiterentwicklung ständige Begleiter. 30 Baureihen und rund 340.000 abgesetzte Einheiten sind bis heute entstanden. Kein anderes Nutzfahrzeug der Welt kann sowohl als Traktor, Zugmaschine, Lkw, Feuerwehr- und Explorationsfahrzeug, Omnibus und Arbeitsmaschine eingesetzt werden.

- Der Daimler-Ingenieur Albert Friedrich beschäftigte sich schon im Oktober 1944 mit einem landwirtschaftlichen Motorgerät, das in seiner Konzeption neue Perspektiven aufweisen sollte.
- Aus Friedrichs Überlegungen wurde von Chefkonstrukteur Heinrich Rößler vor 70 Jahren ein Fahrzeugkonzept geschaffen, das auch die Entwicklung landwirtschaftlicher Traktoren und ihrer Geräte, die Kommunaltechnik und den Straßenbetriebsdienst revolutioniert hat.
- Marktsegmente sind heute Geräteträger für den Ganzjahreseinsatz, Zugmaschinen, geländegängige Geräteträger, Energiewirtschaft, Waldbrandbekämpfung und nicht-zivile Anwendungen.

Kontakt

Daimler AG
Mercedesstraße 137
70327 Stuttgart
www.daimler.com









Ansprechpartner:
Jürgen Barth
Tel.: +49 711 17-5 20 77
juergen.barth@daimler.com

Uta Leitner
Tel.: +49 711 17-5 30 58
uta.leitner@daimler.com






**Der Unimog Stammbaum vom Prototyp 1 bis zum heutigen hochmodernen
Geräteträger und hochgeländegängigen Mercedes-Benz Unimog U 4023 und U 5023.**

Quelle: Hans-Jürgen Wischhof: Unimog – Geniales Konzept begründet den Weltrum, Wischhof Verlag, 2016

Leichte Baureihe

1946	1949	1952	1953	1956-1974	1966-1989	1988-1993	1992-2001
Eberhard und Söhne	Boehr- inger	U25	U25	U30, U34 etc.	U90, U100 L turbo etc.	U600, U650 etc.	U600, U650 etc.
							
Prototypen U1 bis U4	70200	U2010	U401/ U402	U411	U409 (LBU)	U407	U407

Mittlere Baureihe

1963-1989	1965-1989	1966-1988	1988-1993	1992-1998
U65, U84 etc.	U80, U125 etc.	U54, U80 etc.	U800, U900 U1100 etc.	U110, U140 etc.
				
U406	U416	U403/U413	U417	U418 (MBU)

Schwere Baureihe

1975-1988	1975-1990	1976-1988	1988-2002	2001-2014	seit 2014
U1300, U1500	U1300 L, U1700 etc.	U1000, U1250 etc.	U1000, U2150 etc.	U3000, U4000, U5000	U4023, U5023
					
U425 (SBU)	U435 (SBU)	U424 (SBU)	U427, U437 (SBU)	U437.4 (UHN)	U437.4 (UHE)

Geräteträger

1955-1977	1970-1980	1973-1991	1993-2001	1996-1998	2000-2013	2007-2013	seit 2013
Unimog S, U82, U92 etc.	Unimog S, U82, U110 etc.	MB-trac	U2400 TG	UX100 H, UX100 M	U300, U400, U500 etc.	U20	U216, U423, U530
							
U404.1	U404.0	440, 441, 442, 443	U437	U409	U405 (UGN)	U405 (UGN)	U405 (UGE)

TIME - Technologie-Institut für Metall & Engineering GmbH

Längere Lebensdauer, weniger Rüstzeiten, mehr Qualität

TIME erarbeitet automatisiertes Schweißkonzept für Automobilzulieferer

WISSEN – Die Werkzeuge der SEISSENSCHMIDT GmbH unterliegen großen mechanischen Belastungen zum Beispiel beim Ablängen von Rundstählen bis 85 mm Durchmesser für 153 Millionen Schmiedekomponenten im Jahr. In Zusammenarbeit mit dem Technologie-Institut für Metall & Engineering – TIME – konnte der Prozess des Auftragschweißens so optimiert werden, dass die Werkzeuge deutlich länger halten bei besserer Fertigungsqualität und geringerem Energieaufwand.

Der Automobilzulieferer LINAMAR SEISSENSCHMIDT Forging fertigt Motor-, Getriebe- und Achsteile und Komponenten rund um den Antriebsstrang von Automobilen.

Zum Ablängen des geglähten Stangenmaterials werden Rund- und Halbrundmesser eingesetzt, die einem hohen Verschleiß unterliegen. Nach durchschnittlich 40.000 Schervorgängen wurden diese Messer bisher manuell WIG-auftragsgeschweißt, mechanisch bearbeitet und wieder eingesetzt – mehrere tausend Stück pro Jahr. Unregelmäßigkeiten

Kontakt

TIME - Technologie-Institut für Metall & Engineering GmbH
Koblenzer Str. 43
57537 Wissen
www.time-rlp.de

Ansprechpartner:
Ralf Polzin
Tel.: 02742 / 912727-0
ralf.polzin@time-RLP.de

.....
Die Roboteranlage trägt den Verschleisswerkstoff sauber und reproduzierbar in ein und zwei Lagen auf. Hinten der Werkzeugträger vor dem Auftragschweißen.



in den Folgeprozessen waren ebenso die Folge wie große Schwankungen der Werkzeugstandzeiten.

Im Rahmen der Förderung des Moduls »go-effizient« der deutschen Materialeffizienz-Agentur (DEMEA) wurde das TIME als autorisierter Berater beauftragt, um die Rohstoff- und Materialeffizienz und die Produktivität des Prozesses zu steigern, begleitet von der Effizienz-Agentur NRW (efa+), dem Kompetenzzentrum für Ressourceneffizienz in NRW und deren Effizienz-Experten Ekkehard Wiechel.

Materialien und Prozesse unter der Lupe

»Unsere Aufgabestellung war, einen automatisierten Prozess zu finden, um die Fertigung zu optimieren

.....
Eine besondere Herausforderung waren die Brennerstellung und die Drahtvorschubgeschwindigkeit, weil sie starken Einfluss auf die Rußbildung, die Rauheit und die Schuppung der Nahtoberfläche haben.

und die Qualität zu steigern«, erklärt TIME-Geschäftsführer Dr. Ralf Polzin. Um der Sache auf den Grund zu gehen, untersuchten die TIME-Experten die Messerwerkzeuge unter metallurgischen Aspekten. Auf der Verfahrensseite analysierte TIME verschiedene Schweißmethoden. Neben Verfahrensverbesserungen umfasste die Maßnahmenanalyse die Untersuchung von Alternativverfahren, der Automatisierung, der Reproduzierbarkeit sowie der Einsparpotentiale und der Kosten. Untersucht wurden dabei auch die Positionierung der Bauteile beim Auftragschweißen sowie die Nahtlage.

Brennerstellung zeigte starke Auswirkungen

TIME wählte eine moderne MSG-Prozessregelvariante in Kombination mit einem Roboter. Die Schweißversuche wurden ein- und zweilagig ausgeführt und bewertet. Auch analysierten die TIME-Experten verschiedene Schweißzusatzstoffe und entschieden sich für eine Kobaltbasislegierung. Eine Herausforderung waren die Brennerstellung und die Drahtvorschubgeschwindigkeit, weil sie starken Einfluss auf die Rußbildung, die Rauheit und die Schuppung der Nahtoberfläche haben.

Investition rechnet sich in unter zwei Jahren

Bei der Anlagentechnik entschied sich TIME für einen 6-Achsen Knickarmroboter mit Werkstückpositionierer sowie eine korrespondierende Schweißanlage. Die Bestückung der Anlage soll manuell erfolgen. Die Peripherie wie Sicherheitseinrichtungen, Absauganlage, Druckluft, automatische Brennerreinigung sowie die individuelle Lösung der Werkzeugspannung ergaben eine Investitionssumme von 120.000 Euro. Dagegen stehen hohe Einsparpotenziale: Halbierung von Energie, Schweißzusatzmaterial und mechanischer Nachbearbeitung sowie ca. 30% weniger Nachrüstzeit in der Fertigung führen zu jährlichen Einsparmöglichkeiten im sechsstelligen Bereich. Die neue Schweißanlage wird den CO₂-Ausstoß um 340.000 kg im Jahr reduzieren.



accelcon consulting

Veränderung beim VDMA

CVC-Mitglied zum Vorsitzenden des Fachverbandes Software und Digitalisierung des VDMA gewählt.

Am 10. November 2016 wurde in Berlin der Vorstand des VDMA Fachverbandes Software und Digitalisierung neu gewählt: Den Vorsitz übernimmt Karl Friedrich Schmidt, Geschäftsführer der accelcon consulting.

Anlässlich der Mitgliederversammlung des VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.) wurde Karl Friedrich Schmidt für die nächsten vier Jahre zum Vorsitzenden gewählt. Schmidt verfügt über langjährige Erfahrung in Vorstandsgremien des VDMA: von 2013 bis 2016 als stellvertretender Vorsitzender des Fachverbandes und seit 2008 als Vorstandsmitglied des VDMA Landesverbandes Mitte für die Bundesländer Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Neu im Vorstand sind SAP, Siemens und IBM.

Seit 1999 unterstützt der VDMA Unternehmen bei Themen wie Digitalisierung und Industrie 4.0

Die über 340 Mitglieder des Fachverbandes Software und Digitalisierung setzen sich zusammen aus Software-Herstellern wie auch aus Entwicklungs-Abteilungen namhafter Maschinenbauer. Das Ziel: Maschinenbau und Software im Dialog zusammenführen, um Unternehmensprozesse mit IT zu unterstützen und zu optimieren.

