



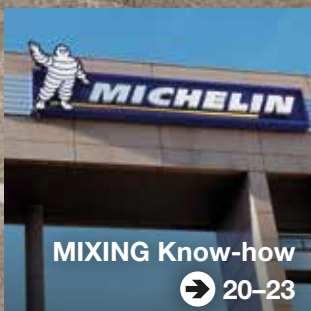
MIXING TOGETHER

EIN MAGAZIN DER HF MIXING GROUP



MIXING Markets

➔ 12-13



MIXING Know-how

➔ 20-23

2016



MIXING Career

➔ 36-39

MIXING Story

Smart Factory mit vernetzter Wertschöpfungskette

➔ 06-11

MIXING Applications Der neue CONVEX™

Zahlreiche Weiterentwicklungen haben die Standardmaschine für Grundmischungslinien noch besser gemacht.

➔ 34-35

MIXING Events BANBURY® – 1916 bis 2016

Vor 100 Jahren ebnete die Erfindung von Fernley H. Banbury den Weg der Innemischtechnik in der industrialisierten Welt.

➔ 60-61

EFFIZIENZ



Dr. Andreas Limper und Mark Meulbroek.

Lieber Leser,

Auch wenn es angesichts der aktuellen weltpolitischen Lage schwerfällt zu glauben: Der Mensch strebt ständig nach Verbesserung. Ohne diese Eigenschaft unserer Spezies gäbe es keinen Fortschritt – kein Feuer, kein Rad, kein Flugzeug, kein Internet. Auch der Schwerpunkt dieser Ausgabe, das Thema Effizienz, ist ein gutes Beispiel für das Streben nach Verbesserung. Ursprünglich aus der Not – nämlich wegen hoher Energie- und Rohstoffpreise – heraus geboren, trimmen die Unternehmen mittlerweile sämtliche Bereiche der Wertschöpfungskette auf Effizienz.

Dass der Antrieb, die Dinge effizienter zu gestalten, nicht immer aus einem selbst heraus, sondern manchmal auch von anderen kommt, beschreibt unsere Titelgeschichte. Wir haben die großen Automobilisten gefragt, was Effizienz für sie bedeutet und wie sie diese im Konzern und auf die Prozesse bezogen umsetzen. Getrieben werden sie dabei von neuen Wettbewerbern und branchenfremden Playern.

Aber auch unsere eigenen Anstrengungen, die Effizienz zu steigern, kommen nicht nur aus uns selbst. Zwar gilt dies nicht für unsere Produkte, denn unsere Ingenieure entwickeln – wie Sie ab Seite 16 lesen können – jedes Aggregat weiter, mit dem Ziel einer hocheffizienten Mischerlinie. Aber unser neues Effizienz- und Qualitätsmanagement wurde stark von einem Audit-Ersuchen unseres Kunden Michelin vorangetrieben (S. 25 ff.). Apropos Michelin: Der zweitgrößte Reifenhersteller der Welt ändert seine Ein-

kaufspraxis und folgt dem Ratschlag einer Unternehmensberatung, vermehrt schlüsselfertige Produkte der Hersteller in Betracht zu ziehen. Die Geschäftsbeziehung zur HF MIXING GROUP hat sich dahingehend bereits gewandelt. Über Hintergründe und Auswirkungen dieses Wandels berichten wir ab Seite 20.

Wie immer werfen wir auch in dieser Ausgabe einen Blick ins Innere der HF MIXING GROUP. So gewähren wir Ihnen Einblicke in unsere Employer-Branding-Strategie, mit der wir uns für den demografischen Wandel wappnen (ab S. 36). Zudem zeigen wir Ihnen, was den Standort der HF Rubber Machinery – Topeka in Kansas – ausmacht (S. 44), und stellen Ihnen einige unserer Mitarbeiter näher vor (S. 46). Mit ihnen und allen anderen Menschen, die ihr Können für unser Unternehmen einbringen, sind wir sehr gut aufgestellt für die Zukunft. Und wer weiß: Vielleicht bringen auch die derzeitigen weltpolitischen Auseinandersetzungen am Ende eine Verbesserung. Zu wünschen wäre es uns allen.

Wir wünschen Ihnen eine angenehme Lektüre!

Dr. Andreas Limper

Mark Meulbroek

Geschäftsführung HF MIXING GROUP

INHALT

- MIXING Story**
Neue Technologien verändern die Automobilindustrie ➔ 04–11
- MIXING Markets**
Effizienz bei Continental und in der Gummi verarbeitenden Industrie ➔ 12–15
- MIXING Solution**
Die energetisch ideale Mischerlinie ➔ 16–19
- MIXING Know-how**
Umparken im Kopf bei Michelin ➔ 20–23
- MIXING Responsibility**
Zertifiziert effizienter ➔ 24–27
- MIXING Continuous**
Effizienz bei Kunststoff-Compoundern ➔ 28–33
- MIXING Applications**
Der neue CONVEX™ ➔ 34–35
- MIXING Career**
Die Employer Brand HF ➔ 36–39
- MIXING Innovations**
Entwicklung des effizientesten Mischprozesses ➔ 40–43
- MIXING Locations**
HF Rubber Machinery, Topeka, USA ➔ 44–45
- MIXING People**
Menschen hinter der HF MIXING GROUP ➔ 46–47
- MIXING News** ➔ 48–53
- MIXING Culture**
Sponsoring als Teil der Standortsicherung ➔ 54–55
- MIXING „on tour“**
Kompetenz weltweit präsentiert ➔ 56–59
- MIXING Events** ➔ 60–65



Neue Technologien verändern die Automobilindustrie

Durch alternative Antriebskonzepte und die Digitalisierung der Wertschöpfungskette treten neue Player ins Rampenlicht.

Verkehrte Welt. Als Ende September der Abgasskandal durch die medialen Weiten rauschte, hätte Apple Inc. die deutschen Premium-Automobilhersteller theoretisch einfach aufkaufen können. Volkswagen, BMW und Daimler in der Hand der wertvollsten Marke der Welt? Ein Szenario, das längst keine Utopie mehr ist. Vorstellen können sich das bislang nur die wenigsten Experten. Fest steht aber: Der Wind des digitalen Wandels fegt durch die ehemals feste Bastion der Automobilhersteller. Ein Blick auf das Zahlenwerk verdeutlicht das Kräfteverhältnis: Apple, Hersteller von Computern, Smartphones und Unterhaltungselektronik sowie diverser Softwareprodukte

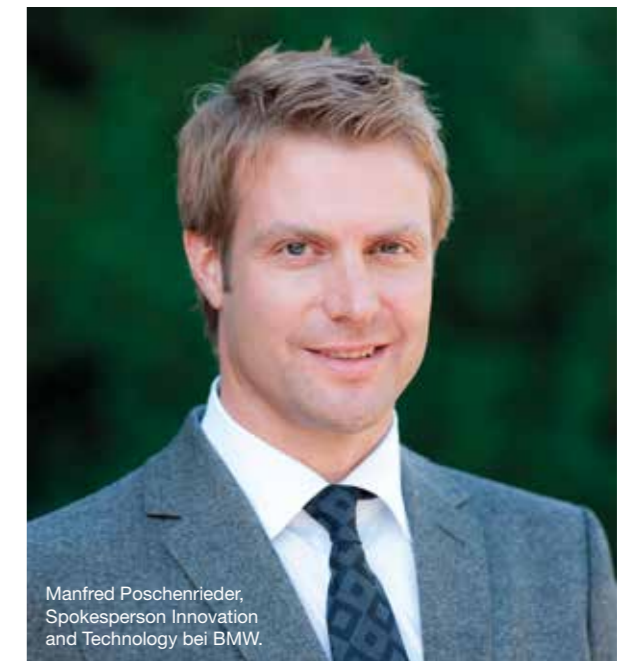
und -anwendungen, wurde im Herbst 2015 auf einen Börsenwert von 582 Milliarden Euro taxiert. Eigenen Angaben zufolge verfügte das Unternehmen seinerzeit über Bargeldreserven in Höhe von knapp 180 Milliarden Euro. Zum gleichen Zeitpunkt war Volkswagen nicht mehr ganz 58 Milliarden Euro an der Börse wert. BMW und Daimler – nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht vom Abgasstrudel betroffen – notierten bei 48 Milliarden Euro (BMW) und 71 Milliarden Euro (Daimler). Unglaublich, aber wahr: Die für die Übernahme der deutschen Industriepelzen erforderlichen 177 Milliarden Euro hätte Apple bar bezahlen können.

So weit die Theorie. In der Praxis sieht die Sache freilich anders aus. Das VW-Gesetz sowie die Anteile der Familien Porsche und Piëch schützen den Wolfsburger Konzern. BMW befindet sich in der Obhut der Familien Quandt und Klatten, während die Aktien von Daimler breit gestreut sind. Größere Anteile halten nur das Emirat Kuwait und die Unternehmensgruppe Renault/Nissan. Gefahr droht deswegen von ganz anderer Seite, denn: Der mögliche Einstieg des amerikanischen Giganten in das Geschäft mit der Mobilität ist trotzdem real. Vor dem Hintergrund alternativer Antriebskonzepte und der steigenden Bedeutung von Internet und Unterhaltungselektronik in Fahrzeugen sowie digitaler Wertschöpfungsketten käme das Apple-Engagement durchaus einem folgerichtigen Schritt gleich. „Automobiler Fortschritt wird heute vor allem durch moderne Software bestimmt“, hat Sebastian Thrun, ehemaliger Professor für künstliche Intelligenz an der Stanford University (USA) und Vizepräsident von Google, dem Manager Magazin schon im Jahr 2014 geraten. Offiziell ist der Einstieg in das Business mit der Mobilität dennoch nicht: In guter Firmentradition gibt es keine offiziellen Stellungnahmen von Apple hinsichtlich eines geplanten Einstiegs in das Geschäft mit Autos. Gerüchte über ein „iCar“ gibt es trotzdem zuhauf – ergänzt von einer Reihe vielsagender Indizien. Demnach bauen die Kalifornier ihre Entwicklungsabteilung seit geraumer Zeit massiv aus. Laut Wall Street Journal entstehen Apples automobiler Pläne in der Geheimabteilung „Project Titan“ mit derzeit 600 Mitarbeitern. Eine personelle Aufstockung auf bis zu 1.800 Mitarbeiter sei geplant. Prognostizierter Produktionsbeginn sei das Jahr 2020. Langfristig sei es Ziel, so die Gerüchte, ein selbstfahrendes Auto zu entwickeln. Ein Apple iCar würde demnach zunächst einmal herkömmlich bewegt.

Effiziente und umweltfreundliche Antriebstechnologien

Mit Google entwickelt ein weiterer Internetriesen ein selbstfahrendes Auto. Gesteuert von einem Computer haben die Prototypen rund 1,6 Millionen Kilometer abgepult. Unfallbilanz: zwölf. Nach Google-Angaben alle unverschuldet. Im Wettlauf um eine neue Effizienz in der Mobilität hat aber ein ganz anderer Player zurzeit die Nase vorne. Mit der Tesla Motors, Inc. produziert der in Südafrika geborene Elon Musk elektrobetriebene Seriensportwagen. Für die emissionsfreien Fahrzeuge mit Reichweiten jenseits der 400 Kilometer wurde Tesla vom US-amerikanischen Wirtschaftsmagazin Forbes im Jahr 2015 als weltweit innovativstes Unternehmen ausgezeichnet. In das Projekt fließt Musks ganze unternehmerische Erfahrung ein. Einer breiteren Öffentlichkeit wurde der Unternehmer, Investor und Erfinder als Internetdiensteanbieter bekannt, insbesondere mit dem Bezahlendienst PayPal und der Gründung des Solarstromunternehmens SolarCity. Vor diesem Hintergrund sind auch Tesla-Entscheidungen einzuordnen, die in der klassischen Automobilbranche

teilweise Verstörung auslösten. Mit seinen Wurzeln in der New Economy gab Musk kurzerhand seine Patente frei, um die freie Entwicklung von Elektrofahrzeugen zu forcieren. Eigentlich ein Unding in der Branche. Lange wurde Musk dafür belächelt und wenig ernst genommen. Damit das Model S, eine viertürige Luxuslimousine mit bis zu 422 PS (310 kW), überhaupt vom Band rollen konnte, war das Know-how von Daimler erforderlich, um die teilweise erheblichen Schwierigkeiten zu überwinden. Weil der Stuttgarter Autobauer einen neun-, später vierprozentigen Anteil an Tesla hielt, schickte Daimler-Entwicklungsvorstand Prof. Thomas Weber den ehemaligen McKinsey-Berater Jérôme Guillen und eine Handvoll weitere Mitarbeiter zu Tesla, um der Antriebstechnologie Elektromotor zu einem erfolgreichen Serienstart zu verhelfen. Allen Unkenrufen zum Trotz ist es Musk mit Maßnahmen wie diesen gelungen, alle Klippen, die sich vor ihm auftaten, zu umschieben.



Manfred Poschenrieder, Spokesperson Innovation and Technology bei BMW.

Inzwischen ist keine Hilfe mehr nötig und Daimler hat seine Beteiligung an Tesla längst aufgegeben. Sichtbares Ergebnis des kalifornischen Daimler-Engagements ist eine elektrifizierte B-Klasse, deren elektrische Antriebskomponenten auch heute noch von Tesla stammen. Für Daimler ist das kompakte Fahrzeug allerdings nur ein Zwischenschritt auf dem Weg dahin, eine effizientere und dazu umweltfreundliche Antriebstechnologie zu etablieren. Bei Mitbewerber BMW ist die Zeitenwende in puncto Umweltfreundlichkeit ebenfalls in vollem Gange. „Die individuelle Mobilität und ihre Industrialisierung befinden sich in einem technologischen Umbruch“, hat Manfred Poschenrieder, Spokesperson Innovation and Technology beim bayerischen Automobilhersteller, erkannt. BMW geht davon aus, dass sich das Automobil und die damit verbundenen Technologien in den nächsten zehn Jahren stärker verändern werden als in den vergangenen 50 Jahren.

Smart Factory mit vernetzter Wertschöpfungskette

Während Automobilproduzenten um die beste Antriebslösung der Zukunft wetteifern, wandeln sich die Konzerne von Herstellern zu Mobilitätsdienstleistern.

Die Zukunft hat bereits begonnen: Mit batterieelektrisch betriebenen Fahrzeugen wetteifern solche mit Wasserstoffmotoren um die beste Antriebslösung der Zukunft. Während die Übergangsphase von Hybrid-Fahrzeugen geprägt ist, verändert die fortschreitende Digitalisierung Automobilproduzenten zu Mobilitätsdienstleistern.

Mit der Entwicklung des urbanen Mobilitätskonzepts BMW i für nachhaltige und zukunftsweisende Mobilität sowie der eDrive-Architektur und der neuen Efficient-Dynamics-Motorenfamilie fühlt sich der bayerische Hersteller bestens für die Herausforderungen der Zukunft gerüstet. Von allen deutschen Herstellern hat sich BMW am deutlichsten in puncto Elektrifizierung positioniert und sogar eine eigene Produktlinie eingeführt. Derzeit ist der BMW i3 das einzige rein elektrisch betriebene Fahrzeug. An seiner Seite steht das Modell i8. Als Plug-in-Hybrid verbindet der Sportwagen Elektro- und Verbrennungsmotor miteinander.

Parallel dazu setzen die Bayerischen Motorenwerke beim Antrieb der Zukunft auf eine vielversprechende Kooperation. „Zusammen mit unserem Kooperationspartner Toyota sind wir auf dem Weg, die Wasserstoff-Brennstoffzellen-Technologie bis 2020 serienreif zu entwickeln“, macht Marcus Bollig, Leiter Efficient Dynamics bei BMW, die Marschrichtung deutlich.

Einen ähnlichen Weg wie BMW schlägt auch die Daimler AG ein. Seit über 20 Jahren investiert das Unternehmen in die Erforschung brennstoffzellenbetriebener Elektroautos. Zu einem Serienfahrzeug hat dieses Engagement bislang allerdings nicht geführt. Dafür ebnete die Tesla-Beteiligung den Weg zu zwei Serienfahrzeugen. Während ein Elektro-Smart inzwischen nicht mehr angeboten wird, ist die Mercedes B-Klasse als Elektro-Variante nach wie vor erhältlich. Weiterhin bietet Daimler zwei Erdgasfahrzeuge, sechs Elektrohybride und drei Plug-in-Hybride an.



Im Wettlauf um den Durchbruch neuer, umweltschonender Antriebstechnologien mischt auch Porsche kräftig mit. Gemäß der Unternehmensmaxime „Wo Zukunft Tradition hat“ betrachtet Matthias Müller, heutiger Vorstandsvorsitzender von Volkswagen und früherer Porsche-Chef, den Hightech-Rennsport als Entwicklungshelfer. „Es gibt wirklich genügend Beispiele, die es von der Rennstrecke in die Serie geschafft haben. Das jüngste ist der Plug-in-Hybrid“, so Müller in Anspielung auf das Engagement des Zuffenhausener Sportwagenherstellers in der Langstrecken-WM. Im zweiten Jahr hat Porsche mit dem Modell 919 Hybrid nicht nur bei der FIA-Langstrecken-Weltmeisterschaft (FIA World Endurance Championship | WEC), sondern auch bei den traditionsreichen 24 Stunden von Le Mans „alles abgeräumt“. Müller ergänzt: „Die WEC mit ihrem weitgehend offenen Hybrid-Reglement und langen Dauerlaufdistanzen ist ein ideales Entwicklungsumfeld für die Antriebszukunft.“ Porsche ist überzeugt von der Brückentechnologie, die „langfristig vielleicht sogar mehr ist“. Im Dezember 2015 hat Porsche darüber hinaus grünes Licht für die Serienproduktion des Mission E gegeben. Mit 600 PS Systemleistung, einer

Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in 3,5 Sekunden und einer Reichweite von mehr als 500 Kilometern will Porsche dem Elektro-Giganten Tesla den Kampf ansagen. Teil der Entwicklungsarbeit ist ein Schnellladesystem, das auf einer Ladeinheit von 800 Volt basiert. Die Planungen sehen vor, 80 Prozent der Reichweite in nur 15 Minuten aufzuladen.

In Zukunft mehrere Technologien nebeneinander

Ford offeriert seinen Kunden einen Focus electric und einen Mondeo Hybrid. Opel interpretiert die Effizienzsteigerung seiner Fahrzeuge mehr im Hier und Jetzt. Die Rüsselsheimer haben die Modellpalette mit effizienten, kleinen Fahrzeugen à la Adam oder Karl erweitert. Elektrofahrzeuge bietet Opel nicht an. Die Produktion des Plug-in-Hybrids Ampera läuft aus. Dafür sind die meisten Modelle mit Flüssiggas-Antrieb (LPG) erhältlich. Die breiteste Modellpalette bietet Volkswagen: Mit den Modellen e-up und e-Golf verfügt der Wolfsburger Konzern über

zwei batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge. Ergänzt werden die Stromer durch drei Plug-in-Hybride auf den Plattformen Golf und Passat. Mit dem Audi A3 e-tron bietet die Konzernschwester ein Plug-in-Hybrid-Modell, das technisch weitgehend mit dem Golf GTE identisch ist.

Noch ist nicht klar, welches Antriebskonzept sich durchsetzen wird. Bei BMW geht man davon aus, dass neben Fahrzeugen mit den klassischen Verbrennungsmotoren mittelfristig kleinere bis mittlere batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge und Plug-in-Hybride benötigt werden. Das Problem größerer Reichweiten bei Reisen und Langstreckenfahrten könnten Wasserstoff-Brennstoffzellen-Elektrofahrzeuge lösen. „Eine kurzfristige Lösung ist aber nicht zu erwarten“, berichtet Manfred Poschenrieder, Spokesperson Innovation and Technology bei BMW, im Gespräch. Der Break-even für Wasserstoff-Brennstoffzellen-Fahrzeuge sei erreicht, wenn die Technologie Reichweiten von 300 bis 400 Kilometer ermögliche. Dann habe die Brennstoffzelle Chancen, günstiger als batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge zu werden.

Intelligente Produktionsprozesse und effektives Energiemanagement

Veränderte Rahmenbedingungen wie das Nebeneinander verschiedener Antriebstechnologien bleiben nicht ohne Auswirkungen auf die Produktionsprozesse. So hat BMW bei den i-Baureihen 3 und 8 die Abkehr von herkömmlichen Materialien beim Karosseriebau bereits vollzogen. Das Chassis besteht aus Aluminium (Drive-Modul) und die Fahrgastzelle (Life-Modul) aus kohlefaserverstärktem Kunststoff (CFK). Gepaart mit einer optimalen Teilelogistik ermöglicht eine neue Familie von Verbrennungsmotoren effiziente Produktionsbedingungen bei der Herstellung klassisch angetriebener Automobile durch die Montage von Drei-, Vier- und Sechszylindermotoren an einem Band. Alle Anbieter von Plug-in-Hybriden suchen nach der effizientesten Betriebsstrategie für die ideale Kombination aus Verbrennungsmotor und E-Maschine. Daimler passt das Energiemanagement beim neuen Mercedes S 500 Plug-in Hybrid nicht nur dem Ladezustand der Batterie an, sondern auch dem Verkehr und der Strecke. Auf Wunsch kann der Fahrer auch selbst das Kommando über das Geschehen übernehmen. Ein haptisches Fahrpedal liefert dem Fahrer Rückmeldung über den Einschaltzeitpunkt des Verbrennungsmotors oder signalisiert per Doppelimpuls, wann er zum Rekuperieren den Fuß vom Gaspedal nehmen sollte. BMW verfährt ähnlich. Auch bei den Bayern ist es ein übergeordnetes Ziel, die beiden Antriebsarten möglichst effizient miteinander zu kombinieren und den Kraftstoffverbrauch zu minimieren. In Bereichen mit niedrigen Fahrgeschwindigkeiten wie im Stadtverkehr fährt der BMW 3er eDrive deswegen bevorzugt elektrisch und nutzt den Vorteil des emissionsfreien Antriebs voll

aus. Bei höheren Geschwindigkeiten oder starken Beschleunigungsvorgängen schaltet sich der Verbrennungsmotor zu. Eine sogenannte Boost-Funktion ermöglicht dabei die Überlagerung der Drehmomente beider Antriebssysteme. Zudem nutzt ein intelligentes Energiemanagement bei laufendem Verbrennungsmotor die geladene Energie für elektrischen Assist. Je nach Fahrsituation und Ladezustand der Hochvoltbatterie entlastet diese Funktion den Verbrennungsmotor und sorgt dafür, dass er in einem effizienteren Lastbereich betrieben wird.



