



# K ZEITUNG

**KUNSTSTOFF UND KAUTSCHUK**

[www.K-ZEITUNG.de](http://www.K-ZEITUNG.de)



## AUTOMOBILBAU

Mannheim bleibt der Szenetreff der Automobilbranche. Mit 1.100 Teilnehmern hatte die VDI-Tagung „Kunststoffe im Automobilbau“ wieder deutlich mehr Zuspruch als im Problemjahr 2009. **7**

## LEICHTBAU

Das Symposium „Material Innovativ“ in Augsburg bot Werkstoffentwicklern und -verarbeitern eine Plattform zur technologie- und branchenübergreifenden Vernetzung. **9**



## SPARPOTENZIAL

O-Ringe mit Durchmessern bis zu 1.600 mm lassen sich mit einer neu entwickelten Gummispritzgießmaschine von Desma material-, energie- und zeitsparend herstellen. **17**

**Leistritz**  
refreshing  
extrusion  
technology

**ZSE 180 MAXX**

15,0 Nm/cm<sup>3</sup>  
D<sub>0</sub>/D<sub>1</sub>=1,66

extruder@leistriz.com

Sichern Sie sich den  
WISSENS-  
VORSPRUNG



mit einem  
eigenen Abo der  
**K-ZEITUNG**

unter:  
**0511 7304-146**  
oder  
[www.K-ZEITUNG.de](http://www.K-ZEITUNG.de)

NAFTA-Markt der Compoudeure richtet sich neu aus

# Wachstum und Erweiterung

Zwei neue AMI-Studien fassen die jüngsten wirtschaftlichen und strategischen Entwicklungen des nordamerikanischen Marktes der Compoudeure zusammen. Insgesamt werden die 500 größten Unternehmen der NAFTA-Staaten erfasst. Das gesamte Marktvolumen beträgt 5,9 Mio. t.

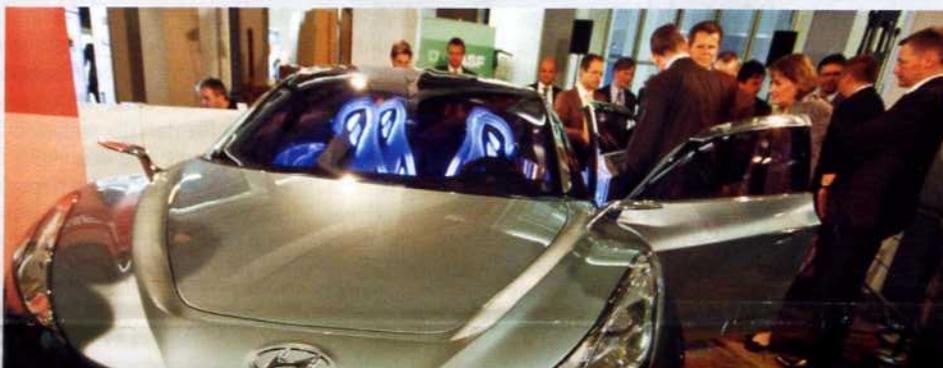
Die Zahl der Fusionen, Übernahmen und Neuinvestitionen ist laut AMI in den letzten Jahren zurückgegangen. Einige Unternehmen nutzen trotz der schwierigen wirtschaftlichen Lage dennoch die Gelegenheit, ihre Geschäftsfelder zu erweitern und strategisch zu wachsen, so die Studie „The Thermoplastic Compounding Market in

Chem Polymer durch Teknor Apex. Der Markt für Konzentrate hat sich in den letzten Jahren

räumlich expandiert. Diese spezielle Dynamik wird in der zweiten Studie „Corporate perfor-

Zu den wichtigsten Veränderungen zählten beispielsweise die Übernahme des Geschäftsberei-

## Hyundai-Konzeptauto glänzt mit Kunststoff



## KURZ GEMELDET

### SORTIMAT-INHABER VERKAUFEN AN ATS

Die Sortimat Technology GmbH & Co., Winnenden, mit ihren dazugehörigen Tochtergesellschaften gibt ihre Eigenständigkeit auf und wird Teil der ATS Automation Tooling Systems Inc. mit Sitz in Kanada. ATS ist weltweit im Bereich des Sondermaschinenbaus für automatische Produktions-, Montage- und Prüfanlagen tätig. Sortimat ist Hersteller von voll- und teilautomatisierten Montagesystemen für die Medizin- und Pharmaindustrie sowie von Zuführlösungen für die Maschinenindustrie. Als Tochtergesellschaft von ATS will Sortimat das strategische Geschäftsfeld Gesundheit/Pharma weiter ausbauen. Der Kauf steht derzeit noch unter Vorbehalt der Zustimmung des Bundeskartellamtes. Alle Sortimat-Firmenstandorte, alle Arbeitsplätze sowie

### RHEIN CHEMIE: 20% UMSATZMINUS

Die Rhein Chemie Rheinau GmbH, Mannheim, setzte im Jahr 2009 226 Mio. EUR um. Dies bedeutet einen Rückgang um rd. 20% gegenüber dem Vorjahr, als 281 Mio. EUR zu Buche standen. Nach starken Einbrüchen im ersten Halbjahr konnten die Rückgänge im zweiten Halbjahr, insbesondere durch ein Anziehen der Wirtschaft im asiatischen Raum, gemildert werden.