Der neue Vorstand des Fachverbandes (v.l.n.r.): Martin Hofer (Wassermann AG), Wolfram Schäfer (iT Engineering GmbH), Peter Golz (Dematic GmbH), Martin Hubschneider (CAS Software AG), Joern Kowalewski, (macio GmbH), Franz Koller (User Interface Design GmbH), Matthias Dietel (IBM Germany Research & Development GmbH), Karl Friedrich Schmidt, (accelcon consulting), Georg Kube (SAP SE), Michael Finkler, (proALPHA Business Solutions GmbH)

Nicht im Bild: August Urban (Siemens PLM Software)

Einen besonderen Themenschwerpunkt sehen die Mitglieder des Vorstandes in der digitalen Transformation des Maschinen- und Anlagenbaus. Dazu gehören sowohl Softwarelösungen, welche die Digitalisierung von Geschäftsprozessen vorantreiben, als auch häufig ein innerbetrieblicher Kulturwandel, um Nachwuchskräfte zu finden und die Aus- und Weiterbildungsformate anzupassen.

»Wir wollen gemeinsam mit den Maschinenbauern neue Geschäftsmodelle entwickeln, damit deutsche Unternehmen auch im Ausland digital souverän auftreten und die digitale Kompetenz im Maschinenbau zu stärken«, resümierte Schmidt zum Abschluss der Mitgliederversammlung die neue Zielrichtung des Vorstandes.

Kontakt:

accelcon consulting
 Lösungen für
 die Digitale Fabrik
 Saarstraße 20
 66265 Heusweiler
www.accelcon.de

Ansprechpartner:
 Karl Friedrich Schmidt
 Geschäftsführer
 Tel: +49 6806 / 9530-890
 Fax: +49 6806 / 9530-898
schmidt@accelcon.de





Axel Gerock consulting services

Qualität durch individuelle Beratungskonzepte

In Unternehmen setzt Axel Gerock die wichtigsten Leitplanken für größeren Markterfolg.

Mit mehr als 25 Jahren Erfahrung auf Geschäftsleitungsebene im Bereich Automotive und Industrie hat Axel Gerock viele Krisen miterlebt – und gemeistert.

Heute berät er als selbständiger Consultant Unternehmen, die mit besonderen Herausforderungen konfrontiert sind – und entwickelt mit ihnen langfristige Erfolgsrezepte. Ob Qualifizierungen, Auditvorbereitungen oder neue Markt- und Produktausrichtungen, Axel Gerock unterstützt mit strukturierten Workshops und mehrtägigen Trainings, die auf einer produkt- und teamorientierten Zusammenarbeit innerhalb des Unternehmens basieren. Das Zusammenspiel vieler einzelner Komponenten ist hier entscheidend. Das kennt Axel Gerock selbst nur zu gut: Privat ist er leidenschaftlicher Triathlet und weiß, wie wichtig ein diszipliniertes und individuell abgestimmtes Training für den Erfolg ist.

Seine Devise lautet: Erfolg kann man trainieren, sowohl physisch als auch mental.

Diese Strategie wendet er gemeinsam mit seinen Kunden an: für die Organisation, Anpassung und Veränderung direkter und indirekter Aufgaben, die Produktion herausragender Produkte, und zwar eigens initiiert und nicht durch Druck von außen. Sein Beratungskonzept, das nach einem Baukastenprinzip funktioniert, wird auf seine Kunden genau zugeschnitten, ist praxisorientiert und hilft ihnen, ihre Mitarbeiter ganzheitlich an die Hand zu nehmen.

Axel Gerock hat sich insbesondere auf den Bereich qualitätsorientierte Restrukturierung spezialisiert. Unter Einbindung seines Netzwerks restrukturiert er Unternehmen und betriebliche Prozesse von

unten nach oben. Stabile Fertigungsprozesse mit geringen Ausfallraten und Stillstandszeiten bilden das Fundament für ein erfolgreiches Unternehmensergebnis. Neben der Vorbereitung und Durchführung von Qualitätsinitiativen und Qualifizierungsprogrammen auf Mitarbeiterebene durchdenkt er die Organisationsabläufe und optimiert Fertigungs-, Instandhaltungs- und 5-S-Prozesse. Darüber hinaus erarbeitet er gemeinsam mit den Mitarbeitern Qualitäts-Upgrades und Technologieverbesserungen.

Des Weiteren ist er auf Wunsch seiner Kunden wichtiger Teil von Task-Force-Initiativen, beispielsweise bei Problemlieferanten.

Hier setzt er Zulieferer wieder auf »die richtige Schiene« und stellt somit die Weichen für eine erfolgreiche und langfristige Zusammenarbeit zwischen Kunde und Lieferant. Dies beinhaltet in der Regel die Durchleuchtung der bisherigen Entwicklungs-, Produktions- und Zuliefererprozesse, die Kreierung notwendiger Maßnahmen mit allen Beteiligten und die anschließende Begleitung der Umsetzung.

Zudem fungiert er als Berater beim Aufbau einer qualifizierten Zuliefererplattform für Neuprodukte.

Zusammen mit seinen zwei- bis vierköpfigen Teams arbeitet Axel Gerock mit seinen Kunden an einem strukturierten Aufbau der Basis, beispielsweise für eine neue Baugruppe oder Komponente mit Erststatus, oder für die Vorbereitung und Durchführung der Audits nach VDA 6.3 mit anschließender Weiterentwicklung.

Seine umfangreichen Erfahrungen als Quality Field Engineer und Instructor for Technical Cleanliness nach VDA 19.1 fließen hier bedarfsorientiert ein. Für erfolgreiche Projekte sind jedoch auch zwischenmenschliches Feingefühl und interkulturelle Kompetenz unerlässlich: »Die rasante globale Entwicklung erfordert nicht nur die Überwindung sprachlicher Barrieren, sondern auch die Anwendung unterschiedlicher Denkweisen, Herangehensweisen und Implementierungsprozesse«, erklärt er. Dafür ist er bestens gerüstet: Axel Gerock berät auf internationaler Ebene und hat u.a. Mandate in ganz Europa und in Asien.

SCHWERPUNKTE

Bereichsübergreifend

- Workshops (Produkt, Budget, Qualität)
- Analysen / Gutachten
- Risikomanagement (Produkt, Markt, Vertrag, Gewährleistung)
- Vorbereitung und Begleitung von M & A-Prozessen
- Positive Fortführungsprognosen
- Interimsmanagement

Bereich Marktausrichtung

- (Neu-)Strukturierung Marktauftritt und Marktpositionierung
- (Neu-)Strukturierung (und Implementierung) einer Vertriebsorganisation
- Strategische Geschäftsfeldanalyse
- Markt & Produktfeldentwicklung für den Mittelstand
- Erschließung des französischen Marktes (Konzept und Begleitung der Umsetzung)

Bereich Qualifizierung

- Aufbau und Implementierung von Managementsystemen
- Entwicklung, Beurteilung, Implementierung und Begleitung von Qualitätsinitiativen
- Haftungs-/Schadensbegrenzung bzw. Risikominimierung (Produkt, Vertrag)

Bereich Restrukturierung

- Integration neuer Gesellschaften bzw. neuer Einheiten in vorhandene Strukturen (auch international und interkulturell in englischer, französischer und italienischer Sprache)
- Entwicklung möglicher Handlungsalternativen in Form durchdachter Szenarien
- Sozialverträgliche Firmenverschmelzungen
- Sanierung von Geschäftsfeldern bzw. Unternehmen (IDW S 6 Gutachten)
- Kontinuierliche ganzheitliche Begleitung in Krisensituationen

Kontakt

Axel Gerock
 consulting services
 Goethestraße 55b
 76356 Weingarten
 Tel.: +49 (0) 162 1616103
 axel.gerock@gerock.org
www.gerock.org

abrando GmbH

Messeauftritte trotz Industrie 4.0?

Warum Messen trotz digitaler
Kommunikationswege ihre Berechtigung behalten.

Die abrando GmbH unterstützt Partnerunternehmen des Commercial Vehicle Clusters in strategischen und operativen Marketingthemen, bei Fragen strategischer Unternehmensführung sowie der Beantragung von Fördermitteln für Beratungsleistungen und Marketingmaßnahmen.

Geschäftsführer Göran Jäck verantwortete im Rahmen seiner Managementtätigkeiten für Unternehmen aus der Pkw- und Nutzfahrzeugbranche u. a. die Konzeption und Umsetzung zahlreicher Events und Messeauftritte.

Messen sind heute Events, die den ausstellenden Unternehmen oft einiges an zeitlichem, personellem und finanziellen Aufwand abverlangen. Aber lohnen sich Mühe und Kosten in Zeiten digitaler Kommunikation noch?



Sind Messen von gestern oder behaupten sie ihre Rolle als Dreh- und Angelpunkt der Technologiebranchen? Worauf kommt es an, um auch zukünftig Messeauftritte wirkungsvoll zu gestalten? Und müssen gute Messeauftritte immer teuer sein?

Welche Relevanz besitzen Messen heute noch?

Ließen sich Informationen zu neuen Produkten und Dienstleistungen nicht einfacher über die Kommunikationswege des Internet vermitteln? Schließlich werden heute bereits Bilanzpressekonferenzen u. ä. als Videoblog organisiert.

Die Frage nach der Relevanz von Messen hat Göran Jäck in seiner Funktion als Leiter Marketing eines Nutzfahrzeugherstellers schon vor einigen Jahren bewegt. Er wollte analysieren, welche Kommunikationskanäle aus Sicht der Interessenten und Kunden als besonders wichtig bewertet wurden.

Das Ergebnis zeigte: Eine Leitmesse wie die Nutzfahrzeug-IAA ist auch im Zeitalter digitaler Kommunikation von größter Wichtigkeit. Hierfür gibt es mehrere Gründe.

Die Messe als Treffpunkt

Trotz E-Mail, WhatsApp und Skype wollen wir unsere Geschäftspartner persönlich kennenlernen und in gewissen Zeitabständen wiedersehen. Das hat auch etwas mit der besonderen Beziehungsqualität zwischen Hersteller und Abnehmer im B2B-Geschäft zu tun. Man kennt sich zum Teil seit Jahren. Der eigene Erfolg ist zu einem erheblichen Teil von der Zuverlässigkeit und Flexibilität der Lieferanten und Abnehmer abhängig. Das gilt umso mehr für so volatile Branchen wie den Maschinen- und Anlagenbau oder für die Nutzfahrzeugbranche. Außerdem reisen zu den A-Messen auch Besucher aus anderen Kontinenten an, so dass sich hier die seltene Gelegenheit zum persönlichen Austausch ergibt.



