

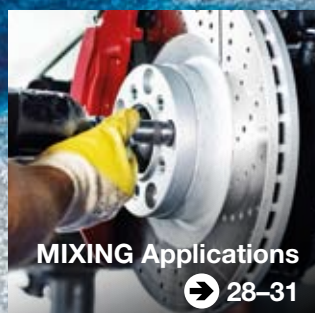


# MIXING TOGETHER

EIN MAGAZIN DER HF MIXING GROUP



**MIXING Know-how**  
➔ 10-13



**MIXING Applications**  
➔ 28-31

## MIXING Story

Quo Vadis, TGW?

➔ 04-09

**2015**



**MIXING Expertise**  
➔ 42-45

### MIXING Markets Immer in Bewegung

Die signifikanten Entwicklungen im Bereich der kontinuierlichen Mischer.

➔ 32-33

### Mixing Events IMS Seminar Topeka

Großer Andrang auf dem vierten internationalen Branchentreffen in Kansas.

➔ 46-48



# MEGATRENDS



Dr. Andreas Limper und Mark Meulbroek.

„Prognosen sind schwierig, besonders wenn sie die Zukunft betreffen.“ Dieses dem Physiker Niels Bohr zuge-sprochene Zitat hat sich im Jahre 2014 wieder einmal bewahrheitet.

Dieses hat nämlich eindrucksvoll gezeigt, dass sich der Lauf der weltweiten Ereignisse nicht prognostizieren lässt. Doch gibt es Megatrends, die sich trotz politischer und allgemeiner Unvorhersehbarkeiten konstant fortsetzen. Die zunehmende Urbanisierung und der Trend zu einer höheren Mobilität gehören sicher dazu. In der Titelseite „MIXING Story“ werden wir versuchen, einen Blick auf die sich daraus ableitenden Trends für die technischen Gummiwaren zu werfen.

Ein anderer starker Trend ist die Globalisierung mit den Folgen einer immer „bunteren“ Gesellschaft auf einer Weltkugel, auf deren Oberfläche die Entfernungen immer kleiner zu werden scheinen. Auch in unserem Unternehmen ist dies eindrucksvoll zu sehen: Menschen unterschiedlicher Hautfarbe, Religion und kultureller Herkunft arbeiten daran, die gemeinsamen Ziele der HF MIXING GROUP zu realisieren. In dieser Ausgabe werden wir Ihnen in der Rubrik „MIXING People“ einige Mitarbeiter persönlich vorstellen und auch an Beispielen verdeutlichen, wie wir uns bemühen, das Verständnis untereinander zu fördern.

Um die zukünftigen Anforderungen unserer Kunden besser einschätzen zu können, haben sich Vertreter unseres Unternehmens an zahlreichen Fachtagungen weltweit engagiert. Ein sich dabei immer stärker abzeichnender Trend ist die zunehmende Automation der Anlagen, dieser hat auch im Jahre 2014 die Industriemessen unter dem Stichwort „Industrie 4.0“ geprägt. Was das für unser Unternehmen bedeutet, erfahren Sie in der Rubrik „MIXING Highlights“.

Last, but not least gibt es starke Bemühungen, den Ressourcenverbrauch weltweit zu minimieren. Hierzu leisten unsere kontinuierlichen Mischer einen wichtigen Beitrag, da deren spezifischer Energieverbrauch besonders niedrig ist. Diesen, aber auch viele andere Merkmale unserer kontinuierlichen Mischer möchten wir Ihnen unter „MIXING Markets“ vorstellen. Sie sehen: Die HF MIXING GROUP stellt sich den Herausforderungen der Gegenwart!

Viel Spaß bei der Lektüre!

Dr. Andreas Limper

Mark Meulbroek

Geschäftsführung HF MIXING GROUP

# INHALT

## **MIXING Story**

Quo Vadis, TGW? –

Kaleidoskop der Branche

➔ 04–09

## **MIXING Know-how**

Spezialanwendungen

➔ 10–13

## **MIXING News**

➔ 14–18

## **MIXING Future**

Was die Branche bewegt

➔ 19–21

## **MIXING Locations**

Neuer POMINI Standort

in Rescaldina, Italien

➔ 22–23

## **MIXING Highlights**

Automation und Systeme

➔ 24–27

## **MIXING Applications**

Reibbeläge

in der Anwendung

➔ 28–31

## **MIXING Markets**

Kontinuierliche

Mischsysteme

➔ 32–33

## **MIXING „on tour“**

Gehen Sie mit uns auf

Weltreise

➔ 34–37

## **MIXING People**

Die Menschen hinter

der HF MIXING GROUP

➔ 38–41

## **MIXING Expertise**

Die Leistungsmerkmale

der HF MIXING GROUP

➔ 42–45

## **MIXING Events**

Veranstaltungen, Seminare

und Jubiläen

➔ 46–48

## **MIXING Culture**

Kultur, Sponsoring und

Wissenstransfer

➔ 49–51

# Quo vadis, TGW?

Technische Gummiwaren haben seit ihrer Entdeckung viele Industrien und Produkte geprägt. HF MIXING TOGETHER beleuchtet die Branche.

Kautschuk ist vielleicht nicht gerade „der Stoff, aus dem die Träume sind“. Und doch hat dieser Stoff seit seiner Entdeckung Menschheitsträume beflügelt und ganz entscheidend zum industriellen und technischen Fortschritt beigetragen. Bereits um 1600 v. Chr. nutzten die Völker Mittelamerikas und Amazoniens die wasserabweisenden Eigenschaften des Kautschuks. Sie nannten ihn – nach der Art seiner Gewinnung – die „Träne des Baumes“ (zusammengesetzt aus den indianischen Worten cao für Baum und ochu für Träne) und stellten aus ihm Schläuche, Gefäße, Fackeln und sogar Kleidungsstücke her. Zwar kannten sie das Verfahren der Vulkanisation nicht, waren aber schon in der Lage, das plastische Latex durch Zugabe von Baum- und Pflanzensäften in ein elastisches, gummiartiges Material umzuwandeln.

Der Durchbruch kam 1839, als Charles Goodyear mit der Vulkanisation das Verfahren erfand, mit dem auch heute noch der plastische Kautschuk in elastisches Gummi umgewandelt wird. Der Gummiwerkstoff war geboren: ein Material mit dauerelastischen Eigenschaften, einer relativ hohen Reißfestigkeit, Dehnung und Beständigkeit gegenüber Alterung und Witterungseinflüssen. Naturkautschuk wird auch heute noch produziert. Die fünf wichtigsten Produzentenstaaten sind Thailand, Indonesien, Malaysia, Indien und die Volksrepublik China. Allerdings werden heute 60 Prozent des weltweiten Bedarfs durch petrochemisch hergestellte synthetische Kautschuke gedeckt.

## Treuer Begleiter der TGW-Industrie

Seit 150 Jahren unterstützt die HF MIXING GROUP (HFMG) die gummiverarbeitende Industrie mit Maschinen zur Erzeugung der unterschiedlichsten Mischungen. Alle nennenswerten Innovationen wie der BANBURY® Mischer, die ineinandergreifenden Rotorsysteme mit festem und variablem Achsstand (VIC™) und die Tandemtechnologie entstanden in den Unternehmen der HFMG.

Ein Großteil der industriellen Gummiproduktion wird für die Reifenherstellung verwendet. So ist es nicht verwunderlich, dass die Reifenhersteller auch ein großes Kundensegment der HFMG darstellen. Die Gruppe entwickelt und produziert Maschinen für die Bereiche PKW, LKW, OTR und Bus sowie für die Runderneuerung von Reifen.

Ein ebenfalls sehr großes Kundensegment stellt die Technische Gummiwaren-Industrie dar. Die HFMG entwickelt effiziente Zukunftslösungen für diesen Bereich. Eine Aufgabe, die ebenso spannend wie herausfordernd ist. Die Kundenunternehmen der TGW-Industrie sind dabei extrem breit segmentiert: Da sind einerseits große Lohncompounder, welche praktisch alle Gummi- und TPE-Mischungen entwickeln und herstellen. Sie bedienen zahlreiche Branchen – von der Automobil- bis zur pharmazeutischen Industrie. Aus ihren Mischungen werden Dichtungsprofile, Transportbänder, Schläuche, Bauteile für Haushaltsgeräte, Schuhwaren und vieles mehr hergestellt.

Die großen Compounder bieten meist eine breite Produktpalette für unterschiedliche Kundenprozesse an. Diese reicht von Kompakt- zu Moosgummimischungen, es werden schwarze sowie farbige Mischungen hergestellt, es sind unterschiedlich breite Streifen oder Granulate bereitzustellen, und einige Mischungen müssen sogar gestrainert oder kalandriert werden. Sie haben Erfahrung mit einer großen Anzahl an Polymertypen wie EPDM, SBR, NBR, HNBR, ACM, FKM, AEM, IIR, CR, CSM, CM, VMQ, ECO und NR/IR.

Neben den großen Compoundern sind aber auch viele hoch spezialisierte Nischenanbieter Teil der TGW – und Kunden der HF MIXING GROUP. Sie stellen Produkte wie Spezialdichtungen, Kabel, Bremsbeläge oder Produkte für die Medizintechnik her. In der Regel haben diese Kautschukmischungen besonders hohe Anforderungen, z. B. hinsichtlich Temperatur- oder Medienbeständigkeit, Verschleißfestigkeit oder Ähnliches.







HEXPOL – Maschine zum Zugversuch.



HEXPOL – Mikroskop zur Analyse eines Extrusionsstreifens.



KRAIBURG – Austragswalzwerk der hellen Mischerlinie.



KRAIBURG – Wickelstation für Kalandrplatten.

## Flexibilität – das A und O im Mischaal

Unabhängig von der Größe und Geschäftstätigkeit ihrer Kundenunternehmen arbeitet die HFMG seit jeher eng mit ihren Kunden zusammen, um deren Anforderungen zu kennen und ihnen begegnen zu können. Um die Lage der Branche zu beleuchten, hat die Redaktion von HF MIXING TOGETHER bei Verantwortlichen von vier verschiedenen Kundenunternehmen aus der TGW-Industrie nachgefragt, was sie aktuell bewegt, welche Anforderungen sie derzeit und zukünftig sehen und welche Marktentwicklungen sie erwarten. Dabei stellte sich schnell heraus, dass – was den Mischaal angeht – für alle Befragten die Flexibilität das wichtigste Kriterium ist.

Carsten Rüter, President Technology bei HEXPOL Compounding, einer führenden Unternehmensgruppe in der Entwicklung und Herstellung von hochwertigen Gummimischungen, TPE-Mischungen sowie Mischungen für Walzenbeschichtungen und Spezialanwendungen, betont: „Anforderungen wie kleinere Losgrößen, komplexere Rezepturen, variable Mischzyklen und neue Materialien sind alle relevant. Das Wichtigste ist jedoch die Flexibilität, die ein moderner Mischaal in Bezug auf das Rohstoffhandling, die flexible Prozesssteuerung und letztendlich den Maschinenpark bieten muss. Entscheidend für ein erfolgreiches Mischaalkonzept ist die hohe Maschinenverfügbarkeit, welche durch eine robuste und wartungsarme Installation mit langer Lebensdauer garantiert wird.“

Und auch für Klaus Bressel, der als Technischer Leiter der Gummiwerke KRAIBURG GmbH für einen Lohncompounder spricht, ist Flexibilität das Kriterium: „Für uns als Spezialist, der auch kleine Liefermengen herstellt, ist die höchstmögliche Flexibilität und Effizienz des TGW-Mischaals entscheidend. Die Maschinen müssen eine möglichst große Bandbreite an Chargengrößen, Liefermengen und -formen mit höchster Qualität abbilden. Nur so können wir unseren Kunden kurze Lieferzeiten und Termintreue garantieren.“

## Wachstum im Windschatten der Automobilisten

Auf potenzielle Wachstumsbereiche angesprochen, fällt immer wieder das Wort „Automobilindustrie“. Klaus Faßler, seines Zeichens Operations Manager bei der zur Conti-Tech AG gehörenden PHOENIX Compounding Technology GmbH, hält fest: „Die TGW folgen den Innovationen aus den Wachstumsanforderungen und Technologieansprüchen der Automobilbranche. Sie profitieren zeitversetzt von deren Entwicklungen. Die Eigenschaften der dort verwendeten Produkte verändern sich rasant. Besonders die Forderung nach Gewichtsreduzierung erfordert eine Reduzierung der Dichte der Compounds. Des Weiteren haben Faserverbundstoffe, Silikone oder Thermoplastcompounds eine Zukunft.“



Auch Paul Hallas, Operations Director bei SPC UK und SPC Jevsa, Spanien, betont die Bedeutung des Industriezweigs: „In Großbritannien erleben wir derzeit Wachstum in der Automobilindustrie, vor allem in Bezug auf neue Produkte für spezielle Anwendungen im High-End-Markt der Automobilindustrie.“

## E-Mobilität ist noch kein Thema

Auch bei der Frage, ob und welche Auswirkungen die E-Mobilität auf die TGW haben wird, fallen die Einschätzungen der Marktteilnehmer ähnlich aus: „Sicher wird die E-Mobilität Verschiebungen in unserer Branche mit sich bringen, aber da reden wir von einem Zeitraum von 15 bis 20 Jahren. Ich denke, dass wir noch lange mit dem Verbrennungsmotor fahren werden“, ist sich Klaus Bressel von KRAIBURG sicher. Und Carsten Rüter sagt: „Die E-Mobilität wird sicherlich Einfluss auf die TGW-Produkte haben, aber derzeit ist sie noch das letzte Glied in der Entwicklungskette Verbrennungsmotor – Hybrid – Batterie. Wenn die E-Mobilität flächendeckend kommt, werden einige traditionelle TGW-Produkte wie Kraftstoffleitungen und Hydraulikschläuche wegfallen, während der Leichtbau an Bedeutung gewinnen wird. Hochgefüllte und somit schwere Elastomerbauteile werden dann in der Kritik stehen und durch neue Materialien ersetzt werden müssen. Wohin die Reise hier geht, ist momentan nicht eindeutig, aber im Fokus der HEXPOL Compounding. Vorerst geht es für die TGW-Branche darum, die Hybridlösungen der Antriebskonzepte zu unterstützen; und hier steht die höhere Temperaturstabilität der Elastomerbauteile klar im Vordergrund.“

## Höhergefüllte Compounds sind Reaktion auf Preisdruck

Während die anderen Interviewpartner in ihrem Segment keinen Trend zu höher gefüllten Compounds erkennen können, sehen Carsten Rüter von HEXPOL und Klaus Faßler von PHOENIX diesen sehr wohl, bewerten ihn aber kritisch. So betont Rüter: „Die Entwicklung hin zu höhergefüllten Compounds ist hauptsächlich dem Preisdruck auf dem Markt geschuldet. Die daraus resultierende höhere Dichte ist in der Kostenbetrachtung für Elastomerprodukte jedoch kontraproduktiv und bewirkt nur bedingt eine Kostenreduktion beim Verarbeiter. Ein ausgewogenes Verhältnis aus spezifischer Dichte und Mischungskosten ist demnach ausschlaggebend für die finalen Produktkosten.“ Aus denselben Gründen hält auch Klaus Faßler die Möglichkeiten von höhergefüllten Compounds für begrenzt. Er sieht generell „eine eindeutige Entwicklung weg vom ‚Mittelfeld‘ hin zu einfachen und preisgünstigen Compounds auf der einen und hochkomplexen, teureren Compounds auf der anderen Seite.“

## Equipment im Mischsaal

In den Mischsälen der von uns befragten Unternehmen kommen überwiegend klassische Mischeranlagen zum Einsatz: Förder- und Verwiegetechnik für alle Rohstoffe, kontinuierliche und diskontinuierliche Mischaggregate, Walzwerke, Strainer und Granulieranlagen, automatische Batch-Off- und Streifenverpackungsanlagen, Kühlsysteme sowie moderne Labor- und Prozessüberwachungssysteme. Der Einsatz von Doppelschneckenextrudern wird unterschiedlich gesehen. Zum einen ist das Walzwerk sicherlich heute und in Zukunft als das Standard-Austragsaggregat anzusehen, da es die Mischung schnell und effizient herunterkühlen kann und bezüglich der kundenseitig geforderten Streifenbreiten am flexibelsten ist. In diesem Punkt sind sich alle Interviewpartner einig. Für bestimmte in großen Volumen zu produzierende Mischungen wird der Doppelschneckenextruder aber durchaus positiv gesehen und möglicherweise das Walzwerk ersetzen, da dieser die Mischungen automatisiert und somit mannlos, abfahren kann. Das Strainern wird nach Ansicht aller Befragten durch die gestiegenen Qualitätsanforderungen volumemäßig weiter zunehmen und ist heute bei den meisten Anbietern bereits etabliert. Einen Trend in Richtung der kontinuierlichen Mischsysteme scheint es eher nicht zu geben, da die Flexibilität im Vordergrund steht.



PHOENIX – auf der Mischerbühne.



PHOENIX – Bedienung eines Doppelschneckenextruders.

## Kundennähe wird auch vom Maschinenhersteller erwartet

Unabhängig von ihrer Größe ist die Nähe zu ihren Kunden für alle Anbieter der TGW extrem wichtig. Die von uns befragten Unternehmen sind ausnahmslos international tätig. In den letzten Jahrzehnten sind sie ihren Kunden vor allem nach Asien gefolgt. Kundennähe ist in der Branche nicht nur sinnvoll, sondern – was die Produkte und deren Eigenschaften sowie Qualitäten angeht – sogar existenziell. Paul Hallas von SPC betont: „Wir sind ein globales Unternehmen mit einer starken Präsenz in Europa und Asien. Unsere Fertigungsstätten befinden sich in der Nähe unserer Kunden, in einem Sieben-bis-zehn-Tage-Versandfenster, damit die exzellente Qualität unserer Produkte nicht beeinträchtigt wird.“

Diese Kundennähe erwarten die TGW-Anbieter auch von den Maschinenherstellern. Carsten Rüter erklärt: „Für uns ist es wichtig, dass ein kompetenter Maschinenhersteller weltweiten Service anbieten kann, wir aber einen zentralen Ansprechpartner für strategische Fragen wie etwa Neuanschaffungen oder grundlegende Modernisierungen der Mischbetriebe haben.“ Und Klaus Bressel fügt hinzu: „Uns ist die enge Zusammenarbeit mit den Maschinenherstellern wichtig, damit unsere spezifischen Anforderungen umgesetzt werden. Für uns sind Faktoren wie schnelle Rüstzeiten, leichte Reinigung, unterschiedliche Chargengrößen und eine hohe Maschinenverfügbarkeit wichtig.“

Paul Hallas wünscht sich ein maßgeschneidertes Lebenszyklusprogramm für jede einzelne Maschine, welches deren Verschleiß annähernd vorhersagen kann. „Ich möchte wissen, dass ich in fünf Jahren einen neuen Mixer-Body benötige, damit ich diese Investition schon jetzt in unsere finanzielle Planung und Strategie einbeziehen kann.“

## Zwei Megatrends: Automation und Energieeffizienz

Das Thema Automation beschäftigt die TGW-Anbieter schon seit langem. Der Vernetzungsgrad von Maschine und Automation wird dabei immer höher. „Für eine möglichst hohe Flexibilität in Bezug auf Rohmaterial und Compoundvielfalt ist dies auch erforderlich“, erklärt Carsten Rüter von HEXPOL. „Condition Monitoring und Prozessüberwachung sind ein Muss!“ Bei PHOENIX arbeitet man seit mehr als 20 Jahren an der Vernetzung von Maschine und Steuerung, wie Klaus Faßler berichtet. „Wir verfügen über ein umfangreiches Leitstandssystem, in dem von der Auftragssteuerung über die Materialbedarfe pro Schicht, die Prozess- und Qualitätsüberwachung sowie die Maschinensteuerung bis hin zur Lagerverwaltung alles abgebildet wird. Das alles wird für die Mitarbeiter und Prozessingenieure visualisiert. Bei uns ist die papierlose Fabrik Realität. Des Weiteren verfügen wir über ein integriertes TPM-System.“