### ARKEMA: 172 MIO. EUR VERLUST

Der französische Chemiekonzern Arkema, Colombes, schloss das Jahr 2009 mit einem Minus von 172 Mio. EUR ab. Im Vorjahr wurden noch 100 Mio. EUR Gewinn gemacht. Der

Dieffenbacher setzt neue Ofentechnik von HK zum schonenden Erwärmen thermoplastischer Verbundwerkstoffen ein

## Mit Umluft wirtschaftlich temperiert



FOTOS: HK PRÄZISIONSTECHNIK

**Im neuen Umluftofen werden bis zu 40 Halbzeuge gleichzeitig durch zwei Kammern befördert und dabei schonend durchwärmt**

Bei der Heißumformung von Halbzeugen wie Glasfasermatten-Thermoplaste (GMT) oder Twin-Tex zu Hochleistungs-Werkstoffen setzt Dieffenbacher als Anbieter hydraulischer Pressensysteme und -anlagen auf einen neuartigen Umluftofen von HK Präzisionstechnik, Oberndorf. Damit gelingt die Vortemperierung schonend, gleichmäßig und gradgenau. Anwender profitieren gegenüber bisherigen Systemen von größe-

rer Prozesssicherheit und weniger Ausschuss, Kunden von höherer Teilequalität.

Glasplattenverstärkte Thermoplaste werden als Hochleistungs-Werkstoffe in vielen Bereichen eingesetzt, in denen man hohe Steifigkeit bei geringem Gewicht erreichen will. „Vor allem im Automobilbau, wo beispielsweise Ersatzradmulden, Sitzschalen aber auch Karosserieteile wie Heckklappen, Stoßfänger oder Kotflügel aus Kunststoff gefertigt werden, sind die Qualitätsanforderungen hoch“, erklärt Xaver Mayer, geschäftsführender Gesellschafter der HK Präzisionstechnik. Bei der Spezialumformung der Kunststoffe im Heißverfahren ist die gleichmäßige und punktgenaue Erhitzung und Durchwärmung von Halbzeugen ein wichtiges Qualitätskriterium. Heinrich Ernst, Prokurist und Leiter der Umformtechnik im Produktbereich Kunststoffe bei Dieffenbacher, erklärt warum: „Die Erhitzung entscheidet nicht nur über die Prozesssicherheit und Wiederholgenauigkeit, sondern auch über die Güte des Teils und den Erfolg nachfolgender Prozessschritte wie z.B. Klebverfahren.“ Temperaturdifferenzen im Halbzeug von nur  $\pm 1^\circ\text{C}$  innerhalb der Prozesstemperaturen zwischen 200 und  $250^\circ\text{C}$  bei bis zu 2 m breiten Werkstücken erlauben eine hohe Produktqualität. Seit einiger Zeit integriert der Anlagenbauer die kompakten Umluftöfen der

bringen. Die Werkstücke werden mit einem Strom heißer Luft quasi gefönt. Die dabei entstehenden Luftgeschwindigkeiten von bis zu 20 m/s sind so hoch, dass der Luftstrom z.T. die Glasfasern aus dem Halbzeug bläst. „Sie können die Glasfasern anschließend am Boden zusammenkehren“, schildert Dipl.-Ingenieur Kurt Benz, Leiter des Bereichs Umformung bei Dieffenbacher. Darüber hinaus ist der Energiebedarf vieler solcher Anlagen mit 600–700 kW extrem hoch.

**„Unser Anschlusswert ist geringer als die Energie, die andere als Abwärme in die Luft blasen“**

Xaver Mayer, geschäftsführender Gesellschafter der HK Präzisionstechnik

Dagegen stellt HK Präzisionstechnik das Konzept eines geschlossenen Systems mit Paternostertechnik. In dem Umluftofen werden bis zu 40 Aufnahmeroste, die wie Schubladen aussehen, durch zwei Kammern befördert. Sie können, je nach Ausführung, GMT-Halbzeuge in den Abmessungen 1.250 x 1.500 oder 1.250 x 2.000 mm aufnehmen. In der ersten Kammer werden die Platten rund 20 min hochgeheizt. Dazu werden etwa