Foto: istockphoto.com/elenabs

Die Messe als Event

Die Messe und ihre Rahmenprogramm sind meist mehr als reine Informationsveranstaltungen. Aussteller vermitteln Inhalte auf unterhaltsame Weise. Wo kann man sonst Maschinen und Anlagen in der Live-Präsentation oder kreative Exponate sehen?

Wie eine komplexe Technologie interessant vermittelt werden kann, zeigt das Beispiel Festo auf der Hannover Messe. Anhand von Bionic-Exponaten werden Fähigkeiten in Leichtbau, Antrieb, Steuerung und Vernetzung eindrucksvoll präsentiert. Das Konzept sorgt zudem für eine hohe Reichweite in TV, Print und Internet.

Die Messe als Marktquerschnitt

Interessenten informieren sich im Vorfeld über die zu erwartenden Themen und Produkte. Sie reisen also in der Regel gut informiert an. Aber sie wollen erklärungsbedürftige Produkte und Innovationen auch persönlich erleben und anfassen. Sie wollen auch die Wettbewerbsaktivitäten erleben und einen persönlichen Eindruck von neuen Marktteilnehmern gewinnen, die zum ersten Mal ausstellen.

Die Messe als mediales Ereignis

Vor allem die großen überregionalen Messen werden häufig medial begleitet. Wir sehen die Eröffnung der Hannover Messe im Fernsehen, können Messe-rundgänge per Video-Cast im Internet verfolgen oder lesen die Vor- und Nachberichterstattung im Internet und in den Print-Medien. Hierdurch kann sich die Reichweite der Informationen vervielfachen.

Die Messe als Markt

Traditionell werden auf Messen Aufträge angebahnt oder unterschrieben. Häufig werden Messestände deshalb zugleich als Unternehmens- und Produktpräsentation wie auch als Point of Sale genutzt. Das funktioniert nicht immer spannungsfrei und erfordert klare konzeptionelle Vorarbeit bzgl. Gestaltung und Verantwortlichkeiten auf dem Stand.

Im Gegensatz zu überregionalen A-Messen werden kleinere und regionale Messen zunehmend in Frage

gestellt. Wesentliche Gründe sind Budgetrestriktionen vor allem in den Jahren nach der Finanzkrise sowie im Zuge der Globalisierung. Die Expansion in Wachstumsmärkte stellt gerade KMU vor erhebliche finanzielle, logistische und personelle Herausforderungen. Als Konsequenz wird auf regionale Aktivitäten zugunsten neuer globaler Messen verzichtet oder eine entsprechende personelle und finanzielle Anpassung der Budgets vorgenommen.

Welches sind die wichtigsten Parameter für den erfolgreichen Messeauftritt?

Das Konzept

Bevor die organisatorischen Aktivitäten des Messebaus beginnen, sollte ein Konzept mit folgenden Eckpunkten erstellt werden:

Budget rechtzeitig und umfänglich einplanen. Betrachten Sie den Messeauftritt als Projekt, inkl. Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung.

Der Bund hilft innovativen Unternehmen, die nicht älter als zehn Jahre sind, mit Gemeinschaftsständen auf internationalen Leitmessen in Deutschland ab 2017 bis zu 50 Prozent Zuschuss. Mehr Informationen dazu gibt es auf der Webseite des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (www.bafa.de).

Welche Kernbotschaften wollen wir vermitteln? Wie lautet das Gesamt-Motto des Messeauftritts? Geht es ausschließlich um neue Produkte? Oder auch um die Vermittlung besonderer Qualitäten und Fähigkeiten des Unternehmens? Gibt es aktuelle Erfolge Ihres Unternehmens zu vermelden? Mit welchen Gestaltungselementen lassen sich die Botschaften leicht verständlich vermitteln? Kommen technische Exponate, Tableaus, Medien oder Livepräsentationen zum Einsatz?

Die Kommunikation

Publizieren Sie im Vorfeld über Fachmagazine und Internetpublikationen kurze Pressemeldungen zu Neuheiten, um Interesse zu wecken.

Informieren Sie Ihre Kunden, Lieferanten und Partner rechtzeitig und laden Sie sie individuell zu Gesprächen oder Events vor Ort ein. Machen Sie auf die Abwesenheit von Mitarbeitern wegen Messedienst aufmerksam.

Sorgen Sie für einheitliche Kommunikationsbotschaften in allen Aktivitäten, also auf Messe, in Print und Internet und in der persönlichen Kundenkommunikation. Achten Sie auf Homogenität der Aussagen und Formulierungen. Presse- und Marketingaussagen sind aufeinander abzustimmen. Publizieren Sie Highlights auf ihrem Stand auf Youtube in Form kurzer, informativer Videos.

Die Ressourcen

Berücksichtigen, dass Mitarbeiter während des Messedienstes keine Tagesarbeit verrichten können. Ermöglichen Sie den Beteiligten rechtzeitige Planung.

Schulen Sie Mitarbeiter und externe Instrukto- ren nicht nur in den technischen Themen. Auch die Unternehmenskultur, Markenbotschaften oder unternehmenspolitische News (z.B. neuer Shareholder, neue Märkte, Kooperationen, Akquisitionen) müssen in der Sprachregelung berücksichtigt werden.

Die Umsetzung

Erwägen Sie beim Standbau ein modulares und flexibles System, das Sie mehrfach und in unterschiedlichen Konstellationen nutzen können.

Denken Sie über einen Gemeinschaftsstand mit anderen Unternehmen nach. Das bietet kleineren Unternehmen eine Reihe von Vorteilen. Der gemeinsame Stand hat mehr Präsenz, Kosten und Infrastruktur können geteilt werden und die Beteiligten können sich im Bedarfsfall gegenseitig unterstützen.

Erfahrungsgemäß wird der Standbeleuchtung zu wenig Beachtung geschenkt. Denken Sie nicht nur an die Hardware. Der richtige Einsatz von Licht hat großen Einfluss auf die Gesamtwirkung des Standes. »Highlighten« sie die wichtigsten Exponate.

Versuchen Sie, eine ruhige Zone für Gespräche zu schaffen. Das kann auch ein Besprechungsraum in der Nähe ihres Standes sein.

Legen Sie Wert auf eine funktionierende IT-Infrastruktur, um die Erreichbarkeit der Mitarbeiter und den Zugriff auf Auftragsdaten und technische Dokumente sicher zu stellen.

Die Erfolgsmessung

Falls Sie ein umfängliches Besucher-Feedback zu Ihrem Unternehmen, Ihren Marken und ihrem Messeauftritt erheben wollen, ist erfahrungsgemäß eine Messebefragung ein effizienter Ansatz. Natürlich besteht alternativ die Möglichkeit, im Nachgang eine Online-Befragung durchzuführen. Aber längere und aussagefähigere Interviews sind meist vor Ort möglich. Das hohe Kompetenzniveau der Besucher erspart Ihnen zudem die Suche nach geeigneten Interviewpartnern.

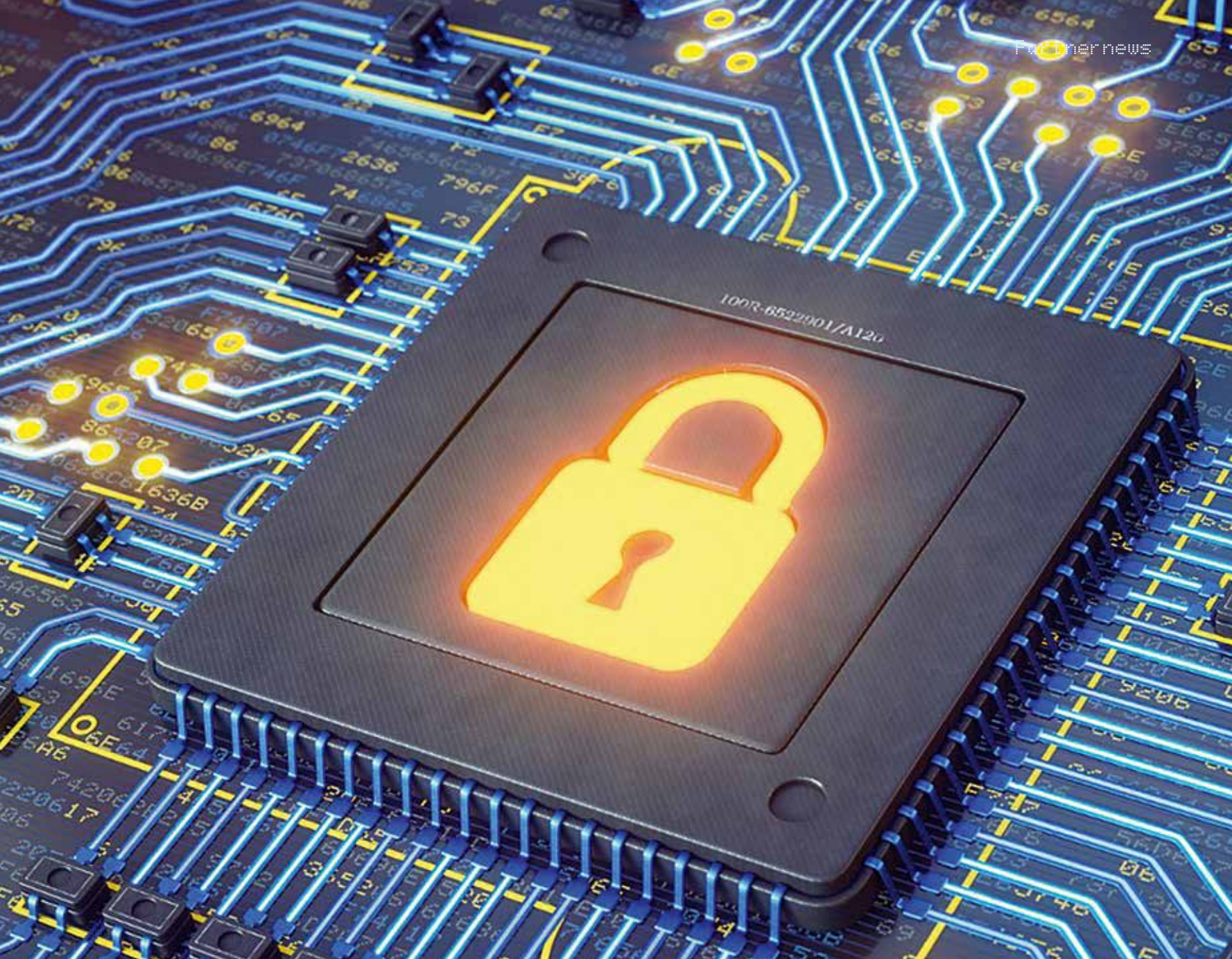
Die Nachbereitung

Vergessen Sie nicht, sich bei den Besuchern im Nachgang zu bedanken. Der persönliche Brief ist hier wirkungsvoller und wertiger als eine E-Mail, die schnell mal weggeklickt wird. Erwähnen Sie die wichtigsten Themen der Messe noch einmal in Kurzform. Stellen Sie der Fachpresse Informationsbausteine für die Presse-Nachberichterstattung zur Verfügung.

