Röchling magazine

Magazine of the Röchling Group 2019

04 — 11 **Interview**
An Interview with CEO Prof. Hanns-Peter Knaebel
CEO Prof. Dr. Hanns-Peter Knaebel im Gespräch

12 — 15 **Röchling Group** | **Röchling-Gruppe**
News
Aktuelles

16 — 21 **Commentary** | **Kommentar**
Digitalization with a Dash of Appreciation and Humility
Digitalisierung mit Wertschätzung und Demut

Industrial
22 — 25 By Cable Car to Work
Mit der Seilbahn zur Arbeit

26 — 29 Robust Helpers Behind the Scenes
Robuste Helfer hinter den Kulissen

30 — 33 Ready for the Next Stiff Breeze
Die nächste steife Brise kann kommen

34 — 37 Fast Planning – Fast Coordination – Fast Production
Schnell planen – schnell abstimmen – schnell fertigen

38 — 41 The Popular Pouch
Beliebter Beutel

42 — 51 **Travel Report** | **Reiseporträt**
In the Heart of Wallachia
Im Herzen der Walachei

Automotive
52 — 53 Well Equipped for Any Challenge
Für Herausforderungen gut gerüstet

54 — 57 Aerodynamics Works Only as a Holistic Concept
Aerodynamik funktioniert nur ganzheitlich

58 — 61 Computer-Created, Flow-Optimized SUV
Strömungsoptimierter SUV aus dem Computer

62 — 65 All-in-One Package for the Front End
All-in-one-Paket für das Frontend

66 — 69 Top-Grade Fluid Solutions
Fluidlösungen der Sonderklasse

70 — 73 On the Way to Greener Mobility
Auf dem Weg zu einer grüneren Mobilität

74 — 77 Less Is More
Weniger ist mehr

78 — 81 Wireless Charging
Stromladen geht auch ohne Kabel

82 — 93 **Focus** | **Fokus**
Always Keeping Your Feet on the Ground
Immer auf dem Boden bleiben

Medical
94 — 99 Strong Network, Strong Sites
Starkes Netzwerk, starke Standorte

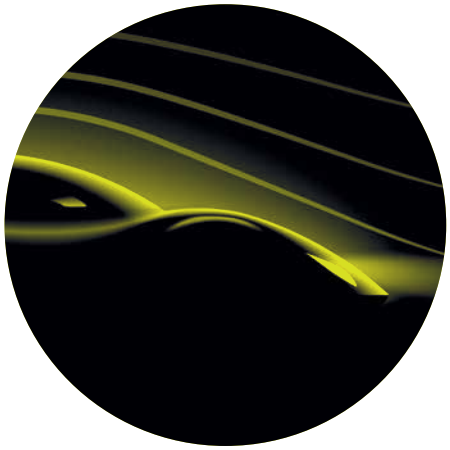
100 — 103 Protection Against Radiation
Sicher gegen Strahlung

104 — 108 **Röchling Foundation** | **Röchling Stiftung**
Tackling the Plastic Problem
Anstiften gegen das Polyproblem

109 Imprint | Impressum

Up High | Hoch hinaus
22 —— 25
Shorten the commute to work
with the cable car in La Paz
Mit der Seilbahn in La Paz
den Arbeitsweg verkürzen

Right in the Middle | Mittendrin
42 —— 51
A small tour of Romania through
the heart of Wallachia
Kleine Rundreise in Rumänien
durch das Herz der Walachei



Towards the Front | Nach vorn
54 —— 57
Aerodynamic and environmentally
friendly mobility with Röchling solutions
Mit Röchling-Lösungen aerodynamisch
und umweltfreundlich unterwegs

On the Ground | Am Boden
82 —— 93
The weighty influence of gravity
on our universe
Der gewichtige Einfluss der Schwerkraft
auf unser Universum

On the Inside | Im Inneren
100 —— 103
Plastic glasses as reliable protection
against X-rays
Kunststoffbrille als zuverlässiger Schutz
vor Röntgenstrahlung

“We are concentrating even more on the customer”

The Röchling Group is preparing itself for the third century of its existence. Röchling magazine spoke with the CEO Prof. Hanns-Peter Knaebel about what this means during an era of digital transformation, weakening global trade, and an endangered environment.

Die Röchling-Gruppe macht sich fit für das dritte Jahrhundert ihres Bestehens. Das Röchling magazine sprach mit dem Vorstandsvorsitzenden Prof. Dr. Hanns-Peter Knaebel darüber, was das in Zeiten der digitalen Transformation, eines schwächer werdenden Welthandels und einer bedrohten Umwelt genau bedeutet.

Professor Knaebel, the Röchling Group has been pursuing a strategy of growth for years now and has seen excellent developments in terms of sales, return, and profitability. What is the current situation?

In 2018, the Röchling Group was able to increase its sales by more than 16 percent to 2.14 billion euros. This growth in sales is due to an extremely strong performance by our three company divisions. With enormous effort, they managed existing customer orders and new projects. All of the more than 11,000 members of the Röchling family who have contributed to this amazing performance have earned my utmost respect and, most of all, my gratitude for their dedication to the company.

Professor Knaebel, die Röchling-Gruppe verfolgt seit Jahren eine Wachstumsstrategie und hat sich in Sachen Umsatz, Gewinn und Profitabilität sehr gut entwickelt. Wie sieht es aktuell aus?

Im Jahr 2018 hat die Röchling-Gruppe den Umsatz um mehr als 16 Prozent auf 2,14 Milliarden Euro steigern können. Dieser Umsatzsteigerung liegt eine außerordentlich starke Leistung unserer drei Unternehmensbereiche zugrunde. Die haben die vorliegenden Kundenbestellungen und neu anlaufenden Projekte mit großer Anstrengung bewältigt. Für diese außerordentliche Leistung gebührt allen Mitgliedern der mehr als 11.000-köpfigen Röchling-Familie mein allergrößter Respekt und insbesondere großer Dank für ihren Einsatz.

Im gleichen Zuge haben wir unsere Profitabilitätsziele nicht in vollem Umfang erreichen können, denn insbesondere im Automotive-Bereich hat die aktuelle Vola-

„Der Kunde rückt noch stärker in unseren Fokus“

CEO Prof. Hanns-Peter Knaebel
is convinced that new demands require
new solutions.

CEO Prof. Dr. Hanns-Peter Knaebel
ist überzeugt, dass neue Anforderungen
auch neue Lösungen brauchen.

At the same time, we weren't able to fully achieve our profitability goals. In the Automotive division in particular, the current volatility in the market negatively impacted our results. But this has only spurred us on to do even better in 2019.

Do the figures from 2018 suggest that any fundamental changes need to be made?

When you look at the key figures of a company, you always have to think about the actual story behind the numbers. This means continuously asking yourself why you got these results, whether they are positive or negative and what consequences will come from them.

tilität des Marktes sich auch bei uns in den Ergebnissen niedergeschlagen. Dies spornt uns allerdings zusätzlich an, es im Jahr 2019 noch besser zu machen.

Resultiert aus den Zahlen des Jahres 2018 die Notwendigkeit zu grundlegenden Veränderungen?

Wenn Sie auf die Kennzahlen eines Unternehmens blicken, stellt sich immer die Frage, was die eigentliche Story hinter den Zahlen ist. Das heißt, dass man sich kontinuierlich Gedanken macht, warum man dieses Ergebnis erzielt hat, egal ob positiv oder negativ, und welche Konsequenzen hieraus abzuleiten sind.

The Röchling company has been undergoing continuous transformation for almost 200 years, and for this reason alone we have plenty of ideas for the future that will make us better, that will change us or that will completely reinvent us. But one thing is clear: Röchling is a company in the plastic production and plastic processing industry, and that is something that will not change in the future.

“All company divisions are reinforcing their position as system solution suppliers and will create more benefits and value for customers.”

However, it has to be said that the industrial landscape is undergoing significant changes due to external influences. This has led us to seriously consider the future trajectory of the company, because we have to respond appropriately to these industrial changes.

In other words, new demands require new solutions. Or, as the American economist Marshall Goldsmith put it: “What got you here won’t get you there.” This basically means that the recipe for success in the past will not necessarily yield the same results in the future. This motivates us to optimally prepare the Röchling Group for the third century of its existence.

Röchling has already strengthened its position as a system solution supplier. Is that the case for all three company divisions?

Röchling has been producing and processing plastics for various industries for many decades. As a result, we have accumulated an incredibly vast amount of knowledge about plastic. We are convinced that we can integrate this product knowledge and associated service expertise into the industrial value chain in a way that is useful and profitable for our customers. And we can do this for all industries.

Seit fast 200 Jahren ist Röchling ein Unternehmen in Transformation, und schon deshalb haben wir auch für die Zukunft sehr viele Ideen, was wir besser, anders oder auch ganz neu machen könnten. Eines ist jedoch ebenso klar: Röchling ist ein Unternehmen der kunststoffproduzierenden und kunststoffverarbeitenden Industrie und wird es auch zukünftig bleiben.

Allerdings muss im gleichen Zuge auch erwähnt werden, dass sich die industrielle Landschaft durch externe Einflüsse gerade in erheblichem Umfang verändert. Dies führt dazu, dass wir uns gegenwärtig in der Tat sehr grundlegende Gedanken über die Zukunft des Unternehmens machen, denn diese industriellen Veränderungen müssen adäquat beantwortet werden.

Neue Anforderungen brauchen also neue Lösungen. Oder, wie es der amerikanische Ökonom Marshall Goldsmith formuliert hat: „What got you here won’t get you there“, was sinngemäß bedeutet, dass die Erfolgsrezepte der Vergangenheit nicht notwendigerweise auch die Erfolgsrezepte der Zukunft sind. Dies stimuliert uns, die Röchling-Gruppe fit für das dritte Jahrhundert ihres Bestehens zu machen.

Röchling positioniert sich verstärkt als Systemlösungsanbieter. Gilt das für alle drei Unternehmensbereiche gleichermaßen?

Seit vielen Jahrzehnten stellt Röchling Kunststoffe her und verarbeitet diese für die unterschiedlichsten Industrien. Hierdurch ist ein außerordentlich großes Wissen rund um den Werkstoff Kunststoff entstanden. Wir sind davon überzeugt, dass wir diese Produktkenntnisse und das damit assoziierte Service-Know-how nutzenstiftend für den Kunden in die industrielle Wertschöpfungskette einbringen können. Und dies in allen Industrien.

Alle Unternehmensbereiche treten verstärkt als Systemlösungsanbieter auf und werden für die Kunden mehr Nutzen und Wert stiften. Gleichzeitig ist dadurch das Unternehmen gefordert, sich weitere neue Kompetenzen aufzubauen oder die vorhandenen zu erweitern, wie zum Beispiel Ingenieurdienstleistungen in der Entwicklungsphase oder regulatorische Kompetenzen.

Ist dies eine interne Strategieänderung, oder hat dies auch Auswirkung auf die Kunden?

Man kann dies nicht als echte Strategieänderung bezeichnen, denn das Wissen wurde ja über Jahrzehnte aufgebaut. Wir wollen es nur immer stärker zum Kunden-

All company divisions are reinforcing their position as system solution suppliers and will create more benefits and value for customers. At the same time, this is encouraging the company to develop more new skills or to enhance its existing ones, for example engineering services in the development phase or regulatory competences.

Is this an internal change in strategy or will it affect customers too?

You can't really call this a change in strategy because we have been building up our knowledge base for decades now. All we want to do is apply it more effectively to give greater benefits to our customers. If we now pool our expertise as a system solution supplier, we can look more closely at the customer's value chain. We are concentrating even more on the customer and their needs and requirements in their particular field. This is nothing new, but we have reached a new dimension in terms of our focus on our customers' needs and placing them at the center of what we do. In short, the customers and their needs have our full attention.

To what extent can digitalization help a company make itself virtually indispensable to a customer?

Digitalization is not an end in itself, and this is not how it is being pursued at Röchling. Instead, we are trying to create advantages using new digital tools. Advantages for the company and the employees by making work processes more effective and efficient. By the same token, we can also harness digitalization to generate additional benefits for our customers. This added value, provided it is also perceived as such by the customer, will result in closer and more intense working relationships. I would like to avoid the word "indispensable" in relation to this strategy, because in reality, there are very few things in life that are truly indispensable. And here at Röchling, we are not blessed with such hybris as to think that we are absolutely indispensable.

However, we do strive every day to utilize the tools of the digital transformation in such a way that that the customer no longer wants to do without the added value we deliver.

nutzen zur Anwendung bringen. Wenn wir nun unsere Kompetenzen als Systemlösungsanbieter bündeln, blicken wir intensiver auf die Wertschöpfungskette des Kunden. Der Kunde rückt mit seinen Anforderungen und Bedürfnissen in seinem Umfeld noch stärker in unseren Fokus. Dies ist nicht neu, aber die Intensität, mit der wir die Kundenbedürfnisse ins Zentrum unserer Aufmerksamkeit stellen, hat eine neue Dimension erreicht. Kurzum: Der Kunde und seine Bedürfnisse haben unsere volle Aufmerksamkeit.

„Alle Unternehmensbereiche treten verstärkt als Systemlösungsanbieter auf und werden für die Kunden mehr Nutzen und Wert stiften."

Inwiefern kann die Digitalisierung einem Unternehmen dabei helfen, sich für den Kunden nahezu unverzichtbar zu machen?

Digitalisierung ist kein Selbstzweck, und so wird sie bei Röchling auch nicht betrieben. Vielmehr wollen wir mit den neuen digitalen Instrumenten Nutzen stiften. Nutzen für das Unternehmen und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, um Arbeitsprozesse effektiver und effizienter zu gestalten. Im gleichen Zuge können wir die Digitalisierung ebenso einsetzen, um zusätzlichen Nutzen für die Kunden zu stiften. Dieser Mehrwert, wenn vom Kunden auch als solcher wahrgenommen, führt dazu, dass eine Arbeitsbeziehung enger und intensiver wird. Gerne würde ich in diesem Zusammenhang das Wort „unverzichtbar" vermeiden, denn es gibt tatsächlich nur sehr wenige Dinge im Leben, die wirklich unverzichtbar sind. Und wir sind bei Röchling nicht mit einer solchen Hybris gesegnet, dass wir uns grundsätzlich für unverzichtbar halten.

Allerdings ist es unser täglicher Anspruch, die Instrumente der digitalen Transformation so einzusetzen, dass der Kunde auf den von uns gelieferten Mehrwert nicht mehr verzichten möchte.

Does Röchling already have something to show for this? Please give us a couple of examples.

We divide the digital transformation into four areas: Smart Production, Smart Administration, Smart Products, and Smart Sales. We are working tirelessly in all of these areas to move the company forward. We have fully networked manufacturing units in our three company divisions with modules that we can extend to other production sites. In the area of company administration, we are closely examining which processes can be systematically automated, in order to relieve employees of monotonous work and to create free space for other activities at the same time. We are using new technologies, for example sensors with associated data management systems, in order to make our products more intelligent, more foresighted, and safer. It's also worth mentioning aerodynamic components on cars here, which automatically adjust to environmental influences, thereby reducing fuel consumption and CO_2 emissions. Or intelligent pharmaceutical packaging that can help patients with the dosage and therefore prevent incorrect treatment. Finally, we are also continuously exploring new sales channels, and in 2018 for example we set up some of our portfolio on a digital trading platform to make it easier for our customers to order our standard products, therefore accelerating the processes in the supply chain.

We still have a whole range of other products in our development portfolio.

"We are using new technologies, for example sensors with associated data management systems, in order to make our products more intelligent, more foresighted, and safer."

Hat Röchling hier schon etwas vorzuweisen? Nennen Sie uns doch bitte ein paar Beispiele.

Wir unterteilen die digitale Transformation in die vier Bereiche Smart Production, Smart Administration, Smart Products und Smart Sales. In all diesen Bereichen arbeiten wir mit großen Anstrengungen daran, das Unternehmen weiterzubringen. Wir haben in unseren drei Unternehmensbereichen voll vernetzte Fertigungseinheiten, deren Module wir auf andere Fertigungsstandorte ausweiten. Im Bereich der Unternehmensverwaltung prüfen wir sehr intensiv, welche Prozesse sich gezielt automatisieren lassen, um Mitarbeiter von eintöniger Arbeit zu entlasten und gleichzeitig Freiraum für andere Aktivitäten zu schaffen. Wir wenden neue Technologien an, wie beispielsweise Sensoren mit damit verbundenem Datenmanagement, um die Produkte intelligenter, vorausschauender und sicherer zu machen. Hier könnte man Aerodynamik-Komponenten am Auto nennen, die sich auf Umgebungseinflüsse neu einstellen und somit den Kraftstoffverbrauch und CO_2-Emissionen reduzieren. Oder intelligente Pharmaverpackungen, die den Patienten bei der Dosierung unterstützen und so eine Fehlbehandlung vermeiden. Letztendlich erkunden wir auch kontinuierlich neue Vertriebswege und haben beispielsweise 2018 einen Teil unseres Portfolios auf einer digitalen Handelsplattform eingestellt, um unseren Kunden die Bestellung von Standardprodukten zu erleichtern und somit die Prozesse der Lieferkette zu beschleunigen.

Wir haben noch eine ganze Reihe mehr in unserem Entwicklungsportfolio.

Sie sind im Vorstand für den Unternehmensbereich Medical verantwortlich. Sind Sie mit der Entwicklung zufrieden, die dieser Bereich seit Ihrem Amtsantritt vor eineinhalb Jahren genommen hat?

Bei meinem Amtsantritt hatten wir drei relativ isoliert operierende Standorte in Brensbach, Neuhaus und Rochester, New York. Inzwischen haben wir sechs Standorte. Zwei davon – Lancaster in Pennsylvania und Waldachtal im Schwarzwald – haben wir akquiriert, den Standort im chinesischen Suzhou haben wir selbst aufgebaut. Alle diese Standorte verfügen über ein sich sehr gut ergänzendes technologisches Kompetenzprofil und ausgewogene Kundenstrukturen. Darüber hinaus hat sich die Zusammenarbeit der Standorte extrem positiv weiterentwickelt. Der Mehrwert, den wir unseren Kunden als global aufgestellter Zulieferer in der Medizin heute liefern können, ist stark gestiegen.

„Wir wenden neue Technologien an, wie beispielsweise Sensoren mit damit verbundenem Datenmanagement, um die Produkte intelligenter, voraus-schauender und sicherer zu machen.“

On the Executive Board, you are responsible for the Medical division. Are you satisfied with the way this division has progressed since you took on the position one and a half years ago?

When I took over, we had three locations in Brensbach, Neuhaus, Germany, and Rochester, New York/USA, which operated in relative isolation from one another. We now have six locations. Two of them – Lancaster in Pennsylvania/USA, and Waldachtal in the Black Forest, Germany – we have acquired; we established the site in the Chinese city of Suzhou ourselves. All of these sites offer an extremely complementary technological competence profile and well-balanced customer structures. There has also been an extremely positive development in the collaboration between the sites. The added value that we can now provide to our customers as a global supplier in the medical industry has risen sharply.

I am very happy with the progress we have made so far. And I am proud to be able to work with such a fantastic team. We are well equipped for further growth.

Mit der bisherigen Entwicklung bin ich sehr zufrieden. Und ich bin stolz, mit einem großartigen Team zusammenarbeiten zu können. Wir sind für weiteres Wachstum gut gerüstet.

Wohin geht die Reise in der Medizin?

Die Medizin folgt seit Jahren einigen wesentlichen Trends, die auch unser Handeln stark beeinflussen. Der Trend zur Minimalisierung wird voranschreiten. Das bedeutet, dass der therapeutische Effekt für den Patienten mit minimalinvasiven Verfahren und dadurch mit geringerem Zugangstrauma erzielt werden soll. Dann gibt es den Trend zur Personalisierung oder Individualisierung. Der Patient erhält aufgrund immer spezifischerer Diagnostik ein auf seine Bedürfnisse zugeschnittenes Therapieangebot. Weiterhin ist ein verstärktes Streben nach immer moderneren Materialien und Biomaterialien zu erkennen. In vielen Bereichen der Medizin werden die vielfältigen positiven Materialeigenschaften von Kunststoffen noch nicht ausreichend genutzt. Schließlich gibt es noch den Trend zur Biologisierung. Da werden

Where is the journey in the medical sector heading?

Medical science has been following some significant trends for several years now, and these are heavily influencing our business. The trend towards minimalization will continue to grow. This involves achieving the desired therapeutic effect for patients using minimally invasive procedures with as little surgical access trauma as possible. Then there is the trend towards personalization or individualization. The patient receives an array of treatments that are tailored to their needs based on increasingly specific diagnostics. There has also been a consolidated effort to use increasingly modern materials and biomaterials. The diverse and positive material properties of plastics are still not being fully exploited in many areas of medicine. Finally, there is the trend towards biologization. This involves traditional materials being adapted to the biological requirements of the patient, so they are not only integrated into the body gently, but also biologically effective, for example when fighting against an infection.

We are working on all of these trends and providing solutions for them. So the journey in the medical sector remains exciting and thrilling. We are happy to be part of it.

traditionelle Materialien an die biologischen Anforderungen des Patienten angepasst, um sie nicht nur schonend in den Körper zu integrieren, sondern auch biologisch wirksam zu machen, wie beispielsweise bei der Abwehr einer Infektion.

An all diesen Trends arbeiten wir und bieten hierfür Lösungen an. Die Reise in der Medizin bleibt also spannend und aufregend. Wir freuen uns, dass wir dabei sein dürfen.

Die Fachleute senken ihre Wachstumsprognosen, die Stimmungsindikatoren weisen nach unten und der Welthandel entwickelt sich schwach: Auf was muss die Röchling-Gruppe als führender Anbieter von Technischen Kunststoffen vorbereitet sein? Wo sehen Sie die größten Herausforderungen?

So banal diese Antwort auch klingen mag, für uns ist sie zentrale Triebfeder: Das Allerwichtigste ist, dass die Röchling-Gruppe wie in der Vergangenheit auch in der Zukunft Produkte anbietet, die der Kunde wirklich benötigt, die optimal in die Wertschöpfungskette zu integrieren sind und die einfach, rasch und in der gewünschten Qualität überall dort verfügbar sind, wo industrielle Wertschöpfung passiert. Wenn wir diese Prämisse auch in Zukunft beherzigen, dann werden wir, trotz aller Widrigkeiten, auch in Zukunft erfolgreich sein.

Im vergangenen Jahr ist die geopolitische Stabilität in vielen Regionen verlorengegangen. Diese Unsicherheiten führen auch dazu, dass sich der globale Welthandel nicht mehr ungestört entwickeln kann, und dies hat auch Einfluss auf unser Geschäft. Es bleibt uns allerdings nichts anderes übrig, als mit den Verhältnissen umzugehen, so wie wir sie vorfinden. Dementsprechend nehmen wir jede Herausforderung an, die an uns gestellt wird.

Aus diesem Grunde konzentrieren wir uns auch darauf, weiterhin unsere technologische Führungsposition zu verteidigen und auszubauen und für alle anderen Herausforderungen Lösungen zu finden. Um die Zukunft ist mir nicht bange.

Beschäftigt Sie auch das Thema Nachhaltigkeit? Und was unternimmt Röchling in diesem Bereich?

Wir sehen, welche Umweltprobleme durch Kunststoffabfälle verursacht werden, auch wenn wir keinerlei Produkte herstellen, die mit diesem Problem assoziiert

“We have the highest respect for our environment and act accordingly.”

Experts are lowering their growth predictions, confidence indicators are on a downward trajectory, and global trade is showing weak development. What does the Röchling Group need to be prepared for as a leading supplier of technical plastics? Where do you see the biggest challenges?

As banal as this answer may sound, for us it is the main driving force: the top priority for the Röchling Group in the future is to offer products that customers really need, that can be optimally integrated into the value-added chain and that are available easily, quickly and at a high

quality standard wherever industrial value is being created – just as it always has been in the past. If we follow this premise in the future as well, then we will continue to be successful against all odds in the future.

Over the past year, the geopolitical stability in many regions has been in decline. These uncertainties also result in global trade ceasing to freely develop, which has an influence on our business. However, we have no choice but to play with the hand we are dealt. Accordingly, we accept every challenge we are given.

For this reason, we are also concentrating on continuing to defend and develop our technological lead and on finding solutions for all other challenges. I am not worried about the future.

Are you concerned with the topic of sustainability? What action is Röchling taking in this regard?

We are aware of the environmental problems being caused by plastic waste, even if we do not manufacture any of the products associated with this problem. We are following the principle of "zero waste production," whereby we strive to utilize any production waste somewhere else in the value creation cycle – if it can't be used in the same product group, it could at least be used in other products. In many cases, this is already working excellently. However, this is just one aspect of sustainability – of course, we need to be responsible when it comes to all the resources we use.

In addition, the material cycle, from production to returns with recycling, is an important issue for us in various projects. We want to ensure we stay abreast of a healthy and sustainable material cycle, as well as of our customers' needs. There are also countless other projects in the company and in the Röchling Foundation, which is entirely independent from the company, that address the topic of sustainability with a focus on plastic. Röchling has conducted its business very responsibly for the past 200 years, and it will continue to do so in the future. We have the highest respect for our environment and act accordingly.

werden. Wir verfolgen das Prinzip der „Zero-Waste-Production", bei dem wir anstreben, sämtliche Produktionsabfälle wieder in den Wertschöpfungskreislauf einzubringen – wenn auch nicht in die gleiche Produktgruppe, so zumindest in andere Produkte. In vielen Fällen gelingt uns dies bereits exzellent. Dies ist allerdings nur ein Aspekt der Nachhaltigkeit, denn es geht natürlich darum, mit all unseren Ressourcen verantwortungsvoll umzugehen.

„Wir haben eine große Wertschätzung für unsere Umwelt und verhalten uns dementsprechend."

© Tim Wegner

Auch der Wertstoffkreislauf, von der Produktion bis zur Rücknahme mit Recycling, ist für uns in verschiedenen Projekten ein wesentliches Thema, denn wir wollen einem gesunden, nachhaltigen Wertstoffkreislauf ebenso Rechnung tragen wie den Kundenbedürfnissen. Darüber hinaus gibt es etliche weitere Projekte im Unternehmen, wie auch in der vom Unternehmen unabhängigen Röchling Stiftung, die sich dem Thema Nachhaltigkeit widmen, mit Fokus auf dem Werkstoff Kunststoff. Röchling hat knapp 200 Jahre sehr verantwortungsbewusst gehandelt und wird dies auch in Zukunft tun. Wir haben eine große Wertschätzung für unsere Umwelt und verhalten uns dementsprechend.

Industrial

Röchling Hydroma Investing in the Ruppertsweiler Site

Röchling is planning to make substantial investments in the further gradual expansion of Röchling Hydroma at the Ruppertsweiler site in Germany between now and 2021. The construction work for a 900-square-meter production hall at the site in the South-West Palatinate district started in fall 2018 – this space will provide a new production area for the Business Unit Machined Components. With the new building, the Industrial division of the Röchling Group is primarily investing in the development of punched components and machined drawing parts made of thermoplastics. This development is strengthening and expanding the company's product portfolio in the food industry.

Röchling Hydroma investiert in Standort Ruppertsweiler

Röchling plant bis 2021 Investitionen in erheblichem Umfang in den weiteren stufenweisen Ausbau von Röchling Hydroma am Standort Ruppertsweiler/Deutschland. Im Herbst 2018 begannen die Bauarbeiten für eine 900 Quadratmeter große Produktionshalle am Standort in der Südwestpfalz – und damit für einen neuen Produktionsbereich in der Business Unit Machined Components. Der Unternehmensbereich Industrial der Röchling-Gruppe investiert mit dem Neubau insbesondere in die Entwicklung von gestanzten Komponenten und zerspanten Zeichnungsteilen aus thermoplastischen Kunststoffen. Das Unternehmen verstärkt und erweitert so sein Produktportfolio im Bereich der Lebensmittelindustrie.

Schwartz GmbH Technische Kunststoffe Now Called Röchling Industrial Xanten GmbH

After the acquisition of the plastics processor Schwartz GmbH Technische Kunststoffe by the Röchling Group at the end of 2018, the company now has a new name: Röchling Industrial Xanten GmbH. This change of name signifies that Röchling is continuing with its integration of the new subsidiary into the international corporate group. The plastics processor from Xanten, Germany, specializes in the production of molded parts made from cast polyamide and chiefly provides large-volume and heavy-duty finished parts made from technical plastics for almost all industries. More than 240 employees are currently working at its four locations in Germany, the Czech Republic, China, and the USA. Röchling Industrial is focusing on strengthening its expertise for the conveying and lifting, oil and gas, intralogistics, and elevator construction sectors through new technologies. Within the Industrial division, Röchling Industrial Xanten will become the competence center for molded casting. This year, Röchling will here be investing a larger six-digit sum into modern machinery and systems.

Schwartz GmbH Technische Kunststoffe heißt jetzt Röchling Industrial Xanten GmbH

Nach der Übernahme durch die Röchling-Gruppe Ende 2018 hat der Kunststoffverarbeiter Schwartz GmbH Technische Kunststoffe nun einen neuen Namen: Röchling Industrial Xanten GmbH. Mit der Umfirmierung setzt Röchling die Integration der neuen Tochtergesellschaft in die internationale Unternehmensgruppe konsequent fort. Der Kunststoffverarbeiter aus Xanten/Deutschland ist spezialisiert auf die Herstellung von Formteilen aus Polyamidguss und bietet insbesondere großvolumige und hochbelastbare Fertigteile aus Technischen Kunststoffen für nahezu alle Industrien an. Beschäftigt werden derzeit mehr als 240 Mitarbeiter an vier Standorten in Deutschland, Tschechien, China und den USA. Röchling Industrial stärkt durch die neuen Technologien insbesondere die Kompetenz für die Industrien Förder- und Hebetechnik, Öl und Gas, Intralogistik und Aufzugbau. Innerhalb des Unternehmensbereiches Industrial wird Röchling Industrial Xanten das Kompetenzzentrum für Formguss. Röchling wird dazu in diesem Jahr einen größeren sechsstelligen Betrag in den modernen Maschinen- und Anlagenpark investieren.

Automotive

Röchling Erects New Building in Boicairent

Röchling Plásticos Técnicos in Bocairent, Spain, has expanded its site with around 1,500 square meters of hall space. The new building creates space for expansion and further growth. Customers will benefit primarily from shorter delivery times and an even better service. With this expansion, Röchling is acknowledging the strong growth of the subsidiary in recent years. Röchling Plásticos Técnicos is a specialist in machining finished parts made of thermoplastics according to customer drawings. Röchling also distributes semi-finished parts made of thermoplastics and finished parts and semi-finished parts made of fiber-reinforced plastics.

Röchling errichtet Neubau in Boicairent

Röchling Plásticos Técnicos in Bocairent/Spanien hat seinen Standort um rund 1.500 Quadratmeter Hallenfläche erweitert. Der Neubau schafft Platz für die Expansion und das weitere Wachstum. Kunden profitieren vor allem von kürzeren Lieferzeiten und einem noch besseren Service. Mit der Expansion trägt Röchling dem starken Wachstum der Tochtergesellschaft in den vergangenen Jahren Rechnung. Röchling Plásticos Técnicos ist Spezialist für die spanabhebende Herstellung von Fertigteilen aus thermoplastischen Kunststoffen nach Kundenzeichnung. Zudem werden Halbzeuge aus thermoplastischen Kunststoffen sowie Fertigteile und Halbzeuge aus faserverstärkten Kunststoffen von Röchling vertrieben.

Röchling Receives Award from Toyota

Röchling Automotive received a supplier award at the annual business meeting of Toyota Motor Europe. The outstanding performance of the plant in Kopřivnice, Czech Republic, in the area of quality was recognized. For the past seven years, the plant has primarily been supplying the vehicle manufacturer with performance-enhancing and emission-reducing engine systems and components.

Röchling erhält Auszeichnung von Toyota

Im Rahmen des Annual Business Meetings von Toyota Motor Europe hat Röchling Automotive eine Lieferantenauszeichnung erhalten. Gewürdigt werden die besonders guten Leistungen des Werkes in Kopřivnice/Tschechien im Bereich Qualität. Das Werk beliefert den Fahrzeughersteller seit sieben Jahren hauptsächlich mit leistungssteigernden sowie emissionsreduzierenden Motorsystemen und -komponenten.

Automotive

TechDays
in Japan and China

Over the course of three TechDays in Japan and China, Röchling Automotive informed representatives from Nissan, Honda and GAC Honda about relevant products and innovations. The two events in Japan, held at the Nissan Technical Center in Okatsukoku and the Honda Automobile R&D Center in Tochigi, each attracted around 170 representatives of automotive manufacturers. The TechDay at the GAC Honda Technical Center in Guangzhou, China, was attended by around 100 interested employees of the Chinese automotive group.

Starship Initiative Relies
on Active Grille Shutters

Röchling Automotive is using its expertise in the field of aerodynamics to maximize fuel economy in commercial vehicles. As part of the American Starship Initiative (a joint project of Shell Lubricants and AirFlow Truck Co.), Röchling is delivering its Active Grille Shutters for the next-generation concept vehicle, named Starship. The aim of the initiative is to combine the best available technologies to develop a hyper-efficient truck, thereby reducing the energy needs of freight transport. During a six-day test drive, which took the Starship over a distance of almost 4,000 kilometers in the USA from San Diego, California, to Jacksonville, Florida, the vehicle achieved a measurable increase in efficiency.

TechDays
in Japan und China

Während dreier TechDays in Japan und China hat Röchling Automotive Vertreter von Nissan, Honda und GAC Honda über relevante Produkte und Innovationen informiert. An den beiden Veranstaltungen in Japan, die im Technical Center von Nissan in Okatsukoku und im Honda Automobile R&D Center in Tochigi stattfanden, nahmen je etwa 170 Vertreter der Automobilhersteller teil. Den TechDay im GAC Honda Technical Center in Guangzhou/China besuchten rund 100 interessierte Mitarbeiter des chinesischen Automobilkonzerns.

Starship-Initiative setzt
auf Active Grille Shutter

Röchling Automotive nutzt sein Know-how im Bereich Aerodynamik, um die Kraftstoffeffizienz von Nutzfahrzeugen zu maximieren. Im Rahmen der amerikanischen Starship-Initiative, einem Projekt von Shell Lubricants und AirFlow Truck Co., liefert Röchling seine Active Grille Shutter für das Konzeptfahrzeug der nächsten Generation, genannt Starship. Ziel der Initiative ist es, die besten verfügbaren Technologien zu kombinieren, um einen hypereffizienten Lastwagen zu entwickeln und dadurch den Energiebedarf im Güterverkehr zu reduzieren. Bei einer sechstägigen Testfahrt, die Starship über fast 4.000 Kilometer in den USA von San Diego/Kalifornien nach Jacksonville /Florida durchführte, wurde bereits eine messbare Effizienzsteigerung erzielt.

Röchling Apprentices Among the Best Energy Scouts

Seven apprentices from Röchling Automotive have been recognized for their dedication to energy and resource efficiency as part of the "Energy Scouts" program in Berlin. The German Chamber of Commerce and Industry program is an opportunity for apprentices to gain a qualification. As Energy Scouts, the apprentices must help to identify and document energy-saving potential and suggest improvements within their companies. The team from Röchling Automotive determined that it is worth switching off the contact heating of a lightweight reinforced thermoplastics vertical press from a downtime of as short as five minutes. Such a downtime occurs, for example, during repairs and tool changes. In the future, the heater will therefore be equipped with a standby function with a display of the required heating time. The cost of this investment is 2,000 euros. Expected savings through optimized power consumption are up to 49,000 euros and 150 metric tons of CO_2 per year.

Röchling-Azubis unter den besten Energie-Scouts

Sieben Auszubildende von Röchling Automotive sind in Berlin für ihren Einsatz in Sachen Energie- und Ressourceneffizienz im Rahmen des Programms „Energie-Scouts" ausgezeichnet worden. Die Industrie- und Handelskammern in Deutschland bieten mit dem Programm eine Qualifizierungsmaßnahme für Auszubildende an. Die Azubis sollen als Energie-Scouts in ihren Betrieben dazu beitragen, Energieeinsparpotenziale zu erkennen, zu dokumentieren und Verbesserungen anzuregen. Das Team von Röchling Automotive hatte ermittelt, dass sich das Abschalten der Kontaktheizung einer Lightweight-Reinforced-Thermoplastics-Vertikal-Presse bereits ab einem Stillstand von fünf Minuten rechnet. Ein solcher Stillstand findet zum Beispiel bei Reparaturen und Werkzeugwechseln statt. Die Heizung wird daher künftig mit einer Standby-Funktion mit Anzeige der benötigten Aufheizzeit ausgerüstet. Kosten für diese Investition: 2.000 Euro. Voraussichtliche Einsparung durch optimierten Stromverbrauch: bis zu 49.000 Euro und 150 Tonnen CO_2 jährlich.

Medical

Sustainability Prize

The lead singer of the German band Söhne Mannheims, Rolf Stahlhofen, was awarded a sustainability prize from the German Council of Shopping Centers (GCSC) in Frankfurt in January 2019. Stahlhofen is a UN Habitat "Messenger of Truth," an advocate of the United Nations Human Settlements Program. In this role, he voluntarily campaigns for the right to water around the world. Stahlhofen founded the "WIR – Water Is Right" foundation in 2011. Röchling Medical has developed a particularly light and high-quality water bottle for the sustainability project with the intention of reducing single-use plastic by using reusable plastic. It can be sold, for example, in shopping malls or movie theaters that also provide a water cooler, which in turn promotes sustainable and healthy drinking water. GCSC is the Germany-wide association representing the interests of retail property owners. The 750 member companies also include Alnatura, Peek & Cloppenburg, and Tchibo.