Auch bei KRAIBURG und SPC ist der Automatisierungsgrad der Maschinen immer höher geworden, wie Klaus Bressel und Paul Hallas berichten. „Diese Entwicklung geht weiter. Bei Technologien, die wir nicht abdecken, ist es für uns wichtig, dass der Maschinenbauer diese Dienstleistung übernimmt“, sagt Bressel. „Als Beispiel ist hier der Fernzugriff auf die Steuerung und Automation zu nennen. Online-Ersatzteilkataloge ermöglichen in der Regel eine schnellere Verfügbarkeit der Ersatzteile, was natürlich in unserem Interesse ist.“ Und Paul Hallas fügt hinzu: „Die Vernetzung von Maschinen und Steuerungen ist von entscheidender Bedeutung. Alle unsere Qualitätskontrollen sind voll automatisiert, um die Risiken im Zusammenhang mit menschlichen Fehlern zu minimieren. Unsere qualitativ hochwertigen Produkte sind vollständig rückverfolgbar dank präziser und konstanter Prozesse. Hochwertige Kalibrierung ist dabei von zentraler Bedeutung.“

Das zweite große Thema, welches die TGW-Anbieter aktuell beschäftigt und weiterhin beschäftigen wird, ist die Energieeffizienz. Carsten Rüter berichtet: „Das Thema Energieeffizienz ist bei uns global ganz hoch aufgehängt, und komplett energetische Untersuchungen unserer Mischsäle stehen auf dem Programm. Vom Mischer- und Walzantrieb über Supportinstallationen bis zur Mischsaalbeleuchtung steht alles auf dem Prüfstand. Klare Ziele zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen sind bei HEXPOL AB auf Konzernebene verabschiedet worden. Eine entsprechende Unterstützung der diversen Maschinen- und Bauteillieferanten wäre wünschenswert.“ Auch für KRAIBURG ist

das Thema sehr wichtig, wie Klaus Bressel berichtet: „Wir verfügen seit zwei Jahren über ein eigenes Energiemanagement nach ISO 50001. Von den Herstellern erwarten wir Maschinen mit effizienter Antriebstechnologie und einem generell niedrigen Verbrauch.“

PHOENIX Compounding hat bereits vor acht Jahren ein Energieteam gegründet, das an den Themen Energiemonitoring, verbrauchsarme Antriebskonzepte, Kraft-Wärme-Kopplung, Nutzung von Wärmetauschern und anderen Projekten arbeitet. Allein in den letzten fünf Jahren konnten so über 1 Million Euro eingespart werden! Klaus Faßler appelliert an die Maschinenhersteller: „Sie müssen dafür sorgen, dass die neuen Maschinen energieeffiziente Antriebe haben. Wünschenswert ist, dass der Kunde außerdem direkt mit der Maschine auch ein Energiemonitoring erwerben kann.“ Auch Paul Hallas begrüßt jede Möglichkeit, gemeinsam mit den Maschinenlieferanten von SPC an neuen Wegen zur Steigerung der Energieeffizienz zu arbeiten. „Besonders interessiert wäre ich an Innovationen zur Rückgewinnung von Energie, nicht nur was einzelne Maschinen angeht, sondern im gesamten Mischsaal.“

HEXPOL Compounding, KRAIBURG, PHOENIX und SPC können sich – stellvertretend für alle Anbieter aus der TGW-Industrie – sicher sein, dass die HFMG ihre Wünsche vernommen hat und den Anforderungen mit exzellenten Lösungen begegnen wird – so wie sie dies schon in den letzten 150 Jahre getan hat.





WPC-Granulat.



Flaxfaser.

# Naturfasern für den Leichtbau in der Automobilindustrie

Die HF MIXING GROUP forscht gemeinsam mit ExxonMobil Chemical Europe und Ford an geeigneten Mischungen.

Der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen als Verstärkungsfasern hat in den letzten Jahren auch in der Automobilindustrie immer mehr an Bedeutung gewonnen. In modernen Autos stecken mittlerweile im Durchschnitt fünf bis sieben Kilogramm Naturfaserwerkstoffe. In deutschen Oberklassewagen werden circa 90 Prozent und in Mittelklassewagen etwa 60 Prozent der Innenverkleidung aus naturfaserverstärkten Kunststoffen (NFK) hergestellt: Türinnenverkleidung, Kofferraumauskleidung, Reserveradmulde und -abdeckung, Säulenverkleidung,

Armaturenblech, Dachhimmel, Lüftungsgitter, Hutablage, Handschuhfach, Sitzschale und -lehne. Doch auch im Außenbereich finden NFK vermehrt Verwendung. So wird beispielsweise der Unterboden der Mercedes A- und B-Klasse serienmäßig im Fließpressverfahren mit Abakafasern verstärkt hergestellt. Neben Form- und Fließpressbauteilen bieten aber vor allem im Spritzgussverfahren hergestellte Komponenten aus NFK noch einiges an Potenzial, das es auszuschöpfen gilt.





Das Potenzial von naturfaserverstärkten Kunststoffen ist noch lange nicht ausgeschöpft.

Bei Ford forscht man seit Bestehen der Firma vor über hundert Jahren daran, wie man Naturrohstoffe in den Autobau integrieren kann. Schon heute bestehen mehr als 300 Bauteile in Ford-Fahrzeugen aus natürlichen Werkstoffen – u. a. im Fiesta, Focus und im Mondeo. Verbaut werden die natürlichen Werkstoffe überwiegend dort, wo man sie nicht sieht: in Instrumententafeln, Türverkleidungen oder den Stoßfängersystemen. „Wir arbeiten intensiv an der Entwicklung biobasierter Werkstoffe. Fasercompounds sind Teil dieser Nachhaltigkeitsstrategie“,

erklärt Maira Magnani, Forschungsingenieurin Advanced Materials & Processes bei Ford Research & Advanced Engineering Europe. „Untersucht werden Anwendungen in allen Bereichen – inklusive Motorraum, Fahrzeuginnenraum und Außenteile. Das Hauptkriterium bei der Evaluierung, wo und wann eine Substitution herkömmlicher Materialien Sinn macht, ist eine positive Ökobilanz. Beispielsweise darf durch die Substitution nicht das Gewicht erhöht werden.“



Die Vorteile der NFK liegen auf der Hand: Im Gegensatz zu den für Kunststoffe traditionell eingesetzten Verstärkungsfasern, beispielsweise Glasfasern, weisen Naturfasermaterialien eine um bis zu 50 Prozent niedrigere Dichte auf, verbessern gleichzeitig den „CO<sub>2</sub>-Footprint“ und erlauben neben stofflichem Recycling auch eine hundertprozentige thermische Endverwertung des verstärkten Kunststoffes. Damit bieten sich insbesondere auch im Bereich der Elektromobilität völlig neue Chancen für diese Art von Leichtbauwerkstoffen.

Die Zielvorgaben aus den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen verschiedener Automobilhersteller sind eindeutig. Naturfaserverstärkte Werkstoffe sind eine hochinteressante Alternative für Spritzgussanwendungen, wenn Materialkennwerte im Bereich von PPGF20 erreichbar sind, insbesondere für Innenraumanwendungen unangenehme Ausgasungen verhindert werden können, Gewicht und Herstellungskosten niedriger sind als die des zu substituierenden Bauteils und darüber hinaus der gesamte Herstellungsprozess im industriellen Maßstab zuverlässig reproduzierbar ist.

Aus diesen Zielvorgaben der Automobilindustrie ergeben sich vielfältige Herausforderungen für die Auswahl geeigneter Verstärkungsfasern und Matrixwerkstoffe sowie für die Entwicklung entsprechender Rezepturen. Ein Problem: Naturfasern sind klimatisch bedingten Qualitätsschwankungen unterworfen, welche die Einhaltung enger Toleranzen hinsichtlich Qualität und Eigenschaftsprofil erschweren. Darüber hinaus sind die erreichbaren Schlagzähigkeiten üblicherweise relativ niedrig. Vor allem der Naturfaseraufbereitungsprozess hat einen entscheidenden Einfluss auf die Materialeigenschaften des naturfaserverstärkten Thermoplasten und damit auch auf die späteren Produkteigenschaften des Bauteils.

## Herausforderungen bei der Naturfaserverarbeitung

Die industrielle Verarbeitung von Naturfasern stellt aber auch die Verfahrens- und Anlagentechnik vor neue Herausforderungen. Die üblicherweise aus der Kunststoffverarbeitung bekannten Standardprozesse arbeiten kontinuierlich und verlangen daher nach kontinuierlich dosierbaren Rohstoffen. Naturfasern sind aber aufgrund ihrer niedrigen Dichte und ihrer Oberflächenstruktur üblicherweise kaum mit gravimetrischen Systemen dosierbar. Auch Maira Magnani von Ford betont: „Langfristig haben naturfaserverstärkte Kunststoffe und Biomaterialien das Potenzial, an Bedeutung für den Einsatz in der Fahrzeugherstellung zuzunehmen. Dies hängt jedoch stark von der Weiterentwicklung bei den Verfahrenstechniken für die Großserienanwendung ab.“

Um die Problematik zu lösen, wurde in den vergangenen Jahren viel Forschungsaufwand in entsprechende Vorbehandlungsschritte investiert. Bekannte Verfahren sind vor allem das Kurzschnneiden, Mahlen oder Pelletieren von Fasern zur Erhöhung von Schüttdichte und Rieselfähigkeit. Technisch und wirtschaftlich gesehen, ist das jedoch kontraproduktiv, da damit nicht nur Verarbeitungsaufwand und Herstellungskosten des Compounds steigen, sondern insbesondere beim Kurzschnneiden und Mahlen der Naturfasern deren Verstärkungspotenzial stark reduziert wird. Weitere Herausforderungen bei der Aufbereitung von Naturfasern sind deren Temperatursensitivität und ihr hoher Feuchtigkeitsgehalt. „Eine große Herausforderung bei Fasercompounds besteht darin, die Naturfasern für die weitere Verarbeitung aufzubereiten und genau zu dosieren“, bestätigt Magnani.

## Innenmischertechnologie flexibilisiert die Prozessführung

Diese Herausforderungen rufen nach einer neuartigen Compoundiertechnologie für die wirtschaftliche Herstellung dieser Art von Leichtbauwerkstoffen im industriellen Maßstab. Die auf der Innenmischertechnologie basierenden Mischsaalsysteme erfüllen dieses Anforderungsprofil vollständig, da insbesondere keine Vorbehandlungsschritte notwendig sind. Die Zugabeform von Materialien in den Innenmischer ist nahezu beliebig.

Der Innenmischer wird über eine vorgeschaltete Verwiege- und Dosiereinrichtung mit den zu verarbeitenden Rohstoffen versorgt und entleert nach Abschluss des Mischzyklus die fertige Mischung in einen Austragsextruder. Der Austragsextruder überführt den diskontinuierlichen Mischprozess in einen kontinuierlichen Prozess und baut den notwendigen Druck auf, um die Mischung durch die Lochplatte einer Unterwassergranulierung zu fördern. Nach der Unterwassergranulierung wird das Granulat getrocknet und gekühlt, anschließend in Lager-silos gefördert und letztlich an Absack-, Big-Bag- oder Octabinabfüllstationen für den Versand an den Endverarbeiter abgepackt.

Ein weiterer entscheidender Vorteil der Innenmischertechnologie ist die diskontinuierliche Arbeitsweise des Innenmischers und die damit verbundene hohe Prozessflexibilität. Diese zeigt sich in den unabhängig voneinander variierbaren Prozessparametern wie Mischzeit, Rotordrehzahl, Zugabezeitpunkte und Zugabereihenfolge der zu mischenden Rohstoffe, Füllgrad und Anlagentemperatur. Auch die Rohstoffdosierung und -zuführung ist diskontinuierlich, d. h., alle eingesetzten Komponenten werden automatisch portionsweise vorverwogen und ebenfalls vollautomatisch zum richtigen Zeitpunkt über eine große Beschickungsklappe oder weitere Öff-





Erste Mischversuche wurden im Laborbereich des HF MIXING GROUP Technical Centers in Freudenberg durchgeführt.

nungen in den Mischer zugegeben. Das bedeutet auch, dass Rezepturen sehr leicht gewechselt werden können.

Naturfasern haben je nach Herkunft oder Typ unterschiedlich hohe Feuchtegehalte. In kontinuierlichen Mischprozessen müssen die Materialien daher getrocknet werden, was energie- und kostenintensiv ist. Auch dieser Nachteil ergibt sich im Innenmischer nicht, da der Prozess teilgefüllt gefahren wird, und das Material in der Anfangsphase des Mischprozesses mit Hilfe von Stempellüftungen quasi „on-line“ getrocknet werden kann.

## Kooperation mit ExxonMobil und Ford

Die bereits genannten Zielvorgaben aus den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen verschiedener Automobilhersteller stellen eine echte Herausforderung dar. Um diese erfüllen zu können, kooperiert die HF MIXING GROUP mit ExxonMobil Chemical Europe Inc. und Ford. Basierend auf den Erfahrungen beider Kooperationspartner sowie den Vorgaben der Automobilindustrie wurden Testrezepturen sowie ein entsprechender Versuchsplan entwickelt.

Für alle Rezepturen diente das Polypropylen-Homopolymer ExxonMobil PP1055E2 als Matrixwerkstoff, der verwendete Haftvermittler Exxelor™ PO1020, ein Maleinsäureanhydrid-gepfropftes Homopolypropylen, stammte ebenfalls aus dem Hause ExxonMobil. Ferner wurden je nach Rezeptur bis zu zehn Gewichtsprozent ExxonMobil PP1055E2 durch Vistamaxx™ PBE 6202 ersetzt. Vistamaxx™ PBE 6202 ist ein Propylen-basiertes Elastomer, dessen Schmelzpunkt deutlich unter dem des Polypropylen-Homopolymers liegt. Die HF MIXING GROUP geht davon aus, dass durch die Zugabe von Vistamaxx™ PBE 6202 die Dispersion der Naturfasern verbessert, die Schlagzähigkeit des Compounds erhöht und dessen Schmelztemperatur reduziert werden kann. Letzteres ist vor allem für eine schonende Weiterverar-

beitung im Spritzguss von Vorteil und senkt das Risiko von unangenehmen Ausgasungen aus dem fertigen Bauteil als Folge einer thermischen Schädigung der Naturfaser während des Spritzgießprozesses.

## Ergebnisse

Die Vorversuche im Technical Center der HF MIXING GROUP auf einem Hochleistungs-Laborinnenmischer IM5E mit einem Totalvolumen von 5,5 Litern zeigten nach erster optischer Begutachtung bei allen Materialkombinationen homogene Mischungen ohne Bildung von Fasernestern. Nach einem Scale-up der Prozessparameter auf einen Hochleistungs-Produktionsinnenmischer IM45E mit einem Totalvolumen von 49 Litern bestätigten die Versuche zudem, dass es problemlos möglich ist, große Teile von Faserballen ohne Vortrocknung und vorgeschaltete Schneid- oder Mahlprozesse direkt zu verarbeiten.

Das fertige Compound wurde als Schmelze aus dem Innenmischer ausgeworfen und anschließend über einen konischen Doppelschneckenaustragsextruder und eine nachgeschaltete Unterwassergranulierung auch bei hochgefüllten Mischungen problemlos granuliert. Interessant war der Einfluss von Vistamaxx™ auf das Misch- und Granulierergebnis. Nach bisherigen Erkenntnissen scheint der Zugabezeitpunkt des Vistamaxx™ entscheidend zu sein. Sehr gute Ergebnisse wurden erzielt, wenn die Zugabe kurz vor Beendigung oder erst nach Abschluss des Fasertrocknungsschrittes erfolgte. Vor allem bei den hochgefüllten Testcompounds verbesserte die Zugabe von Vistamaxx™ eindeutig die Granulatqualität.

Zurzeit wird das bei den Mischversuchen im Technical Center der HF MIXING GROUP produzierte Testmaterial weiter bei ExxonMobil analysiert. Sobald die Analyseergebnisse verifiziert und zur Veröffentlichung freigegeben sind, werden wir diese in einem Anschlussbeitrag vorstellen. Die ersten Ergebnisse sind sehr vielversprechend.

# MIXING News

Es hat sich viel getan im letzten Jahr. Lesen Sie an dieser Stelle über Entwicklungen und Neuigkeiten bei der HF MIXING GROUP weltweit.

## Umzug des BR1600 nach Rochdale

➔ Farrel Ltd., Rochdale, Großbritannien

Der neue BR1600 BANBURY® Mischer, der ursprünglich für das Labor in Oxford, Connecticut (USA), vorgesehen war, wurde jetzt in den Tangentialen Geschäftsbereich nach Rochdale, England, verlegt. Der Umzug wurde vorgenommen, um die Entwicklung und Einführung des ADVISE® Lab-Kontrollsystems voranzutreiben und den steigenden Bedarf unserer Kunden weltweit zu befriedigen, den BR1600 für Test- und Schulungszwecke zu nutzen.

Seit der Installation in England hat der Mischer bereits voll und ganz. So erteilte das Heilbronner Unternehmen Brüggemann Chemicals nach erfolgreichem Abschluss der Laborversuche einen Auftrag für einen BR1600 inklusive Beratung und Vor-Ort-Service. Der Mischer bietet Standardrotoren und ein wasserbasiertes dreizoniges Temperatursteuerungssystem, das eine unabhängige Steuerung der Metalltemperatur von Rotoren, Mischkammern und Auslassklappe ermöglicht, sowie einen 40 PS (35 kW) starken Frequenzumrichter-Wechselstrommotor und -antrieb.

Für Versuche, Vorführungen und weitere Informationen kontaktieren Sie bitte [mixing@hf-group.com](mailto:mixing@hf-group.com) oder [qhartley@farrel.com](mailto:qhartley@farrel.com).

## Doppelspitze bei HF Qingdao

➔ Harburg-Freudenberg Machinery China, Qingdao, China

Die Harburg-Freudenberg Machinery in China wird seit vergangemem Jahr von einer Doppelspitze geführt: Shimin Wang und Xiaolin Ma sind beide als Geschäftsführer tätig und berichten in dieser Position direkt an die Geschäftsführung der HF MIXING GROUP.

Während der 43-jährige Shimin Wang sich um die kaufmännischen Angelegenheiten von HF Qingdao kümmert, ist Xiaolin „Michael“ Ma (45) für Service, Einkauf und Vertrieb zuständig. Beide sind erfahrene Manager: Ma war acht Jahre bei Bridgestone tätig, bevor er im Jahr 2000

als Subunternehmer von HF, damals noch ThyssenKrupp, tätig wurde. Wang bringt Erfahrung aus Führungspositionen in einem staatlichen und zwei privatwirtschaftlichen Unternehmen mit. Beide Manager sind verheiratet und jeweils Vater einer Tochter.

## HF Tire Tech Group Hamburg kooperiert mit HF NaJUS

➔ HF NaJUS, Dubnica, Slowakei

Die zur HF Group gehörende HF Tire Tech Group Hamburg verlagert die Produktion von Extrudern von Hamburg in die Slowakei. Diesbezüglich kooperiert sie mit dem Teile-, Komponenten- und Baugruppenlieferanten HF NaJUS. Das Unternehmen hatte in der Vergangenheit bereits Ersatzteile für die HF Tire Tech Group Hamburg gefertigt. Nach und nach übernahm es auch das Prototyping für





verschiedene Produkte und fertigt nun auch Hauptprodukte – von der Produktion bis zur Endmontage. Im September wurde die erste komplette Produktion und Montage eines Quadruplex Extrusion Heads zusammen mit den Extrudern abgeschlossen.

