

## Sonderbericht 1:

### Innovationen auf der Prioritätenliste ganz oben

**Röchling will Nutzen für seine Kunden schaffen. Die Entwicklung neuer Produkte steht daher auf der Prioritätenliste ganz oben. Röchling investierte konsequent und systematisch in Innovationen im Bereich der Hightech-Kunststoffe. Sie sind der Werkstoff des 21. Jahrhunderts. Die Röchling-Gruppe legt dabei Wert auf eine Unternehmenskultur, die Innovationen fördert und Kompetenz und Qualität stärkt.**

#### Unternehmensbereich Industrial

- Mit **Polystone® P CubX®** hat Röchling Industrial eine innovative Hohlkammerplatte für den Bau chemischer Rechteckbehälter entwickelt. Die Besonderheit liegt im speziellen Design: Polystone® P CubX® verfügt über eine einzigartige innere Würfelstruktur und verbindet so ein hervorragendes Steifigkeitsverhalten mit einem geringen Gewicht. Rechteckbehälter benötigen damit je nach Größe gar keine oder deutlich weniger Stahlverstärkungen. Bislang mussten schon kleinere Rechteckbehälter aus Vollkunststoffplatten in der Regel aufwendig mit Stahl verstärkt werden. Mit Polystone® P CubX® lassen sich Rechteckbehälter deutlich schneller und einfacher konstruieren. Die Zeit- und damit Kostenersparnis für den Behälterbauer ist erheblich.
- Für Windkraftanlagen stellt Röchling Industrial pultrudierte Profile für **Rotorblattgurte** aus Carbon- (CFK) oder glasfaserverstärktem (GFK) **Durostone®** her. Rotorblätter von Windkraftanlagen sind hohen Belastungen ausgesetzt wie Windgeschwindigkeiten von bis zu 90 km/h, Blattspitzengeschwindigkeiten bis zu 300 km/h, starker UV-Strahlung und Witterungseinflüssen. Um die Eigenschaften der Glas- oder Carbonfasern optimal nutzbar zu machen, verarbeitet Röchling diese zu hundert Meter langen pultrudierten Profilen. Diese 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 mm breit. Mehrere Profile werden zu einem sogenannten Gurt neben- und übereinander gelegt und auf der Innenseite mit dem Rotorblatt zu einer Einheit verklebt. Die sogenannten Spar Caps nehmen extreme Zugkräfte auf und reduzieren so die Durchbiegung der Rotorblätter unter hoher Windlast.

- In der Bahntechnik kommen von Röchling im Extrusionsverfahren hergestellte Profile und zerspante Bauteile aus **Polystone® MK FL** zum Beispiel als Gleitelemente in den beweglichen Zugübergängen zwischen den Wagons oder als Kabelhalterungen im Unterflurbereich zum Einsatz. Der von Röchling speziell für die Bahntechnik entwickelte Werkstoff ist entsprechend der anspruchsvollen Norm EN 45545-2:2013 schwer entflammbar und gleichzeitig sehr leicht. So trägt der Werkstoff zur Gewichtsreduzierung bei Schienenfahrzeugen und zu einer sehr hohen Fahrgastsicherheit bei.

### Unternehmensbereich Automotive

- Aufgrund der steigenden Nachfrage nach mehr Effizienz gewinnt die **Wassereinspritzung** in den Motor wieder an Bedeutung: Die Technologie lockt mit erheblichen Kraftstoffeinsparungen und senkt dadurch die CO<sub>2</sub>-Emissionen oder sorgt für eine Leistungssteigerung. Röchling Automotive kommt diesen Anforderungen des Marktes entgegen und entwickelte ein Komplettsystem der Wassereinspritzung für Ottomotoren. Herkömmliche Benzinmotoren nutzen Benzin, um den Motor bei hohen Lasten zu kühlen. Hier setzt die Wassereinspritzung an. Sie ersetzt den zur Kühlung verwendeten Kraftstoff durch Wasser. Das Wasser wird zusätzlich in die Brennkammer gespritzt. Im Verbrennungsschritt verdunstet die Flüssigkeit komplett und kühlt so den Motor. Das ermöglicht nicht nur deutliche Treibstoffeinsparungen in der Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure (WLTP), auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen sinken – bedingt durch weniger Verbrauch – im Testzyklus. Darüber hinaus verringert sich durch die Temperatursenkung im Hochlastbereich in der Brennkammer die

Klopfneigung des Motors und ermöglicht einen früheren Zündzeitpunkt. Folglich wird ein optimierter Betrieb des Benzinmotors ermöglicht.