© Röchling Group

Preis für Nachhaltigkeit

Der Frontsänger der deutschen Musikband Söhne Mannheims, Rolf Stahlhofen, ist im Januar 2019 in Frankfurt vom German Council of Shopping Centers (GCSC) mit einem Nachhaltigkeitspreis ausgezeichnet worden. Stahlhofen ist „Messenger of Truth" von UN-Habitat, einem Wohn- und Siedlungsprogramm der Vereinten Nationen. In dieser Funktion engagiert er sich ehrenamtlich weltweit für das Recht auf Wasser. Im Jahr 2011 hat Stahlhofen die Stiftung „WIR – Water Is Right" gegründet. Röchling Medical hat für das Nachhaltigkeitsprojekt unter dem Motto „Wir reduzieren Einwegplastik durch die Nutzung von wiederverwendbarem Plastik" eine besonders leichte und hochwertige Wasserflasche entwickelt. Sie kann zum Beispiel in Einkaufspasssagen oder Kinos vertrieben werden, die gleichzeitig einen Wasserspender anbieten und so nachhaltiges und gesundes Wassertrinken fördern wollen. GCSC ist der bundesweite Interessenverband der Handelsimmobilienwirtschaft. Zu den 750 Mitgliedsunternehmen gehören unter anderem die Firmen Alnatura, Peek & Cloppenburg und Tchibo.

Digitalization with a Dash of Appreciation and Humility

Digitalisieren mit Wertschätzung und Demut

Digitalization means implementing new technologies. At least, that's what most people think. But the digital transformation is actually about something else. Technological and cultural change need to be pursued simultaneously. The real challenge that companies are facing is the emergence of a new form of collaboration between employees: with increasing levels of technology, we need increasing levels of humanity.

Sebastian Purps-Pardigol is a pioneer of digitalization, management consultan, and keynote speaker. He was already developing digital business segments for Sony Music at the turn of the millennium, then headed a global division at Ericsson, founded the "Culture Change in Organizations" initiative with brain researcher Dr. Gerald Hüther in 2010 and has been researching success models for employee-focused corporate cultures ever since. Purps-Pardigol published his findings in 2015 in his international business bestseller "Leading with the Brain." He published his book "Digitalisieren mit Hirn" ("Digitizing with the Brain") in February 2018.

Sebastian Purps-Pardigol ist Digitalisierungspionier, Organisationsberater und Keynote-Speaker. Er entwickelte bereits zur Jahrtausendwende digitale Geschäftsfelder für Sony Music, leitete im Anschluss einen globalen Bereich bei Ericsson, gründete im Jahr 2010 mit dem Hirnforscher Dr. Gerald Hüther die Initiative „Kulturwandel in Unternehmen" und erforscht seitdem die Erfolgsmodelle mitarbeiterzentrierter Firmenkulturen. Seine Erkenntnisse publizierte Purps-Pardigol im Jahr 2015 in dem international erschienenen Wirtschaftsbestseller „Führen mit Hirn". Im Februar 2018 veröffentlichte er das Buch „Digitalisieren mit Hirn".

Digitalisierung bedeutet die Einführung neuer Technologien. Das zumindest glauben viele. Doch bei der digitalen Transformation geht es um etwas anderes. Der technologische und der kulturelle Wandel müssen zeitgleich vorangetrieben werden. Die eigentliche Herausforderung in einem Unternehmen ist es, eine neue Form der Zusammenarbeit der Mitarbeitenden miteinander entstehen zu lassen: Mit dem steigenden Maß an Technologie braucht es auch ein steigendes Maß an Menschlichkeit.

"We should not take the pride in what has already been achieved away from employees," says Karsten Ottenberg. "It is an important managerial task to always ensure that there is no 'us' and 'them' mentality, that we don't put up any walls." Ottenberg is CEO of the domestic appliance manufacturer BSH Hausgeräte from Munich, Germany, that operates with 50,000 employees around the world – and one of the 350 interviewees that I met. Nine years ago, neuroscientist Gerald Hüther and I founded the kulturwandel.org initiative, which involved us analyzing organizations with certain corporate cultures. The companies we have examined so far have managed to develop a culture in which their employees feel a higher degree of solidarity with one another. They are more committed and are in a better position to unlock their potential.

Three years ago, we noticed that the number of companies addressing their own culture increased significantly. Why? There was now a new driving factor: the digital transformation. This can only be a success when people in these organizations start to think differently, act differently and collaborate differently. But how can this be achieved? Let me describe some patterns of success.

Appreciate Employees and What They Have Achieved so Far

Be honest, sometimes boardrooms can feel just like the Pixar movie "Toy Story," right? A new, exciting toy has come into the child's bedroom, and suddenly all the other toys are forgotten. The Buzz Lightyear of the Toy Story movie at many companies right now is the Chief Digital Officer (CDO) and their team or the digital department. CEO Karsten Ottenberg – like many other business leaders – initially fell into this trap. He gave the new digital employees preferential treatment.

The serious repercussions on employees who do not feel seen by their boss or digital colleagues and feel unfairly treated can even be measured neuronally. Imagine you were a subject in a scientific experiment. I place 100 dimes on the table. You get five of these coins. A colleague gets 95. As you realize you have been short-changed, I measure your brain activity and can detect sudden activity in the area of your front insular cortex, which is usually responsible for feelings such as pain, stress, hunger, and thirst, but which can also indicate anger and revulsion. If I had divided up the coins fairly, I would see reactions in other areas of your brain: your ventral striatum, the ventromedial prefrontal cortex and a part of the amygdala. When these three structures work together, they are considered part of the reward system. The feeling of being treated fairly can actually be measured in the brain!

A successful example of fairness and appreciation from industry is Hamburger Hafen und Logistik AG. Before the digital transformation even began, the leadership team assured all employees that half of all productivity gains would be passed on to them. A specific example: checkers used to drive a vehicle along the trains loaded with containers and manually type the labels for the containers into a computer system. Today, this all happens digitally: the trains are scanned automatically by high-resolution cameras. The daily productivity increase is 30 minutes of working time. And this is also great news for the employees as they get an extra 15 minutes break every day.

It's human nature to be fascinated with a new toy at first. This is no different in the boardroom than in a child's bedroom. It is even clear to most members of digital departments that increased attention on digitalization should not be at the expense of long-serving employees. "We received a lot of attention from Karsten Ottenberg in the beginning," recalls BSH CDO Mario Pieper. "This has now been moderated. It is better for everyone involved if we're not in the spotlight for too long. Because so much of what we do builds on what 50,000 of our colleagues did before us."

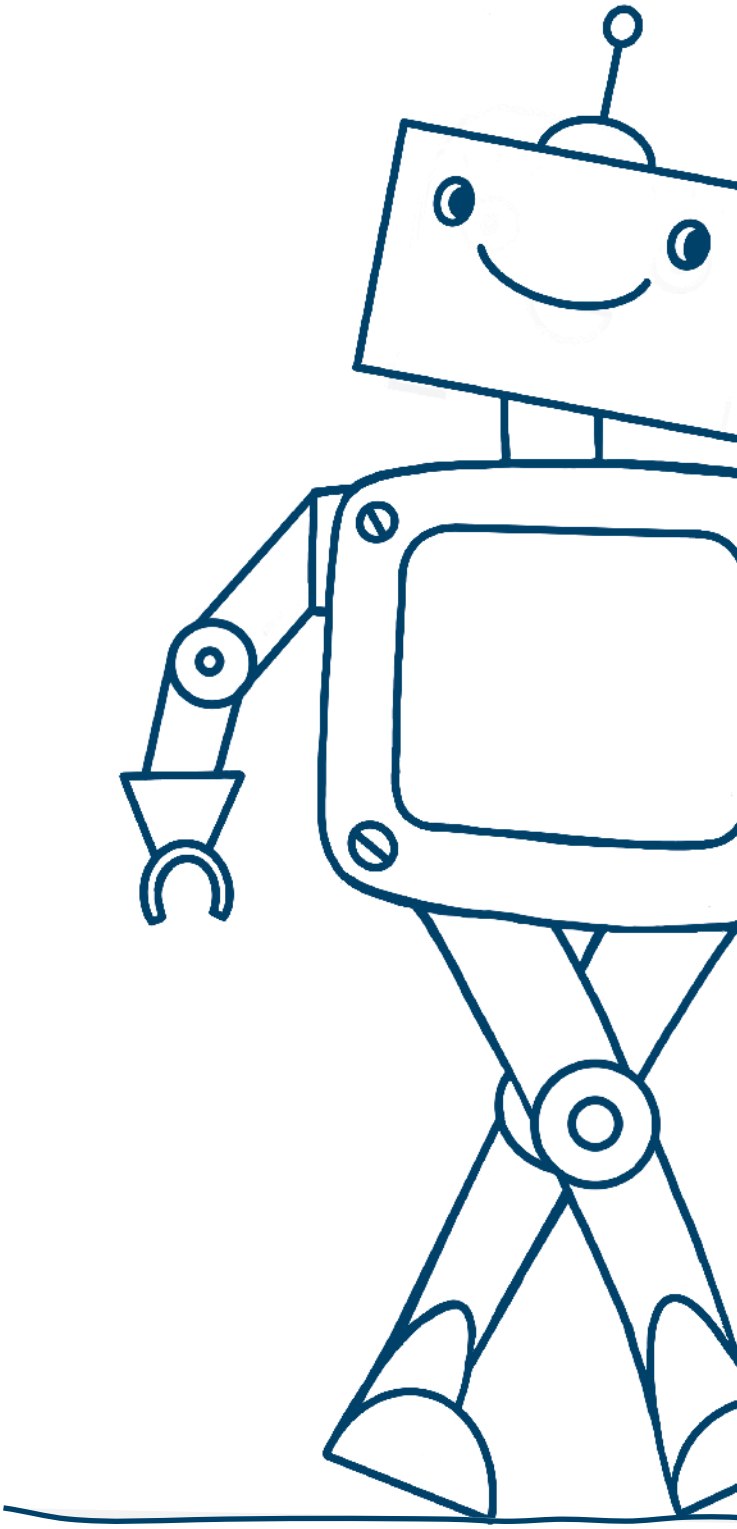
Humble Managers Inspire Their Employees to Perform Better

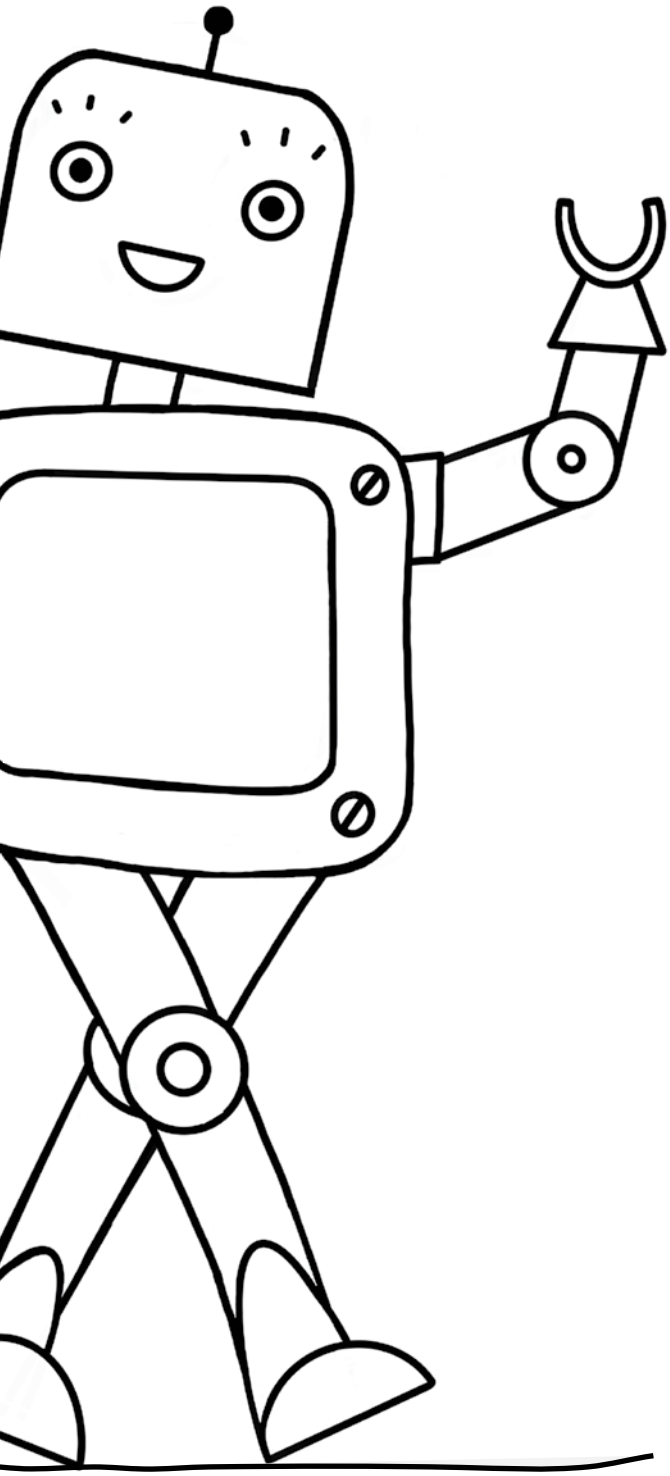
"As managers, how are we supposed to assess something in a short space of time that others have been collaborating on for days or even weeks?" This is what Peter Fregelius from Swiss telecommunications provider

Swisscom asked me. Fregelius is responsible for Swisscom TV 2.0, a blockbuster product that earns the company additional sales of half a billion Swiss Francs a year. At the start of the new project, he unceremoniously disbanded the approval board, the approval process conducted by the bosses. Since then, the employees have been the ones to decide which new functions the product should have. The great success of Swisscom TV 2.0 set a precedent: more than 1,500 Swisscom managers have now been trained internally to lead their teams in line with this hierarchy-free method. “But this transformation doesn’t happen overnight,” says Fregelius. “Managers need to be prepared for it. It also took me a long time to come to grips with the uncertainty associated with this method.”

The result of this change was that managers and employees increasingly interacted on an equal footing – person to person. Some managers still wondered: “What is my role if I don’t have as much of a say any more?” There is no clear answer to this question. But this offers managers a huge opportunity to invest in their own personal growth. Bradley Owens, Professor for Business Ethics at the Marriott School of Management, has been looking into the phenomenon of humility in management for the past six years. He has now assessed more than 6,000 managers worldwide and has determined that teams working under humble managers, who work on their own personality as a leader, exhibit above-average progression. If a manager doesn’t know what next steps to take and speaks openly about their own limitations, this transparency even makes them a role model in the eyes of their employees. “Seeing your own boss encountering personal obstacles and overcoming them is inspiring for employees,” explains Bradley Owens. “If an employee is personally finding something difficult, they can look at their manager’s behavior and base their actions on this. This can help employees to further develop and unlock their own personal potential.”

And how do you recognize a humble and competent manager? They always ask themselves two fundamental questions. When they know their own strengths, they ask: “How can I contribute?” And when they know their own weaknesses, they ask: “What can I do to grow?”





© Ina Wagner, Sebastian Purps-Pardigol

„Wir dürfen den Mitarbeitenden nicht den Stolz auf das nehmen, was bisher erreicht wurde“, sagt Karsten Ottenberg. „Es ist eine wichtige Führungsaufgabe, immer wieder darauf zu achten, dass es kein ‚wir‘ und ‚die‘ gibt, dass keine Silos aufgebaut werden.“ Ottenberg ist CEO des mit 50.000 Mitarbeitenden weltweit agierenden Hausgeräteherstellers BSH Hausgeräte aus München – und einer von über 350 Gesprächspartnern, die ich getroffen habe. Vor neun Jahren haben der Neurowissenschaftler Gerald Hüther und ich die Initiative kulturwandel.org gegründet, in der wir Firmen mit besonderen Unternehmenskulturen analysieren. Den von uns bisher untersuchten Unternehmen ist es gelungen, eine Kultur zu entwickeln, in der Mitarbeitende ein höheres Maß an Verbundenheit miteinander erleben. Sie bringen sich stärker ein und können ihre Potenziale besser entfalten.

Vor etwa drei Jahren bemerkten wir, dass die Anzahl der Unternehmen, die sich mit der eigenen Kultur beschäftigten, deutlich anstieg. Warum? Es gab nun eine neue Triebfeder: die digitale Transformation. Diese gelingt nur, wenn die Menschen in diesen Firmen beginnen, anders zu denken, anders zu handeln und anders zusammenzuarbeiten. Doch wie kann so etwas gelingen? Lassen Sie mich einige Muster des Gelingens beschreiben.

Würdigen Sie Mitarbeitende und das bisher Erreichte

Hand aufs Herz: Manchmal geht es doch auch in Vorstandsetagen nicht anders zu als in dem Pixar-Film „Toy Story“, oder? Ein neues, aufregendes Spielzeug gelangt ins Kinderzimmer und ruckzuck geraten die anderen in Vergessenheit. Was bei „Toy Story“ der Buzz Lightyear ist, das ist aktuell in vielen Unternehmen der Chief Digital Officer (CDO) mit seinem Team oder die Digitalabteilung. CEO Karsten Ottenberg ist – wie viele andere Unternehmenslenker auch – anfangs in diese Falle getappt. Er hat die neuen digitalen Mitarbeitenden zu sehr bevorzugt.

Die gravierenden Auswirkungen auf Mitarbeitende, die sich vom Chef oder den digitalen Kollegen nicht gesehen und unfair behandelt fühlen, lassen sich sogar neuronal messen. Stellen Sie sich vor, Sie wären Testperson in einem wissenschaftlichen Experiment. Ich lege 100 Münzen à zehn Cent auf den Tisch. Fünf dieser Münzen bekommen Sie. 95 Münzen erhält ein Kollege. Während Sie realisieren, dass Sie benachteiligt werden, messe ich Ihre Hirnaktivität und kann erkennen, dass ein Bereich Ihrer vorderen Inselrinde anspringt, der für gewöhnlich für Empfindungen wie Schmerz, Stress, Hunger

und Durst, aber auch für Wut und Ekelgefühle verantwortlich ist. Hätte ich die Münzen gerecht aufgeteilt, würde ich sehen, dass andere Bereiche Ihres Gehirns reagieren: Ihr ventrales Striatum, der ventromediale präfrontale Cortex und ein Teil der Amygdala. Diese drei Strukturen gelten in ihrer gemeinsamen Funktion als Teil des Belohnungssystems. Fair behandelt zu werden, fühlt sich neuronal messbar besser an!

Ein gelungenes Beispiel für Fairness und Würdigung aus der Wirtschaft ist die Hamburger Hafen und Logistik AG. Bereits bevor die digitale Transformation begann, hatte die Führungsetage allen Mitarbeitenden zugesichert, dass jeder Produktivitätsvorteil zur Hälfte an sie weitergereicht werde. Ein konkretes Beispiel: Früher fuhren sogenannte Checker mit einem Fahrzeug an den mit Containern beladenen Zügen entlang und tippten die Beschriftungen der Container manuell in ein Computersystem ein. Das geschieht heutzutage durchgehend digital: Die Züge werden automatisch von hochauflösenden Kameras gescannt. Die tägliche Produktivitätssteigerung entspricht 30 Minuten Arbeitszeit. Und das ist auch für die Mitarbeitenden eine gute Nachricht: Sie erhalten jeden Tag 15 Minuten mehr Pausenzeit.

Dass ein neues Spielzeug zu Beginn aufregend erscheint, ist menschlich. Das ist in der Chefetage nicht anders als im Kinderzimmer. Dass die gesteigerte Aufmerksamkeit auf die Digitalisierung aber nicht zulasten der altgedienten Mitarbeitenden gehen sollte, ist sogar den meisten Mitgliedern der Digitalabteilungen klar. „Karsten Ottenberg hat uns zwar zu Beginn sehr viel Aufmerksamkeit geschenkt“, erinnert sich BSH-CDO Mario Pieper. „Inzwischen hat sich das jedoch relativiert. Es ist für alle Beteiligten besser, wenn wir nicht allzu sehr im Scheinwerferlicht stehen. Denn vieles von dem, was wir tun, baut ja auf dem auf, was 50.000 Kollegen vor uns geleistet haben.“

Demütige Führungskräfte ermöglichen Höchstleistungen bei Mitarbeitenden

„Wie sollen wir als Führungskräfte in kurzer Zeit etwas bewerten, womit sich andere Menschen im Austausch miteinander tage- oder gar wochenlang beschäftigt haben?“, das fragt mich Peter Fregelius vom Schweizer Telekomanbieter Swisscom. Fregelius verantwortet Swisscom TV 2.0, ein Blockbuster-Produkt, das dem Unternehmen jährlich einen zusätzlichen Umsatz von einer halben Milliarde Schweizer Franken beschert. Zu Beginn des neuen Projekts schaffte er kurzerhand das Approval-Board ab, den Genehmigungsprozess durch die Chefs. Seitdem klären die Mitarbeitenden eigenständig, welche neuen Funktionen das Produkt bekommen soll. Der große Erfolg von Swisscom TV 2.0 hat Schule gemacht: Mehr als 1.500 Swisscom-Chefs wurden inzwischen intern fortgebildet, um ihre Teams auf diese hierarchiefreiere Weise zu leiten. „Dieser Wandel geschieht aber nicht über Nacht“, sagt Fregelius. „Die Führungskräfte müssen dazu bereit sein. Auch für mich dauerte es eine ganze Zeit, die damit verbundene Unsicherheit auszuhalten.“

Das Ergebnis dieses Wandels: Führungskräfte und Mitarbeitende begegnen sich immer mehr auf Augenhöhe – von Mensch zu Mensch. Für manche Chefs stellt sich damit jedoch die Frage: „Was ist meine Rolle, wenn ich nicht mehr so viel mitzureden habe?“ Auf diese Frage gibt es keine klare Antwort. Doch für die Führungskräfte birgt sie ein sehr großes Potenzial persönlichen Wachstums. Bradley Owens, Professor für Business Ethics an der Marriott School of Management, beschäftigt sich seit sechs Jahren mit dem Phänomen der Demut von Führungskräften. Inzwischen hat er weltweit mehr als 6.000 Chefs untersucht und dabei festgestellt: Teams von demütigen Führungskräften, die an ihrer eigenen Persönlichkeit arbeiten, entwickeln sich überdurchschnittlich gut. Weiß eine Führungskraft nicht mehr weiter und spricht offen über die eigene Begrenzung, so wird sie durch diese Transparenz sogar zu einem Vorbild für die eigenen Mitarbeitenden. „Zu sehen, dass der eigene Chef persönliche Widerstände erlebt und diese für sich meistert, wirkt inspirierend auf die Mitarbeitenden“, erzählt mir Bradley Owens. „Wenn es für einen Mitarbeitenden persönlich mal schwierig wird, hat er durch den Chef ein Rollenmodell vor Augen, an dem er sich orientieren kann. Das kann dazu beitragen, dass auch die Mitarbeitenden sich weiterentwickeln, dass sie immer stärker ihre eigenen Potenziale zur Entfaltung bringen.“

Und woran erkennt man eine demütige und kompetente Führungskraft? Sie stellt sich immer wieder zwei grundsätzliche Fragen: Wenn sie ihre Stärken kennt, fragt sie sich: „Was kann ich tun, um etwas beizutragen?“ Wenn sie ihre Schwächen kennt, fragt sie sich: „Was kann ich tun, um zu wachsen?“

Sebastian Purps-Pardigol
Moltkeplatz 11
30163 Hannover
Phone: +49 176 80 20 54 58
spp@sebastian-purps-pardigol.com

By Cable Car

© Doppelmayr Seilbahnen GmbH

to Work

Mit der Seilbahn zur Arbeit

Der Teleférico in der bolivianischen Hauptstadt La Paz ist das längste und dichteste städtische Seilbahnnetz der Welt. Bis zu 75.000 Passagiere nutzen sie täglich. Für viele ist es das Transportmittel auf dem Weg zur Arbeit. Gleitleisten aus Robalon® von Röchling sorgen dafür, dass die Gondeln des Teleférico effizient und zuverlässig in die Stationen geführt werden.

The Teleférico in the Bolivian capital city of La Paz is the longest and densest urban cable car network in the world. Up to 75,000 passengers use it every day. Many people take the gondolas to get to work. Slide rails made of Robalon® by Röchling ensure that the cable cars on the Teleférico are guided into the stations efficiently and reliably.

© Jonathan - fotolia.com

A commute with an outstanding view: the cable car network in La Paz can transport 3,000 passengers an hour.

Arbeitsweg mit tollem Ausblick: Die Seilbahn in La Paz kann 3.000 Passagiere in einer Stunde transportieren.

The cable cars slowly float above the roofs and streets of La Paz. Far below the cable cars, there is the usual chaos of a major city: cars and minibuses line the narrow streets, traders weave their way through the traffic to sell their wares. The Teleférico connects La Paz, a vibrant city with millions of inhabitants, with the higher city of El Alto and takes some of the pressure off the highly congested roads.

The World's Largest Urban Cable Car Network

People get on and off the cable cars at 36 stations. The cable cars are slowed down via a guide system to allow them to do so. This guide system includes slide rails made from Robalon® by Röchling, which ensure efficient and safe operation. The slide rails were machined by Röchling Leripa Papertech in Austria according to the customer's drawing. With its outstanding sliding properties and high wear resistance, the material contributes to a smooth operation and offers a long service life. Thanks to its high UV and weather resistance, it is suitable for permanent use outdoors in the South American sunshine.

People truly benefit from the Teleférico. La Paz has two million inhabitants. Many of them work in El Alto, a city 4,000 meters above sea level. La Paz is 400 meters lower at 3,600 meters. The solution to overcoming this difference in altitude was a cable car system. 1,400 gondolas currently transport passengers in La Paz and El Alto. In 2020, this is set to increase to 1,506 gondolas. The journey from La Paz to El Alto only takes eleven minutes – by bus or car it would normally take an hour or more. This unusual method of transport gives people more than just amazing views, it also saves them time.

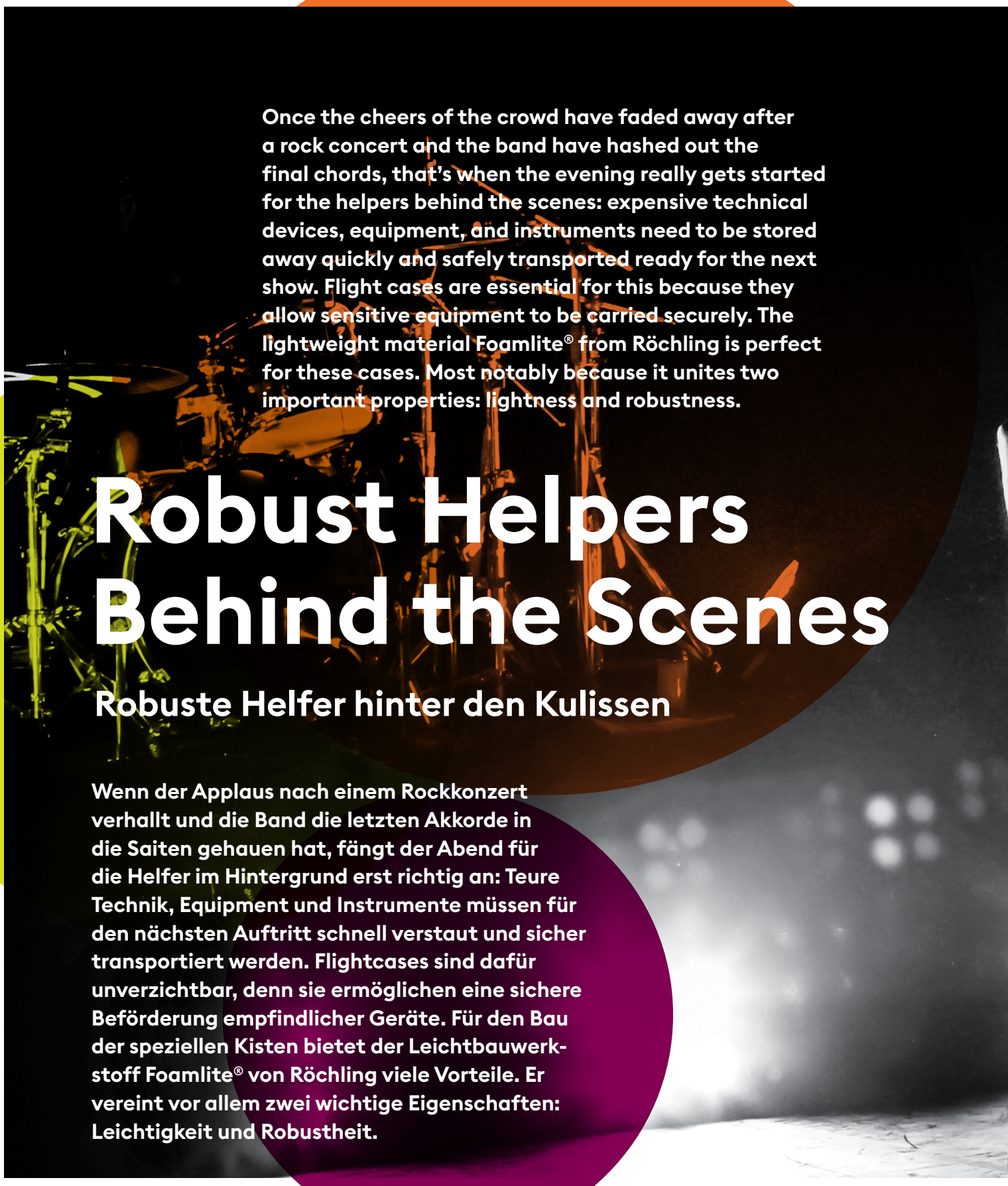
Langsam schweben die Seilbahngondeln über die Dächer und Straßen von La Paz. Weit unter den Gondeln herrscht das übliche Chaos einer Großstadt: Autos und Minibusse reihen sich in den engen Straßen aneinander, Händler bahnen sich einen Weg durch den Stau, um ihre Ware zu verkaufen. Der Teleférico verbindet die lebendige Millionenstadt La Paz mit dem höhergelegenen El Alto und entlastet die überfüllten Straßen.

Größtes städtisches Seilbahnnetz der Welt

An 36 Stationen steigen Menschen ein und aus. Die Gondeln werden über ein Führungssystem zum Ein- und Aussteigen verlangsamt. In diesem Führungssystem sorgen Gleitleisten aus Robalon® von Röchling für einen effizienten und sicheren Betrieb. Die Gleitleisten wurden nach Kundenzeichnung in Österreich von Röchling Leripa Papertech zerspant. Mit den hervorragenden Gleiteigenschaften und der hohen Verschleißfestigkeit trägt der Werkstoff zu einem reibungslosen Ablauf bei und bietet eine lange Lebensdauer. Dank der hohen UV- und Witterungsbeständigkeit ist er für den dauerhaften Einsatz im Freien unter der Sonne Südamerikas geeignet.

Für die Menschen ist der Teleférico ein Gewinn. La Paz hat zwei Millionen Einwohner. Viele arbeiten in El Alto, einer Stadt 4.000 Meter über dem Meeresspiegel. La Paz liegt 400 Meter tiefer, auf 3.600 Metern. Um den Höhenunterschied zu überwinden, war eine Seilbahn die Lösung. Zurzeit transportieren 1.400 Gondeln die Passagiere in La Paz und El Alto, 2020 sollen es 1.506 Gondeln werden. Die Fahrt von La Paz nach El Alto dauert nur elf Minuten – mit dem Bus oder Auto braucht man in der Regel eine Stunde oder mehr. Dieser außergewöhnliche Arbeitsweg schenkt den Menschen neben einer großartigen Aussicht vor allem eins: viel Zeit.

Georg Zoitl
Röchling Industrial
Area Sales Manager, Application Technology
Phone: +43 7289 4611-235
g.zoitl@leripa.com



Once the cheers of the crowd have faded away after a rock concert and the band have hashed out the final chords, that's when the evening really gets started for the helpers behind the scenes: expensive technical devices, equipment, and instruments need to be stored away quickly and safely transported ready for the next show. Flight cases are essential for this because they allow sensitive equipment to be carried securely. The lightweight material Foamlite® from Röchling is perfect for these cases. Most notably because it unites two important properties: lightness and robustness.

Robust Helpers Behind the Scenes

Robuste Helfer hinter den Kulissen

Wenn der Applaus nach einem Rockkonzert verhallt und die Band die letzten Akkorde in die Saiten gehauen hat, fängt der Abend für die Helfer im Hintergrund erst richtig an: Teure Technik, Equipment und Instrumente müssen für den nächsten Auftritt schnell verstaut und sicher transportiert werden. Flightcases sind dafür unverzichtbar, denn sie ermöglichen eine sichere Beförderung empfindlicher Geräte. Für den Bau der speziellen Kisten bietet der Leichtbauwerkstoff Foamlite® von Röchling viele Vorteile. Er vereint vor allem zwei wichtige Eigenschaften: Leichtigkeit und Robustheit.

© Galiks - shutterstock.com, Röchling Group

Light and robust:
flight cases made of the lightweight material Foamlite®

Leicht und robust:
Flightcases aus dem Leichtbauwerkstoff Foamlite®

If the band has to head off to the next show straight after a concert, the flight cases need to be easy to move and loaded up quickly. After all, bands often play in lots of different cities within a few days. Everything needs to happen quickly and be easy to manage. With its very low weight, the lightweight material Foamlite® is just the right thing for these situations. Its low density of just 0.65 grams per cubic centimeter makes it particularly easy for roadies – as the traveling event technicians and assistants are known on the music scene – to handle the equipment.

High Requirements for Day-to-Day Life on Tour

Foamlite® also features a high level of mechanical stability. This means Foamlite® flight cases are able to protect valuable equipment against damage if they get dropped or bumped, and they have a long service life, even

Geht es nach dem Konzert zum nächsten Auftritt, müssen sich Fligthcases einfach bewegen und schnell verladen lassen. Schließlich spielen Bands oft innerhalb weniger Tage in vielen Städten. Alles muss schnell und einfach von der Hand gehen. Der Leichtbauwerkstoff Foamlite® weiß hier mit einem sehr geringen Gewicht zu überzeugen. Die niedrige Dichte von nur 0,65 Gramm pro Kubikzentimeter ermöglicht den Roadies, wie die mitreisenden Veranstaltungstechniker und Helfer in der Musikszene genannt werden, ein besonders einfaches Handling.

Hohe Anforderungen im Tour-Alltag

Gleichzeitig bietet Foamlite® eine hohe mechanische Stabilität. So schützen Foamlite®-Flightcases das wertvolle Equipment vor Beschädigungen bei Stößen und Remplern und haben auch im hektischen Tour-Alltag eine lange Lebensdauer. Der Werkstoff splittert nicht

during hectic day-to-day life on tour. The material does not splinter, which reduces the risk of injury. Foamlite® also absorbs virtually no moisture and is very UV resistant, making it suitable for use in all kinds of weather.

“We developed this closed-pore, foamed material specifically for applications where construction materials need to have a combination of a minimal weight and high mechanical stability,” explains Benjamin Jose, Product Manager Foamlite® from Röchling Engineering Plastics. Foamlite® sheets are almost 30 percent lighter than comparable compact plastic sheets. The lightweight sheet enables you to save material and resources, and it is easy to handle.

Thanks to these properties, flight cases made of Foamlite® are not only suitable for event technology, they are also perfect for all applications that require high-quality equipment or cargo to be transported and protected securely and reliably. Typical areas of application are also racing sports, measurement technology, medical devices, and special packaging, for example for works of art.

Simple Processing

Foamlite® is very easy to process using common wood processing tools. This makes it easy to manufacture flight cases for various requirements in different sizes and thicknesses. The aluminum profiles that are typically used during the production of flight cases can also be attached securely with rivets and screws.

und reduziert dadurch die Verletzungsgefahr. Zudem nimmt Foamlite® nahezu keine Feuchtigkeit auf, ist sehr UV-beständig und daher für den Einsatz bei Wind und Wetter geeignet.

„Wir haben den geschlossenporigen geschäumten Werkstoff speziell für Anwendungen entwickelt, bei denen Konstruktionswerkstoffe ein sehr geringes Gewicht und gleichzeitig eine hohe mechanische Stabilität haben müssen“, erläutert Benjamin Jose, Product Manager Foamlite® von Röchling Engineering Plastics. Foamlite®-Platten sind gegenüber vergleichbaren Kompaktplatten aus Kunststoff fast 30 Prozent leichter. Damit ermöglicht die Leichtbauplatte Materialeinsparungen, ist ressourcenschonend und einfach handhabbar.