Veränderungsprozesse bei der Produktion

Neben der Elektrifizierung des Antriebsstrangs und dem autonomen Fahren ist vor allem die Digitalisierung Treiber des Wandels in der Automobilbranche. Mercedes-Benz versteht darunter die Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette – von der Konstruktion und Entwicklung über die Produktion bis hin zu Vertrieb und Service.



Markus Schäfer, Bereichsvorstand Mercedes-Benz Cars, Produktion und Supply Chain Management, dazu: „Für uns bei Daimler steht außer Frage, dass der digitale Wandel unsere Branche grundlegend verändern wird. Das gilt für die Methoden, nach denen wir unsere Fahrzeuge entwickeln, planen und bauen. Das betrifft die Art, wie wir mit unseren Kunden in Kontakt treten. Und nicht zuletzt wird der digitale Wandel an unseren Produkten selbst erfahrbar sein.“ Das Potenzial ist groß. Die intelligente Vernetzung von Mensch, Maschine und industriellen Prozessen ermöglicht flexiblere und kostengünstigere Rahmenbedingungen im Wettbewerb. Schon heute ist es so, dass in Sindelfingen praktisch nie zwei identische Fahrzeuge der S-Klasse vom Band laufen. Hinzu kommt, dass die Innovationszyklen immer kürzer werden. Und die Veränderungen gehen weiter. Am Ende steht die Vision von Mercedes-Benz, dass sich die Automobilproduktion von der Serienherstellung zur „Losgröße 1“ wandelt. Dann wird jedes Fahrzeug ganz nach dem individuellen Kundenwunsch gebaut.

Die Arbeitswelt der Zukunft wird demnach von der Mensch-Roboter-Kooperation (MRK) gekennzeichnet sein. Die Federführung verbleibt beim Menschen, um die kognitive Überlegenheit des Menschen optimal mit der Kraft, Ausdauer und Zuverlässigkeit der Roboter zu verbinden. Gleichzeitig werden Produktivitätssteigerungen, Erhöhungen der Qualität und neue Möglichkeiten in Bezug auf ein ergonomisches und altersgerechtes Arbeiten realisiert. Der Weg zu einer Smart Factory mit komplett vernetzter Wertschöpfungskette scheint vorgezeichnet. Produkte, Maschinen und die gesamte Umgebung sind dann miteinander vernetzt. Teilaspekte dieser Strategie liegen in einer effizienteren Nutzung von Ressourcen wie Energie, Gebäuden oder Vorräten als Wettbewerbsfaktor. Durchgängig digitale Prozessketten bedeuten dabei auch eine fortwährende Inventur, weil Bauteile jederzeit und überall identifizierbar sind. Anlagen können von überall gesteuert werden. Schon heute kann der Autobauer den Fertigungsprozess vom Presswerk bis zur Endmontage digital simulieren und die Komplexität moderner Automobile inklusive der Fertigung beherrschen. Bei der Montage von Mercedes-Benz-Fahrzeugen werden dafür rund 4.000 einzelne Prozesse untersucht und lange vor Serienanlauf wird deren technische Machbarkeit überprüft.

Lieferanten müssen Digitalisierung vorantreiben

Veränderungsprozesse durch den digitalen Wandel betreffen nicht nur die Produktion, sondern die gesamten Konzerne. Automobilhersteller werden zu vernetzten Mobilitätsdienstleistern und dabei gilt es, die Mitarbeiter mitzunehmen. Michael Brecht, Vorsitzender des Daimler-Gesamtbetriebsrats: „Die technischen Veränderungen



werden kommen. Zu ihrer Gestaltung ist eine neue Humanisierungspolitik erforderlich. Entscheidend ist, wie das Verhältnis von Autonomie und Kontrolle in der Mensch-Maschine-Interaktion gestaltet wird. Entweder: Die Menschen sagen den Maschinen, was sie tun sollen. Oder: Die Menschen bekommen von den Maschinen gesagt, was sie tun sollen. Der Schlüssel ist, dass wir die Menschen durch Qualifizierung gut darauf vorbereiten.“ Entsprechende Veränderungsprozesse bleiben nicht ohne Auswirkungen auf die Zulieferbetriebe. Schon heute erwarten die Automobilhersteller, dass die Lieferanten den eingeschlagenen Weg mitgehen. Beispiel Audi: Auf Anfrage verweist Sascha Höpfner, Pressesprecher Technologie/Innovation bei Audi, auf die Beschaffungspolitik des Unternehmens.

Demnach ist es Ziel der Audi AG, Lieferanten auszuwählen, die die Qualitätsanforderungen des Unternehmens in allen Bereichen erfüllen und dazu beitragen, das Markenversprechen „Vorsprung durch Technik“ einzulösen. Dem Beschaffungsmanagement des gesamten Volkswagen-

Konzerns liegt seit 2006 das Konzept Nachhaltigkeit in den Lieferantenbeziehungen zugrunde. Vor der Abgabe eines Angebots müssen Lieferanten einen „Code of Conduct für Geschäftspartner“ (Anforderungen des Volkswagen-Konzerns zur Nachhaltigkeit in den Beziehungen zu Geschäftspartnern) grundsätzlich aktiv bestätigen.

Nachhaltigkeitsanforderungen finden zudem Eingang in den Lieferantenvertrag. Weiterhin wird konzernweit gefordert, ein Früherkennungssystem zur Identifizierung und Minimierung von Risiken entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu installieren. Zur Überprüfung findet ein Monitoring statt, das die Entwicklung von Lieferanten festhält.

Die Ingolstädter erwarten von ihren Lieferanten eine klare Haltung und eine unmissverständliche Positionierung. Wie andere Hersteller auch fordert Audi von seinen Lieferanten, ein Umweltmanagementsystem anzuwenden, bei der Produktion Gesundheits- und Umweltschäden zu vermeiden, Mitarbeitern Vereinigungsfreiheit zu garan-

tieren, Diskriminierung nicht zu tolerieren, Kinder- und Zwangsarbeit auszuschließen sowie bei Arbeitszeiten und Vergütung den nationalen gesetzlichen Vorgaben und Mindestnormen zu genügen. Konsequenterweise erwartet Audi, dass die so nachhaltig agierenden Lieferanten gleiche Standards auch von ihren Zulieferern einfordern, so dass über die gesamte Wertschöpfungskette einheitliche und durchgehende Standards entstehen.

Seit 2014 beinhalten die Verträge zusätzlich zu den bis dato gültigen Umwelt- und Sozialstandards ein Auditierungsrecht sowie ein Recht auf außerordentliche Kündigung bei Verstößen. Stärker berücksichtigt werden Themen wie Korruptionsbekämpfung, Geldwäsche, Import- und Exportkontrollen sowie freies Wettbewerbsrecht.

Entsprechende Regelungen entwickeln alle Hersteller kontinuierlich weiter. Mit der vollständigen Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette dürften die Vereinbarungen im Bereich der Corporate Social Responsibility um andere umfangreiche Regelungen ergänzt werden.

Effiziente, ressourcenschonende Prozesse und null Emissionen

Interview mit Dr. Jörg Nohl, Vice President Engineering Tires in der Tire Division von Continental.

Herr Dr. Nohl, wie viel Bedeutung misst Continental dem Thema Effizienz bei?

Diese Frage ist schnell beantwortet: sehr viel. Effizienz ist bei uns tatsächlich ganz oben in den Unternehmensleitlinien verankert und findet sich in unseren Produkten und Prozessen wieder. Das Thema hat natürlich viele Facetten. Neben der Optimierung unserer Produktions- und Geschäftsprozesse geht es auch um die Verringerung des Verbrauchs an Energie, Wasser, Roh- und Betriebsstoffen, um die Verminderung der Umweltbelastungen und um den optimierten Einsatz von Ressourcen.

Continental hat bereits vor mehr als 20 Jahren ein konzernweites Umweltmanagementsystem etabliert. Sämtliche Wertschöpfungsstufen und die kompletten Lebenszyklen der Continental-Produkte werden unter Umweltaspekten und mit Blick auf klare Zielvorgaben berücksichtigt. Unsere

Umweltverantwortung erstreckt sich von der Forschung und Entwicklung über den Einkauf und die eingesetzten Rohstoffe, die Logistik und Produktion bis hin zur Nutzung und Verwertung unserer Produkte.

Selbstverständlich ist Wachstum eines unserer primären Ziele. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist für uns, die technologisch führende Position unserer Produkte zu belegen. Insofern freuen wir uns sehr darüber, dass unsere Produkte in den einschlägigen Sommer- und Winterreifentests auch dieses Jahr wieder sehr gut abgeschnitten haben. Doch Rohstoffressourcen stehen nur begrenzt zur Verfügung, daher müssen wir Wachstum und den dadurch entstehenden höheren Rohstoffverbrauch entkoppeln. Unsere Entwicklungs- und Produktionsprozesse sind deshalb auf einen schonenden Einsatz von Ressourcen ausgerichtet.

Wie erfolgt das konkret?

Zum Beispiel über die Erforschung und Entwicklung neuer Materialien und Rohstoffe. So haben wir einen Reifen entwickelt, der als wesentliches Element nicht mehr Kautschuk, sondern das Extrakt des russischen Löwenzahns enthält. Dieses kommt dem Naturkautschuk sehr nahe. Im Gegensatz zum Kautschukbaum aber kann die Pflanze in weiten Teilen der Welt angepflanzt werden. Zudem ist sie bereits einige Monate nach der Aussaat erntefähig, so dass eine Ernte drei Mal pro Jahr möglich ist.

Continental trägt natürlich auch zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes der Fahrzeuge bei. Hier arbeiten wir an härteren Mischungen für verschiedene Bauteile und Reifenkonstruktionen, über die sich der Rollwiderstand des Reifens reduzieren lässt. Und das gilt sowohl für das Segment der UUHP-Reifen (ultra ultra high performance) als auch für kleinere Reifen im Bereich der Elektromobilität.

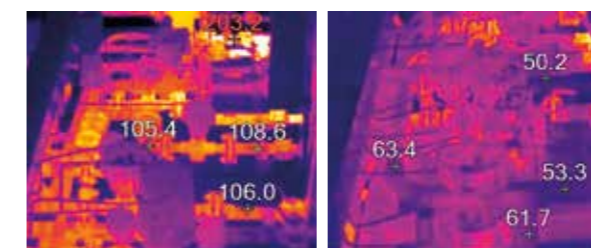
Generell geht die Entwicklung hin zu leichteren Reifen, die damit auch ressourcenschonender sind.

Welche Hebel zur Ressourcenschonung haben Sie in Ihre Produktion eingebaut?

Zum einen versuchen wir, unseren Abfall noch weiter zu reduzieren. Dort, wo sich dies nicht verhindern lässt, bereiten wir die Komponenten wieder auf und führen sie erneut dem Prozess zu. Bei Verbundwerkstoffen wie beispielsweise gummiertem Stahlcord ist das nicht ganz einfach. Continental hat zu diesem Zweck die sogenannte „Hurricane Machine“ entwickelt. Sie recycelt die unvulkanisierten Stahlcord-Abfälle, indem sie die Reifenmischung vom Stahlcord trennt. Am Ende des Prozesses stehen zwei Produkte: Gummigranulate, die nach weiterer Behandlung wieder neuen Reifenmischungen beigemischt werden, und Stahlwolle, die wir an die Stahlindustrie zurückliefern.

Die Runderneuerung von Lkw-Reifen ist ohnehin seit Jahren Standard. Dabei nutzen wir das geschliffene Gummi als Rohstoff. Dieses vulkanisierte Material wird mit Hilfe eines Recyclingprozesses aufgespalten, so dass wir es schließlich dem Herstellungsprozess als Rohstoff wieder zuführen können. Darüber hinaus arbeiten wir bei Continental mit verschiedenen Forschungsinstitutionen, Universitäten und Maschinenherstellern zusammen, um für alle Materialien eines Reifens entsprechende Recyclingverfahren zu entwickeln. Ziel ist es, den abgefahrenen Reifen komplett zu recyceln.

Zum anderen haben wir eine konzernweite Energiekampagne ins Leben gerufen, über die wir den Energieverbrauch im Unternehmen weiter reduzieren und unsere hauseigene Energieerzeugung optimieren möchten. Die Kampagne soll auch das Bewusstsein der Mitarbeiter für das Thema Energieeffizienz erhöhen. Wenn zum Beispiel an einer Maschine Druckluft austritt, muss der Mitarbeiter, der die Maschine steuert, sofort auf Abhilfe drängen. Gefragt sind auch Ideen zur effizienten Energieerzeugung, zum Einsatz erneuerbarer Energiequellen oder zur Wärmerückgewinnung. Außerdem realisieren wir Energieeinsparungen durch den Einsatz modularer Motorenkonzepte, bessere Isolierung oder Abschaltung der Energieverbraucher beim Stopp der Anlagen.



Thermomessung vor und nach der Isolierung am Heizpressenstrang.

Unsere Vision lautet: „Zero Emissions“. Wir wollen bei Continental keine Abfälle mehr produzieren und generell keine Belastungen der Luft, des Wassers und der Umwelt mehr verursachen.

Welche Erwartungen haben Sie in Sachen Effizienz an Ihre Maschinenlieferanten?

Eine Maschine ist nur dann effizient, wenn sie hochverlässlich ist, also möglichst selten Störungen hat. Wir brauchen störungsfreie Maschinen, um die Durchlaufzeit zu reduzieren und einen sicheren Produktionsforecast abgeben zu können. Gerade vor dem Hintergrund des Themas time to market ist dies von entscheidender Bedeutung. Um die Stillstandszeiten so gering wie möglich zu halten, müssen die Maschinen mit Selbstdiagnosesystemen ausgestattet sein; wir brauchen auch zuverlässige Unterlagen zur vorausschauenden Wartung und einfachere Reparaturanleitungen. Heutzutage hat kein Mensch mehr die Zeit, bücherdicke Betriebsanleitungen zu lesen. Daher sollten die Maschinenhersteller Technologien wie ‚augmented reality‘ nutzen, weiter ausbauen und ‚wearables‘ wie beispielsweise Datenbrillen zur Reparatur und Justierung von Anlagen einsetzen. Damit lassen sich Probleme schneller erkennen und beheben.

Darüber hinaus erwarten wir Maschinen, die den immer komplexeren Produktionsabläufen gerecht werden. Sie sollten sich nach einem Rezepturwechsel selbsttätig neu einstellen und sofort wieder arbeiten können. Bisher müssen wir Messequipment dazukaufen und mit der Maschine verheiraten. Zudem brauchen wir ein schnelleres Anfahren der Anlagen nach dem Aufbau nach dem Prinzip „plug and run“. Das heißt, wir wollen Maschinen, die sofort laufen, wenn sie eingeschaltet werden. Wenn ich mir ein Auto kaufe, kann ich damit schließlich auch sofort losfahren und muss vorher ja auch keine aufwändigen Softwareanpassungen vornehmen.

Selbstverständlich wollen wir auch Maschinen, die möglichst wenig Energie verbrauchen. Hier sind die Hersteller schon auf einem guten Weg. Nachholbedarf gibt es meiner Meinung nach noch beim Thema Ergonomie. Damit meine ich nicht nur, dass die Maschinen so konstruiert sein sollten, dass der Maschinenführer zu jeder Zeit eine gesunde Körperhaltung einnehmen oder alle Funktionen der Maschine von einem Platz aus ausführen können sollte. Für mich zählt zur Ergonomie alles, was das Wohlbefinden des Mitarbeiters beeinflusst, also auch Umgebungseinflüsse wie zum Beispiel der Lärmpegel. Auch das Bewegen von Lasten, etwa bei der Bestückung der Maschinen mit Kassetten oder Materialien, muss optimiert werden. Hier ist noch reichlich Platz für Verbesserungen.

Herr Dr. Nohl, wir danken Ihnen für das Gespräch.



Dr. Jörg Nohl.

Effizienz in der Gummi verarbeitenden Industrie

Für fast alle Hersteller ist Effizienz ein Top-Thema. Allerdings interpretieren sie es unterschiedlich.

Das Thema Effizienz ist vielschichtig. Schaut man in den Duden, gibt dieser als Bedeutung des Wortes „Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit“ an. Laut Wikipedia bedeutet es „Wirtschaftlichkeit, Kosten-Nutzen-Relation oder rationaler Umgang mit knappen Ressourcen“, und das Gabler Wirtschaftslexikon definiert Effizienz als ein „Beurteilungskriterium, mit dem sich beschreiben lässt, ob eine Maßnahme geeignet ist, ein vorgegebenes Ziel in einer bestimmten Art und Weise (z. B. unter Wahrung der Wirtschaftlichkeit) zu erreichen.“ HF MIXING TOGETHER hat bei einigen internationalen Kunden der HF MIXING GROUP nachgefragt, was Effizienz für sie bedeutet und wie effizient sie ihre Prozesse und Produkte gestalten. Das Ergebnis: Fast alle Hersteller der Gummi verarbei-

tenden Industrie haben sich des Themas angenommen – und das häufig nicht erst gestern. Aber so unterschiedlich wie die Nachschlagewerke interpretieren auch die Unternehmen das Wort „Effizienz“.

Minimale Verschwendung von Zeit und Energie

NUVO, ein führender südafrikanischer Gummi-Compounder, definiert Effizienz in der Fertigung als die Fähigkeit zum Erstellen von hochwertigen Mischungen mit minimaler Verschwendung von Zeit und Energie. „Unser F305 BANBURY® Mixer ist mit der neuesten HF MIXING

GROUP-Rotor-Technologie, 4-wing NST, ausgestattet, die dafür sorgt, dass der Mixer die optimale Leistung bringt“, erklärt Dr. Donal Ryan, Technischer Leiter bei NUVO. „In Verbindung mit unserem Rubber Process Analyzer (RPA Montech 3000) führen wir detaillierte Analysen für alle unsere Verbindungen durch, um für jede Mischung das beste Verfahren hinsichtlich einer Optimierung der Parameter anzuwenden. Diese Analyse stellt zu jeder Zeit den energieeffizientesten Prozess mit optimalen Eigenschaften sicher. Darüber hinaus vermindert die neue Antriebstechnik des F305 den Energieverbrauch um mindestens zehn Prozent gegenüber früheren BANBURY®-Modellen, was natürlich ebenfalls dazu beiträgt, unsere CO₂-Bilanz zu verbessern.“

Vereinfachung der Verarbeitung

Auch in Bezug auf seine Produkte ist Effizienz für NUVO ein wichtiges Thema. Das Unternehmen hat sich zum Ziel gesetzt, immer die besten Mischungen herzustellen. „Wir wollen stets die Erwartungen unserer Kunden übertreffen, anstatt sie nur zu erfüllen“, sagt Ryan. „Die Produkteigenschaften und die Effizienz sind daher von entscheidender Bedeutung für uns, und wir arbeiten ständig an Verbesserungen für unsere Mischungen, um deren Eigenschaften für den jeweiligen Verwendungszweck zu optimieren. So entwickeln wir neue Rezepturen, die die Energieverluste bei Anwendungen wie Förderbändern minimieren. Zudem optimieren wir die Fertigungseffizienz der Anlagen unserer Kunden, indem wir die Verarbeitung vereinfachen.“

Konsequente Personalentwicklung und wirtschaftliche Maschinen

Michelin spannt den Effizienzbogen noch weiter. Europas größter Reifenhersteller achtet bei allen am Fertigungsprozess beteiligten Faktoren auf Effizienz: Angefangen bei den Zulieferern über die Rohstoffe, Maschinen und Fertigungsschritte bis hin zum Personal wird alles auf Effizienz getrimmt. Ein wichtiges Ziel ist dabei die Leistungsverbesserung von Mitarbeitern und Maschinen, ein anderes die Einsparung von Ressourcen. Dies erreicht Michelin nicht nur über die Anwendung vieler Instrumente aus dem Lean Management und über ständige Personalentwicklung in allen Bereichen. „Wir haben seit Jahren ein konzernweites Ideenmanagement etabliert“, sagt Olivier Damon. „Dabei handelt es sich um ein starkes Anreizsystem, über welches wir jedes Jahr tausende Ideen erhalten, darunter sehr viele zur Erhöhung der Effizienz.“ Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit zugekaufter Maschinen sieht der Leiter des weltweiten Einkaufs bei Michelin noch Potenzial nach oben. „Wir erwarten von unseren Lieferanten effiziente Umrüstzeiten. Ebenso wichtig sind für uns Informationen über die Gesamtbetriebskosten der Produkte. Wir kön-

nen durchaus höhere Kaufpreise akzeptieren, wenn die Betriebskosten auf lange Sicht niedriger und die Maschinen somit effizienter sind. Der Preisunterschied muss Mehrwert bringen!“

Gutes Zusammenspiel vieler Faktoren

Comet SRL, ein italienischer Compounder, der Mischungen für alle industriellen Anwendungen herstellt, sieht in dem Zusammenwirken der richtigen Maschinen, eines ausgereiften Automationssystems und exzellent ausgebildeter Mitarbeiter den Garant für effiziente Prozesse. Wichtige Faktoren seien auch eine regelmäßige Instandhaltung sowie ein ausgereiftes Prozessmonitoring, welches zu jeder Zeit sämtliche Parameter überprüft und speichert und sie darüber hinaus benutzerfreundlich anzeigt. Bei Comet ist man davon überzeugt, dass Effizienz auch viel mit der Weiterbildung und Zufriedenheit von Mitarbeitern, sauberen und sicheren Arbeitsbedingungen und eingespielten Prozessen zu tun hat. „Auf unsere Produkte bezogen beginnt die Effizienz bereits bei den Rohmaterial-Zulieferern“, sagt Giancarlo Duina, Plant Manager bei Comet. „Von ihnen erwarten wir standardisierte Materialien, die ihren Eigenschaften entsprechend in Räumen mit der jeweils optimalen Temperatur und der geeigneten Luftfeuchtigkeit gelagert werden. Denn auch wir müssen für unsere Kunden Mischungen in immer gleicher Qualität vorhalten. Und am Ende der Kette trägt eine adäquate Verpackung zur Effizienz bei.“

Lean Production System

Auch TOVO GOMMA SRL betont die Rolle des Rohmaterials für effiziente Prozesse. Daneben achtet der auf die Produktion von Gummimischungen, Platten und Zellkautschuk spezialisierte Hersteller auf möglichst standardisierte Prozesse, wenig Variabilität und die Reduzierung von Ausschuss. Um seine Produktion so effizient wie möglich zu gestalten, hat das Unternehmen bereits vor Jahren ein Lean Production System etabliert. „In diesem Gesamtsystem spielt natürlich die Effizienz des Equipments – insbesondere der Mischer – eine große Rolle“, erklärt Andrea Contri, Chief Engineer bei TOVO GOMMA. „Hier sind Faktoren wie die Reduzierung der Mischzyklen, die Thermoregulation und eine effiziente Prozessüberwachung wichtig. Geringe Umrüst- und Stillstandzeiten tragen ebenso zur Effizienz bei.“

Stellvertretend für Airboss, einen der führenden Compounder Nordamerikas, bringt Robert Dodd, Vorstandsvorsitzender des Unternehmens, Effizienz auf die kurze, knappe Formel: „Effizienz in der Fertigung ist maximaler Durchsatz in Gewicht pro Stunde. Effiziente Produkte sind die mit dem besten Nutzenversprechen der Branche.“



Dr. Donal Ryan, technischer Leiter bei NUVO.