Falls Sie zum Thema Messeauftritt sowie zu Marketing im Allgemeinen weiteren Informationsbedarf oder Fragen haben, steht Ihnen Göran Jäck gerne zur Verfügung.

Kontakt

Abrando GmbH
Göran Jäck
Tel.: +49 711 93323636
goeran.jaack@
abrando.com
www.abrando.com



comlet Verteilte Systeme GmbH

Distributed Security

comlet erweitert das Leistungsspektrum um den Bereich Distributed Security

Um das Portfolio für seine Kunden abzurunden, bietet comlet zu den bisherigen Leistungen im Bereich der embedded-Entwicklung jetzt auch Lösungen im Bereich Security an. Hierbei wird ein Komplettpaket von der Beratung und Konzeption, über die Entwicklung bis hin zum Testen sicherheitskritischer Lösungen angeboten.

Die zunehmende Bedeutung von Cyber-Security in der heutigen Zeit wird mittlerweile durch eine stetig steigende Zahl an beobachteten und veröffentlichten Cyber-Angriffen deutlich; von der Dunkelziffer der noch nicht erkannten Angriffe ganz zu Schweigen. Insbesondere durch die wachsende Vernetzung von Systemen und einer zunehmenden Anzahl kommunikationsfähiger Produkte und Komponenten, die mittlerweile in fast allen modernen IT-Systemen integriert sind, wird Embedded-Security immer wichtiger. Sei es im Bereich des vernetzten Autos, dem intelligenten Haus, bis hin zu vernetzten Produktionsanlagen bei Industrie 4.0.

Cyber-Security ist aber nicht einfach nur eine Software-Funktionalität, die man hinzu-programmieren kann.

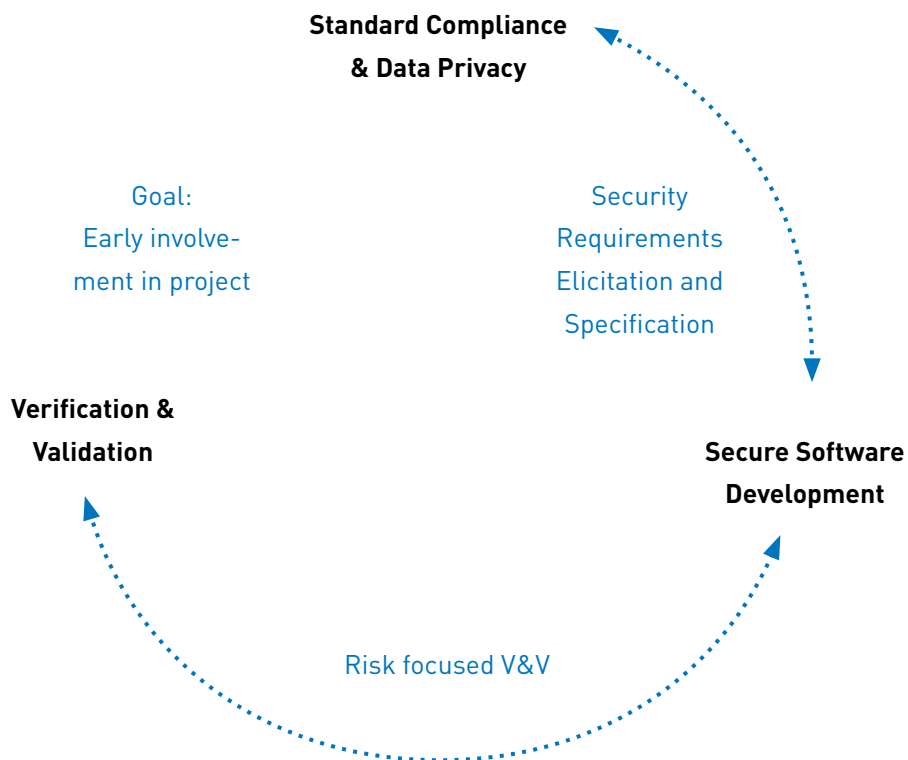
Cyber-Sicherheit ist vielmehr eine Qualitätseigenschaft eines Systems, die erst durch eine Kombination aus technologischen Komponenten, systematischen Entwicklungsvorgängen, sowie organisatorischen Vorgaben entsteht. Die durch fehlende Sicherheitsmechanismen und mangelhaft adressierte Standards entstehenden Risiken, werden im Angriffsfall für uns oder Unternehmen im Alltag schmerzhaft spürbar. Sie reichen von massiven finanziellen Schäden durch Knowhow-Diebstahl, über Imageverluste durch Veröffentlichung von geheimen dienstlichen oder privaten Unterlagen Dritter, bis hin zur Gefahr für Leib und Leben durch bewusste Manipulation des Systemverhaltens, z.B. beim autonomen Fahren eines Autos.

In der Vergangenheit war oft noch ein direkter physischer Zugang zu einem System, z.B. mit einem Stecker oder Kabel notwendig, um an die Daten zu gelangen bzw. eine Manipulation vornehmen zu können. Heute ist dies problemlos von extern möglich.

Man will und kann fast alles mit allem Vernetzen. Hinzu kommt auch, dass viele dieser Systeme in der Vergangenheit noch gar nicht für das Szenario Vernetzung entwickelt wurden und dementsprechend auch noch nicht über geeignete Sicherheitsvorkehrungen verfügen.

Der Fachbereich Distributed Security bei comlet nimmt sich der Herausforderung sicherer verteilter Systeme durch ein Team aus erfahrenen Entwicklern und Beratern an, um Sicherheit von Anfang an ingenieurmäßig in den Produkten und Prozessen seiner Kunden berücksichtigen zu können. Dazu gehören die Überprüfung der Einhaltung geltender Standards und Richtlinien, z.B. BSI Grundschutz, Common Criteria oder AUTOSAR und SAE J3061 im Automotive Kontext, die Erhebung und Spezifikation sicherheitsrelevanter Anforderungen und Architekturen zusammen mit Kunden, bis hin zur Entwicklung und kontinuierlichen Qualitätssicherung einzelner Komponenten durch geeignete Testverfahren. Durch ingenieurmäßiges Vorgehen in der Entwicklung sicherer innovativer Lösungen, in enger Zusammenarbeit mit den Kunden, wird die Eigenschaft Cyber-Sicherheit von Anfang an berücksichtigt und immer im Zusammenspiel mit anderen Systemeigenschaften betrachtet.

Kontakt
 comlet Verteilte Systeme GmbH
 Amerikastraße 27
 66482 Zweibrücken
 info@comlet.de
www.comlet.de
 Ansprechpartner:
 Michael Eisenbarth
 Fachbereichsleiter
 Distributed Security
 Tel.: +49 6332 811-100
 Fax: +49 6332 811-315
 michael.eisenbarth@comlet.de



CVC

Additive Manufacturing in der Nutzfahrzeugproduktion

FBK-Lehrstuhl forciert den 3D-Druck

Steigende Teilnehmerzahlen bei den Informationsveranstaltungen des CVC-Leitprojekts »Additive Manufacturing in der Nutzfahrzeugproduktion« des Lehrstuhls für Fertigungstechnik und Betriebsorganisation (FBK) bestätigen die richtige Konzipierung der Veranstaltungen und die zunehmende Themenrelevanz für die Praxis.

Das CVC-Leitprojekt wird von der Europäischen Union aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und der CVC-Nutzfahrzeug GmbH finanziert. Die Veranstaltung am 16. September 2016 wurde vom Lehrstuhl für Fertigungstechnik und Betriebsorganisation von Prof. Dr.-Ing. Jan C. Aurich zusammen mit der CVC-Nutzfahrzeug GmbH in Kaiserslautern organisiert.

Die CVC-Informationsveranstaltungen finden zweimal jährlich statt.

Dabei werden Forschungsergebnisse in die Industrie transferiert und die Teilnehmer über aktuelle und zukünftige Entwicklungen unterschiedlicher Anlagenhersteller informiert. Additive Manufacturing umfasst mittlerweile eine große Anzahl unterschiedlicher additiver Fertigungsverfahren, bei denen durch



schichtweises Aufbringen und Verbinden von Werkstoff ein dreidimensionales Bauteil hergestellt wird. Schwerpunkt des CVC-Leitprojektes ist die Untersuchung von Anwendungsmöglichkeiten additiver Fertigungsverfahren für die Herstellung von Funktionsbauteilen aus Metall. Betrachtungsgegenstand hierbei sind Entwicklungs- und Produktionsnetzwerke in der rheinland-pfälzischen Nutzfahrzeugindustrie.

Auf der dritten Informationsveranstaltung präsentierten mehrere Anlagenhersteller ihre aktuellen und zukünftigen Trends.