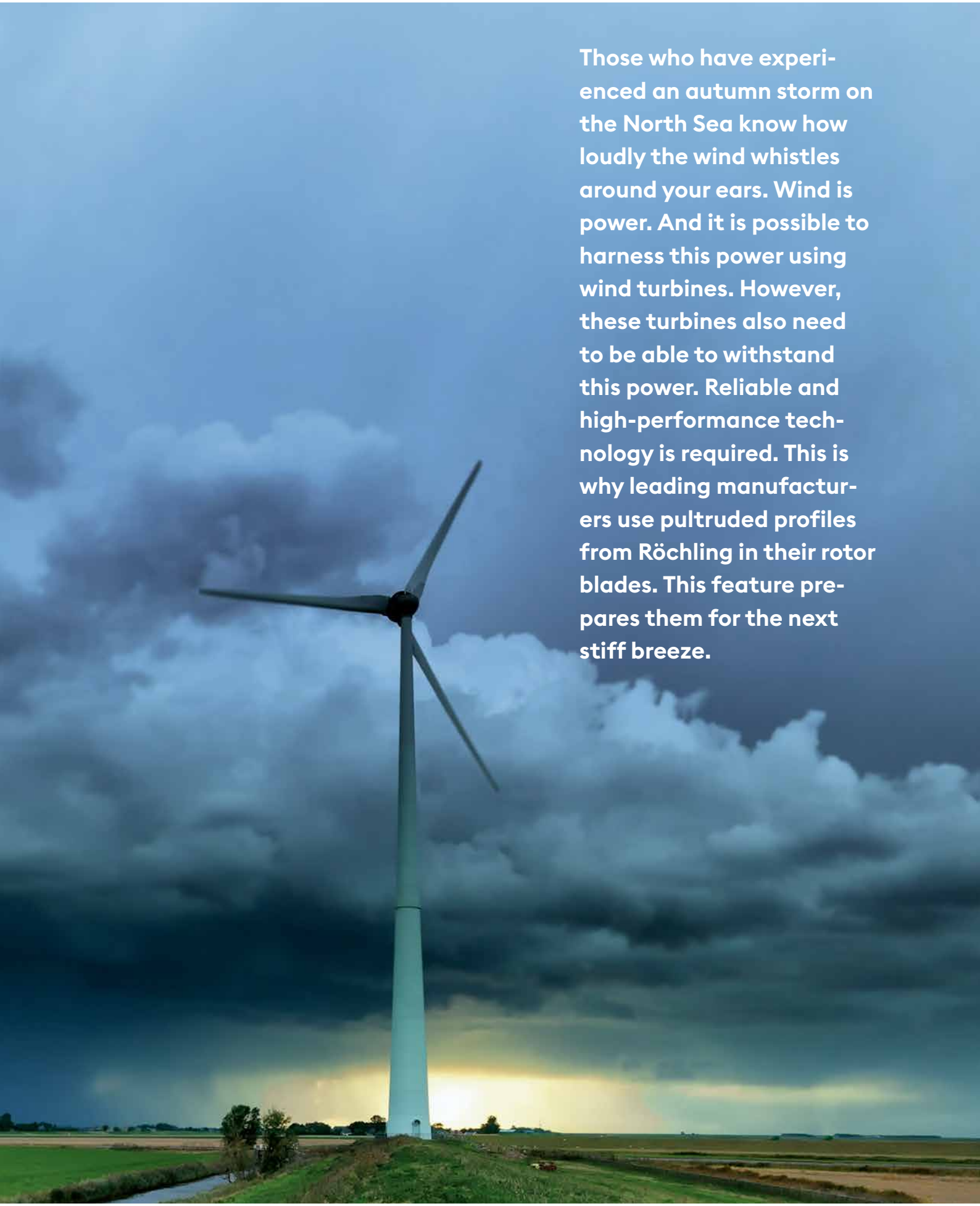
Mit diesen Eigenschaften eignen sich Flightcases aus Foamlite® nicht nur für die Veranstaltungstechnik, sondern für alle Anwendungen, in denen hochwertiges Equipment oder Frachtgut sicher und zuverlässig transportiert und geschützt werden muss. Typische Bereiche sind außerdem der Rennsport, die Mess- und Medizintechnik sowie Sonderverpackungen, zum Beispiel für Kunstgegenstände.

Einfache Verarbeitung

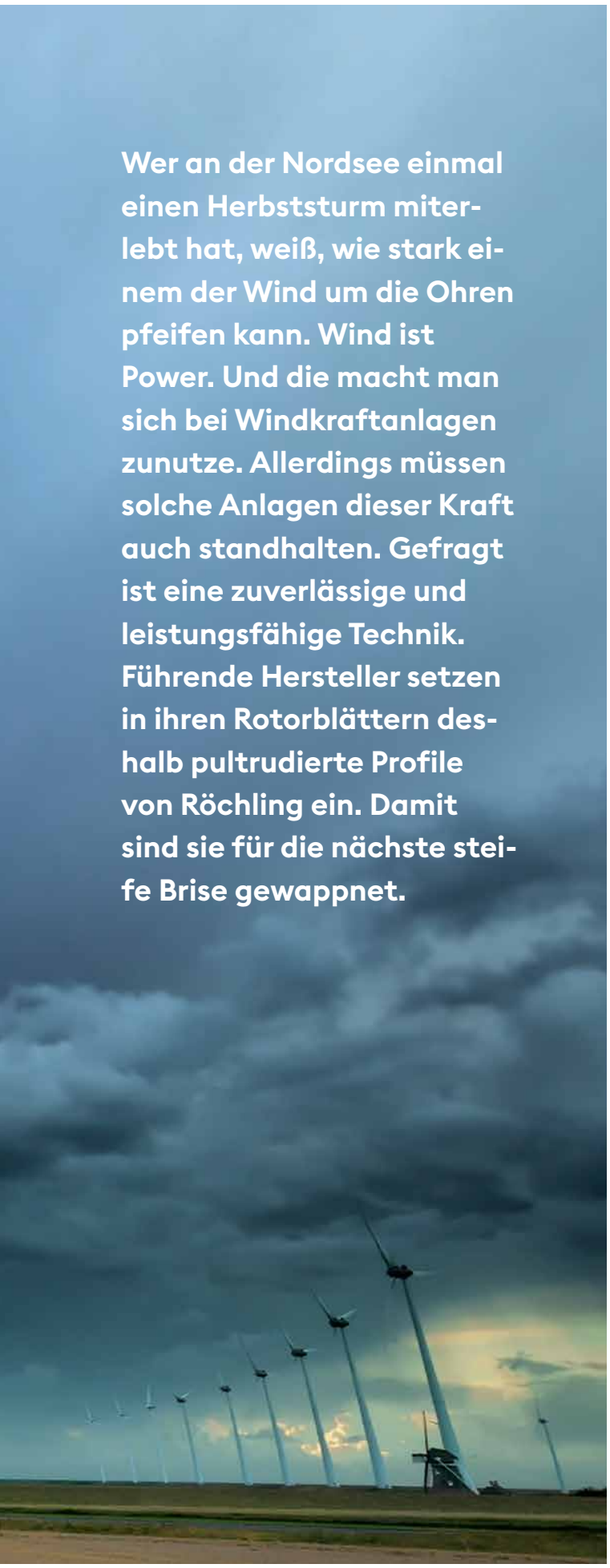
Foamlite® ist sehr einfach mit gängigen Holzbearbeitungswerkzeugen zu verarbeiten. Daher lassen sich Flightcases ohne jede Schwierigkeit in verschiedenen Größen und Stärken für unterschiedliche Anforderungen herstellen. Auch die Aluminiumprofile, die üblicherweise bei der Herstellung von Flightcases zum Einsatz kommen, können mit Nieten und Schrauben sicher befestigt werden.

Benjamin Jose
Röchling Industrial
Product Manager Foamlite®
Phone: +49 5934 701-550
benjamin.jose@roechling-plastics.com

Ready for
the Next
Stiff Breeze
Die nächste
steife Brise
kann kommen



Those who have experienced an autumn storm on the North Sea know how loudly the wind whistles around your ears. Wind is power. And it is possible to harness this power using wind turbines. However, these turbines also need to be able to withstand this power. Reliable and high-performance technology is required. This is why leading manufacturers use pultruded profiles from Röchling in their rotor blades. This feature prepares them for the next stiff breeze.



© Olha Rohulya - fotolia.com, Röchling Group

You cannot really tell how high the loads acting on rotor blades are from just looking. From a distance, all you usually see is them turning evenly. But appearances can be deceptive: wind speeds of up to 90 kilometers per hour, top blade speeds of up to 300 kilometers per hour, strong UV radiation and weather conditions all place high demands on rotor blades. Engineers and technicians therefore need to plan and design these blades in such a way that they are efficient, reliable and fail-safe, even under heavy loads. An important component for this comes from Röchling in Haren, Germany.

Stabilizing Element

Leading manufacturers of wind turbine systems use pultruded profiles for “spar caps” made of carbon (CFRP) or glass fiber reinforced (GFRP) Durostone® from Röchling. Spar caps are used on the inside of the rotor blades as stabilizing elements and can absorb extreme tensile forces. In doing so, they reduce flexing of the rotor blades under high wind loads and contribute to the safe operation and high performance of the turbines.

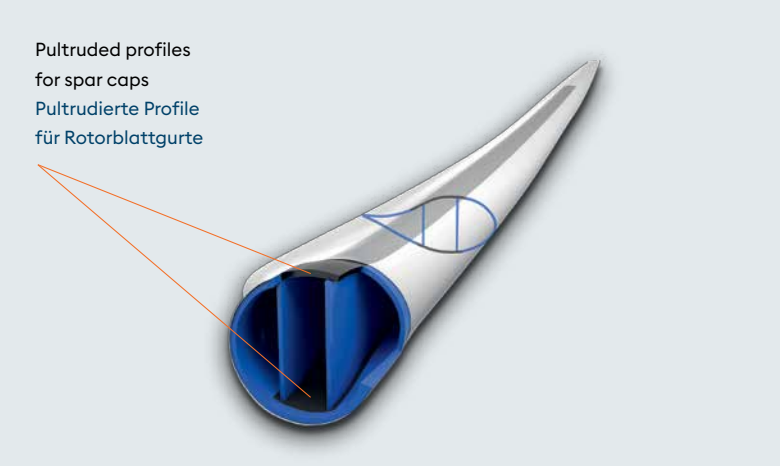
“To make optimum use of the properties of the glass or carbon fibers, we process them to create pultruded profiles, which are several hundred meters long,” explains Hans-Jürgen Geers, General Manager Technology and Marketing Business Unit Composites at Röchling Industrial. The profiles are rolled up for transport and later cut to the appropriate length for the respective rotor blade by the customer. Profiles such as these are just 50 to 200 millimeters wide. Multiple profiles are laid side by side or one on top of the other to form a spar cap and then bonded to the inside of the rotor blade to form a unit. This optimally prepares them for when the next stiff breeze hits.

For high wind loads: pultruded profiles made of Durostone® for spar caps reinforce the rotor blade.

Für hohe Windlasten: Pultrudierte Profile aus Durostone® für Rotorblattgurte verstärken das Rotorblatt.

Stabilizing element: spar caps reduce flexing of the rotor blades.

Stabilisierendes Element: Rotorblattgurte reduzieren die Durchbiegung der Rotorblätter.



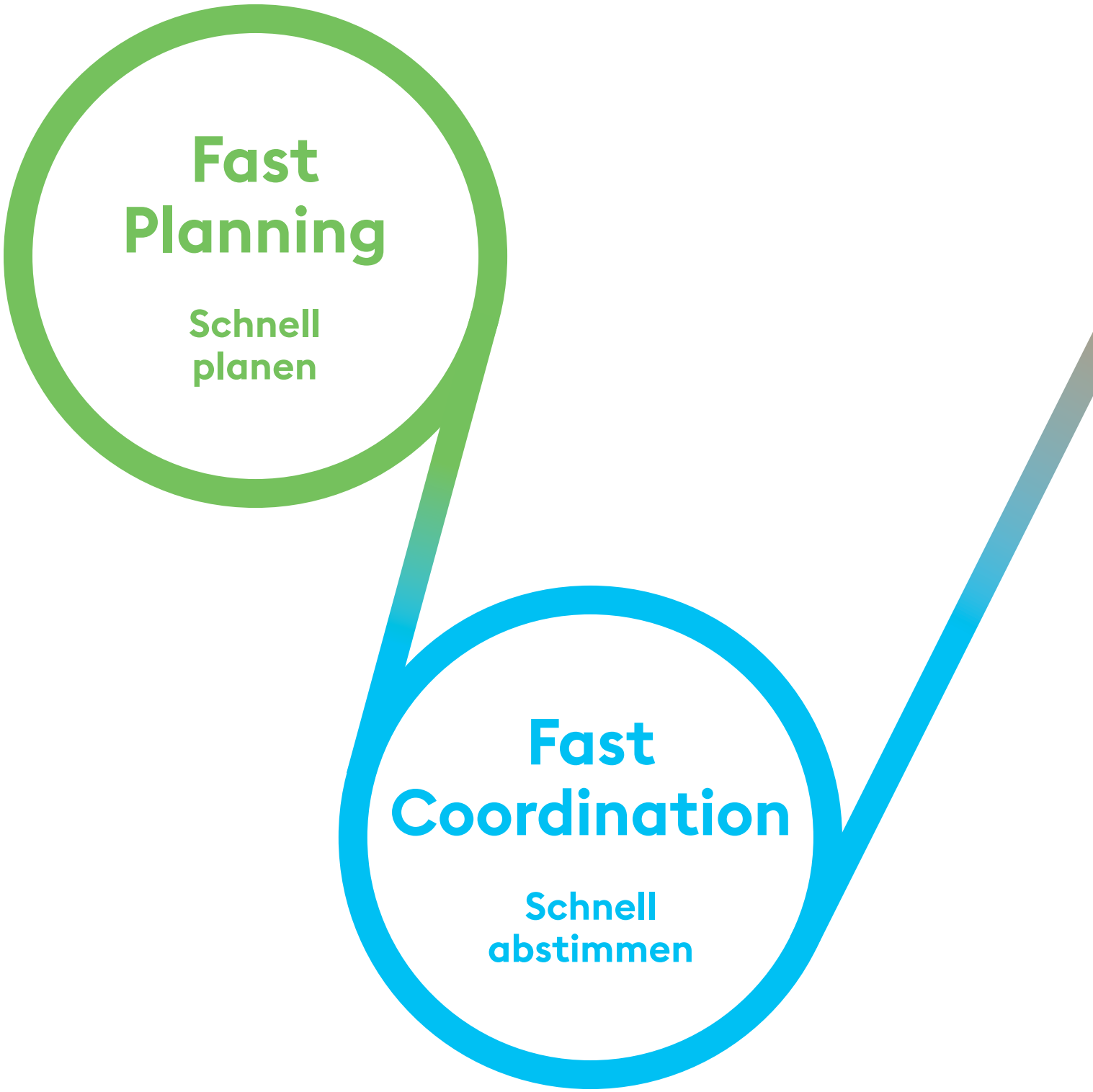
Eigentlich sieht man Rotorblättern ihre Belastung gar nicht an. Von Weitem fällt in der Regel nur ihr gleichmäßiges Drehen auf. Aber der Schein trügt: Windgeschwindigkeiten von bis zu 90 Kilometern pro Stunde, Blattspitzengeschwindigkeiten von bis zu 300 Stundenkilometer, starke UV-Strahlung und Witterungseinflüsse stellen an die Rotorblätter hohe Anforderungen. Ingenieure und Techniker müssen sie daher so planen und konstruieren, dass sie auch bei starker Beanspruchung leistungsfähig, zuverlässig und betriebssicher sind. Eine wichtige Komponente dafür kommt von Röchling aus Haren.

Stabilisierendes Element

Führende Hersteller von Windkraftanlagen setzen pultrudierte Profile für sogenannte Rotorblattgurte aus carbon- (CFK) oder glasfaserverstärktem (GFK) Durostone® von Röchling ein. Rotorblattgurte werden auf der Innenseite der Rotorblätter als stabilisierendes Element eingesetzt und nehmen extreme Zugkräfte auf. Damit reduzieren sie die Durchbiegung der Rotorblätter unter hoher Windlast und tragen zur Betriebssicherheit und Leistungsfähigkeit der Anlagen bei.

„Um die Eigenschaften der Glas- oder Carbonfasern optimal zu nutzen, verarbeiten wir sie zu pultrudierten Profilen, die mehrere Hundert Meter lang sind“, berichtet Hans-Jürgen Geers, General Manager Technology and Marketing Business Unit Composites bei Röchling Industrial. Die Profile werden für den Transport aufgerollt und später vom Kunden auf die passende Länge für das jeweilige Rotorblatt zugeschnitten. Ein solches Profil ist nur 50 bis 200 Millimeter breit. Mehrere dieser Profile werden zu einem sogenannten Gurt neben- und übereinandergelegt und dann auf der Innenseite mit dem Rotorblatt zu einer Einheit verklebt. Damit kann die nächste steife Brise kommen.

Hans-Jürgen Geers
Röchling Industrial, General Manager Technology and Marketing, Business Unit Composites
Phone: +49 5934 701-226
hans-juergen.geers@roechling-plastics.com


Fast
Planning
Schnell
planen
Fast
Coordination
Schnell
abstimmen

Fast Production

Schnell fertigen

Fast switch-overs are essential for tank manufacturers. Every customer query involves new requirements: What media are being stored? What static loads apply? Where will the tank stand? How fast does the tank have to reach the customer? And what construction material provides the maximum process reliability and durability under these conditions?

Schnelles Umschalten ist für einen Behälterbauer essentiell. Jede Kundenanfrage bringt neue Anforderungen mit sich: Welche Medien werden gelagert? Welche statischen Belastungen gelten? Wo wird der Behälter stehen? Wie schnell muss der Behälter beim Kunden sein? Und welcher Konstruktionswerkstoff bietet unter diesen Bedingungen die höchste Prozesssicherheit und Langlebigkeit?

"Every tank has different requirements," says Mario Erdec, Managing Director at Erdec d.o.o., a developer and manufacturer of tanks for the chemical industry, swimming pools and fish farms. "Close consultation with our customers is always the first step. This is the only way we can make the right decisions during design, and plan and construct tanks that fit perfectly within the given time." Reacting quickly to customer requirements ultimately means one thing above all else for tank manufacturers: a competitive edge.

Erdec d.o.o. has established itself as a flexible provider for different market requirements. At the location in Đurđevac, Croatia, the company produces round and rectangular tanks according to customers' drawings in various dimensions. With its expertise, Erdec is often asked to develop new applications by international

„Jeder Behälter stellt andere Anforderungen", sagt Mario Erdec, Managing Director bei Erdec d.o.o., einem Entwickler und Hersteller von Behältern für die chemische Industrie, Swimmingpools und Fischfarmen. „Eine enge Absprache mit unseren Kunden ist immer der erste Schritt. Nur so können wir die richtigen Entscheidungen bei der Auslegung treffen und die exakt passenden Behälter in der vorgegebenen Zeit planen und konstruieren." Am Ende bedeutet die schnelle Reaktion auf Kundenanforderungen für Behälterbauer vor allem eins: einen Wettbewerbsvorteil.

Erdec d.o.o. hat sich dabei als flexibler Anbieter für verschiedene Anforderungen im Markt etabliert. Am Standort in Đurđevac/Kroatien fertigt das Unternehmen Rund- und Rechteckbehälter nach Kundenzeichnung in verschiedenen Dimensionen. Mit diesem Know-how wird Erdec auch international immer wieder für neue Anwen-

Mixing tanks for liquid salting vehicles: a brine solution is produced with modern technology, based on sodium chloride, calcium chloride or urea.

Mischbehälter für Liquid-Streufahrzeuge: Mit moderner Technik wird eine Salzlösung auf Basis von Natriumchlorid, Calciumchlorid oder Urea hergestellt.

clients, too. In such cases, tank solutions are needed at short notice – for example, for the construction of tanks for storing aggressive brine for Magyar Közút, the biggest public road maintenance company in Hungary.

Choosing the Right Material

If there is a risk of slippery roads, Magyar Közút's road salters are filled with brine and ensure the roads are safe. The brine solution based on sodium chloride, calcium chloride or urea is mixed and stored in round tanks. During the planning and construction of the tanks, the experts of Erdec had to take two factors into consideration above all others: a high resistance to the brine itself and a high UV and weather resistance, since the tanks are installed outside. Magyar Közút also has to be able to rely on the planned service life of the tanks of several years under these conditions. Choosing the right material is therefore crucial.

Close Coordination

Close project coordination plays an equally important role. This is because special mixing and filling technology is installed in the tanks produced by Erdec. RASCO d.o.o. from Kalinovac, Croatia, is responsible for this installation. The company is a world leader in the road service

dungen angefragt. Dann muss in kurzer Zeit eine Lösung her – beispielsweise für den Bau von Behältern zur Lagerung aggressiver Sole für Magyar Közút, das größte Unternehmen für die Instandhaltung von Verkehrsstraßen in Ungarn.

Wahl des passenden Werkstoffes

Droht Straßenglätte, werden die Streufahrzeuge von Magyar Közút mit der Sole befüllt und können dann für sichere Straßen sorgen. Gemischt und gelagert wird die Salzlösung, die auf Natriumchlorid, Calciumchlorid oder Urea basiert, in Rundbehältern. Bei der Planung und Konstruktion der Behälter mussten die Fachleute von Erdec vor allem zwei Faktoren berücksichtigen: eine hohe Beständigkeit gegen die Sole und eine hohe UV- und Witterungsbeständigkeit, da die Behälter im Außenbereich aufgestellt werden. Auch bei diesen Bedingungen muss sich Magyar Közút auf die geplante Standzeit der Behälter von mehreren Jahren verlassen. Die Wahl des richtigen Werkstoffes ist daher entscheidend.

Enge Abstimmung

Eine genauso wichtige Rolle spielt die enge Projektabstimmung. Denn in den von Erdec hergestellten Behältern wird eine spezielle Misch- und Abfülltechnik installiert. Diese Installation übernimmt RASCO d.o.o. aus Kalinovac/Kroatien. Das Unternehmen ist weltweit führend im Bereich Straßenservice und bietet ein umfangreiches Angebot an Schneepflügen, Straßenkehrern und Streufahrzeugen. Passend dazu hat RASCO spezielle Misch- und Lagerbehälter entwickelt. RASCO lässt die Behälter bei Erdec fertigen und installiert dann die Technik selbst. Bei einem Besuch bei RASCO in Kalinovac machten sich die Fachleute von Erdec in mehreren Ge-

sector and provides a wide range of snowploughs, road sweepers, and road salting vehicles. RASCO has developed special mixing and storage tanks to match. RASCO has the tanks produced at Erdec and then installs the technology itself. The experts of Erdec visited RASCO on site in Kalinovac and familiarized themselves with the requirements over several meetings. "We coordinated the design within a short period and produced the tanks so that RASCO could then deliver to Magyar Közút in good time. Having a reliable partner at your side is very helpful for projects like this one," explains Managing Director Mario Erdec.

Advice from Röchling

Erdec got key advice from Röchling Industrial at its location in Planá nad Lužnicí, Czech Republic, in choosing the material. As a long-standing customer, Erdec has been using various tank construction materials from Röchling for many years – made of everything from polyethylene to polypropylene. Röchling recommended Polystone® G black HD for this specific application. The material was specially developed to build tanks, providing high resistance to chemical media and exhibiting very good UV and weather resistance. It withstands the brine solution over the long term and is suitable for outdoor use. The material is used for the construction of tanks worldwide.

Fast Delivery

Röchling supplied the sheets and matching welding rods. Röchling also performed the dimensioning for the design of the tanks with the software for tank building RITA®. The program "RITA® 4.0 – Röchling's Integrated Tank Building Assistant," developed by Röchling and certified by TÜV Nord, calculates free standing, pressureless circular and rectangular tanks. Erdec coordinated the final design with the RASCO engineers. Thanks to the close cooperation between Erdec, RASCO, and Röchling, it was possible to deliver the tanks at short notice.

"We are pleased to have fulfilled the requirements of RASCO. We work hard every day to make our tanks better," sums up Erdec. "Having a partner like Röchling at our side with its wealth of experience in tank building is a clear competitive advantage. We can react quickly to differing market requirements."

sprächen mit der Aufgabenstellung vertraut. „Wir haben das Design in kurzer Zeit abgestimmt und die Behälter gefertigt, damit RASCO wiederum Magyar Közút schnell beliefern kann. Bei einem solchen Projekt ist es sehr hilfreich, einen zuverlässigen Partner zu haben", erklärt Managing Director Mario Erdec.

Beratung durch Röchling

Wichtige Empfehlungen für die Wahl des optimalen Werkstoffes erhielt Erdec von Röchling Industrial am Standort in Planá nad Lužnicí/Tschechien. Als langjähriger Kunde verwendet Erdec seit geraumer Zeit verschiedene Behälterbauwerkstoffe von Röchling – von Polyethylen bis Polypropylen. Röchling empfahl für die konkrete Anwendung Polystone® G schwarz HD. Der speziell für den Behälterbau entwickelte Werkstoff bietet eine hohe Beständigkeit gegen chemische Medien und hat eine sehr gute UV- und Witterungsbeständigkeit. Er hält der Salzlösung langfristig stand und eignet sich für den Einsatz im Außenbereich. Weltweit wird der Werkstoff für die Konstruktion von Behältern genutzt.

In kurzer Zeit geliefert

Röchling lieferte die Platten und den passenden Schweißdraht. Für das Design der Behälter führte Röchling mit dem Behälterberechnungsprogramm RITA® die Dimensionierung durch. Das von Röchling entwickelte und vom TÜV Nord geprüfte Programm „RITA® 4.0 – Röchling's Integrated Tank Building Assistant" berechnet stehende, drucklose Behälter in runder oder rechteckiger Ausführung. Das endgültige Design stimmte Erdec mit den Ingenieuren bei RASCO ab. Dank der engen Zusammenarbeit von Erdec, RASCO und Röchling konnten die Behälter in kurzer Zeit geliefert werden.

„Wir freuen uns, die Anforderungen von RASCO erfüllt zu haben. Wir arbeiten jeden Tag daran, bessere Behälter zu bauen", fasst Erdec zusammen. „Dabei ein Unternehmen wie Röchling an der Seite zu haben, das im Behälterbau über große Erfahrung verfügt, ist ein klarer Wettbewerbsvorteil. So können wir auf unterschiedliche Anforderungen im Markt schnell reagieren."

Jan Michalíček
Röchling Industrial, Key Industry Manager
Chemical Engineering & Environment
Phone: +420 381 200-288
jan.michalicek@roechling-plastics.cz

Beliebter
Beutel
The Pop
Pouch

ular

© Capri Sun

When the school bell rings, schoolyards everywhere offer a similar sight: school kids loudly slurping up the last drop of their drink. One of the all-time favorites is Capri-Sun with its unique drinking pouch. These pouches are filled by Capri Sun, which uses the filling machines from INDAG Pouch Partners GmbH in Eppelheim, Germany. INDAG Pouch Partners is a 100 percent subsidiary of Capri Sun Group Holding AG. Sliding rails made of Polystone® M from Röchling Hydroma contribute to the efficiency and durability of the modern filling lines.

Schellt in den Schulen die Pausenglocke, sieht man auf den Pausenhöfen überall ein ähnliches Bild: Mit lautem Schlürfen saugen Schüler den letzten Tropfen aus ihrem Getränk. Besonders beliebt: Capri-Sun mit seinem einzigartigen Trinkbeutel. Abgefüllt werden diese Beutel von Capri Sun, die dazu die Abfüllmaschinen der INDAG Pouch Partners GmbH in Eppelheim/Deutschland verwenden. INDAG Pouch Partners ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Capri Sun Group Holding AG. Gleitleisten aus Polystone® M von Röchling Hydroma tragen zur Effizienz und Langlebigkeit der modernen Abfüllanlagen bei.

© Capri Sun

Capri-Sun: the popular children's drink is filled at high speed and in large quantities – sliding rails made of Polystone® M contribute to the efficiency and performance of the plants.

Capri-Sun: Das beliebte Kindergetränk wird in hoher Geschwindigkeit und Stückzahl abgefüllt – Gleitleisten aus Polystone® M tragen zur Effizienz und Leistungsfähigkeit der Anlagen bei.

Colorful and bright silver, flexible and lightweight: the special Capri-Sun drinking pouch is not only the hallmark of Capri-Sun, it offers numerous advantages as well. Thinner and lighter than glass, paper or metal packaging, the pouch fits into any backpack or handbag. No bottle can compete with that. The quality of the pouch is unique and patented.

The numbers also prove its popularity: Around seven billion units are sold worldwide every year. Capri-Sun is available in more than 100 countries. But something this successful also needs to be produced reliably and efficiently in large quantities.

Capri-Sun is manufactured in Eppelheim near Heidelberg for the German market and for many European countries. INDAG Pouch Partners, a subsidiary of the Capri Sun Group Holding AG, develops and builds the special filling systems and production lines for the pouches. Capri Sun then fills the popular children's drink at high speed and in large quantities. This is absolutely unique: Capri-Sun is the only beverage brand that develops its own filling technology and packaging from the ground up.

High Requirements for All System Parts

With this background, INDAG Pouch Partners offers process and product know-how for plant construction that is unrivaled around the world. As the market leader for high-speed pouch filling machines, INDAG Pouch Partners places very high demands on all system parts and components.

The sliding rails made of Polystone® M from Röchling Hydroma in Ruppertsweiler, Germany, are machined according to customer drawings and contribute to the efficiency and performance of the filling plants. Thanks to its low coefficient of sliding friction, Polystone® M, a material made from ultra-high molecular weight polyethylene (PE-UHMW), reduces the drive energy required in the conveying system and increases the stability of the conveying process. With its high wear resistance, the material can withstand heavy loads over the long term. So this is how Polystone® M supports the efficient and reliable filling of the world-famous and popular drinking pouches.

Bunt und silbern glänzend, flexibel und leicht: Der spezielle Trinkbeutel von Capri-Sun ist nicht nur das Markenzeichen von Capri-Sun, sondern bietet auch viele Vorteile: Dünner und leichter als Glas, Papier oder Metallverpackungen, passt der Beutel in jeden Rucksack und jede Handtasche. Da kann keine Flasche mithalten. In seiner Qualität ist der Beutel einzigartig und patentiert.

Die Beliebtheit zeigt sich auch an den Zahlen: Weltweit werden pro Jahr rund sieben Milliarden Einheiten verkauft. Erhältlich ist Capri-Sun in mehr als 100 Ländern. Aber was so erfolgreich ist, muss auch in großen Mengen zuverlässig und effizient produziert werden.

Für den deutschen Markt und für viele europäische Länder wird Capri-Sun in Eppelheim bei Heidelberg hergestellt. INDAG Pouch Partners, ein Tochterunternehmen der Capri Sun Group Holding AG, entwickelt und baut dafür die speziellen Abfüllanlagen sowie die Produktionsanlagen der Beutel. Capri Sun füllt dann das beliebte Kindergetränk in hoher Geschwindigkeit und Stückzahl ab. Dies ist absolut einzigartig: Capri-Sun ist die einzige Getränkemarke, die ihre Abfüllung und Verpackung von Grund auf selbst entwickelt.

Hohe Anforderungen an alle Anlagenteile

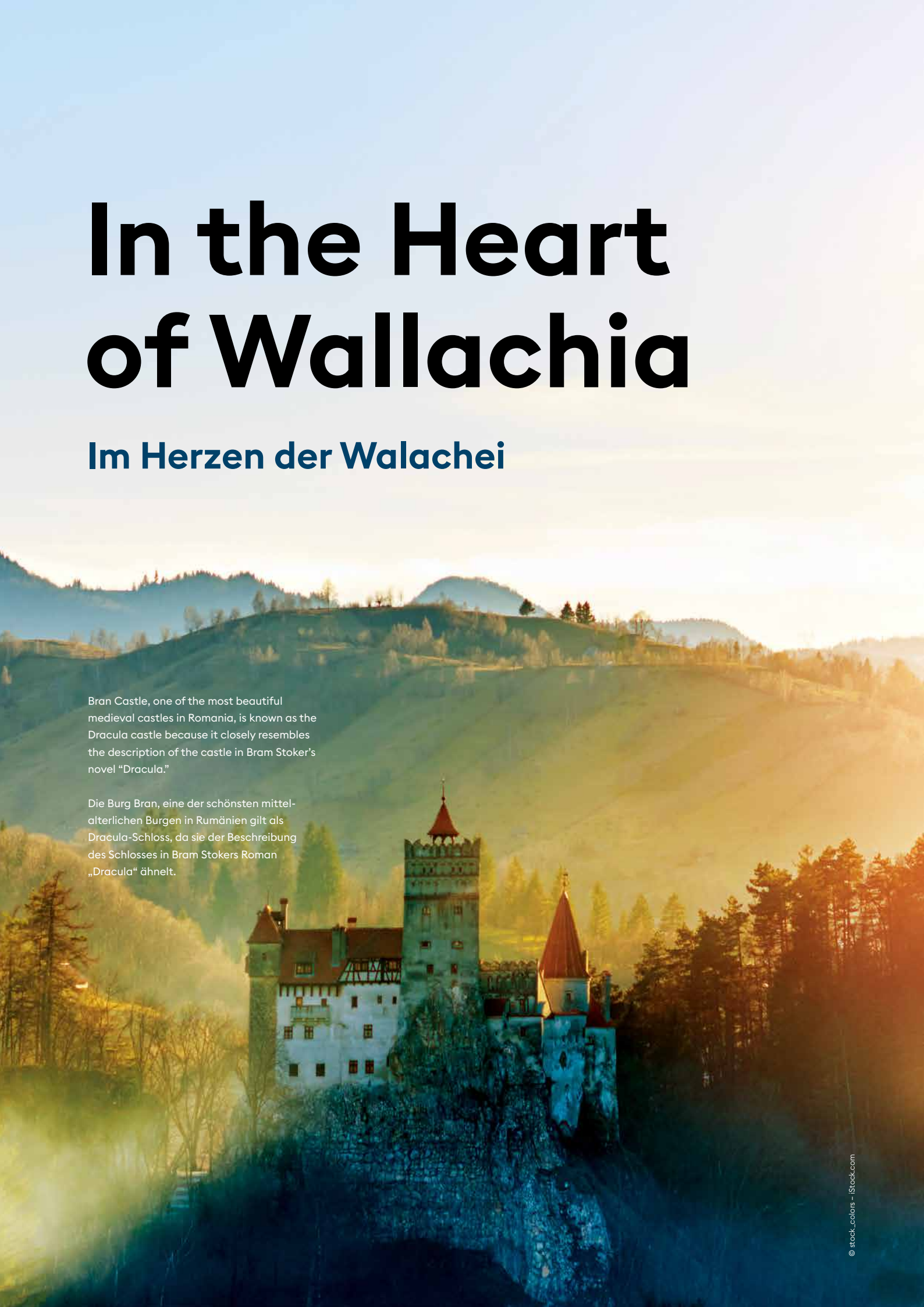
Mit diesem Hintergrund bietet INDAG Pouch Partners für die Konstruktion der Anlagen ein weltweit einzigartiges Prozess- und Produkt-Know-how. Als Marktführer für High-Speed-Beutelfüllmaschinen stellt INDAG Pouch Partners an alle Anlagenteile und Komponenten sehr hohe Anforderungen.

Nach Kundenzeichnung zerspante Gleitleisten aus Polystone® M von Röchling Hydroma in Ruppertsweiler/Deutschland tragen zur Effizienz und Leistungsfähigkeit der Abfüllanlagen bei. Polystone® M, ein Werkstoff aus ultrahochmolekularem Polyehtylen (PE-UHMW), reduziert mit seinem geringen Gleitreibungskoeffizienten die benötigte Antriebsenergie im Fördersystem und erhöht die Stabilität des Förderprozesses. Mit der hohen Verschleißfestigkeit hält der Werkstoff auch starken Beanspruchungen langfristig stand. So unterstützt Polystone® M das effiziente und zuverlässige Abfüllen der weltweit bekannten und beliebten Trinkbeutel.

Dominik Meyberg
Röchling Industrial
Sales Machined Components
Phone: +49 6395 9222-22
dominik.meyberg@roechling-hydroma.com

In the Heart of Wallachia

Im Herzen der Walachei



Bran Castle, one of the most beautiful medieval castles in Romania, is known as the Dracula castle because it closely resembles the description of the castle in Bram Stoker's novel "Dracula."

Die Burg Bran, eine der schönsten mittelalterlichen Burgen in Rumänien gilt als Dracula-Schloss, da sie der Beschreibung des Schlosses in Bram Stokers Roman „Dracula" ähnelt.

© stock_colors - iStock.com

In the middle of nowhere: the German word for Wallachia – "Walachei" – is also used to describe a remote and abandoned landscape. And this is extremely pertinent. Wallachia in the south of Romania is a fascinating place with partially unspoiled nature, high mountains and rolling hills, breathtaking hikes and idyllic picture-book countryside, dreamy medieval cities, and colorful history. Röchling Automotive has a site in the Wallachian city of Pitești.

Irgendwo im Nirgendwo: Im Deutschen ist die Walachei Synonym für eine entlegene, verlassene Landschaft. Doch es gibt sie wirklich. Die Walachei liegt im Süden Rumäniens und fasziniert mit einer zum Teil noch unberührten Natur, hohen Bergen und sanften Hügellandschaften, Wanderparadiesen und ländlicher Bilderbuchidylle, verträumten mittelalterlichen Städten und einer bewegten Geschichte. In der walachischen Stadt Pitești ist Röchling Automotive mit einem Standort vertreten.