Die Kooperation ist einer der Gründe für den Bau einer neuen Produktionshalle am HF NaJUS-Standort Dubnica. Die neue Halle wird auch zur Montage der HF Hamburg-Produkte genutzt. Fünf Mitarbeiter, darunter Designer, Fertigungsingenieure und Projektmanager, sind ausschließlich für die HF-Produkte abgestellt. Auch der Maschinenpark wurde von Hamburg nach Dubnica verlagert. Bevor die Maschinen in Betrieb genommen werden konnten, musste die bestehende Produktionsfläche in weiten Teilen reorganisiert werden. „Um die Kooperation zu ermöglichen, war auf unserer Seite eine Reihe von Maßnahmen erforderlich, die sich aber langfristig auszahlen werden“, bewertet Daniel Prekop, der Vertriebs- und Marketingleiter von HF NaJUS, die Anstrengungen. „Dank der Kooperation können wir unser Produktportfolio erweitern und auch die Montage dieser Produkte anbieten.“

### Neue Produktionshalle bei HF NaJUS

➔ HF NaJUS, Dubnica, Slowakei

HF NaJUS, der jüngste Zuwachs der HF MIXING GROUP, ist ein Unternehmen mit langer Tradition in der Fertigung von Komponenten und Sondermaschinen. Die Geschichte des slowakischen Unternehmens ist so wechselvoll wie die seines Landes. Dementsprechend häufig hat HF

NaJUS seine Geschäftstätigkeit veränderten Marktbedingungen anpassen müssen, welche durch politische und wirtschaftliche Entwicklungen hervorgerufen worden waren. Unter dem Dach der HF MIXING GROUP will das Unternehmen seine professionelle Basis weiter ausbauen.

In den vergangenen Jahren hat man daher große Summen in die Renovierung des Gebäudes, in den Maschinenpark, in technische Innovationen und in die Weiterbildung der Mitarbeiter investiert. Die jüngste Investition ist eine neue Produktionshalle, mit der man der gestiegenen Auftragslage Rechnung tragen und 60 bis 70 neue Arbeitsplätze schaffen will. Mitte letzten Jahres wurde der Grundstein gelegt, und bereits seit Januar 2015 wird in der 4.000 Quadratmeter großen Halle produziert. Auf etwa zwei Drittel der Fläche befindet sich der Montagebereich, ein Drittel nimmt die neue Schweißerei in Anspruch. Das Gesamtvolumen der Investition beträgt 2 Millionen Euro.

### Im Ruhestand

➔ FARREL POMINI, Ansonia, Connecticut, USA

Frank Borzenski, Manager Applications & Development bei FARREL POMINI, verabschiedete sich im Juli 2014 in den wohlverdienten Ruhestand. Er war 45 Jahre für das Unternehmen tätig. Borzenski trat als junger Ingenieur in das Unternehmen ein und war später in der Verfahrenstechnik sowie im Labor tätig. 1979 wurde er zum Entwicklungsleiter berufen. Er stand dem Unternehmen bis Ende 2014 in beratender Funktion zur Seite. Seine große Erfahrung war eine enorme Bereicherung.



4.000 Quadratmeter Platz für die gestiegene Auftragslage: die neue Produktionshalle von HF NaJUS.

## **Erste CP4000 Serie II™ – Kompaktprozessoren ausgeliefert**

➔ FARREL POMINI, Ansonia, Connecticut, USA

2013 hatte FARREL POMINI die Verbesserung der CP-Serie II™ – Kompaktprozessor-Linie mit der Entwicklung eines größerformatigen CP4000 angekündigt. Ein Jahr später konnte der erste CP4000 zur Ravago Gruppe nach Italien ausgeliefert werden.

Fertigung und Auslieferung des CP4000 kennzeichnen den Höhepunkt eines ehrgeizigen Projekts. Die neue Konstruktion ist eine Kombination aus den beiden beliebtesten Modellen – dem CP2000 und dem 9UM mit 304-Millimeter-Extruder. Kunden sind damit in der Lage, mittlere bis große Chargen zu produzieren. In dem System stecken 2.000 Engineering-Stunden, hochmoderne 3D-Modellierungstechniken und die gemeinsame Arbeit von Ingenieuren und Konstrukteuren. Trotz kompakter Abmessungen und eines einheitlichen Hilfsrahmens liegt die Produktionskapazität 60 Prozent über derjenigen des nächstfolgenden Prozessors.

Der CP4000 korreliert hinsichtlich Produktqualität und Ausstoß gut mit dem CP550, welcher zur Demonstration und Erprobung in den Labors in den USA und Großbritannien zur Verfügung steht. Ein Scale-up stellt sicher, dass das, was der Kunde an Erfahrungen im Labortest macht, auch das ist, was ihn auf dem größeren Maßstab CP4000 erwartet.

## **FARREL und POMINI entwickeln gemeinsam Prozessor**

➔ FARREL POMINI, Ansonia, Connecticut, USA

Im FARREL POMINI Laboratory and Research & Development Center in Oxford, USA, arbeiten Stefano Canegallo von POMINI und die F&E-Techniker von FARREL gemeinsam an einer Lösung, mit der POMINI LCM-Technologie in die FARREL POMINI Produktlinie migriert werden kann. Mit der Entwicklung eines CPXL-Kompaktprozessors haben sie dabei enorme Fortschritte erzielt.

Der CPXL-Kompaktprozessor ist mit zweistufigen Rotoren in LCM-Technologie ausgestattet. Das Verhältnis von Länge zu Durchmesser wurde von 6 : 1 auf nominal 10 : 1 erhöht.

Die Rotorkonstruktion ist abgeschlossen und die Komponenten sind fertig. Somit kann der CP550 im Labor in Oxford in das CPXL-Format überführt werden. Es wurde eine Reihe umfangreicher Analysen bei Kunden durchgeführt, um den Nutzen der jeweiligen Technologien aus Kundensicht beurteilen zu lassen.

Die Arbeit geht weiter, denn auch andere Anwendungen sollen mit den Vorteilen der CPXL-Technologie in Einklang gebracht werden. Das FARREL POMINI Team arbeitet hart, um sicherzustellen, dass allen Kunden die besten Lösungen zur Verfügung stehen.

## **Neues Firmengebäude für FARREL POMINI**

➔ FARREL POMINI, Ansonia, Connecticut, USA

FARREL POMINI wird noch in diesem Jahr ein neues Gebäude errichten. Diese Nachricht gaben Paul Lloyd, Geschäftsbereichsleiter, und Paul Zepp, Standortleiter, auf einer Versammlung vor 90 Mitarbeitern bekannt. Das Unternehmen wird ein modernes Zweckgebäude errichten, das Produktion, Verwaltung und Labore unter einem Dach zusammenfasst. Derzeit sind die amerikanischen Kollegen auf drei Gebäude verteilt.

Die aktuellen Pläne sehen ein Gebäude von 5.500 m<sup>2</sup> vor, das bis Ende 2015 bezogen werden soll. Standort wird der Gewerbepark von Ansonia sein, wo sich Produktion und Verwaltung bereits heute befinden.

„Eine aufregende Zeit für FARREL POMINI und seine Mitarbeiter“, erläutert Paul Zepp. „Das neue Gebäude ist ein klares Signal für das langfristige Engagement unserer Eigentümer und gleichzeitig das Ergebnis der harten und erfolgreichen Arbeit aller Mitarbeiter von FARREL POMINI weltweit. Als das Gummigeschäft an die anderen Standorte der HF MIXING GROUP verlagert wurde, haben wir uns mit aller Kraft dafür eingesetzt, das Unternehmen zum Erfolg zu führen und ein spürbares Wachstum zu erwirtschaften. Das neue Gebäude wird nicht nur für FARREL POMINI ein perfektes Zuhause sein, sondern auch ein hervorragender Ort, um Kunden zu empfangen.“

## **Gute Aussichten für den Tangentialen Geschäftsbereich**

➔ Farrel Ltd., Rochdale, Großbritannien

2014 war ein weiteres Erfolgswort für die Farrel Limited in Rochdale: Der Tangentiale Geschäftsbereich der HF MIXING GROUP erzielte einen Rekordabsatz und konnte die angepeilte Mindestproduktionsmenge an Mischern um 20 Prozent übertreffen. Auch die Markteinführung des neuen BANBURY® BM700N verlief sehr erfolgreich. Der Mischer, der über supergekühlte Rotoren verfügt, welche eine hohe Performance garantieren, ist eine gelungene Symbiose des GK650N (W&P) und der Farrel BM-Serie. Bisher konnten insgesamt 60 Mischer der neuen N-Serie verkauft werden. 2014 erfolgte zudem die Einführung der neuen IM1.5E- und IM5E-Intermix-Labormischer, die in





Das neue Gebäude vereint erstmals in der Firmengeschichte von FARREL POMINI Produktion, Verwaltung und Labore unter einem Dach.

Rochdale entwickelt und hergestellt wurden. Die Mischer sind mit PES5-Rotoren und einer ADVISE® Lab-Steuerung ausgestattet.

Die Planungen für den Umzug der Herstellung tangierender Rotoren von Topeka und Freudenberg zum Tangentialen Geschäftsbereich in Rochdale sind in vollem Gange. Im Rahmen der Überführung der GK400N- und GK255N-Mischer werden derzeit zwei Maschinen gefertigt. Für das Jahr 2015 steht die Einführung eines neuen Antriebskon-

zepts für tangierende Mischer an, bei welchen die Rotoren unabhängig voneinander angetrieben werden.

### **Peter Scholz Standortleiter und Executive Vice President in Topeka und Vice President Vertrieb und Marketing Nordamerika**

➔ HF Rubber Machinery, Topeka, Kansas, USA

Seit dem 1. Januar 2015 leitet Peter Scholz die nordamerikanischen Vertriebsaktivitäten und das Marketing. Der 45-Jährige war nach seinem Studium der Betriebswirtschaftslehre 20 Jahre lang in verschiedenen Vertriebsfunktionen für Unternehmen aus der Bau-, Automobil und Maschinenbau-Branche tätig, darunter auch acht Jahre bei HF Hamburg. Zuletzt hat er als Vertriebsleiter Marine bei Mahle Industriefiltration das Key-Account-Management geleitet und ein internationales Vertriebsteam aufgebaut. Für seine neue Tätigkeit ist Peter Scholz mit seiner Frau und seinen zwei Kindern in die USA übersiedelt.

Eine seiner Aufgaben dort ist die Bündelung und Koordination der Vertriebsaktivitäten, um noch näher am Markt zu sein und die Kundenbeziehungen zu intensivieren. „Wir haben in Nordamerika eine hervorragend installierte Basis und einen wachsenden Markt, sodass wir weiter erfolgreich sein werden und unsere Position sowohl in der Reifenindustrie als auch bei Technischen Gummiwaren weiter ausbauen werden“, ist sich der passionierte Skifahrer und Segler sicher. „Ich freue mich auf diese tolle Aufgabe und die Arbeit in einem exzellenten Team.“



Peter Scholz – Standortleiter und Executive Vice President in Topeka und Vice President Vertrieb und Marketing Nordamerika.



## Fitnesscenter im neuen POMINI Gebäude

➔ POMINI Rubber & Plastics, Rescaldina, Italien

Die HF MIXING GROUP tut etwas für die Gesundheit ihrer Mitarbeiter: Nachdem Ende 2013 das firmeneigene Fitnessstudio STARK am Standort Freudenberg eröffnet worden war, zogen die italienischen Kollegen von POMINI im vergangenen Jahr nach. In ihrem neuen Firmengebäude in Rescaldina steht nun auch ihnen ein Fitnesscenter zur Verfügung. Seit einigen Monaten ist es funktionsfähig und wird rege genutzt. Neben Geräten für Ausdauertraining

## Tangential BU investiert in Produktion

➔ Farrel Ltd., Rochdale, Großbritannien

2014 wurden weitere bedeutende Investitionen in die Fertigungsstätte des Tangentialen Geschäftsbereichs in Rochdale beschlossen. Durch optimierte Spannungsvorrichtungen sind erhebliche Rüstzeiteinsparungen erreicht worden. Außerdem wurde der Montagebereich umfassend neu gestaltet, wodurch sich eine bessere Bereitstellung und kürzere Transportwege ergeben.



Eine Seltenheit in Italien: das firmeneigene Fitnessstudio im neuen Gebäude von POMINI Rubber & Plastics.

und zur Stärkung des Herz-Kreislauf-Systems und solchen für Krafttraining und zum Muskelaufbau steht den Mitarbeitern auch zweimal im Monat ein Personal Trainer zur Verfügung.

Dank einer flexiblen Arbeitszeitregelung können sich die Mitarbeiter aussuchen, wann sie das Angebot wahrnehmen. Einige ziehen es vor, den Tag mit Fitnessstraining einzuläuten, andere trainieren in der Mittagspause und wiederum andere freuen sich auf die körperliche Betätigung nach der Arbeit. „In Italien sind firmeneigene Fitnessstudios oder Programme zur Mitarbeitergesundheit nicht sehr verbreitet“, erzählt Eleonora Mingrone, Assistentin im Kundenservice bei POMINI. „Umso mehr haben wir uns über dieses Angebot gefreut. Ich selbst trainiere jetzt regelmäßig in der Mittagszeit und habe schon viele Vorteile festgestellt: Mitten im Arbeitstag kann ich geistig abschalten und gehe so gestärkt in den Nachmittag. Abends wiederum habe ich mehr Energie und Kraft für meine Familie und Freunde. Früher habe ich nicht nur viel Geld für den Besuch eines Fitnessstudios ausgegeben. Es ging dabei auch sehr viel Zeit verloren und danach war ich meist müde. Ich bin wirklich froh, dass wir nun die Möglichkeit haben, uns am Arbeitsplatz um unsere Fitness zu kümmern!“

## Upgrade FCM™

➔ FARREL POMINI, Ansonia, Connecticut, USA

Der Markt für Luxus-Vinylböden verzeichnete im Jahr 2014 ein vehementes Wachstum aufgrund der guten Konjunktur der Bodenbelagbranche. FARREL POMINI strebt in diesem Marktsegment eine Führungsstellung an und unterzog daher den FCM™ (FARREL Continuous Mixer) einer grundlegenden Überarbeitung mit höherem Drehmoment und brachte mit dem 7FCM ein neues Modell auf den Markt.

Dieser einzigartige kontinuierliche Mischer greift die ursprüngliche FCM™-Technologie mit Erweiterungen auf. Über diese stellt er sicher, dass die heutigen Anwendungsanforderungen erfüllt werden, und er behält gleichzeitig die Fähigkeit, die Maschine hydraulisch vollständig zu öffnen, was für eine solch hochgefüllte PVC-Anwendung wichtig ist. Mit der Aktualisierung dieser Maschine kann FARREL POMINI seinen PVC-Bodenbelagkunden maximale Flexibilität bieten, was 2014 zu einem erheblichen Umsatzwachstum führte.



# Was die Branche bewegt

Die MAPLAN Days of Technology und die DKG-Jahrestagung beschäftigten sich mit den Themen, Trends und Tendenzen in der TGW.

Die Technische-Gummiwaren-Industrie bewegt sich in einem Spannungsfeld zwischen hohen Auflagen seitens des Gesetzgebers und nicht minder anspruchsvollen Anforderungen ihrer Kunden. Kernthemen sind die Steigerung von Wirtschaftlichkeit und Wertschöpfung sowie das Prognostizieren und Verlangsamen von Alterungsprozessen und Ermüdungserscheinungen der Werkstoffe. Der Besuch zweier großer Fachveranstaltungen zeigte: Die Branche arbeitet an vielen guten Lösungen.

Am 4. und 5. Juni 2014 lockte der Elastomermaschinenhersteller MAPLAN circa 330 Besucher aus der Gummi- und TPE-Branche mit seiner Hausmesse „Days of Technology“ nach Ternitz in Niederösterreich. Fachvorträge, Maschinenexponate und -demonstrationen im Produktionswerk sowie im Technical Center und Informationsstände von Partnern gaben Gelegenheit zum „Netzwerken“ und dazu, sich auf den neusten Stand der Technik zu bringen. Nach Aussagen von Wolfgang Meyer, CEO von MAPLAN, fiel die Hausmesse in eine hochdynamische Marktphase: „Zahlreiche neue Projekte belegen den Nachholbedarf bei Investitionen auf der Verarbeiterseite einerseits und die Attraktivität unseres Angebots andererseits.“

## Durchgängiges Programm von Horizontalmaschinen mit Automatisierung

In der Maschinenhalle und im Technical Center wurden verschiedene Modelle von vertikalen und horizontalen Elastomermaschinen mit Schließkräften von 1.600 bis 4.600 kN präsentiert. Die Besucher sahen ein überarbeitetes Spektrum von Horizontalmaschinen der Baugrößen 100 bis zu 650 Tonnen, repräsentiert durch Maschinen in einfacher Ausstattung bis hin zu voller Automatisierung mit Endkontrollmodulen als Fertigungszellen. Basis der gezeigten Automatisierungen waren aktuelle Kundenprojekte. Beispiele aus der 2K-Technik, variothermische Ansätze und die Verarbeitung von Festsilikon demonstrierten den Stand der technischen Machbarkeit bei Sonderanwendungen. Die Exponate boten dem Publikum einen Einblick in die heute möglichen Steigerungen von Wirt-



Dr. Andreas Limper ging in seinem Vortrag auf die Bedeutung des Mischsaals für Kosten und Qualität ein.

schaftlichkeit und Wertschöpfung: Temperiertechnik zur Energieschonung, Prozessoptimierungen und das realisierbare Niveau der Qualitätssicherung bei hohem Ausstoß und geringem Ausschuss. Ganz besonders im Fokus standen für die Experten aus der Verarbeitung die Lösungen zur cleveren Automatisierung wie auch zum Werkzeugbau, zu Echtzeit-Service-Optionen, zu Prozesshilfen und QS-Instrumenten. Anwendungstechnische Beratungen und Informationen zu Gummimischungen und Werkstoffen generell stießen auf reges Interesse.

## Breites Netzwerk von Partnern aus der Elastomertechnik

Insgesamt 24 Partner aus der Gummiindustrie ergänzten mit Vorträgen oder Informationsständen das Programm. Prof. Walter Friesenbichler von der Montan-Universität Leoben informierte zum Thema Heizzeitverkürzung im Vulkanisierprozess. Laut Prof. Friesenbichler liegen hier interessante Potenziale für eine Ausnutzung der Scher- und Dehnerwärmung. Das Verständnis der strömungstechnischen und thermodynamischen Vorgänge während



der Einspritzphase konnte durch Versuche wesentlich verbessert werden. Die Einspritzarbeit als Haupteinflussgröße auf die Massetemperatur und die mögliche Heizzeitverkürzung wurden im Rahmen einer Dissertation nachgewiesen. Die erzielbare Heizzeitverkürzung, so Prof. Friesenbichler, ist dabei ausschließlich von der eingebrachten Einspritzarbeit abhängig. Ulf Recht vom Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Aachen berichtete über die Herstellung von Elastomerformteilen mit superhydrophoben Oberflächen. Auch dies ein Vortrag, der aufmerksam verfolgt wurde.

### Qualität und Wirtschaftlichkeit: der Faktor Mischaal

Andreas Limper von der HF MIXING GROUP ging in seinem Vortrag „Der Mischaal – zentrales Element für eine qualitativ gute und wirtschaftliche Kautschukverarbeitung“ auf die Bedeutung des Mischaals für Kosten und Qualität ein. Da sich Qualitätsschwankungen im Mischaal bis hin zu den Eigenschaften des Endproduktes auswirken, sollten Abweichungen möglichst früh erkannt werden.

Die Ursachen für Qualitätsschwankungen im Mischaal sind vielfältig. Allein die Qualität der verwendeten Rohstoffe schwankt erheblich. So kann sich beispielsweise im Ruß die Perlhärte oder der Feinanteil durch Transport und Förderung deutlich verändern. Auch die Qualität der Polymere unterliegt hinsichtlich Viskosität und Verzweigungsgrad Schwankungen. Sie hängt zusätzlich noch von der Zugabeform und der Temperatur ab.

Im Prozess an sich kann es durch Variationen bei der Dosierung und Verwiegung zu Abweichungen kommen. Zusätzliche Faktoren wie Knetertemperatur, Zugabezeitpunkte, Mischerdrehzahl und Stempeldruck nehmen weiter Einfluss auf die Qualität. In diesem Zusammenhang wies Limper auf die Bedeutung einer lückenlosen Online Überwachung der Prozesswerte und der Maschinendaten hin. Die Daten des Mischprozesses sollten als Indikatoren für potenzielle Probleme genutzt werden.