Die energetisch ideale Mischerlinie

Um die Prozesskosten ihrer Kunden zu senken, arbeitet die HF MIXING GROUP an der hocheffizienten Mischerlinie. Dabei steht jedes Aggregat auf dem Prüfstand.

Die Steigerung der Energieeffizienz ist nicht nur für unsere Kunden ein großes Thema. Auch wir bei der HF MIXING GROUP stellen fortlaufend unsere Produktion und unsere Prozesse auf den Effizienzprüfstand. Seit Anfang 2015 führen wir ein systematisches Energie- und Umweltmanagement nach DIN 50001 und DIN 14001. Als Maschinenbauer, in dessen Marken-DNA das Thema Nachhaltigkeit fest verankert ist, unterstützen wir selbstverständlich die Blue-Competence-Initiative des VDMA und werden uns ums das RAL-Gütezeichen „Effiziente Energienutzung im verarbeitenden Gewerbe“ bemühen, sobald dieses etabliert ist. Anders als die vorhandenen Zertifizierungen bewertet das RAL-Gütezeichen nicht nur die Energieeffizienz der Prozesse, sondern auch die der einzelnen Produkte.

Was wir aber vor allem tun, ist das, was wir schon immer getan haben: unsere Kunden in ihren Vorhaben bestmöglich unterstützen. In Bezug auf die Energieeffizienz bedeutet dies konkret, dass wir auf Hochtouren daran arbeiten, alle Aggregate einer Mischerlinie hinsichtlich ihrer Energieeffizienz zu optimieren. Unser Ziel ist es, Mischer zu bauen, die einen geringen Energieverbrauch mit einem hohen Wirkungsgrad verbinden. Und daran arbeiten wir nicht erst seit gestern.

Effizienzfaktor Antrieb

So haben wir in Bezug auf den Antrieb schon viel erreicht. Da der Antrieb des Mixers den Gesamtenergiebedarf des Mischprozesses sehr stark dominiert, bestimmt er mit seinem Wirkungsgrad maßgeblich die Energieeinsparpotenziale an einer Mischerlinie. Während früher der Gleichstromantrieb (DC) der Standard für Mischerlinien war, haben wir im letzten Jahrzehnt unsere Mischer mit modernen Drehstromantrieben (AC) ausgestattet. In Kombination mit Frequenzumrichter weisen diese für die spezifischen Anforderungen im Mischsaal einen wesentlich günstigeren Wirkungsgradverlauf auf. Denn beim Mischen werden nur für einen kurzen Zeitraum sehr hohe Leistungen benötigt, während über lange Phasen des Prozesses nur geringe Leistungen vom Motor abgefordert werden. Im Teillastbetrieb arbeitet der AC-Motor deutlich energieeffizienter als sein älterer Bruder. Im Mittel kann bei dem Austausch Gleichstrom gegen Drehstrom von einem Wirkungsgradzuwachs von 20 Prozent ausgegangen werden. Die Auswirkung auf den Energieverbrauch ist beträchtlich:

Während ein 320-Liter-Innenmischer mit DC-Motor in der Reifenindustrie, der einen Durchsatz von 3 t/h leistet,

bei angenommenen 6.000 Betriebsstunden jährlich 2,6 Mio. kWh benötigt, kann der Energieverbrauch bei einem mit AC-Motor ausgestatteten Innenmischer aufgrund des Wirkungsgradzuwachses um 650.000 kWh reduziert werden. In Euro ausgedrückt, verringern sich die Betriebskosten für den Antrieb – bei einem Strompreis von 14 Cent/kWh und einer Durchschnittsleistung von 900 kW – um 90.000 Euro!

Um weitere Effizienzsteigerungen zu erreichen, haben wir modulare Antriebssysteme untersucht. Diese arbeiten – je nach Größe des Innenmischers – mit vier bis sechs Motoren, welche über ein Spezialgetriebe die Mischerrotoren antreiben. Da die Antriebe von Innenmischern in vielen Mischphasen im Teillastbereich betrieben werden, arbeiten sie oft weit entfernt vom optimalen Nennbetriebspunkt und entsprechend mit ungünstigen Wirkungsgraden. Dieser Problematik wirken die zusätzlichen Motoren entgegen: Durch deren Ab- und Zuschaltung wird gewährleistet, dass die Motoren im optimalen Wirkungsgradbereich betrieben werden. Dies optimiert den Wirkungsgrad des Antriebs um weitere fünf Prozent. Auf den oben definierten 320-Liter-Mischer bezogen, würde diese Wirkungsgradverbesserung eine weitere Einsparung von etwa 16.000 Euro pro Jahr bedeuten.

Einsparpotenzial Stempel

Aber nicht nur am Hauptantrieb lassen sich Einsparungen erzielen. Auch in allen anderen Aggregaten schlummert energetisches Optimierungspotenzial. Zum Beispiel im Stempel. Seit circa 15 Jahren verdrängen hydraulische Stempeldruckeinrichtungen zunehmend die in der Vergangenheit weit verbreiteten pneumatischen Systeme. Sie sind nicht nur geräuschärmer, sondern ermöglichen auch eine wesentlich schnellere Stempelbewegung bei gleichzeitig präziser und sicherer Positionssteuerung. So gewährleisten sie konstante Prozessbedingungen, während der pneumatisch betriebene Stempel aufgrund des variierenden Druckniveaus Streuungen in der Mischungsqualität hervorrufen kann.

Vergleicht man zunächst die Energie- und damit Kostenaufwendungen beider Systeme miteinander, liegt der hydraulische Stempel klar vorne. Der Betrieb eines IM-320E-Mischers mit hydraulischem Stempel weist bei identischer Betriebsstundenanzahl um bis zu 70 Prozent verringerte Betriebskosten auf – ein beachtliches Einsparpotenzial. Ein 320-Liter-Innenmischer mit hydraulischem Stempel benötigt jährlich eine halbe Million Kilowattstunden weniger als ein mit pneumatischem Stempel ausgestatteter

Innenmischer. In Euro ausgedrückt, verringern sich die Betriebskosten für den Stempel – bei einem Strompreis von 14 Cent/kWh – um 70.000 Euro!

Der Einsatz hydraulischer Beschickungen bietet jedoch viele weitere Vorteile. Mit iRAM, der intelligenten Stempelregelung, bekommen Verfahrenstechniker und Ingenieure ein neues und interessantes Werkzeug zur Prozessoptimierung an die Hand. Wurde früher nur pneumatisch auf und ab gefahren, so lassen sich mit iRAM zuvor definierte Wege abfahren. Mit dieser und vielen anderen interessanten Funktionen können unterschiedlichste verfahrenstechnische Reserven gehoben werden. Vielfältige praktische Erfahrungen zeigen, dass durch die Stempelwegregelung Reinigungsschritte eingespart und Zeiten für Lüftschritte reduziert werden können. Das Resultat: Mischzeitverkürzungen von bis zu 25 Prozent. Auch hierdurch sind erhebliche Energiemengen einsparbar. Hydraulische Beschickungseinrichtungen und iRAM bieten neben den beschriebenen Energieeinsparpotenzialen eine Vielzahl weiterer interessanter Möglichkeiten. Stempel ist eben nicht gleich Stempel.

Einfluss der Temperieraggregate

Blickt man in das Umfeld des Innenmischers, so sieht man, dass auch Temperiergeräte weiter energieeffizient ausgeführt werden können. Unter den Betriebsbedingungen des Mischprozesses, der durch sich ständig ändernden Bedarf gekennzeichnet ist, erreichen die Pumpen der Temperieraggregate nur sehr selten ihren optimalen Betriebspunkt. Dies bedeutet, dass die Pumpe bei ungere-

gelter Drehzahl während des Temperierbetriebs immer mit vollem Volumenstrom und dementsprechend mit voller Leistung fährt, obwohl nur ein Teil des Volumenstroms benötigt wird. Ohne eine bedarfsabhängige Leistungsanpassung bedeutet dies einen unnötig hohen Verbrauch an Antriebsenergie und damit auch höhere Betriebskosten.

Durch den Einsatz von frequenzgeregelten Pumpen kann die Kühlung dem Prozess angepasst und können so weitere Energieeinsparungen erzielt werden. Tests auf der Anlage im HF-Technikum haben gezeigt, dass sich durch die Drehzahlregelung der Temperierungseinheiten die Pumpenleistung der drei TCU-Einheiten Rotor/Mischkammer/Stempel um 50 bis 75 Prozent reduzieren lässt. In Energiekosten ausgedrückt, sind das circa 8.000 Euro im Jahr.

Außerdem liegt in einer gezielten Auslegung der Temperieraggregate ein erhebliches Einsparpotenzial. Hierzu muss sowohl die Kennlinie des zu temperierenden Mischerbauteils (d.h. Druckverlust als Funktion des Durchflusses) als auch diejenige des Temperiergerätes (Durchfluss als Funktion des zu überwindenden Gegendrucks) bekannt sein. Erst bei einer ganzheitlichen Betrachtung beider Zusammenhänge können nun Pumpen für jeden Temperierkreislauf ausgewählt werden. Durch eine solche individuelle Betrachtung der Mischerkreisläufe kann die Pumpenleistung in einem Kreislauf von vornherein um bis zu 30 Prozent reduziert werden.

Dank intensiver Untersuchungen an Temperiergeräten mit herkömmlichen Temperaturreglern konnte die HF-Automation eine eigene Regler-Hardware und -Software

entwickeln, welche eine deutliche Verbesserung in der Energieaufnahme zeigt. Entscheidend war auch hier die Kenntnis des Zusammenwirkens von Mischerbauteilen und dem Temperiergerät. Erst nach Analyse des gesamten Streckenverhaltens konnten stabile Regelalgorithmen entwickelt werden, während konventionelle Temperiergeräte oft um den Arbeitspunkt schwangen. Die neuen HF-TCU-Controller ermöglichen auch die direkte Regelung der Temperatur der Mischkammern und nicht nur der Wasser-Vorlauftemperatur. Sie sind bereits in der neusten Generation von Temperiergeräten im Einsatz.

Doppelschneckenextruder

Bei den Nachfolgeaggregaten des Innenmischers im Unterland werden die installierten Antriebe ebenfalls betrachtet. Auch bei diesen Maschinen sind erhebliche Antriebsleistungen – beispielsweise von bis zu 300 kW bei einem CONVEX™ 12 – installiert. Oftmals sind auch hier noch alte Antriebskonzepte wie Gleichstrom- oder Hydraulikantriebe im Einsatz, welche in Bezug auf Effizienz in der Regel noch erhebliche Optimierungspotenziale bieten.

Umfangreiche Vergleichstests im Feld haben aufgezeigt, dass die Schneckenengeometrie der Doppelschneckenextruder einen erheblichen Einfluss auf deren Betriebsverhalten hat. Generell führt die Konizität des Schneckendurchmessers zu einer wesentlich höheren Förderleistung im Einzugs- gegenüber dem Austragsbereich der Schnecken. Die Mischung wird daher in erheblichem Maße „im Kreis“ (oder Rückstrom) vom vorderen zum hinteren Extruderbereich gefördert. Bei günstiger Schneckengestaltung kann der Anteil dieser (für die Funktion der Maschine) unnötigen Rückströmung erheblich vermindert und der Energieverbrauch des Schneckenantriebs um bis zu 33 Prozent gesenkt werden.

Einsparpotenzial Staubabdichtung

Der Bereich der Staubabdichtungen eines Innenmischers bietet nicht nur im Hinblick auf Energieeffizienz interessante Einsparpotenziale. Die lastabhängige Regelung der Anpresskräfte von Staubabdichtungen bringt viele weitere Vorteile mit sich.

Hier bietet die HF MIXING GROUP mit der in den letzten Jahren entwickelten Regelung „iXseal“ ein zukunftsweisendes Konzept an, welches auf folgende Optimierungspotenziale abzielt:

- Reduzierung von Schmierölverbräuchen
- Minimierung von Recyclingkosten
- Verlängerung der Standzeiten von Staubabdichtungen
- Entlastung des Hauptantriebes

Doch wie werden diese Verbesserungen im Bereich der Staubabdichtung erreicht? Umfangreiche Untersuchungen bei HF haben gezeigt, dass die Ringe der Staubabdichtung nicht in allen Prozessphasen mit vollem Druck gegeneinander gepresst werden müssen – wie das heute der Fall ist. Diese intelligente Verringerung der hydraulischen Anpresskräfte ermöglicht außerdem die automatische Reduzierung der Schmierölaufuhr zwischen die Ringe der Abdichtung. Durch diese zeitweise Abschaltung der Schmierölaufuhr können erhebliche Mengen an Öl eingespart werden.

Ein Teil der für den Betrieb benötigten Schmieröle findet nicht den Weg in die Mischkammer. Die austretenden Öle müssen aufgefangen und recycelt werden. Die hier entstehenden Kosten übertreffen den Preis für den Kauf der jeweiligen Öle oftmals um ein Vielfaches. Die beschriebene Reduzierung der Öle minimiert daher auch die Recycling-Aufwendungen und gestaltet den Betrieb von Mischern umweltfreundlicher.

„iXseal“ reduziert die – wie oben beschrieben – mittlere Flächenpressung zwischen rotierendem und feststehendem Ring. Dies wirkt sich positiv auf die Standzeiten der Abdichtung aus. Stillstandzeiten sowie die Häufigkeit von Wartungsintervallen werden auf ein Minimum reduziert. Die Abdichtungen eines Innenmischers sind bei vereinfachter Betrachtung mit vier Scheibenbremsen vergleichbar. Sind sie dauerhaft mit hohen Anpresskräften belastet, wirkt sich dieser Umstand auf die Leistungsaufnahme des Hauptantriebes aus. Die intelligente Reduzierung entlastet die Abdichtungen und damit den Antrieb der Rotoren.

Unser Fazit: Durch eine ganzheitliche Betrachtung des Mischprozesses sind hohe Einsparpotenziale erschließbar. Eine umfassende Automatisierung des Gesamtsystems Mischerlinie kann darüber hinaus noch weitere Ineffizienzen beseitigen. Lastspitzen, die entstehen, wenn an mehreren Linien besonders leistungsintensive Mischungen gleichzeitig gefahren werden, können mit einem intelligenten Planungsalgorithmus schon im Vorfeld vermieden werden. Weitere Potenziale zur Energieeinsparung eröffnen sich den Mischsaalbetreibern, wenn eine umfassende Erfassung und Dokumentation der Energieverbräuche aller Aggregate im Mischsaal im zentralen Automatisierungssystem erfolgt. Dieser Weg wird von der HF MIXING GROUP konsequent weiterverfolgt.



Doppelschneckenextruder CONVEX™.



Das beste Markenzeichen der Welt wacht über der Zentrale in Clermont-Ferrand.



HF MIXING GROUP lieferte zwei komplette Mischerlinien für das neue TIGAR-Reifenwerk.

Umparken im Kopf bei Michelin

Der zweitgrößte Reifenhersteller der Welt initiiert eine Kulturrevolution, von der auch die HF MIXING GROUP profitiert. Ein Besuch in Clermont-Ferrand.

Ein Unternehmen wie Michelin muss man nicht groß vorstellen. Seit mehr als einem Jahrhundert begleiten die Produkte des französischen Konzerns das Leben der westlichen – und zunehmend auch das der restlichen – Welt: Michelin-Karten, -Stadtpläne, -Reiseführer und -Routenplaner haben Generationen von Reisenden geleitet. Der Guide Michelin gilt als das Maß der Dinge für Köche, Hoteliers und Gourmets. Das Michelin-Männchen ist jedem bekannt; im Jahr 2000 wurde es sogar zum besten Markenzeichen aller Zeiten gekürt.

Und natürlich ist da das Kerngeschäft, die Reifenherstellung. Mit 69 Produktionsstandorten in 18 sowie Verkaufsniederlassungen in mehr als 170 Ländern, 180 Millionen produzierten Reifen jährlich und einem Umsatz von 19,2 Mrd. Euro (2014) ist Michelin der zweitgrößte

Reifenhersteller der Welt, knapp hinter dem japanischen Konkurrenten Bridgestone. Den Grundstein für den Erfolg legte Firmengründer Edouard Michelin im Jahr 1891 mit der Erfindung des demontierbaren Luftreifens, dem Vorgängers aller heutigen Reifen. Innovativ ist das Unternehmen bis heute geblieben. Viele technologische Durchbrüche der Branche stammen aus dem Hause Michelin: das demontierbare Stahlrad (1913), der erste Niederdruckreifen für Pkw (1923), der Reifen mit einvulkanisiertem Schlauch (1930), das Zickzack-Profil (1930), der erste Stahlgürtelreifen mit Stahldrähten zur Verstärkung des Pneus (1938), der erste Reifen mit Radialkarkasse (1946), das Modell TRX, das erstmals Reifen und Felge vereinte (1975), oder der rollwiderstandsarme „grüne“ Reifen (1992), um nur einen kleinen Einblick in die Innovationsfreudigkeit des Unternehmens zu bieten.

Neben seiner intensiven Forschung und Entwicklung ist Michelin für seine starke Technik bekannt. Was diese angeht, ließ sich der Konzern bisher ungerne etwas aus der Hand nehmen: Eine Heerschar hauseigener Ingenieure entwickelte und baute den Großteil der benötigten Maschinen und Anlagen selbst. Das, was man nicht inhouse entwickelte, wurde gegenüber den Zulieferern bis ins letzte Detail spezifiziert. Auch die bis ins Jahr 1907 zurückreichende Geschäftsbeziehung zwischen Michelin und der HF MIXING GROUP war von dieser Kultur geprägt.

Kehrtwende im Einkauf

Doch das ändert sich nun. Denn im Hause Michelin vollzieht sich eine kleine Kulturrevolution: Steigende Rohstoffkosten und Energiepreise sowie deutlich mehr Personal als der Wettbewerb hatten die Umsatzrendite zuletzt immer mehr geschmälert. Eine zu Hilfe geholt Unternehmensberatung nahm – neben dem Bereich Engineering – vor allem den industriellen Einkauf unter die Lupe und machte mehrere Vorschläge zu dessen Optimierung. So empfahlen die Berater dem Management, Technologien von außen mehr Vertrauen entgegenzubringen und eine Vielzahl der hauseigenen Maschinenentwicklungen und -produktionen durch Käufe zu ersetzen. Dabei sollten vermehrt auch schlüsselfertige Produkte der Hersteller in Betracht gezogen werden. Die Berater regten zudem an, der Michelin-Einkauf solle sein Spezifikationsniveau überprüfen, welches manchmal unnötig hoch sei.

Erstaunlich schnell setzte der Einkauf bei Michelin die Forderungen um – zumindest in der Zusammenarbeit mit der HF MIXING GROUP: Im Februar 2014 erhielt HF den Auftrag, zwei komplette Mischerlinien für das neue TIGAR-Reifenwerk im serbischen Piroto zu liefern – schlüsselfertig und inklusive aller erforderlichen Dienstleistungen wie Bauaufsicht, Terminierung, Koordination der Gewerke vor Ort etc. Die einzige Vorgabe, die Michelin HF ins Pflichtenheft schrieb, war die Anzahl an Reifen je Reifentyp. Daraufhin validierte HF in ausführlichen Versuchsreihen die entsprechenden Mischzeiten für jeden Reifentyp im hauseigenen Technikum. Anschließend erfolgte die Konzeptauslegung für den gesamten TIGAR-Mischsaal.

Bei HF war man für das Millionen-Euro-Projekt gewappnet, hatte man doch gerade die Entwicklung vom reinen Maschinenbauer zum Systemlieferanten erfolgreich vollzogen. Ein gutes Jahr nach Auftragseingang wurde geliefert, Ende 2015 war die Installation abgeschlossen. Die Abnahme erfolgte Anfang 2016.

Maurice Biegale, HF-Vertriebsingenieur für Michelin, nahm dies zum Anlass, sich am Stammsitz des Unternehmens in Clermont-Ferrand mit den Verantwortlichen zu treffen und eine kleine Bilanz des TIGAR-Projektes wie auch der neuen Form der Zusammenarbeit zu ziehen. Dass gleich fünf Michelin-Manager bereit waren, dies mit ihm gemeinsam zu tun, zeigt, wie wichtig die Zulieferer für Michelin sind.