Pitești

Inhabitants **Einwohner**	**168,000**
District **Kreis**	**Argeș**
Historical region **Historische Region**	**Greater Wallachia** **Große Walachei**
River **Fluss**	**Argeș**
Area **Fläche**	**41 km²**

Founding of the city
The first official mention of Pitești was documented on 20 May 1388. This makes the city one of the oldest settlements in Wallachia. From 1512 to 1521, Neagoe Basarab, the Prince of Wallachia, built a royal residence in Pitești. Despite this, the development of the city got off to a slow start. In the second half of the 19th century, industrial development was set in motion, which was further progressed by the unification of the Principalities of Wallachia and Moldavia to form Romania in 1859 and the connection to the railway network in 1872.

Stadtgründung
Pitești wurde am 20. Mai 1388 erstmals urkundlich erwähnt. Damit gehört die Stadt zu den ältesten Siedlungen der Walachei. Von 1512 bis 1521 errichtete Neagoe Basarab, Herr der Walachei, in Pitești eine Fürstenresidenz. Trotzdem entwickelte sich die Stadt zunächst nur langsam. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts setzte eine industrielle Entwicklung ein, die durch die Vereinigung der Fürstentümer Walachei und Moldau zu Rumänien 1859 und durch die Anbindung an das Eisenbahnnetz 1872 befördert wurde.

Mass tourism is a foreign word in Wallachia – every visitor is an honored guest. International companies have also received a warm welcome to the country since the fall of the Iron Curtain in 1989, when the Romanian economy was still lagging behind the rest of Europe. Numerous companies have set up sites in this area over recent years. There are various reasons for this: wages and salaries are still low in comparison to western Europe, and yet, the level of education is high in many places. The infrastructure is also well developed in key areas. Romania has recorded impressive economic growth in recent years. In 2018, it boasted growth of 4.9 percent. Romanian companies, such as automotive manufacturer Dacia, which maintains two plants in Pitești and the surrounding area, have contributed to this. But many international companies, such as Bosch, Siemens, Daimler, Ford, Dräxelmeier, Faurecia, and Continental, are also strongly represented in the region. Röchling Automotive has also owned a production site in Pitești since 2011, which has already been expanded twice.

Pitești lies at the foot of the Southern Carpathians and is an industrial city which grew rapidly during the communist era from 1947 onwards. Many buildings are still reminiscent of this period. At the heart of the city is Victoria Street, which was converted into a pedestrian zone in 2008. The musical fountain in the Town Hall square got its debut in the same year: locals and tourists alike have enjoyed watching the spectacle of sound and bright lights on weekend evenings ever since. The oldest church in the city is the St. George Cathedral, which was built in 1656. The Argeș District Museum houses significant archaeological artifacts, and the art gallery is also worth a visit. The Trivale Park of Pitești is the largest natural park in Romania with 7,000 hectares of space and it has been a natural landmark since 1939. This is also a good place to go jogging.

International Cuisine, Regional Wine

You will often come across French, German and Italian people in the town due to the international companies that have set up camp in Pitești and the surrounding area. The restaurant scene has also taken note of this: many restaurants now offer Italian, Asian or other international cuisine. The Garden Pub right in the city center is one of the best and most popular restaurants. The restaurants also serve wine from Romanian wine-growing regions, such as Wallachia.

Massentourismus ist in der Walachei ein Fremdwort – der Besucher ist ein geschätzter Gast. Auch internationale Firmen sind seit dem Fall des Eisernen Vorhangs 1989, als Rumänien noch wirtschaftliches Schlusslicht in Europa war, gern im Land gesehen. Zahlreiche Unternehmen haben in den vergangenen Jahren Standorte in dieser Gegend aufgebaut. Dafür gibt es verschiedene Gründe: Löhne und Gehälter sind im Vergleich zum westlichen Europa noch immer niedrig. Zugleich ist das Bildungsniveau vielerorts gut. Auch die Infrastruktur ist in wesentlichen Teilen ordentlich ausgebaut. Rumänien hat in den vergangenen Jahren ein beeindruckendes Wirtschaftswachstum zu verzeichnen. 2018 lag es bei stolzen 4,9 Prozent. Dazu tragen rumänische Unternehmen wie der Automobilhersteller Dacia bei, der zwei Werke in Pitești und Umgebung unterhält. Aber auch viele internationale Unternehmen sind in der Region stark vertreten, wie beispielsweise Bosch, Siemens, Daimler, Ford, Dräxelmeier, Faurecia oder Continental. Und auch Röchling Automotive hat seit 2011 in Pitești einen Produktionsstandort, der bereits zweimal erweitert wurde.

Pitești liegt am Fuß der Südkarpaten und ist eine Industriestadt, die vor allem in der kommunistischen Ära ab 1947 gewachsen ist. Viele Gebäude erinnern auch heute noch an diese Zeit. Herzstück der Stadt ist die Victoria-Straße, die 2008 zur Fußgängerzone umgestaltet wurde. Im selben Jahr trat auf dem Rathausplatz der Musikalische Brunnen erstmals in Aktion: An den Abenden am Wochenende schauen sich seither Einheimische und Besucher gleichermaßen das Zusammenspiel von Klang und buntem Licht gerne an. Älteste Kirche der Stadt ist die 1656 gebaute St.-Georg-Kathedrale. Das Kreismuseum Argeș beherbergt bedeutende archäologische Funde, und auch die Kunstgalerie lohnt einen Besuch. Der Trivale-Park von Pitești ist mit 7.000 Hektar der größte Naturpark Rumäniens und schon seit 1939 ein Naturdenkmal. Hier lässt es sich auch bestens joggen.

Internationale Küche, regionaler Wein

Aufgrund der internationalen Unternehmen, die sich in Pitești und Umgebung angesiedelt haben, trifft man in der Stadt immer wieder Franzosen, Deutsche oder Italiener. Auch die Gastronomie trägt dem Rechnung: Mehrere Restaurants bieten italienische, asiatische oder andere internationale Küche. Zu den besten und den beliebtesten zählt der Garden Pub mitten im Zentrum. Ausgeschenkt wird in den Restaurants auch Wein aus rumänischen Anbaugebieten, wie etwa der Walachei.

© PFI, BCCWM – shutterstock.com

The Town Hall in the center of the Wallachian city of Pitești. Prince Vlad III, who is considered a brave and fair ruler by many Romanians, lived in this region of Romania in the 15th century. The prince is also supposedly the literary inspiration for the character of Dracula.

Das Rathaus im Zentrum der walachischen Stadt Pitești. In dieser Gegend Rumäniens war im 15. Jahrhundert Fürst Vlad III. zuhause, der vielen Rumänen als tapferer und gerechter Herrscher gilt. Der Fürst soll aber auch literarisches Dracula-Vorbild sein.

There are a number of tourist sites around Pitești that can be visited on a small tour. The tour takes you right through the heart of Wallachia, which was founded as an independent state at the beginning of the 14th century. No sooner had the country been freed from Hungarian rule than the Turks claimed sovereignty. The most famous ruler of Wallachia, Prince Vlad Țepeș, managed to push back the Ottomans in the mid-15th century and extend the dominion of Wallachia. The prince was known as “the Impaler” (Țepeş), because he had tens of thousands of Turkish prisoners impaled alive on a stake – a cruel and bloody method of execution which was common across Europe at the time. Nevertheless, the prince is still considered a brave fighter and fair ruler in Romania, rather than a barbaric figure. His father was a member of the medieval Order of the Dragon – which gave Vlad Țepeş a second epithet: Drăculea, which means son of the dragon.

These days, anyone who hears that the prince came from Transylvania – the region directly adjacent to Wallachia – can put two and two together: Prince Vlad supposedly inspired the Irish writer Bram Stoker to write

Rund um Pitești gibt es eine Reihe von Sehenswürdigkeiten, die sich gut auf einer kleinen Rundreise besichtigen lassen. Sie führt mitten durch das Herz der Walachei, die Anfang des 14. Jahrhunderts als eigenständiger Staat gegründet wurde. Kaum hatte sich damals das Land von der ungarischen Herrschaft befreit, meldeten die Türken Hoheitsansprüche an. Dem wohl bekanntesten Herrscher der Walachei, Fürst Vlad Țepeș, gelang es Mitte des 15. Jahrhunderts, die Osmanen zurückzudrängen und das Herrschaftsgebiet der Walachei auszudehnen. Der Fürst hatte den Beinamen „der Pfähler“ (Țepeș), weil er Zehntausende türkische Gefangene bei lebendigem Leib auf einen Pfahl spießen ließ – eine damals europaweit übliche, grausame und blutige Hinrichtungsmethode. In Rumänien gilt der Fürst dennoch eher als tapferer Kämpfer und gerechter Herrscher denn als Schreckensfigur. Sein Vater war Mitglied des mittelalterlichen Drachenordens – Vlad Țepeș führte daher noch einen zweiten Beinamen: Drăculea, was so viel bedeutet wie Sohn des Drachens.

Wer jetzt noch hört, dass der Fürst aus Transsilvanien stammte – der Region, die auf Deutsch Siebenbürgen heißt und direkt an die Walachei grenzt – kann eins

The old city walls of Târgoviște (left) with the watchtower, from which the closing of the gates was announced every evening. Peleș Castle (right) near Sinaia used to be the summer residence of the Romanian royal family and is now a tourist magnet.

Die alten Stadtmauern von Târgoviște (l.) mit dem Wachturm, von dem aus abends das Schließen der Tore verkündet wurde. Schloss Peleș (r.) bei Sinaia war früher Sommerresidenz der rumänischen Königsfamilie und ist heute Besuchermagnet.

his horror novel "Dracula," which was published in 1897. The blood-sucking vampire figure is familiar around the world, mainly due to the numerous film adaptations. Whether that's Friedrich Wilhelm Murnau's silent film classic "Nosferatu: A Symphony of Horror" from 1922, Roman Polanski's "The Fearless Vampire Killers" in 1967, Werner Herzog's "Nosferatu the Vampyre" in 1979 with Klaus Kinski, or Francis Ford Coppola's "Bram Stoker's Dracula" from 1992 – all films portray the undead leaving their graves at night to hunt for human blood. It is impossible to avoid Count Dracula and the vampire marketing for tourists when traveling through Wallachia and Transylvania – especially during the day.

Coronation City of the Prince

It is around 70 kilometers from Pitești to Târgoviște, a tranquil city in the hills at the foot of the Carpathians. Between the 14th and 17th century, it was the capital city of Wallachia together with Bucharest. Prince Vlad was crowned in Târgoviște. Even though the city has lost its significance as the political center of the country in recent centuries, it has still retained its charm as a former city of royal residence. The ruins of the old royal palace can be seen in the middle of the city. The complex encompasses the former royal court, the red-brick princely church, an old cylindrical watchtower, and the Museum of Printing and Old Romanian Books. It has been almost 30 years since Nicolae and Elena Ceaușescu were executed in Târgoviște. The former Romanian dictator and his wife were put before a summary court in the city's military garrison and executed by firing squad on 25 December 1989.

und eins zusammenzählen: Fürst Vlad soll den irischen Schriftsteller Bram Stoker zu dessen 1897 veröffentlichten Schauerroman „Dracula" inspiriert haben. Einem breiten Publikum wurde die blutsaugende Vampirfigur vor allem durch die zahlreichen Verfilmungen bekannt. Ob Friedrich Wilhelm Murnaus Stummfilmklassiker „Nosferatu – eine Symphonie des Grauens" aus dem Jahr 1922, Roman Polanskis „Tanz der Vampire" 1967, Werner Herzogs „Nosferatu – Phantom der Nacht" von 1979 mit Klaus Kinski oder Francis Ford Coppolas „Bram Stoker's Dracula" von 1992 – in allen Filmen verlassen die Untoten nachts ihre Gräber, um sich auf die Jagd nach menschlichem Blut zu machen. Wer durch die Walachei und Siebenbürgen reist, kommt vor allen Dingen tagsüber an Graf Dracula und seiner touristischen Vermarktung kaum vorbei.

Krönungsstadt des Fürsten

Etwa 70 Kilometer sind es von Pitești nach Târgoviște, einer beschaulichen Stadt in den Hügeln am Fuß der Karpaten. Zwischen dem 14. und 17. Jahrhundert war sie, zusammen mit Bukarest, die Hauptstadt der Walachei. In Târgoviște wurde Fürst Vlad gekrönt. Auch wenn die Stadt ihre Bedeutung als politisches Zentrum des Landes in den vergangenen Jahrhunderten verloren hat, so hat sie den Charme einer ehemaligen Residenzstadt dennoch behalten. Vom alten Fürstenpalast sind mitten in der Stadt die Ruinen zu sehen. Der Komplex umfasst den ehemaligen Fürstenhof, die aus roten Ziegeln gebaute fürstliche Kirche, einen alten zylindrischen Wachturm und das Buchdruckmuseum. Knapp 30 Jahre ist es her, dass in Târgoviște Nicolae und Elena Ceaușescu hingerichtet wurden. Der ehemalige Diktator Rumäniens und seine Frau wurden in der dortigen Militärgarnison vor ein Schnellgericht gestellt und am 25. Dezember 1989 standrechtlich erschossen.

© Danilovski, FRANCU Constantin – shutterstock.com

Just under 70 kilometers to the north of Târgoviște, through the picturesque countryside, is Sinaia. The orthodox monastery here was built in the 17th century by a wealthy noble family. Impressive frescoes from the 18th century are a must-see of the city. Carol I, the first King of Romania, expanded the monastery complex in the 19th century with a magnificent church. Carol I was born Karl Eitel Friedrich von Hohenzollern-Sigmaringen. He led the two united Principalities of Wallachia and Moldova to independence in 1877 under the name of Romania. He was proclaimed King of Romania in 1881. During his reign, Carol I advanced the country in terms of its economy. He improved the infrastructure and had rail lines and bridges built. The financial and school systems were reformed and the army was modernized based on the Prussian model. In a green valley near Sinaia, he built a summer residence, Peleş Castle, which is one of the most visited tourist attractions in Romania today. In the early 20th century, Sinaia transformed itself into a sophisticated spa resort for the aristocracy and the wealthy.

The mountainous Bucegi National Park is located to the north of Sinaia. This nature reserve with its extraordinary rock formations is home to more than 130 bird species, including the golden eagle, the imperial eagle, the black vulture and the alpine accentor. The steep mountain cliffs in particular attract mountaineers and skilled climbers. But there are also easier hiking routes in the foothills of the Carpathians. Quiet and secluded walking tours take you up the mountains through dark forests.

Von Târgoviște geht es weiter durch eine malerische Landschaft in Richtung Norden ins knapp 70 Kilometer entfernte Sinaia. Das dortige orthodoxe Kloster wurde im 17. Jahrhundert von einer wohlhabenden Adelsfamilie erbaut. Zu besichtigen sind beindruckende Fresken aus dem 18. Jahrhundert. Carol I., der erste König Rumäniens, erweiterte den Klosterkomplex im 19. Jahrhundert mit einer prachtvollen Kirche. Hinter Carol I. verbirgt sich Karl Eitel Friedrich von Hohenzollern-Sigmaringen. Er führte die beiden unter dem Namen Rumänien vereinten Fürstentümer Walachei und Moldau 1877 in die Unabhängigkeit. 1881 wurde er zum rumänischen König gekrönt. In seiner Regierungszeit brachte Carol I. das Land wirtschaftlich voran. Er verbesserte die Infrastruktur und lies Eisenbahnlinien und Brücken bauen. Das Finanz- und Schulwesen wurden reformiert, das Heer wurde nach preußischem Vorbild modernisiert. In einem grünen Tal bei Sinaia ließ er mit Schloss Peleș eine Sommerresidenz erbauen, die heute eine der am meisten besuchten Sehenswürdigkeiten Rumäniens ist. Sinaia entwickelte sich im frühen 20. Jahrhundert zu einem mondänen Kurort des Adels und der Reichen.

Nördlich von Sinaia liegt der bergige Nationalpark Bucegi. Das Naturschutzgebiet mit seinen außergewöhnlichen Felsformationen beheimatet mehr als 130 Vogelarten, darunter Steinadler, Kaiseradler, Mönchsgeier und Alpenbraunelle. Für Bergsteiger und gute Kletterer sind besonders die steilen Felsen des

The peaks of the Carpathians at just over 2,500 meters are not as high as the Alps. But the raw beauty and unspoiled nature of this region make them particularly captivating. The area also boasts a rich variety of flora and fauna. More than 1,300 plant species, including alpine varieties, are a joy for plant lovers. Numerous species of birds, as well as brown bears, wolves, and lynxes have made the undisturbed forests that have barely been touched by humans their home. Carpathian deer, wood grouse and chamois have to watch out for these predators. The golden eagle circles between the mountain peaks of the Carpathians. Winter sports are also an option in many places because the Carpathians are not only high, but also sure to get good snow cover.

Gebirges interessant. Aber auch leichte Wanderungen können in den Ausläufern der Karpaten auf dem Programm stehen. Auf stillen, einsamen Wanderungen geht es dann durch dunkle Wälder die Berge hinauf. Die Gipfel der Karpaten sind mit etwas über 2.500 Metern nicht so hoch wie die der Alpen. Doch die raue Schönheit dieser Gegend und ihre Naturbelassenheit machen sie besonders anziehend. Hinzu kommen eine reichhaltige Flora und Fauna. Mehr als 1.300, nicht zuletzt alpine Pflanzenarten erfreuen jeden Pflanzenfreund. In den unberührten, vom Menschen kaum veränderten Wäldern sind zahlreiche Vogelarten, aber auch Braunbären, Wölfe und Luchse zuhause. Vor ihnen müssen sich Karpatenhirsche, Auerhähne und Gämsen in Acht nehmen. Der Steinadler zieht zwischen den Berggipfeln der Karpaten seine Kreise. An vielen Orten ist auch Wintersport möglich, denn die Karpaten sind nicht nur hoch, sondern auch schneesicher.

Bran Castle Is the Center of Vampire Tourism

On the edge of the Bucegi National Park is one of the most beautiful medieval castles in Romania: Bran, the former military fortress, was built on a high cliff by the residents of the city of Braşov in 1377 in order to survey the most important trade route between Wallachia and Transylvania and to defend the medieval border between the two countries. Over recent years, the castle has become the center for vampire tourism in Transylvania. According to the descriptions, it seems that Bram Stoker may have used this location as inspiration for his Dracula novel. However, it is still disputed among historians whether the archetype for the character of Dracula,

Burg Bran als Zentrum des Vampir-Tourismus

Am Rande des Nationalparks Bucegi liegt eine der schönsten mittelalterlichen Burgen Rumäniens: Bran, die ehemalige militärische Festung, wurde 1377 von den Einwohnern der Stadt Braşov auf einem hohen Felsen gebaut, um von hier die wichtigste Handelsstraße zwischen der Walachei und Siebenbürgen zu überblicken und die mittelalterliche Grenze zwischen den beiden Ländern zu verteidigen. Die Burg hat sich in den vergangenen Jahren zum Zentrum des Vampir-Tourismus in Transsilvanien entwickelt. Zumindest den Beschreibungen nach könnte Bram Stoker von diesem Ort für seinen Dracula-Roman

The Carpathians and their foothills are a walker's paradise. The extraordinary rock formations in the Bucegi National Park are captivating. If you are lucky, you may also see one or two of the animals that live in the Carpathians.

Die Kaparten und ihre Ausläufer sind ein Wanderparadies. Im Nationalpark Bucegi beeindrucken die außergewöhnlichen Felsformationen. Wer viel Glück hat, sieht auch den einen oder anderen tierischen Karpatenbewohner.

© Alxtcs, Dziewul, David Havel, iliuta goean – shutterstock.com

Prince Vlad, ever slept in the castle. The only evidence is that the prince traveled through this region during his campaigns in the 15th century.

The castle flourished during the first half of the 20th century, when the royal family of Romania restored the property and used it as their summer residence. The castle became state property after the Second World War, but today it is once again in the hands of the Habsburg family and is a museum exhibiting carpets, pictures, and furnishings from the collection of the Habsburgs.

Braşov is the name of the castle's city – and the gateway to Transylvania. The German name for Transylvania, "Siebenbürgen" (Seven Castles), is derived from the many castles built by knights and peasants from the Rhine and the Moselle from the 12th century onwards. Alongside Sibiu, Braşov is the most important cultural center for the German-speaking minority of the Transylvanian Saxons, who formed the majority of the population in Transylvania until the 19th century. Braşov has 300,000 inhabitants and was founded by German settlers in the 13th century. The landmark of the city is the protestant Black Church, which is located in the middle of the old town. This was the epicenter for the spread of Protestantism among the Transylvanian Saxons. The church, which is the largest Gothic cathedral in Southeastern Europe, got its name in 1689 after a major fire blackened its walls. The oldest building in the city is St. Bartholomew's Church dating back to 1234. The winter sports resort Poiana Braşov is located twelve kilometers from the city center and offers an excellent range of winter sports.

inspiriert worden sein. Unter Historikern ist jedoch umstritten, ob der als literarisches Vorbild für Dracula geltende Fürst Vlad je in dem Schloss geschlafen hat. Belegt ist nur, dass der Fürst während seiner Feldzüge im 15. Jahrhundert durch diese Gegend zog.

Die Burg erlebte eine Blütezeit in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, als die königliche Familie Rumäniens das Anwesen restaurierte und als Sommerresidenz nutzte. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde die Burg in staatliches Eigentum überführt, gehört heute aber wieder den Habsburgern und ist ein Museum, in dem vor allem Teppiche, Bilder und Einrichtungsgegenstände aus dem Fundus der Habsburger ausgestellt werden.

Braşov ist die Stadt zur Burg – und das Tor zu Siebenbürgen. Der Name Siebenbürgen leitet sich von den vielen Burgen her, die Ritter und Bauern vom Rhein und von der Mosel vom 12. Jahrhundert an dort bauten. Neben Hermannstadt ist Braşov das wichtigste kulturelle Zentrum der deutschsprachigen Minderheit der Siebenbürger Sachsen, die noch bis ins 19. Jahrhundert hinein die Mehrheit der Bevölkerung in Transsilvanien bildeten. Kronstadt, wie Braşov auf Deutsch heißt, hat 300.000 Einwohner und wurde im 13. Jahrhundert von den deutschen Siedlern gegründet. Wahrzeichen der Stadt ist die protestantische Schwarze Kirche, die mitten in der Altstadt liegt. Von dort aus wurde der Protestantismus unter den Siebenbürger Sachsen verbreitet. Ihren Namen bekam die Kirche, die die größte gotische Kathedrale Südosteuropas ist, 1689 nach einem Großbrand, der die Mauern schwärzte. Ältestes Gebäude der Stadt ist die St.-Bartholomäus-Kirche aus dem Jahr 1234. Der Wintersportort Poiana Braşov ist zwölf Kilometer vom Stadtzentrum entfernt und bietet sehr gute und vielfältige Wintersportmöglichkeiten.

© Lucian BOLCA – shutterstock.com

Almost all Romanian kings are buried in the cathedral of Curtea de Argeș.

In der Kathedrale von Curtea de Argeș liegen fast alle rumänischen Könige begraben.

Before returning to Piteşti, it's worth taking a detour to Curtea de Argeş, the former capital of Wallachia. Almost all Romanian kings are buried in the cathedral here, including the Hohenzollern monarchs. Completed in 1526, the cathedral is part of the orthodox monastery, considered one of the most beautiful in Eastern Europe. It is an excellent example of Byzantine architecture and is located in the middle of a historic park, about one kilometer outside of Curtea de Argeş. Inside the monastery, you will be able to see the Arabic and Persian influences at play, which give the monastery a unique touch.

Those who are in Pitești for an extended stay can easily pay a visit to Sibiu, also known by its German name Hermannstadt. Sibiu was the 2007 European Capital of Culture. Parts of the old town, which is a UNESCO World Heritage Site, were renovated on this occasion. Sibiu impresses visitors with its ancient and winding streets and many historic buildings.

You can also reach the capital city of Bucharest, located 120 kilometers from Pitești, in just one hour on the motorway. And those spending even more time in the country, should also take a trip to the Black Sea. Vast, pristine beaches, lively seaside resorts and the unique Danube Delta Biosphere Reserve make this coastline a wonderful destination for beach vacationers as well as for those seeking the peace and quiet of nature.

Bevor es zurück nach Pitești geht, lohnt ein Abstecher nach Curtea de Argeș, der ehemaligen Hauptstadt der Walachei. In der dortigen Kathedrale liegen fast alle rumänischen Könige begraben, darunter auch die Hohenzollernmonarchen. Die 1526 fertiggestellte Kathedrale ist Teil des orthodoxen Klosters, das als eines der schönsten in Osteuropa gilt. Es ist ein Paradebeispiel byzantinischer Baukunst und liegt inmitten eines historischen Parks, circa einen Kilometer außerhalb von Curtea de Argeș. In seinem Inneren zeigt es auch arabische und persische Einflüsse, die ihm eine einzigartige Note verleihen.

Wer länger in Pitești bleibt, kann von dort aus Sibiu besuchen, mit deutschem Namen Hermannstadt. 2007 war Sibiu Kulturhauptstadt Europas. Aus diesem Anlass wurden Teile der Altstadt renoviert, die zum Weltkulturerbe der UNESCO gehört. Sibiu beeindruckt den Besucher mit seinen uralten und verwinkelten Gassen und zahlreichen historischen Gebäuden.

Auch in die 120 Kilometer entfernte Hauptstadt Bukarest fährt man von Pitești aus über die Autobahn nur eine Stunde. Und wer noch mehr Zeit mitbringt, macht einen Ausflug ans Schwarze Meer. Breite, zum Teil naturbelassene Strände, belebte Badeorte und das weltweit einmalige Biosphärenreservat Donaudelta machen diese Küste sowohl für Badeurlauber als auch für ruhesuchende Naturliebhaber zum Erlebnis.

Christiane Müller
Freelance Journalist
Phone: +49 40 32 03 95 35
chm.texte@me.com

Röchling in Romania

Röchling Automotive has had a site in Romania since 2011. The construction of a production plant in Pitești began in that year, with production starting in 2012. The site initially focused on manufacturing grille shutters, deflector hoods and wheel arches for Ford, although Pitești even then also supplied a number of Renault plants in Romania. This was a big advantage of the site right from the outset, because many international automotive manufacturers have production facilities in Central and Eastern Europe. Volkswagen, Ford, Daimler, and Renault/Dacia all operate sites nearby and are all supplied by the Röchling plant in Pitești.

The plant initially employed 45 people and covered a total area of 5,500 square meters. It was equipped with state-of-the-art injection molding machines as well as assembly and testing systems. The first expansion phase came as early as 2014, with another 1,600 square meters added to the existing space. In June 2018, the Röchling management then celebrated the second site expansion together with employees and representatives from the political arena and automotive industry. Covering a total area of 16,100 square meters, Röchling Automotive's site in Romania now employs a total of 182 people and specializes mainly in the production of active grille shutters and SCR exhaust aftertreatment and filling systems.

In addition, windscreen cowls, compact and lightweight intake manifold and air filter systems from Röchling Automotive are produced at the site, as well as various housing components and precision components from Röchling Precision Components. Errecinque, Italian joint venture partner of Röchling Automotive, manufactures various lines at the site. "Our expanded production facility enables us to meet the increased demand for our innovative, fuel-saving and emission-reducing technologies and provide optimum support for our local customers with local production," says Plant Manager Paolo Castoldi.

Röchling in Rumänien

Röchling Automotive ist seit 2011 mit einem Standort in Rumänien vertreten. In diesem Jahr startete der Bau eines Produktionswerks in Pitești, 2012 begann die Fertigung. Zunächst wurden vor allem Kühlergrills, Deflektorhauben und Radhäuser für Ford hergestellt. Aber auch mehrere rumänische Renault-Werke wurden schon damals von Pitești aus beliefert. Von Beginn an war dies ein großer Vorteil des Standorts: Viele internationale Automobilhersteller unterhalten Produktionsstätten in Mittel- und Osteuropa. Volkswagen, Ford, Daimler und Renault/Dacia produzieren in naher Umgebung und werden alle vom Röchling-Werk in Pitești beliefert.

In den Anfängen waren 45 Mitarbeiter beschäftigt, die Gesamtfläche des Werks betrug 5.500 Quadratmeter, bestückt mit modernen Spritzgussmaschinen sowie Montage- und Prüfanlagen. Schon 2014 erfolgte der erste Ausbau: Das Werk wurde um 1.600 Quadratmeter erweitert. Im Juni 2018 feierte das Röchling-Management dann gemeinsam mit Mitarbeitern und Vertretern aus Politik und Automobilwirtschaft die zweite Erweiterung des Standorts: Auf einer Gesamtfläche von 16.100 Quadratmetern beschäftigt Röchling Automotive nun insgesamt 182 Mitarbeiter für die Fertigung vor allem von aktiv steuerbaren Luftklappen und SCR-Abgasnachbehandlungs- und -Befüllsystemen.

Darüber hinaus werden am Standort Windläufe, kompakte und leichtgewichtige Saugrohr- und Luftfiltersysteme von Röchling Automotive sowie verschiedene Gehäusebauteile und Präzisionskomponenten von Röchling Precision Components produziert. Errecinque, italienischer Joint-Venture-Partner von Röchling Automotive, stellt am Standort verschiedene Leitungen her. „Mit unserer erweiterten Fertigungsstätte können wir die gestiegene Nachfrage nach unseren innovativen, kraftstoffsparenden und emissionsreduzierenden Technologien erfüllen und unsere Kunden vor Ort mit lokaler Produktion bestens unterstützen", sagt Werkleiter Paolo Castoldi.

The production site of Röchling Automotive in Pitești was extended for a second time in 2018.

Der Produktionsstandort von Röchling Automotive in Pitești wurde im Jahr 2018 zum zweiten Mal erweitert.

Well Equipped for Any Challenge

Für Herausforderungen gut gerüstet

Autonomous and connected driving, electromobility, the shared economy, digitalization, and numerous other trends are transforming the automotive sector at enormous speed. “Against the backdrop of these changes, it is all the more important for Röchling Automotive to develop systems and solutions for the cars of tomorrow,” says Vincent Mauroit, General Manager Innovation & Business Development.

In order to create the best preconditions for this, Röchling Automotive reorganized the Innovation & Business Development (IBD) area. Product managers and experts from the relevant advanced development department will now work in the three product areas of Aerodynamics, Propulsion (previously Powertrain) and New Mobility.

The Aerodynamics and Underbody Systems Product Lines have been combined within the Aerodynamics Product Area in line with the strategic direction of an all-encompassing aerodynamics approach.

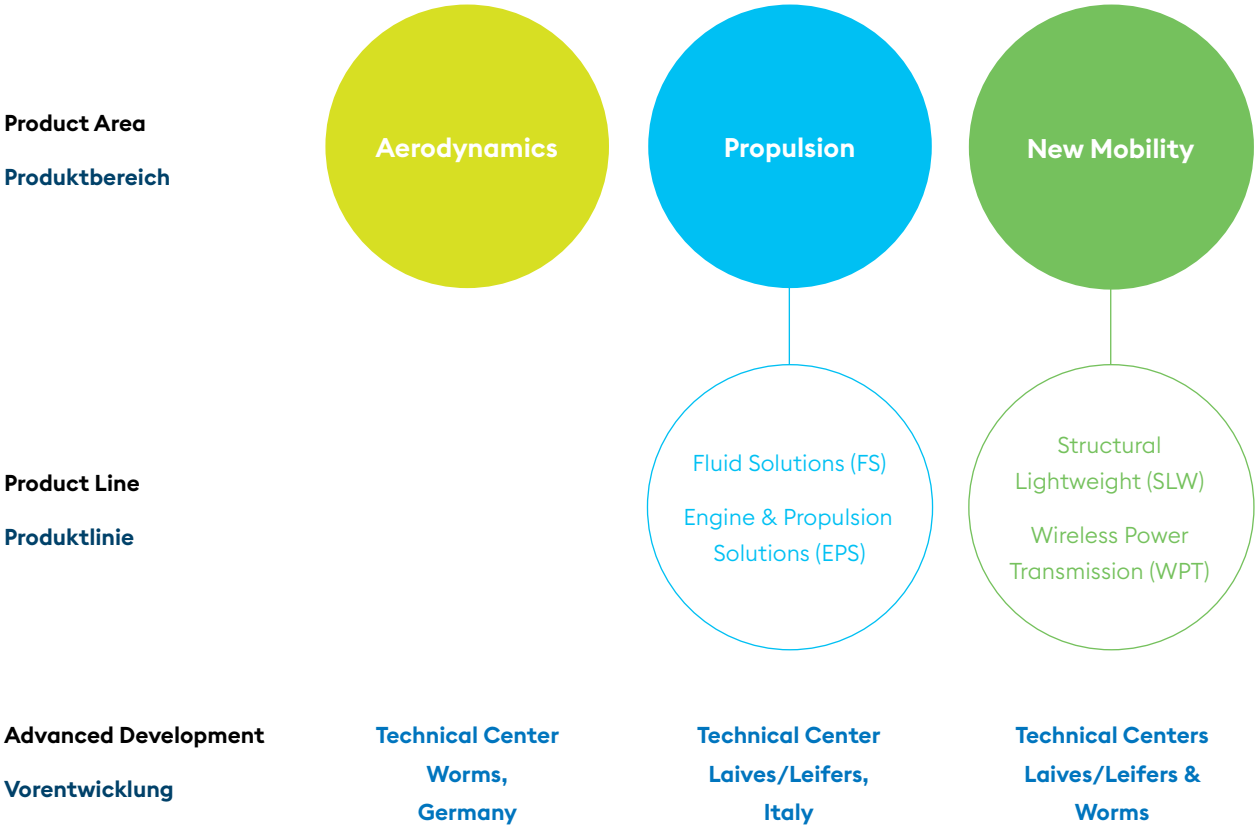
The Propulsion Product Area is concentrating on battery-powered electric solutions and fuel cell solutions alongside fluid component solutions, high-tech combustion engines and hybrid engine solutions.

Autonomes und vernetztes Fahren, Elektromobilität, Shared Economy, Digitalisierung und viele weitere Trends verändern die Rahmenbedingungen der Automobilbranche mit enormer Geschwindigkeit. „Vor dem Hintergrund dieser Veränderungen ist es für Röchling Automotive umso wichtiger, Systeme und Lösungen für die Autos von morgen zu entwickeln“, sagt Vincent Mauroit, General Manager Innovation & Business Development.

Um dafür die allerbesten Voraussetzungen zu schaffen, hat sich der Bereich Innovation & Business Development (IBD) von Röchling Automotive neu aufgestellt. In den drei Produktbereichen Aerodynamics, Propulsion (vormals Powertrain) und New Mobility sind nun sowohl Produktmanager als auch die Fachleute aus der jeweiligen Vorentwicklung tätig.

Innerhalb des Produktbereiches Aerodynamics wurden die Produktlinien Aerodynamik und Unterbodensysteme im Einklang mit der strategischen Ausrichtung eines ganzheitlichen Aerodynamikansatzes zusammengelegt.

Der Produktbereich Propulsion konzentriert sich neben Fluidkomponentenlösungen, Hightech-Verbrennungsmotoren und Hybridmotorlösungen auf batterieelektrische Lösungen und Brennstoffzellenlösungen.



The New Mobility Product Area comprises the Structural Lightweight and Wireless Power Transmission Product Lines.

Each product area has a steering committee with representatives from product management, advanced development and project management. “This is how we ensure that our activities are even more market-oriented and customer-focused,” says Mauroit. In addition, Röchling Automotive has created an “Open Innovation Space.” The aim of this is to promote and accelerate the integration of innovations in the company. “These might be new business ideas, products and processes, as well as partnerships with start-ups and universities,” explains Mauroit. Restructuring IBD opens up major opportunities for Röchling and significantly increases customer benefits.