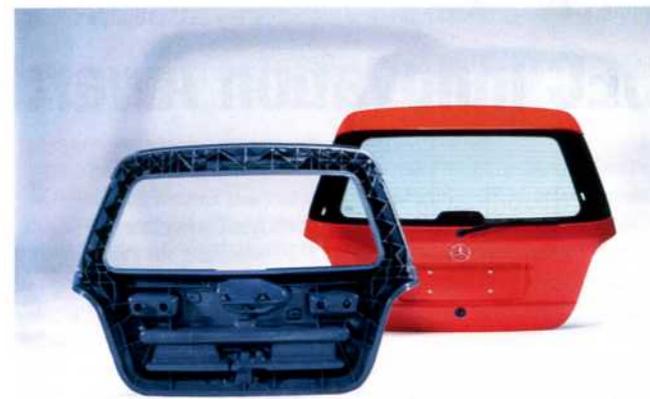
wo im Abwärtsfahren die erreichte Temperatur gehalten und die gewünschte Endtemperatur genau erreicht wird. Unten angekommen können die exakt auf Prozesstemperatur erwärmten Werkstücke entnommen und der Presse zugeführt werden. Dies kann mit einer Taktzeit von 25 s wahlweise über ein Förderband, mithilfe eines Handlingsystems, eines Roboters oder manuell erfolgen. Der Gesamtenergiebedarf beträgt nur etwa 90 kW. „Unser Ofen hat einen geringeren Anschlusswert als die Energie, die bei anderen Verfahren als heiße Abwärme in die Luft geblasen wird“, bringt es Mayer auf den Punkt.

Das gleichmäßige Aufheizverfahren erhält die mechanischen Eigenschaften der PP-Matrix in



**Im Automobilbau finden faserverstärkte Kunststoffe verschiedenste Einsatzgebiete, von der Ersatzradmulde bis zum Karosserieteil mit höchsten Qualitätsanforderungen**

den Kunststoffen, die durch andere Verfahren oftmals zerstört wird. Bei den Folgeprozessen kam es in der Vergangenheit häufig zu fehlerhaften Klebverbindungen. Sich auflösende Heckklappen bei A-Klasse-Modellen von Mercedes-Benz, bei denen die Heckscheibe durch



**Ein schonend gleichmäßiges Aufheizverfahren im Umluftofen erhält die mechanischen Eigenschaften der PP-Matrix in Verbundwerkstoffen**

Siemens SPS-Steuerung überwacht, welcher Rost wie lange und an welcher Position im Ofen war. So wird Rückverfolgbarkeit für jedes Teil sichergestellt.

Der 1873 gegründete Hersteller hydraulischer Pressensysteme und -anlagen in den Bereichen SMC-, GMT- und LFT-Technik

an hochbelastbaren Stellen 60% sein, an anderen 20%. „Gerade für diese maßgeschneiderten Präzisionsteile ist es besonders wichtig, dass die Vorprodukte schonend und gleichmäßig erhitzt und durchwärmt sind“, betont Benz. Im hauseigenen Technikum am Stammsitz in



**Geringe Temperaturdifferenzen im Halbzeug von  $\pm 1^\circ\text{C}$  selbst bei 2 m breiten Werkstücken ermöglichen**





**Dieffenbacher agiert weltweit als Hersteller hydraulischer Pressensysteme und -anlagen für SMC-, GMT- und LFT-Verarbeitung**

turen zwischen 200 und 250°C bei bis zu 2 m breiten Werkstücken erlauben eine hohe Produktqualität. Seit einiger Zeit integriert der Anlagenbauer die kompakten Umluftöfen der Schwarzwälder in die Anlagen für seine Kunden.

Herkömmliche Temperiersysteme erwärmen die Halbzeuge auf horizontal laufenden Bandanlagen mit Infrarottechnik, wo entsprechende Wärmedüsen die Temperatur von oben ins Teil

Ausführung, GMT-Halbzeuge in den Abmessungen 1.250 x 1.500 oder 1.250 x 2.000 mm aufnehmen. In der ersten Kammer werden die Platten rund 20 min hochgeheizt. Dazu werden etwa zwei Drittel der Gesamtenergie verwendet. Während dieses Aufheizprozesses fahren die Platten Stufe für Stufe, wie in einem Patternoster, nach oben. Am oberen Punkt der Kammer angekommen, werden die Vorprodukte in die zweite Kammer übergeben,

wird. Bei den Folgeprozessen kam es in der Vergangenheit häufig zu fehlerhaften Klebeverbindungen. Sich auflösende Heckklappen bei A-Klasse-Modellen von Mercedes-Benz, bei denen die Halbzeuge nach dem Aufheizen Temperaturunterschiede bis zu 50°C aufwiesen, zeugten von dieser Problematik. Die zwei Kammern des neuen Umluftofens werden getrennt voneinander geregelt und überwacht. Eine eigenprogrammierte

**Geringe Temperaturdifferenzen im Halbzeug von ± 1°C selbst bei 2 m breiten Werkstücken ermöglichen hohe Qualität**

nologie bietet auch Pressen und Verfahren für so genannte Tailored Parts an. Bei diesen Teilen ist der Glasfaseranteil je nach Belastungsprofil des Endprodukts unterschiedlich hoch. Das kön-



Eppingen werden solche Verfahren entwickelt und Interessenten demonstriert.