„Das TIGAR-Projekt war für uns Neuland. Es war der erste komplette Mischsaal, den wir in unserer Unternehmensgeschichte gekauft haben“,

sagt Stéphane E., im Bereich Konzernentwicklung für externe Lösungen zuständig.

„Bisher entwickelten wir solche Linien immer selbst und kauften die einzelnen Komponenten – wie beispielsweise die Mischer-Bodies von HF – von unseren Lieferanten zu. In ein solches Projekt waren Teams aus mehreren Bereichen bei uns involviert, vom Engineering über den Einkauf bis hin zur Automation und Maintenance.“



„Die Vorteile des neuen Vorgehens liegen auf der Hand: Die Verantwortung ist klar zugeteilt, für uns fällt die Ansprache und Koordination mehrerer Zulieferer weg und wir schonen interne Ressourcen“,

erklärt sein Kollege Olivier D., Category Manager Einkauf.

„Die HF MIXING GROUP war uns bisher als Lieferant hochwertiger Technik bekannt. Jetzt haben Sie mit dem Projekt Ihre Fähigkeit bewiesen, auch schlüsselfertige Lösungen zu liefern und große Projekte zu managen. Unsere diesbezüglichen Erfahrungen mit Ihnen ermutigen uns, mehr schlüsselfertige Lösungen zu kaufen. Aber der Erfolg eines solchen Projektes hängt nicht nur vom Lieferanten ab, sondern auch von der Art der Mischung. Deshalb haben wir uns zunächst auf das Tier-3-Segment konzentriert.“

„Die Premiummischungen sind anspruchsvoller“,

pflichtet Stéphane E. bei.

„Zwar wollen wir jetzt häufiger auf schlüsselfertige Lösungen setzen, doch für die Produktion von Ultra-High-Performance-Reifen müssen wir meist viele Modifizierungen vornehmen, so dass schlüsselfertig hier nicht sinnvoll ist.“

Pierre F. aus dem Engineering Department sieht dennoch auch im Bereich der Premiummarke Möglichkeiten, die Prozesse zu verbessern:

„Wir müssen in Zukunft enger mit den Zulieferern zusammenarbeiten. Wo die OEM-Standard-Ausrüstung genügt, gibt es für uns keinen Grund, Engineering-Ressourcen zu verschwenden. Hier müssen wir die richtige Balance zwischen der Eigenproduktion und OEM-Lösungen finden. Ich denke, es gibt auch einige Chancen, gemeinsam Lösungen zu erarbeiten – bessere und profitablere Lösungen als die, die auf dem Markt verfügbar sind.“

„Natürlich müssen sich schlüsselfertige Lösungen auch rechnen“,

gibt Olivier D. zu bedenken.

„Auf globaler Ebene gesehen, wäre es beispielsweise unwirtschaftlich, eine Mischerlinie für Indonesien mit deutschen Arbeitskräften für Installation und Inbetriebnahme zu kaufen.“

Aber auch diese Situation könnte sich bald ändern, hält Maurice Biegale entgegen:

„Wir bei HF verfügen bereits über ein sehr gutes weltweites Service-Netzwerk. Mit dem Projekt ‚Service 2020‘ werden wir dieses in den nächsten Jahren noch deutlich ausbauen, so dass wir dann auch solche Projekte für unsere Kunden wirtschaftlich gestalten können.“

Clement M., der bei Michelin für Methoden und Prozesse zuständig ist, erklärt:

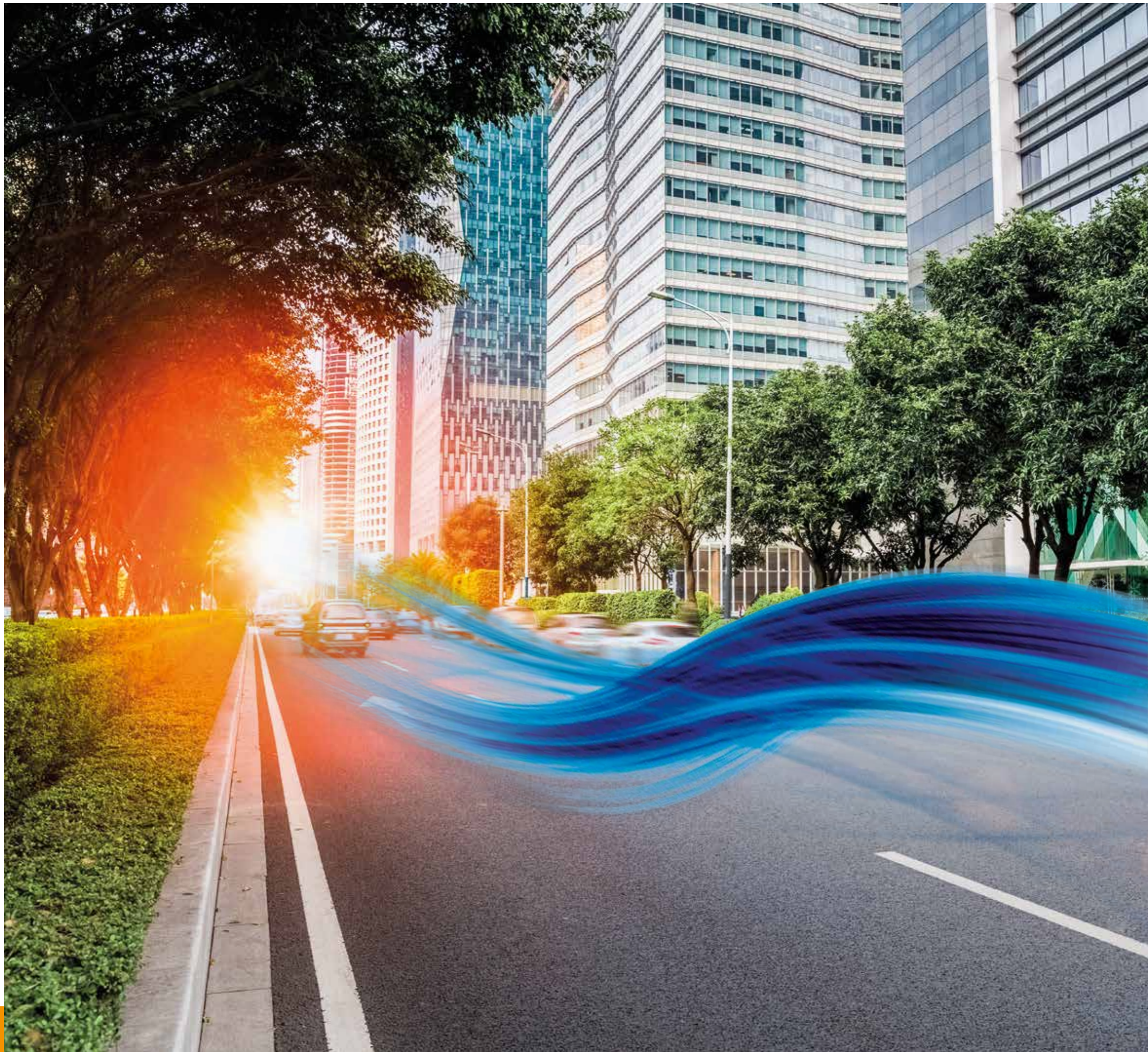
„Neben schlüsselfertigen Lösungen gibt es für uns viele Quellen für Mehrwert. Zum Beispiel gute Lösungen für Brownfield-Projekte, also für bereits existierende Werke, deren Prozesse neuen Produkten angepasst werden müssen. Die Produktzyklen werden immer kürzer, Anforderungen und Spezifikationen ändern sich immer schneller. Hier müssen wir jedes Mal entscheiden, ob wir eine Lösung vom Markt kaufen oder selbst entwickeln.“

„Was das angeht, lassen sich sicher auch Ansätze für eine Zusammenarbeit finden. Schließlich wissen wir jetzt, was die HF MIXING GROUP kann“,

sagt Olivier D.

„Vor dem TIGAR-Projekt war uns HF eigentlich eher als Lieferant guter Maschinenteknik bekannt. Nun wissen wir, dass Sie auch Lösungen entwickeln können.“

Maurice Biegale und seine Kollegen bei HF würden sich über eine Vertiefung der Zusammenarbeit freuen: „Wir setzen auf viele weitere gemeinsame und erfolgreiche Jahre partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit Michelin.“ Und noch etwas freut sie: Dass die rasche Umsetzung der neuen Gesamtstrategie von Michelin sich offensichtlich bereits sehr positiv auf den Unternehmenserfolg ausgewirkt hat: Die Ergebnisse für das erste Halbjahr 2015 zeigten eine 13,3-prozentige Steigerung des Konzernergebnisses gegenüber dem ersten Halbjahr des Vorjahres!



Zertifiziert effizienter

Ein Zertifizierungsersuchen von Michelin hat dazu beigetragen, Prozesse nachhaltiger und transparenter zu machen.

Überraschend kam das Audit-Ersuchen des französischen Reifenherstellers Michelin nicht. Seit geraumer Zeit widmen sich Hersteller vieler Branchen intensiv dem Thema Zertifizierungen. Dabei geht es im weitesten Sinne um Effizienz, Nachhaltigkeit und die Dokumentation aller erdenklichen Vorgänge im Unternehmen – Fragen der Qualität inbegriffen. Vor diesem komplexen Hintergrund wurde der promovierte Verfahrenstechniker und HF-Qualitätsmanager Dr. Dieter Berkemeier mit der Projektverantwortung betraut. Neben einigen allgemeinen Fragen galt es, die vier großen Themenkomplexe Umwelt, Arbeitspraktiken, faire Geschäftsbeziehungen und nachhaltige Beschaffung wahrheitsgemäß anhand eines ausgeklügelten Fragebogens zu beantworten. „Als Unternehmen waren wir auf diese Art Fragen im Prinzip nicht vorbereitet“, gibt Berkemeier unumwunden zu.

Dafür hatte Michelin alles bestens vorbereitet und den Dienstleister EcoVadis mit der Bewertung und Betreuung der operativen Aufgabe beauftragt. Der Fragenkatalog lag in der Cloud, ein Account für HF war schon eingerichtet. Nach einem ersten flüchtigen Blick war klar, dass HF viele Anforderungen schon seit einigen Jahren wie gefordert umsetzt. Warum? Weil sich diese Abläufe bewährt haben. Weil sie effizient sind oder der Qualität dienen. Nur dokumentiert wurde das meist nicht. Und genau das gehörte zu den Kernelementen des Audits. Alles Suchen nach eventuell vorhandenen Aufzeichnungen oder Unterlagen half da nicht weiter.

Die Situation war so einfach wie banal: Was in der Vergangenheit nicht festgehalten wurde, kann auch nicht gefunden werden. Selbst die detaillierten Kenntnisse langjähriger Mitarbeiter förderten keine verborgenen Informationen zutage.



Unternehmerische Gesamtverantwortung übernehmen

Akribische Vorbereitungen und gründliches Vorgehen waren das Gebot der Stunde. Was das bedeutet, veranschaulicht ein Blick auf eine ganze Reihe prall gefüllter Ordner in Berkemeiers Büro. Darin befinden sich Hintergrundinformationen, Normen und Regularien sowie Erläuterungen zu hunderten von Abkürzungen, die im Rahmen des Zertifizierungsersuchens von Bedeutung waren. In detaillierter und penibler Kleinarbeit haben sich die Mitarbeiter erforderliche Kenntnisse und das Wissen von Grund auf erarbeitet. Positiver Effekt: Audits wie dieses tragen maßgeblich dazu bei, dass Firmen wie HF eine unternehmerische Gesamtverantwortung übernehmen können. Corporate Social Responsibility heißt das in Fachkreisen. Unter dem neudeutschen Begriff subsumiert man das unternehmerische Handeln am Markt, ökologische Aspekte, die Beziehung zu Mitarbeitern (Arbeitsplatz) und den Austausch mit den relevanten Anspruchs- bzw. Interessengruppen (Stakeholdern). Übertragen auf den Fragenkatalog, den EcoVadis bereitgestellt hat, lauten die Themenschwerpunkte Umwelt, Arbeitspraktiken, faire Geschäftspraktiken und nachhaltige Beschaffung. Vornehmlich Konzerne der Automobilindustrie und deren Zulieferbetriebe durchleuchten Dienstleister und Unternehmen, die an der Wertschöpfungskette beteiligt sind, mit diesen oder ähnlichen Fragenkatalogen, um gleichbleibende Standards in den vier Themenbereichen sicherzustellen. Die geforderte inhaltliche Tiefe geht weit über die Sicherstellung von Qualität hinaus. So musste die HF MIXING GROUP zum Beispiel beantworten, ob sie eine aktive Politik bezüglich der Arbeitsprakti-



Dieter Berkemeier –
Verfahrenstechniker und HF-Qualitätsmanager

ken und Menschenrechte betreibt und Maßnahmen zur Verhinderung von Diskriminierungen, Kinder- und Zwangsarbeit ergriffen hat. „Haben wir. Natürlich!“, konstatiert Berkemeier mit Nachdruck. Dokumentiert sind diese Maßnahmen unter anderem im Nachhaltigkeitsbericht 2014 und in einem Verhaltenskodex, der die Bereiche Ethik und Integrität regelt.

Viele weitere Dinge wurden in der Zwischenzeit ebenfalls festgehalten – und werden seither kontinuierlich dokumentiert. Das betrifft zum Beispiel die Bereiche Gesund-

heitsmanagement und soziales Engagement von HF. Die Fülle der erforderlichen Informationen überraschte selbst altgediente HF-Mitarbeiter. Und so war schon nach kurzer Zeit klar, dass es eines schlagkräftigen Teams bedurfte, um die komplexe Aufgabe zu erfüllen. Mit Larissa Reineck, Sabrina Jahn, Nadina Massuard, Stefan Groß, Dr. Harald Keuter und Dieter Berkemeier übernahmen sechs Mitarbeiter die Aufgabe. Gemeinsam führten sie das Projekt zu einem erfolgreichen Abschluss. „Mit unserem Ergebnis liegen wir im EcoVadis-Vergleich mit anderen Suppliern in allen Kategorien in der Spitzengruppe – im Bereich Umwelt sogar vorne“, stellt der Projektverantwortliche Berkemeier fest.

Energiemanagement als zentraler Wettbewerbsbaustein

Die Kraftanstrengung hat sich gelohnt. „Unter dem Strich sind wir heute ein effektiveres Unternehmen geworden“, zieht Berkemeier ein positives Fazit. Der Wissensdurst von EcoVadis hat die Mannschaft mehrfach maximal herausgefordert. Zum Beispiel in der Kategorie Umwelt: Detaillierte Dokumentationen über die CO₂-Emissionen am Standort Freudenberg gab es – aber nicht wie gefordert. Gleiches galt für den Verbrauch fossiler Energien. Die Verbräuche von Heizöl, Strom und Gas waren selbstverständlich bekannt. Doch die Tücke lauerte wie so oft in den Details. Niemand wusste exakt, wo die Verbräuche genau anfallen. Das hat sich geändert. Initiiert durch das Michelin-Audit kann HF das heute sagen. Die Zertifizierung nach ISO 50001 dokumentiert die Veränderungen im Unternehmen. Ein Energiemanagementsystem erfasst und bewertet die energetischen Prozesse. Damit lassen sich Einsparpotenziale aufspüren, die dann in konkrete Maßnahmen münden, um den Energieverbrauch zu verringern. Die Umsetzung der neuen Vorgaben wird heute so konsequent gehandhabt, dass künftig sogar die Verbräuche einzelner Heizkörper erfasst werden. In Kombination mit einer nachhaltigen Stärkung des Energiebewusstseins der Mitarbeiter ist das Energiemanagement zu einem zentralen Baustein geworden, um die Wettbewerbsfähigkeit weiter zu verbessern. Als flankierende Maßnahme hat HF die Nachhaltigkeit des Unternehmens mit der Einführung des Umweltmanagementsystems nach ISO 14001 zur Priorität gemacht. Es verpflichtet zum aktiven Umweltschutz, zur Schonung aktiver Ressourcen und zu kontinuierlichen Verbesserungsprozessen nach dem Prinzip „Planen – Ausführen – Kontrollieren – Optimieren“ (Plan – Do – Check – Act).

Rückblickend hätten die Beteiligten nicht erwartet, dass sich die Audit-Auflagen in derart vielen Unternehmensbereichen auswirken würden. Ein eindrückliches Beispiel ist der Brandschutz: Seit dem 1. November 2014 ist

Thomas Wickler Brandschutzbeauftragter am Standort Freudenberg. Ein Glücksfall. Als Hauptbrandmeister und Wehrführer der Freiwilligen Feuerwehr der Freudenberger Nachbargemeinde Friesenhagen konnte HF diese sicherheitsrelevante Position intern mit einem ausgewiesenen Experten besetzen. Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund zeitigen die detaillierten Fragen von EcoVadis einen weiteren positiven Effekt: Die intensive Auseinandersetzung mit dem eigenen Unternehmen – und vor allem mit den eigenen Mitarbeitern – fördert schlummernde Ressourcen zutage. „Dass wir mit Thomas Wickler einen Hauptbrandmeister und Wehrleiter in unseren Reihen haben, wussten nur wenige Mitarbeiter bei HF. Jetzt nutzen wir die Expertise von Thomas Wickler und machen HF ein Stück effizienter – und sicherer“, fasst Berkemeier zusammen. Mit Konsequenz hat der Hauptbrandmeister in Diensten von HF den Brandschutz im Unternehmen seither vorangetrieben. Neben brandschutztechnischen Sicherheitsunterweisungen für alle Mitarbeiter hat Wickler sämtliche Feuerlöscher überprüft und alle Fluchtwege kontrolliert. In Vorbereitung sind die Ausbildung von Brandschutz Helfern und die Installation einer standortweiten Brandmeldeanlage. Beides soll noch im laufenden Jahr realisiert werden.

Geregelt sind auch vermeintliche Selbstverständlichkeiten. Der Verhaltenskodex bezieht eine klare Position hinsichtlich fairer Geschäftspraktiken. Eindeutig abgelehnt werden Korruption, Betrug, Geldwäsche und andere wettbewerbswidrige Praktiken. Unter Schutz steht die Privatsphäre Einzelner ebenso wie die Daten von Verbrauchern und Kunden. Interpretationsspielräume? Keine.

Wertschöpfungskette mit einheitlichen Standards

Die gesammelten Erfahrungen rund um das Thema Corporate Social Responsibility (CSR) und insbesondere die weitreichenden Auswirkungen der Michelin-Zertifizierung sind nicht ohne Wirkung geblieben. Und so hat sich die HF MIXING GROUP bereits im Geschäftsjahr 2015 entschlossen, seine Lieferanten zu eigenen CSR-Aktivitäten zu bewegen. Eine informelle Anfrage an die 50 umsatzstärksten HF-Supplier sollte klären, welche Aktivitäten in den jeweiligen Unternehmen bereits umgesetzt und an welchen Punkten gesetzliche Regelungen übertroffen werden. Zurzeit werden die Antworten der Unternehmen ausgewertet. Für das laufende Jahr ist es beabsichtigt, entsprechende Informationen von weiteren 200 Lieferanten einzuholen. Ziel ist es, einheitliche Standards über die gesamte Wertschöpfungskette zu etablieren.





EFFIZIENZ – der Schlüssel zur Rentabilität von Compoundern

Um dem Preis- und Qualitätsdruck standhalten zu können, müssen Hersteller von Kunststoff-Compounds ihre Prozesse so effizient wie möglich gestalten.

Effizienz ist der Schlüssel und der Maßstab für sämtliche Geschäftsprozesse, Produktionssysteme, Prozesse und Produkte. FARREL POMINI hat im Gespräch mit Kunden in allen maßgeblichen geografischen Märkten untersucht, was Effizienz eigentlich für die Kunden bedeutet und wie effiziente Lösungen zur Gewinnung eines

Mehrwerts in den globalen Märkten für Kunststoff-Compoundierung und Masterbatches eingesetzt werden. FARREL POMINI fokussiert sich bei Produkten, Services und Abläufen darauf, die Wettbewerbsfähigkeit und Rentabilität seiner Kunden in ihren jeweiligen Segmenten zu stärken.

Was ist Effizienz?

Um zu verstehen, was Effizienz für unsere Kunden bedeutet, sollten wir zunächst eine Definition vornehmen, auf das Kunststoff-Compoundieren anwenden und schließlich einen gemeinsamen Nenner finden, auf den man sich verständigen und an dem man sich orientieren kann.

Unter Effizienz versteht man die Fähigkeit, etwas mit geringstmöglichem Aufwand an Zeit und Mitteln zu erreichen.

Im Fertigungskontext wird Effizienz üblicherweise als die von einer Maschine oder einem Motor geleistete Arbeit im Verhältnis zur eingesetzten Energie definiert. Man spricht hier auch von Wirkungsgrad.

Wir halten die Definition des Beraters, Autors und Dozenten Peter F. Drucker für besonders einprägsam:

„Effizienz bedeutet, die Dinge richtig zu tun.“

Effizienz ist in der Kunststoff-Compoundierung von großer Bedeutung. Und Effizienz ist die treibende Kraft hinter FARREL POMINI.

Warum ist Effizienz in den Bereichen Kunststoff-Compoundierung und Masterbatches so wichtig?

Hersteller von Kunststoff-Compounds oder Masterbatches kaufen Materialien in einer bestimmten Form ein, wandeln diese Materialien unter Einsatz ihrer Geschäftsprozesse um und verkaufen sie dann in der umgewandelten Form. Üblicherweise werden Rohstoffe von großen, leistungsstarken globalen Lieferanten meist zu festgelegten Rohstoffpreisen eingekauft und in hart umkämpften globalen Märkten verkauft, die besonders preis- und qualitätsbewusst sind. Alle Hersteller sehen sich diesen Marktbedingungen ausgesetzt. Welchen Gewinn das jeweilige Unternehmen erzielt, hängt von den Kosten ab, die bei der Umwandlung der Rohstoffe in ein verkaufsfähiges Produkt anfallen. Mit anderen Worten: von der Effizienz des Umwandlungsprozesses.