Limper zeigte zudem die Energieeinsparpotenziale auf, die der Mischaal bietet. So lässt sich durch eine korrekte Auslegung des Motors, durch den hydraulischen Antrieb des Stempels, durch Temperatur-Kontrolleinheiten für Mischer- und Austragsaggregate sowie durch eine Stempelwegregelung erheblich Energie einsparen und damit Kosten. Für einen Mischer vom Typ INTERMIX® IM 320E rechnete Limper dem faszinierten Publikum einen jährlichen Einspareffekt von 175.000 Euro vor. Weniger Verschleiß und kürzere Mischzeiten sind weitere positive Begleiterscheinungen der genannten Optimierungen.

### Zweite DKG-Jahrestagung

Auch bei der zweiten großen Fachveranstaltung, der DKG-Jahrestagung vom 23. bis 24. Juni 2014 in Nürnberg, konnten die 140 Teilnehmer zahlreichen interessanten Vorträgen aus Wissenschaft, Forschung und Industrie lauschen. Dabei wurde schnell klar, dass die Mission der Deutschen Kautschuk-Gesellschaft e. V., Erkenntnisse über Kautschuk und Elastomere zu erweitern und voranzutreiben, nichts an ihrer Aktualität verloren hat. Im Gegenteil: Die Anwendungen und Anforderungen an den gemeinsamen zentralen Werkstoff werden immer komplexer.

### Risswachstum, Ermüdungs- und Alterungsprozesse

Schwerpunkte der Forschung sind nach wie vor z. B. Alterungsprozesse und Ermüdungserscheinungen von Gummi. So fasste Stefan Robin vom Deutschen Institut für Kautschuktechnologie e. V. (DIK) die Ergebnisse von verschiedenen Projekten zu Risswachstums- und Ermüdungseigenschaften von peroxidisch und schwefelvernetzten Elastomeren zusammen. Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen führen schon geringe Beimengungen von Additivpolymeren zu einer merklichen Verbesserung des Ermüdungsverhaltens von EPDM. Die endgültigen Ergebnisse werden mit Spannung erwartet.

Robins DIK-Kollegin Stephanie Kautz widmete sich in ihrem Vortrag dem Einfluss der Vernetzung und von Füllstoffen auf diffusionsbestimmte Alterungsprozesse. Das Grundproblem bei der Prognostizierung des Alterungsprozesses –



Maik Rinker bei der DKG-Jahrestagung.



nämlich dass dieser in der Praxis langsam abläuft – erhofft man mit neuen Methoden für die Vorhersage des Langzeitverhaltens zu lösen. Um die realistische Lebensdauer vorhersage von Gummi ging es auch in dem Vortrag von Christoph Naumann von der TU Chemnitz, der von einer Modellsimulation berichtete, bei der es gelingt, die Änderungen mechanischer Eigenschaften mit chemischen Veränderungen durch Alterung zu korrelieren.

## Herausforderungen für die Polymerhersteller

Natürlich kam auf der DKG-Jahrestagung auch die Industrie zu Wort. Stellvertretend für die Branche erläuterte Thomas Früh von der Lanxess Deutschland GmbH die aktuellen Herausforderungen für die Polymerhersteller. So schraubt der Gesetzgeber die Auflagen für die Hersteller immer weiter nach oben. Dies – gepaart mit den Anforderungen der Kunden – stellt die Hersteller vor große Herausforderungen. Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass die Zahl echter Neuentwicklungen von Kautschuken für die Gummiindustrie in den letzten Jahren überschaubar geblieben ist. Zumal der Entwicklungszyklus eines neuen Polymers bei sieben bis acht Jahren liegt. Die für die Materialentwicklung in der Industrie als langfristig geltenden Trends sind Leichtbaukonstruktion, „grüne“ Mobilität, Funktionsintegration, Leistungserweiterung, energiesparende Produktion und Recyclebarkeit. Diese Marktanforderungen lassen sich im Polymersektor, so Früh, nur mit der Entwicklung von Funktionalitäten im Rahmen intelligenter Systemlösungen erfüllen. Als Teilaspekte nannte er maßgeschneiderte

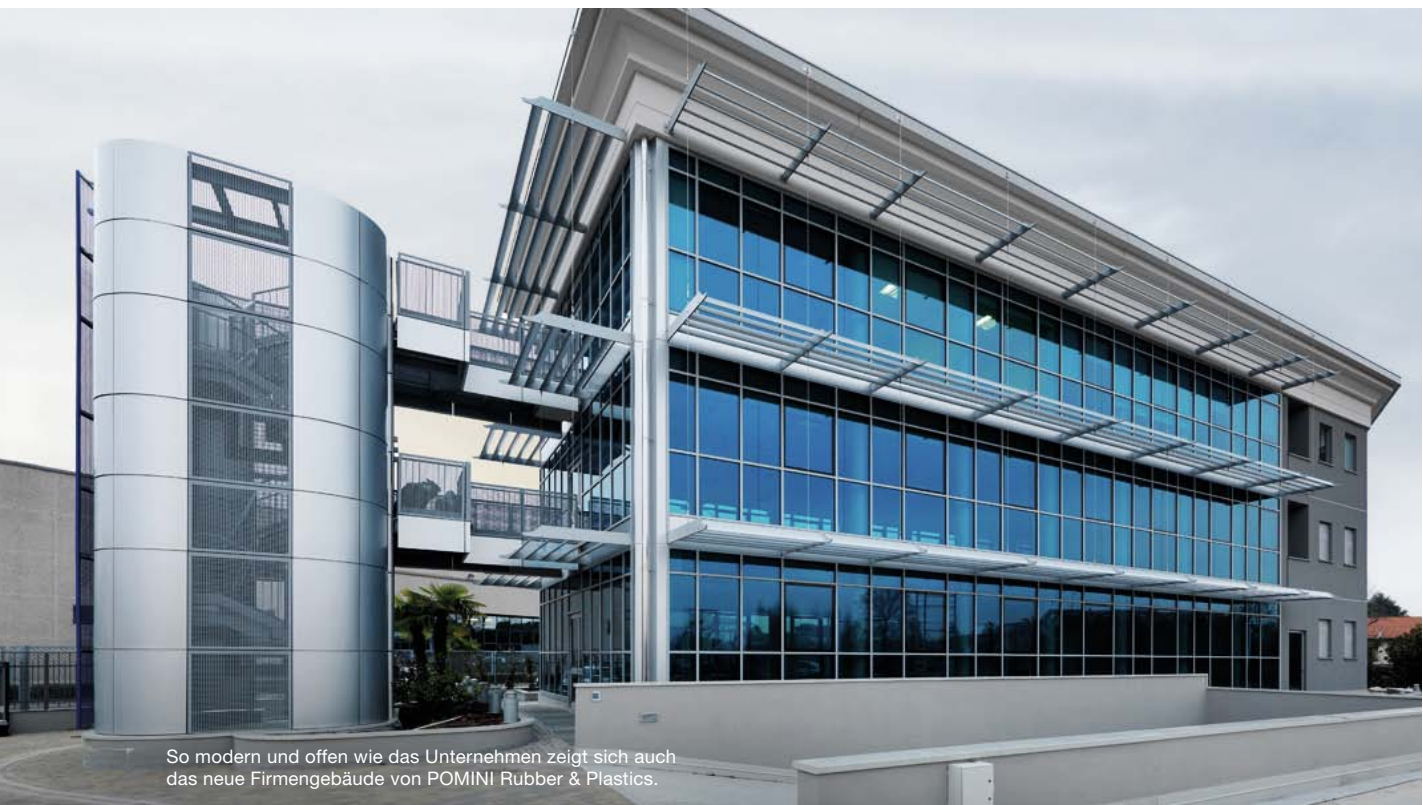
funktionalisierte Polymerketten oder spaltbare X-Bindungen, also spezielle thermoreversible Vernetzungsstellen.

## Größtes Einsparpotenzial im Mischsaal: Systemtechnik

Die Bedeutung von intelligenten Systemlösungen betonte auch Maik Rinker von der HF MIXING GROUP – wenn auch mit ganz anderem Bezug, nämlich dem zur maschinellen Seite der Gummiindustrie. Rinker führte aus, dass die Anschaffung von Mixern angesichts neuer Maschinenrichtlinien, von Normen, Ressourcenschonung und Kosteneinsparung ein höchst komplexes Unterfangen ist, für das den meisten Kunden heutzutage sowohl die Ressourcen wie auch das Fachwissen fehlen. Ein Mischsystem besteht aus einer Vielzahl von einzelnen Maschinen oder Komponenten, welche zu einer funktionierenden Einheit zusammengefügt werden müssen. Hier setzt die Systemtechnik an: Der Maschinenbauer übernimmt die gesamte Konzeption – von der Auswahl der geeigneten Mischer über die Auslegung der Up- und Downstream-Equipment-Maschinen bis hin zum Spezifizieren eines Automationskonzeptes. Die Leistungen schließen das Detail-Engineering ebenso ein wie das Projektmanagement und die Baustellenkoordination. Der Maschinenbauer trägt dafür Sorge, dass alle kundenspezifischen Anforderungen erfüllt und sämtliche technischen Einzelheiten, aber auch der Materialfluss sowie Aspekte der Sicherheit und Effizienz berücksichtigt werden. Die HF MIXING GROUP geht so immer mehr den Schritt vom Maschinenbauer zum Anlagelieferanten, was von den Kunden nicht nur akzeptiert, sondern zunehmend gefordert wird.



Die 140 Teilnehmer tauschten sich auch während des informellen Teils der DKG-Jahrestagung rege aus.



So modern und offen wie das Unternehmen zeigt sich auch das neue Firmengebäude von POMINI Rubber & Plastics.



# Stetiges Wachstum

POMINI eröffnet sein neues Gebäude in Rescaldina, Italien.

## Rescaldina – ein Standort mit langer Geschichte

Im April 2013 hat die POMINI Rubber & Plastics srl ihr neues Bürogebäude in Rescaldina, Italien, bezogen. So jung dieser neue Standort ist, so alt sind die Wurzeln von POMINI in dieser Region nördlich von Mailand. Sie gehen zurück bis auf das Ende des 19. Jahrhunderts. Lassen Sie uns einen genaueren Blick auf das Haus und die Geschichte der POMINI Rubber & Plastics srl sowie auf die Ursprünge von INTERMIX® VIC und CONVEX™ werfen.

Rescaldina, die Heimat von POMINI, liegt in der Lombardei, im Nordwesten Italiens. Die nächstgrößere Stadt ist die Wirtschaftsmetropole Mailand – in der ganzen Welt bekannt für Mode und Fußball. Die bedeutende Messestadt ist außerdem 2015 Ausrichter der EXPO.

In der Gemeinde Rescaldina, deren Name sich aus dem lateinischen Wort „robur“ für Eiche und dem langobardischen Wort „scalta“ (Wald) zusammensetzt, leben 14.000 Menschen. Von dem Eichenwald, welcher dem Ort seinen Namen gab, ist aufgrund der steigenden Bevölkerungszahlen im Laufe der Jahrhunderte allerdings nicht viel übrig geblieben. Rescaldinas Geschichte kann bis in das erste Jahrhundert des römischen Reiches zurückverfolgt werden. Das älteste vermerkte wirtschaftliche Erzeugnis ist Alabaster, der bereits zu Zeiten der Etrusker in dieser Region genutzt wurde. Im Mittelalter begannen Mönche aus der Abtei Chiaravalle, das dicht bewaldete Land nutzbar zu machen. Hier entwickelte sich später die Stadt. Die ältesten noch stehenden Gebäude in Rescaldina stammen aus dem 14. Jahrhundert. Viele Legenden in der Region überlebten bis in die heutige Zeit. So auch die Geschichte von einem Knappen namens Lupo da Limonta, der aus einer Burg floh. Darum zeigt das Stadtwappen von Rescaldina immer noch einen, aus dem ein Wolf springt.





Die Wurzeln der Produktion von POMINI liegen in der Nähe, in der Stadt Castellanza, wo POMINI bereits seit der zweiten industriellen Revolution eine breite Palette von Maschinen und Anlagen produzierte. Der Gründer, Luigi Pomini, begann im Jahr 1886 mit der Wartung und Reparatur von Maschinen für die Verarbeitung von Baumwolle. Bald beschäftigte das Unternehmen an die 100 Mitarbeiter. Die Söhne des Firmengründers, Ottorino und Egidio, erweiterten das Tätigkeitsfeld des Unternehmens und verkauften die Produkte erstmals auch jenseits der italienischen Grenzen. POMINI begann mit der Produktion von Hochleistungsgetrieben für die Baumwollindustrie. Im Jahr 1950 wurde das Unternehmen Lizenznehmer von David Bridge und von FARREL and McNeil für die Herstellung von Maschinen für die Gummi- und Kunststoffindustrie. Das Unternehmen wuchs stetig; 1960 beschäftigte POMINI mehr als 1.000 Menschen. Sie arbeiteten in zwei Fabriken in der Stadt. Erzeugnisse für die Gummi- und Kunststoffindustrie waren Chargenmischer, Durchlaufmischer, Einschneckenextruder mit sowohl Heiß- als auch Kaltfütterung, Stiftextruder und Pressen für Reifen. Von 1960 bis 1985 wurden sämtliche Produkte unter dem Markennamen POMINI FARREL hergestellt. 1985 zog sich die Familie Pomini aus dem Geschäft zurück und verkaufte ihre Anteile an Investoren.



## ITALIEN

Die folgenden Jahre waren sehr produktiv, viele neue Ideen und Produkte entstanden im Unternehmen. Der VIC (Variable Intermeshing Clearance Mixer), der LCM (Long Continuous Mixer) und nicht zuletzt der TDE (Twin Dump Extruder) wurden in dieser Zeit entwickelt und patentiert.

Im Jahr 2007, nach fast 20 Jahren in der Techint Group, kaufte die Harburg-Freudenberger Maschinenbau GmbH die Gummi- und Kunststoffsparte von POMINI. Der TDE, das erfolgreichste Produkt aus dem Haus POMINI, wurde neu gestaltet und nach einem Best-of-best-Optimierungsprozess im Jahr 2009 in CONVEX™ Extruder umbenannt.

Rescaldina wie auch Castellanza liegen in der Nähe der ersten Mautautobahn der Welt, der heutigen A8, die Mailand mit Varese verbindet. Sie wurde am 21. September 1924 mit der Fahrt eines Lancia Trikappa eingeweiht, der den italienischen König Vittorio Emanuele III. an Bord hatte.

In dem neuen Bürogebäude in Rescaldina konnten die Mitarbeiter als Gruppe zusammenwachsen. Die neuen Büros sind schön und modern und passen so perfekt zu der Lebenseinstellung von POMINI.

Das neue Gebäude im italienischen Stil beherbergt eine Kantine und ein Fitnesscenter – ebenfalls Ausdruck der POMINI Kultur und des Lebensstils der Mitarbeiter. Von hier aus geht der Weg von POMINI Rubber & Plastics srl als Geschäftsbereich für den CONVEX™ in der HF MIXING GROUP weiter.

Das Stadtwappen von Rescaldina, Italien.

# Vom Maschinenbauer zum Anlagenlieferanten

Die HF MIXING GROUP passt sich den Bedürfnissen ihrer Kunden an und liefert diesen nicht mehr nur Mischer, sondern zunehmend komplexe Mischsaalsysteme.

Nichts ist beständiger als der Wandel. Diese Einsicht des antiken Philosophen Heraklit hat nichts von ihrer Aktualität eingebüßt. Im Gegenteil: Die Welt scheint sich immer schneller zu drehen. Auch die HF MIXING GROUP wandelt sich stetig. Manchmal, um interne Abläufe zu optimieren oder neue Forderungen seitens des Gesetzgebers zu erfüllen, meist aber, um den veränderten Anforderungen und Bedürfnissen ihrer Kunden gerecht zu werden. In diese Kategorie fällt auch ihr Wandel vom reinen Hersteller für Mischer zum Lieferanten von Gesamtsystemen für den Mischsaal.

Dieser begann vor einigen Jahren: Zuerst waren es nur vereinzelte TGW-Kunden, die entweder nicht das Know-how oder nicht die zeitlichen und personellen Ressourcen hatten, um selbst mit der Auswahl und dem Kauf aller Einzelmaschinen und Komponenten zu beschäftigen, und deshalb bei der HF MIXING GROUP Mischsaalsysteme nachfragten. In letzter Zeit folgte auch mancher Reifenhersteller diesem Beispiel. Während die Kunden in der Vergangenheit die Mischsaalrüstung selbst zusammenstellten und dementsprechend nur Einzelmaschinen kauften, überlassen sie dies heute zunehmend dem Maschinenhersteller.

„Während früher lediglich einige wenige TGW-Kunden diese Leistung nachfragten, vertrauen heute auch Reifenhersteller auf das „Rundum-sorglos-Paket“ aus dem Hause HF.“

„Ein wesentlicher Grund hierfür ist in der steigenden Komplexität der Gesamtsysteme zu sehen“, erklärt Maik Rinker, Geschäftsbereichsleiter Systeme/Automation bei der HF MIXING GROUP. „Dem Engineering des Gesamtsystems kommt eine immer größere Bedeutung zu. Schließlich sollte die auserkorene Lösung technisch für viele Jahre Bestand haben. Weiterhin muss eine Vielzahl von neuen Richtlinien und Normen beachtet werden, um z. B. die CE-Zertifizierung zu erhalten, denn der Betreiber der Anlage ist anschließend für die Sicherheit verantwortlich. Dementsprechend sollte er sich auf die Lieferung CE-konformer Maschinen und die bei Gesamtsystemen erforderliche Dokumentation verlassen können. Auch gilt es, das Gesamtsystem so zusammenzustellen, dass es möglichst energieeffizient arbeitet. Diese Aspekte führen zu einer



Systemtechnik und Automation sind untrennbar miteinander verbunden.



Komplexität, die immer mehr Kunden lieber in die Hand eines Experten geben. Der Hauptgrund ist aber sicherlich, dass es in den vergangenen Jahren aufgrund des gestiegenen Automationsgrades immer wieder zu Schnittstellenproblemen bei den einzelnen Komponenten kam, die häufige und teilweise lange Ausfallzeiten bzw. viel zu lange und zu teure Inbetriebnahmephase zur Folge hatten. Ein Mischsaalsystem besteht nun mal aus einer Vielzahl von einzelnen Maschinen, die zu einer funktionierenden Einheit zusammengefügt werden müssen. Da können wir unseren Kunden den großen Vorteil bieten, mit vielen Lieferanten nach HF MIXING GROUP spezifizierten Standards zu arbeiten.“

### **Das gesamte Spektrum der Mischsaalausstattung**

Die Geschäftsführung der HF MIXING GROUP erkannte frühzeitig diese neuen Marktanforderungen und richtete das Unternehmen strategisch darauf aus. Sie rief den Geschäftsbereich Systeme/Automation ins Leben, in dem seither das Anlagenwissen der HF MIXING GROUP zentralisiert, weiterentwickelt und optimiert wird. Der Geschäftsbereich, in dem weltweit mittlerweile mehr als 60 Mitarbeiter beschäftigt sind, übernimmt für den Kunden das gesamte Spektrum der Mischsaalausstattung: von der Konzeption über den Anschaffungsprozess bis hin

zur Inbetriebnahme. „Anhand der vom Kunden genannten Anforderungen erstellen wir zunächst ein auf diese Anforderungen zugeschnittenes Mischsaalkonzept“, erläutert Christoph Sängler, Leiter der globalen Systemtechnik. „Wir wählen die passenden Maschinen anhand der jeweiligen Anwendung, des geforderten Durchsatzes und der angestrebten Qualität aus und übernehmen auch die Auslegung der Up- und Downstream-Komponenten wie die Materialbeschickungsanlage, Walzwerksysteme, Doppelschneckenextruder, Fellkühlanlagen etc. Hier arbeiten wir eng mit den Herstellern dieser Systemkomponenten zusammen, sofern wir diese nicht selbst herstellen. Bereits in dieser frühen Projektphase kommen die Spezialisten der Automation mit ins Spiel und erarbeiten das passende Automationskonzept.“

Sobald das Mischsaalsystem vom Kunden freigegeben ist, beginnt das HF-Team mit dem Detail-Engineering. Dieses beinhaltet beispielsweise die Planung des Materialflusses im Mischsaal, das Anlagen-Layout, die Fundamentpläne inklusive eines Vorschlags für den Stahlbau sowie die Errechnung der statischen und dynamischen Lasten der Maschinen und Komponenten. In dieser Phase werden auch die für die Ausführung des Gebäudes und der technischen Infrastruktur relevanten Parameter wie Kühlwasser-, Druckluft- und Energiebedarf ermittelt. Auch die Kabelwege und die Leitungswege der Medien sowie der Materialfluss und die Lagerung werden geplant.