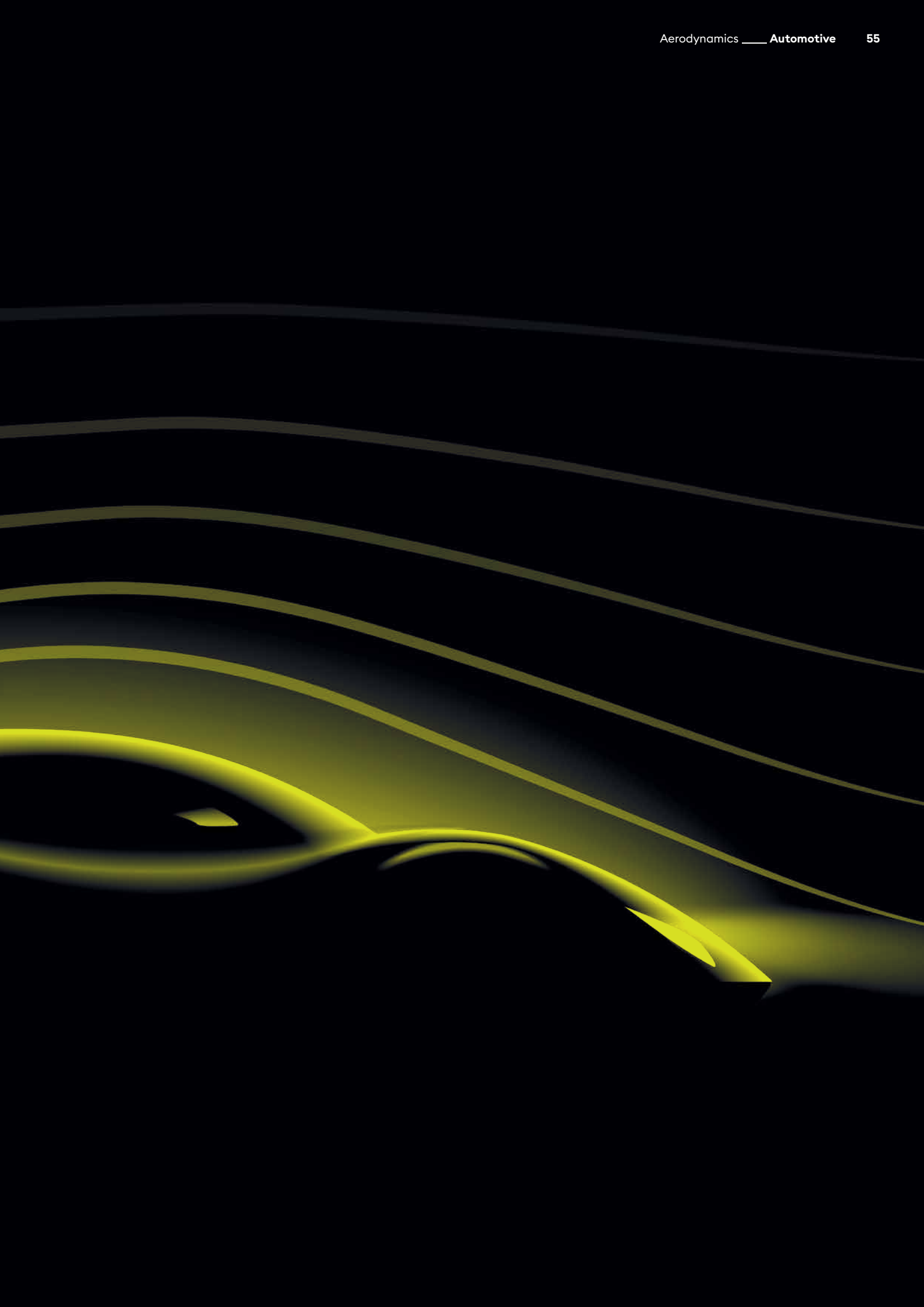
Der Produktbereich New Mobility setzt sich aus den Produktlinien Structural Lightweight und Wireless Power Transmission zusammen.

Für jeden Produktbereich ist ein Lenkungsausschuss eingerichtet, der aus dem Produktmanagement, der Vorentwicklung und dem Projektmanagement besteht. „So stellen wir sicher, dass unsere Aktivitäten noch stärker marktorientiert und kundenorientiert sind“, sagt Mauroit. Zusätzlich hat Röchling Automotive eine sogenannte Open-Innovation-Stelle geschaffen. Aufgabe ist es hierbei, die Integration von Innovationen im Unternehmen zu fördern und zu beschleunigen. „Dabei kann es sich um neue Geschäftsideen, Produkte und Prozesse, aber auch um Partnerschaften mit Start-ups und Universitäten handeln“, erläutert Mauroit. Die Umstrukturierung des IBD eröffne Röchling große Chancen und erhöhe den Kundennutzen deutlich.

Vincent Mauroit
Röchling Automotive, General Manager
Innovation & Business Development
Phone: +39 0471 958-301
vincent.mauroit@roechling-automotive.it

Aerodynamics Works Only as a Holistic Concept

Aerodynamik funktioniert nur ganzheitlich



Aerodynamically optimized vehicles – one of the most important topics in the automotive industry. This is because less air resistance, resulting from a streamlined design for example, means less fuel consumption and lower emissions. Röchling Automotive supports its customers to reduce resistance with its innovative plastic solutions.

First and foremost, this requires a holistic approach – from the design of the exterior surfaces to the underbody and aerodynamically active components. “Cooperation is the only way to unlock full potential,” says John Bednarchik, Product Manager Aerodynamics at Röchling Automotive. This also applies to aerodynamic components, which need to be developed in consideration of one another as a system in order to achieve favorable interactions.

If, for example, active grille shutter systems are developed alongside the underbody systems, this will have a positive impact on the aerodynamics of the vehicle. Studies by the Röchling Automotive team in Worms, Germany, show that favorable interaction between active grille shutters (AGS) and underbody systems improve air resistance by 35 percent. If the exterior vehicle surfaces are also developed together with the AGS and underbody systems, the aerodynamics increase further. One thing is certain: The AGS significantly influence the airstream around the vehicle. The same applies to the active front spoiler from Röchling Automotive, which has different aerodynamic effects when it is retracted and when it is exposed.

Constant tests are required to optimize a vehicle in terms of its air resistance. This takes time. This is why the automotive industry and its suppliers – like many other industries – are relying on computer-supported tools (see the report on AeroSUV on page 58). These are real-world simulations and include both physical and analytical options. For example, you can simulate wind tunnels with static and rolling ground levels. Flow dynamics are analyzed and optimized. Components and systems can be tested for leaks in various pressure chambers – all virtually. “All aerodynamic tools have their strengths and weaknesses,” says Bednarchik. But the trend seems to be heading towards using fluid dynamics models rather than wind tunnel models. These are known as computational fluid dynamic tools (CFD). This could result in time and cost savings. However, the most important thing for this aerodynamics expert is: “Regardless of how efficient the system we use is – we always need to ensure that the aerodynamics of vehicles are working together as a holistic system. All aerodynamic features are interdependent.”

© kloromanam – shutterstock.com

Aerodynamisch optimierte Fahrzeuge – in der Autoindustrie ist dies eines der wichtigen Themen. Denn weniger Luftwiderstand, zum Beispiel durch ein stromlinienförmiges Design, bedeutet weniger Spritverbrauch und dadurch geringere Emissionen. Röchling Automotive begleitet seine Kunden im Bereich der Widerstandsreduktion mit innovativen Kunststofflösungen.

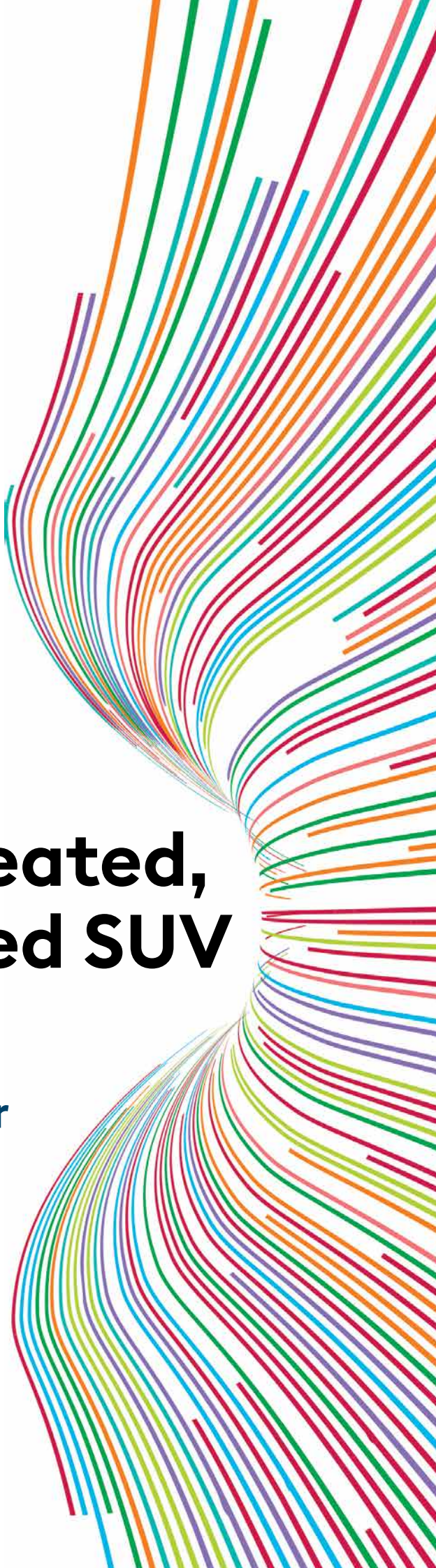
Gefragt ist an erster Stelle ein ganzheitlicher Ansatz, der vom Design der Außenflächen über den Unterboden bis hin zu aerodynamisch aktiven Bauteilen reicht. „Nur im Zusammenspiel lässt sich das gesamte Potenzial nutzen“, sagt John Bednarchik, Product Manager Aerodynamics bei Röchling Automotive. Das gilt auch für die aerodynamischen Bauteile als solche, die ebenfalls ganzheitlich als System entwickelt werden, um günstige Wechselwirkungen zu erzielen.

Werden beispielsweise steuerbare Luftklappensysteme (Active Grille Shutter) gemeinsam mit Unterbodensystemen entwickelt, hat dies positive Auswirkungen auf die Aerodynamik. Studien des Röchling Automotive-Teams in Worms zeigen, dass eine günstige Wechselwirkung von Active Grille Shuttern (AGS) mit Unterbodensystemen den Luftwiderstand um 35 Punkte verbessert. Werden auch noch die Fahrzeugaußenflächen zusammen mit den AGS und den Unterbodensystemen entwickelt, erhöht sich die Aerodynamik zusätzlich. Fest steht: Die AGS beeinflussen die Strömung rund um das Fahrzeug maßgeblich. Gleiches gilt für den aktiven Frontspoiler von Röchling Automotive, der eingefahren im Fahrzeug andere aerodynamische Auswirkungen hat als im ausgefahrenen Zustand.

Um jeden möglichen Punkt in Sachen Luftwiderstand herauszuholen, sind ständige Tests unverzichtbar. Das kostet Zeit. Daher setzen die Automobilbranche und ihre Zulieferer – wie viele andere Industrien auch – auf computergestützte Tools (s. Bericht S. 58 zum AeroSUV). Diese sind Simulationen der realen Welt und beinhalten sowohl physikalische als auch analytische Möglichkeiten. Simuliert werden beispielsweise Windkanäle mit statischen und rollenden Bodenebenen. Strömungsdynamiken werden analysiert und optimiert. Komponenten und Systeme lassen sich in verschiedenen Druckkammern auf Dichtigkeit prüfen – alles virtuell. „Sämtliche aerodynamischen Tools haben ihre Stärken und Schwächen“, sagt Bednarchik. Der Trend scheint aber dahin zu gehen, statt Windkanalmodellen verstärkt Strömungsdynamikmodelle zu nutzen, sogenannte Computational-Fluid-Dynamic-Tools (CFD). Das könnte eine Zeit- und Kostenersparnis bringen. Dem Aerodynamik-Fachmann Bednarchik ist eines aber wichtig: „Ganz gleich, wie effizient das System ist, das wir nutzen – wir müssen immer daran denken, dass die Aerodynamik von Fahrzeugen als ganzheitliches System wirkt. Alle aerodynamischen Merkmale sind voneinander abhängig.“

John Bednarchik
Röchling Automotive
Product Manager Aerodynamics
Phone: +1 248 837-1904
john.bednarchik@roechling-automotive.us

Aerodynamics



Computer-Created, Flow-Optimized SUV

Strömungsoptimierter SUV aus dem Computer

How much fuel does a vehicle consume? How high are its emissions? Using the worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure (WLTP), the necessary measurements are performed under conditions that are as realistic as possible. This includes a higher speed compared to the previous New European Driving Cycle (NEDC), a longer route, and consideration of optional extra equipment. Due to the higher speed, the influence of aerodynamics on consumption increases. This has resulted in research and development in aerodynamics becoming more important. Röchling Automotive is contributing to this with its own open source solution – AeroSUV.

The name says it all: this solution focuses on sport utility vehicles (SUVs). There is a reason for this. SUVs achieve the largest share of the global car market year after year. Using a generic SUV model for aerodynamics research is therefore particularly relevant. Against this backdrop, Röchling Automotive, together with the Research Institute of Automotive Engineering and Vehicle Engines Stuttgart (FKFS), has developed a freely accessible, neutral model in the scale 1:4. The project was presented at the Stuttgart International Symposium of the FKFS in March 2019. The geometry of the AeroSUV is available to download as an open-source solution from the website ecara.org.

Cars are complex. The spinning wheels create vortexes that interact with the rest of the airstream. Air enters at the front through the cooling air intake and exits again at various and often unexpected points on the vehicle. Generic models, like the AeroSUV, are perfect for testing new technologies as they reduce this complexity. For example, the cooling air flow can be fully suppressed. You can also remove the wheels and seal the wheel arches with foam to make the flow “simpler.” “On a generic model, at least I can exclude some of the external influences acting on the technology I am testing,” explains Dr. Juliane Nies, Aerodynamics Expert at Röchling Automotive in Worms, Germany.

Generic models also ensure better comparability. A slightly different lift and drag coefficient is measured for the same vehicle in different wind tunnels – depending on the size of the test track or the ground simulation, for example. The publicly available CAD data means the generic model can be used to perform comparative measurements between different wind tunnels. In addition to this, because the model features fewer details, numerical simulations of the flow dynamics can be performed much faster.

Although generic models are already available on the market, they are either not an SUV model or are not an open-source solution. The AeroSUV is therefore the next step on from DrivAer – a generic car model – in the expansion of the platform of open-source models. The idea behind an open-source model is that everyone publishes their measurements and simulation results, meaning that all other users can use them for comparison purposes against their own measurements and to verify their simulations.

Röchling Automotive and the scientific community now have the option of performing simulations easily, realistically and quickly using AeroSUV. This means innovative ideas can be tested quickly. The AeroSUV not only creates a neutral database, but also enables new fields of innovation to be accessed quickly.

© liuzishan – iStock.com

Wie viel Treibstoff verbraucht ein Fahrzeug? Wie hoch sind seine Emissionen? Mit dem weltweit geltenden Testverfahren Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure (WLTP) werden die notwendigen Messungen unter möglichst realistischen Bedingungen durchgeführt. Dazu gehören unter anderem eine im Vergleich zum vorherigen Neuen Europäischen Fahrzyklus (NEFZ) höhere Geschwindigkeit, eine längere Fahrstrecke und die Berücksichtigung von Sonderausstattungen. Durch die höhere Geschwindigkeit steigt der Einfluss der Aerodynamik auf den Verbrauch. Dadurch gewinnt die aerodynamische Forschung und Entwicklung an Bedeutung. Röchling Automotive ist mit der Open-Source-Lösung AeroSUV mit dabei.

Der Name sagt es: Im Fokus dieser Lösung stehen Geländelimousinen (Sport utility vehicles, SUVs). Das hat seinen Grund. Die SUVs erzielen Jahr für Jahr auf dem Weltmarkt für Automobile den stärksten Marktanteil. Daher ist das generische Modell eines SUVs für die Aerodynamikforschung besonders interessant. Röchling Automotive hat vor diesem Hintergrund gemeinsam mit dem Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren Stuttgart (FKFS) ein frei zugängliches, neutrales Modell in der Größe 1:4 entwickelt. Das Projekt wurde im März 2019 auf dem Internationalen Stuttgarter Symposium des FKFS vorgestellt. Die Geometrie des AeroSUV ist als Open-Source-Lösung auf der Website ecara.org zum Download erhältlich.

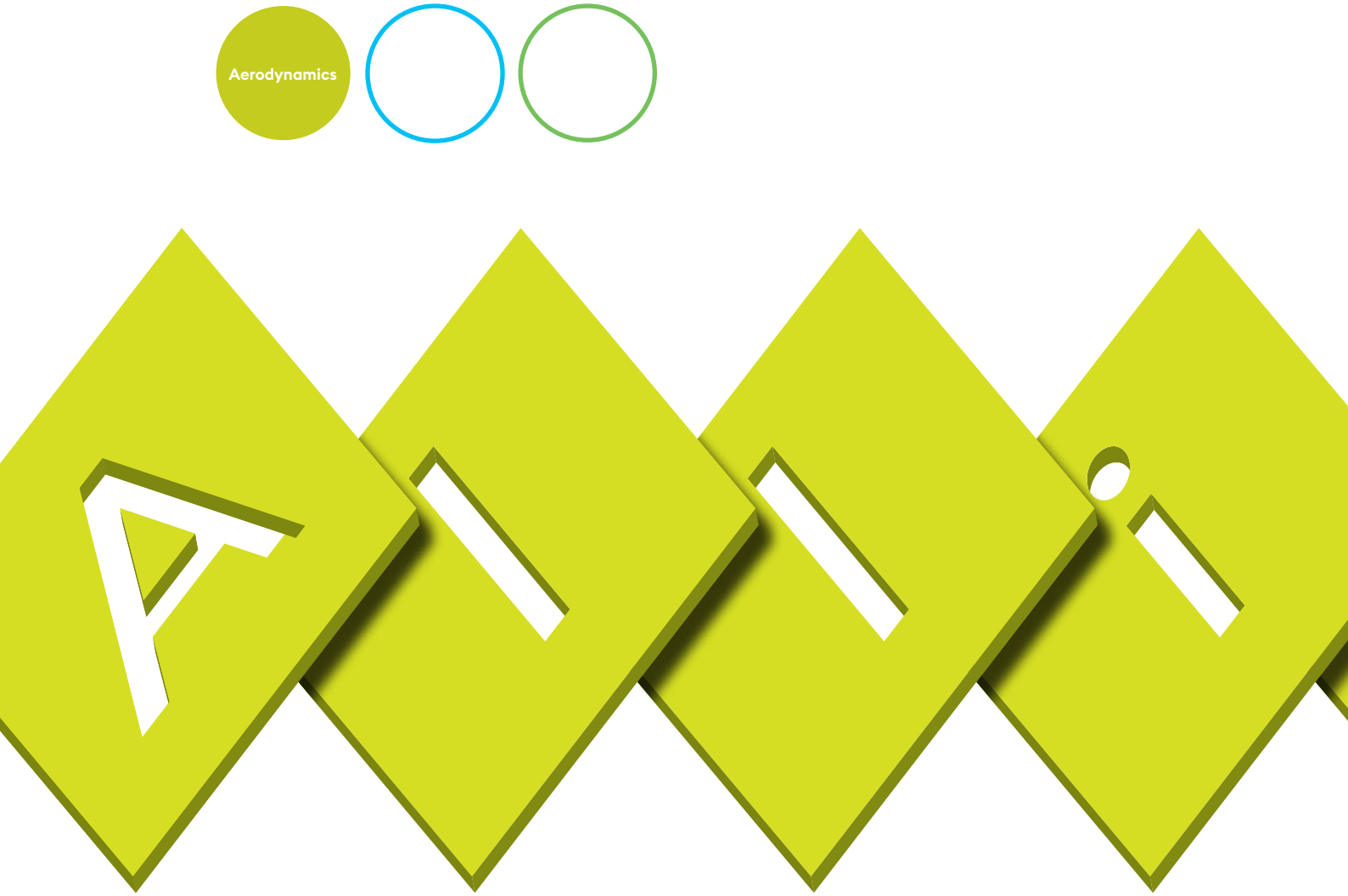
Autos sind komplex. Durch die sich drehenden Räder entstehen Wirbel, die mit der restlichen Strömung interagieren. Durch die Kühlluft tritt vorne Luft ein und an verschiedenen, oft auch unerwarteten Stellen wieder aus. Generische Modelle, wie das AeroSUV, eignen sich gut, um neue Technologien zu testen, da sie die Komplexität verringern. So lässt sich zum Beispiel der Kühlluftstrom zu 100 Prozent unterbinden. Man kann auch die Räder entfernen und die Radhäuser mit Schaum verschließen, so dass die Strömung „einfacher“ wird. „An einem generischen Modell kann ich zumindest einen Teil der Fremdeinflüsse auf meine zu testende Technologie ausschalten“, erläutert Dr. Juliane Nies, Aerodynamics Expert bei Röchling Automotive in Worms.

Generische Modelle sorgen außerdem für eine bessere Vergleichbarkeit. In unterschiedlichen Windkanälen wird – zum Beispiel je nach Größe der Teststrecke oder der Bodensimulation – für ein und dasselbe Fahrzeug ein leicht anderer Wider- und Auftriebsbeiwert gemessen. Durch die öffentlich zugänglichen CAD-Daten eignet sich das generische Modell für Vergleichsmessungen zwischen verschiedenen Windkanälen. Da das Modell darüber hinaus über weniger Details verfügt, lassen sich numerische Simulationen der Strömungsdynamik deutlich schneller durchführen.

Zwar sind generische Modelle bereits auf dem Markt verfügbar, allerdings entweder nicht als SUV oder nicht als Open-Source-Lösung. Das AeroSUV ist somit der nächste Schritt nach dem DrivAer – einem generischen Pkw-Modell –, um die Plattform von Open-Source-Modellen zu erweitern. Die Idee eines Open-Source-Modells ist es, dass jeder seine Mess- und Simulationsergebnisse veröffentlicht und so auch alle anderen Beteiligten diese zum Abgleich ihrer eigenen Messungen und zur Validierung ihrer Simulationen nutzen können.

Röchling Automotive und die Wissenschaftswelt haben mit dem AeroSUV nun die Möglichkeit, Simulationen unkompliziert, realistisch und rasch durchzuführen. So können Innovationsideen schnell getestet werden. Das AeroSUV schafft nicht nur eine neutrale Datenbasis, sondern eröffnet auch die Möglichkeit, neue Innovationsfelder zeitnah zu erschließen.

Dr. Ing. Juliane Nies
Röchling Automotive, Aerodynamics Expert
Advanced Development Aerodynamics & New Mobility
Phone: +49 6241 844-236
juliane.nies@roechling-automotive.de


Aerodynamics
AI

All-in-One Package for the Front End

All-in-one-Paket für das Frontend

One component, multiple functions: the trend is towards module design in automotive construction. The same applies to the vehicle front. As a recognized specialist in active grille shutter systems, Röchling Automotive has now reached a milestone on its journey to becoming a module supplier.

Ein Bauteil, mehrere Funktionen: Der Trend im Automobilbau geht zum Modul. Das gilt auch für die Fahrzeugfront. Als anerkannter Spezialist für Luftklappensysteme hat Röchling Automotive nun einen Meilenstein auf dem Weg zum Modullieferanten erreicht.

"In cooperation with the automotive manufacturer Ford Motor Company, we have integrated a full-face active grille shutter system into the front-end carrier of the new Ford Focus," reports Peter Dill, Director Product Area Aerodynamics at Röchling Automotive. The system, which has already entered series production, is used as the basis for the pre-assembly of the front module.

The full-face active grille shutter system from Röchling Automotive has already been used in the Ford Focus since 2011. However, it was previously installed as a single system and not structurally integrated into the front-end carrier. The integration of the "full-face" shutter into the front-end carrier now eliminates the need for additional components and work steps. Wind tunnel tests have also shown that the new solution achieves optimized sealing.

Significantly Reduced Complexity

During the complete restructuring of the front end, the radiator frame was designed so that different sized cooling packages could be integrated. One component is therefore suitable for use in different model variants, which significantly reduces complexity. As an integral

„In Zusammenarbeit mit dem Automobilhersteller Ford Motor Company haben wir ein vollflächiges Luftklappensystem in den Frontendträger des neuen Ford Focus integriert", berichtet Peter Dill, Director Product Area Aerodynamics bei Röchling Automotive. Das System, das bereits in Serie gegangen ist, dient als Basis für die Vormontage des Frontmoduls.

Das vollflächige Luftklappensystem von Röchling Automotive ist schon seit 2011 im Ford Focus im Einsatz. Allerdings wurde es als Einzelsystem und nicht strukturintegriert in den Frontendträger eingebaut. Durch die Integration des sogenannten Full Face Shutter in den Frontendträger fallen nun zusätzliche Bauteile und Arbeitsschritte weg. Darüber hinaus haben Windkanaltests ergeben, dass mit der neuen Lösung eine optimierte Abdichtung erreicht wird.

Komplexität stark reduziert

Bei der kompletten Neuausrichtung des Frontend wurde der Kühlerrahmen so ausgelegt, dass sich unterschiedlich große Kühlpakete integrieren lassen. Ein einziges Bauteil ist somit für den Einsatz in verschiedenen Modellvarianten geeignet, was die Komplexität stark reduziert.

© Röchling Group

The full-face active grille shutter system from Röchling Automotive is integrated into the front-end carrier of the Ford Focus, bringing with it lots of advantages.

Das vollflächige Luftklappensystem von Röchling Automotive ist in den Frontendträger des Ford Focus integriert. Daraus ergeben sich viele Vorteile.

structural component, the full-face shutter is able to absorb and distribute the expected forces in the event of an accident. This means it meets all safety-related requirements, such as crash behavior or pedestrian protection. A notable benefit is that optimum energy absorption results in a more favorable insurance rating. Therefore, Ford customers are also financially better off due to the safety optimizations of the front of the Ford Focus.

Other components are also integrated into the system, such as the brackets for the headlights and crash sensors with the necessary wiring. “Guiding the engine intake air duct around the integrated, central hood lock was a particular challenge. However, after intensive simulations, it was possible to do so,” says Dill. Röchling Automotive has ventured into uncharted territory with its new concept and it has paid off. Several customers are already showing interest in the integration of the active grille shutter system in the front-end carrier, as it is an evolutionary development in the front area of the vehicle that can be integrated effectively into existing platforms within a short time frame. “We are delighted that we have made such an important step towards becoming a front-end module supplier with this project and we would like to thank Ford for the excellent collaboration,” says Dill.

Als integrales Strukturbauteil ist der Full Face Shutter in der Lage, bei einem Unfall die zu erwartenden Kräfte aufzunehmen und weiterzuleiten. Sämtliche sicherheitsrelevanten Anforderungen, wie das Crash-Verhalten oder der Fußgängerschutz, lassen sich somit erfüllen. Die optimale Energieabsorption hat nicht zuletzt eine günstigere Versicherungseinstufung zur Folge. Das bedeutet, dass Ford-Kunden auch finanziell von der sicherheitstechnischen Optimierung der Front des Ford Focus profitieren.

In das System sind noch weitere Bauteile integriert, wie etwa Halterungen für die Scheinwerfer und Crash-Sensoren mit der dazugehörigen Verkabelung. „Eine besondere Herausforderung stellte die Führung des Motoransaugluftkanals um das ebenfalls integrierte zentrale Haubenschloss dar. Nach intensiven Simulationen konnten wir die Umsetzung allerdings sicherstellen“, sagt Dill.
Mit dem neuen Konzept hat sich Röchling Automotive auf unbekanntes Terrain gewagt und ist dafür belohnt worden. Mehrere Kunden zeigen bereits Interesse an der Integration des Luftklappensystems in den Frontendträger, da es sich um eine evolutionäre Entwicklung im Frontbereich handelt, die auch kurzfristig gut in bestehende Plattformen integriert werden kann. „Wir freuen uns, dass wir mit diesem Projekt einen wichtigen Schritt auf dem Weg zum Frontendmodullieferanten gemacht haben und bedanken uns bei Ford für die sehr gute Zusammenarbeit“, so Dill.

Peter Dill
Röchling Automotive
Director Product Area Aerodynamics
Phone: +49 841 953 59-10
peter.dill@roechling-automotive.de

Propulsion

Top-Grade Fluid Solutions

Fluidlösungen der Sonderklasse

Alternative drive technologies are a key topic for automotive manufacturers and their suppliers. However, innovative fluid systems that support all kinds of drive technologies are receiving particular attention. The solutions from Röchling Automotive in this field are developing at a fast pace – from systems that already play a crucial role today to pioneering solutions.

Alternative Antriebstechniken sind für Automobilhersteller und ihre Zulieferer ein zentrales Thema. Doch auch innovativen Fluidsystemen, die jede Art von Antriebstechnik unterstützen, wird hohe Aufmerksamkeit geschenkt. Die Lösungen von Röchling Automotive in diesem Bereich entwickeln sich in rasantem Tempo weiter – von Systemen, die schon jetzt eine wesentliche Bedeutung haben, bis hin zu zukunftsweisenden Lösungen.

Röchling Automotive has been successfully demonstrating its expertise in the development and production of SCR-tank systems for many years – and it will continue to do so in the future. Selective catalytic reduction (SCR) makes diesel vehicles cleaner. Now the Röchling engineers are using their expertise in tank design to improve emission values for gasoline engines. The magic words are “water injection.” This is not a new idea: engines operating at high loads are cooled with water rather than the conventional method of using gasoline. This creates fuel savings while reducing CO_2 emissions. Röchling Automotive is currently working on an end-to-end water injection system.

The Supply Tank Is the Key Component

The water-injection process involves water being drawn in, being finely atomized through a nozzle and then being injected into the combustion chamber. The water usually comes from an additional supply tank in the vehicle. “We have already been working on this key component for water injection for some time now and have developed efficient solutions. The main thing is that the special tank design enables us to provide a reliable and sustainable supply of water,” says Christoph Ganthaler, Head of Product Line Fluid Solutions. This makes optimal use of the available installation space, ensuring that the water has to be refilled as infrequently as possible.

In addition to this, a newly developed water tank heating system with a high defrosting performance ensures that minus temperatures pose no issues. Röchling has also developed a solution with regard to biofilm: an additive integrated into the plastic prevents biofilm efficiently, in an environmentally friendly manner, and without any additional energy expenditure. A dynamic fluid barrier ensures that water is constantly available at the suction point, even during fast cornering.

During all developments, Röchling kept the big picture in mind – for example, for customers who want an SCR-tank system in their vehicle models in the diesel version and water-injection technology for the gasoline version. “In this case we try to use synergy effects and modularly structure the development processes, tank geometry, heating, and dynamics for both systems,” explains Ganthaler.

The assistance systems aimed at making driving safer and more convenient, such as blind spot monitors and parking assist systems, also benefit from innovative

Seit vielen Jahren stellt Röchling Automotive seine Kompetenz bei der Entwicklung und Herstellung von SCR-Tanksystemen erfolgreich unter Beweis – und wird dies auch künftig tun. Die Selective Catalytic Reduction (SCR) macht Dieselfahrzeuge sauberer. Ihr Know-how im Tankdesign nutzen die Röchling-Ingenieure nun, um auch die Abgaswerte von Benzinern zu verbessern. Das Zauberwort heißt Wassereinspritzung. Die Idee dabei ist nicht neu: Motoren sollen bei hohen Lasten nicht wie herkömmlich mit Benzin, sondern mit Wasser gekühlt werden. Das sorgt für Treibstoffeinsparungen, wodurch die CO_2-Emissionen sinken. Röchling Automotive arbeitet derzeit an einem kompletten Wassereinspritzsystem.

Vorratsbehälter als Herzstück

Bei der Wassereinspritzung wird Wasser angesaugt, durch eine Düse fein zerstäubt und in den Brennraum eingespritzt. Das Wasser stammt in der Regel aus einem zusätzlichen Vorratsbehälter im Fahrzeug. „Wir arbeiten schon seit einiger Zeit an diesem Herzstück der Wassereinspritzung und haben effiziente Lösungen entwickelt. Vor allen Dingen können wir durch das spezielle Tankdesign eine zuverlässige und nachhaltige Versorgung mit Wasser sicherstellen“, sagt Christoph Ganthaler, Head of Product Line Fluid Solutions. Der jeweils verfügbare Bauraum wird dabei optimal ausgenutzt, damit möglichst selten Wasser nachgefüllt werden muss.

Überdies sorgt eine neu entwickelte Wassertankheizung mit hoher Auftauleistung dafür, dass es bei Minustemperaturen keine Probleme gibt. Darüber hinaus hat Röchling in Sachen Biofilm eine Lösung entwickelt: Durch ein in den Kunststoff integriertes Additiv wird der Biofilm effizient, umweltschonend und ohne zusätzlichen Energieaufwand vermieden. Eine dynamische Fluidbarriere stellt sicher, dass auch bei schneller Kurvenfahrt das Wasser stets am Ansaugpunkt verfügbar ist.

Bei allen Entwicklungen hat Röchling das große Ganze im Blick, zum Beispiel auch für Kunden, die in ihre Fahrzeugmodelle in der Dieselvariante ein SCR-Tanksystem und für die Benzinausführung die Wassereinspritztechnologie wünschen. „Hier versuchen wir, Synergieeffekte zu nutzen und unter anderem die Entwicklungsprozesse, Tankgeometrie, Heizung und Dynamik für beide Systeme modular aufzubauen“, berichtet Ganthaler.

Vom innovativen Röchling-Tankdesign profitieren auch die Assistenzsysteme, die das Autofahren komfortabler und sicherer machen sollen, wie etwa Totwinkelwarner

© Röchling Group

Röchling tank design. It takes a whole host of sensors and cameras to provide the detailed environmental information required for them to function. With the Advanced Active Cleaning System (AACS), Röchling has developed an intelligent cleaning concept that enables targeted cleaning of dirty sensors and cameras. A smart water tank system is also a key component for this solution – the pressure and quantity of the water supply are controlled according to need. “With the modular concept, we want to offer our customers a high degree of flexibility and support them during the transition phase to fully autonomous driving,” says Walter Kral, Director Product Area Propulsion.

For hybrid and purely electric vehicles, the Fluid Solutions Product Line offers solutions in the area of thermal management. The range of electric vehicles can reduce significantly in winter and summer temperatures because battery power is also being used to heat or cool the vehicle. This is why Röchling is developing systems that control the heating and cooling requirements in the vehicle in a way that saves more energy. The aim is to generate heat purposefully and to supply or dissipate it at the right place to prevent losses. In addition to this, materials and technologies are provided for interior climate control to meet the demands regarding weight and noise reduction.

und Parkassistenten. Damit sie funktionieren, braucht es eine Palette an Sensoren und Kameras, die detaillierte Umgebungsinformationen liefern. Mit dem Advanced Active Cleaning System (AACS) hat Röchling ein intelligentes Reinigungskonzept entwickelt, das eine gezielte Reinigung verschmutzter Sensoren und Kameras ermöglicht. Auch hier ist das Herzstück der Lösung ein smartes Wassertanksystem, das Druck und Menge der Wasserversorgung bedarfsgerecht steuert. „Mit dem modularen Konzept möchten wir unseren Kunden einen hohen Grad an Flexibilität bieten und sie auf diese Weise in der Übergangsphase zum vollautonomen Fahren unterstützen“, so Walter Kral, Director Product Area Propulsion.

Für hybride und rein elektrische Fahrzeuge bietet die Produktlinie Fluid Solutions Lösungen im Bereich des Thermomanagements an. Bei winterlichen wie sommerlichen Temperaturen kann die Reichweite von Stromern deutlich sinken, weil dann der Strom auch zum Heizen oder Kühlen aus der Batterie entnommen wird. Daher entwickelt Röchling Systeme, die den Heiz- und Kühlbedarf im Fahrzeug energiesparender steuern. Ziel ist es, Wärme gezielt zu erzeugen, an der richtigen Stelle zu- oder abzuführen und dabei Verluste zu vermeiden. Darüber hinaus stehen für die Innenraumklimatisierung Materialien und Technologien zur Verfügung, um den Ansprüchen von Gewichts- und Geräuschreduktion gerecht zu werden.

A water-injection tank from Röchling Automotive.
The special tank design enables reliable water supply, even in minus temperatures.

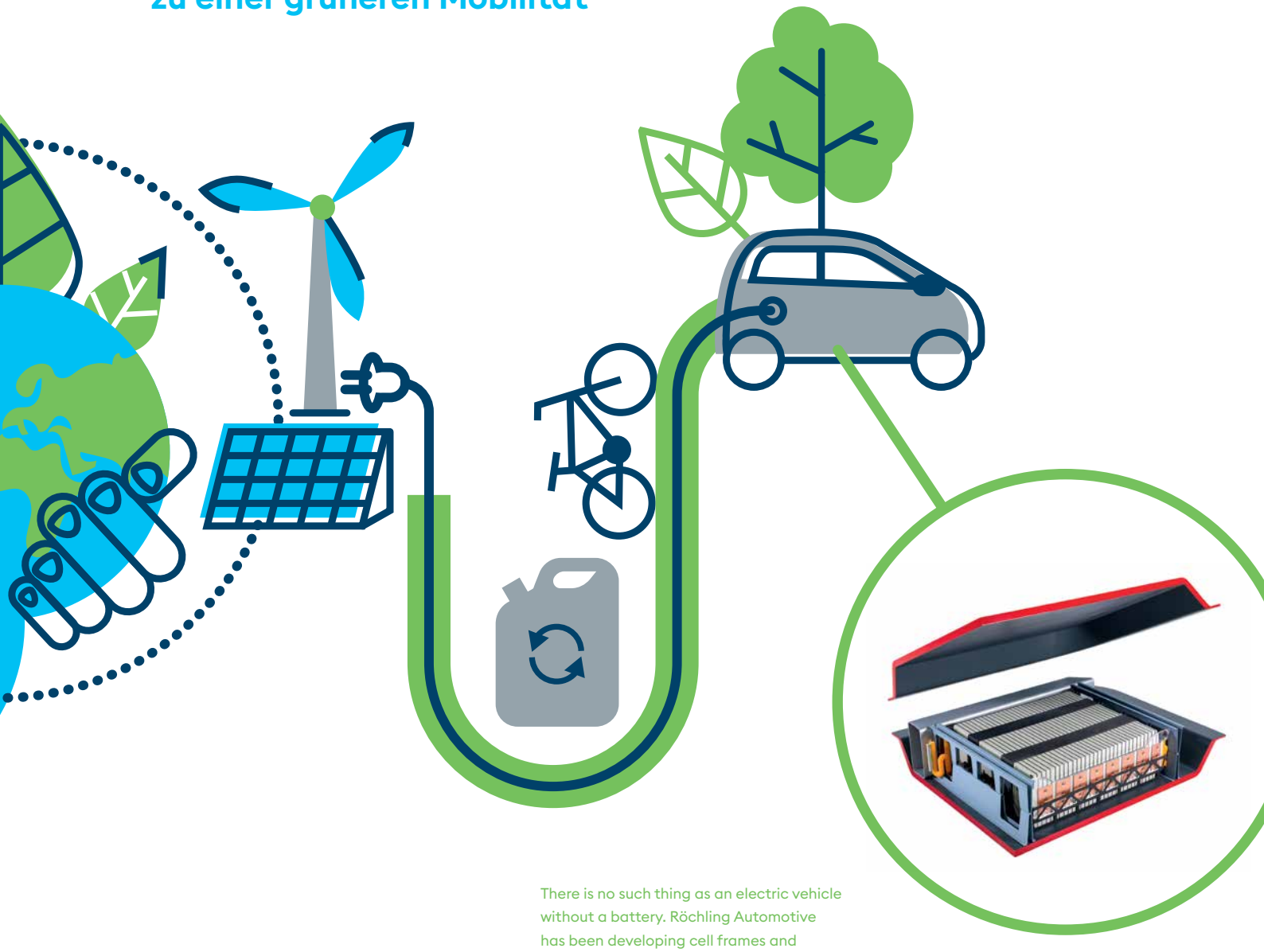
Ein Wasserinjektionstank von Röchling Automotive. Das spezielle Tankdesign ermöglicht eine zuverlässige Wasserversorgung, unter anderem auch bei Minusgraden.