[www.dieffenbacher.de](http://www.dieffenbacher.de)  
[www.hk-prt.de](http://www.hk-prt.de)

## Maßgeschneiderte Kunstharz-Mischanlagen für das Resin Transfer Molding

# Frequenzgeregelt in die Faser

Für die Produktion großer und hoch belastbarer Kunststoff-Formteile gilt das Resin Transfer Molding (RTM) als Schlüsselverfahren. Karosserie-Tuner, Bootsbauer und Windflügel-Hersteller nutzen diese Injektionstechnik zur Fertigung von glas- oder kohlefaserverstärkten Bauteilen.

Bei der mitunter auch als Spritzpressen bezeichneten Methode wird ein flüssiges Reaktionsharz in ein zuvor mit Faser-

matten (Prewovens, Preforms) ausgekleidetes Formwerkzeug gepumpt. Unter einem Druck von bis zu 30 bar durchtränkt das Harz die eingelegte Matrix im geschlossenen und temperierten Formwerkzeug. Auf diese Weise lassen sich großflächige und hochfeste Kunststoffteile fertigen, wie sie beispielsweise bei der Herstellung von Windkraftrotoren, Schiffsrümpfen, Flugzeugflügeln oder auch automo-

bilen Karosserie-Bauteilen benötigt werden.

Eine Schlüsselrolle beim RTM spielt die ebenso genaue wie wirtschaftliche Verarbeitung der verwendeten Reaktionsharze. Der Spezialist für Zwei- und Mehrkomponenten-Dosier- und Mischanlagen Tartler, mit Sitz im hessischen Lützelbach, hat mit der Nodopur VS AR eine innovative Komplettlösung auf dem Markt. Dabei handelt es sich um ein modulares Zwei- oder Mehrkomponenten-System für das vollautomatisierte Mischen und



FOTOS: TARTLER

Dosieren von Polyurethan- und Epoxidharzen. Ausgerüstet mit einer Siemens-SPS, frequenzge-

regelten Dosierpumpen und Mischköpfen sowie einer stufenlosen Volumenstrom-Regelung bringt es die Anlage auf einen Ausstoß von bis zu 50 l Kunstharz /min. Mit einer integrierten Nachfüllstation ist die Anlage für die Verarbeitung großer Volumen flüssiger Reaktionsharze konzipiert.

Je nach Bedarfslage und Spezialgebiet wird die Nodopur VS AR kundengerecht konfiguriert. Dabei sind Mischungsverhältnisse von 100:10 bis 10:100 realisierbar, die Leistungswerte für den Ausstoß lassen sich modifizieren. Ein Beispiel für eine solche kundenorientiert ausgelegte Anlage ist die Nodopur VS AR

**In kundengerechter Konfiguration sind Mischungsverhältnisse von 100:10 bis 10:100 realisierbar, der Ausstoß kann bis zu 50 l Kunstharz/min erreichen**

Grande mit Kapazitäten von 1.500 l Harz und 600 l Härter sowie einem Ausstoß von bis zu 26 l/min. Diese Anlage zeichnet sich durch eine selbstgeregeltete Mischungsverhältnis- und Ausstoßkontrolle sowie eine integrierte Rezepturverwaltung aus.

Bei größeren Anwendungen wie sie etwa im Windflügel- oder Bootsbau anzutreffen sind, lässt sich die Systemlösung auch mit der Vakuuminjektion kombinieren. Und wie bei allen Tartler-Anlagen, so arbeitet auch in der Nodopur VS AR als zentrale Systemkomponente ein rotierender Statikmischer mit Drehzahl-Regelung. Diese Eigenentwicklung des hessischen Anlagenbauers ermöglicht hohe Drehzahlen für ein optimales Vermischen der Komponenten und verfügt über Aussteifungen an den Mischelementen, die deren Standzeit verlängern.

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



**Wirtschaftliche Verarbeitung der Reaktionsharze: modulares Nodopur VS AR-System für das vollautomatisierte Mischen und Dosieren von Polyurethan- und Epoxidharzen**

**Schnell, aktuell, kompetent:**

**K-ePaper!**

**TOP Vorteil für Abonnenten:**

**Sie sind schneller auf dem Laufenden!**

**Abonnieren Sie jetzt:**

[www.k-zeitung.de/aktion](http://www.k-zeitung.de/aktion)