Und – ganz wichtig: Alle Schnittstellen (mechanisch und elektrisch) werden definiert.

In einem Mischsystem muss eine Vielzahl von Komponenten miteinander verbunden werden: die Materialverwiege- und Dosieranlage, der Mischer mit sämtlichen Nebenaggregaten und die Nachfolgeaggregate, um nur die grundlegenden Elemente zu nennen. Beim Zusammenführen dieser Einzelelemente müssen bereits in der Konzeptphase zahlreiche Schnittstellen berücksichtigt werden. Dabei handelt es sich um Schnittstellen für die Zuführung der Füllstoffe, Weichmacher, Kautschuk, Kleinkomponenten, für die Nebenaggregate wie Hydraulik, Temperierung, Schmierung oder Antriebstrang, für die Tragbühne, für Nachfolgeaggregate wie den Übergabeschacht, die Zuführbänder oder das Lager. Auch das Gebäude und die Energieversorgung mit Strom, Kühlwasser und Druckluft sowie die Sicherheitsfeatures müssen über Schnittstellen intelligent verbunden werden.

### Schnittstellenprobleme entfallen

Hierfür bietet die HF MIXING GROUP mit ADVISE® ein vollintegriertes Mischsaal-Automationssystem an. „Mit ADVISE® kommen Schnittstellenprobleme, so wie sie entstehen können, wenn im Mischsaal mehrere unterschiedliche Steuerungen diverser Anbieter zum Einsatz kommen, erst gar nicht auf“, erklärt Hans-Martin Monyer, Leiter des Produktbereichs HF-Automation. „Alle Maschinen- und Gerätesteuern sowie Prozesssteuerungen und Bedienstationen, von der Materialannahme bis zur Zwischenlagerung von Vor- und Fertigmischungen, sind mittels standardisierter Schnittstellen intelligent miteinander vernetzt. Zudem vermitteln die einheitlichen Bedienoberflächen an allen Arbeitsstationen die in solch komplexen Systemen erforderliche Transparenz, verhindern Fehlbedienungen und erhöhen so die Effizienz im Mischsaal.“

ADVISE® als Gesamtlösung bietet enorme Vorteile für den Mischsaalbetreiber – und das nicht nur langfristig: „Wenn der Kunde Einzelsteuerungen zu einer Linie zusammenfasst, kommt es neben der Schnittstellenproblematik häufig zu Funktionsüberlappungen, was in der Summe zu Mehrkosten in der Beschaffung führt“, so Monyer. „Zudem reduzieren sich bei einem standardisierten Gesamtsystem wie ADVISE® auch die Ersatzteilkosten, weil in allen Teilsteuerungen einheitliche Komponenten verbaut sind.“ Neben dem Kostenvorteil bietet eine einheitliche Automation dem Kunden noch weitere Pluspunkte: So ist es bei Steuerungen von verschiedenen Anbietern nicht selten, dass im Störfall die Verantwortung nicht eindeutig zugewiesen werden kann. Der Kunde hat daher womöglich über die gesamte Lebensdauer

der Anlage mit unklaren Verantwortlichkeiten zu kämpfen. Eine Gesamtlösung mit ADVISE® garantiert auch eine hochwertige und einheitliche technische Dokumentation aller Steuerungen im Mischsaal. „Ich habe schon Anlagen bei Kunden erlebt, für die vier völlig unterschiedlich gezeichnete Schaltpläne vorlagen“, so Monyer. „So etwas erschwert über Jahre die Arbeit des Instandhaltungspersonals und behindert immer wieder eine schnelle Fehlerbehebung.“

### Energieeinsparung durch optimal ausgelegte Antriebe

Das größte Energieeinsparpotenzial im Mischsaal liegt in der optimalen Auslegung der Mischerantriebe. In der Vergangenheit wurden Antriebe nach Mischergröße und Rotorgeometrie großzügig ausgelegt. „Nicht wenige führen mit dem sprichwörtlichen 40-Tonner Brötchen holen“, erklärt Monyer anschaulich das mangelnde Wirtschaftlichkeitsbewusstsein früherer Zeiten. Das von seiner Abteilung entwickelte HF Drive Design Tool verhindert eine Überdimensionierung und die damit einhergehende Energieverschwendung, indem es den Ingenieuren ermöglicht, den für die Anwendung, die Mischergröße und Rotorgeometrie erforderlichen Leistungsbedarf genau zu ermitteln und den Antrieb







passend auszulegen. „Vor dem Hintergrund, dass von den gesamten Lebenszykluskosten für einen Mischerantrieb nur ein einstelliger Prozentanteil auf die Anschaffungskosten und der größte Anteil auf die Energiekosten entfallen, sind die Einsparungen, die durch einen optimal ausgelegten Antrieb erzielt werden können, enorm!“, so Monyer. Es ist also nicht verwunderlich, dass die HF MIXING GROUP dank des Drive Design Tools in den letzten fünf Jahren mehr Antriebe verkauft hat als in den gesamten 15 Jahren zuvor.

### **Ein „Rundum-sorglos-Paket“ für den Kunden**

Neben der Konzeption und dem Engineering übernimmt die HF MIXING GROUP bei einem Systemprojekt das gesamte Projektmanagement: beginnend bei der Auswahl und Koordination der Lieferanten über die Terminierung, das Bestell- und Änderungsmanagement, die Inspektion beim Lieferanten, die Hausinbetriebnahme sowie die Abnahme bis hin zum Transport zum Kunden und zu der Unterstützung bei der CE-Zertifizierung. „Wir leisten dabei auch die gesamte Baustellenkoordination – von der Ermittlung des benötigten Installationsmaterials über die Planung der Ressourcen für die Installation bis hin zur Koordination der Inbetriebnahme“, sagt dazu Christoph Sängler. „Die Kollegen unterstützen den Kunden darüber hinaus auch in der Testphase und beim Hochfahren und Optimieren der Anlage. Ganz wichtig sind auch die von uns angebotenen Schulungen. Über diese stellen wir sicher, dass die Kunden den optimalen Nutzen aus unseren Produkten ziehen.“

So erhält der Kunde ein „Rundum-sorglos-Paket“, das ihn zeitlich wie personell enorm entlastet. Da die HF MIXING GROUP die Gesamtprojektverantwortung trägt, liegt die Annahme nahe, dass damit entsprechend hohe Kosten verbunden sind. Dem ist nicht so: Gemessen an den Gesamtkosten eines Systemprojekts – also den Kosten für Maschinen, Automation, Montage und Inbetriebnahme – entfällt nur ein Anteil von circa zehn Prozent auf die Systemprojekt Leistungen der HF MIXING GROUP.

### **Gute Aussichten für die Systemtechnik**

Die Vorteile der Systemtechnik für den Kunden sind so überzeugend, dass inzwischen auch große Kunden, die selbst sehr viel Maschinen-Know-how im Haus haben, dieses Angebot wahrnehmen.

„Die Bedeutung der Systemtechnik wird weiter wachsen“, ist sich Geschäftsbereichsleiter Maik Rinker sicher. „Gefordert sind immer schnellere Prozesse und ein besseres Linienmanagement in Bezug auf vorbeugende Wartung, Rezeptmanagement und Produktionsplanung. All dies erfordert neben bedeutendem Know-how einen weiter steigenden Automationsgrad. Auch die Energieeffizienz wird eine immer größere Rolle spielen. Neue Antriebskonzepte und energieoptimierte Nebenaggregate werden daher zukünftig noch wichtiger. Wir forschen und entwickeln auf all diesen Feldern und haben das Gesamtsystem im Griff. Daher blicke ich in Bezug auf unsere Systemtechnik und Automation sehr zuversichtlich in die Zukunft.“







---

# Reibbeläge: Die Mischung macht's

Die Qualität von Reibbelagsmischungen ist entscheidend für die Sicherheit der vielen verschiedenen Anwendungen.

---

Sie kommen in Fahrzeugen aller Art vor. Sie sitzen in Rolltreppen, Waschmaschinen, Windkraftanlagen, Gensetschmiedepressen und vielen weiteren industriellen Maschinen und solchen des täglichen Lebens. Die Rede ist von Bremsbelägen. Überall, wo sie im Einsatz sind, stellen sie ein wichtiges Sicherheitselement dar. Ihre Qualität ist daher entscheidend, und diese hängt direkt von den Reibbelagsrezepturen und dem Mischprozess ab. Die Vorbereitung von Reibbelagsmischungen ist unter technischen Aspekten sehr anspruchsvoll. Die Herausforderungen bei diesen Applikationen sind die Vielfalt der eingesetzten Rohstoffe sowie das Verhältnis zwischen den Füllstoff-/Polymeranteilen, das typisch für Reibbelagsrezepte ist.

## Zahlreiche Anforderungen

„Reibbeläge müssen eine hohe Reibwert- und Temperaturstabilität aufweisen, unempfindlich gegen Nässe, geräuscharm und mechanisch belastbar sein. Ihre Lebensdauer soll möglichst lang sein, und sie dürfen nur geringen Gegenverschleiß an der Bremsscheibe verursachen. Ferner müssen sie Rauchentwicklung verhindern und – seit einigen Jahren – auch umweltfreundlich sein“, zählt Dirk Herkrath, Geschäftsführer von Becorit, die Anforderungen auf, die an Reibbeläge gestellt werden. Die deutsche Becorit GmbH, eine Tochter der US-amerikanischen Wabtec Corporation, gehört zu den großen Anbietern von Bremsbelägen. Sie produziert in Deutschland am Standort Recklinghausen Scheibenbremsbeläge und Kunststoffbremsklotzsohlen für Schienenfahrzeuge sowie spezielle Reibbeläge für den Bergbau und industrielle Anwendungen.





E-Mobilität ist im Schienenverkehr bereits Stand der Technik.

Insgesamt lässt sich das Anwendungsspektrum von Reibbelägen in drei große Bereiche unterteilen: Der größte Teil entfällt auf automobiler Anwendungen wie Bremsbeläge und Verkleidungen oder Kupplungsbeläge für PKW und LKW. Daneben gibt es den deutlich kleineren Eisenbahnmarkt. Bremsbeläge für Scheibenbremsen und Bremsklötze für Radbremsen bilden den Hauptteil dieses Segments und erfordern – aufgrund der Unterschiede in Größe und Spezifikation – unterschiedliche materielle Eigenschaften. Das dritte Segment auf dem Markt sind industrielle Anwendungen. Hierunter fallen Bremsbeläge, Kupplungsbeläge, verschiebbare Elemente, Reibrillen, Rollen und Bänder, Scheiben und Dämpfer für eine Vielzahl von Maschinen.

Francesco Laureri, der Technische Direktor von ITT Friction, einem der weltgrößten Brems- und Reibbelagshersteller für die Automobilindustrie, fasst zusammen, worauf es im automobilen Umfeld heute ankommt: „Die kundenspezifischen Anforderungen hinsichtlich einer konstant hohen Qualität und eines möglichst niedrigen Verschleißes sind in den letzten Jahren enorm gestiegen. Hinzu kommt, dass heute in unserer Branche immer mehr Wert auf Komfort, z. B. Geräuscharmheit, gelegt wird. Umweltaspekte gewinnen täglich an Bedeutung, d. h., ITT hat 2014 mit Einführung kupferfreier Beläge in die Erstausrüstung einen weiteren Schritt in Richtung Ökologie getan.“

Die unterschiedlichen Anwendungen erfordern unterschiedliche Mischungen. Für automobiler Anwendungen kommen meist zweistufige Mischungen zum Einsatz. Bei dieser Art der Mischung wird im zweiten Schritt eine „nasse“ Vormischung der „trockenen“ Mischung hinzugefügt.

Der Unterschied von „nassen“ und trockenen Mischungen liegt in der Art der Bindemittel.

Die Materialvorgaben erfordern eine Kombination aus Flexibilität und Steifigkeit, guter Leistung und Komfort bei minimiertem Verschleiß. Die meisten „nassen“ Mischungen werden im Bahnbereich und in der Industrie genutzt. Im Eisenbahnsektor ist eine hohe Biegsamkeit des Reibmaterials Grundvoraussetzung, damit es sich den großen Geometrien von Spurweite oder Bremscheibe anpassen kann. Schließlich haben Bremsenteile von Zügen eine etwa drei- bis fünfmal größere Bremsfläche als automobiler Teile.

### Unterschiedliche Produktionsverfahren

Für die Produktion von „nassen“ Mischungen haben sich drei verschiedene Verfahren durchgesetzt: Das erste wird vor allem in der Automobilproduktion angewendet. Nasse Mischungen werden hier entweder als fertige Mischung für die Bremsbeläge verwendet oder als Master Batches für die Garnimprägung in Kupplungsflächen. Die hier verwendeten Mischsysteme bestehen aus einem Innenmischer mit nachgeschaltetem Mischwalzwerk und nachfolgender Granulation.

Das zweite Verfahren wird für Eisenbahn-Bremsbeläge und industrielle Verschleißteile verwendet. Das Material hat in der Regel einen hohen Gummigehalt und kann in verschiedene Formen gepresst werden, ohne vorheriges Abschmelzen der Bindemittel Verbindung bei Raumtemperatur. Diese Art der Fertigung erlaubt einen hohen Füllstoffanteil in der Mischung. Eine Produktionslinie besteht aus einem Innenmischer mit Granulation. Das häufigste Anwendungsbeispiel für dieses Verfahren ist die Herstellung von granulierten Reibbelagsmischungen, die durch heiße oder kalte Pressung geformt werden können. Die Produktion muss auf speziellen Innenmischem erfolgen, deren Mischkammern vor übermäßigem Verschleiß geschützt sind. Der größte Vorteil dieser Methode liegt in extrem kurzen Press- bzw. Formzeiten. Die Steifigkeit des Materials muss hoch genug sein, damit die von der Presse geformten Geometrien beim Aushärten nicht zerfließen. Aber auch Heißpressen als Formgebung ist möglich.

Die dritte Methode ist die Herstellung von granulierten Mischungen für Mischwalzwerke: Hier wird ein Innenmischer mit angeschlossener Granulation und nachfolgender Kalander Maschine genutzt, um ein ausgeformtes Mischgutfell für das Prägen vorzubereiten. Typische Anwendungen sind die Herstellung von granuliertem Reibmaterial Mischungen mit hohem Gummigehalt. Im Verlauf der weiteren Produktion wird ein Granulat gebildet, in Rollen geschnitten und getrocknet und schließlich in unterschiedliche Formen gestanzt. Zur Vermeidung von Rissen und Schäden in der Materialoberfläche nach dem Walzen darf die Rezeptur keine hochgefüllten Stoffe



enthalten. Die Mischung muss hochbiegsam und von niedriger Viskosität sein, damit sie in einem Prozessschritt zu dünnen Rollen verarbeitet werden kann.

## Die Vorteile der Innenmischertechnologie

Die Mischer, die bei der Produktion von Reibbelagsmischungen zum Einsatz kommen, müssen viele Anforderungen erfüllen: Sie müssen in der Lage sein, hohe Fasermengen und geringe Kautschukmengen ohne Lösungsmittel einzuarbeiten. Ebenso sollten sie sich durch einen hohen Verschleißschutz gegen Abrasion auszeichnen und einen hohen Durchsatz leisten können. Daher ist der Innenmischer häufig die Maschine der Wahl.

Innenmischer haben eine Vielzahl von Vorteilen bei der Produktion von Reibbelagsmischungen. Sie ermöglichen

die Komposition und Produktion von hochgefüllten Mischungen in kurzen Prozesszeiten. Zudem können nur Innenmischer die Mischung für die Kaltpressung vorbereiten. Dies erlaubt eine wirtschaftliche Produktion von Teilen in hoher Stückzahl und kurzen, festen Zyklen. Auch ist die Qualität der Mischungen sehr gut.

Der Innenmischer vom Typ IM 135E der HF MIXING GROUP ist wegen seines Kühlvermögens die eingesetzte Maschine für das Mischen von Reibbelagsmaterial. Seine PES5-Rotoren mit ineinandergreifender Rotorgeometrie gewährleisten die homogene Verteilung aller Mischungskomponenten und höchstmögliche Dispersionsgrade der Mischung. Zudem erlauben Rotordesign und optimiertes Kühlverhalten aller mit dem Mischgut in Kontakt stehenden Bauteile der Maschine die effiziente Verarbeitung von wärmeempfindlichen Materialien. Aufgrund dieser Eigenschaften hat sich der INTERMIX® 135E in der Reibbelagsindustrie durchgesetzt.

Dirk Herkrath von Becorit hält fest: „Der große Vorteil eines Innenmischers ist die Möglichkeit, Kautschukballen lösemittelfrei zu verarbeiten. Gerade heutzutage ist man sehr bestrebt, auf den Einsatz jeglicher umwelt- und sicherheitsproblematischer Lösemittel möglichst zu verzichten.“ Nachteile sieht er lediglich in den relativ hohen Mischkosten aufgrund der geringeren Batchgrößen sowie in dem erhöhten Energiebedarf des Mischverfahrens.

Die Zukunft seiner Branche bewertet Herkrath differenziert: „Wachstum wird wohl im geräuscharmen Güterverkehr und im Segment Metro sowie generell auf dem chinesischen Markt erzielt werden können, der nach wie vor ein Wachstumsmarkt ist. Spannend wird sein, wie sich die Entwicklung der E-Mobilität auf unsere Branche auswirkt. Auch in Zukunft wird man auf konventionelle Bremssysteme, die mit Reibmaterialien zusammenhängen, nie verzichten können. E-Mobilität ist im Schienenverkehr bereits Stand der Technik. Besonders moderne Züge bremsen allerdings auch elektrisch durch Rückspeisung der Energie. Der Reibbelagsverbrauch kann daher in Zukunft abnehmen.“

„Auch für unser Wachstum in China und Nordamerika sehen wir einen hohen Automatisierungsgrad als einen der wichtigsten Erfolgsfaktoren der Zukunft. In unserer Branche herrscht hoher Preisdruck. Da aber niemand Abstriche bei der Qualität der Reibbeläge machen möchte, müssen die Hersteller an anderen Stellen ansetzen, z. B. bei der Automatisierung. Wir sind dort schon gut unterwegs, denn der Automatisierungsgrad bei ITT ist bereits sehr hoch. Mittlerweile ist die Anzahl der Roboter höher als die der Arbeiter (deren Qualifizierung kontinuierlich wächst).“ Hinsichtlich der Automatisierung sieht Laureri aber auch die Maschinenhersteller weiter in der Pflicht: „Eine lückenlose Prozessüberwachung und ein Online-Support für alle Maschinen sind für uns extrem wichtig.“



INTERMIX® E Baureihe

# Immer in Bewegung

## Der Markt für kontinuierliche Mischer.

Der Markt für kontinuierliche Mischer ist ständig in Bewegung. Seit der Gründung von FARREL POMINI und des Geschäftsbereichs Kontinuierliche Mischer im Jahr 2011 haben einige signifikante Entwicklungen den Markt verändert. Hierzu gehört beispielsweise die Wiederbelebung der petrochemischen Industrie in den USA, welche durch die fallenden Rohstoffpreise infolge der intensiven Gewinnung von Schiefergas durch Fracking beflügelt wurde. Vor allem aber hat die weltweit gestiegene Nachfrage nach Luxus-Vinyl Fliesen zu Marktverschiebungen geführt. PVC-Boden-Kunden in Europa, Asien und den USA investieren massiv in den Ausbau ihrer Kapazitäten in diesem Bereich und erzielen teilweise enorme Wachstumsraten in ansonsten gesättigten Märkten.