Christoph Ganthaler
Röchling Automotive
Head of Product Line Fluid Solutions
Phone: +39 344 191 68 04
christoph.ganthaler@roechling-automotive.it

Propulsion

On the Way to Greener Mobility

Auf dem Weg zu einer grüneren Mobilität



There is no such thing as an electric vehicle without a battery. Röchling Automotive has been developing cell frames and cell carriers.

Kein Elektroauto ohne Batterie. Röchling Automotive entwickelt unter anderem Zellrahmen und Zellträger.

Battery or fuel cell, in other words, electric vehicle or hydrogen vehicle, instead of gasoline or diesel: it is not just experts who are keen to find out how we are going to get around in a way that is kinder on the environment in the future, without giving up our own personal means of transportation – the public want to know too. Röchling Automotive is covering a broad spectrum with its Engine & Propulsion Solutions Product Line and is open to customer requests of any kind.

The electric vehicle is currently on the verge of breaking through into the mass mobility market. Even though the advantages of electric mobility can only be fully exploited if renewable electricity is used exclusively and batteries can be recycled, many experts are convinced that the ecological balance sheet will continue to shift in favor of electric engines. Almost all large car manufacturers are preparing themselves for large-scale series production of electric vehicles.

The power for electric vehicles is stored as an energy drive in a battery. “Hardly any markets are growing as rapidly as the battery component market, and at Röchling Automotive, we want to make a contribution to give electric mobility an extra boost,” says Walter Kral, Director Product Area Propulsion. This is why Röchling is redoubling its efforts for the development of components and modules for the battery sector made from high-performance engineering plastics, which contribute to weight and cost reductions. This includes everything that is placed around the battery itself, such as the cell frame or the cell carrier. These developments have been met with particular interest by car manufacturers on the west coast of North America and in China.

The topic of fuel cell vehicles has been gaining in importance over recent months. These vehicles are fueled with liquid hydrogen instead of gasoline. The hydrogen is converted into electrical energy in a chemical reaction that takes place in the fuel cells. This energy then powers the vehicle. Automotive manufacturers such as Honda, Hyundai, Nissan, and Toyota, as well as large German OEMs have already launched various initiatives in the fuel cell sector. This is why Röchling is consistently focusing its research and development efforts on fuel cell solutions alongside battery-powered electric solutions for cars and lightweight commercial vehicles.

But even if a lot of progress is made quickly in the development of new drive types, we will still see cars powered by gasoline or diesel on our roads for a long time yet. “We have developed an electric compressor for this transition phase, which is expected to last many years. This component improves the dynamics of engines at low speeds and optimizes the performance of the combustion engine at the same time,” reports Fabrizio Barillari, Head of Product Line Engine & Propulsion Solutions. This saves fuel and reduces CO_2 emissions. Unlike turbochargers, which are operated with exhaust gas, the electric compressor reacts immediately. This boosts engine torque at low speeds, eliminates turbo lag and improves vehicle acceleration. The innovation from Röchling also enables the combustion engine to be rightsized. The aim is to integrate the electric compressor into a 12- or 48-volt architecture. “As a system supplier, we want to offer our customers the complete air intake system design. We have seen a lot of interest from our customers in end-to-end solutions like these,” says Barillari.

Röchling is also showing its innovation prowess in other areas, specifically with a lightweight engine block with a number of innovative features. It is made of aluminum and thermoplastic material and is suitable for use in hybrid cars, i.e. for vehicles with a combustion engine and electric drive, for plug-in hybrid electric vehicles, and for range extender solutions in which the combustion engine functions as a battery charger or starting aid. “Since the majority of the materials used are thermoplastics and not metals or aluminum, the entire multi-material block can weigh up to 35 percent less than the comparable metal version,” explains Barillari. Moreover, the improved thermal behavior reduces the engine warming-up phase, which saves fuel and energy. A metal/plastic combination specifically developed by Röchling is what makes production of the innovative engine block possible. Several of the company’s customers have already declared their interest in this.

© RoseStudio – shutterstock.com, Röchling Group

Batterie oder Brennstoffzelle, also Elektroauto oder Wasserstofffahrzeug, statt Benzin oder Diesel: Wie wir uns in Zukunft möglichst umweltfreundlich fortbewegen können, ohne auf den eigenen mobilen Untersatz zu verzichten, beschäftigt nicht nur die Experten, sondern mittlerweile auch die Öffentlichkeit. Röchling Automotive hat sich mit seiner Produktlinie Engine & Propulsion Solutions breit aufgestellt und ist offen für Kundenanfragen aller Art.

Vor dem Durchbruch zur Massenmobilität steht derzeit eher das Elektroauto. Auch wenn die Elektromobilität ihre Vorteile erst wirklich dann ausspielen kann, wenn ausschließlich regenerativ gewonnener Strom getankt und Akkus recycelt werden können, sind viele Fachleute überzeugt: Die Ökobilanz wird sich immer weiter zugunsten des Elektromotors verschieben. Nahezu alle großen Automobilhersteller bereiten sich auf die Großserienproduktion von Elektroautos vor.

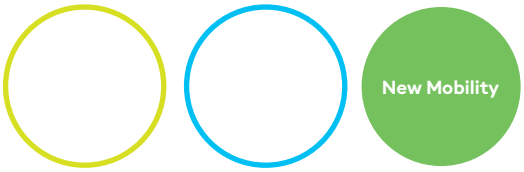
Beim Elektroauto wird der getankte Strom als Energieantrieb in einer Batterie gespeichert. „Kaum ein Markt wächst so schnell wie der der Batteriekomponenten, und wir bei Röchling Automotive wollen unseren Beitrag dazu leisten, der Elektromobilität weiteren Schub zu verleihen“, sagt Walter Kral, Director Product Area Propulsion. Röchling entwickelt daher verstärkt Komponenten und Module aus technischen Hochleistungskunststoffen für den Batteriebereich, die zu einer Gewichts- und Kostenreduktion beitragen. Hierzu zählt alles, was um die Batterie selbst platziert ist, wie zum Beispiel Zellrahmen oder Zellträger. Auf besonders großes Interesse stoßen diese Entwicklungen bei den Automobilherstellern an der nordamerikanischen Westküste und in China.

An Bedeutung gewonnen hat in den vergangenen Monaten das Thema Brennstoffzellenfahrzeug. Bei diesen Fahrzeugen tankt man statt Benzin flüssigen Wasserstoff. In einer chemischen Reaktion wird der Wasserstoff in der Brennstoffzelle in elektrische Energie umgewandelt, die dann das Fahrzeug antreibt. Automobilhersteller wie Honda, Hyundai, Nissan und Toyota sowie die großen deutschen OEMs haben bereits verschiedene Initiativen im Brennstoffzellensektor ins Leben gerufen. Röchling rückt daher neben den batterieelektrischen Lösungen für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge konsequent Brennstoffzellenlösungen in den Fokus seiner Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.

Doch auch wenn es mit den neuen Antriebsarten richtig schnell gehen sollte – Autos, die mit Benzin oder Diesel angetrieben werden, werden noch lange auf unseren Straßen rollen. „Für diese voraussichtlich jahrelange Übergangsphase haben wir einen elektrischen Verdichter entwickelt, der die Dynamik von Motoren bei niedrigen Drehzahlen verbessert und gleichzeitig die Leistung des Verbrennungsmotors optimiert“, berichtet Fabrizio Barillari, Head of Product Line Engine & Propulsion Solutions. Das spart Kraftstoff und reduziert CO_2-Emissionen. Im Gegensatz zu Turboladern, die mit Abgas betrieben werden, reagiert der elektrische Verdichter sofort. Dies verstärkt das Motordrehmoment bei niedrigen Drehzahlen, eliminiert das Turboloch und verbessert die Beschleunigung des Fahrzeugs. Die Innovation von Röchling ermöglicht auch das Rightsizing von Verbrennungsmotoren. Ziel ist es, den elektrischen Verdichter in eine 12- oder 48-Volt-Architektur zu integrieren. „Als Systemlieferant möchten wir unseren Kunden das komplette Luftansaugsystemdesign anbieten. Wir haben bei unseren Kunden ein sehr großes Interesse an solchen Komplettlösungen festgestellt“, sagt Barillari.

Innovativ ist Röchling auch noch an anderer Stelle unterwegs, nämlich bei einem leichtgewichtigen Motorblock, der über eine Reihe neuartiger Eigenschaften verfügt. Er ist aus Aluminium und thermoplastischem Material gefertigt und eignet sich für Hybridautos, also für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor und Elektroantrieb, für Steckdosenhybridfahrzeuge (Plug-in-Hybrid-Electric-Vehicles) sowie für Range-Extender-Lösungen, bei denen der Verbrennungsmotor als Batterieladevorrichtung oder Anfahrhilfe fungiert. „Da es sich bei den meisten Materialien um Thermoplaste und nicht um Metall oder Aluminium handelt, kann der komplette Multimaterialblock bis zu 35 Prozent weniger wiegen als die vergleichbare Metallvariante“, erläutert Barillari. Darüber hinaus verkürzt sich durch das verbesserte thermische Verhalten die Aufwärmphase des Motors – das spart Kraftstoff und Energie. Eine von Röchling eigens entwickelte Metall-Kunststoff-Verbindung macht die Fertigung des innovativen Motorblocks überhaupt erst möglich. Damit hat das Unternehmen bereits bei mehreren Kunden großes Interesse geweckt.

Fabrizio Barillari
Röchling Automotive, Head of Product Line Engine & Propulsion Solutions
Phone: +39 342 642 86 54
fabrizio.barillari@roechling-automotive.it



Less Is

Lightweight construction is a current trend, even in the automotive industry. This is hardly surprising as lighter bodies reduce fuel consumption – with similarly positive effects on CO_2 emissions and therefore on the climate. Röchling Automotive has already developed numerous weight-reducing components and applications in the past. The plastics specialist is now working more intensely on load-bearing components that take on structural functions in the body despite their low weight.

More

Weniger ist mehr

Leichtbau liegt im Trend, auch in der Automobilindustrie. Das verwundert wenig, denn durch leichtere Karosserien sinkt der Spritverbrauch – mit entsprechend positiven Auswirkungen auf den CO_2-Ausstoß und damit auf das Klima. Röchling Automotive hat schon in der Vergangenheit zahlreiche gewichtsreduzierende Bauteile und Anwendungen entwickelt. Verstärkt arbeitet der Kunststoffspezialist jetzt an tragenden Bauteilen, die trotz ihres geringeren Gewichts Strukturfunktionen in der Karosserie übernehmen.

Less Is More

Weniger ist mehr

A lighter weight is usually achieved by replacing metal with plastic. In places where plastic is already being used, it is possible to optimize the material in terms of weight. But ultimately, it is essential that lightweight products have at least equivalent – or better – properties to the products that they are replacing. The intelligent material combinations of composite plastics and thermoplastics, fiber composites and metals seems to be the future in this area.

Röchling Automotive provides plastic solutions for structural components in cars that are reinforced with tapes to strengthen the components. These tapes are made of polypropylenes or polyamide in combination with glass, carbon or aramid continuous fibers. “They enable us to precisely reinforce the material composite in line with the load path and with minimal material usage. This results in cost savings and weight reductions when compared with conventional reinforcement structures, such as organic sheets,” says Dirk Montan, Head of Advanced Development Aerodynamics & New Mobility. The more stringent the requirements for the respective application, the more it can be reinforced. Röchling is currently developing solutions in this sector for battery trays, strut bars, and door structures.

For heavy-duty applications, hybrid materials with metallic structures are the solution of choice. In this case, it is possible to reinforce the plastic using aluminum or steel, for example. Together with universities in Siegen, Erlangen, and Kaiserslautern in Germany, as well as the Fraunhofer-Institute, Röchling is working on methods to construct hybrid structures like these and on processes to put them into large-scale series production.

Leichter wird es meistens, wenn man Metalle durch Kunststoff ersetzt. Dort, wo bereits Kunststoffe eingesetzt werden, kann man diese in puncto Gewicht optimieren. Am Ende heißt es aber immer: Die Leichtbauprodukte sollten mindestens gleichwertige Eigenschaften aufweisen wie die Produkte, die sie ersetzen – oder bessere. Die Zukunft scheint dabei dem intelligenten Materialmix von duroplastischen und thermoplastischen Kunststoffen, Faserverbundstoffen und Metallen zu gehören.

Röchling Automotive bietet für Strukturbauteile im Auto unter anderem Kunststofflösungen an, die mit Tapes verstärkt werden, um Bauteile zu verstärken. Die Tapes bestehen aus Polypropylen oder Polyamid in Kombination mit Glas-, Kohle- oder Aramid-Endlosfaser. „Mit ihnen sind wir in der Lage, den Materialverbund gezielt und lastpfadgerecht mit einem minimalen Materialeinsatz zu verstärken. Das führt zu Kosteneinsparungen bei gleichzeitiger Gewichtsreduzierung gegenüber herkömmlichen Verstärkungsstrukturen, wie etwa Organoblechen“, sagt Dirk Montan, Head of Advanced Development Aerodynamics & New Mobility. Je höher die Anforderungen an die jeweilige Anwendung sind, desto mehr wird verstärkt. Röchling entwickelt in diesem Bereich derzeit Lösungen für Batteriewannen, Domstreben sowie Türstrukturen.

Für hochbelastbare Applikationen sind hybride Materialien mit metallischen Strukturen das Mittel der Wahl. Hier wird eine Verstärkung des Kunststoffs beispielsweise durch Aluminium oder Stahl erreicht. Zusammen mit den Universitäten in Siegen, Erlangen und Kaiserslautern sowie dem Fraunhofer-Institut arbeitet Röchling an Methoden zur Auslegung solcher hybriden Strukturen und an den Prozessen zur Großserienfertigung.

© Röchling Group

Components such as this battery box are precisely reinforced by Röchling Automotive in line with the load path using “tapes.”

Bauteile wie diese Batteriebox werden von Röchling Automotive gezielt und lastpfadgerecht mit sogenannten Tapes verstärkt.

Another lightweight solution is the functional integration of acoustic properties in a component. This is where the lightweight material Stratura® or Stratura® Hybrid comes into play – this material achieves acoustic optimizations while reducing costs and weight. The hybrid material combines acoustically effective and thermally insulating glass fiber lightweight reinforced thermoplastics (LWRT) created using pressing technology and aluminum layers. “Together with several customers, we are currently developing structures for a floor module, a one-part backseat, a parcel shelf, and for the trunk,” reports Markus Sattel, Head of Product Line Structural Lightweight.

One focus during development is on optimizing the potential of lightweight solutions in terms of energy absorption in the event of a crash. Sufficient load transfer plays an essential role in other instances of increased load as well as in the event of an accident. For this purpose, Röchling performs simulations on crash models, which are provided by the US Federal agency National Highway Traffic Safety Administration.

Lightweight expert Sattel is convinced that the wide field of lightweight construction in the automotive industry will continue to be a focus for a long time yet: “There is a wealth of potential, and we are working intensively to unlock it.”

Eine weitere Leichtbaulösung ist die funktionale Integration akustischer Eigenschaften in ein Bauteil. Hier kommt das Leichtbaumaterial Stratura® beziehungsweise Stratura® Hybrid zum Einsatz, mit dessen Hilfe akustische Optimierungen bei gleichzeitiger Kosten- und Gewichtseinsparung erzielt werden. Der Hybridwerkstoff kombiniert leichtgewichtige, akustisch wirksame und thermisch isolierende glasfaserverstärkte Thermoplaste (LWRT) in Presstechniken mit Aluminiumschichten. „Gemeinsam mit mehreren Kunden entwickeln wir derzeit Strukturen für ein Bodenmodul, eine einteilige Rücksitzbank, eine Hutablage und für den Kofferraum“, berichtet Markus Sattel, Head of Product Line Structural Lightweight.

Ein Schwerpunkt liegt dabei darin, das Potenzial der Leichtbaulösungen in Sachen Energieaufnahme im Crashfall zu optimieren. Nicht nur bei einem Unfall, auch in anderen Beanspruchungsfällen spielt die ausreichende Lastübertragung eine wesentliche Rolle. In diesem Bereich führt Röchling Simulationen an Crashmodellen durch, die die zivile US-Bundesbehörde für Straßen- und Fahrzeugsicherheit, die National Highway Traffic Safety Administration, zur Verfügung stellt.

Leichtbauexperte Sattel ist überzeugt, dass das weite Feld des Leichtbaus in der Automobilindustrie noch lange nicht vollständig bearbeitet ist: „Es gibt eine Menge Potenzial, und wir sind intensiv dabei, dieses zu erschließen.“

Markus Sattel
Röchling Automotive
Head of Product Line Structural Lightweight
Phone: +49 6241 844-151
markus.sattel@roechling-automotive.de

Dirk Montan
Röchling Automotive, Head of Advanced Development Aerodynamics & New Mobility
Phone: +49 6241 844-8000
dirk.montan@roechling-automotive.de

New Mobility

Wireless Charging

Stromladen geht auch ohne Kabel

Nikola Tesla invented the first system for transmitting energy through the air in 1893. He did this using the principle of induction discovered by Michael Faraday at the start of the 19th century. In 1961, General Electric sold the first toothbrush that could be charged wirelessly via induction. In 1996, General Motors fitted its electric vehicle EV1 with so-called induction paddles, but later removed the model from the market prematurely. The technology upon which wireless energy transmission is based is there-fore nothing new – but it has only been applied to electric vehicles relatively recently. However, the principles are still the same.

Nikola Tesla schuf 1893 das erste System zur Übertragung von Energie über die Luft. Er machte sich dabei das Anfang des 19. Jahrhunderts von Michael Faraday entdeckte Prinzip der Induktion zunutze. 1961 verkaufte General Electric die erste per Induktion und damit drahtlos aufladbare Zahnbürste. 1996 stattete General Motors sein Elektroauto EV1 mit sogenannten Induction Paddles aus, nahm das Modell später jedoch vorzeitig vom Markt. Die Technologie, die der drahtlosen Energieübertragung zugrunde liegt, ist also nicht unbekannt – auf Elektrofahrzeuge wird sie allerdings erst seit recht kurzer Zeit angewendet. Die Prinzipien sind aber die gleichen.

In light of the very ambitious targets that car manufacturers are setting with regard to the electrification of a significant proportion of their future models, suppliers would be well advised to arm themselves with innovative solutions to meet the upcoming demand. “We are convinced that there are unique opportunities for our company in the field of wireless charging technology. We are going to make the most of these opportunities,” says Johannes Biermann, Head of Product Line Wireless Power Transmission. As a specialist in the development and production of product solutions to protect the vehicle underbody, Röchling Automotive stands out from its competitors with fully integrated solutions. Product development involving integrating components for wireless charging directly into intelligent underbody systems seems to be the obvious way to go. The result is state-of-the-art charging technology for electric vehicles – and added value for the customer. This technology does not require any visible infrastructure in the form of charging stations, as is required for cable-based charging. The transmitter coils for charging are laid in the ground, where they are protected against weather influences and possible vandalism. This also means that there are no freely accessible and live components.

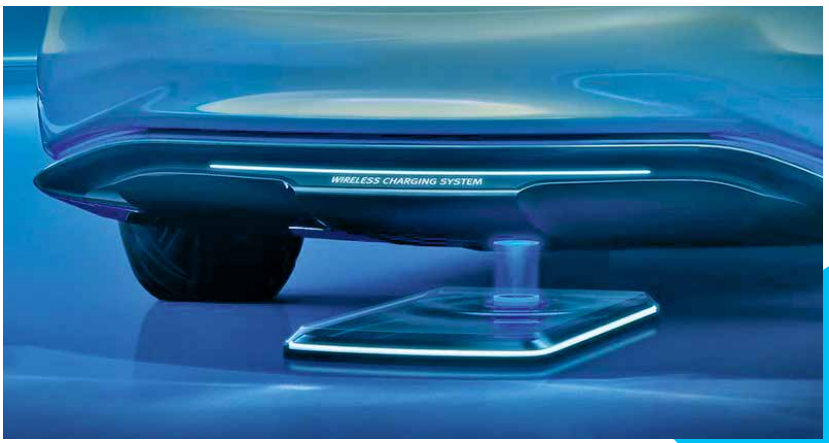
Angesichts der äußerst ehrgeizigen Ziele, die Autohersteller bezüglich der Elektrifizierung eines wesentlichen Anteils ihrer künftigen Modelle bekanntgeben, tun Zulieferer gut daran, sich für die bevorstehende Nachfrage mit innovativen Lösungen zu wappnen. „Wir sind überzeugt, dass sich für unser Unternehmen auf dem Gebiet der kabellosen Ladetechnologie einzigartige Möglichkeiten bieten. Diese Chancen werden wir nutzen“, sagt Johannes Biermann, Head of Product Line Wireless Power Transmission. Als Spezialist für die Entwicklung und Fertigung von Produktlösungen zum Schutz der Fahrzeugunterböden hebt sich Röchling Automotive mit vollständig integrierten Lösungen von seinen Mitbewerbern ab. Eine Produktentwicklung, bei der die Bauteile für das kabellose Laden direkt in intelligente Unterbodensysteme integriert werden, scheint auf der Hand zu liegen. So entsteht eine Ladetechnologie für Elektrofahrzeuge, die dem neuesten Stand der Technik entspricht – und einen Mehrwert für den Kunden bietet. Darüber hinaus erfordert diese Technologie keine sichtbare Infrastruktur in Form von Ladesäulen, wie sie beim kabelgebundenen Laden notwendig ist. Die Senderspulen zum Laden werden im Boden verlegt, wo sie vor Wettereinflüssen und möglichem Vandalismus geschützt untergebracht sind. Somit gibt es auch keine frei zugänglichen und spannungsgeführten Bauteile.

Sender und Empfänger

Die Idee hinter dem drahtlosen Laden ist schnell erklärt: Eine Senderspule mit speziellem Lackdraht, die sogenannte Primärspule, wird in einem Gehäuse („Park-Pad“)

A glimpse into the future: it should soon be possible to charge electric vehicles conveniently without cables.

So sieht die Zukunft aus: Elektroautos sollen künftig ganz praktisch ohne Kabel aufgeladen werden können.



© Röchling Group

Transmitters and Receivers

The idea behind wireless charging is easy to explain: a transmitter coil with a special enameled wire, the so-called primary coil, is mounted in a housing ("park pad") on or in the ground. Alternating current is then conducted through the coil, creating a magnetic field. The electric vehicle itself is fitted with an ultra-thin receiver coil, the so-called secondary coil, inside the vehicle underbody. This vehicle coil is then positioned within the magnetic field of the primary coil using a positioning aid. The transmitter and receiver are separated by an air gap. This induces an electrical current in the secondary coil, which is transmitted to the battery. Voilà – the electric vehicle is being charged wirelessly.

The structure of the charging device is essentially the same as for cable-based charging devices that are already being used around the world: a wireless base charging station is connected to a 220/240-volt network. This base station is connected to the primary coil for energy transmission via a power cable. The coil is positioned wherever the electric vehicle is usually parked (home charging) or left for charging (semi or fully public area). The wireless park pad converts the incoming electrical power from the mains network into magnetic energy that can be transmitted safely to the receiver coil via an air gap. This is integrated into the underbody of the vehicle. The receiver then converts the magnetic energy back into electrical energy.

Röchling Automotive is currently implementing various measures in order to position itself as the supplier of choice in the field of wireless charging and has also established a team to work specifically on this topic. The team is not only conducting its research in the global Technical Centers of the company, but also in a wireless power transmission (WPT) hub, an innovation center set up in a garage in the Worms plant, Germany, giving it the atmosphere of a start-up. "As a supplier of system solutions, we will be able to supply systems that precisely meet the requirements of the respective OEM customer in all regional markets," says Biermann. Asian customers may request products with different properties than customers in the USA or Europe – and Röchling Automotive is the right partner for them all.

auf oder im Boden montiert. Anschließend leitet man Wechselstrom durch die Spule, wodurch ein Magnetfeld entsteht. Das Elektrofahrzeug selbst ist mit einer ultradünnen Empfängerspule, der sogenannten Sekundärspule, im Fahrzeugunterboden ausgestattet. Diese Fahrzeugspule wird dann mit einer Positionierungshilfe im Magnetfeld der Primärspule positioniert. Sender und Empfänger sind durch einen Luftspalt getrennt. Dadurch wird in der Sekundärspule ein elektrischer Strom induziert und an die Batterie weitergeleitet. Voilà – schon ist das Elektrofahrzeug kabellos geladen.

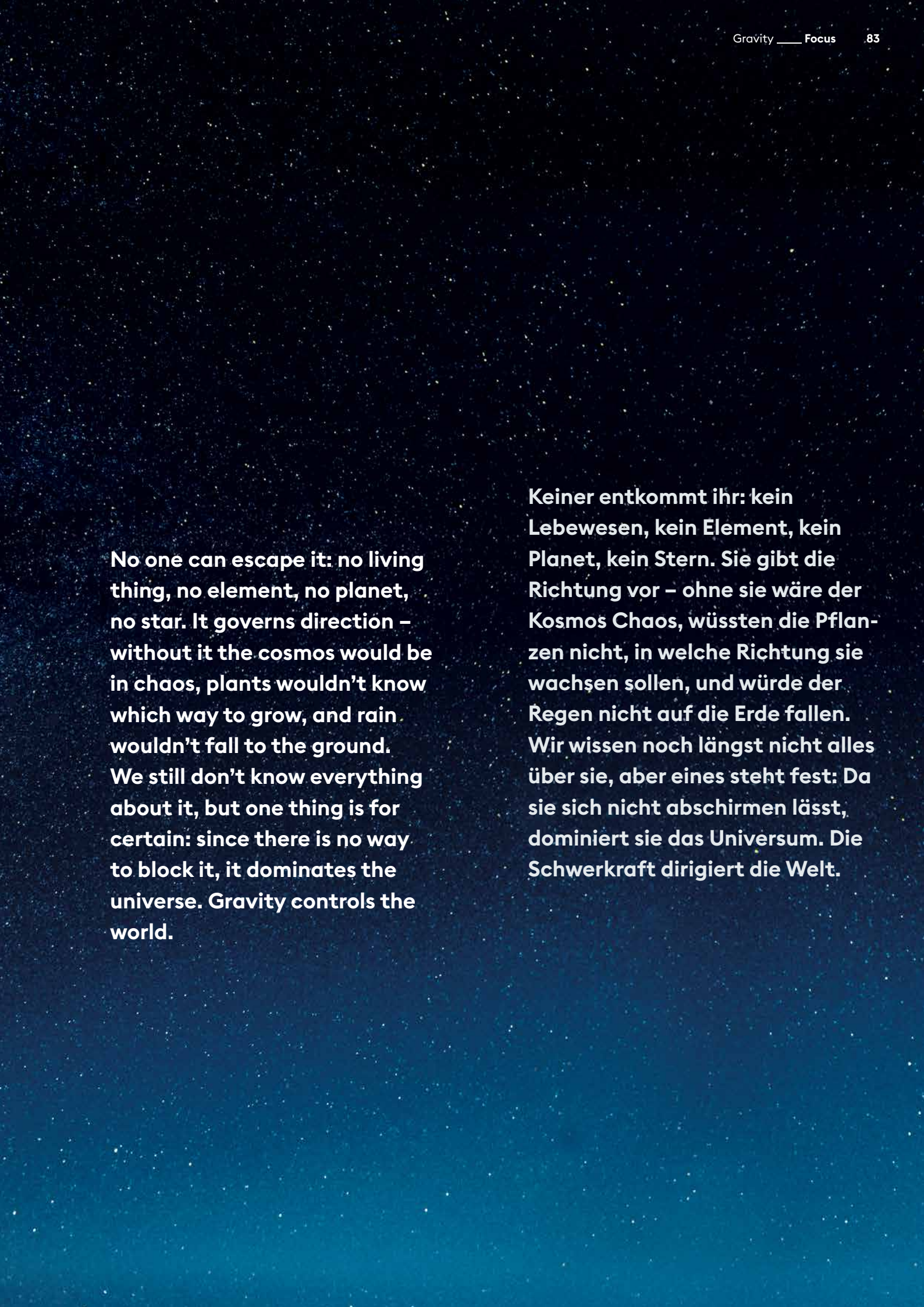
Der Aufbau der Ladeeinrichtung ist im Wesentlichen der gleiche wie beim derzeit weltweit gängigen kabelgebundenen Laden: Eine drahtlose Basisladestation wird an ein 220/240-Volt-Netz angeschlossen. Diese Basisstation ist über ein Stromkabel mit der Primärspule für die Energieübertragung verbunden. Die Spule wird dort platziert, wo das Elektrofahrzeug üblicherweise parkt (Home Charging) oder zum Laden platziert wird (halb- oder voll öffentlicher Bereich). Das kabellose Park-Pad wandelt die eingehende elektrische Leistung aus dem Stromnetz in magnetische Energie um, die sicher über eine Luftstrecke hinweg an die Empfängerspule übertragen werden kann. Diese ist in den Unterboden des Fahrzeugs integriert. Der Empfänger wandelt die magnetische Energie dann wieder in elektrische Energie um.

Röchling Automotive setzt derzeit verschiedene Maßnahmen um, um sich im Bereich des drahtlosen Ladens als Zulieferer der Wahl in Stellung zu bringen, und hat dazu auch ein eigenes Team für diesen Themenbereich gegründet. Das Team forscht nicht nur in den weltweiten Technical Centern des Unternehmens, sondern auch in einem Wireless-Power-Transmission (WPT)-Hub, ein in einer Garage installiertes Innovationszentrum im Werk Worms – ganz in Start-up-Atmosphäre. „Als Anbieter von Systemlösungen werden wir in allen regionalen Märkten die Systeme liefern können, die die Anforderungen der jeweiligen OEM-Kunden am besten erfüllen", sagt Biermann. Asiatische Kunden fragen möglicherweise Produkte mit anderen Eigenschaften nach als Kunden in den USA oder in Europa – und für sie alle ist Röchling Automotive der richtige Ansprechpartner.

Johannes Biermann
Röchling Automotive, Head of Product Line Wireless Power Transmission, Product Area New Mobility
Phone: +49 6241 844-423
johannes.biermann@roechling-automotive.de

Always Keeping Your Feet on the Ground

Immer auf dem Boden bleiben



No one can escape it: no living thing, no element, no planet, no star. It governs direction – without it the cosmos would be in chaos, plants wouldn't know which way to grow, and rain wouldn't fall to the ground. We still don't know everything about it, but one thing is for certain: since there is no way to block it, it dominates the universe. Gravity controls the world.

Keiner entkommt ihr: kein Lebewesen, kein Element, kein Planet, kein Stern. Sie gibt die Richtung vor – ohne sie wäre der Kosmos Chaos, wüssten die Pflanzen nicht, in welche Richtung sie wachsen sollen, und würde der Regen nicht auf die Erde fallen. Wir wissen noch längst nicht alles über sie, aber eines steht fest: Da sie sich nicht abschirmen lässt, dominiert sie das Universum. Die Schwerkraft dirigiert die Welt.

In front of Trinity College in Cambridge, an apple tree has been planted outside the room that English astronomer and physicist Isaac Newton once lived in. It is said to be a descendant of the tree that, according to legend, led Newton to a groundbreaking discovery in 1660. Newton was sitting in the garden of his parents' house, lost in his own musings as usual, when an apple fell from the tree. "Why do apples always fall straight down to the ground? Why not sideways or upwards, but always down towards the center of the Earth?" Newton realized that the Earth was attracting the apple – the first step towards the law of gravity.

Gravitation, gravity, the force of attraction, weight force – these terms are generally used interchangeably. Gravity means two masses being mutually attracted to one another. The closer these two masses are, the stronger the force of gravity. The Sun attracts nearby Mercury with greater strength than it does Earth, which is further away. Size is another crucial factor: the larger an object is, the stronger its gravitational pull. This is why the little apple is drawn to the surface of the Earth. As the absolute giant of our solar system, the Sun attracts all planets and forces them into a constant orbit. In this orbit, the centrifugal force of the planets exactly equates to the gravity of the Sun. Both are in balance. The centrifugal force prevents the planets from being so strongly attracted that they hurtle into the Sun.

Gravity Is Dependent on Mass

Whether it is the Sun, the Moon, Venus or Earth: all bodies have a specific gravitational force that corresponds to their mass. It acts on all objects equally. This means, for example, that the Earth attracts a feather, a stone, an elephant, and even the Moon with the same force. The Earth's force of attraction is six times larger than that of the Moon, because Earth is much bigger than the Moon. This is why astronauts can make large, light-footed leaps on the Moon, which is not possible on Earth.

Anyone who thinks they now understand gravity, has not seen Albert Einstein's theory of general relativity. The physics genius was the first person to realize that gravity is not a force, but a geometric property of space and time. Space is four-dimensional. It has the directions of length, width, height – and the fourth dimension is

Vor dem Trinity College in Cambridge steht vor dem Zimmer, in dem der englische Astronom und Physiker Isaac Newton lebte, ein Apfelbaum. Er soll ein Abkömmling jenes Baumes sein, der Newton im Jahr 1660 der Legende nach zu einer bahnbrechenden Erkenntnis inspirierte. Newton saß demnach im Garten seines Elternhauses und grübelte, wie meistens, vor sich hin, als ein Apfel vom Baum fiel. „Warum fällt der Apfel immer senkrecht zu Boden? Warum nicht seitwärts oder aufwärts, sondern immer konstant in Richtung Mittelpunkt der Erde?" Newton erkannte, dass die Erde den Apfel anzieht – der erste Schritt auf dem Weg zum Gravitationsgesetz.

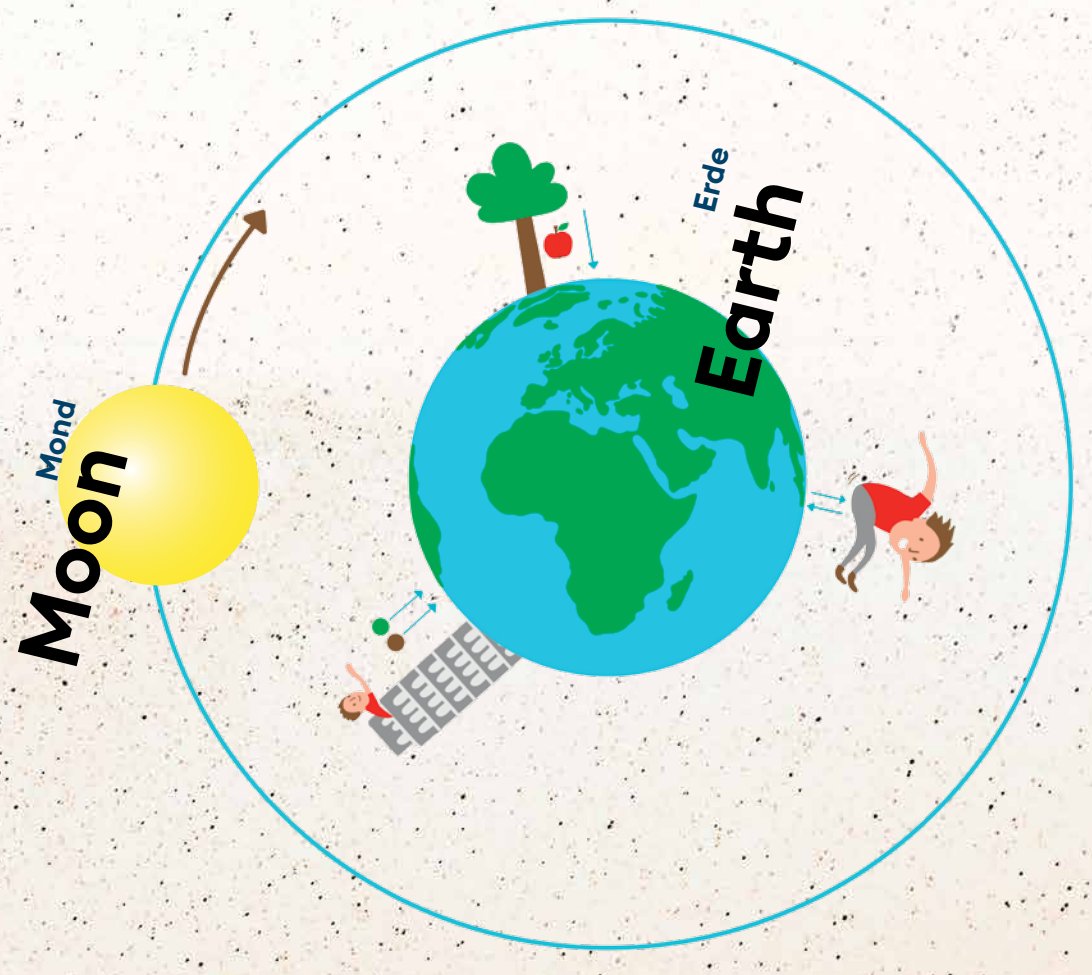
Gravitation, Schwerkraft, Anziehungskraft, Gewichtskraft – diese Begriffe werden meistens synonym verwendet. Schwerkraft bedeutet, dass zwei Massen sich gegenseitig anziehen. Je näher sich diese beiden Massen sind, desto stärker die Schwerkraft. Die Sonne zieht den nahen Merkur stärker an als die weit entfernte Erde. Entscheidend ist außerdem die Größe: Je größer ein Körper, desto stärker seine Schwerkraft. Der kleine Apfel wird also von der großen Erde angezogen. Als absolute Gigantin in unserem Sonnensystem zieht die Sonne alle Planeten an und zwingt sie auf eine gleichbleibende Umlaufbahn. In dieser Umlaufbahn entspricht die Fliehkraft der Planeten exakt der Schwerkraft der Sonne. Beide sind im Gleichgewicht. Die Fliehkraft verhindert, dass die Planeten so stark angezogen werden, dass sie in die Sonne stürzen.