„Unser Gewinn hängt davon ab, wie effizient wir unsere Geschäftsprozesse machen.“

Wer in hart umkämpften Märkten bestehen will, darf sich keine Ineffizienzen in seiner Preiskalkulation leisten. Verluste oder Abfälle bedeuten Ineffizienzen. Daher ist die Minimierung von Verlusten oder Abfällen ein wichtiges Ziel jedes Kunststoff-Compoundierers. Das Streben nach Effizienz (oder die Vermeidung von Ineffizienzen) ist ein entscheidender Faktor für ein erfolgreiches Geschäft mit der Kunststoff-Compoundierung.

„Wir berücksichtigen in unseren Preiskalkulationsmodellen keine Verlustfaktoren. Es ist daher wichtig, diese Verlustfaktoren auf ein Minimum zu begrenzen.“

Wie lässt sich Effizienz in der Kunststoff-Compoundierung erkennen, messen und verbessern?

Wenn Effizienz in der Kunststoff-Compoundierung so wichtig ist und wenn die Beseitigung von Ineffizienzen ein Schlüssel für ein erfolgreiches Geschäft mit Compounds ist, dann sollte dieses Thema ganz offensichtlich auf der Leitungsebene jedes Unternehmens angesiedelt sein. Peter F. Drucker sagt hierzu: „Wenn Sie es nicht messen können, können Sie es nicht managen.“

Wie also lässt sich Effizienz in der Kunststoff-Compoundierung erkennen, messen und verbessern? In den meisten Fällen werden die Kosten der Umwandlung betrachtet. Diese sind bei unseren Kunden relativ ähnlich.

Die Umwandlungskosten berechnen sich üblicherweise folgendermaßen:

- Energieverbrauch je produzierte Masse in kg
- Nutzungsgrad/Produktionsausstoß/Produktionstage
- Arbeitskosten je produzierte Masse in kg
- Anlagenbetriebskosten
- Qualität ab dem ersten Produktionsdurchlauf

Abgesehen von den Rohstoffen ist die Energie üblicherweise der größte Kostenfaktor bei der Kunststoff-Compoundierung. Es überrascht daher nicht, dass der Energieverbrauch (je kg) ein Schlüsselmaß der Effizienz ist. Der Energieverbrauch wird üblicherweise als der Energieaufwand im Umwandlungsprozess gemessen. Der Energieverbrauch ist daher unvermeidlich und leider auch teuer. In einem unter Effizienzgesichtspunkten perfekten System ist ein fester Energieaufwand zur Vervollständigung des Umwandlungsprozesses notwendig, und zwar



basierend auf dem eingesetzten Prozess und den eingesetzten Anlagen. Der Unterschied zwischen einem perfekt effizienten System und dem tatsächlichen System ist das Maß der Effizienz.

Produktionsrate und Nutzungsgrad sind demnach ein wesentliches Maß für Effizienz. Die Produktionsrate ist nicht nur von der Größe der eingesetzten Maschinen abhängig, sondern auch von der Art der Nutzung oder vom Nutzungsgrad. Ausfallzeiten, Wartungsmaßnahmen, Defekte und Umrüstzeiten beeinträchtigen den Nutzungsgrad. Die Minimierung der Ausfallzeit ist daher ein wichtiges Ziel.

Anlagenbetriebskosten oder die Kosten zur Aufrechterhaltung des Betriebs einer Anlage werden von den Kosten der Anlagenwartung und der Produktionsgüter beeinflusst. Diese Kosten unterliegen wiederum der Zeit zur Wartung der Produktionseinrichtungen und den Kosten der Komponenten oder Ersatzteile für die Aufrechterhaltung eines effizienten Betriebs der Anlage.

Eine auf Antrieb hohe Qualität ist wichtig und wird in der Preiskalkulation der meisten Unternehmen vorausgesetzt. Das wohl ineffizienteste ist es, einen Prozess wiederholen zu müssen. Um Qualität auf höchstem Niveau zu erreichen, sind Präzision, Prozessstabilität und menschliche Faktoren besonders wichtig.

„Wir berücksichtigen in unseren Preiskalkulationsmodellen nur die üblichen Verlustfaktoren.“

Die Rolle der Effizienz in einer Investitionsgüterentscheidung

Die Effizienz kann die Rentabilität eines Herstellers beeinflussen, doch der größte Kostenfaktor sind die für den Prozess benötigten Rohstoffe. Folgerichtig haben die Beschaffung der Rohstoffe und das tägliche Management der Logistikkette große Bedeutung. Normalerweise ist der Transaktionszyklus oder die Vertragslaufzeit für den Einkauf von Rohstoffen recht kurz. Ein suboptimaler Abschluss über eine Materiallieferung wird sich daher kurzfristig auf die Rentabilität auswirken. Allerdings lässt sich dieser Fehler ebenso kurzfristig wieder beheben. Bei der Beschaffung von Investitionsgütern geht es um wesentlich größere Zeiträume und um die langfristige Rentabilität. Man sollte über den reinen Einkaufspreis hinausdenken, die Kapitalrendite betrachten und die langfristigen Effizienzen im Blick behalten.

„Der Rohstoffeinkauf bestimmt die kurzfristigen Gewinne, während die langfristige Rentabilität von den Maschinen abhängt, die man betreibt.“

Produktionsfähigkeit und Konsistenz in der Produktion sind grundlegende Faktoren. Viele Unternehmen würden keinen Kauf tätigen, ohne beispielsweise die Kapitalrendite zu betrachten. Das gehört ganz einfach zur Bewertung einer Entscheidung über Investitionsgüter dazu. Welche anderen Faktoren könnten die Performance in wichtigen Effizienzbereichen und damit die fortlaufende Rentabilität beeinflussen?

Anderere Faktoren, wie Vorlaufzeit, Zuverlässigkeit der Maschine, Wartungsfreundlichkeit oder Verfügbarkeit von Ersatzteilen, sind und bleiben für die Bewertung wichtig. Doch es gibt auch weniger offensichtliche oder greifbare Faktoren, die von Bedeutung sind: Das Engagement von Lieferanten, die Beteiligung an Prozessverbesserungen und langfristige Entwicklungsanstrengungen. Herkömmlicherweise konzentrieren sich Investitionsgüterhersteller darauf, was sie können, und verkaufen das, was sie haben. Wer auf lange Sicht Effizienzvorteile erzielen möchte, muss wissen, in welche Richtung sich seine Kunden bewegen, woran sie künftig arbeiten werden und wie sich Effizienzen ermitteln lassen. Kurz gesagt: Investitionsgüterhersteller müssen sich die Ziele ihrer Kunden zu eigen machen.

„Oft wollen uns die Hersteller das verkaufen, was sie haben. Doch das ist nicht unbedingt das, was wir benötigen. Wichtig ist zu verstehen, in welche Richtung sich die Kunden bewegen und woran sie in Zukunft arbeiten.“

Wie FARREL POMINI daran mitwirkt, die Effizienz seiner Kunden zu steigern

Anhand von Kundenrückmeldungen aus der Kunststoff-Compoundierung lassen sich Aussagen darüber machen, wie Investitionsgüter die Effizienz eines Kunststoff-Compoundierungs-Prozesses beeinflussen und wie FARREL POMINI letztlich dazu beiträgt, die Effizienz seiner Kunden zu steigern.

Der Energieverbrauch ist einer der wichtigen Faktoren. Hier zeichnen sich die Durchlaufmischer von FARREL

POMINI durch Spitzenwerte aus. Die einzigartige Konstruktion des Mischelements (der Rotoren) sorgt bei dispersivem und distributivem Mischen für höchste Effizienz. So erfüllt oder übertrifft der Durchlaufmischer die Qualitätsziele über eine Mischlänge von etwa 6:1 L/D. Dies steht im Unterschied zu modernen Doppelschneckenextrudern mit Längen von 48 bis 56 L/D. Aufgrund der effizienten Mischungen und der deutlich reduzierten Länge kann der Energieverbrauch im Vergleich mit einem ähnlichen Prozess unter Einsatz eines Doppelschneckenextruders um etwa 10 bis 15 Prozent gesenkt werden.

Nutzungsgrad, Ausfallzeit und Wartungskosten

Dank der Mischeraustrittsklappe als zusätzliche Verarbeitungsvariable ist der Durchlaufmischer besonders flexibel. Die meisten Änderungen an Formulierungen oder sogar Compounds können anhand von Variablen in der Steuerung vorgenommen werden, anstatt mechanische Änderungen durchführen zu müssen. Das erleichtert Umstellungen, beseitigt Ausfallzeiten und erhöht die Nutzung.

Aufgrund größerer Toleranzen und des Verzichts auf Metallkontakt in der Mischkammer reduzieren sich Verschleiß und Wartungsaufwand deutlich. Sollten die Rotoren einmal gewechselt werden müssen, so lässt sich das in einem Zeitfenster von ein bis zwei Stunden erledigen. Hierzu werden lediglich die Mischkomponenten als Baugruppe gewechselt. Die Konstruktion der Mischrotoren macht oft nur geringfügige Instandsetzungsarbeiten nötig, um die Rotoren wieder in einen fast neuwertigen Zustand zu versetzen. Das vermeidet Entsorgungsabfälle.

Alle Maschinen von FARREL POMINI sind jetzt mit der EWAN-Remotefunktion ausgerüstet. Unsere Techniker

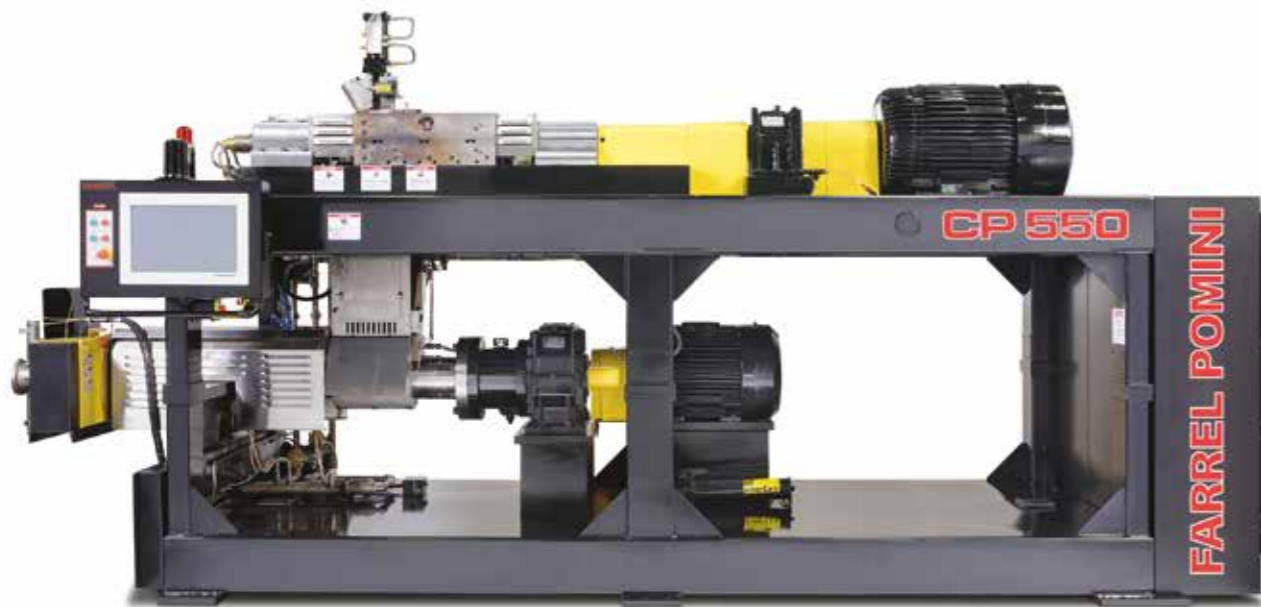
können darüber den Betrieb und die Leistung der Maschine beobachten. So lassen sich Probleme in der Produktion oder Optimierungsmaßnahmen in Echtzeit lösen bzw. durchführen. Die Prozessunterstützung bleibt ebenso wie die technische Unterstützung ein zentraler Dienst für Kunden weltweit. Doch die Fähigkeit, einfache oder Erstdiagnosen rund um die Uhr überall in der Welt durchzuführen, senkt das Risiko potenzieller Ausfälle der Maschine deutlich.

Die Zukunft der Effizienz

Zunehmende Globalisierung, weniger Handelshemmnisse und eine höhere Effizienz werden zu einem noch stärkeren Wettbewerb der Lieferanten von Compounds und Masterbatches führen. Der Trend zur Nachhaltigkeit wird die Kosten der Ressourcen steigen lassen und der Zwang zur Verbrauchssenkung wird die Ausschöpfung des Effizienzpotenzials auf Makro- und Mikroebene vorantreiben. Erfolgreiche Unternehmen werden sich in Zukunft keine Abfälle mehr erlauben dürfen. Der Mehrwert wird an der Fähigkeit gemessen werden, innovativ zu sein und Effizienzen zu identifizieren und zu optimieren. Die Logistikketten werden von Partnern besetzt werden, die innovative Wege zur unabhängigen Nutzung von Effizienzen und zur gemeinsamen Erreichung optimaler Effizienzgrade erkunden und beschreiten.

Für Hersteller von Investitionsgütern wird die Effizienz der Produktion ein Mindeststandard sein und die Herstellung hocheffizienter Maschinen eine Kernkompetenz. Zur Mitwirkung an den effizientesten und erfolgreichsten Logistikketten wird FARREL POMINI seine Bemühungen um Effizienz vorantreiben und somit in der Lage sein, am Erfolg seiner Kunden mitzuwirken.





EFFIZIENZ – ein Prozess, kein Ziel

Mit zahlreichen Maßnahmen sorgt FARREL POMINI für die Effizienzsteigerung seiner Maschinen. Dadurch erhöht sich auch die Effizienz der Kundenunternehmen.

FARREL POMINI versteht Effizienz als fortlaufenden Prozess

Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, Maschinen zu liefern, die unsere Kunden effizienter als ihre Mitbewerber werden lassen. Selbstverständlich muss FARREL POMINI hierzu selbst über geschäftliche Prozesse verfügen, die eine effiziente Herstellung dieser Produkte und Services ermöglichen.

Verbesserungen an Anlagen und Montagelinien

2016 wird FARREL POMINI in ein neues, eigens errichtetes Werk am Sitz des Unternehmens in Ansonia, CT, USA, ziehen. Mit diesem Neubau werden wir in der Lage

sein, einige wichtige Änderungen vorzunehmen, die zu einer höheren Effizienz sämtlicher Geschäftsprozesse beitragen.

Hauptziel ist es, alle Mitarbeiter an einem einzigen Standort zu konzentrieren und somit kurze Wege zu schaffen, die die Kommunikation im Unternehmen verbessern – mit entsprechenden Vorteilen für Interaktion, Zusammenarbeit und Prozesse.

Der bevorstehende Umzug ist eine gute Gelegenheit, unsere Montagebereiche und Prozesse einer genauen Prüfung und Überarbeitung zu unterziehen und diese genauestens auf die Anforderungen für die Herstellung von Durchlaufmischern und Kompaktprozessoren auszurichten. Die Montagehalle ist auf kurze Wege und minimale Maschinenbewegungen ausgelegt. Dies ist ein wesent-

licher Effizienzfaktor. Ein externer Berater und ein interner Mitarbeiter wurden Mitte 2015 damit beauftragt, ein optimales Layout für eine effiziente Herstellung unserer Produkte im Sinne einer schlanken Produktion (Lean Manufacturing) zu erstellen. Der Montagebereich wird von unseren Mitarbeitern vor der Integration in das neue Gebäudelay-out getestet und auf Effizienz evaluiert werden.

Effizienz durch 3D-Konstruktion

Unter dem Druck von Kunden und Mitbewerbern stehen Hersteller vor der Notwendigkeit, mehr Produkte mit höherer Komplexität zu entwickeln und sie schneller auf den Markt zu bringen.

Durch den Einsatz moderner Software zur 3D-Modellierung kann FARREL POMINI Konstruktionszeiten verkürzen, Montageprobleme frühzeitig erkennen und die Integrität der Konstruktionen besser analysieren. Diese Software unterstützt auch die Entwicklung virtueller Prototypen, mit denen wir mögliche Probleme ermitteln können, noch bevor wir in physische Prototypen investieren. 3D-Modelle lassen sich gut visualisieren. Sie sind daher auch für Nichttechniker besser verständlich, was die effiziente Zusammenarbeit zwischen den unternehmens-eigenen Abteilungen sowie mit Kunden und anderen Partnern fördert. Moderne 3D-Software erzeugt automatisch hochgenaue 2D-Zeichnungen samt einer umfassenden Stückliste, übersichtlicher isometrischer Ansichten und Explosionsdarstellungen. Die 3D-Modelle lassen sich an die computergestützte Fertigung (CAM) übergeben, verringern dort die Vorlaufzeiten und erhöhen die Genauigkeit und Qualität. Dadurch ist FARREL POMINI noch besser in der Lage, die Kundenerwartungen zu erfüllen und zu übertreffen. In den letzten beiden Jahren hat FARREL POMINI drei von Grund auf neue Maschinen komplett in 3D entwickelt. Dabei sind praktisch keine Fehler bei den Teilen oder in der Montage aufgetreten. Ohne den Einsatz einer effizienten 3D-Modellierungssoftware wäre es nicht möglich gewesen, diese Maschinen innerhalb des geplanten Zeit- und Kostenrahmens zu entwickeln.

Standardisierung

Zur Reduzierung der Vorlaufzeit und zur Maximierung der Lieferfähigkeit an bestehende Kunden unterzog FARREL POMINI die Konstruktion der Kompaktprozessoren einer genauen Prüfung mit Blick auf eine Standardisierung der

Maschinenkomponenten. Hierbei sollte nicht die Fähigkeit beeinträchtigt werden, individuelle Konfigurationen nach Kundenwunsch zu liefern. In Zusammenarbeit mit maßgeblichen Lieferanten konnten Antriebe, Motoren und Maschinenrahmen unabhängig davon standardisiert werden, wo in der Welt die Maschine aufgestellt wird und mit welcher Spannung sie betrieben wird. Die Standardisierung ermöglichte die Entwicklung standardisierter Rahmen, Motoren und Antriebe für diese Produktreihe, was die erforderlichen Konstruktions- und Vorlaufzeiten verringerte. Durch eine gemeinsame Bevorratungspolitik können wir zudem die Verfügbarkeit wichtiger Ersatzteile für unsere Kunden unterstützen.

Bevorratungspolitik

Nach eingehender Prüfung der Ersatzteilanforderungen unserer Kunden war es möglich, einen genaueren Abgleich der Nachfrage mit der Bevorratung durchzuführen und die Vorlaufzeiten auch für große Teile oder Baugruppen zu minimieren. Mittlerweile kennzeichnet FARREL POMINI empfohlene Ersatzteile nach zwei Kategorien: „Beim Kunden zu bevorraten“ und „Stets am Lager“. So werden eine doppelte Bevorratung oder – was noch schlechter ist – ein Lieferengpass vermieden.

Verbesserungen bei Forschung und Entwicklung

Auch in der Forschung und Entwicklung kommt es auf effiziente Prozesse an. Nur so können die Verbesserungen vorangebracht werden, die bei Produkten und Dienstleistungen einen Mehrwert schaffen und auch dem Kunden einen Effizienzgewinn ermöglichen. Das Tempo des Fortschritts nimmt kontinuierlich zu. Daher ist es unverzichtbar, auch künftige Anforderungen erfüllen zu können. Zur Effizienzsteigerung in Forschung und Entwicklung haben wir unser bisheriges Konzept um 180 Grad gedreht. In unseren Augen ein richtiger Schritt. Der Forschungs- und Entwicklungsprozess beruht nun auf Kunden-Feedback oder auf ermittelten Problemen. Zudem wird die Mitwirkung an gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsprojekten in Zukunft eher der Regelfall sein. Anstatt etwas zu entwickeln und dann den Markt mehr oder weniger erfolgreich von dessen Nutzen zu überzeugen, ist es deutlich effizienter, Entwicklungen voranzutreiben, die dem Kunden einen Mehrwert verschaffen und seine Probleme lösen.

Der neue CONVEX™

Zahlreiche Weiterentwicklungen haben die Standardmaschine für Grundmischungslinien noch besser gemacht.



Was den Energieverbrauch, den Einsatz von Personal, die Arbeits- und Prozesssicherheit angeht, ist der konische Doppelschneckenextruder CONVEX™ unbestritten die effizienteste Maschine zur Austragung von Gummimischungen aus einem Innenmischer und deren Zuführung zu den Batch-Off-Anlagen. Seine kompakte Bauweise mit Einzelantrieben, die gekühlten Schnecken, seine Robustheit sowie ein vollhydraulischer Kalandrierer machen ihn zu einer

vielseitig verwendbaren und zuverlässigen Maschine, die durch hohe Durchsatzleistungen beeindruckt – bei sehr guter Temperaturkontrolle und exzellentem Selbstreinigungsverhalten. Die einzigartigen Charakteristika des CONVEX™ garantieren Qualitäts- und Leistungssteigerungen von Mischerlinien, so dass es nicht verwundert, dass er in der Reifenindustrie in Europa seit Jahren der Standard ist.

Fit für mehr Anwendungen

Die jüngsten Weiterentwicklungen machen ihn nun auch für andere Player und Märkte der technischen Gummiwarenindustrie interessant. Denn die Entwickler bei Pomini Rubber & Plastics haben den CONVEX™ um einige neue Funktionen erweitert, die den Einsatz von sensiblen Rohstoffen und einen schnellen und sicheren Farbwechsel zulassen. So ermöglicht das neue Screw Inspection System ein schnelles und automatisch angetriebenes Öffnen des Extruders, um beim Wechseln auf sehr kritische Mischungen jegliche Verunreinigung ausschließen zu können. Das System gestattet zudem eine sehr schnelle und einfache Inspektion und Wartung des Extruders.

Weiterhin haben die Ingenieure ein modulares Antriebskonzept entwickelt, welches unterschiedlichen Anspruchsniveaus gerecht wird. Der Kunde kann nun zwischen verschiedenen Antrieben wählen.