### Neue Maschinen für die neuen Herausforderungen

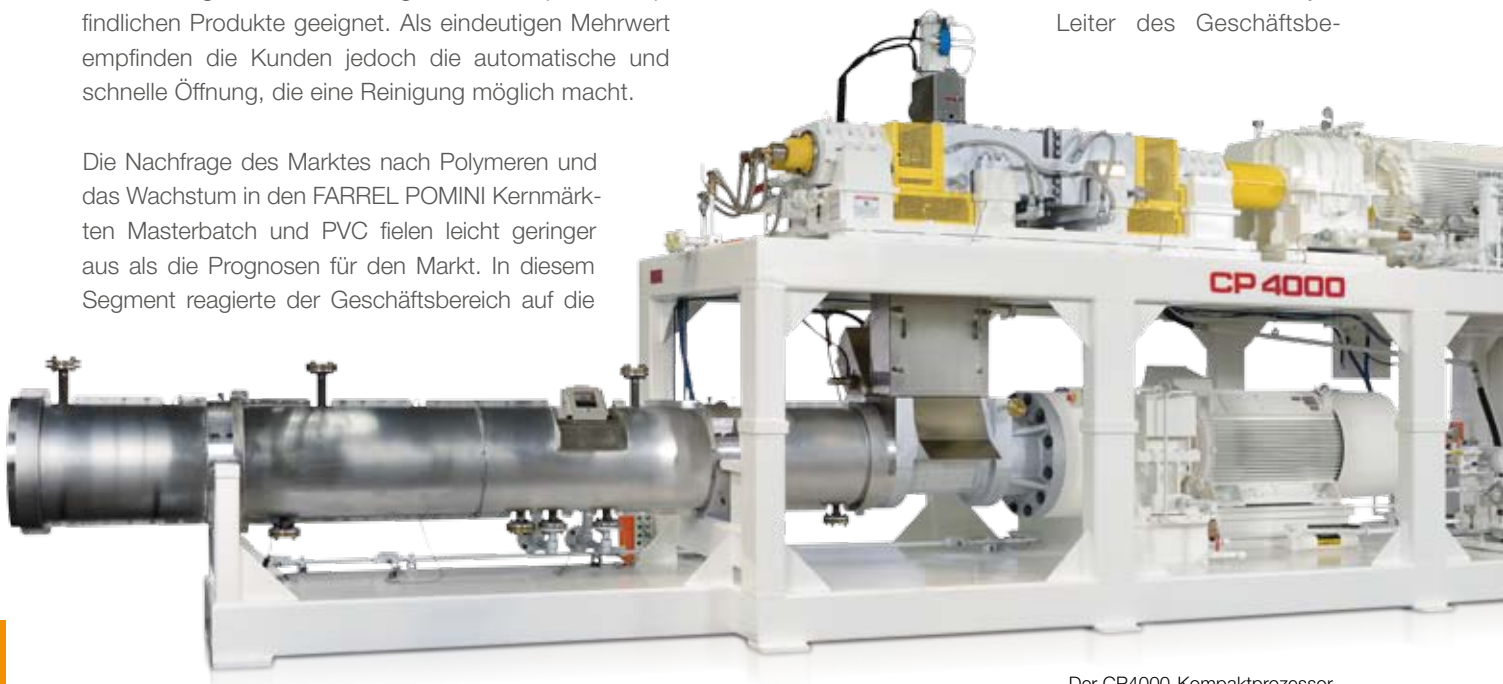
Der auf die Kunststoffindustrie spezialisierte Geschäftsbereich Kontinuierliche Mischer hat auf diese Entwicklung u. a. mit der Markteinführung des 7FCM-High Torque (7", 175 mm) reagiert, eine Ergänzung des 9FCM-High Torque. Wie alle kontinuierlichen Mischer der FCM-HT-Maschinen ist der 7FCM-High Torque speziell für die Verarbeitung der neuen hochgefüllten, temperaturempfindlichen Produkte geeignet. Als eindeutigen Mehrwert empfinden die Kunden jedoch die automatische und schnelle Öffnung, die eine Reinigung möglich macht.

Die Nachfrage des Marktes nach Polymeren und das Wachstum in den FARREL POMINI Kernmärkten Masterbatch und PVC fielen leicht geringer aus als die Prognosen für den Markt. In diesem Segment reagierte der Geschäftsbereich auf die

Anforderungen ihrer Masterbatch-Kunden nach höheren Produktionskapazitäten und einer höheren Investitionsrendite mit der Entwicklung des CP4000-Kompaktprozessors. Mit diesem kann die maximale Nennleistung einer CP-Maschine um mehr als 50 Prozent von bisher maximal 2.500 Kilogramm der CP2500 gesteigert werden.

### Ausweitung des Vertriebs auf neue Länder macht sich bezahlt

Die kontinuierlichen Mischer und die CP Serie II™ Kompaktprozessor Produktlinien für hochgefüllte Polyolefin und Styrenic Masterbatches und PVC-Anwendungen sind seit Jahren sehr gut etabliert. Dennoch führten die Anstrengungen von FARREL POMINI, in neue Regionen, Märkte und Anwendungen vorzustoßen, in diesem Bereich zu einem jährlichen Umsatzwachstum von 20 bis 25 Prozent. 2013 wurden sogar die meisten CP-Einheiten seit 1986 verkauft! Der Fokus auf den geografischen Ausbau der Vertriebskanäle und auf Aktivität in den sich entwickelnden Märkten in Asien, Russland und Südamerika hat sich also ausgezahlt. „Hier konnten wir neue Beziehungen zu Kunden aufbauen, die bisher keinerlei Kenntnis von den Funktionen und Vorteilen der kontinuierlichen Mischer hatten“, berichtet Paul Lloyd, Leiter des Geschäftsbe-



Der CP4000-Kompaktprozessor.



reichs Kontinuierliche Mischer „Auf der anderen Seite war es auch für unsere Entwickler spannend, über diese neuen Kunden mit neuen Sorten von Füllstoffen und Mineralien in Kontakt zu kommen.“

FARREL POMINI konnte aber auch in den traditionellen Märkten in Nordamerika und Europa Erfolge verbuchen. Trotz großer wirtschaftlicher Herausforderungen investierten Schlüsselkunden hier weiter in ihre Fähigkeiten und Kapazitäten. Als wichtige Säule erwies sich in diesem Zusammenhang die beständige Arbeit des Geschäftsbereichs mit verschiedenen Materialien und Herstellungsverfahren zur Verbesserung der Langlebigkeit der Maschinen.

## Investitionen und Neuentwicklungen auf allen Gebieten

FARREL POMINI hat viel in die Forschung und Entwicklung investiert, ein neues Labor im US-Bundesstaat Connecticut auf- und das europäische Demonstrationslabor im Vereinigten Königreich ausgebaut. Beide Einrichtungen werden intensiv von Kunden und potenziellen Kunden genutzt, um neue Rezepturen zu testen oder neue Produkte zu kreieren. Die dortigen Laboreinrichtungen zu nutzen, ist für sie oft eine kostengünstige und zielgenaue Alternative, um ihre Entwicklungen voranzubringen. Im Gegenzug verbringen die Entwickler von FARREL POMINI regelmäßig viel Zeit an den Anlagen der Kunden, um deren Bedürfnisse zu verstehen und Lösungen entwickeln zu können.

Die Nähe zu den Kunden war es auch, die dem Geschäftsbereich die Notwendigkeit aufzeigte, einige Änderungen an der Bedienoberfläche der Steuerungen vorzunehmen.

Der allgemeine Trend zur Einfachheit und der Bedarf an neuen Spracheinstellungen in den neuen Märkten brachten die Entwickler von FARREL POMINI darauf, eine neue, intuitive und symbolorientierte Bedienoberfläche zu entwerfen, die auf allen Maschinen installiert werden kann. Zudem wurde jede Maschine mit einer Schnittstelle ausgestattet, die den

Zugriff von außen und damit die Ferndiagnose ermöglicht. „Über diese Schnittstelle ist es uns nun möglich, die Maschinen-, Bedienungs- und Prozessparameter anzusehen und sofortigen Service anzubieten – unabhängig davon, wo auf der Welt der Mischer steht“, freut sich Paul Lloyd über den Fortschritt.

## Geänderte Serviceanforderungen der Kunden

Nicht nur aufgrund neuer technologischer Möglichkeiten haben sich die Serviceanforderungen der Kunden in den letzten Jahren geändert: Viele Unternehmen konzentrieren sich auf ihre Kernkompetenzen und lagern herkömmliche Inhouse-Leistungen aus. Der Geschäftsbereich Kontinuierliche Mischer hat sich darauf eingestellt, indem sie ihre Ressourcen für Projektmanagement, Installation und Wartung aufstockte, um ihre Kunden hier adäquat unterstützen zu können. Zudem entwickelte sie ein strategisches Ersatzteile-Programm, welches die Ersatzteilkhaltung beim Kunden minimiert. Das bisher für das Vorhalten von Ersatzteilen gebundene Kapital kann der Kunde so in seine Produktionsanlagen stecken.

2015 wird FARREL POMINI weiter investieren: Das Unternehmen baut in Connecticut ein Werk, in dem erstmals Forschung und Entwicklung, Konstruktion und Produktion unter einem Dach sein werden. Das neue Werk wird nicht nur die Produktion effizienter machen, sondern auch die Kommunikation sowie die Bildungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten verbessern.

## Zukunftsaussichten

„Zukünftige Entwicklungen im Markt der kontinuierlichen Mischer vorherzusagen, ist nicht einfach“, so Paul Lloyd. „Es zeichnen sich aber eindeutig Felder ab, die in Zukunft an Bedeutung gewinnen werden. Eines davon ist die Energieeffizienz. Das Compounding Equipment ist bisher zwar von den Europäischen Energienormen noch ausgeschlossen, aber das wird kommen, da bin ich mir sicher. Langfristig sehe ich auf diesem Gebiet globale Regularien.“ Sein Geschäftsbereich ist hierauf gut vorbereitet – sind die kontinuierlichen Mischer von FARREL POMINI doch wesentlich energieeffizienter als die der Wettbewerber. Dennoch arbeiten Lloyds Entwickler bereits an weiteren Schritten zur Verbesserung der Energieeffizienz.

Sicher ist sich Paul Lloyd auch, dass die Verwendung von Biopolymeren in Zukunft weiter zunehmen wird, allein schon aus Umweltschutzgründen. Für diese Annahme spricht auch, dass immer mehr Kunden sich mit Studien und Produktentwicklungen diesem Bereich widmen. Gut für FARREL POMINI, dass für die Verarbeitung der meist temperaturempfindlichen Biopolymere der kontinuierliche Mischer die am besten geeignete Maschine ist.

„Auch das Thema Flexibilität wird weiter an Bedeutung zunehmen. Derjenige, der schnell und kostengünstig kleine oder große Veränderungen in der Produktion vornehmen kann, wird einen Vorteil haben“, so Lloyd. „Was immer die Zukunft bringt, wir bei FARREL POMINI werden weiterhin den Herausforderungen begegnen und unsere Kunden bei der Erreichung ihrer Ziele bestmöglich unterstützen.“





---

## MIXING „on tour“

Weltweite Messen und Events sind auch für die HF MIXING GROUP wichtige Termine im Kalender. Hier ein Überblick über die Branchentreffs mit unserer Beteiligung in 2014 und 2015.

---





## Rückblick 2014

### 14. Internationales Car Symposium

➔ 28.–29. Januar,  
RuhrCongress Bochum, Deutschland

### Interplastica

➔ 28.–31. Januar,  
Moskau, Russland

### Tire Technology Expo 2014

➔ 11.–13. Februar,  
Messe Köln, Deutschland

### 27. IKV Internationales Kolloquium Kunststofftechnik

➔ 19.–20. März,  
Aachen, Deutschland

### Plásticos Mexico

➔ 25.–28. März,  
Guadalajara, Mexiko

### Chinaplas 2014

➔ 23.–26. April,  
Shanghai, China

### MAPLAN Days of Technology

➔ 4.–5. Juni,  
Ternitz, Österreich

### Argenplas

➔ 16.–19. Juni,  
Buenos Aires, Argentinien

### ITEC Show

➔ 9.–11. September,  
Akron, USA

### Plastimagen

➔ 18.–21. November,  
Mexiko-Stadt, Mexiko

### Tire Technology Expo 2014

➔ 11.–13. Februar 2014, Köln, Deutschland

Die HF MIXING GROUP präsentierte sich auf der Tire Technology Expo 2014 in Köln gemeinsam auf einem Stand mit den Hamburger Kollegen als HF Group. Die seit 15 Jahren jährlich stattfindende Messe gilt allgemein als die weltweit führende Veranstaltung für Reifendesign und Reifenfertigung. Wie in jedem Jahr, so lud unser Unternehmen auch 2014 am ersten Messeabend wieder zum „HF meet and greet“ ins Bauwerk Köln. 150 Kunden ka-

men in den Genuss von Flying Food, einer Darbietung des Magiekünstlers Thimon von Berlepsch und der Livemusik von Jelfhy Trio. Einige Kunden und Kollegen boten sich zudem heiße Schlachten am Tischkicker. HF nutzte den Anlass, um Riccardo Curti, den ehemaligen Geschäftsbereichsleiter Doppelschneckenaustragsextruder, offiziell zu verabschieden und Otto Huth als seinen Nachfolger vorzustellen. In den Ruhestand verabschiedet wurde auch Norbert Behrent, Leiter des Geschäftsbereichs Heizpressen aus Hamburg. Der unterhaltsame Abend war der gelungene Auftakt zu einer erfolgreichen Messe.





### Interplastica Moskau 2014

➔ 28.–31. Januar 2014, Moskau, Russland

Omya und FARREL POMINI luden auf der Interplastica Moskau zu einem gemeinsamen Seminar ein. Omya stellte „Die Vorteile der Verarbeitung mit Kalziumkarbonat (CaCO<sub>3</sub>)“ vor und FARREL POMINI referierte über „Den Nutzen der Verarbeitung auf dem Kompaktprozessor“.

Die Omya Präsentation konzentrierte sich auf die wirtschaftlichen und technischen Vorteile der Verwendung von Kalziumkarbonat in Polyolefin-Anwendungen. Kalziumkarbonat ist einer der wichtigsten mineralischen Füllstoffe in der Polymerindustrie. Es verbessert die Steifigkeit, Schlagzähigkeit und Reißfestigkeit. Kalziumkarbonat reduziert die Kosten der Compoundierung, verbessert die Leistung und führt zu einer Senkung der Produktionskosten.

FARREL POMINI zeigte detailliert die Vorteile des Kompaktprozessors der CP-Serie II™ als hochproduktiver Compounder speziell für eine hochwertige Dispersion von hochgefüllten, hochpigmentierten Materialien. Das System umfasst einen unabhängig gesteuerten, kontinuierlichen Mischer und Extruder. Der Kompaktprozessor ist besser als jeder andere Prozessor in der Lage, stark abrasive Materialien zu verarbeiten. Er wurde zur Integration verschiedener Komponenten ausgelegt, beispielsweise Zuführanlagen und Pelletiersysteme. Dadurch eignet er sich für viele verschiedene Anwendungen in unterschiedlichsten Branchen, ob Draht und Kabel oder Bodenbeläge.

Die Interplastica Moskau lockt jedes Jahr mehr als 700 Aussteller aus über 28 Ländern und circa 20.000 Besucher.

### Chinaplas 2014

➔ 23.–26. April, Shanghai, China

FARREL POMINI war auf der Chinaplas 2014 in Shanghai, China, vertreten. Die Chinaplas, die bereits zum 28. Mal stattfand, ist die größte Fachmesse für die Kunst-

stoffindustrie in Asien. Sie findet jährlich statt, während sowohl die weltweit größte Kunststoffmesse, „K“ in Düsseldorf, Deutschland, als auch die drittgrößte Messe, NPE in Orlando, USA, nur alle drei Jahre durchgeführt werden. Auf der Chinaplas 2014 stellten mehr als 3.000 Unternehmen in 17 Hallen aus. Die Besucherzahl war um 14,4 Prozent gegenüber dem Vorjahr auf 130.370 gestiegen. 28 Prozent der Besucher kamen von außerhalb Chinas. 2015 kehrt die Veranstaltung an ihren Standort von 2013, Guangzhou, zurück.

FARREL POMINI stellte im US-Pavillon aus, wo die aktuelle Rotortechnologie für kontinuierliche Mischprozesse gezeigt wurde. Die CP-Rotoren – einschließlich der neuesten Technologie, 6 : 1 LD –, sind auf eine sehr hochwertige Dispersion von hochgefüllten, hochpigmentierten Materialien ausgelegt und halten gleichzeitig die Verarbeitungstemperatur von wärmeempfindlichen Materialien konstant. Gezeigt wurde auf dem Messestand auch ein Pellet-Display mit einer Reihe von Rezepturen, die auf Anlagen von FARREL POMINI gemischt werden können. Außerdem wurde das Produktvideo des Kompaktprozessors der CP-Serie II™ vorgestellt.

Rund 120 Kunden und Interessenten besuchten den Messestand von FARREL POMINI, wo viele produktive Gespräche geführt wurden. Fraser Bruce, Area Sales Engineer von FARREL POMINI, hielt für die Messebesucher ein Seminar zum Thema „Flammschutzmittel im Einsatz mit dem FARREL POMINI Kompaktprozessor“ ab. Er präsentierte die Vorteile und Eigenschaften des Kompaktprozessors bei der Verarbeitung von flammenhemmenden Verbindungen.



Impressionen von der Tire Technology Expo 2014.



Der Erfolg der Ausstellung ermutigte FARREL POMINI, sich für 2015 einen wesentlich größeren Stand auf der Chinaplas in Guangzhou zu sichern. Dort wird das Unternehmen einen CP550-Kompaktprozessor ausstellen.

## Messen 2015 – FARREL POMINI

**Arabplast** – Halle 4C, Stand 162

➔ 10.–13. Januar,  
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate

**Interplastica** – Halle FO Stand E45

➔ 27.–30. Januar,  
Moskau, Russland

**PlastIndia** – Halle 11, Stand B05

➔ 5.–10. Februar,  
Gandhinagar, Gujarat, Indien

**NPE** – Westhalle, Stand 6444

➔ 23.–27. März,  
Orlando, USA

**AMI Conference** – Halle 9.2, Stand P01

➔ 12.–13. Mai,  
Denver, USA

**Chinaplas 2015** – Halle 9.2, Stand P01

➔ 20.–23. Mai,  
Guangzhou, China

## Messen 2015 – HF MIXING GROUP

**8th India Rubber Expo and Tyre Show 2015** –

Halle 7, Stand 7H.9

➔ 15.–17. Januar,  
Pragati Maidan, Neu-Delhi, Indien

**Tire Technology Expo** – Halle 11.1, Stand 2050

➔ 10.–12. Februar,  
Köln, Deutschland

**PLAST 2015** – Halle 11, Stand B71

➔ 5.–9. Mai,  
Mailand, Italien

**ACHEMA** – Halle 5.1, Stand C27

➔ 15.–19. Juni,  
Frankfurt, Deutschland

**DKT + IRC (Deutsche und Internationale Kautschuk Tagung)** – Halle 12, Stand 12–315

➔ 29. Juni – 2. Juli,  
Nürnberg, Deutschland

**DIK/DKG-Seminar (Herstellung von Kautschukmischungen)**

➔ 6.–7. Mai,  
Freudenberg, Deutschland –  
Hotel Zur Altstadt & Technical Center der  
HF MIXING GROUP

Anmeldung und weiter Infos unter [www.dikautschuk.de](http://www.dikautschuk.de)



Geballte WoMen-Power: Das Messeteam auf dem Stand von HF.



# Die Menschen hinter der HF MIXING GROUP

Unser Unternehmen hat viele Persönlichkeiten.  
Hier stellen wir einige von ihnen vor.

## Bob McNabb – Vertrieb Nordamerika

Bob McNabb ist ein echtes Urgestein unserer Branche. Bereits seit 1988 ist der 52-jährige Amerikaner im Maschinenbau für die Gummiindustrie tätig. Er begann zunächst in der Produktion, wechselte aber schon nach zwei Jahren in den Verkauf. Seither bleibt der aus Pennsylvania stammende Vater zweier erwachsener Kinder selten an einem Ort. „Der Verkauf unserer Mischer funktioniert nicht ohne intensive Reisetätigkeit“, erläutert McNabb. „Als Sales Manager North America betreue ich Kunden von San Francisco bis Montreal, von Anchorage bis Miami.

Zu meinen Aufgaben gehört natürlich auch die Neukundengewinnung. Da ist es klar, dass ich nicht viel zu Hause bin.“ Seine Frau hat dafür Verständnis – schließlich ist sie seit 30 Jahren mit ihm verheiratet.