- In hochautomatisierten und autonomen Fahrzeugen sind Sensoren und Kameras für die Sicherheit des Autos und seiner Insassen unerlässlich. Röchling Automotive hat mit dem **Advanced Active Cleaning System (AACS)** eine intelligente Lösung entwickelt, welche die „Sinne“ des autonomen Fahrzeugs effizient und schnell reinigt. Bei Verschmutzung steuert sie die zu reinigenden Zonen gezielt an und reinigt sie mit der minimal erforderlichen Menge Reinigungsflüssigkeit. Neben den neuartigen Sensoren – beispielsweise für das Abstandsradar – werden auch die Rückfahrkamera, Scheinwerfer oder die Front- und Heckscheibe zuverlässig gereinigt. Das intelligente Reinigungssystem arbeitet sehr energiesparend, da mit nur einer Pumpe alle für das autonome Fahren wichtigen Sensoren gereinigt werden. Die Drucksteuerung dieser Pumpe sowie die Dosierung übernimmt ein integriertes Master-Cleaning-System. Es entscheidet, wann, wo, wieviel Wasser eingesetzt wird – und mit welchem Druck.
- Die Ansprüche an die Fahrzeugästhetik sind in den letzten Jahren gestiegen. Röchling Automotive begegnet diesem Trend mit einer Weiterentwicklung seiner luftwiderstandreduzierenden Active Grille Shutter (AGS): den **Ambient AGS**. Die Integration von lichtführenden Elementen in die Luftklappensysteme vereint Effektivität und ansprechendes Design in einem Bauteil. Die Ambientebeleuchtung der Luftklappensysteme bietet den Röchling-Kunden die Chance, das Design ihrer Fahrzeuge noch individueller zu gestalten. Über die Positionierung von zwei LEDs wird in den Klappen eine Lichtverteilung vorgenommen, die neue Kreativitätsräume freigibt. Das ist noch einmal eine Steigerung zu der bisherigen Möglichkeit, Chrom als Designelement zu integrieren.
- Die **Active Air Blind** funktioniert ähnlich wie die bereits bekannten Luftklappensysteme, auch Active Grille Shutter (AGS) genannt, von Röchling Automotive. Anstelle von Klappen sorgt ein Rollo bei Bedarf für

die Luftdurchströmung des Motors. Die Active Air Blind besteht aus einem Aufnahmerahmen, der als Systemträger dient und sämtliche Komponenten der Luftblende aufnimmt. Über eine im Rahmen gelagerte Wickelwelle mit integrierter Seilführung und angeflanschter Aktuatorik wird ein technisches Textil nach oben und unten bewegt. Im vollständig geschlossenen Zustand wird die Luftströmung im Fahrbetrieb frühzeitig um das Fahrzeug herumgelenkt, um den Luftwiderstand zu verringern. Kraftstoff- und Emissionsreduktion sind die Folge. Das modulare System weist trotz aller technischen Raffinessen eine Tiefe von nur 16 Millimetern auf und benötigt daher erstaunlich wenig Bauraum. Weitere Pluspunkte der Luftblende sind zum einen die sehr geringe Leckage aufgrund des vollflächigen Textils und zum anderen das geringe Gewicht.

- Der **Integrated Sandwich Floor (ISF)** ist die Unterboden-Komplettlösung für Fahrzeugkonzepte der nächsten Generation. Dieses hochmoderne System nutzt das innovative Material Stratura Hybrid®, eine ausgeklügelte Kombination von LWRT (Lightweight Reinforced Thermoplastics), Verbundmaterial und mikroperforierten Aluminiumschichten. Der aus Stratura Hybrid® gefertigte ISF erreicht vergleichbare akustische Eigenschaften und Biegesteifigkeit wie ein konventioneller Fahrzeugboden, während er in Bezug auf die Crashenergie-Absorption sogar besser abschneidet – und dabei um ganze 50 Prozent dünner und leichter ist. So sorgt die fortschrittliche Technologie für optimalen Komfort und höchste Sicherheit der Fahrzeuginsassen. Die niedrigere Fahrzeugbodenstärke bringt mehr Platz im Fahrzeuginnenraum, während das deutlich verringerte Gewicht, die hohe Steifigkeit, die exzellenten akustischen Abschirmeigenschaften und die integrierte Abschirmung gegenüber elektromagnetischen Feldern den ISF zu einer optimalen Lösung für elektrifizierte Fahrzeugdesigns macht.
- Röchling entwickelt derzeit leichte, individuell anpassbare und multifunktionale **Batteriegehäuse**, um die Batterie in Elektro- oder Hybridfahrzeugen im Fall einer Kollision zu schützen. Die derzeit aus duroplastischem Kunststoff gefertigten Batteriegehäuse sollen zukünftig