Das Unternehmen Exentis Engineering GmbH präsentierte ihre zurzeit noch relativ unbekannt 3D-Siebdruck-Technologie. Bei diesem additiven Fertigungsverfahren wird mit Hilfe von Siebdruckplatten Material schichtweise aufgetragen und in einer dem Material entsprechenden Nachbehandlung ausgehärtet. Die 3D-Siebdruck-Technologie adressiert die Schwachstellen der bisher bekannten additiven Fertigungsverfahren und nimmt somit in der wachsenden Anzahl an additiven Fertigungsverfahren eine besondere Stellung ein. Es können unterschiedlichste Materialien wie z.B. Polymere, Keramiken oder Metalle mit demselben Verfahren verarbeitet werden. Die Materialeigenschaften sind vergleichbar oder besser als die entsprechenden konventionell zu verarbeitenden Materialien. Ein weiterer Vorteil ist die Großserientauglichkeit. Diese Faktoren erweitern wesentlich das bisherige Einsatzfeld additiver Fertigungsverfahren und die Technologie wird aufgrund ihrer derzeitigen Einsatzpotenziale als die »Game Changer«-Technologie im Bereich Additive Manufacturing diskutiert.

Das Unternehmen Hermle präsentierte das Metallpulver-Auftrag-Verfahren (MPA). Mit diesem Verfahren werden Metallpulver auf Schallgeschwindigkeit beschleunigt und auf ein Substrat schichtweise aufgesprüht. Der Zusammenhalt zwischen Substrat und Pulverpartikel wird durch die Umwandlung der kinetischen Energie in Verformungsenergie und Wärme beim Aufprall geschaffen. Das MPA-Verfahren wird wegen der hohen Aufbauraten derzeit im Werkzeugbau eingesetzt. Es können sowohl massive Umformwerkzeuge als auch Urformwerkzeuge mit

integrierten Strömungskanälen erzeugt werden. Das Produktportfolio der Evobeam GmbH umfasst Anlagenkonzepte für das Elektronenstrahlschweißen. Das Elektronenstrahlschweißen ermöglicht aufgrund seiner hohen Energiedichte und einer Doppeldrahtzuführung hohe Materialaufbauraten. In Kombination mit den großzügig dimensionierten Bauräumen der Evobeam-Anlagen können komplexe Bauteile mit Abmessungen von mehreren Metern wirtschaftlich hergestellt werden.

Aus der Forschung präsentierte der FBK-Lehrstuhl in Kooperation mit dem Lehrstuhl für Werkstoffkunde (WKK) erste Ergebnisse einer langfristig angelegten Versuchsreihe. Dabei werden Zugproben aus dem Werkstoff 1.4404 (316L) von drei unterschiedlichen Fertigungsverfahren untersucht und miteinander verglichen. Bei den Fertigungsverfahren handelt es sich um das Selektive Laserschmelzen (SLM), das Laser-auftragsschweißen (LAS) und die konventionelle Herstellung von Rundmaterial. Die Zugproben werden auf quasistatische Festigkeit und Ermüdungsfestigkeit untersucht und verglichen. Dabei werden unterschiedliche Aufbaurichtungen bei der additiven Fertigung sowie unterschiedliche Wärmebehandlungen der Zugproben berücksichtigt.

Der ausgewogene Transfer von theoretischen Erkenntnissen und Entwicklungen in der Praxis sorgte für eine abwechslungsreiche Veranstaltung mit spannenden Diskussionen. Der FBK-Lehrstuhl plant auch in 2017 mehrere Veranstaltungen zum Thema Additive Manufacturing. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an den Lehrstuhl für Fertigungstechnik und Betriebsorganisation von Prof. Dr.-Ing. Jan C. Aurich oder an die CVC-Geschäftsstelle.

Kontakt

Commercial Vehicle
Cluster-Nutzfahrzeug
GmbH
Europaallee 3-5
67657 Kaiserslautern
Tel. +49 631 41 48 62 50
Fax +49 631 41 48 62 59
info@cvc-suedwest.com
www.cvc-suedwest.com

Ansprechpartner:
Dr. Martin J. Thul

Technische Universität
Kaiserslautern
FBK - Lehrstuhl für Fer-
tigungstechnik und
Betriebsorganisation
Postfach 3049
67653 Kaiserslautern

Ansprechpartner:
M.Sc. Christopher Gläßner
Tel. +49 631 205-42 25
Fax +49 631 205-33 04
christopher.glaessner@
mv.uni-kl.de



CVC

Digitalisierung im Nutzfahrzeug

IAA-Symposium am 26. September 2016 im
Convention Center der Messe Hannover

Die Auslegung und der Einsatz von Nutzfahrzeugen werden zunehmend durch die Digitalisierung der Weltwirtschaft beeinflusst. Lastkraftwagen, Land- und Baumaschinen sammeln immer größere Datenmengen übertragen sie an zentrale Stellen, wo sie ausgewertet und zur Steuerung übergeordneter Geschäftsprozesse aber auch zur Steuerung einzelner Nutzfahrzeuge bzw. Nutzfahrzeugflotten genutzt werden.

Damit Zukunftsvisionen wie Platooning, teilautonomes Fahren oder intelligente Verkehrssteuerung Wirklichkeit werden, muss das Nutzfahrzeug mit intelligenten Lösungen zu mobiler Datenverarbeitung ausgestattet sein. Den erweiterten Planungs- und Steuerungsmöglichkeiten stehen allerdings große technische und teilweise rechtliche/organisatorische

Herausforderungen und Probleme gegenüber: Wie lässt sich Datensicherheit und -schutz garantieren, wie bewältigt man die stetig wachsende Datenmenge, wie kombiniert man mobile und stationäre IT-Systeme und welche Konsequenzen ergeben sich aus der Digitalisierung von Nutzfahrzeugen für zukünftige Geschäftsmodelle?

Das Symposium »Digitalisierung im Nutzfahrzeug«, welches zum sechsten Mal gemeinsam von VDA, ETM-Verlag und CVC im Rahmen der Nutzfahrzeug IAA 2016 durchgeführt wurde, zog über 200 Besucher an. In seinem Eröffnungsvortrag hob Klaus Bräunig die Bedeutung der Digitalisierung im Nutzfahrzeug für die IAA hervor. Ein Trend der diesjährigen IAA sei die Digitale Transformation des Nutzfahrzeugs, wobei das vernetzte und automatisierte Fahren im Vordergrund stehe. Für die Zukunft skizzierte er ein vernetztes, automatisiertes und digitalisiertes Nutzfahrzeug, welches höhere Sicherheit, einen aufgewerteten Arbeitsplatz für den Fahrer sowie gesenkte Emissionen und Betriebskosten ermöglicht. Eine große technische Herausforderung liegt zudem darin, aus den großen Datenmengen die richtigen Informationen abzuleiten. Daten, die Nutzfahrzeuge zu Ladung, Fahrbahnzustand, Wetter, Verkehr oder das Fahrzeug selbst sammeln, sind laut Klaus Bräunig »das Gold der digitalen Ära«.

Staatssekretärin Daniela Schmitt stellte im Anschluss die Bedeutung der Nutzfahrzeugbranche und ihrer Zulieferer für den Südwesten Deutschlands heraus. Sie betonte einerseits die Wichtigkeit der Digitalisierung sowie Vernetzung von Nutzfahrzeugen für zukunftsfähige Wirtschaftssysteme und skizzierte andererseits die resultierenden Anforderungen an technologische Lösungen. Alle notwendigen Potenziale und Kompetenzen für die Entwicklung von »Nutzfahrzeugen der Zukunft« sind in Rheinland-Pfalz und den angrenzenden Bundesländern vorhanden und werden aktuell im Rahmen von Entwicklungsprojekten des Commercial Vehicle Clusters zielorientiert gebündelt.

Prof. Dr. Peter Pickel erläuterte in seinem Vortrag zum Thema »On the Pathway to Green Digital Farming« die Vorreiterrolle der Landwirtschaft bzgl. digitalisierter Nutzfahrzeuge. Leitziel einer zukunftsorientierten Landwirtschaft sei es, hochwertige Nahrungsmittel zu produzieren und dabei nachteilige Umwelteffekte zu minimieren. Um dies – auch aufgrund des urbanisierungsbedingten Mangels an Arbeitskräften – zu realisieren, brauche man die

Zusammensetzung des Symposiums

Klaus Bräunig
Geschäftsführer,
Verband der Automobil-
industrie e.V. (VDA)

Daniela Schmitt
Staatssekretärin,
Ministerium für Wirt-
schaft, Verkehr, Land-
wirtschaft und Wein-
bau des Landes
Rheinland-Pfalz

Prof. Dr. Peter Pickel
Manager External
Relations, John Deere
European Technology
and Innovation Center
ETIC

Michael Englert
Vorstand,
ITK Engineering AG

Dr. Markus G. Kliffken
Geschäftsleitung
Innovationsmanage-
ment, BPW Bergische
Achsen KG

Dr. Jörg Ebert
Geschäftsführender
Gesellschafter, Ebert-
Consulting GmbH

Karl-Friedrich Schmidt
Geschäftsführer,
Accelcon Consulting

Dr. Robert Plank
Geschäftsführer, TÜV
NORD Mobilität

Pierre Fleck
CEO, EUROPART
Holding GmbH

Dietrich Müller
Geschäftsführer,
Daimler FleetBoard
GmbH

**Dr. Micha
Alexander Lege**
Geschäftsführer, Wied-
mann & Winz GmbH

Jürgen Weiland
Leiter Entwicklung,
Motec GmbH

Moderation:
Thomas Rosenberger
Chefredakteur
»lastauto omnibus«

Automatisierung. Ohne Elektrifizierung der Landmaschinen und ohne automatisierungsgerechte Datenübertragungssysteme lässt sich diese aber nur schwer realisieren. Prof. Pickel wies darauf hin, dass die Digitalisierung nicht nur die mobile Landmaschine selbst betrifft, sondern auch deren Anbindung an übergeordnete Cloud- und Farmmanagementsysteme.