Schwerkraft abhängig von der Masse

Ob Sonne, Mond, Venus oder Erde: Alle Körper haben also eine spezifische Schwerkraft, die ihrer Masse entspricht. Sie wirkt auf alle Körper gleich. Das bedeutet, dass beispielsweise die Erde eine Feder, einen Stein, einen Elefanten und auch den Mond gleichermaßen stark anzieht. Die Anziehungskraft der Erde ist sechsmal so groß wie die des Mondes, da die Erde viel größer ist als der Mond. Ein Astronaut kann daher auf dem Mond große, leichtfüßige Sprünge machen, was ihm auf der Erde nicht gelingt.

Wer jetzt denkt, er hat die Schwerkraft verstanden, hat die Rechnung ohne Albert Einstein und seine Allgemeine Relativitätstheorie gemacht. Das Physikgenie erkannte als Erster, dass die Schwerkraft keine Kraft ist, sondern eine geometrische Eigenschaft von Raum und Zeit. Der Weltraum ist vierdimensional. Er besitzt die Richtungen

© M.Aurelius, Vastram, Tony Baggett, PlusONE, Nitr – shutterstock.com, Ina Wagner



Physicist Isaac Newton (top left) was the first person to realize that an apple always falls directly to the ground, because it is attracted to the Earth. The larger an object is, the stronger the force of attraction. This is why the Moon is attracted to the Earth.

Der Physiker Isaac Newton (oben links) erkannte als Erster, dass ein Apfel deshalb immer senkrecht zu Boden fällt, weil die Erde ihn anzieht. Diese Anziehungskraft ist umso stärker, je größer ein Körper ist. Deshalb zieht die Erde den Mond an.

time. Masses and all forms of energy cause “dents” in this space-time. All celestial objects have to move along these grooves. The curved space-time determines how we move.

Gravity therefore has a major impact on the universe and our lives. It is the force that keeps us on the ground, meaning it is also the force that pulls objects or a person down onto scales according to their mass. Gravity and weight are closely related. Weight makes life difficult for us in many everyday situations. We have all wished something was lighter, for example when you have to carry a large purchase home with you or take a new refrigerator up to your third-floor apartment.

Lightweight Construction Has Many Advantages

The same applies to industrial applications. Lightweight construction is becoming increasingly important these days in practically all industries because of the advantages it brings. The aim of lightweight construction is to save as many resources, materials, energy, emissions, and costs as possible during the production, use, and recovery of a product. Plastics are a particularly interesting material in this field, because they have a low density in comparison with other materials. For example, polyethylene is lighter than water with a maximum weight of 0.96 grams per cubic centimeter, and it can float.

Lightweight construction is particularly in demand for moving masses, such as cars or airplanes, because it can reduce operating costs and emissions. Wind turbines are another good example. “These turbines are getting bigger and bigger – and so are the masses being moved,” explains Dr. Axel Höfter, Director Corporate R&D at Röchling Industrial. The rotors have spans of up to 130 meters – and it is not only during the construction of turbines that dimensions like these present a huge challenge. “The lighter, the better,” or so you would think. But the rotor blades also need to be able to withstand wind speeds of up to 90 kilometers per hour and top blade speeds of up to 300 kilometers per hour.

© Vadim Sadovski - shutterstock.com

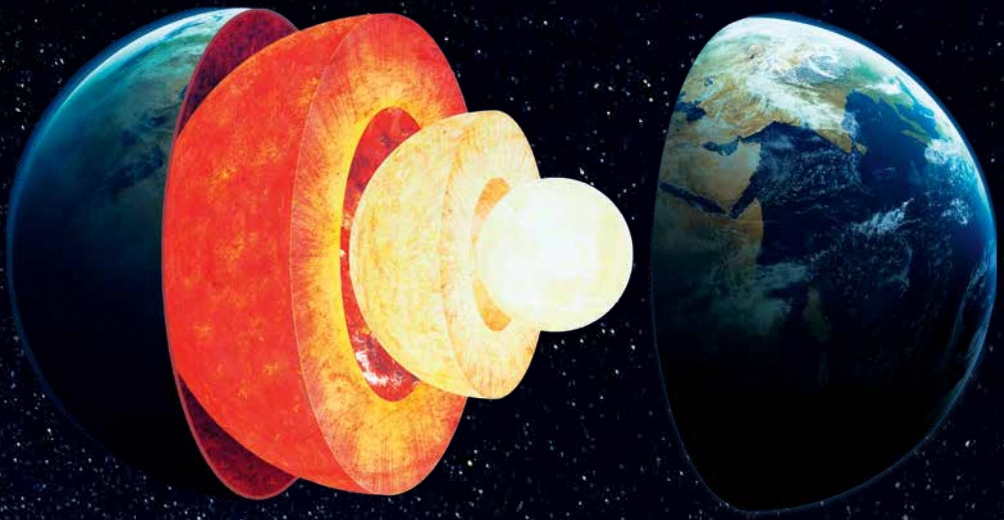
Länge, Breite, Höhe – und als vierte Dimension die Zeit. Massen und alle Formen von Energie verursachen gewissermaßen Dellen in dieser Raumzeit. Entlang dieser Vertiefungen müssen sich alle Himmelskörper bewegen. Die gekrümmte Raumzeit bestimmt, wie wir uns bewegen.

Die Schwerkraft hat also einen gewichtigen Einfluss auf das Universum und unser Leben. Sie ist die Kraft, die uns am Erdboden hält und daher auch einen Gegenstand oder eine Person – entsprechend deren Masse – auf eine Waage zieht. Schwerkraft und Gewicht hängen entsprechend eng zusammen. In vielen Alltagssituationen machen uns viele Kilogramm das Leben schwer. Wer seinen Großeinkauf nach Hause oder einen neuen Kühlschrank in den dritten Stock tragen muss, hätte es wohl gerne leichter.

Leichtbau bringt viele Vorteile

Das Gleiche gilt für industrielle Anwendungen. In so gut wie allen Branchen ist der Leichtbau daher heute von erheblicher Bedeutung, denn er bringt viele Vorteile. Sein Ziel ist es, bei der Herstellung, der Nutzung und der Verwertung eines Produkts in möglichst großem Umfang Rohstoffe, Werkstoffe, Energie, Emissionen und Kosten einzusparen. Kunststoffe punkten hier auf ganzer Linie, denn sie besitzen im Vergleich zu anderen Werkstoffen eine geringe Dichte. Polyethylen beispielsweise ist mit maximal 0,96 Gramm pro Kubikzentimeter leichter als Wasser und schwimmt.

Insbesondere bei bewegten Massen, wie beispielsweise Autos oder Flugzeugen, ist Leichtbau gefragt, denn mit ihm lassen sich die Betriebskosten und Emissionen senken. Ein weiteres gutes Beispiel sind Windkraftanlagen. „Diese Anlagen werden immer größer – und damit auch die Massen, die bewegt werden“, erläutert Dr. Axel Höfter, Director Corporate R&D bei Röchling Industrial. Die Rotoren haben Spannweiten von bis zu 130 Metern – nicht erst beim Aufbau einer solchen Anlage stellen diese Dimensionen eine gewaltige Herausforderung dar. Je leichter, desto besser, sollte man denken. Gleichzeitig aber müssen die Rotorblätter Windgeschwindigkeiten von bis zu 90 Kilometern pro Stunde und Blattspitzengeschwindigkeiten von bis zu 300 Stundenkilometer aushalten.



Where Does Gravity Come from?

The source of gravity is hidden deep within the Earth. On the approach the Earth's outer core, approximately 3,000 kilometers beneath the Earth's crust and mantel, temperatures reach 4,000 degrees Celsius and the pressure is 1.3 million times higher than the atmospheric pressure on the Earth's surface. The Earth's outer core primarily consists of molten iron. Embedded within this liquid is an even hotter and even more pressurized ball of solid iron and nickel – the Earth's inner core. Even though it is relatively small, it accounts for one third of the Earth's mass of six trillion metric tons. This makes the Earth heavy enough and the force of attraction powerful enough to hold onto the most essential thing in life: the air that we breathe. The Earth's atmosphere, a perfect blend of nitrogen, oxygen, CO_2, water vapor, and noble gases, surrounds our planet like a protective blanket and keeps it warm. The "miracle of Earth" therefore relies heavily on its inner workings.

Woher kommt die Schwerkraft?

Die Schwerkraft steckt im Erdinneren verborgen. Nähert man sich über die Erdkruste und den Erdmantel nach etwa 3.000 Kilometern dem äußeren Erdkern, hat man es mit Temperaturen von 4.000 Grad Celsius und einem Druck zu tun, der 1,3 Millionen Mal so hoch ist wie der Atmosphärendruck auf der Erdoberfläche. Der äußere Erdkern besteht vor allem aus flüssigem Eisen. Darin eingebettet ist eine noch heißere und noch stärker unter Druck stehende Kugel aus festem Eisen und Nickel – der innere Erdkern. Obwohl er verhältnismäßig klein ist, macht er ein Drittel der Erdmasse von sechs Trilliarden Tonnen aus. Das macht die Erde schwer genug und die Anziehungskraft groß genug, um das Wesentlichste festzuhalten: die Luft zum Atmen. Die Erdatmosphäre, eine perfekte Mischung aus Stickstoff, Sauerstoff, CO_2, Wasserdampf und Edelgasen, liegt wie ein schützender Schleier um unseren Planeten und hält ihn warm. Das „Wunder Erde" ist also eng mit ihrem Innenleben verknüpft.

"We constantly need to consider the relationship between weight and strength during our developments," says Höfter. This means that the rotor blades need to be both light and stable. This is why Röchling Industrial developed pultruded profiles for the spar caps, which are used as stabilizing elements inside the rotor blades and absorb extreme tensile forces. They are made of carbon (CFRP) or glass fiber (GFRP) reinforced Durostone®. The profiles reduce the bending of the rotor blades under a high wind load and contribute to the safe operation and high performance of the turbines.

There are other examples on a slightly smaller scale. Röchling has developed Polystone® P CubX®, a twin-wall sheet with a unique inner cube structure, for tank construction. It has a low density and combines the resulting low weight with excellent rigidity. "Tank manufacturers can save a lot of time and resources during production with CubX®. This product is unique on the market," emphasizes Jens Korte from the Corporate R&D department at Röchling Industrial. The sheets and finished tanks are also significantly easier to handle due to the low weight. Generally, cuboid tanks that are constructed using conventional solid-plastic boards have to be laboriously reinforced with steel. Depending on their size, tanks produced from Polystone® P CubX® require no or only minimal steel reinforcement.

The Balancing Act Between Lightweight and Stability

Röchling Industrial has also mastered the balancing act between lightweight and stability when it comes to vehicle bodies, for example horseboxes or flight cases (see the report on page 26). Foamlite® is an entire product line characterized by its lightweight construction. The foamed sheet has a weight advantage of 30 percent over a compact sheet with the same dimensions. At 0.6 grams per cubic centimeter, the product is significantly lighter than fully compressed polyethylene or polypropylene. The sheet is also easy to process using wood processing tools, has high mechanical stability, a long service life, a high-quality surface, and good insulation properties.

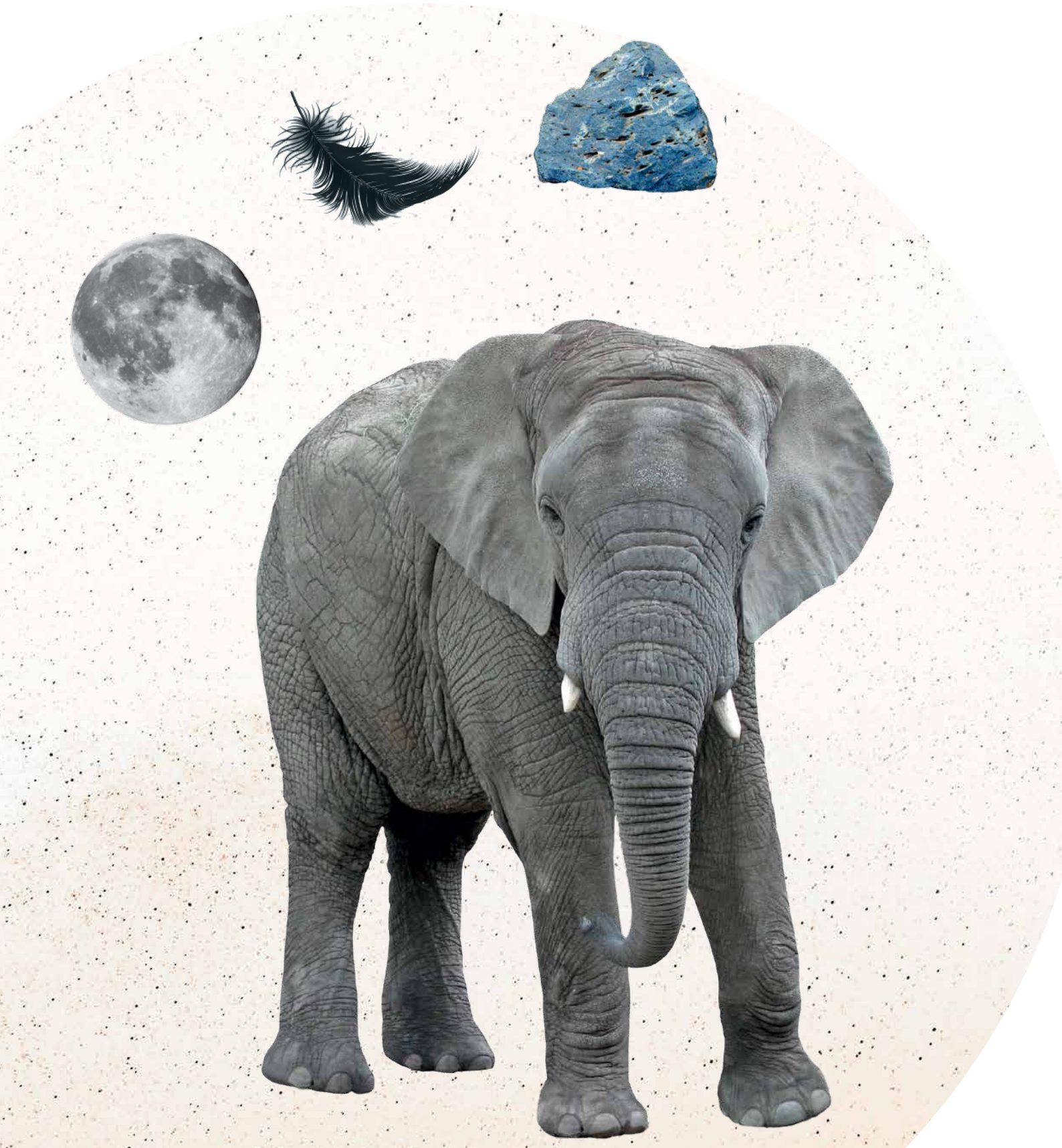
„Das, was wir bei unseren Entwicklungen daher immer im Blick haben, ist das Verhältnis von Gewicht und Steifigkeit", sagt Höfter. Das bedeutet, dass die Rotorblätter beides sein sollen: leicht und und trotzdem stabil. Röchling Industrial hat deshalb für die Rotorblattgurte, die im Inneren der Rotorblätter als stabilisierende Elemente eingesetzt werden und extreme Zugkräfte aufnehmen, pultrudierte Profile entwickelt. Sie bestehen aus carbon- (CFK) oder glasfaserverstärktem (GFK) Durostone®. Die Profile reduzieren die Durchbiegung der Rotorblätter unter hoher Windlast und tragen zur Betriebssicherheit und Leistungsfähigkeit der Anlagen bei.

Es geht aber auch ein paar Nummern kleiner. Im Behälterbau hat Röchling mit Polystone® P CubX® eine Hohlkammerplatte mit einer einzigartigen inneren Würfelstruktur entwickelt. Sie hat eine geringe Dichte und verbindet das daraus resultierende geringe Gewicht mit einer hervorragenden Steifigkeit. „Behälterbauer können mit CubX® viel Zeit und Ressourcen bei der Fertigung sparen. Wir haben hier ein Produkt, das am Markt einzigartig ist", unterstreicht Jens Korte aus der Abteilung Corporate R&D von Röchling Industrial. Auch das Handling der Platten und der fertigen Behälter ist aufgrund des geringen Gewichts deutlich einfacher. Rechteckbehälter, die mit herkömmlichen Vollkunststoffplatten konstruiert werden, müssen in der Regel aufwendig mit Stahl verstärkt werden. Aus Polystone® P CubX® hergestellte Behälter dagegen benötigen je nach Größe gar keine oder weniger Stahlverstärkungen.

Spagat zwischen leicht und fest

Auch für Fahrzeugaufbauten, etwa bei Pferdetransportern, oder für sogenannte Flightcases (s. Bericht S. 26) hat Röchling Industrial den Spagat zwischen leicht und fest gemeistert. Mit Foamlite® steht sogar eine ganze Produktlinie im Zeichen des Leichtbaus. Die aufgeschäumte Platte hat gegenüber einer kompakten Platte mit gleichen Abmessungen einen Gewichtsvorteil von 30 Prozent. Mit 0,6 Gramm pro Kubikzentimeter ist das Produkt noch einmal deutlich leichter als vollverdichtetes Polyethylen oder Polypropylen. Die Platte lässt

© Claudio Divizia, gomolach, chittakorn59, Pavel Stasevich – shutterstock.com



Feather, stone and elephant –
all objects are attracted by the Earth
with the same force.

Feder, Stein und Elefant – alle Körper
werden von der Erde mit der gleichen
Kraft angezogen.

This list shows how much Röchling can achieve with just one material. Ultimately, it's all about finding the ideal compromise between the material properties. For example, if a plastic needs to be able to slide easily, you can reduce its coefficient of friction by adding oil to the plastic formulation. However, this also automatically decreases the strength of the material. Adjusting other elements will also influence other parameters. "Our experts determine the specific requirements together with the customers. We know the precise limits of what is feasible and advise accordingly," says Höfter. In doing so, Röchling Industrial can draw on its profound specialist knowledge, vast industrial expertise, and wide range of materials – which includes composite materials and thermoplastics as well as material combinations.

Intelligent Material Combinations

The Automotive division also relies on intelligent material combinations, including composite plastics and thermoplastics, fiber composites and metals. The products and solutions from Röchling Automotive stand out for many reasons, including for their acoustic and aerodynamic properties. The main benefit of using plastic, which is an inherently lightweight material, is the lower weight, which in turn means lower fuel consumption and lower emissions. Automotive manufacturers and their suppliers are not getting around this issue any more.

Röchling Automotive has developed a truly lightweight material with Stratura® Hybrid. The material combines acoustically effective and thermally insulating glass fiber lightweight reinforced thermoplastics (LWRT) created using pressing technology and aluminum layers. This innovative approach achieves the same qualities as body sheet in terms of rigidity and strength and reduces the weight of the vehicle floor by 50 percent or more due to the integration of acoustic properties. One application area of Stratura® Hybrid is the Integrated Sandwich Floor (ISF), a multilayer, integrated floor that replaces the conventional car body floor. By varying the material thickness, the automotive developer can specifically influence the strength values, the acoustics and the thermal insulation properties. "Stratura® Hybrid enables us to produce highly rigid, extremely light and acoustically effective components," explains Markus Sattel, Head of Product Line Structural Lightweight.

sich überdies einfach mit Holzbearbeitungswerkzeugen verarbeiten, hat eine hohe mechanische Stabilität, eine lange Lebensdauer, eine hochwertige Oberfläche sowie gute Isolationseigenschaften.

Diese Aufzählung zeigt: Röchling macht mit einem einzigen Werkstoff vieles möglich. Am Ende jedoch gilt es immer, einen optimalen Kompromiss der Werkstoffeigenschaften zu finden. Soll ein Kunststoff beispielsweise besonders gleitfreudig sein, kann man seinen Reibungskoeffizienten reduzieren, indem man Öl zur Kunststoffrezeptur hinzugibt. Dadurch nimmt jedoch automatisch auch die Festigkeit ab. Wird also an einer Stellschraube gedreht, hat das auch einen Einfluss auf die anderen Parameter. „Unsere Experten ermitteln gemeinsam mit den Kunden die konkreten Anforderungen. Wir kennen die Grenzen des Machbaren genau und beraten entsprechend", so Höfter. Röchling Industrial kann dabei auf ein fundiertes Fachwissen, eine große Industrieexpertise und ein breites Materialangebot zurückgreifen – Duroplaste und Thermoplaste gehören genauso dazu wie Materialkombinationen.

Intelligenter Materialmix

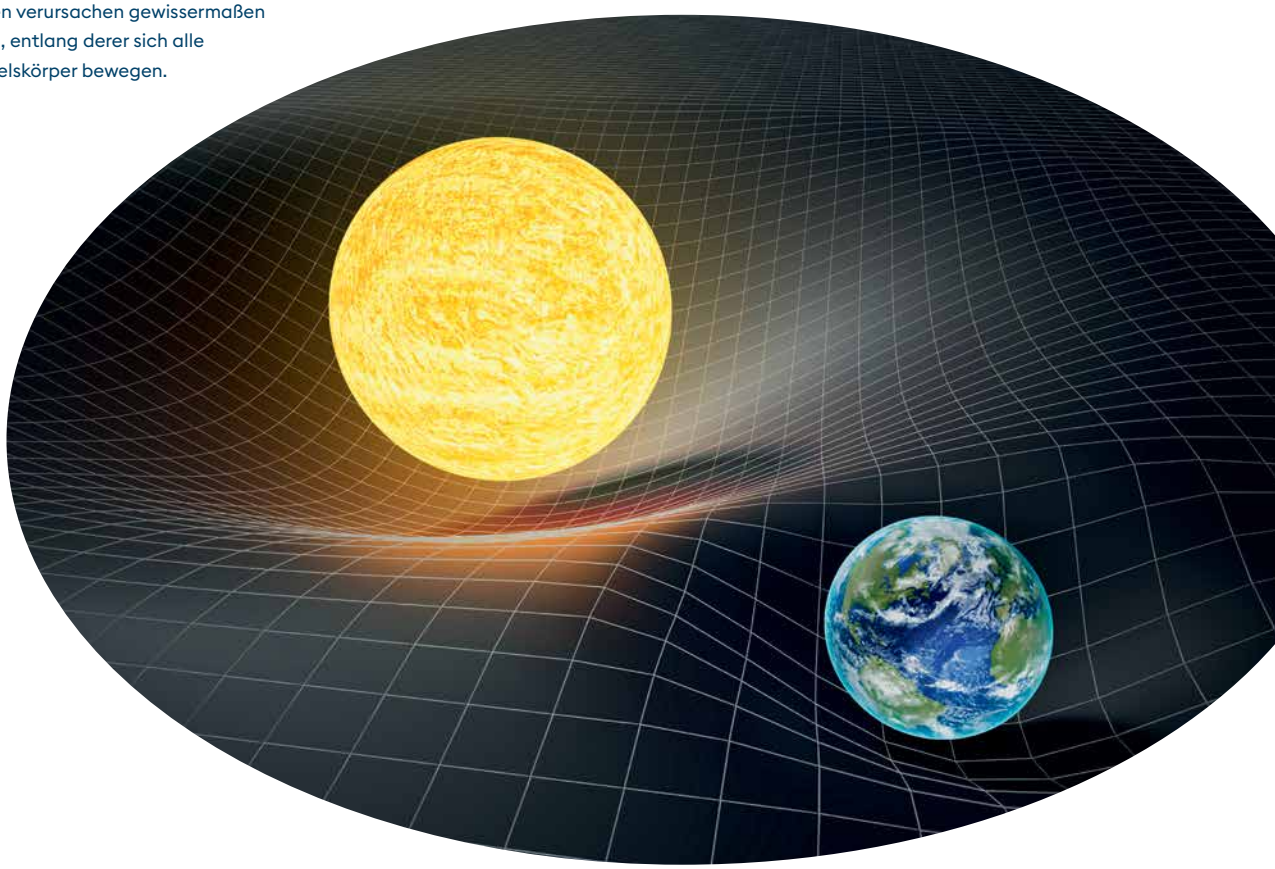
Auch der Unternehmensbereich Automotive setzt auf einen intelligenten Materialmix, zu dem duroplastische und thermoplastische Kunststoffe, Faserverbundstoffe und Metalle gehören. Die Produkte und Lösungen von Röchling Automotive überzeugen dabei in vielerlei Hinsicht, unter anderem wegen ihrer Akustik- und Aerodynamikeigenschaften. Der Einsatz von Kunststoff, der per se ein Leichtbauwerkstoff ist, sorgt vor allem aber auch für weniger Gewicht, was wiederum weniger Spritverbrauch und weniger Emissionen bedeutet. An diesem Thema kommen Automobilhersteller und ihre Zulieferer nicht mehr vorbei.

Ein wahres Leichtgewicht hat Röchling Automotive mit Stratura® Hybrid entwickelt. Der Werkstoff kombiniert leichtgewichtige, akustisch wirksame und thermisch isolierende glasfaserverstärkte Thermoplaste (LWRT) in Presstechniken mit Aluminiumschichten. Dieser neuartige Ansatz erreicht hinsichtlich Steifigkeit und Belastbarkeit die Werte von Karosserieblech und reduziert durch die Integration akustischer Eigenschaften das Gewicht des Fahrzeugbodens um 50 Prozent oder sogar mehr.

© vchal – shutterstock.com

This is what Albert Einstein's space-time looks like: masses cause "dents" along which all celestial objects move.

So sieht Albert Einsteins Raumzeit aus: Massen verursachen gewissermaßen Dellen, entlang derer sich alle Himmelskörper bewegen.



Stratura® Hybrid is also a beneficial material for electric vehicles. The material is perfect for protecting battery systems in the event of a crash as the material demonstrates a high degree of elasticity and a large elongation at break. Stratura® Hybrid is replacing metal housing in this area, which is reducing costs and weight.

Targeted Component Reinforcement Using Tapes

Röchling Automotive has very recently developed plastic solutions for structural components in cars that are reinforced with tapes. These tapes are made of polypropylenes or polyamide in combination with glass, carbon or aramid continuous fibers. "They enable us to precisely reinforce a component with minimal material usage.

Ein Anwendungsbereich von Stratura® Hybrid ist der Integrated Sandwich Floor (ISF), ein mehrlagiger integrierter Boden, der den klassischen Karosserieboden ersetzt. Über die Variation der Materialdicke kann der Automobilentwickler ganz gezielt die Festigkeitskennwerte, die Akustik und die thermischen Isolationseigenschaften beeinflussen. „Stratura® Hybrid bietet uns die Möglichkeit, hochsteife, sehr leichte und auch noch akustisch wirksame Bauteile zu erzeugen", erläutert Markus Sattel, Head of Product Line Structural Lightweight.

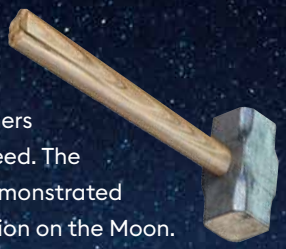
Auch in Elektrofahrzeugen punktet Stratura® Hybrid. Der Werkstoff eignet sich hervorragend als Schutz von Batteriesystemen in einem Crashfall, da das Material eine hohe Elastizität und eine große Reißdehnung aufweist. Stratura® Hybrid ersetzt Metallgehäuse, wodurch Kosten und Gewicht gesenkt werden.

What Falls Faster – a Hammer or a Feather?

Does an object with a higher weight, such as a hammer, hit the ground faster than an object with a lower weight, such as a feather? Italian universal scholar Galileo Galilei (1564–1642) spent a lot of time pondering this question. He is said to have performed free fall experiments from the Leaning Tower of Pisa to test whether the weight or density of an object determines how fast it falls to Earth.

The question of fall velocity cannot be answered without first clarifying the difference between mass and weight. The mass of an object is the same everywhere – it stays the same on Earth, on the Moon and everywhere in the entire universe. Weight, on the other hand, depends on the force of attraction that is acting on the object. An object with a mass of 120 kilograms weighs 120 kilograms on Earth. On the Moon, the same object would weigh just 20 kilograms, because the force of attraction on the Moon is only a sixth of that on Earth. In space, the object is weightless because there is no force of attraction acting on it. However, the object still has a mass of 120 kilograms.

The speed at which an object falls depends on the force that is acting on it and that accelerates it. On Earth, this acceleration factor is 9.81 meters per second squared on average. Fall velocity can be calculated using the acceleration factor and the fall time or the drop height – without taking air resistance into account. Mass or weight play no role in this equation. This means that hammers and feathers fall at the same speed. The astronaut Dave Scott visually demonstrated this as part of the Apollo 15 mission on the Moon. He dropped a feather and a hammer on the Moon, where there is no atmosphere and therefore no air resistance. Both landed on the ground at the same time. Therefore the only reason a feather falls much slower than a hammer on Earth is air resistance. Air density, volume, and thermal lift also play a role here. However, if you put the feather in a small box and the hammer in an identically shaped box, both boxes would have the same fall velocity, even on Earth.



© djmillic – shutterstock.com

This not only results in cost savings, but also reduces the weight when compared with conventional reinforcement structures," says Dirk Montan, Head of Advanced Development Aerodynamics & New Mobility.

Whether it is a cooling system, an air conditioning duct, an air intake line or underbody cladding – Röchling Automotive has been impressing its customers with

Tapes verstärken Bauteile gezielt

Für Strukturbauteile im Auto hat Röchling Automotive ganz aktuell Kunststofflösungen entwickelt, die mit Tapes verstärkt werden. Diese Tapes bestehen aus Polypropylen oder Polyamid in Kombination mit Glas-, Kohle- oder Aramid-Endlosfaser. „Sie ermöglichen es uns, mit minimalem Materialeinsatz ein Bauteil gezielt zu verstärken. Das bringt nicht nur Kosteneinsparungen, sondern reduziert gleichzeitig das Gewicht im Vergleich

Was fällt schneller – ein Hammer oder eine Feder?

Wie ist das: Fällt ein Körper mit einem höheren Gewicht, wie zum Beispiel ein Hammer, schneller auf den Boden als ein Körper mit einem geringeren Gewicht, wie zum Beispiel eine Feder? Diese Frage hat schon den italienischen Universalgelehrten Galileo Galilei (1564 – 1642) beschäftigt. Er soll Fallexperimente am Schiefen Turm von Pisa durchgeführt haben, um zu testen, ob Gewicht oder Dichte eines Körpers darüber entscheiden, wie schnell er auf die Erde fällt.

Die Frage nach der Fallgeschwindigkeit lässt sich nicht ohne den Unterschied zwischen Masse und Gewicht klären. Die Masse eines Körpers ist ortsunabhängig – sie bleibt dieselbe auf der Erde, auf dem Mond und im gesamten Universum. Das Gewicht dagegen ist abhängig von der Anziehungskraft, die auf den Körper wirkt. Ein Körper mit einer Masse von 120 Kilogramm wiegt auf der Erde 120 Kilogramm. Auf dem Mond wiegt derselbe Körper nur 20 Kilogramm, da die Anziehungskraft des Mondes nur ein Sechstel der Erdanziehungskraft beträgt. Im Weltraum ist der Körper schwerelos, da keine Anziehungskraft auf ihn einwirkt. Der Körper hat aber gleichbleibend eine Masse von 120 Kilogramm.

Die Geschwindigkeit, mit der ein Körper fällt, hängt von der Kraft ab, die auf ihn einwirkt und die ihn beschleunigt. Auf der Erde beträgt dieser Beschleunigungsfaktor im Durchschnitt 9,81 Meter pro Quadratsekunde. Die Fallgeschwindigkeit

lässt sich – ohne Berücksichtigung des Luftwiderstands – aus dem Beschleunigungsfaktor und der Fallzeit oder der Fallhöhe berechnen. Masse oder Gewicht spielen in dieser Gleichung keine Rolle. Das bedeutet: Hammer und Feder fallen gleich schnell. Der Astronaut Dave Scott hat dies im Rahmen der Apollo-15-Mission auf dem Mond anschaulich bewiesen. Er ließ dort, wo es keine Atmosphäre und somit keinen Luftwiderstand gibt, eine Feder und einen Hammer fallen. Tatsächlich landeten beide gleichzeitig auf dem Boden. Auf der Erde fällt eine Feder also nur deshalb wesentlich langsamer als ein Hammer, weil ihr die Luft einen Widerstand entgegensetzt. Dabei spielen Luftdichte, Volumen und Thermik eine Rolle. Würde man aber die Feder in eine kleine Kiste und den Hammer in eine identisch geformte Kiste legen, hätten beide Kisten auch auf der Erde dieselbe Fallgeschwindigkeit.

a wide range of weight-reducing components and applications for many years. And we can expect much more from the experts in automotive plastics in terms of lightweight construction in the future.

zu herkömmlichen Verstärkungsstrukturen“, sagt Dirk Montan, Head of Advanced Development Aerodynamics & New Mobility.

Ob Kühlungssysteme, Klimaluftführungen, Luftansaugstrecken oder Unterbodenverkleidungen – Röchling Automotive überzeugt seine Kunden seit vielen Jahren mit unterschiedlichsten gewichtsreduzierenden Bauteilen und Anwendungen. Und auch künftig ist in Sachen Leichtbau noch vieles vom Experten für Automobilkunststoffe zu erwarten.

Christiane Müller
Freelance Journalist
Phone: +49 40 32 03 95 35
chm.texte@me.com

Strong Network, Strong Sites

Large-scale investments have characterized the Medical division of the Röchling Group over the past twelve months. With company acquisitions and the expansion of existing sites, Röchling has been rigorously pursuing its growth strategy. A strong third sector, alongside the Industrial and Automotive divisions, should make the company less dependent on economic developments. The area of medical technology provides long-term and above-average growth prospects.

Starkes Netzwerk, starke Standorte

Investitionen in großem Umfang haben in den vergangenen zwölf Monaten den Bereich Medical der Röchling-Gruppe geprägt. Mit Unternehmensakquisitionen und dem Ausbau bestehender Standorte hat Röchling seine Wachstumsstrategie konsequent weiterverfolgt. Ein starker dritter Bereich, neben Industrial und Automotive, soll das Unternehmen unabhängiger von konjunkturellen Entwicklungen machen. Die Medizintechnik bietet hier eine langfristige und überproportionale Wachstumsperspektive.

"We are evolving into a network of companies, which gives us a good basis for stable company development in the future," says Prof. Hanns-Peter Knaebel, who is CEO of the Röchling Group and responsible for the Medical division. Medical technology is one of the most innovative and fastest growing sectors: health will always be important, particularly at a time when the population is getting older and older. There are also many areas of medicine where it is now possible to replace traditional materials, such as metals, with high-tech plastics. This is where Röchling steps in with its material expertise. With its six sites on three continents, Röchling Medical is already offering its partners a global presence with a wide portfolio of technological expertise.

„Wir erarbeiten uns ein Netzwerk an Unternehmen, die uns eine gute Basis für eine stabile Unternehmensentwicklung in der Zukunft geben", sagt Prof. Dr. Hanns-Peter Knaebel, CEO der Röchling-Gruppe und verantwortlich für den Bereich Medical. Die Medizintechnik gehört zu den hochinnovativen und stark wachsenden Bereichen: Um Gesundheit geht es immer, vor allem in einer Zeit, in der die Bevölkerung immer älter wird. Außerdem ist es in vielen Bereichen der Medizin möglich, traditionelle Materialien wie Metalle durch Hightech-Kunststoffe zu ersetzen. Hier punktet Röchling mit seiner Werkstoffkompetenz. Darüber hinaus bietet Röchling Medical mit den sechs Standorten auf drei Kontinenten seinen Partnern bereits heute eine globale Präsenz mit einem breiten Portfolio an technologischen Kompetenzen.

Highly modern and representative: the Röchling Medical Lancaster site in Denver, Pennsylvania/USA.

Hochmodern und repräsentativ: der Standort von Röchling Medical Lancaster in Denver im US-Bundesstaat Pennsylvania.