aus dem innovativen Material Stratura® Hybrid hergestellt werden. Durch Stratura® Hybrid, das fortschrittliche LWRT-Werkstoffe (Lightweight Reinforced Thermoplastics) mit mikroperforierten Aluminiumschichten kombiniert, werden die Gehäuse zudem auch eine exzellente elektromagnetische Abschirmung bieten. Stratura® Hybrid absorbiert die bei einer Kollision freigesetzte Energie und bleibt dabei in einem Stück, ohne zu splintern oder zu brechen. In Verbindung mit seiner hohen elektromagnetischen Verträglichkeit und den herausragenden akustischen Eigenschaften macht Stratura® Hybrid das Röchling-Konzept für multifunktionale Batteriegehäuse zu einer idealen Lösung für das Elektroauto von morgen.

### Unternehmensbereich Medical

- **Neue Darreichungsform für Medikamente**

Multipartikulare Medikamente sind winzige, 0,1 bis 0,6 Millimeter große Kügelchen, die eine schützende Beschichtung haben – ein Coating. Über das Coating lässt sich der Geschmack des eigentlichen Wirkstoffs neutralisieren, ohne dessen Wirksamkeit zu beeinträchtigen. Für diese neuartige Darreichungsform haben die Unternehmen HS Design aus Gladstone/USA und der Unternehmensbereich Medical der Röchling-Gruppe gemeinsam das neue Medikamentenabgabesystem Sympfiny® entwickelt. Es ermöglicht die einfache und zuverlässige Verabreichung sowie die genaue Dosierung des Medikaments. So erleichtert die Innovation maßgeblich die sichere Behandlung von Kindern.

Sympfiny® besteht aus einer Dose, in der sich die Arznei befindet, und einer passgenau dazu entwickelten Oralspritze zur Entnahme und Verabreichung des multipartikularen Medikaments. Die Oralspritze wird an die Dose angekoppelt, so dass das Medikament präzise dosiert entnommen und verabreicht werden kann. Durch ein Kunststoffteil in der Spritze lässt sich die Dosis sicher und nachvollziehbar voreinstellen. Mit dieser einfachen Handhabung kann man die multipartikularen Medikamente genauso exakt und sicher verabreichen wie flüssige

Medikamente. Mit der Oralspritze wird dabei auf ein bewährtes System gesetzt, das Anwendern vertraut und bei flüssigen Medikamenten Standard ist.

- **Sichere und exakte Anwendung**

Bei der Entwicklung wurde besonders großer Wert auf eine sichere Anwendung gelegt: Das Design von Sympfiny® verhindert den Austritt der Kügelchen vor und nach dem Abkoppeln der Oralspritze von der Dose und schützt das Präparat vor Schmutz und Feuchtigkeit. Dazu trägt zusätzlich der Einsatz von Trockenmitteln bei. Der Dosiervorgang startet nach fühlbarem Einrasten der Oralspritze in die Dose und wird nach Abzug der Spritze automatisch gestoppt. Nach der Anwendung lässt sich die Oralspritze leicht reinigen und ist wiederverwendbar. Die Voreinstellung der Dosierung kann vom Arzt, Apotheker oder von den Eltern vorgenommen werden und sichert das Einhalten der verordneten Dosis auch bei mehrfacher Benutzung. Als Schutz von außen wurde auf den Kindersicherheitsverschluss der Smart-Pack-Serie von Röchling zurückgegriffen, der standardmäßig auch seniorenfreundlich gestaltet ist. Die einfache und sichere Handhabung von Sympfiny® setzt sich aus den Begriffen „simple“ – Englisch für „einfach“ – und „symphony“ – „Symphonie“ – zusammen.

- **Herstellung im Reinraum**

Sympfiny® ist in unterschiedlichen Dosengrößen erhältlich, entsprechend der hohen Anforderungen des Kunden. Auch die Oralspritzen lassen sich nach Kundenwunsch in unterschiedlichen Größen produzieren. Darüber hinaus sind festgelegte kundenspezifische Dosierungen möglich. Für die Herstellung hat der Unternehmensbereich Medical der Röchling-Gruppe standortübergreifend eng mit HS Design zusammengearbeitet und sein umfangreiches Entwicklungs- und Prozess-Know-how eingebracht. Die Dose wird bei Röchling am Standort in Neuhaus am Rennweg/Deutschland im Reinraum hergestellt. Oralspritze und Verschluss werden bei Röchling am Standort in Brensbach/Deutschland ebenfalls im Reinraum gefertigt und komplett montiert.