Bob McNabb betreut seine Kunden per Smartphone und Laptop. Ein festes Büro am HF Standort in Topeka, Kansas, benötigt der passionierte Harley-Fahrer nicht. Für viele Schlüssel- und Einzelkunden ist er der direkte Ansprechpartner. Hat er einen Auftrag an Land gezogen, ist er auch für das Projektmanagement zuständig. „Ich freue mich immer noch über jeden gewonnenen Auftrag. Nicht nur, weil es mich in meiner Arbeit bestätigt, sondern vor allem, weil ich weiß, dass die Aufträge die Arbeitsplätze in den Fabriken sichern. Das bedeutet mir sehr viel“, betont McNabb. Neben seiner Sales-Tätigkeit ist er auch in das HF Team für Systeme involviert.

Zudem hält der eloquente Amerikaner leidenschaftlich gerne Präsentationen ab, besonders vor Gruppen. „Leidenschaft“ ist für ihn ohnehin ein sehr wichtiger Aspekt seiner Arbeit: „Es ist das, was uns antreibt, unser Bestes zu geben und so gut zu sein, wie wir können. Leidenschaft ist das, was uns antreibt, besser zu sein als andere, besser als unsere Konkurrenz.“ Um die Leidenschaft aller Mitarbeiter der HF MIXING GROUP zu stärken, schlägt McNabb einen noch intensiveren gruppenübergreifenden Austausch und die weitere Förderung und Ausbildung der Mitarbeiter vor. „Über diese Handlungsfelder können wir Teamgefühl aufbauen, sodass sich jeder als Teil der Gruppe empfindet.“

Als alter Hase in der Branche hielt McNabb die Zusammenführung der verschiedenen Unternehmen unter dem Dach der HF MIXING GROUP für einen strategisch wertvollen Schritt: „Die Fusion ehemals konkurrierender Unternehmen war eine geniale Idee. Sie gab uns die Möglichkeit, Synergien auf allen Gebieten zu nutzen – im Vertrieb, im Engineering, im Einkauf und in der Produktion.“



Bob McNabb –  
Sales Manager Nordamerika.







Daniel Prekop –  
Vertriebs- und Marketingleiter HF NaJUS.

## Daniel Prekop – Vertriebs- und Marketingleiter HF NaJUS

Er ist noch jung, aber seine Karriere ist steil verlaufen. Die Rede ist von Daniel Prekop, 27-jähriger Leiter Verkauf und Marketing bei HF NaJUS in der Slowakei. Als er im Mai 2012 sein Wirtschaftsstudium an der Universität Bratislava mit dem Master abschloss, wusste er genau, was er wollte: „Meine Idee war, für ein großes internationales Unternehmen in einem dynamischen Umfeld zu arbeiten, immer in Kontakt mit den Kunden zu sein und die Möglichkeit zu haben, mich ständig zu verbessern“, beschreibt der junge Manager seine Vorstellungen von damals. Und fügt hinzu: „Alle diese Wünsche haben sich bei HF NaJUS erfüllt!“

Im jüngsten Unternehmen der HF MIXING GROUP startete der kommunikative Berufsanfänger im Oktober 2012 im Einkauf. Hier konzentrierte er sich auf die Beschaffung von wichtigen Rohstoffen und auf die aktive Zusammenarbeit vor allem mit ausländischen Lieferanten. Nach zwei Jahren wurde er zum Abteilungsleiter ernannt und ist seit Juli 2014 verantwortlich für Vertrieb und Marketing. „An meiner jetzigen Aufgabe gefällt mir besonders, dass ich sämtliche Unternehmen der HF MIXING GROUP

und alle Handelsprozesse kennenlernen. Da Handel mein Schwerpunkt im Studium war, interessiert mich alles, was damit zusammenhängt, besonders.“

Seine jetzige Arbeit besteht nun aus zwei Teilen: Vertrieb und Marketing. „Meine Hauptaufgabe im Vertrieb ist die Kommunikation mit den Kunden. Auf der einen Seite die internen Kunden der HF MIXING GROUP, auf der anderen Seite die externen Kunden. Hier arbeite ich eng mit unseren Vertriebsingenieuren zusammen. Sehr wichtig ist auch die Suche nach potenziellen neuen Kunden und die Beobachtung des Wettbewerbs. Meine Hauptaufgabe im Marketing ist, die öffentliche Wahrnehmung der HF NaJUS, z. B. durch die neue Website, Broschüren und Ähnliches, zu stärken. HF NaJUS soll als ein starker Marktteilnehmer wahrgenommen werden, der noch in der Entwicklung und jetzt Teil eines großen, weltweit tätigen Unternehmens ist.“

In der Fusion von 2012 sieht Daniel Prekop Vorteile für beide Unternehmen: „Das technologische Know-how und die Branchenerfahrung von Harburg-Freudenberger sowie deren Zugang zu weltweiten Märkten und Kunden wurden kombiniert mit einem etablierten Unternehmen, das in der Lage war, qualitativ hochwertige Produkte zu günstigen Konditionen herzustellen und außerdem über sehr gute Beziehungen zu lokalen Subunternehmern verfügte. Auf Mitarbeiterebene brachte der Zusammenschluss neue Möglichkeiten in Bezug auf zusätzliche Schulungen und State-of-the-art-Technologien und -Prozesse.“

Als passionierter Sportler – von Eishockey über Fußball und Tennis bis hin zum Inline-Skating übt er fast jede Sportart aus – hat Prekop viele Ideen, wie man den Teamgedanken innerhalb der HF MIXING GROUP noch stärken kann: „Eine der Möglichkeiten, dies zu erreichen, wären mehr gemeinsame Veranstaltungen für die Mitarbeiter aus gleichen Abteilungen innerhalb der Gruppe, egal, wo die Leute arbeiten und in welcher Position. Weiterhin könnte man die Motivation erhöhen, indem man beispielsweise regelmäßig den „Mitarbeiter des Monats“ oder die „Abteilung des Monats“ der HF MIXING GROUP wählt. Ich bin davon überzeugt, dass beide Parteien – Arbeitgeber und Arbeitnehmer – davon profitieren, wenn die Menschen ihre Jobs gerne ausüben. Das ist für mich der entscheidende Aspekt eines erfolgreichen Unternehmens.“

## Quentin Hartley – Leiter Verfahrenstechnik, Farrel UK, Rochdale, England

Quentin Hartley kam 2012 zur HF MIXING GROUP und wurde bereits im Jahr darauf Global Process Engineering Manager. Er begann seine berufliche Laufbahn 1985 als





Quentin Hartley –  
Leiter Verfahrenstechnik, Farrel, Rochdale, England.

Labortechniker für Francis Shaw and Co/Manchester Limited – den Original-Hersteller des ineinandergreifenden Mischers INTERMIX®. Hier sammelte er wertvolle Erfahrungen im Compoundieren einer Vielzahl von problematischen Rezepturen auf ineinandergreifenden Mixern für Kunden, die ihre Prozesse zu verbessern suchten. „Neue Mischerlinien bei den Kunden aufzubauen und neue Prozesse in deren Fabriken anzustoßen, war nicht nur extrem abwechslungsreich, sondern brachte mir auch eine Fülle von Erfahrungen ein, deren Wert kaum zu bemessen ist“, sagt Hartley.

Nach zehn Jahren bei Francis Shaw verließ Quentin Hartley das Unternehmen und wurde für einen großen Compounder in den USA tätig. Dieser verwendete sowohl ineinandergreifende als auch tangierende Mischer. In seiner Rolle als Produktionsleiter konnte Hartley die Vorteile bei der Technologien intensiv studieren. Zu seinen Aufgaben gehörte u. a. der Aufbau zweier Werke in Nordamerika, für die er die Mischertechnologien sowie das Up-stream- und Down-stream-Equipment bestimmte. „Meine Arbeit für einen großen Compounder mit einem breiten Kundenstamm ermöglichte es mir, Herstellungsprozesse für kleine und große Unternehmen kennenzulernen – von

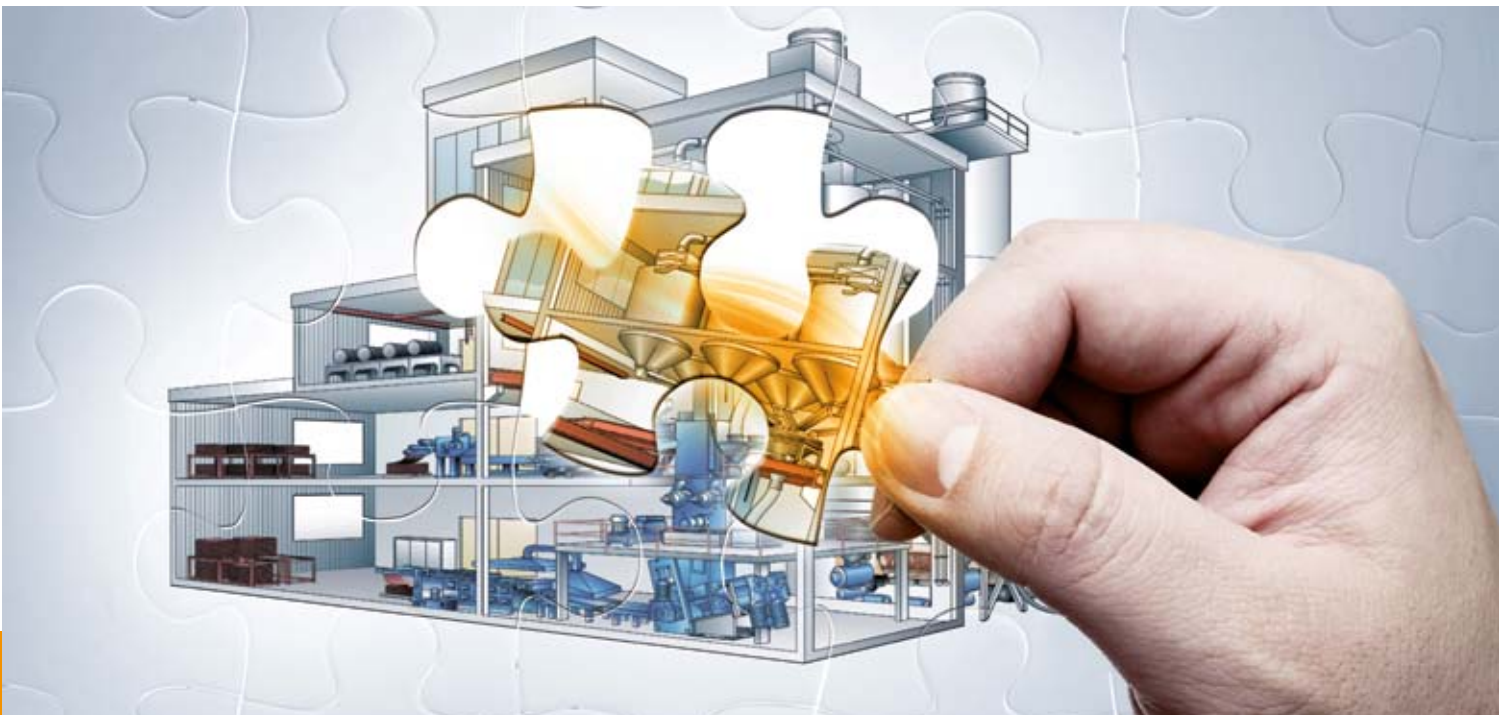
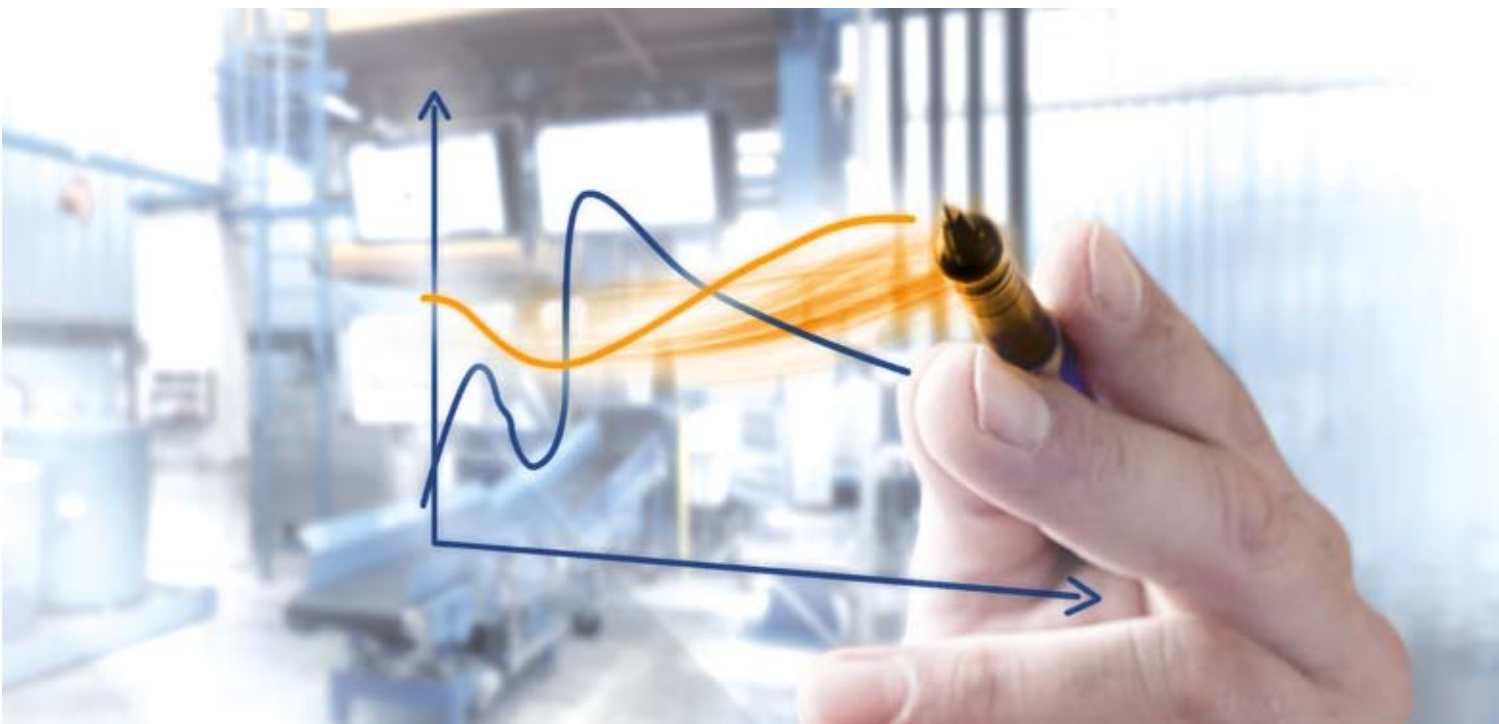
Reifen über technische Kautschuke bis hin zu Spezialcompounds. Jeder Tag brachte neue Erfahrungen“, erinnert sich Hartley.

Wiederum nach zehn Jahren kehrte er nach Großbritannien zurück, wo er im Recycling hochwertiger Fluorelastomerstoffe tätig wurde – ein Geschäft, das mit dem gestiegenen Umweltbewusstsein nach wie vor wächst.

Seine Arbeit bei der HF MIXING GROUP, nämlich das Führen eines kleinen, multinationalen Teams von Verfahrenstechnikern mit Spezialisten-Know-how, brachte noch einmal eine Reihe von Herausforderungen mit sich. Seine Erfahrung mit unterschiedlichen Technologien für verschiedene Anwendungen ermöglicht es ihm, immer weiter zu lernen, neues Prozess-Know-how zu erwerben und seine Leidenschaft für die Polymerindustrie aufrechtzuerhalten. „Ich glaube nicht, dass es ein weiteres Unternehmen gibt, welches eine annähernd so große Vielfalt an Know-how über eine solche Vielzahl von Fertigungsindustrien bietet wie die HF MIXING GROUP – und ich bin stolz, ein Teil ihres anhaltenden Erfolgs zu sein.“

# Was uns ausmacht

Jedes Unternehmen zeichnet sich durch besondere Eigenschaften und Leistungen aus, die für seinen Erfolg entscheidend sind. Bei der HF MIXING GROUP sind dies fünf unverkennbare Leistungsmerkmale.



Eine Marke ist ein starkes Wertegefüge. Es bietet Mitarbeitern, Kunden und Lieferanten eine berechenbare Basis für gemeinsames Handeln. Wir stellen unseren Kunden unsere Produkte und Dienstleistungen gemäß unseren Werten Zuverlässigkeit, Ehrgeiz und Nachhaltigkeit mit Leidenschaft bereit. Zudem steht die Marke HF MIXING GROUP für eine hohe, über 150 Jahre gewachsene technische und verfahrenstechnische Gesamtkompetenz, eine auf Langfristigkeit und Nachhaltigkeit ausgelegte Unternehmensphilosophie und die bewusst enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden.

Und was bedeutet dies ganz konkret für uns und unsere Kunden? Mit dieser Frage haben wir uns im vergangenen Jahr beschäftigt und fünf Leistungen ausgemacht, welche die HF MIXING GROUP besonders auszeichnen. Neben den technischen Alleinstellungsmerkmalen der von uns entwickelten und gebauten Maschinen fußt unser Erfolg auf den folgenden Kompetenzen:



Unsere Kompetenzfilme finden Sie auf [www.hf-mixinggroup.com/gruppe/unsere-kompetenzen](http://www.hf-mixinggroup.com/gruppe/unsere-kompetenzen)

## Process

Die HF MIXING GROUP blickt auf eine lange Historie im Maschinenbau für Reifenhersteller, die Technische Gummiwarenindustrie sowie den Bereich Spezialanwendungen zurück. Dementsprechend breit ist das Feld der Anwendungen, in denen wir uns auskennen. Unser großes, hochqualifiziertes und international aufgestelltes Team verfügt über eine breite verfahrenstechnische Kompetenz und umfassendes Know-how in der Automation.

Bereits seit 1998 betreiben wir am Standort Freudenberg ein eigenes Technical Center. Dieses wurde im Jahr 2011 neu konzipiert und zum modernsten der Branche ausgebaut. Hier stehen jeweils ein tangierender und ein ineinandergreifender Laborkneiter mit Laborwalzwerk, zwei

komplette ineinandergreifende und tangierende Produktionslinien mit variablen Austragsaggregaten sowie modernster Verwiege- und Prüftechnik zur Verfügung.

In diesem voll ausgestatteten Mischsaal ermöglichen wir unseren Kunden, unsere Maschinen unter realen Bedingungen zu testen und sich von unseren Prozessexperten beraten zu lassen. Denn der perfekte Prozess ist unser gemeinsames Ziel und der Grundstein für die Zukunft. Durch die Zusammenarbeit mit Universitäten, den neuesten Entwicklungen aus dem Bereich Systemtechnik und unserem internationalen Engineering-Team sind wir auf einzigartige Weise in der Lage, das Technical Center am Puls der Zeit zu halten.

## Solution

Die HF MIXING GROUP überzeugt durch ihre hohe technische Gesamtkompetenz. Mit mehr als 150 Jahren Erfahrung sind wir der Know-how-Träger im Maschinenbau für die kautschukverarbeitende Industrie. Unser breites Fertigungs- und Produktwissen sowie unsere große Innovationskraft machen uns zum idealen Partner für alle Unternehmen der Branche – vom kleinen Nischenhersteller bis zum großen Automobilzulieferer. Dabei verfügen wir über eine hohe – jeweils marktspezifische – Steuerungs- und Systemkompetenz. Wir erarbeiten mit unseren Kunden Konzepte – von der Einzelmaschine bis zur Auslegung kompletter Mischsäle. Unser Engineering arbeitet gemeinsam mit jedem Kunden die individuell beste Lösung aus. Damit sind wir der einzige Hersteller weltweit, der dieses Portfolio komplett anbieten kann.