Möglich sind folgende Varianten:

- **Vier identische Antriebe (Motor + Getriebe) für die beiden Schnecken und die beiden Walzen.**
Vorteil: vereinfachte Ersatzteilverhaltung.
- **Jeweils zwei identische Antriebe für Schnecken und Walzen, mit jeweils optimierter Antriebsleistung für Extruder und Kalandrierer.**
Vorteil: kostengünstiger und energieeffizienter.
- **Nur eine Antriebseinheit für den Extruder und zwei für den Kalandrierer.**
Vorteil: kostengünstiger und einfacher.
- **Jeweils nur eine Antriebseinheit für Extruder und Kalandrierer.**
Vorteil: geringste Kosten bei voller Funktionalität – mit Ausnahme der Möglichkeit, den Kalandrierer mit Friktion zwischen dem Walzenpaar zu betreiben.

Auch die Temperaturführung haben die italienischen Kollegen optimiert: Die ohnehin bereits hocheffiziente Temperierung von Extrudergehäuse und Extruderschnecken wurde ergänzt durch eine optionale Schnecken- und Walzen-temperierung (Screw flight cooling). Selbst bei Maximalaustragsleistungen kommt es somit nur zu einem sehr geringen Temperaturanstieg.

Zudem minimieren die sogenannten ASMA Cool Walzen mit Hilfe einer Kombination aus exzellenter Oberflächen-temperierung und einer besonderen Oberflächenbeschaffenheit die Anhaftungsproblematik von klebrigen Mischungen.

Gesteigerte Effizienz

Darüber hinaus konnten die Entwickler über ausgefeilte Schnecken- und Walzengeometrien und ein optimiertes Extruderdesign auch die Leistungsfähigkeit des CONVEX™ erheblich steigern. Nun können kleinere Baugrößen mit höheren Effizienzen ausgestattet werden, so dass die Austragsleistung um bis zu 50 Prozent erhöht wird – mit dem großen Vorteil für den Kunden, dass es oftmals möglich ist, kleinere Anlagen einzusetzen, die nicht nur in der Anschaffung günstiger sind, sondern auch eine Reduzierung des Energiebedarfs mit sich bringen.

Dazu ein Beispiel: Grundsätzlich wird die Größe des Extruders gemäß den Dimensionen der Auslassklappe des darüber installierten Mixers ausgewählt, damit der Batch beim Heruntergleiten nicht eingeschnürt wird und somit hängen bleibt. Der CONVEX™ 7 ist für dieses Beispiel bezüglich der Dimension ausreichend. Hinsichtlich des Durchsatzes aber ist er lediglich bei längeren Mischzeiten (und somit kleineren Durchsätzen) wie beispielsweise bei Masterbatches die geeignete Maschine. Werden Fertigmischungen mit sehr kurzen Mischzeiten produziert, ist der CONVEX™ 7 jedoch ungeeignet. Die meisten Kunden installieren in diesem Fall einen CONVEX™ 12. Mit den Neuentwicklungen wird für sie jetzt der CONVEX™ 10 interessant, der bezüglich der Außenabmessungen dem 7er entspricht, dessen Durchsatzleistung dem CONVEX™ 12 nahekommt und der deutlich günstiger ist als dieser.

Fazit: Aufgrund der neuen Funktionen ist der CONVEX™ nicht nur für mehr Anwendungen interessant. Er wird nun kostengünstiger und daher noch attraktiver, ohne seine Vorteile einzubüßen.





Nachhaltige Unternehmensentwicklung

Vor dem Hintergrund demografischer Veränderungen hat die HF MIXING GROUP eine Employer-Branding-Strategie entwickelt.

Keine Frage: Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels verändert sich der Arbeitsmarkt in Deutschland rasant. Experten sprechen von einer Umkehr traditioneller Verhältnisse. Der klassische Arbeitgebermarkt mutiert zum Arbeitnehmermarkt – mit allen daraus resultierenden Konsequenzen. Viele Unternehmen stehen dieser Entwicklung gänzlich unvorbereitet gegenüber. Die Verwunderung ist groß, dass sich die sogenannten Goldfisch-Checks epidemieartig über das Bundesgebiet ausbreiten und auf dem besten Weg sind, umgekehrte Verhältnisse in der klassischen Beziehung zwischen Arbeitnehmer und Bewerber zu etablieren. Bei diesen Meetings treffen Unternehmen auf junge Nachwuchskräfte – und müssen dabei intensiv und nachhaltig um die Gunst der Bewerber buhlen.

Phänomene wie diese betreffen zurzeit vor allem die Ballungsgebiete. Dennoch verdeutlichen sie eine fortschreitende Entwicklung: Die Zeiten eines Überangebots an qualifizierten Fachkräften sind vorbei. Schon seit geraumer Zeit. Nach Angaben des Instituts der deutschen Wirtschaft hatten bereits im Jahr 2010 rund 54 Prozent der Unternehmen Mühe, geeignete Nachwuchskräfte zu finden. Größere Unternehmen sind von dieser einschneidenden Entwicklung stärker betroffen als kleinere Betriebe mit mittelständischen Strukturen. Ähnlich stellt sich die Situation im Bereich des qualifizierten Personals dar. Auch hier ist die Situation alles andere als befriedigend für die Unternehmen. Vielfach sind Fachkräfte schlicht und einfach nicht verfügbar.

Demografisch bedingte Umsatzeinbußen sind Alltag

Dem Mittelstandsbarometer 2015 der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Ernst & Young (EY) zufolge sehen 52 Prozent der Unternehmen die Entwicklung des eigenen Unternehmens durch den Fachkräftemangel sogar bedroht. Umsatzeinbußen gehören für 51 Prozent der befragten Unternehmen zum Alltag. EY beziffert die Einbußen aufgrund des fehlenden Fachpersonals in Deutschland auf 36,5 Milliarden Euro. „Der Fachkräftemangel hat bereits dramatische Auswirkungen auf die deutschen Unternehmen. Um qualifizierte Mitarbeiter an Bord zu holen, muss sich der deutsche Mittelstand immer mehr anstrengen“, schreibt Peter Englisch, Partner bei EY, den deutschen Mittelständlern unmissverständlich und sehr eindringlich ins Lastenheft.

„Die Auswirkungen des demografischen Wandels in Deutschland machen natürlich auch vor der HF MIXING GROUP nicht halt“, weiß Larissa Reineck, Personalreferentin bei HF. Die Suche junger Schulabgänger nach einer qualifizierten und zukunftssicheren Ausbildungsstelle sorgte vor nicht allzu langer Zeit dafür, dass sich die Bewerbungen auf den Schreibtischen der Personalabteilung stapelten. Das hat sich grundlegend verändert. „Wir sind längst dazu übergegangen, aktiv um junge Nachwuchskräfte zu werben“, schildert Larissa Reineck die Veränderungen mit Blick auf die zurückliegenden

Jahre. Dass es sich dabei nicht um eine Zeiterscheinung mit Verfallsdatum handelt, verdeutlicht ein Blick auf die demografische Standortbestimmung am Beispiel Siegen. Horst Fischer, der Demografiebeauftragte der Stadt Siegen, bezifferte den Schrumpfungsprozess der Stadt im Rahmen des Workshops „Zukunftsfragen zum demografischen Wandel“ im Oktober 2008 für den Zeitraum von 1996 bis 2008 mit 6.000 Einwohnern. Gleichzeitig prognostizierte er eine Einwohnerzahl von 88.600 für das Jahr 2024 (vgl.: Am 31.12.2014 hatte Siegen 100.325 Einwohner, am 31.12.1990 noch 109.174). Die Altersgruppe der 20- bis 24-Jährigen nimmt den Berechnungen zufolge bis 2024 besonders stark ab – um 45 Prozent. Tritt diese Entwicklung wie prognostiziert ein, dann ist das ein Szenario, das den Fortbestand vieler Unternehmen bedroht.

Sichere Perspektiven für die Zukunft

Angesichts dieser Zahlen nimmt sich die Entwicklung einer Employer-Branding-Strategie, wie sie die HF MIXING GROUP im Jahr 2015 verabschiedet hat, als folgerichtige und konsequente Maßnahme zur nachhaltigen Zukunftssicherung aus. „Ziel ist es, die Attraktivität der HF MIXING GROUP als Arbeitgeber stärker herauszuarbeiten“, konkretisiert die Personalreferentin die Marschrichtung der Employer-Branding-Strategie von HF. Demnach sollen künftig Eckpunkte wie die Internationalität bei gleichzeiti-



ger regionaler Verbundenheit auf der Basis einer wertebasierten Führung herausgearbeitet werden. Und in der Tat: HF bietet seinen Beschäftigten neben guten und modern ausgestatteten Arbeitsplätzen auch eine sichere Perspektive für die Zukunft. „Das schließt überdurchschnittliche Sozialleistungen und ein funktionierendes Gesundheitsmanagement mit eigenem Fitness-Studio, Physiotherapie und vielen weiteren Angeboten ausdrücklich mit ein“, weiß die Mitarbeiterin der Personalabteilung.

Die Wirkungsrichtung der Employer-Branding-Strategie zeigt gleichermaßen nach innen und nach außen. Eine glaubwürdige, unverwechselbare Arbeitgebermarke zeitigt ihre Wirkung nicht nur bei den Stakeholder-Gruppen, sondern besitzt das Potenzial, die Mitarbeiterfluktuation einzuschränken und nachhaltig vor der Abwanderung von Leistungsträgern zu schützen. Darüber hinaus führt die Positionierungsstrategie dazu, Mitarbeiter und Führungskräfte auf die Ziele des Unternehmens auszurichten und die Identifikation zu stärken. Hinsichtlich der wichtigen Aufgabe des Recruitings wirken scharfe Konturen potenzieller Arbeitgeber wie Magneten auf potenzielle Bewerber. Der kurzfristig höhere Aufwand für HF, hervorgerufen durch die kommunikativen Notwendigkeiten, die Employer-Branding-Strategie zu etablieren, dürfte sich recht bald reduzieren. Zu erwarten ist, dass der Aufwand für Anwerbeaktivitäten nach einer intensiven Startphase leicht zurückgefahren werden kann.

Regionale Aktivität für internationale Erfolge

Als flankierende Maßnahmen zur Herausbildung einer starken Arbeitgebermarke sind zum Beispiel regional wirksame Aktivitäten zu verstehen. So hat HF mit den Ausbildungstagen in Freudenberg (siehe Kasten rechts) eine Gelegenheit geschaffen, mit potenziellen Bewerbern frühzeitig in einen intensiven Kontakt zu treten. Das Konzept sieht zum Beispiel vor, Schüler aus Freudenberg, Niederndorf, Siegen und Betzdorf über die HF MIXING GROUP und die Ausbildungsmöglichkeiten inklusive anschließender Karrierechancen zu informieren. Ziel der Aktion ist es, die HF MIXING GROUP als attraktiven Arbeitgeber zu präsentieren – und Leistungen sowie Erwartungen klar zu formulieren. Als Maßnahme einer nachhaltigen Standortsicherung verfolgt auch das Sponsoring des örtlichen Fußballvereins ein ähnliches Ziel. Seit August 2015 trägt die Spielstätte von Fortuna Freudenberg den Namen HF Arena. Das lokale Engagement knüpft damit Kontakte zu mehr als 250 Kindern und Jugendlichen (siehe MIXING Culture, Seite 54) und ist damit ein idealer Multiplikator, um die Attraktivität der HF MIXING GROUP auch auf einer direkt zu erlebenden Ebene zu kommunizieren. Flagge für den Standort hat

HF auch beim Großen Preis von Freudenberg gezeigt. Die HF MIXING GROUP unterstützt die Organisatoren der lokalen Initiative „Wir für Freudenberg“ bei den Bemühungen zur Stärkung des Standorts und schickte sogar einen eigenen Rennstall an den Start. Unter dem Motto „Die Mischung macht’s“ realisierte das Team mit dem vielsagenden Namen „6b auf Rädern“ einen rasanten Feuerflitzer (siehe MIXING News, Seite 53).

Mit der Employer-Branding-Strategie definiert die HF MIXING GROUP eine starke Markenidentität. Demnach bildet Leidenschaft den Markenkern, der von den Werten Zuverlässigkeit, Ehrgeiz und Nachhaltigkeit flankiert wird.

Zwei Ausbildungstage in Freudenberg

Rund 40 Schülerinnen und Schüler informierten sich Mitte Juni 2015 am ersten von zwei Ausbildungstagen über die drei kaufmännischen und sechs technischen Ausbildungsberufe bei HF. Als Ansprechpartner standen „echte“ Auszubildende den Interessenten Rede und Antwort. Im Anschluss führten Mitarbeiter die Jugendlichen aus den Schulen der Umgebung durch das gesamte Unternehmen. Hier galt es, gut aufzupassen, denn: Am Ende des Tages konnte jeder Schüler an einem HF-Quiz teilnehmen, bei dem es zehn coole Bluetooth-Lautsprecher zu gewinnen gab. Am zweiten Tag öffnete HF seine Tore für Besucher. Knapp 250 junge Leute – teilweise in Begleitung der Eltern – waren gekommen, um sich selbst einen Eindruck von HF zu verschaffen. Dabei durfte ein Besuch des Technical Centers natürlich nicht fehlen. Überrascht zeigten sich die Gäste vom unternehmenseigenen Fitness-Studio. Das hatten die jugendlichen Besucher so nicht erwartet. Nach Abschluss der Ausbildungstage zog das HF-Team ein positives Fazit. Die Verantwortlichen freuten sich über den großen Zuspruch und das positive Feedback der Besucher, das sich eindrucksvoll an den zahlreichen Bewerbungen in den darauffolgenden Tagen ablesen ließ.



Entwicklung des effizientesten Mischprozesses

Parameteränderungen bei Rohmaterial erfordern eine Anpassung des Mischprozesses.

Die Anforderungen an Mischungsqualitäten steigen stetig weiter an. Dies drückt sich auch in dem Reifenlabel der Europäischen Union und den ab 2020 geltenden höheren Anforderungen für Reifenmischungen aus.

Im Zuge dieser Entwicklung bringen Rohstoffhersteller neue Materialien auf den Markt, die oftmals größere Anforderungen an Rezeptur und Mischprozess stellen. Dadurch werden sowohl die Gestaltung von Rezepturen als auch die Mischprozesse komplexer. Zur Optimierung von Produkten wird es daher sinnvoll sein, die gesamte Prozesskette zu betrachten und Rohstoffhersteller, Verarbeiter und Kunden an einen Tisch zu bringen.

Neue Materialien können beispielsweise eine exaktere Abstimmung des Mischprozesses erfordern. Ein solcher neuer beziehungsweise weiterentwickelter Füllstoff wurde von einem bekannten Rußhersteller auf den Markt gebracht. Dabei handelt es sich um einen weiterentwickelten Typ des hochaktiven Ruß N134, wie er z. B. in Laufflächenmischungen für LKW eingesetzt wird, wo die Abriebbeständigkeit und somit die Laufleistung der Reifen eine herausragende Bedeutung einnimmt. Hochaktive Ruße wie der N134 werden hierbei eine immer wichtigere Rolle spielen.

Eine zentrale Frage bei hochaktiven Rußen ist deren Dispersionsfähigkeit. Durch den strukturellen Aufbau der Ruße hinsichtlich Oberfläche und Struktur sind sie in der Regel schwierig zu dispergieren. Dabei bereiten insbesondere die kleinen Partikel am unteren Ende der Partikelgrößenverteilung wegen ihrer hohen spezifischen Oberfläche Schwierigkeiten, da sie beim Mischen zu Agglomeratbildung neigen. Die großen Partikel am oberen Ende der Verteilung sind bekanntermaßen ebenfalls problematisch.

Bild 1 zeigt schematisch die Häufigkeitsverteilung eines solchen Materials.

Wenn modifizierte Rohstoffe mit angepasstem Eigenschaftsprofil auf den Markt kommen, dann werden sie oftmals ohne Anpassung des Mischprozesses in bestehenden Rezepturen substituiert und getestet. Dies kann dazu führen, dass die besseren Eigenschaften des neuen und modifizierten Rohstoffs nicht oder nur teilweise nutzbar werden. Somit kann es ratsam sein, den Mischprozess hinsichtlich einer notwendigen Anpassung zu analysieren.

Das bestmögliche Eigenschaftsprofil einer Mischung lässt sich bekanntermaßen mit dem richtigen Mischprozess erzeugen. Wichtige Prozessparameter sind die Zugabereihenfolge von Rezepturbestandteilen, optimale Prozessparameter in einzelnen Mischphasen wie die Füllstoffeinbearbeitung in Form von geeigneten Drehzahlen, Überrollungen, Stempeldrücken und Füllfaktoren, um nur einige zu nennen.

Über eine Mischprozessanalyse soll im Folgenden berichtet werden. Mit einer SBR-Modellrezeptur sollte für einen Standard-N134 und einen modifizierten Typ gezeigt werden, welche Maschinenparameter sich beim Mischprozess signifikant auswirken. Auch der Knetertyp wurde variiert.

Es wurde ein dreistufiger Prozess, bestehend aus Grundmischungen, Remill- und Fertigmischungen ausgewählt. Bei den im „Upside-down“-Verfahren hergestellten Grundmischungen wurden Füllgrad und Drehzahl variiert, da diese Parameter in großem Maße die Mischungs- bzw. Dispersionsqualität für eine gegebene Rezeptur beeinflussen. Die Mischungen sind auf fünf Liter großen Labormischern mit tangierender und ineinandergreifender Bauart hergestellt worden. Das Ziel war letztlich, eine möglichst optimale Dispersionsgüte der Mischung zu erzeugen. Insgesamt entstand auf diese Weise ein Versuchsprogramm aus circa 450 Mischungen. Die Versuche haben eine Reihe von neuen Erkenntnissen geliefert und auch Bekanntes nochmals eindrucksvoll bestätigt. Die heraus-

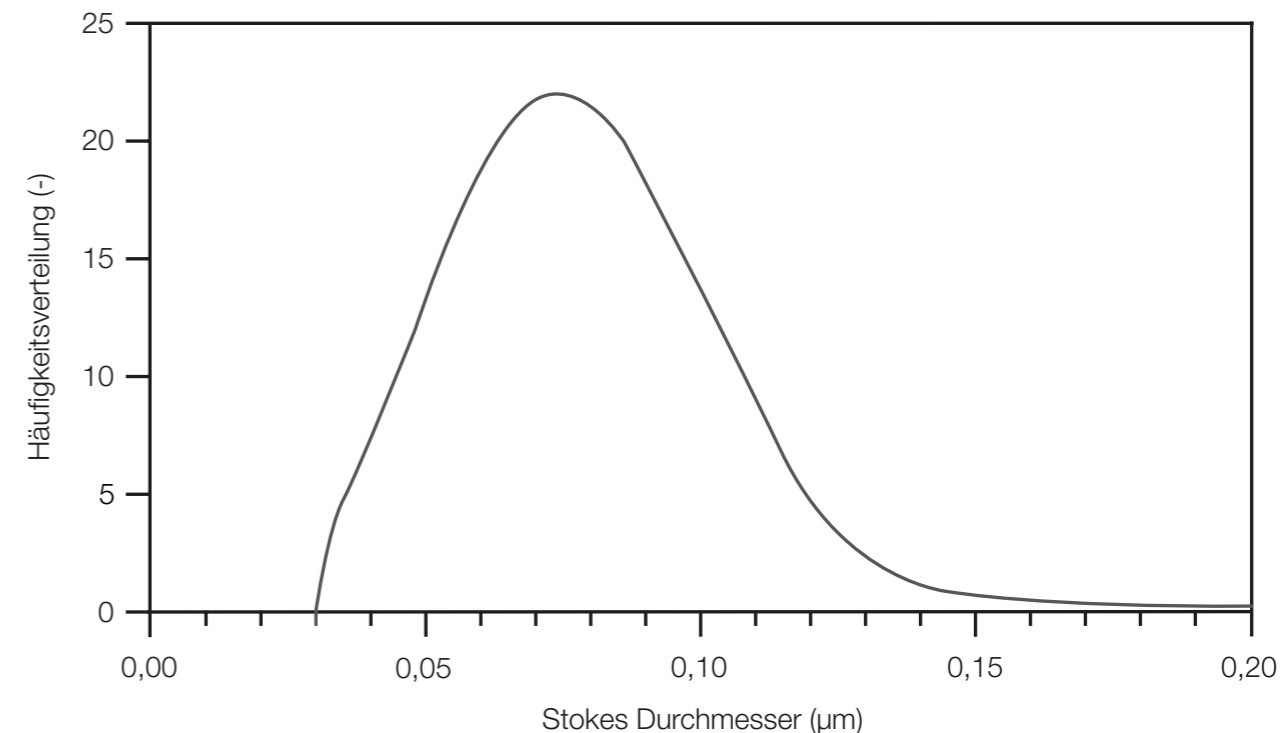


Bild 1: schematische Partikelgrößenverteilung eines hochaktiven Rußes.

ragende Bedeutung des richtigen Füllgrades, welcher für die jeweilige Rezeptur und für den verwendeten Rotortyp im Knetter entwickelt werden muss, konnte nochmals klar gezeigt werden. Für jeden Rotortyp und für jede gewählte Drehzahl nimmt die Dispersionsqualität, ausgehend vom optimalen Füllgrad, signifikant ab, wie dies Bild 2 für den Fall des Standard-N134 zeigt.

Die Rotordrehzahl selbst zeigte ebenfalls einen großen Einfluss auf das Mischergebnis, wie auch erwartet werden konnte. Da die Drehzahl direkt das für die Dispersion von Feststoffen so wichtige Scher- und Dehn deformationsniveau beeinflusst, ergab sich beim Standard N134 eine optimale Drehzahl bei 60 Umdrehungen pro Minute.