Röchling Medical Lancaster Expands the Network

In June 2018, Röchling Medical Rochester acquired American medical technology specialist Precision Medical Products, Inc. (PMP), based in Denver, Pennsylvania. Since then, the company has gone by the name of Röchling Medical Lancaster. The company has more than 50 years of experience in the manufacture of medical equipment and nearly 100 years of experience in the development and manufacture of needles and other precision-manufactured metal products. The products

Röchling Medical Lancaster ergänzt Netzwerk

Im Juni 2018 erwarb Röchling Medical Rochester den amerikanischen Medizintechnik-Spezialisten Precision Medical Products, Inc., (PMP) mit Sitz in Denver/Pennsylvania, der seitdem unter dem Namen Röchling Medical Lancaster firmiert. Das Unternehmen hat mehr als 50 Jahre Erfahrung in der Herstellung von medizinischen Geräten und fast 100 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Nadeln und anderen präzisionsgefertigten Metallprodukten. Zu den Produkten gehören

include autoinjectors (special syringes for anaphylactic shock), medical products (minimally invasive instruments for eye surgery), bifurcation needles (special needles for vaccinations and allergy testing) and special syringes for bone cement. The ability to manufacture high-quality precision components with extremely narrow tolerances and complete demanding projects to a high degree of quality has generated significant growth in the past.

Lewis H. Carter, Director Business Unit Medical North America, highlights the fact that the Röchling Medical Rochester and Röchling Medical Lancaster companies complement one another perfectly. “The combination of our injection molding expertise with PMP’s know-how in metal and fine precision technology enables us to offer medical technology manufacturers in North America a broader range of services than before,” says Carter. Existing customers will be served extremely effectively, and the company will be able to tap into new markets.

Autoinjektoren (Spezialspritzen für den allergischen Schock), Medizinprodukte (minimalinvasive Instrumente für die Augenchirurgie), Bifurkationsnadeln (Spezialnadeln für Impfungen und Allergietestung) und Spezialspritzen für Knochenzement. Die Fähigkeit, hochwertige Präzisionsteile mit extrem engen Toleranzen herzustellen und anspruchsvolle Projekte in höchster Qualität umzusetzen, hat in der Vergangenheit zu einem signifikanten Wachstum geführt.

Lewis H. Carter, Director Business Unit Medical North America, unterstreicht, dass sich die Unternehmen Röchling Medical Rochester und Röchling Medical Lancaster hervorragend ergänzen. „Die Verbindung unserer Spritzgussexpertise mit dem Know-how von PMP in der Metall- und Feinpräzisionstechnologie ermöglicht es uns, den Medizintechnikherstellern in Nordamerika ein breiteres Leistungsspektrum als bisher anzubieten“, so Carter. Man werde bestehende Kunden optimal bedienen und neue Märkte erschließen.

FRANK plastic AG has its headquarters in Waldachtal, in the Freudenstadt district in the Northern Black Forest, Germany.

Die FRANK plastic AG hat ihren Firmensitz in Waldachtal im Landkreis Freudenstadt im Nordschwarzwald.

Reinforcement from FRANK plastic

When it comes to making decisions about acquisitions, the main thing for Röchling is that the new “family members” integrate well into the group. As a mid-sized, owner-managed company, PMP fit the bill exactly – as did FRANK plastic AG, based in Waldachtal in Baden-Württemberg, Germany, which Röchling acquired a few weeks later. “In terms of size, focus, technical competence and cultural outlook, FRANK plastic AG fits into the Röchling Group very well,” says CEO Knaebel. This is also the opinion of Dr. Christian Holzherr, who has con-

Verstärkung durch FRANK plastic

Bei den Akquisitionsentscheidungen spielt für Röchling vor allem auch eine Rolle, dass sich die neuen „Familienmitglieder“ gut in die Gruppe integrieren lassen. Als mittelständisches, inhabergeführtes Unternehmen war PMP genau ein solcher Fall – wie auch die FRANK plastic AG mit Sitz in Waldachtal in Baden-Württemberg, die Röchling wenige Wochen später erwarb. „In puncto Größe, Ausrichtung, technischer Kompetenz und kultureller Prägung passt die FRANK plastic AG sehr gut in die Röchling-Gruppe“, sagt CEO Knaebel. Das sieht Dr. Christian Holzherr, der FRANK plastic auch nach der Übernahme durch Röchling weiter vorsteht, genauso:

tinued to manage FRANK plastic after the takeover by Röchling: “I am certain that we will successfully continue on our well-trodden path towards growth as part of the Röchling Group.”

FRANK plastic AG is a family company rich in tradition. It was founded in 1940 in Waldachtal near Freudenstadt in the Black Forest. Over recent years, it has vigorously developed from being a supplier for various industrial sectors to become a manufacturer focusing on medical and selected industrial segments. In the field of medical technology, FRANK plastic particularly supplies the areas of cardiology, infusion, angiography (CT/MRI), surgery and ophthalmology. The company’s industrial division supplies selected market segments with extrusion profiles, complex injection molded parts as well as valves, pressure flow meters and fittings. It now works closely with Röchling Industrial.

New Facility in Neuhaus

The Röchling Group has built an essential foundation for future growth in the Medical division with one of its largest single investments in an existing site: 35 million euros have been invested in the Neuhaus am Rennweg

„Ich bin überzeugt, dass wir auf unserem eingeschlagenen Wachstumspfad in der Röchling-Gruppe erfolgreich weiter voranschreiten werden.“

Die FRANK plastic AG ist ein traditionsreiches, 1940 gegründetes Familienunternehmen in Waldachtal nahe Freudenstadt im Schwarzwald. In den vergangenen Jahren hat es sich konsequent vom Anbieter für verschiedene Industriebranchen zu einem Hersteller mit Schwerpunkt Medical und für ausgewählte Industriesegmente entwickelt. Im Medizintechnikbereich beliefert FRANK plastic unter anderem die Segmente Kardiologie, Infusion, Angiografie (CT/MRT), Chirurgie und Ophthalmologie. Der Industriebereich des Unternehmens versorgt ausgewählte Marktsegmente mit Extrusionsprofilen, anspruchsvollen Spritzgussteilen sowie Ventilen, Durchflussmessern und Armaturen. Hier kommt es nun zu einer engen Zusammenarbeit mit Röchling Industrial.

Neubau in Neuhaus

Eine wichtige Basis für zukünftiges Wachstum im Unternehmensbereich Medical hat die Röchling-Gruppe mit einer ihrer größten Einzelinvestitionen in einen bestehenden Standort geschaffen: 35 Millionen Euro wurden

Last year, the Röchling Group made one of the largest single investments in an existing site in Neuhaus, Germany – and therefore positioned itself as a strategic partner for holistic packaging systems in the medical sector.

In Neuhaus hat die Röchling-Gruppe im vergangenen Jahr eine der größten Einzelinvestitionen in einen bestehenden Standort getätigt – und sich damit als strategischer Partner für ganzheitliche Verpackungssysteme im Bereich Medical positioniert.

site in the state of Thuringia in Germany – creating around 70 new, modern jobs with a high level of automation for specialists and managerial staff in the process. The production facility for the manufacture of primary packaging for pharmaceutical products, such as inhalers, under ultra-modern Class GMP C (approx. 1,100 m²) and Class GMP D (approx. 500 m²) clean-room conditions opened in April 2018. GMP stands for Good Manufacturing Practice.

This has not just significantly increased the capacities of Röchling Medical to manufacture primary packaging for the pharmaceutical and diagnostics industries. Röchling Medical Neuhaus is also strengthening its market position by positioning itself as a strategic partner for holistic packaging systems. The company has been successfully supplying its customers with a wide range of bottles and containers for years. The site in Neuhaus now offers its customers complete systems from the bottle and cap to the application device and is therefore continuing to expand its business relationships.

Smart Factory in Brensbach

Röchling has also expanded and modernized its existing plant in Brensbach, Germany. Production has also been taking place in hygiene-sensitive GMP Class C areas since October 2018. The existing clean room area has been modernized and expanded to 2,000 square meters, almost doubling its size. The investments amounted to 7.2 million euros and were primarily used to firmly place the focus of the Brensbach site on medical technology and pharmaceuticals and make it fit for the future.

Röchling Medical has been manufacturing high-precision plastic products at the Brensbach site since 2008. “Our products are used in innovative drug delivery systems, primary packaging systems, surgical instruments and disposable diagnostic items,” explains Joachim Lehmann, Director Business Unit Medical Europe. Manufacturing takes place in clean rooms that comply with ISO class 7 and ISO class 8 standards according to DIN EN ISO 14644. The new clean room meets the increased requirements according to GMP Class C for the first time: in order to achieve the greatest possible flexibility, Röchling Medical has implemented a concept for the new building that enables injection molding and assembly systems to be fully integrated in the clean room.

in den Standort Neuhaus am Rennweg in Thüringen investiert – und damit etwa 70 neue, moderne Arbeitsplätze mit einem hohen Automatisierungsgrad für Fach- und Führungskräfte geschaffen. In dem im April 2018 eröffneten Produktionsgebäude werden unter modernsten Reinraumbedingungen in der Klasse GMP C (circa 1.100 Quadratmeter) und der Klasse GMP D (circa 500 Quadratmeter) Primärpackmittel für pharmazeutische Produkte, zum Beispiel für Inhalatoren, hergestellt. GMP steht für Good Manufacturing Practice.

Damit hat Röchling Medical nicht nur seine Kapazitäten für die Herstellung von Primärverpackungen für die Pharma- und Diagnostikindustrie deutlich ausgebaut. Röchling Medical Neuhaus stärkt überdies seine Marktposition, indem es sich als strategischer Partner für ganzheitliche Verpackungssysteme positioniert. Das Unternehmen beliefert seine Kunden seit Jahren sehr erfolgreich mit einer breiten Palette an Flaschen und Containern. Jetzt bietet der Standort in Neuhaus seinen Kunden von der Flasche über den Verschluss bis hin zur Applikationshilfe Gesamtsysteme an und baut so die Geschäftsbeziehungen weiter aus.

Smart Factory in Brensbach

In Brensbach im Odenwald hat Röchling sein bestehendes Werk ebenfalls erweitert und modernisiert. Seit Oktober 2018 wird nun auch in hygienesensiblen Bereichen der GMP-Klasse C produziert. Die bestehende Reinraumfläche wurde modernisiert sowie auf 2.000 Quadratmeter erweitert und somit nahezu verdoppelt. Die Investitionen beliefen sich auf 7,2 Millionen Euro, die insbesondere auch darauf abzielten, den Standort Brensbach konsequent auf Medizintechnik und Pharma auszurichten und ihn zukunftsfähig zu machen.

Röchling Medical stellt am Standort Brensbach seit dem Jahr 2008 hochpräzise Kunststoffprodukte her. „Unsere Produkte werden in innovativen Verabreichungs- und Primärverpackungssystemen, chirurgischen Instrumenten und Diagnoseeinwegartikeln verwendet“, erläutert Joachim Lehmann, Director Business Unit Medical Europe. Die Herstellung findet in Reinräumen der ISO-Klasse 7 und ISO-Klasse 8 nach DIN EN ISO 14644 statt. Der neue Reinraum entspricht erstmals den erhöhten Anforderungen nach GMP-Klasse C. Um ein Höchstmaß an Flexibilität zu erreichen, hat Röchling Medical für den Neubau ein Konzept implementiert, das es ermöglicht, Spritzgieß- und Montageanlagen komplett in den Reinraum zu integrieren. Auch das Thema Smart Factory fand

© Röchling Group

Extended and modernized: the Röchling Medical smart factory in Brensbach, Germany.

Erweitert und modernisiert: die Smart Factory von Röchling Medical in Brensbach.

The topic of smart factories was also taken into account. All logistics, production and building technology systems are connected. This allows any arising faults to be detected and remedied at an early stage or even before they occur. Furthermore, data on clean-room quality, energy consumption, the intralogistics system, and the central plastic granulate supply is constantly collected and visualized.

In 2018, Röchling Medical invested in itself to further increase its performance capacity for customers, therefore strengthening its market position. Providing customers with excellent product quality reliably will continue to be the main driving force for all employees in the future.

Berücksichtigung. Alle Logistik-, Fertigungs- und Gebäudetechnik-Systeme sind miteinander vernetzt. Damit können auftretende Störungen frühzeitig oder sogar vor deren Eintreten erkannt und behoben werden. Darüber hinaus werden Daten zur Reinraumqualität, zum Energieverbrauch, zum Intralogistiksystem sowie zur zentralen Kunststoffgranulatversorgung permanent erfasst und visualisiert.

Röchling Medical hat im Jahr 2018 investiert, um seine Leistungsfähigkeit für die Kunden noch weiter zu erhöhen und damit auch die Marktposition zu stärken. Den Kunden zuverlässig mit exzellenter Produktqualität zu versorgen wird auch in Zukunft die wesentliche Triebfeder für alle Mitarbeiter sein.

Prof. Dr. Hanns-Peter Knaebel
Röchling Group, President & CEO
CEO Medical
Phone: +49 621 4402-295
hp.knaebel@roechling.com

Protection Against Radiation

Sicher gegen Strahlung

Bone fractures, pneumonia, gallstones or tumors – doctors use radiological methods to look inside the human body for diagnostic purposes or as a treatment. Some of these methods sometimes result in high radiation exposure. The patient cannot avoid it, but doctors and medical staff can protect themselves.

Knochenbruch, Lungenentzündung, Gallensteine oder Tumor – mit radiologischen Methoden schauen Ärzte zu diagnostischen Zwecken ins Innere des menschlichen Körpers oder nutzen sie zur Therapie. Bei einigen dieser Verfahren entsteht eine teilweise hohe Strahlenbelastung. Der Patient kann sich ihr nicht entziehen, Ärzte und medizinisches Personal aber können sich schützen.

Together with MAVIG GmbH from Munich, a German company that sells high-quality medical products and personal protective equipment, FRANK plastic has developed and designed innovative radiation protective glasses. These glasses can be worn, for example, by employees in specialist medical practices and hospitals who use X-rays for diagnostic imaging or as a treatment method.

The new glasses protect against X-rays and are equipped with an integrated attachment for an eye lens dosimeter. They are the world's first radiation protective glasses with an integrated $H_p(3)$ dosimeter. $H_p(3)$ is a measurand for radiation exposure to the eye lens. Depending on the version of the glasses, it is possible to integrate up to three dosimeters. A standardized

Zusammen mit der MAVIG GmbH aus München, einem deutschen Unternehmen, das hochwertige Medizinprodukte und persönliche Schutzausrüstung vertreibt, hat FRANK plastic eine neuartige Strahlenschutzbrille entwickelt und konstruiert. Solche Brillen werden zum Beispiel in Facharztpraxen und Krankenhäusern von Mitarbeitern getragen, die Röntgenstrahlung für die diagnostische Bildgebung oder in der Therapie einsetzen.

Die neue Brille schützt vor Röntgenstrahlung und ist mit einer integrierten Anbindung für ein Augenlinsendosimeter ausgestattet. Sie ist die weltweit erste Strahlenschutzbrille mit integriertem $H_p(3)$-Dosimeter. $H_p(3)$ ist eine Messgröße für die Strahlenexposition der Augenlinse. Je nach Brillenversion können bis zu drei Dosimeter integriert werden. Ein standardisierter Dosimeterkopf ermöglicht es den Dosimeter-Auswertungsstellen, die

dosimeter head enables evaluation facilities to easily integrate the respective detector technology into the dosimeter head. “The glasses meet a number of requirements in terms of their functionality, design and ergonomics,” says Martin Schmid, Product Manager of MAVIG.

Consistent Radiation Protection

Requirements include the glasses being positioned as close to the eye as possible and protection for the temporal region. “This is the only way to ensure continuous frontal and side radiation protection,” emphasizes Patrick Straub, Key Account Manager at FRANK plastic. Despite the heavy lens, they should be as comfortable to wear as possible. The glasses must not restrict or impede the work that has to be carried out. The material needs to be easy to clean and disinfect and needs to be able to support the heavy lenses effectively. Last but not least, it must be possible to replace the dosimeters quickly by hand. The dosimeters are sent to an evaluation facility to ascertain the occupational radiation exposure. This facility analyzes the data and then erases the dosimeters. The dosimeters are then packaged in a new capsule and sent back to the user. The dosimeters can then be reused in the glasses.

The glasses are a joint development of MAVIG and FRANK plastic and comprise multiple components that are manufactured from various different plastics. For example, the frame is made of polyamide, the temples are made of a softer thermoplastic elastomer (TPE), and the earpieces are made of glass fiber reinforced polyamide. The glasses are versatile and adaptable as the length and inclination of the temples can be adjusted and flexible nose pads are used. The radiation protection is continuous from the nose to the cheekbones. “We have made the frame as light as possible, but it is still stable, meaning the glasses are durable enough for everyday use in a hospital or medical practice,” explains Straub. When selecting the plastics, alongside the mechanical properties, the main focus was on biocompatibility. This means the plastic is compatible with the human organism and will not trigger any allergies, for example.

When it comes to assembling the plastic glasses, the main challenge for FRANK plastic is hermetically sealing the outer parts with a lead foil. This is essential to protect the head against radiation. “But the foil also needs to be perfectly adhered due to cleaning. This is the hardest process during assembly,” says Straub. FRANK plastic

jeweilig eingesetzte Detektortechnologie einfach in den Dosimeterkopf zu integrieren. „Wir erfüllen mit der Brille eine Vielzahl von Anforderungen, die an die Funktionalität, das Design und die Ergonomie gestellt werden“, sagt Martin Schmid, Produktmanager von MAVIG.

Durchgängiger Strahlenschutz

Zu den Anforderungen gehört es, dass die Brille möglichst nahe am Auge positioniert ist und auch den Schläfenbereich abschirmt. „Nur dann lässt sich ein durchgängiger Strahlenschutz frontal und seitlich erreichen“, unterstreicht Patrick Straub, Key Account Manager bei FRANK plastic. Trotz des schweren Brillenglases soll ein möglichst angenehmes Tragegefühl entstehen. Die Brille darf die Arbeitsabläufe nicht behindern oder gar einschränken. Das Material muss sich gut reinigen und desinfizieren lassen und die schweren Gläser optimal aufnehmen. Nicht zuletzt soll der Austausch der Dosimeter schnell von der Hand gehen. Die Dosimeter werden zur Erhebung der beruflichen Strahlenbelastung an eine Auswertungsstelle geschickt, die die Daten auswertet und die Dosimeter anschließend löscht. Danach werden die Dosimeter in eine neue Kapsel verpackt und an den Anwender zurückgesendet. Dann können die Dosimeter wieder in die Brille eingesetzt werden.

Die von MAVIG und FRANK plastic gemeinsam entwickelte Brille setzt sich aus mehreren Teilen zusammen, die aus unterschiedlichen Kunststoffen hergestellt sind. So besteht der Rahmen aus Polyamid, die Bügel sind aus weicherem thermoplastischem Elastomer (TPE) und die Halterraster der Bügel aus glasfaserverstärktem Polyamid hergestellt. Die Brille ist vielseitig anpassbar, da sich Länge und Neigung der Bügel verstellen lassen und flexible Nasenpads zum Einsatz kommen. Der Strahlenschutz ist durchgehend von der Nase bis zu den Wangenknochen. „Wir haben den Rahmen möglichst leicht, aber dennoch stabil gemacht, damit die Brille robust genug für den Klinik- und Praxisalltag ist“, berichtet Straub. Bei der Wahl der Kunststoffe wurde neben den mechanischen Eigenschaften vor allem auf Biokompatibilität Wert gelegt. Das heißt, dass sich der Kunststoff mit dem menschlichen Organismus verträgt und zum Beispiel keine Allergien auslöst.

Bei der Montage der Kunststoffbrille besteht die Hauptherausforderung für FRANK plastic darin, die Außenteile hermetisch dicht mit einer Bleifolie zu verkleben. Für den Strahlenschutz am Kopf ist dies unabdingbar. „Aber auch wegen der Reinigung muss die Folie

A Look Inside the Body

In 1895, **Wilhelm Conrad Röntgen** discovered X-rays and received the first Nobel Prize in Physics for his discovery. These days, X-rays are a widely used and popular imaging technique. It exploits the fact that body tissue has different densities, meaning the X-rays pass through it with varying degrees of effectiveness.

In **computer tomography (CT)**, also referred to as layer X-rays, a tube in which X-rays are generated rotates around the patient. Once the radiation has passed through the different tissues in the body, a receiver absorbs it again. From this information, computers then calculate a cross-sectional image that the radiologist can view and evaluate on a monitor. This allows three-dimensional images to be generated, which provide much more information than two-dimensional X-ray images.

A **magnetic resonance imaging scanner (MRI)** generates an image of the inside of the body using a strong magnetic field and radio waves. During this process, the body is not exposed to any radiation, except comparatively low-energy radio waves.

Blick ins Innere des Körpers

Im Jahr 1895 entdeckte **Wilhelm Conrad Röntgen** die später nach ihm benannten Strahlen und erhielt dafür den ersten Nobelpreis für Physik. Heutzutage ist das Röntgen ein weit verbreitetes und häufig eingesetztes bildgebendes Verfahren. Es macht sich zunutze, dass das Körpergewebe unterschiedlich dicht ist und die Röntgenstrahlung entsprechend unterschiedlich gut durchlässt.

Bei der **Computertomografie (CT)**, die auch als Schichtröntgen bezeichnet wird, rotiert eine Röhre, in der die Röntgenstrahlung entsteht, um den Patienten. Wenn die Strahlung die unterschiedlichen Gewebe des Körpers durchlaufen hat, nimmt ein Empfänger sie wieder auf. Aus dieser Information errechnen Computer dann ein Schnittbild, das der Radiologe auf einem Monitor betrachten und bewerten kann. So lassen sich auch dreidimensionale Bilder erzeugen, die weitaus mehr Informationen liefern als die zweidimensionalen Röntgenaufnahmen.

Ein **Magnetresonanztomograph (MRT)** erzeugt das Bild vom Körperinnern mit Hilfe eines starken Magnetfeldes und Radiowellen. Der Körper ist dabei – außer vergleichsweise energiearmen Radiowellen – keiner Strahlung ausgesetzt.

Shielding for the eyes and temporal region: the new radiation protection glasses provide continuous protection.

Abschirmung für die Augen und den Schläfenbereich: Die neue Strahlenschutzbrille bietet durchgängigen Schutz.

supplies the fully assembled glasses in cases to MAVIG. The lenses and dosimeters are then inserted. The lenses are made of the highest quality optical radiation shielding glass and are anti-glare. Excellent light transmission and optically flawless transparency, as well as the most precise machining and incorporation into the respective version are guaranteed. The lenses also offer a wide range of vision corrections as required by the respective user.

Those involved are extremely pleased with the success of the project so far. “Our partnership has been exemplary. It has ensured that we have been able to implement our project within the planned time frame,” says Schmid, describing the first project that MAVIG and FRANK plastic have worked on together. During a lively exchange of information, the team worked out what each individual component needed to be able to do and then implemented this in prototype production. “Together with MAVIG, we have developed intelligent, detailed solutions for connecting the individual components and have selected suitable plastics and plastic combinations based on our extensive material expertise,” explains Straub. After all, it is the materials used and the individual production steps that determine the quality and service life of the glasses. Series production is planned to start this year.

perfekt geklebt sein. Das ist der schwierigste Prozess bei der Montage“, so Straub. FRANK plastic liefert die fertig montierten Brillen in Etuis an MAVIG. Dort werden die Gläser und Dosimeter eingesetzt. Die Brillengläser werden aus optischem Strahlenschutzglas der höchsten Güte gefertigt und sind entspiegelt. Hervorragende Lichttransmission und optisch einwandfreie Durchsicht sowie genaueste Bearbeitung und Einpassung in die jeweilige Fassung sind garantiert. Die Gläser bieten überdies einen großen Bereich für die Sehstärkenkorrekturen, die der jeweilige Anwender benötigt.

Mit dem bisherigen Projekterfolg zeigen sich die Beteiligten äußerst zufrieden. „Unsere partnerschaftliche Zusammenarbeit war vorbildlich. Sie hat dafür gesorgt, dass wir unser Vorhaben im geplanten Zeitrahmen umsetzen konnten”, beschreibt Schmid das erste Projekt, das MAVIG und FRANK plastic gemeinsam umgesetzt haben. In einem regen Informationsaustausch habe das Team herausgearbeitet, was jede Einzelkomponente können muss, und dies dann in der Prototypenanfertigung umgesetzt. „Wir haben gemeinsam mit MAVIG intelligente Detaillösungen zur Verbindung der Einzelkomponenten entwickelt und basierend auf unserem breiten Material-Know-how geeignete Kunststoffe sowie Kunststoffpaarungen qualifiziert“, erklärt Straub. Schließlich entscheiden die verwendeten Materialien und die einzelnen Fertigungsschritte über die Qualität und die Lebensdauer der Brille. In diesem Jahr soll die Serienproduktion starten.

Patrick Straub
FRANK plastic AG
Key Account Manager
Phone: +49 7486 181-324
patrick.straub@frankplastic.de

© gerenme – shutterstock.com, MAVIG

RÖCHLING STIFTUNG

Tackling the Plastic Problem

Anstiften gegen das Polyproblem

Responsible and environmentally friendly use of plastic is one of the pressing, global challenges of our time. Since 2018, the non-profit Röchling Foundation has been giving this complex topic its full concentration. It supports research projects and civil society initiatives that together make effective contributions to solving the problem of plastic and the environment.

Ein verantwortungsvoller und umweltschonender Umgang mit Kunststoff gehört zu den drängenden, globalen Herausforderungen unserer Zeit. Seit 2018 konzentriert sich die gemeinnützige Röchling Stiftung ganz auf dieses komplexe Thema. Sie unterstützt Forschungsvorhaben und zivilgesellschaftliche Initiativen, die gemeinsam wirkungsvolle Beiträge zu einer Lösung des Problems Kunststoff und Umwelt leisten.

1 Atlantic Ocean, from the Cape Verde Islands to the Caribbean

Microbiologist Dr. Rüdiger Stöhr from the environmental organization One Earth – One Ocean e.V. escorts the floating classroom of the OceanCollege across the Atlantic. On the windjammer, he teaches students all about plastic in the ocean. In their own scientific work, they analyze the water samples collected along the route for microplastics using an infrared spectrometer.

2 Madrid, Calle Ramiro de Maeztu

At the Center for Biological Research (CIB) in the Spanish capital Madrid, Dr. Federica Bertocchini continues her work, which has been causing an international stir since 2017: she is researching the ability of wax moth larvae to disintegrate certain plastics without leaving any residue.

3 India, Sundarbans, West Bengal

On the border with Bangladesh, garbage collection centers are being built in local communities in the Sundarbans, the largest protected mangrove forests in the world. This is where local garbage collectors can dump their "booty." The waste is presorted and sold to recycling companies in other parts of the country. A form of cooperative waste management system has developed.

1 Offener Atlantik, von den Kapverden bis zur Karibik

Mikrobiologe Dr. Rüdiger Stöhr von der Umweltorganisation One Earth – One Ocean e.V. begleitet das schwimmende Klassenzimmer des OceanColleges über den Atlantik. Auf dem Windjammer lernen die Schülerinnen und Schüler von ihm alles über Plastik in den Meeren. In eigener wissenschaftlicher Arbeit analysieren sie mit Hilfe eines Infrarotspektrometers die auf der Route gesammelten Wasserproben auf Mikroplastik.

2 Madrid, Calle Ramiro de Maeztu

Am Zentrum für biologische Forschung (CIB) in der spanischen Hauptstadt Madrid setzt Dr. Federica Bertocchini fort, womit sie seit 2017 international für Aufsehen sorgt: Sie erforscht die Fähigkeit der Wachsmottenlarve, bestimmte Kunststoffe rückstandsfrei zu zersetzen.

3 Indien, Sundarbans, Westbengalen

An der Grenze zu Bangladesch entstehen in den Sundarbans, den größten geschützten Mangrovenwäldern der Erde, in den örtlichen Kommunen Müllsammelstellen. Hier können die örtlichen Müllsammler ihre „Beute" abgeben. Der Abfall wird vorsortiert und an Recyclingfirmen im Hinterland verkauft. Eine Art genossenschaftliches Abfallwirtschaftssystem entsteht.

4 Kalkscheune, Johannisstraße, Mitte district, Berlin, Germany

Decision-makers from the plastics industry, trade, science and the most important environmental protection organizations are meeting to open up a dialog between stakeholders. The objective of the gathering is to consolidate the many initiatives aiming to reduce plastic in the environment into a common, coordinated agenda. Greater impact through joint action.

What do all these locations, people and activities have in common? They are supported by the Röchling Foundation.

“There is no single solution for the problem of plastic and the environment. The challenge is intelligently combining a number of effective approaches,” explains Annunziata Gräfin Hoensbroech, who is Chairperson of the Röchling Foundation Board of Trustees.

As far as she is concerned, this issue is not suffering due to a lack of attention. Quite the opposite. The problem of plastic waste polluting the environment is making the headlines on a daily basis, whether they are reporting on spectacular ideas for cleaning up the oceans, new scientific findings on microplastics or bans on single-use products in more and more countries. Willingness to participate in the various initiatives is also high. The problem is that they are generally not coordinated, and there is a lack of consensus for a common approach.

4 Kalkscheune, Johannisstraße, Berlin-Mitte

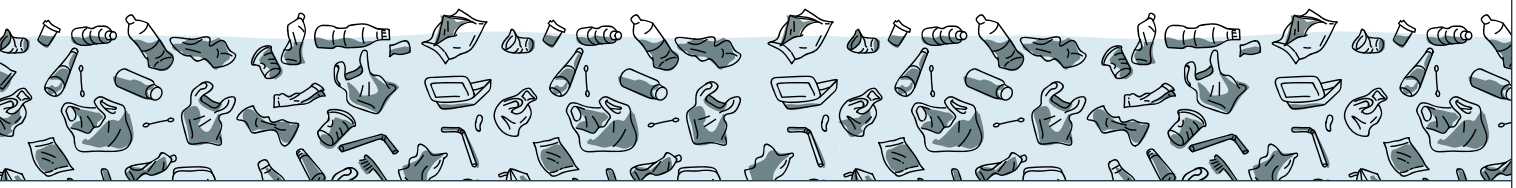
Entscheider aus der Kunststoffindustrie, dem Handel, der Wissenschaft und den wichtigsten Umweltschutzorganisationen treffen sich zum Stakeholder-Dialog. Ziel der Zusammenkunft: Aus den vielen Aktivitäten für weniger Kunststoff in der Umwelt soll eine gemeinsame, abgestimmte Agenda entstehen. Mehr Wirkung durch gemeinsames Handeln.

Was all diesen Orte, Menschen und Aktivitäten gemeinsam ist? Sie werden von der Röchling Stiftung unterstützt.

„Für das Problem Kunststoff und Umwelt gibt es nicht den einen Lösungsweg. Die Herausforderung besteht darin, wirkungsvolle Ansätze intelligent miteinander zu verbinden“, erläutert Annunziata Gräfin Hoensbroech, die das Kuratorium der Röchling Stiftung als Vorsitzende anführt.

Nach ihrer Beobachtung fehlt es nicht an Aufmerksamkeit für das Thema. Im Gegenteil. Die Verschmutzung der Umwelt durch Plastikmüll führt täglich zu neuen Schlagzeilen, sei es über spektakuläre Ideen zur Säuberung der Ozeane, neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu Mikroplastik oder Verbote von Einwegartikeln in immer mehr Staaten. Entsprechend hoch ist die Bereitschaft zu vielfältigen Initiativen. Das Problem: Sie sind meistens nicht aufeinander abgestimmt, es fehlt ein gemeinsames Verständnis über ein gemeinsames Vorgehen.

„Auch der Kampf gegen den Klimawandel läuft unbefriedigend. Aber hier gibt es inzwischen mit der Zwei-Grad-Marke zumindest ein globales Ziel. Eine globale Plastik-



© jesadaphorn – iStock.com, Röchling Group

Floating classroom: microbiologist Dr. Rüdiger Stöhr tells young people everything they need to know about plastic in the ocean on a windjammer.

Schwimmendes Klassenzimmer: Auf einem Windjammer erläutert Mikrobiologe Dr. Rüdiger Stöhr den Jugendlichen alles, was sie über Plastik in den Meeren wissen müssen.

"The fight against climate change is also insufficient. But at least with the two-degree limit, we now have a single global goal. We are still a long way off a global plastics agenda, on the other hand," notes the Chairperson of the Board of Trustees. In response to this, the Röchling Foundation is not just investing in individual projects and initiatives, but increasingly sees itself as a cooperative benefactor. As an independent and non-profit founda-

agenda ist hingegen noch nicht einmal in Sicht", stellt die Kuratoriumsvorsitzende fest. Um darauf zu reagieren, investiert die Röchling Stiftung nicht bloß in einzelne Projekte und Initiativen, sondern sieht sich zunehmend in der Rolle der Kooperationsstifterin. Als unabhängige und gemeinnützige Stiftung möchte sie einen Beitrag dazu leisten, dass sich beispielsweise Bildungsinitiativen zur Veränderung des Verbraucherverhaltens, Bemühungen

tion, it wants to contribute towards mutually beneficial education initiatives to change consumer behavior, industry efforts to improve the recycling economy and research into new materials.

"Complex, global problems cannot be effectively counteracted with individual activities, no matter how well-intentioned they seem," says Gräfin Hoensbroech. This is why she and her colleagues on the Foundation's Board of Trustees always ask if and how the initiators of these projects work together with other organizations – ideally beyond the boundaries of business, science, politics and civil society – when they are deciding whether to offer financial support.

5 Mainz, Germany, Zahlbach district

At the Grundschule an den Römersteinen elementary school, the children have a zero-waste breakfast. This was something they decided to do themselves. They expressed at a children's conference that they wanted adults to be more environmentally aware. An environmental educator will now help the primary school children in Mainz fulfill their commitment. This is one of many campaigns that are being implemented at elementary schools throughout Germany as part of the "A cycle for plastics: your ideas – our joint future!" program.

The program was co-founded by the Stiftung Bildung (Education Foundation) and the Röchling Foundation. The Stiftung Bildung contributes its expertise in youth participation and mobilizes its network, through which it has contact with almost all elementary schools and daycare centers in Germany. In addition to money, the Röchling Foundation is mainly contributing its experience from many projects addressing the topic of plastic and the environment.

Over the coming months and years, the Röchling Foundation wants to systematically expand its network and is also searching for other allies who are willing to collectively invest in the establishment of a global plastics agenda.

der Industrie um eine verbesserte Kreislaufwirtschaft und die Erforschung neuer Materialien wechselseitig verstärken.

„Mit Einzelaktivitäten, mögen sie für sich betrachtet noch so gut sein, ist komplexen, globalen Problemen nicht wirkungsvoll zu begegnen", ist Gräfin Hoensbroech überzeugt. Wenn sie und ihre Mitstreiter im Stiftungskuratorium über die finanzielle Unterstützung eines Vorhabens entscheiden, stellen sie daher immer die Frage, ob und wie die Initiatoren mit anderen Organisationen zusammenarbeiten – am besten über die Grenzen von Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft hinaus.

5 Mainz, Deutschland, Stadtteil Zahlbach

An der Grundschule an den Römersteinen frühstücken die Kinder verpackungsfrei. Das haben sie selbst beschlossen. Auf einer Kinderkonferenz haben sie sich gewünscht, dass die Erwachsenen sensibler mit der Umwelt umgehen. Eine Umweltpädagogin wird das Engagement der Mainzer Grundschulkinder nun unterstützen. Eine von vielen Aktionen, die im Rahmen des Programms „Ein Kreislauf für Kunststoff: Eure Ideen – unsere gemeinsame Zukunft!" an Grundschulen in ganz Deutschland über die Bühne gehen.

Das Programm haben die Stiftung Bildung und die Röchling Stiftung gemeinsam ins Leben gerufen. Die Stiftung Bildung bringt ihre Kompetenz in Sachen Jugendbeteiligung ein und aktiviert ihr Netzwerk, über das sie nahezu alle Grundschulen und Kitas in Deutschland erreichen kann. Die Röchling Stiftung steuert neben Geld vor allem ihre Erfahrung aus vielen Projekten zum Thema Kunststoff und Umwelt bei.

In den kommenden Monaten und Jahren möchte die Röchling Stiftung ihr Netzwerk systematisch erweitern und sucht auch nach weiteren Bündnispartnern, die bereit sind, gemeinschaftlich in den Aufbau einer globalen Kunststoffagenda zu investieren.

Annunziata Gräfin von und zu Hoensbroech
Chairperson of the Board of Röchling Foundation
Phone: +49 621 4402-0
info@roechling-stiftung.de
roechling-stiftung.de

Imprint

Editor

Röchling SE & Co. KG
Director Corporate Communication
Ina Breitsprecher
Richard-Wagner-Straße 9
68165 Mannheim
Germany

Phone: +49 621 4402-0

info@roechling.com
roechling.com

Editorial Staff

Christiane Müller
Hamburg, Germany

Design

büro bockenheim · agentur
für konzeptionelles design
Frankfurt am Main, Germany

Translation

EVS-Translations
Offenbach am Main, Germany

Proofreading

Maria Anna Söllner
Munich, Germany

Photo Editing

Con Composition
Frankfurt am Main, Germany

Printers

Henrich Druck + Medien
Frankfurt am Main, Germany