»Digitalisierung im Nutzfahrzeug –

Schlüssel für mehr Sicherheit und Produktivität«

war der Titel des Vortrags von Michael Englert. »Total Cost of Ownership (TCO), Kraftstoffverbrauch, Geräusch- und Schadstoffemission und 24/7-Betriebsmodi rücken ins Zentrum des Interesses«, so Englert. Eine gesteigerte Produktivität, lasse sich erreichen, indem man beispielsweise Ausfälle und Standzeiten mittels intelligenter Instandhaltungs- und Fernwartungssysteme minimiere. Eine große Herausforderung sei die stark wachsende Komplexität der Systeme sowie die Absicherung von funktionaler und Datensicherheit. Als Hauptursache für Unfälle von Nutzfahrzeugen identifizierte Michael Englert die mangelnde Sicht des Fahrers. Um Unfälle zu vermeiden, können z. B. intelligente Umgebungserfassungssysteme eingesetzt werden, welche Hindernisse rechtzeitig erkennen und den Fahrer warnen.

In seinem Vortrag »Digitalisierung und Elektronifizierung für den Transport« fokussierte Dr. Markus G. Kliffken auf die Digitalisierung und Elektronifizierung von Trucks und Trailern. Digitalisierung betreffe insbesondere die Einbindung des Fahrzeugs in Clouds und das »Internet of Things«. Elektronifizierung beziehe sich auf das Fahrzeug selbst und betreffe den Einsatz von Sensoren und Steuergeräten. Momentan seien Truck und Trailer noch entkoppelte Systeme, wobei die Elektronifizierung im Truck schon deutlich weiter fortgeschritten sei als im Trailer. Daher können Mechanismen aus dem PKW nicht ohne Weiteres auf Trucks übertragen werden. Vielmehr gelte es die Herausforderung zu bewältigen zwei Insellösungen »Over the Air« zu verbinden. Vor diesem Hintergrund betonte Kliffken die Bedeutung offener Schnittstellen und Systemarchitekturen, beispielsweise die TC Gateway Architektur, die bedien- und nutzergerechte Lösungen erlaube.

Die anschließende Podiumsdiskussion, die von Thomas Rosenberger moderiert wurde, stand unter dem Titel »Nutzfahrzeuge – intelligent, vernetzt, effizient«. Staatssekretärin Daniela Schmitt betonte die Bedeutung von Politik und Netzwerken wie dem

Commercial Vehicle Cluster für das Gestalten notwendiger Rahmenbedingungen sowie das Zusammenführen und Bündeln von Akteuren und Themen. Dr. Jörg Ebert betonte die wachsende Bedeutung von Logistikkosten. Um diese zu reduzieren müsse man vor allem die letzte Meile sowie den Umschlag mithilfe geeigneter Digitalisierungsstrategien optimieren.

Die zunehmende Digitalisierung von Nutzfahrzeugen wird zwangsläufig zu neuartigen Geschäftsmodellen, insbesondere auch bei den Nutzfahrzeugherstellern, führen. Dies war das zentrale Statement von Karl Friedrich Schmidt. Er gab weiter zu bedenken, dass die detaillierte Ausgestaltung von Geschäftsmodellen für Digitalisierungskonzepte zur Zeit noch nicht vollständig geklärt ist, in jedem Fall aber eine inhaltlich breit angelegte, individuelle, strategische Planung erfordert.

Auf die Frage, wie man die Akzeptanz von autonomen, digitalisierten Fahrzeugen erhöhen könne, verwies Dr. Robert Plank auf zwei Treiber: Einerseits müsse ein ökonomischer Vorteil entstehen, andererseits brauche es neue technische Lösungen zur Sicherung von »Safety« und »Security«, damit ein Vertrauen in diese Technologien entstehen könne. Eine besondere Herausforderung ist dabei das Finden der richtigen Balance zwischen dem Offenlegen von Datenstrukturen sowie Steuerungssystemen und dem Schutz strategischen Know-hows.

Aus Sicht des Ersatzteilanbieters EUROPART benannte Pierre Fleck offene Plattformen als zentrale Voraussetzung für einen freien Markt. Dietrich Müller wies bei seinem Statement darauf hin, dass auch sein Haus offene Systeme und Offenheit im Fahrzeug fordere. Das neuartige App-Store-Angebot von Daimler Fleetboard eröffnet Kunden im Nutzfahrzeugbereich (z. B. Speditionen) den Zugang zu innovativen Digitalisierungslösungen. Allerdings funktioniert dies nur, wenn die entsprechenden Apps herstellerübergreifend genutzt werden können, was wiederum zwingend ein Mindestmaß an Transparenz von und den Zugang zu Fahrzeugdaten erfordert.

Auf die Erwartungshaltung mittelständischer Spediteure eingehend, bezeichnete Dr. Micha Alexander Lege potenzielle Kostenvorteile als einen Hauptvorteil der Digitalisierung. Eine wichtige Voraussetzung dafür sei die Vernetzung aller Teilnehmer entlang der Prozesskette (Zulieferer, Hersteller, Kunden) und die systematische Verknüpfung verteilt vorliegender Datenbestände.

Jürgen Weiland betonte vor dem Hintergrund der vorangegangenen Diskussionsbeiträge, dass technische Innovationen sich zukünftig immer stärker an den Anforderungen von Geschäftsprozessen ausrichten müssen. Nur dann lässt sich sicherstellen, dass die technische Absicherung von Geschäftsprozessen so gelingt, dass sich neue Geschäftsmodelle erfolgreich realisieren lassen. Im Anschluss an das Symposium nutzten viele der Teilnehmer beim Get together die Gelegenheit das Thema Digitalisierung weiter zu diskutieren.

Aufsichtsratsvorsitzende Staatssekretärin

Daniela Schmitt besucht CVC-Partnerunternehmen

Bei ihrem Rundgang im Rahmen der 66. IAA Nutzfahrzeuge besuchte die rheinland-pfälzische Staatssekretärin in Begleitung des Leiters der Abteilung Zulieferindustrie und Mittelstand des VDA, Marius Baader, und des CVC-Teams am 26. September 2016 zahlreiche rheinland-pfälzische CVC-Partner.

Auch am Gemeinschaftsstand der Commercial Vehicle Alliance Kaiserslautern war Frau Schmitt zu Gast und nahm sich für Zeit für alle Mitaussteller. Anschließend begab sich Frau Schmitt zu den Ständen der Orten GmbH und Kömmerling GmbH.

Weitere Stationen des Rundgangs waren der Stand der Motec GmbH und ein Besuch in der Halle der Daimler AG, wo Frau Schmitt die Highlights des Unternehmens auf der diesjährigen IAA präsentiert wurden.

Den Schlusspunkt des Rundgangs bildete der Besuch des Standes des CVC-Gesellschafters Grammer AG, wo Dr. Andreas Diehl, Entwicklungsvorstand bei der Grammer AG und Mitglied des CVC-Aufsichtsrates, Frau Schmitt über die neuesten Produkte des Sitzherstellers informierte.

Staatssekretärin Daniela Schmitt und Dr. Andreas Diehl, Entwicklungsvorstand bei der Geammer AG





CVC

Digitalisierte Nutzfahrzeuge für eine digitalisierte Wirtschaft

9. CVC-Jahrestagung am 7. November 2016
im John Deere Forum Mannheim

Im Rahmen der CVC-Jahrestagung informierten sich über 140 Teilnehmer über das Thema Digitalisierung im Nutzfahrzeug und in der Produktion.

Viele Teilnehmer nahmen die Gelegenheit wahr, bei der vorgeschalteten Werksführung das John Deere Werk in Mannheim kennenzulernen. Im Rahmen einer Fachausstellung präsentierten zehn Kooperationspartner des CVC ihre Institutionen und Leistungsangebote.

Die Veranstaltung eröffnete Minister Dr. Volker Wissing mit einem Überblick über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung in der Nutzfahrzeugbranche.

Für den Südwesten Deutschlands, insbesondere Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg, habe die Nutzfahrzeugindustrie eine große Bedeutung. Die Digitalisierung betrifft hier sowohl das Produkt »Nutzfahrzeug« als auch die zugehörigen Produktionssysteme mit ihren ganz besonderen Anforderungen und Rahmenbedingungen. Die datentechnische Vernetzung mobiler Nutzfahrzeuge mit stationären Produktionssystemen eröffnet zudem Möglichkeiten für neuartige Geschäftsmodelle, von denen

insbesondere der flexible und innovative Mittelstand profitieren kann. Allerdings müssten zuerst Herausforderungen wie der Aufbau einer digitalen Infrastruktur, die Entwicklung von Richtlinien zum Datenschutz sowie zum autonomen Fahren oder auch die Weiterbildung der Mitarbeiter beim Thema Industrie 4.0 bewältigt werden. Zudem bestehe die Gefahr, dass etablierte Unternehmen mit der Bewältigung der notwendigen Neuausrichtung ihrer Organisation überfordert sind. Insofern braucht es Kooperationen und Netzwerke, um die notwendigen Innovationen erfolgreich bewältigen zu können. Als Netzwerk komme der Plattform CVC hierbei die wichtige Rolle als Vermittler zwischen Unternehmen, Wissenschaft und Politik zu.

Dr. Volker Knickel begrüßte als Hausherr die Teilnehmer der Veranstaltung. Im Rahmen seiner Präsentation gab er einen Überblick über das Unternehmen John Deere und stellte dabei auch die »Intelligent Solutions Group« von John Deere vor. Diese ist am European Technology and Innovation Center in Kaiserslautern angesiedelt und entwickelt dort spezielle, satellitengestützte Digitalisierungslösungen für die Landwirtschaft.