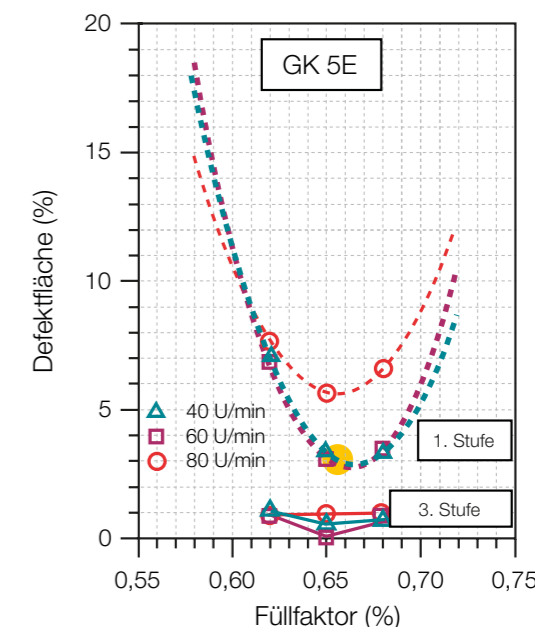
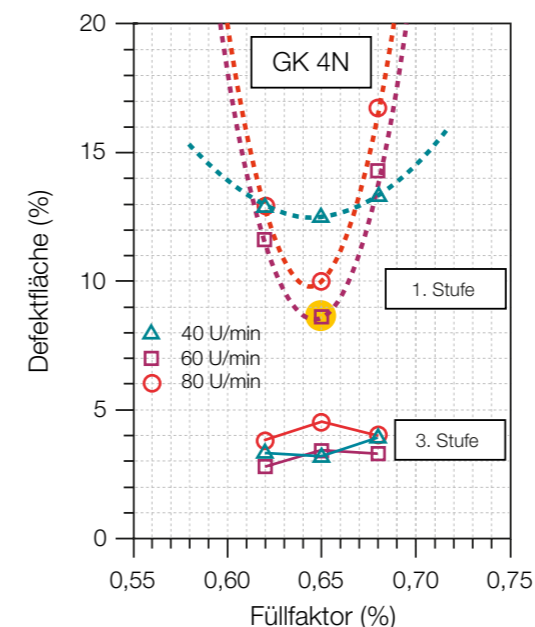


Bild 2: Defektfäche (Makrodispersion) [Weh1995] als Funktion des Füllfaktors und der Rotordrehzahl nach erster und dritter Mischstufe.

Wurde die Drehzahl kleiner gewählt, reichte das Scher- und Dehndeformationsniveau nicht mehr für eine gute Dispersion aus, während eine größere Drehzahl zu einem zu schnellen Temperaturentwicklungs der Mischung führte, welcher wiederum das Spannungsniveau negativ beeinflusste.

Ein erstaunlicher Effekt war bei dem modifizierten N134 zu beobachten, da hier die niedrigste Drehzahl zu den besten Dispersionsergebnissen führte. Dieser Effekt ist durch vergleichsweise deutlich weichere Rußperlen des modifizierten Materials verursacht, weil dieses vorerst im Labor hergestellt wurde. Bei hohen Drehzahlen und entsprechend wirkenden Kräften werden weichere Rußperlen zu Beginn des Mischprozesses stärker zerstört, wodurch es zu einer niedrigeren Geschwindigkeit der Einarbeitung des Rußes in die Polymermatrix mit der Folge schlechterer Dispersion kommen kann. Das feinere Material führt im Knetter zu ausgeprägterem Wandgleiten, ein Ergebnis, das auch in früheren Arbeiten bereits belegt werden konnte [Keu2002]. Dies ist hier insbesondere bei den Versuchen im ineinandergreifenden Mischer sehr schön beobachtbar, wie Bild 3 zeigt. Nach der Zugabe des Materials in den Mischer (upside down) kommt es zu einem Leistungsmaximum, während der Stempel seine Endlage erreicht. Das in dieser Phase bestehende Mehrphasensystem besteht aus Füllstoffen, dem Polymer und weiteren Rezepturbestandteilen, was zu den beschriebenen Wandgleiteneffekten führt. Im Anschluss steigt die Leistung an, bis das zweite Maximum erreicht ist, welches

als Black Incorporation Time (BIT) bezeichnet wird. Liegt, wie bei dem eingesetzten modifizierten Ruß, mehr feines Material in dieser Mischphase vor, welches aus der Zerstörung der weicheren Rußperlen resultiert, so wird das Wandgleiten verstärkt, und zwar hier zusätzlich als Funktion der Drehzahl. Je höher die gewählte Drehzahl eingestellt wird, desto stärker werden die weicheren Rußperlen in dieser Mischphase mit dem Ergebnis zerstört, dass die BIT deutlich später kommt. Ein entsprechender Einfluss auf die Temperaturentwicklung ist ebenfalls zu erkennen. Die Mischungstemperatur des Rußes mit den weicheren Perlen steigt langsamer an, was mit dem geringeren Leistungseintrag erklärbar ist.

Die Mischungs- und Endprodukteigenschaften der Versuche sind sehr spannend zu analysieren. Zur Anwendung kamen die üblichen Methoden zur Bestimmung von Mischungseigenschaften wie Mooney-Viskosität, RPA, mechanische Prüfungen, Bound Rubber und viele mehr. Weiterhin wurden sowohl Mikro- als auch Makrodispersionsmessungen (TOPO) herangezogen, um direktere Aussagen über die erzielte Dispersion zu gewinnen. Auch Abriebtests mit dem LAT100 und direkt aus dem Straßenverkehr flossen in die Beurteilung ein [Schw-Keu 2015].

Die Makrodispersion mit der Oberflächentopographiemethode [Weh1997] löst bereits bis zu einer Aggregatgröße von 2 µm auf, während die Mikrodispersion Aufschluss

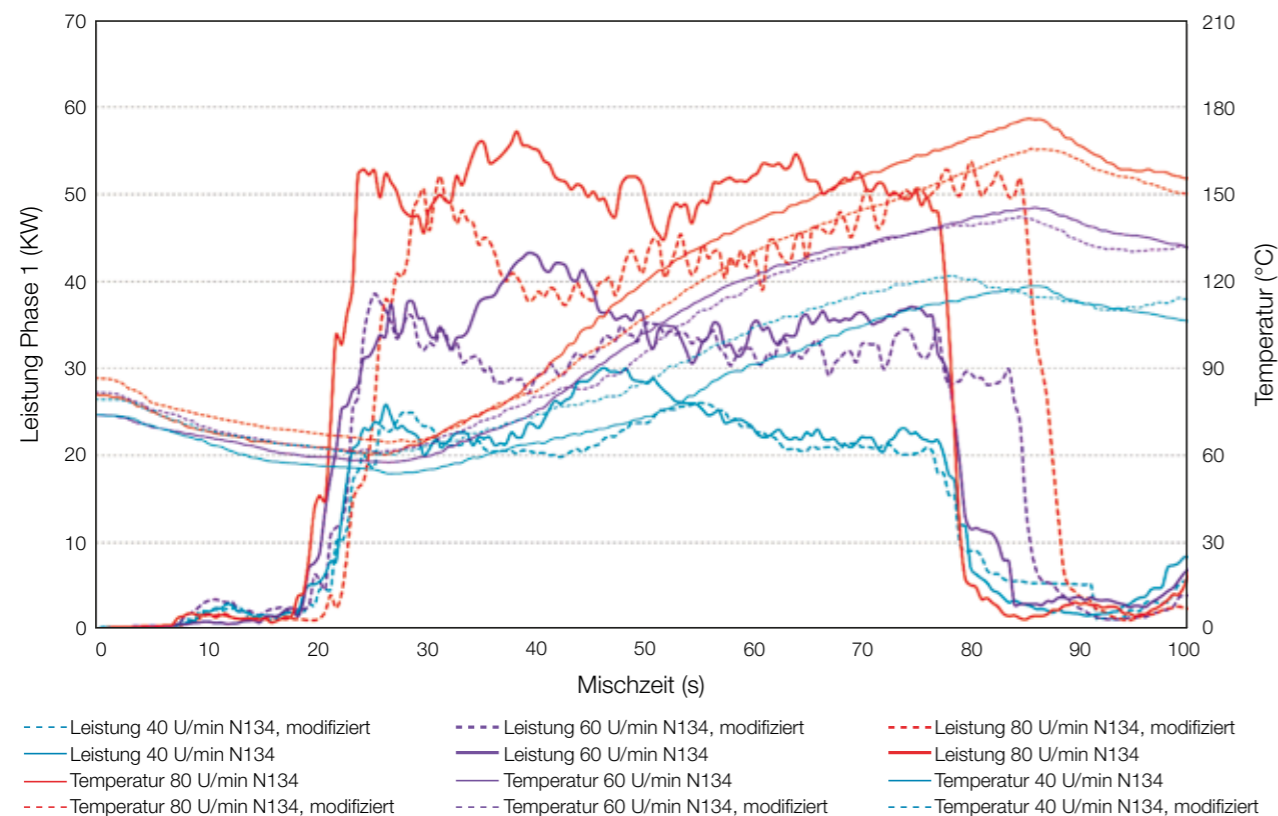


Bild 3: Leistung und Temperaturentwicklung der Versuche mit N134 und modifiziertem N134 als Funktion der Rotordrehzahl.

über kleinere, nicht dispergierte Teilchen geben soll. Zur Bestimmung der Mikrodispersion existiert eine neue Methode, die statt einer Nadel ein Konfokallichtmikroskop nutzt und somit feiner auflösen kann. Messungen im Straßenverkehr wurden mit einem LKW nach 60.000 Kilometern durchgeführt (acht Reifen der Dimension 315/80 – 22,5) [Schw-Keu 2015].

Die Standard-Mischungseigenschaften zeigten zunächst kein eindeutiges Bild. Prüfmethode wie Mooney, RPA, Mechanik und Bound Rubber wiesen keine klaren Zusammenhänge auf und korrelierten nicht eindeutig zu den Messungen der Makro- und Mikrodispersion sowie zu den Abriebtests. Wohl aber passten die Ergebnisse der Dispersion mit denen des Abriebs zusammen. Das bedeutet, nur die direkte Dispersionsmessung lässt in diesem Fall Vorhersagen zu dem Verschleißverhalten der LKW-Laufflächenmischungen zu. Dieses Ergebnis passt zu vielen Ergebnissen des europäischen Forschungsprojektes Mini Derucom, bei dem elf industrielle und wissenschaftliche Partner den Einfluss von Rohmaterialeigenschaften auf den Mischprozess und die Endartikeleigenschaften untersucht haben. Eine Kernaussage war, dass angepasste Prüfmethode für Mischungen anzuwenden sind, um auf die Endartikeleigenschaft schließen zu können [Keu2002], was sich hier nochmals bestätigt.

Es konnte weiterhin gezeigt werden, dass der ineinandergreifende Mischer nach der Masterbatchstufe eine bessere Makrodispersion aufweist als der tangierende, wie dies aus Bild 2 hervorgeht. Der zusätzliche Mischereffekt zwischen den Rotoren mit entsprechend hohen Scher- und vor allem Dehndeformationsniveaus erklärt dieses Ergebnis.

Weiterhin zeigte sich, dass der modifizierte N134 trotz der niedrigeren Perlhärte und des damit verbundenen problematischeren Einarbeitungsverhaltens zu besseren Dispersionsergebnissen führt. Tatsächlich schlug dies auch auf die Abriebfestigkeit durch. Sowohl im tangierenden als auch im ineinandergreifenden Knetter wurde der Effekt sichtbar, im ineinandergreifenden allerdings deutlicher.

Rußtyp	Mischer	Füllfaktor (%)	Rotordrehzahl (U/min)	Bewertung
N134	GK4N	65	60	100
N134	GK5E	65	60	102
N134 mod	GK4N	65	40	106
N134 mod	GK5E	65	40	113

Bild 4: Ergebnisse Abriebtests LAT100 (Grosch) [Schw-Keu 2015].

cher. Die Abriebtests mit dem LAT100 zeigten eine bis zu sechsprozentige Verbesserung im tangierenden Knetter und eine Verbesserung um bis zu 13 Prozent im ineinandergreifenden.

Nach 60.000 auf der Straße gefahrenen Kilometern konnte eine Abriebverbesserung von neun Prozent für diesen Ruß erzielt werden, was als signifikante Verbesserung der Abriebeigenschaften zu werten ist.

Aus den Ergebnissen der Untersuchungen lässt sich folgern, dass sich eine Optimierung des Mischprozesses zur Erzielung besserer Mischungs- und Endprodukteigenschaften immer lohnen kann, da die Prozessparameter diese Eigenschaften signifikant beeinflussen. Dies ist insbesondere dann empfehlenswert, wenn neue Rohstoffe Anwendung finden, die sich womöglich in ihren Eigenschaften von den ursprünglichen unterscheiden. In dem beschriebenen Beispiel wird auch nochmals deutlich, wie wichtig angepasste Prüfmethode zur Erarbeitung optimaler Prozessparameter sind, die wiederum für eine gute Mischungsqualität und somit bestmögliche Endprodukteigenschaften sorgen.

Fazit: Die Mischung macht's – in diesem Fall die Zusammenarbeit interdisziplinärer Spezialisten zur Erarbeitung effizienter Gesamtprozesse!

[Weh1998] A. Wehmeier:

Entwicklung eines Verfahrens zur Charakterisierung der Füllstoffdispersion in Gummimischungen mittels einer Oberflächentopographie; Diplomarbeit, Münster, Technisches College, Steinfurth Department, 1998

[Lim-Keu2002] A. Limper, H. Keuter:

Quality assurance in the rubber mixing room, Institut für Kunststoffverarbeitung, Universität Paderborn, 2002

[Schw-Keu2015] B. Schwaiger, H. Keuter, F. Diehl, A. Limper, A. Quast, H. Steiner:

Reinforcing Filler for Truck Tires & Impact of Mixing Technology on Dispersion of Carbon Blacks with High Specific Surface Area; Vortrag DKT, Nürnberg, 2015



Gummiverarbeitungs- maschinen aus dem Land des Zauberers von Oz

So leben und arbeiten die Kollegen der HF Rubber Machinery.

Das Unternehmen HF Rubber Machinery, Inc. hat seinen Sitz in Topeka, einer Stadt in der sogenannten Tornado-Gasse (Tornado Alley) inmitten der Vereinigten Staaten. Topeka wurde zuletzt 1966 von einem Tornado heimgesucht. Aber alljährlich lebt die 128.000 Einwohner große Stadt im US-Bundesstaat Kansas mit dieser Gefahr vor allem im Frühjahr und während der Sommermonate.

Die Stadt ist gleichzeitig Hauptstadt von Kansas. Der Kansas River fließt mitten durch sie hindurch. Kansas ist nicht nur Heimat des sagenumwobenen „Zauberers von Oz“, sondern auch das „Herzland der USA“, „der Brotkorb der Welt“ und der „Weizenstaat“. Der Bundesstaat ist vor allem durch die Landwirtschaft geprägt. Die örtliche Wirtschaft ist meist eng mit dem fruchtbaren Boden

verbunden, auf dem Mais, Weizen, Hirse und Sojabohnen bestens gedeihen. Wegen der hohen Getreideproduktion haben sich zudem große Schweine- und Rinderzuchtbetriebe dort angesiedelt.

Topeka liegt etwa eine Autostunde von Kansas City entfernt, der größten Stadt von Kansas und zugleich Heimat der World-Series-Gewinner aus dem Baseball-Team der Kansas City Royals. Die Kansas City Chiefs haben sich wiederum im American Football einen Namen gemacht. Viele Mitarbeiter von HF Rubber unternehmen im Sommer regelmäßig Wochenendausflüge nach Kansas City, besuchen dort ein Spiel der Royals und genießen die Großstadtatmosphäre. Topeka liegt zwischen zwei großen Sport-Colleges: der Kansas State University (Wildcats) in Manhattan und der Kansas University (Jayhawks) in Lawrence. Beide Colleges sind in der Football- und Basketball-Saison regelmäßig erbitterte Gegner. Die Umgebung von Topeka lädt ganzjährig zum Jagen, Angeln, Campen und zu vielen weiteren möglichen Sportaktivitäten ein.

Angesichts der Tatsache, dass sich ein Großteil der Gummiproduktion im Osten und Südosten der USA befindet, könnte man sich wundern, warum es einen so großen Maschinenhersteller wie HF Rubber nach Kansas verschlagen hat. Der Schlüssel liegt – wie bei den meisten Unternehmen – in der Geschichte. Im Unterschied zu unseren europäischen Kollegen können wir zwar nicht auf eine jahrhundertealte Geschichte verweisen, aber immerhin besteht unser Unternehmen bereits seit 55 Jahren. Gegründet wurde es 1960 von Leonard Smith unter dem Namen Midwest Machine Works. Leonard Smith war Angestellter des örtlichen Goodyear-Werks für LKW-, Bus- und Geländereifen. Er sah seine Chance darin, Reifenformen für das Werk zu übernehmen, und machte sich mit dieser Geschäftsidee selbstständig. Alles begann in einem ca. 220 m² großen Gebäude, das sowohl die Fertigung als auch das Büro beherbergte. Im Laufe der Zeit knüpfte Leonard Smith Kontakte zu Goodyear in Topeka und Akron sowie zu anderen Reifenherstellern. Anfang der 1970er Jahre gelang es Smith, das Geschäft für die Überholung von Mischern für alle Werke der Firestone Tire Co. zu erhalten. Damit war der Grundstein für die Fertigung von Gummimischern in Topeka gelegt.

Das Unternehmen wuchs und dehnte sich aus. Ein zweistöckiges Bürogebäude entstand neben der eigentlichen Fertigung. Midwest Machine Works baute und überholte nicht nur Mischer, sondern entwickelte auch andere Maschinen für die Gummiindustrie.

Eine heute immer noch hier und dort im Einsatz befindliche Maschine ist die Reifenwulst-Wickelmaschine. Diese Maschinen waren seinerzeit ausgesprochen innovativ. Viele Reifenhersteller nutzten sie zur manuellen Wicklung

der Reifenwulste mit Stahldrähten oder Gewebe. Die Adams T-Mix wurde in dieser Zeit überarbeitet. Die Maschine baute jetzt kürzer und belegte so weniger wertvollen Platz in den Fertigungshallen. Daneben wurden größere Einschnucken-Ausformextruder mit Baugrößen von 6 Zoll bis 20 x 24 Zoll (15,24 cm bis 50,80 x 60,96 cm) hergestellt.

Midwest Machine Works entwickelte sich erfolgreich weiter und genoss in der Branche einen exzellenten Ruf. Darauf wurde auch Werner & Pfleiderer (W&P) im deutschen Freudenberg aufmerksam. Werner & Pfleiderer war ein renommierter europäischer Hersteller von Mischmaschinen, der sein Geschäft in Nordamerika ausbauen wollte. Auf der Suche nach attraktiven Fertigungsunternehmen stieß man auf die Midwest Machine Works in Topeka, Kansas, USA.

1989 kaufte Werner & Pfleiderer einen Anteil an Midwest Machine Works mit der Option auf vollständige Übernahme bis 1994. Fortan firmierte man unter Midwest Werner & Pfleiderer und begann in Nordamerika mit der Vermarktung der Tangential- und Intermesh-Mischer der Baureihe GK. Im Laufe der Jahre firmierte die deutsche Muttergesellschaft mehrfach um, was sich wiederum in Namensänderungen der US-Tochter niederschlug. Krupp Rubber Machinery und ThyssenKrupp Rubber Machinery waren einige der damals verwendeten Namen. Mit Akquisition der ThyssenKrupp Elastomertechnik durch die Possehl-Gruppe im Jahr 2005 erhielt das Unternehmen den aktuellen Namen HF Rubber Machinery, Inc. (HFRM).

2009 übernahm die Possehl-Gruppe die amerikanische Farrel Corp. Das gesamte US-Geschäft mit Gummimischern, Maschinenüberholung, Ersatzteilversorgung und Service wurde in Topeka zusammengezogen. Hierzu musste der Standort ausgebaut werden. 2014 entstand daher ein neues Gebäude für Montage und Lager. Derzeit ist das Gelände von HFRM 9.300 m² groß, wobei ca. 1.800 m² auf Büroflächen entfallen. In Topeka fertigt HFRM hochwertige Maschinenteile mit modernsten CNC-Maschinen und neuester Schweißtechnik. 101 Mitarbeiter bedienen neben der Reifenindustrie auch den Bereich technische Gummiwaren.

Und hier liegen die Stärken von HFRM:

- Überholung aller Bauarten und Größen von Mischern nach Originalspezifikationen
- Lieferung von Mischerersatzteilen ab Lager
- Einbau und Wartung von Gummimischern sowie vor- und nachgelagerter Maschinen

Als Teil der HF MIXING GROUP setzt HFRM seinen Wachstumskurs fort und führt neue und innovative Produkte auf dem Markt ein.

Menschen hinter der HF MIXING GROUP

Unsere Leistungsfähigkeit und unsere Innovationsfreude fußen auf den individuellen Fähigkeiten unserer Mitarbeiter. Einige stellen wir Ihnen in dieser Ausgabe vor.

Chengwei Fan – Maschinenbau-Ingenieur in China

➔ HF Machinery (China) Co., Ltd., Qingdao, China



Der chinesische HF-Standort in der 3,5 Millionen Einwohner zählenden Stadt Qingdao hat eine deutsche Geschichte: Von 1898 bis 1919 war die Hafenstadt am Gelben Meer deutsche Kolonie. Bis heute verschmelzen die traditionellen chinesischen Werte mit den Überbleibseln kolonialer Einflüsse. Die Nähe zur westlichen Kultur hat auch Chengwei Fan verinnerlicht – ohne dabei seine Wurzeln zu verlieren. In der Provinz Anhui geboren, trägt der Maschinenbau-Ingenieur Verantwortung für das Team der Mechaniker bei der HF Machinery (China). Unter der Leitung der HF-Manager Shimin Wang und Xiaolin Ma hat Fan in der Zwischenzeit auch eine zentrale Rolle im Bereich Beschaffung bei Hybrid-Projekten übernommen.