Um unsere Kompetenz auf allen Gebieten weiterhin auf höchstem Niveau zu halten, legen wir viel Wert auf die Aus- und Weiterbildung unserer Mitarbeiter. Ein freigestellter Ausbilder kümmert sich intensiv um unsere Auszubildenden, die bei uns auch die Möglichkeit eines dualen Studiums wahrnehmen können. Zur Weiterbildung unserer Mitarbeiter und auch unserer Kunden nutzen wir ebenso unser Technical Center. Zudem arbeiten wir eng mit den relevanten Lehrstühlen und Forschungsinstituten zusammen und legen innerhalb unserer internationalen Gruppe viel Wert auf die Vernetzung der Entwicklung. Auf diese Weise wollen wir unseren Kunden auch zukünftig die besten Lösungen bieten.





## Direct

Die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden ist der Kern unserer Firmenphilosophie. Wir legen viel Wert auf den direkten Kontakt zwischen unseren Mitarbeitern und unseren Kunden. Verbindlichkeit, kurze Reaktionszeiten und eine in allen Zeitzonen gegebene Erreichbarkeit sind für uns wichtige Säulen in unserer Beziehung zum Kunden. Für eine direkte und optimale Kommunikation ist es uns wichtig, dass unsere Mitarbeiter im Vertrieb über

ein möglichst breites anwendungstechnisches Wissen verfügen. Deswegen glauben wir, auf der technischen und auch auf der vertrieblichen Ebene die optimale und persönliche Bindung zum Kunden schaffen zu können. So verstehen wir „one face to the customer“. Das schafft Transparenz!

## Comfort

Wir handeln gemäß unseren Unternehmenswerten Leidenschaft, Zuverlässigkeit, Ehrgeiz und Nachhaltigkeit, aber unser Handeln ist nicht an unveränderliche Prinzipien gebunden. Pragmatisch und unkompliziert wollen wir die Probleme unserer Kunden lösen. Dazu trägt unsere flache Organisationsstruktur bei. Auch der Chef arbeitet mit! Mit unseren weltweit lokalisierten Standorten und Servicestationen können wir stets schnell in der richti-

gen Zeitzone und unter Berücksichtigung der kulturellen Gegebenheiten reagieren. Das verstehen wir unter Kundennähe, und dies bedeutet für unsere Kunden maximalen Komfort. Unsere dezentrale Organisation ermöglicht optimale Abläufe, und die unbürokratischen Strukturen in unserem Unternehmen erlauben uns ein schnelles, lösungsorientiertes Handeln im Sinne unserer Kunden.

## Safe

Unser gesamtes Wirtschaften ist auf Nachhaltigkeit und somit langfristig ausgelegt. Eine „gesunde“ Beziehung zu einem dauerhaft zufriedenen Kunden ist uns wichtiger als die Erwirtschaftung kurzfristiger Gewinne. Dafür investieren wir viel und regelmäßig: in unser Personal, in unsere Forschung und Entwicklung und in unsere Produktionsanlagen. Die Investitionen zahlen sich in Form einer geringen Fluktuation, eines hohen Innovationsgrades und unserer erfolgreichen Gesamtleistung aus. Zur Nachhaltigkeit gehört für uns auch die Verpflichtung, unseren Kunden lebenslangen Service und Ersatzteile anbieten zu können. Dies maximiert die Planungssicherheit unserer Kunden.

Sicherheit und Nachhaltigkeit sind für uns wichtige Faktoren, die wir nicht nur auf unsere Produkte und Dienstleistungen beziehen. So steht unsere stabile Gesellschafterstruktur genauso für Sicherheit wie unsere redundant aufgebaute Organisation. Ebenso wichtig sind uns gesunde, motivierte und gut qualifizierte Mitarbeiter. Wir haben erkannt, dass betriebliche Gesundheitsförderung eine Investition in die Zukunft ist und setzen dies u. a. mit firmeneigenen Fitnessstudios um.

# Veranstaltungen, Seminare, Jubiläen

Was in 2014 gelaufen ist und in 2015 ansteht.

## International-Mixing-Seminar in Topeka

➔ September 2014, Topeka, Kansas, USA

Vom 23. bis 24. September 2014 hatte die HF MIXING GROUP zur vierten Auflage ihres internationalen Mischseminars (IMS) ins Capitol Plaza Hotel nach Topeka, Kansas, eingeladen. Das Interesse am IMS ist von Mal zu Mal gewachsen, und auch diesmal war der Andrang bei der Veranstaltung noch einmal größer als in 2011. Insgesamt folgten 185 Besucher aus Europa, Kanada, Mexiko und den USA der Einladung. Das große Interesse unterstreicht: HF Rubber Machinery hat mit dem IMS einen der Branchentreffs für das Mischen etabliert.

Die Teilnehmer kamen an den zwei Tagen in den Genuss zahlreicher interessanter Fachvorträge. So gab Jim Degan

von der Lord Corporation einen Ausblick auf die globale Gummiwarenindustrie. Über neue Aspekte aus den Bereichen Qualität, Umwelt, Gesundheit und Sicherheit referierte Zoran Hristov von Airboss Custom Mixing. Bob McNabb, HF Sales Manager für Nordamerika, und Christian Tittensor, Sales Manager Nord- und Südamerika für Zeppelin Systems, konzentrierten sich in ihrem gemeinsamen Vortrag auf integrierte Systeme im Mischsaal. Ian Wilson, Direktor des HF Geschäftsbereichs Tangentiale Mischer, stellte den BANBURY® Mischer BM700N vor, der im September in den Markt eingeführt wurde.

Nachdem Andreas Limper die Teilnehmer über die neuesten Entwicklungen in der Downstream-Technologie informiert hatte, ging es in den geselligen Teil des ersten



Festabend zum IMS in Topeka, Kansas, USA.



Veranstaltungstages über: ein deutsches Oktoberfest mit Hendln, Haxn, Maß und Brezn in der nahe gelegenen Heritage Hall, das bei allen Teilnehmern sehr gut ankam.

Der zweite Veranstaltungstag begann mit Besichtigungstouren der HF Rubber Machinery Produktionsstätte, bevor es mit Shuttle-Bussen wieder zurück zur Konferenz ging. Dustin McKissen von ARPM begann den Reigen der weiteren Fachvorträge mit einer Präsentation über die unterschiedlichen Faktoren zur Beeinflussung von Gummiprodukten. Kim Bahner von HF erläuterte, wie man Mischer neu aufbaut, und Ralf Baeuerlein von MonTech stellte Werkstoffprüfmaschinen für Gummi vor. Bevor er die Besucher in die Mittagspause entließ, hielt HF Standortleiter Paul White einen interessanten Vortrag zum Thema Außenmontage und Instandhaltung. Den Nachmittag gestalteten Ed Juline (SASCO), Quentin Hartley, Joel Harper (beide HF) und Florian Lemke (RWTH Aachen) mit ebenfalls sehr wissenswerten Inhalten zu den Themen Anti-Tack, Energieeinsparung, Steuerung und Automation.

„Das Seminar ist wieder sehr gut angekommen“, zeigte sich Paul White zufrieden. „Zusammen mit unseren Partnern konnten wir den Teilnehmern sehr viel gebündeltes Know-how vermitteln. Ich selbst habe viele interessante Gespräche geführt und denke, dass dies auch für die Mehrzahl der Besucher gilt.“

## Mixing-Technology-Seminar in Teheran

➔ September 2014, Teheran, Iran

Am 3. September 2014 veranstaltete die HF MIXING GROUP in Zusammenarbeit mit RIERCO (Rubber Industries Engineering and Research Company) ein Gummi-Technologie-Seminar in Teheran, Iran. Ziel des Seminars war es, die iranischen Reifenfirmen über die neuesten Anforderungen der internationalen Reifenindustrie in Bezug auf die Compoundierung zu informieren. Auch der Stand der Misch- und Extruder Technik der HF MIXING GROUP wurde vorgestellt. Die Präsentationen hielten Dr. Harald Keuter, Otto Huth und Andrea Delmoro. Viele Techniker und Mischexperten aus allen iranischen Reifenunternehmen besuchten das Seminar und bekundeten ihr Interesse an den neuesten Entwicklungen in der Mischbranche.

## Jährliches Fußballturnier kam wieder gut an

➔ Juni 2014, Freudenberg, Deutschland

Über das Wochenende vom 27. bis 29. Juni 2014 kamen die Kollegen aus England, Italien und der Slowakei wieder zum jährlichen HFMG Fußballturnier nach Freudenberg. Am Freitag stand zunächst ein Ausflug an den Biggesee mit einem Besuch der Attahöhle und einem gemeinsamen Abendessen auf dem Programm.



Die Experten aller iranischen Reifenhersteller besuchten das Gummi-Technologie-Seminar in Teheran.





Die Mannschaften des HF MIXING GROUP-internen Fußballturniers.

Der Samstag stand ganz im Zeichen des Kickens: Nach hart umkämpften Spielen auf dem Sportplatz Friesenhagen konnte Farrel UK den Turniersieg einfahren. Auf dem zweiten Platz landeten die Freudenberg, Platz 3 belegte HF-NaJUS, während sich die Kollegen von POMINI mit dem vierten Rang begnügen mussten. Dank des tollen Rahmenprogramms mit Bullriding, Kuhmelken, Pickelhau-

benlauf und Barbecue war auch abseits des Fußballplatzes für jede Menge Unterhaltung gesorgt.

Am Sonntag wurde eine Städtetour nach Köln und Düsseldorf angeboten, an der neben den Kollegen aus Italien, England und der Slowakei auch einige Freudenger teilnahmen.

## AUSBLICK 2016

### Hundertjahrfeier des BANBURY® Mixers

→ Farrel Ltd., Rochdale, Großbritannien

2016 steht für den Tangentialen Geschäftsbereich in Rochdale ein ganz besonderes Ereignis ins Haus: Der BANBURY® Mischer wird 100 Jahre alt!

Im Jahr 1916 führte Fernley H. Banbury seinen Mischer ein und revolutionierte damit die Mischindustrie. Die Entwicklung traf in die Zeit des Aufstiegs der Automobilindustrie. Bereits ein Jahr nach der Markteinführung erwarb Goodyear einen BANBURY® Mischer, um die gestiegene Nachfrage nach Gummireifen bedienen zu können. Dieser Kauf trug dazu bei, dass der BANBURY® Mischer zum Standard in der Mischindustrie wurde.

Das Jubiläum werden wir gebührend feiern. Dazu möchten wir unsere aktuellen und ehemaligen Kunden und Mitarbeiter einladen. Das genaue Datum steht noch nicht fest. Wenn Sie an den Feierlichkeiten teilnehmen möchten, können Sie sich aber bereits jetzt für die Teilnahme vormerken lassen unter: [sallatt@farrel.com](mailto:sallatt@farrel.com)





# Kultur, Sponsoring und Wissenstransfer

Die HF MIXING GROUP engagiert sich in allen drei Bereichen.

## FARREL POMINI sponsert und spendet

FARREL POMINI war im letzten Jahr Hauptsponsor der Feierlichkeiten zur 125-Jahr-Feier der Stadt Ansonia in Connecticut, USA, und zeigte damit auch die Verbundenheit des Unternehmens mit seinem Standort. In dieser Region war FARREL bereits ansässig, als die Stadt Ansonia noch gar nicht gegründet war. Die Feierlichkeiten beinhalteten neben einem kulinarischen Festival auch eine Oldtimer-Show sowie ein traditionelles Baseballspiel nach den Regeln und Gebräuchen des 19. Jahrhunderts, ein Konzert sowie ein Feuerwerk.

Auch einige in Ansonia ansässige karitative Organisationen wurden bedacht: Der Employee Community Service Fund der FARREL Corporation spendete 9.000 Dollar, anteilig an ein Hospiz, an eine Obdachlosenunterkunft und an „Essen auf Rädern“. Diese Spenden wurden vollständig von Mitarbeitern von FARREL POMINI aufgebracht.

## Das Drehmoment Freudenberg – Runden drehen für den guten Zweck

Jeder zehnte Schüler beendet auch heute noch die Schule ohne Abschluss. Der CVJM-Kreisverband Siegerland möchte sich mit diesem Umstand nicht abfinden und rief daher vor sieben Jahren die Initiative „Pack's“ ins Leben, mit deren Hilfe Jugendliche beim Übergang von der Schule in den Beruf unterstützt werden. Im Jahr 2009 gab es ein erstes Praktikumscamp für Schüler zwischen 14 und 25 Jahren. Daraus entstanden die fünf ersten sogenannten Coaching-Verhältnisse: Ehrenamtliche Mitarbeiter betreuen die Jugendlichen und jungen Erwachsenen bei ihren ersten Schritten im Berufsleben.

Die Initiative wird im Wesentlichen durch Spenden finanziert, weshalb der CVJM mehrmals im Jahr Veranstaltungen organisiert, um Sponsoren zu aktivieren. Eine dieser Aktionen war das „Drehmoment Freudenberg“,

eine Sponsorenfahrt rund um das Freudenberger Rathaus. Teilnehmen durfte man mit allem, was Räder hat. Jeder Teilnehmer benötigte zudem einen Sponsor, der jede seiner Runden mit einem bestimmten Betrag für den guten Zweck honorierte. So drehten an diesem Tag insgesamt 164 Gruppen und Einzelstarter 3.075 Runden, die zu einem Spendenerfolg von 14.000 Euro führten.



HF sponserte die Speeding Scientists Siegen mit ihrem s3-13e-Elektrorenner „Marla“.







Die Montagehalle wurde kurzerhand zum Konzertsaal umfunktioniert.



Selbstverständlich ließ sich auch die HF MIXING GROUP nicht lange bitten und zeigte Flagge für die jungen Menschen in der Region ihres Stammsitzes. Sie präsentierte sich neben 15 weiteren Freudenberger Unternehmen als Ausbildungsbetrieb und fungierte als Sponsor der Speeding Scientists Siegen, die mit ihrem s3-13e-Elektrorenner „Marla“ an den Start gingen.

### **Das Leben geht weiter – unvergessliches Konzert von Esther Bejarano und der Microphone Mafia**

Ein kulturelles Highlight der besonderen Art bot die HF MIXING GROUP zusammen mit dem Kulturflecken Silberstern, einem Kulturverein aus Freudenberg, an ihrem Hauptsitz Asdorfer Straße: ein Konzert von Esther Bejarano und der Microphone Mafia unter dem Titel „La Vita Continua“ (dt.: Das Leben geht weiter). Für das Konzert wurde die Montagehalle kurzerhand zum Konzertsaal umfunktioniert.

Die heute 88 Jahre alte Künstlerin überlebte das Konzentrationslager Auschwitz als Mitglied des Mädchenorchesters und wurde Künstlerin für den Frieden und eine Kämpferin gegen Faschismus und Rassismus. Noch immer steht sie auf der Bühne und hat gemeinsam mit ihrer Familie und der deutsch-türkisch-italienischen Rapgruppe

Microphone Mafia ein einzigartiges musikalisches Projekt ins Leben gerufen. Drei Generationen, die ihre kulturellen, menschlichen, musikalischen und persönlichen Ansichten und Gedanken verschmelzen lassen und den Zuhörern und Zuschauern ihre Sicht des Lebens vorstellen. Ein Leben, für das es sich zu kämpfen lohnt!

Während der Veranstaltung berichtete Esther von ihren Erlebnissen während der Verfolgung durch die Nazis und von ihrer Zeit als jüdische Zwangsarbeiterin. Ihre Worte und die Musik erzeugten eine Kraft, die die Zuschauer in ihren Bann zog. Insgesamt war es ein unvergesslicher Abend, der musikalisch begeisterte und inhaltlich zum Nachdenken anregte!

Im Januar 2015 wurde Esther Bejarano zusammen mit fünf weiteren Überlebenden des Konzentrationslagers Auschwitz von Papst Franziskus empfangen. Anlass der Privataudienz war der 70. Jahrestag der Befreiung des KZ.

### **Wissenstransfer: Knowledge Transfer Partnership**

Wie bereits in der letzten Ausgabe von HF MIXING TOGETHER erwähnt, beteiligt sich die Farrel Ltd. Rochdale an dem Programm Knowledge Transfer Partnership (KTP), das ins Leben gerufen wurde, um den Wissen-

transfer zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen in Großbritannien zu fördern. Seit dem 1. September 2014 hat José Perdomo die Rolle des KTP-Mitarbeiters übernommen. Der 28-jährige Kanariener hat einen Abschluss in Industrial Engineering gemacht an der Universität von Las Palmas de Gran Canaria und steht kurz vor dem Abschluss seiner Promotion zur Schüttgutfördertechnik am Wolfson-Zentrum der Universität Greenwich.

„Derzeit arbeite ich mich in das Forschungsprojekt ein, bin kurz vor dem Abschluss der Literaturrecherche und arbeite an den Prüfständen in der Produktion“, sagt José. „Es ist mein Ziel, vollkommen zu ergründen, welche Betriebsbedingungen erforderlich sind, um Leckagen bei hohen Betriebstemperaturen zu verhindern und den Grad der Reibung und des Verschleißes an den Staubanschlagdichtungen mit einer optimalen Schmierfilmdicke zu minimieren.“

### **Tough Mudder® 2014 – HF Team beweist sich auf ungewohntem Terrain**

18 Kilometer, 750 Meter Anstieg, 23 Hindernisse, Matsch, Strom und stolze Gesichter im Ziel – das war der Tough Mudder® NRW, der Anfang September 2014 auf dem Gelände des Jagdschlusses Herdringen in Arnsberg stattfand. Und fünf Supermänner der HF MIXING GROUP waren dabei! Unsere HF Supermen starteten in zwei Teams den wohl härtesten Hindernislauf, den sie bis dato mitgemacht hatten.

Neben Hindernissen wie den „Berlin Walls“, deren vier Meter hohe Wände man ohne die Hilfe der anderen Teammitglieder nicht überwinden konnte, oder dem „Cage Crawl“, einem 18 Meter langen Käfig mit Wasser, durch den man sich rücklings und mit nur 15 Zentimeter Platz zum ziehen musste, galt es, um ins Ziel zu kommen, sich noch durch die „Electroshock Therapy“, einen Vorhang aus geladenen Drähten, zu kämpfen. Nach 2,5 und knapp drei Stunden kamen die beiden HF Teams geschafft, aber glücklich ins Ziel.

Tough Mudder® ist eine weltweite Serie von 16 bis 18 Kilometer langen Hindernisläufen. Bestens geeignet, um deine Kraft und Ausdauer zu testen – aber mindestens genauso gut, um Willensstärke und Teamgeist unter Beweis zu stellen. Tough Mudder® ist kein gewöhnlicher Crosslauf oder Geländelauf. Mit den innovativsten Strecken und über eine Million begeisterter Teilnehmer ist Tough Mudder® die führende Hindernislauf-Serie der Welt.



Die fünf „toughen“ HF Teilnehmer am „Tough Mudder“.



# IMPRESSUM

## Herausgeber

HF MIXING GROUP  
Harburg-Freudenberger Maschinenbau GmbH  
Asdorfer Straße 60  
57258 Freudenberg | Deutschland

Tel.: +49 2734 491-0  
Fax: +49 2734 491-150  
mixing@hf-group.com  
www.hf-mixinggroup.com

Ein Unternehmen der Possehl Unternehmensgruppe  
www.possehl.de

## Redaktion, Gestaltung, Satz

Welke Consulting Gruppe®  
Für Irrtümer und Druckfehler wird keine  
Haftung übernommen.

## Verantwortliche HF MIXING GROUP

Dr. Harald Keuter, Melanie Jahn

## Fotos

Umschlag: Fotolia  
Seite: 3 shutterstock  
Seite 8–9: Fotolia  
Seite 28–29: Fotolia  
Seite 30: Fotolia  
Seite 39: Fotolia  
Seite 42: Fotolia  
Seite 44: Fotolia

## Druck

Krüger Medienhaus oHG, Hachenburg

## Druckauflage

5.850 Stück

## Verbreitung

An Kunden, Mitarbeiter, Partner und  
Interessenten der HF MIXING GROUP,  
kostenlos

Wir freuen uns über Ihr Feedback zu unserem Magazin MIXING TOGETHER, das Sie gern  
jederzeit an Frau Melanie Jahn aus Freudenberg unter [mixing@hf-group.com](mailto:mixing@hf-group.com) richten können.

Vielen Dank für Ihr Interesse!





[www.hf-mixinggroup.com](http://www.hf-mixinggroup.com)

Für mehr Informationen QR-Code einscannen.