Als Repräsentant eines »Global Players« präsentierte Holger Sträter Digitalisierungsstrategien seines Hauses für die Nutzfahrzeugbranche. Sein Vortrag hatte den Titel »Digital @ Commercial Vehicles – A Point of View from IBM«. Herr Sträter skizzierte zunächst die vielfältigen Vorteile, die eine Vernetzung digitalisierter Nutzfahrzeuge mit übergeordneten IT-Systemen eröffnet. Von der Ferndiagnose bis hin zum automatisierten Fahren gebe es in Zukunft viele Möglichkeiten der Produktivitäts- und Effizienzsteigerung bei Nutzfahrzeugen. Zudem führe der Einsatz digitalisierter Nutzfahrzeuge in einem digitalisierten Umfeld zu neuen Geschäftsmodellen, beispielsweise Microservices zu den Informationen von Fahrer, Fahrzeug und Ecosystem oder neuen Interaktionsformen mit Kunden. Im zweiten Schwerpunkt seiner Präsentation ging Herr Sträter auf die Konsequenzen von Industrie 4.0-Ansätzen für die Nutzfahrzeugindustrie ein. Er betonte die große Bedeutung einer klaren Vision und

Zusammensetzung der Jahrestagung

Dr. Volker Wissing
Minister, Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz, Mainz

Dr. Volker Knickel
Global Director Mid Tractor Product Line, John Deere GmbH & Co. KG

Holger Sträter
Leiter Center of Competency Automotive, IBM Deutschland GmbH

Paul Greif
Digital Manufacturing Competency Lead, John Deere GmbH & Co. KG

Prof. Dr. Jan C. Aurich
Lehrstuhl für Fertigungstechnik und Betriebsorganisation, TU Kaiserslautern

Herbert Nadj
Geschäftsführer, KBA-FT Engineering GmbH

Dr. Markus Kliffken,
Geschäftsleitung Innovationsmanagement, BPW Bergische Achsen KG

Prof. Dr. Karsten Berns,
Lehrstuhl Robotersysteme, TU Kaiserslautern

Tim Stappen,
Internationale Nutzfahrzeugkonjunktur, US Light Vehicle Markt, Forschung und Entwicklung, VDA Verband der Automobilindustrie e.V., Berlin

Dr. rer.-nat. Thomas Tentrup,
Director Product Line EoL CVT and Development, Dürr Assembly Products GmbH

Oliver Predelli,
Fachbereichsleiter, IAV GmbH

abgestimmter Strategien für die erfolgreiche Umsetzung von Digitalisierungsvorhaben und hob die zentrale Bedeutung geeigneter IT-Plattformen hervor. Er wies aber auch darauf hin, dass ein ausschließlicher Technologiefokus zu kurz greift. Vielmehr müssen Methoden, Prozesse und Organisationskultur im Einklang mit technologischen Anforderungen stehen.

Wie Digitalisierungsstrategien in der Praxis realisiert werden können, zeigte exemplarisch Paul Greif. Das

von ihm vorgestellte Pilotprojekt »Smart Connected Factory« hat die Umsetzung von Industrie 4.0-Lösungen zum Inhalt. Anhand der beiden Use-Cases »Digitale Baukarte« und »Werkerassistenzsystem« skizzierte Herr Greif, welche Möglichkeiten Industrie 4.0-Lösungen bieten und wie sich diese technisch realisieren lassen. Obwohl hinsichtlich der Beherrschung von Komplexität, Datensicherheit und Datenschutz noch Herausforderungen zu bewältigen sind, bietet das Smart Connected Factory-Konzept viele Vorteile im Hinblick auf Steigerung von Effizienz, Produktivität und Flexibilität.

Prof. Dr. Jan C. Aurich vertiefte in seinem Vortrag die Thematik Digitalisierung der Produktion. Unter der Überschrift »Digitalisierung in der Produktion als Voraussetzung für die Additive Fertigung« ging er auf die Potenziale und die zentralen Voraussetzungen des Additive Manufacturing ein. Prof. Aurich zeigte anhand konkreter Beispiele, welche Möglichkeiten die Additive Fertigung für die Neuentwicklung kundenindividueller, die Verbesserung bestehender oder die Reparatur im Einsatz befindlicher Produkte eröffnet. Die Ausführungen verdeutlichten, dass diese Fertigungstechnologie nur dann effektiv und effizient genutzt werden kann, wenn sie in einem entsprechend ausgestalteten digitalen Umfeld verankert wird.

Das Thema digitalisierte Produktion wurde von Herbert Nadj aus Sicht eines Sondermaschinenbauers weiter

vertieft. In seinem Vortrag wurde deutlich, welche großen Herausforderungen ein Maschinenbauer bewältigen muss, um Fertigungstechnik für digitalisierte Produktionssysteme bereit stellen zu können. Letztlich sind deshalb insbesondere im KMU-Bereich strategische Kooperationen zwischen IT- und Maschinenbauunternehmen sinnvoll um die Breite der inhaltlichen Anforderungen angemessen erfüllen zu können.

Während die Schwerpunkte der vorangegangenen Präsentationen eher auf der digitalisierten Produktion von Nutzfahrzeugen lagen, ging Dr. Markus G. Kliffken in seinem Vortrag stärker auf die Digitalisierung des Produktes »Nutzfahrzeug« ein. Unter der Überschrift »Digitalisierung, Elektronifizierung und Elektrifizierung« skizzierte er aktuelle technologische Lösungen für Trucks und Trailer im Logistikbereich. In diesem Zusammenhang grenzte er die Begriffe Digitalisierung und Elektronifizierung dahingehend voneinander ab, dass sich ersterer auf die Informationsverarbeitung außerhalb des Fahrzeugs und zweiterer auf die Informationsgewinnung im Fahrzeug beziehe. Genauer auf Truck und Trailer eingehend hob er die Herausforderungen bei der Umsetzung der Elektrifizierung hervor. Momentan seien Truck und Trailer noch entkoppelte Systeme. Daher könne man nicht ohne Weiteres Mechanismen aus dem PKW übertragen, sondern müsse zwei Insellösungen »Over the Air« verbinden. Auf den dritten wichtigen Trend, die Elektrifizierung, eingehend erachtete Kliffken es



für sinnvoll, ein vollelektrisches Produkt auf kurzen Strecken innerstädtisch zu nutzen, da auf der Langstrecke Dieselmotoren zum jetzigen Zeitpunkt effizienter seien. Zusammenfassend betonte er die Bedeutung offener Schnittstellen und Architekturen, beispielsweise die TC Gateway Architektur, die bedien- und nutzergerechte Lösungen erlauben.

Prof. Dr. Karsten Berns legte in seinem Vortrag »Autonomer Fahrbetrieb von Nutzfahrzeugen im Off-Road-Bereich am Beispiel des Unimog« die besonderen Herausforderungen autonomen Fahrens abseits definierter und befestigter Fahrwege dar. Im Rahmen des gleichnamigen CVC-Leitprojekts werden für das Anwendungsbeispiel Unimog entsprechende technische Lösungen für den Off-Road-Bereich entwickelt. Das Vorhaben muss ein extrem hohes Maß an Komplexität bewältigen, das einerseits aus den Einsatzszenarien, andererseits aus dem Unimog selbst resultiert. So gebe es beim Unimog sehr viele Parameter, beispielsweise der Reifenluftdruck oder das Sperren der verschiedenen Achsen, die bei der Entwicklung von Steuerungssystemen berücksichtigt werden müssen. Daher sei es sinnvoll, zunächst realistische Simulationen zu entwickeln, mit deren Hilfe das reale Verhalten eines autonom fahrenden Unimog im Off-Road-Bereich nachgebildet werden kann. Die Simulationsergebnisse lassen sich dann zur Entwicklung geeigneter Perzeptions- und Steuerungssysteme nutzen, die einen realen, autonomen Fahrbetrieb des Unimog abseits befestigter Straßen ermöglichen.

Tim Stappen informierte in seinem Vortrag »Der Nutzfahrzeugmarkt – Perspektiven für 2017« über die Entwicklung der weltweiten Nutzfahrzeugmärkte im Jahr 2016 sowie die Prognosen, Chancen und Risiken für das Jahr 2017. Dr. rer.-nat. Thomas Tentrup, Director Product Line EoL CVT and Development bei Dürr Assembly Products GmbH, ging in seinem Vortrag auf das Thema »Steigerung der Produktionseffizienz durch innovative Bandendprüflinien für LKWs und Traktoren« ein. Darin zeigte er auf, dass die Prüflinie bei LKW und auch bei Traktoren, zum Beispiel Fahrwerksstand, Scheinwerfer- und

Fahrassistenzsystemeinstellstand, momentan deutlich aufwendiger seien als beim PKW, da diese im ganzen Werk verteilt stünden. Konzentrierte man diese Prüftechnik auf eine einzige Linie im jeweiligen Bereich, könne man eine verbesserte Prüfqualität, eine reduzierte Prüfzeit, geringeren Platzbedarf sowie eine Einsparung von Personal erreichen.

Abschließend nutzte Oliver Predelli die Gelegenheit, die IAV GmbH als neuen Gesellschafter des CVC vorzustellen. In seinem Vortrag »IAV GmbH – Entwicklungspartner der Automobilindustrie« zeigte er anhand der Beispiele Ethernet im Nutzfahrzeug, Waste Heat Recovery (WHR) und aerodynamischer Fernverkehrskabine, welche Leistungen die IAV GmbH als international renommierter Entwicklungsdienstleister anbieten kann. Die Mitgliedschaft im CVC sieht IAV als Einstieg in ein erfolgreiches Partnernetzwerk zur Technologieförderung. IAV wolle zukünftig verstärkt eigene Ideen in den Cluster einbringen und dessen Mitgliedern als kompetenter Entwicklungsdienstleister zur Verfügung stehen.

Insgesamt hat die Jahrestagung eine äußerst positive Resonanz bei den Teilnehmern gefunden. Die duale Perspektive, die mit dem Tagungsprogramm »Digitalisierte Nutzfahrzeuge für eine digitalisierte Wirtschaft« verfolgt wurde hat deutlich werden lassen, welche Chancen die Digitalisierung der Nutzfahrzeugbranche eröffnet, aber auch welchen Herausforderungen dabei begegnet werden muss. Die vielen hochkarätigen Referenten haben in ihren Vorträgen wertvolle Hinweise dafür gegeben, wie der Weg der Digitalisierung erfolgreich beschritten werden kann. Eine Aufgabe des CVC wird zukünftig darin bestehen, seine Mitglieder verstärkt beim Aufbau hierfür notwendiger Kompetenzen und Kooperationen zu unterstützen. Insbesondere im Rahmen der vielfältigen Aktivitäten in den Themenschwerpunkten werden gezielt unterschiedlichste Facetten der Digitalisierung aufgegriffen, bearbeitet und den Clustermitgliedern zur Verfügung gestellt.



GENERAL DYNAMICS European Land Systems–Germany GmbH (GDELS–Germany)

Der Weg zum Schweißprofi

Schulung für Mitarbeiter metallverarbeitender Unternehmen und für interessierte Personen

**Die Schweißtechnik ist das Herzstück von GDELS–Germany.
Hier lernen die Schweißprofis von morgen.**

Als führendes Unternehmen für die Bearbeitung und den Schweißzusammenbau von hochbeanspruchten Aluminium-Großbaugruppen ist die Schweißtechnik das Herzstück von GENERAL DYNAMICS European Land Systems–Germany. Produkte des Unternehmens sind derzeit in mehr als 20 Staaten äußerst erfolgreich im Einsatz.

Um die Kompetenz im Schweißen jedoch nicht nur im Rahmen der eigenen Produktion einzusetzen, sondern sie als Dienstleistung anderen metallverarbeitenden Unternehmen weiterzugeben, eröffnete General Dynamics 2015 auf seinem Werksgelände ein neues Schweißzentrum. Dieses bietet Mitarbeitern metallverarbeitender Unternehmen und interessierten Personen die Möglichkeit, an einem weiten Spektrum von innovativen Lehrgängen sowie an unabhängigen Zertifizierungen teilzunehmen. Mit diesem Angebot möchte das Unternehmen aktiv dem Fachkräftemangel im Bereich Schweißen entgegen wirken, der schon seit längerer Zeit ein großes Problem für die Unternehmen darstellt.

Das Schweißzentrum von GDELS-G zeichnet sich durch die individuelle Konzeption der Kursgestaltung aus, die an die kundenspezifischen Erfordernisse angepasst werden kann. Dementsprechend können Dauer und Schwerpunkt der Lehrgänge selbst bestimmt werden. In der modernen Schweißlehrwerkstatt wird Theorie und Praxis effizient verbunden und mit einem innovativen E-Learning Tool kombiniert. Um eine intensive Betreuung zu gewährleisten, werden maximal acht Teilnehmerinnen und Teilnehmer pro Lehrgang ausgebildet. Darüber hinaus ist das Schweißzentrum so eingerichtet, dass die Teilnehmer unabhängig von der Ausbildung Prüfungen ablegen können, die nach den europäischen und internationalen Normen DIN EN ISO 9601-1 und -2 durchgeführt werden.

Vorteile der Ausbildung

- Ausbildung durch qualifizierte Schweißfachleute mit langjähriger Erfahrung in Produktionsprozessen
- Hoher technischer Standard in einer modernen Schweißlehrwerkstatt
- Optimierte Schulungsabläufe durch permanente Qualitätssicherung
- Nachhaltige Wissensvermittlung in Theorie und Praxis durch den Einsatz modernster Tools

Inhalte und Aufbau

- Ausbildung und / oder Zertifizierung in verschiedenen Schweißverfahren und Werkstoffen
- Modular aufgebautes Schulungsangebot
- Einsatz eines innovativen E-Learning Tools zur optimalen Vorbereitung der Lerneinheiten

Teilnehmerkreis

- Mitarbeiter metallverarbeitender Unternehmen
- An Schweißtechnik interessierte Personen

Dauer der Maßnahme

Bis zu 8 Wochen (abhängig von Vereinbarung und Schweißverfahren)

Individuelle Angebote

Wir bieten zudem eine individuelle Kursgestaltung für kundenspezifische Erfordernisse. Bitte sprechen Sie uns einfach an.

Fördermöglichkeiten für nicht Erwerbstätige

Es gibt staatliche Fördermöglichkeiten, wie zum Beispiel den Bildungsgutschein, um die Chancen auf dem Arbeitsmarkt zu erhöhen.

Kontakt

GENERAL DYNAMICS
European Land Systems–
Germany GmbH
Barbarossastraße 30
67655 Kaiserslautern
info.bridges@gdels.com
www.gdels.com

Ansprechpartner:

Alexa Siebert
Barbarossastraße 30
67655 Kaiserslautern
Tel.: +49 631 36 16-12 28
Fax: +49 631 36 16-14 06
alexasiebert@gdels.com

Christine Holler
Tel.: +49 631 36 16-13 23
Fax: +49 631 36 16-14 06
christine.holler@gdels.com

Impressum:

Ausgabe 1, März 2017

Herausgeber:

Commercial Vehicle
Cluster-Nutzfahrzeug
GmbH
Europaallee 3-5
67657 Kaiserslautern
Tel. +49 631 41 48 62 50
Fax +49 631 41 48 62 59
info@cvc-suedwest.com
www.cvc-suedwest.com

Redaktion:

Dr. Martin Thul
Dipl.-Ing. Susanne
Mörsdorf

CVC Südwest**Gestaltung:**

zimmer. büro für
ehrliche werbung
www.ehrlich-werben.de

Redaktionsschluss:

CVC-Newsletter 2/2017:
31. Mai 2017

Für die Rechte an den
verwendeten Bildern
sind die jeweiligen Unter-
nehmen verantwortlich.

Unsere Gesellschafter: Daimler AG + John Deere-Lanz Verwaltungs AG + Grammer AG +
IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr + Land Rheinland-Pfalz

Unsere Partner: abrando GmbH + accelcon consulting + ADETE Advanced Engineering &
Technologies GmbH + agiplan GmbH + Allison Transmission Europe B. V. + Apparatebau Kirchheim-
Teck GmbH + Aveniture GmbH + BorgWarner Turbo Systems GmbH + BRAUN Maschinenbau GmbH +
Carcoustics TechConsult GmbH + car i.t.a. GmbH & Co. KG + CarMedialab GmbH + Comlet Verteilte
Systeme GmbH + Dr. Jürgen Reusch + Dürr Assembly Products GmbH + Ebert Consulting GmbH +
EDAG Engineering GmbH + Eichenauer Heizelemente GmbH & Co. KG + ELLENBERGER GmbH &
Co. KG + EmiCo GmbH + EPSILON GmbH + Faun Umwelttechnik GmbH & Co. KG + Fayat BOMAG
GmbH & Co. KG + Fiber Engineering GmbH + Fluitronics GmbH + Fraunhofer IESE + Fraunhofer IPT +
Fraunhofer ITWM + F. X. MEILLER Fahrzeug- und Maschinenfabrik-GmbH & Co. KG + General
Dynamics European Land Systems-Gemany GmbH + Axel Gerock + Graduate School Rhein Neckar
gGmbH + Haldex Brake Products GmbH + Hörmann Automotive GmbH + Hübner GmbH & Co. KG +
Hydac Technology GmbH + IHK – Industrie- und Handelskammer für die Pfalz + ika Institut für
Kraftfahrzeuge Aachen + Industriepark Wörth GmbH + Ingenieurbüro Hengen GbR + IPG Automotive
GmbH + ITA – Institut für Technologie und Arbeit e.V. + IVW Institut für Verbundwerkstoffe GmbH +
Karl Berrang GmbH Mechanische Verbindungstechnik + KBA-FT Engineering GmbH + KONVEKTA
AG + Kömmerling Chemische Fabrik GmbH + König Metall GmbH & Co. KG + Kreativdepartment +
Mann + Hummel GmbH + Metokote Deutschland GmbH + Motec GmbH + Northrop Grumman LITEF
GmbH + Odenwald Chemie GmbH + Orten GmbH & Co. KG Fahrzeugbau und -vertrieb + P3 Automotive
GmbH + Photonik-Zentrum Kaiserslautern e.V. + PKI Zerspanungstechnik GmbH + Promens
Hockenheim GmbH + Quality First Engineering GmbH + Robert Seuffer GmbH & Co. KG + Robot
Makers GmbH + Rupf ATG Casting GmbH + Sas Filiale Groupe Safran + Sensitec GmbH + Stadt
Zweibrücken + Tedrive Steering Systems GmbH + Terex Cranes Germany GmbH + Thermamax
Hochtemperaturdämmungen GmbH + Thomas Magnete GmbH + TIME Technologie-Institut für
Metall & Engineering GmbH + TITGEMEYER GmbH & Co. KG + TU Kaiserslautern, Zentrum für
Nutzfahrzeugtechnologie + Universität Koblenz-Landau, Institut für Softwaretechnik + VIRO
Echt B.V. + Volvo Construction Equipment Germany GmbH + Wayand AG + Weberit Werke Dräbing
GmbH + WERNER GmbH Forst- und Industrietechnik + Wirtschaftsförderungsgesellschaft Landkreis
Germersheim mbH + Wirtschaftsförderungsgesellschaft Stadt- und Landkreis Kaiserslautern mbH
(WFK) + WWS Metallformen GmbH + Zetis GmbH

Diese Publikation enthält Beiträge zu Vorhaben, die
über Mittel des Europäischen Fonds für regionale
Entwicklung (EFRE) gefördert werden.



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER FONDS FÜR
REGIONALE ENTWICKLUNG



Rheinland-Pfalz

Keiner weiß, was die Zukunft bringt.

Doch Sie wissen, wie Ihre Kunden mit Ihren Produkten ihren Mitbewerbern eine Nasenspitze voraus sein können.

Mit Ihrer Anzeige in den nächsten CVC news verschaffen Sie sich Aufmerksamkeit bei Entscheidern der Nutzfahrzeugindustrie.

Infos: +49 631 41 48 62 50

info@cvc-suedwest.com www.cvc-suedwest.com

CVC Südwest



commercial vehicle alliance
kaiserslautern

Commercial Vehicle Cluster-
Nutzfahrzeug GmbH

Europaallee 3-5
67657 Kaiserslautern
Tel. +49 631 41 48 62 50
Fax +49 631 41 48 62 59

info@cvc-suedwest.com
www.cvc-suedwest.com