Geradlinigkeit, Verantwortungsbewusstsein und ein ausgeprägter Team-Spirit kennzeichnen die Arbeit des Ingenieurs. Fan ist vielseitig interessiert. Neben der Faszination für Maschinen schlägt mit dem Interesse für alle Fragen rund um das Marketing ein zweites Herz in der Brust des Ingenieurs. Dahinter verbirgt sich das tiefe Verständnis, dass Best-in-Class-Maschinen immer auch Marketing-

Leistungen auf höchstem Niveau erfordern, um am Markt eine herausgehobene Position erobern zu können. Bei der HF MIXING GROUP erlebt Chengwei Fan das gerade eindrücklich. „Es ist eine große Ehre und eine gute Erfahrung, das Wachstum und die Entwicklung von HF Qingdao in China mitzugestalten“, sagt Chengwei Fan mit sichtlichem Stolz. „Der Prozess, mit der HF, Farrel und Pomini die Top-3-Player der Branche zusammenzuführen, lässt im Resultat mit der HF MIXING GROUP einen neuen Weltmarktführer in Bereich Mischtechnik entstehen.“ Davon ist Fan fest überzeugt. Dafür arbeitet er täglich hart. Chengwei Fan ist ehrlich und bescheiden. Bereit, auch „unter Druck zu arbeiten“. Leidenschaft? Fan setzt das mit dem „Streben nach Erfolg“ gleich. Und erfolgreich zu sein, das zählt zu seinen persönlichen Zielen. Aus diesen Erfahrungen schöpft er den Mut, Neues auszuprobieren, und das erforderliche Selbstvertrauen, um sich auf unbekanntes Terrain zu begeben und kalkulierte Risiken einzugehen.

Olaf Christian – Service-Mitarbeiter in Frankreich

➔ HF France S.a.r.l., Houilles, Frankreich

Ehrgeiz für die Sache – das zählt für Olaf Christian zu den zentralen Punkten des Unternehmenserfolgs. Als Service-Mitarbeiter betreut der Norddeutsche seit mehr als 15 Jahren rund 170 Innenmischer und verantwortet den Kundenservice in ganz Frankreich. Seine Aufgabe ist es, die Maschinen zu inspizieren und den Verschleißzustand festzustellen, um Ausfallzeiten durch ungeplante Stillstände auf ein Minimum zu reduzieren. Durch detaillierte Kenntnisse vor Ort ist Christian außerdem prädestiniert, das Ersatzteilwesen zu führen. Darüber hinaus wickelt er komplette Projekte im Bereich Generalüberholungen ab und zeichnet für Montageplanungen sowie Anlagenmodernisierungen verantwortlich.

Die Komplexität der Aufgaben erfüllt den aus Oldendorf bei Stade stammenden Christian: „Es ist jeden Tag eine neue Herausforderung, für die Zufriedenheit der Kunden zu sorgen. Der intensive Kontakt zu den Kunden, die Vermittlungen und Verhandlungen mit den verschiedenen Teams von HF in Frankreich machen mir großen Spaß.“

Im Alltag ist Christian häufig auf Dienstreisen. Deswegen genießt die Familie einen besonders großen Stellenwert für den Service-Experten. Schon früh hatte Christian ein Faible für Frankreich und die Lebensart der Grande Nation entwickelt. 1992 führte ihn seine Tätigkeit im Bereich der Gummimischtechnik für das Unternehmen Werner & Pfleiderer nach Frankreich. Heute lebt Christian in St. Cloud – im Pariser Westen unweit von Versailles gelegen – gemeinsam mit seiner Frau, einer Französin, die im Bankwesen als Abteilungsleiterin im Bereich Controlling tätig ist. Der 21-jährige Sohn studiert Grafik-Design in der französischen Hauptstadt.



Nicht zuletzt weil die Zusammenführung der verschiedenen Unternehmen die Möglichkeit bietet, erweiterte Services in Frankreich anzubieten und beste Techniken sowie Ideen miteinander zu vereinen, sieht Christian die Perspektiven der HF MIXING GROUP sehr positiv. Doch die neue Größe bringt neue Erfordernisse mit sich, findet Christian. Um die Kollegen der verschiedenen Standorte besser kennenzulernen, würde er es für sinnvoll erachten, noch mehr Kundenbesuche gemeinsam zu planen. Das würde die interne und externe Kommunikation fördern.

Ahmad Supian – General Manager South-East Asia

➔ HF MIXING GROUP Services S.E.A. Sdn Bhd, Kuala Lumpur, Malaysia

Als General Manager ist Ahmad Supian verantwortlich für die Region South-East Asia bei der HF MIXING GROUP. Von Kuala Lumpur, der 1,6 Millionen Einwohner zählenden Hauptstadt Malaysias, aus, organisiert Supian den gesamten Service in diesem Bereich. Um schnelle Reaktionszeiten und einen guten Service zu ermöglichen, verfügt Supian über einen Service-Mitarbeiter in der indonesischen Hauptstadt Jakarta. Im politischen, kulturellen und wirtschaftlichen Zentrum Indonesiens leben etwa 9,5 Millionen Menschen, in der Metropolregion Jakarta sogar rund 30 Millionen Einwohner. Ein weiterer Service-Techniker arbeitet von Thailand aus und wird ebenfalls von der Basis in Kuala Lumpur aus betreut. Dass der HF-Standort in der Hauptstadt Malaysias angesiedelt wurde, ist kein Zufall, weiß der General Manager. Die Verkehrsverbindungen sind exzellent. Das spielt der Logistik der HF MIXING GROUP in die Karten: Die schnelle Erreichbarkeit der wichtigsten Kunden in Malaysia, Indonesien und Thailand ist gewährleistet – für Ahmad Supian ein wichtiger Wettbewerbsvorteil.



Positiv beurteilt der General Manager auch das Entstehen der HF MIXING GROUP. Jedes einzelne Produkt bietet ganz besondere Qualitäten und Stärken, die es zukünftig zu kombinieren gilt. Dadurch lassen sich Synergie-Effekte erzielen, die der HF MIXING GROUP gute Perspektiven für weiteren technologischen Fortschritt bieten. Wenn es nach Supian geht, wird das in weiterem Wachstum münden. Davon ist er fest überzeugt. Damit das gelingt, bringt der General Manager seine Kernattribute Leidenschaft und Beharrlichkeit bei der Verfolgung seiner Ziele mit ein und wird darüber hinaus als guter Zuhörer und Verhandlungsführer geschätzt. Natürlich weiß er, dass der Weg nie gerade ist. Aber: Hindernisse gilt es zu überwinden. Supians Credo: Wer hart arbeitet, der erreicht seine Ziele auch.

MIXING News

Lesen Sie die weltweiten Entwicklungen und Neuigkeiten bei der HF MIXING GROUP.

Ausgezeichnet: Pirelli Supplier Award 2015

➔ Bicocca, Italien

Hohe Auszeichnung: Am 16. April 2015 wurde die HF MIXING GROUP mit dem Pirelli Supplier Award 2015 in der Kategorie „Equipment“ ausgezeichnet. Die repräsentative Auszeichnung überreichte Marco Tronchetti, Pirelli Chairman und CEO, am italienischen Unternehmenssitz in Bicocca – nördlich von Mailand gelegen. Unter Berücksichtigung verschiedenster Kriterien zeichnet der Reifenhersteller jährlich seine besten Lieferanten aus. Die Preisträger kommen aus verschiedenen Bereichen und tragen dank ihrer großen Kompetenz zum Erfolg

von Pirelli bei, so Tronchetti bei der Preisverleihung im festlichen Rahmen. Derzeit arbeitet Pirelli mit 12.000 verschiedenen Lieferanten zusammen. In seiner Laudatio betonte der CEO die große Innovationskraft und Qualität der ausgezeichneten Unternehmen. „Die neun Preisträger stehen für absolute Spitzenleistungen“, stellte Tronchetti fest und fügte hinzu: „Unser aufrichtiger Wunsch ist es, die positive und dauerhafte Zusammenarbeit fortzuführen.“



Festliches Ambiente: Die Pirelli Awards wurden im Rahmen einer kleinen Feierstunde in Mailand überreicht.



Marco Tronchetti, Provera, CEO Pirelli
Mark Meulbroek, Geschäftsführer HF MIXING GROUP,
Otto Huth, Geschäftsbereichsleiter
Doppelschneckenaustragsextruder HF MIXING GROUP.



Begehrte Trophäe:
HF MIXING GROUP wird
mit dem Pirelli Supplier
Award 2015 ausgezeichnet.

Deutliches Bekenntnis zu nachhaltiger und verantwortungsvoller Unternehmensführung

➔ Freudenberg, Deutschland

Die HF MIXING GROUP zeichnet sich durch eine hohe, über 150 Jahre gewachsene technische und verfahrenstechnische Gesamtkompetenz, eine auf Langfristigkeit und Nachhaltigkeit ausgelegte Unternehmensphilosophie sowie eine bewusst enge Zusammenarbeit mit Kunden und Geschäftspartnern aus. Das Ergebnis dieser Handlungsweise ist gemeinsamer und dauerhafter Erfolg. Zentraler Baustein des unternehmerischen Wertesystems ist die Nachhaltigkeit. Sie drückt das in die Zukunft gerichtete Handeln der Gruppe aus. Logische Ergänzung und Weiterführung der Nachhaltigkeitsaktivitäten ist die Unterzeichnung der Beitrittserklärung zum Global Compact der Vereinten Nationen (UN) Anfang Mai 2015.

Die zehn Prinzipien des Global Compact integriert die HF MIXING GROUP zurzeit in das tägliche Handeln. Gleichzeitig setzt sich das Unternehmen dafür ein, Geschäftspartner dafür zu gewinnen, ihre unternehmerischen Tätigkeiten ebenfalls an den zehn universell anerkannten Prinzipien aus den Bereichen Menschenrechte, Arbeitsnormen, Umweltschutz und Korruptionsbekämpfung auszurichten.

Zehn Grundsätze des UN Global Compact

1. Unternehmen sollen den Schutz der internationalen Menschenrechte unterstützen und achten.
2. Unternehmen sollen sicherstellen, dass sie sich nicht an Menschenrechtsverletzungen mitschuldig machen.
3. Unternehmen sollen die Vereinigungsfreiheit und die wirksame Anerkennung des Rechts auf Kollektivverhandlungen wahren.
4. Unternehmen sollen für die Beseitigung aller Formen von Zwangsarbeit eintreten.
5. Unternehmen sollen für die Abschaffung von Kinderarbeit eintreten.
6. Unternehmen sollen für die Beseitigung von Diskriminierung bei Anstellung und Erwerbstätigkeit eintreten.
7. Unternehmen sollen im Umgang mit Umweltproblemen dem Vorsorgeprinzip folgen.
8. Unternehmen sollen Initiativen ergreifen, um größeres Umweltbewusstsein zu fördern.
9. Unternehmen sollen die Entwicklung und Verbreitung umweltfreundlicher Technologien beschleunigen.
10. Unternehmen sollen gegen alle Arten der Korruption eintreten, einschließlich Erpressung und Bestechung.

www.unglobalcompact.org | www.globalcompact.de

Mitarbeiter spenden für behinderten Nico

➔ Freudenberg, Deutschland

Der Auslöser für eine großherzige Aktion kam vom HF-Partner im betrieblichen Gesundheitsschutz: Als die Gesellschaft für Rehabilitation, Prävention und Pflege mbH am Klinikum Oberberg (RPP-Zentrum Oberberg) die HF-Mitarbeiter auf ihre Aktion aufmerksam machte, bei der sie gegen eine Spende zugunsten des behinderten Nico Behandlungen durchführen wollte, war die Hilfsbereitschaft groß. Kurzerhand entschieden die Mitarbeiter am Standort Freudenberg, einen größeren Betrag aus der „Freud- und Leidkasse“ zu spenden. In die sogenannte Freud- und Leidkasse zahlen alle Mitarbeiter solidarisch die Beträge ihrer Gehaltsabrechnungen ein, die jeweils hinter dem Komma stehen. Weil das Engagement aus dem Kreis der Mitarbeiter der Geschäftsführung sehr imponierte, verdoppelte sie den Betrag spontan, um Nico ebenfalls zu unterstützen.

Ziel der Spendensammlung, die von der „Ursula Barth Stiftung“ und den „Helfenden Händen Oberberg“ initiiert wurde, war es, Nicos Familie finanziell bei der Anschaffung eines neuen, rollstuhlgeeigneten Busses zu unterstützen. Rund 10.000 Euro waren erforderlich, damit die Familie Nicos Rollstuhl besser transportieren kann.

Der 15-Jährige Nico leidet an Muskeldystrophie – im Volksmund auch als Muskelschwund bezeichnet. Ursache dieser Krankheit ist ein Gendefekt, der die Muskulatur langsam in Fettgewebe umwandelt. Das Fortschreiten der Krankheit ist nicht aufzuhalten, eine Besserung ausgeschlossen.

Teilnahme am Legnano Night Run 2015

➔ Legnano, Italien

Großer Andrang auf der Piazza San Magno: Bei angenehmen frühherbstlichen Temperaturen trafen sich am 11. September 2015 rund 3.000 Athleten zum traditionellen Legnano Night Run unweit der norditalienischen Metropole Mailand. Die örtliche Nähe Legnanos zum HF-Standort in Rescaldina veranlasste 18 Mitarbeiter von Pomini Rubber & Plastics mit an den Start zu gehen. Die Idee, die 7,5 Kilometer lange Strecke durch die Innenstadt von Legnano zu laufen, stammte vom Geschäftsbereichsleiter Otto Huth.

Im Anschluss an einen eindrucksvollen Kampfschrei und einen vielstimmigen Countdown erfolgte der Startschuss gegen 21.30 Uhr. Als Fabio de Angeli, Sieger bei den



Männern, die Ziellinie überquerte, zeigte die Uhr sehr gute 24:08 Minuten an. Als erster Teilnehmer des Pomi-ni-Teams erreichte Maurizio Franchi nach 29:09 Minuten das Ziel. Doch das Ergebnis war nur Nebensache. Schließlich war das gemeinsame Erleben vorrangiges Ziel für die Teilnahme am Legnano Night Run. Im Anschluss nutzten die HF-Läufer die Gelegenheit für eine spontane Feier auf der Piazza San Magno und förderten so das freundschaftliche Verhältnis untereinander auch außerhalb des Arbeitsplatzes.

Zertifizierung in den Bereichen Umwelt, Energie und Qualität

→ Freudenberg, Deutschland



Der Standort Freudenberg hat nach einer intensiven Zeit des Aufbaus und der Einführung eines Umwelt- und eines Energiemanagementsystems die entsprechende Zertifizierung vom TÜV Nord erhalten (siehe Mixing Responsibility, Seite 24–27). Mit der Einführung des Umwelt- und des Energiemanagementsystems übernimmt das Unternehmen Verantwortung und trägt so entscheidend zur Erhaltung der Lebensgrundlagen für nachfolgende Generationen bei. Auch HF NaJUS kann sich über eine Zertifizierung freuen. Im Oktober 2015 wurde der slowakische Standort im Bereich Qualitätsmanagement gemäß EN ISO 9001:2008 von ACERT zertifiziert.

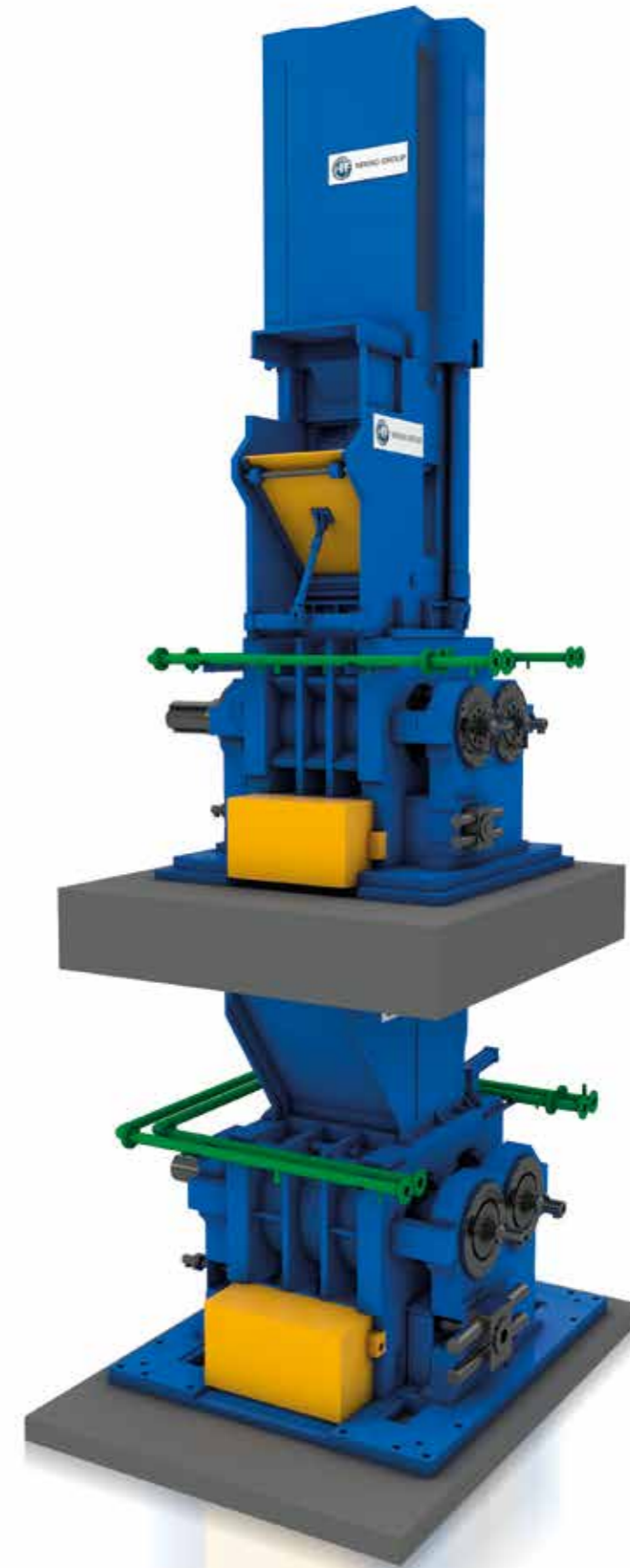
Investition in Equipment zur Qualitätsprüfung

→ Freudenberg, Deutschland

So viel steht fest: Auf die Produkte der HF MIXING GROUP ist Verlass. Um diesem Versprechen auch in Zukunft gerecht zu werden, hat das Unternehmen am Standort Freudenberg in hochmoderne Messtechnik für den Bereich Qualitätskontrolle investiert. Ein zweiter FARO-Edge-Messarm versetzt die Mitarbeiter in der Produktion seitdem in die Lage, qualitätsrelevante Messungen noch präziser und effektiver durchzuführen als bislang. Das Hightech-Gerät ist nach Ansicht der HF-Experten das zurzeit fortschrittlichste am Markt erhältliche Messsystem. Wesentlicher Vorteil des FARO-Messarms ist die mobile Einsatzbarkeit. Sie ermöglicht Bauteilprüfungen direkt an der Maschine oder in anderen Bereichen der Fertigung. Mit dem System können außerdem komplexe Messungen und Auswertungen von Zeichnungsmaßen und ihren zugehörigen Form- und Lagetoleranzen mit hoher Genauigkeit vorgenommen werden. 3D-Inspektionen und CAD-Vergleiche wirken dabei unterstützend, um die hohen Qualitätsansprüche an die Produkte der HF MIXING GROUP erfüllen zu können.



Der FARO-Edge-Messarm.



TANDEM MIXER



Universalkneter UMIK: EZD setzt auf Know-how von HF

→ Selb, Deutschland

Das 2014 gegründete Europäische Zentrum für Dispersionstechnologien (EZD) in Selb, eine Einrichtung des Würzburger Kunststoffzentrums SKZ, ist der erste Kunde der neuen Produktlinie „UMIX“ der Harburg-Freudenberger Maschinenbau GmbH. Der Grund der Entscheidung für den Labormischer aus Freudenberg ist neben dem grundsätzlichen Aufbau der Maschine nach der „Bauart Werner & Pfeleiderer“, der auf einer über hundertjährigen Erfahrung im Bau von Universalmischern beruht, auch das Know-how des Herstellers auf dem Gebiet des Batch-Mischens, das in die Steuerung der UMIK-Maschinen, ADVISE® CS, einfließt. So werden künftig auch andere Rotorgeometrien als die Sigma-Schaukel für diesen Maschinentyp zur Verfügung stehen.

Die ADVISE®-CS-Steuerung bietet schon für Labormaschinen eine Vielzahl von Möglichkeiten, die man sonst nur von Produktionsmaschinen kennt. Dank der grafischen Bedienoberfläche und der durchdachten Anordnung der Anzeigen und Eingabemaschinen ist der Anwender mit der Bedienung seiner Maschine sehr schnell vertraut. Um die Vielzahl der verfügbaren Informationen übersichtlich zu präsentieren, kommt ein großer 19-Zoll-Touchscreen zum Einsatz, der eine komfortable Bedienung ermöglicht.

Neben dem „Standard-Bedienmodus“, der im Wesentlichen die Steuerung des Mischers umfasst (Ein/Aus/Drehzahl), können mit ADVISE® CS einzelne Mischschritte definiert und zu einem Mischzyklus verknüpft werden. Für jeden einzelnen Schritt werden die wesentlichen Parameter wie Mischdauer, Schaukelzahl sowie bei Bedarf die Ansteuerung eines Temperiergeräts und einer Vakuumpumpe vorgegeben. So ist die Übertragung von auf dem Labormischer entwickelten Mischzyklen auf die Produktionsmaschinen ohne großen Aufwand zu bewerkstelligen.

Neben der automatischen Nummerierung der Schritte wird die Funktion des Mischschrittes angezeigt. Außer

der Mischzeit können auch Prozessparameter wie die Temperatur des Mischguts als Bedingung für die Wechselschaltung zum nächsten Prozessschritt gewählt werden: Dieser kann auch ein manueller Eingriff sein, z. B. die „Zugabe“ einer weiteren Komponente der Mischung. Bis zu 20 Mischschritte können zu einem Zyklus zusammengefasst und gespeichert werden.

Während des Betriebs der Maschine werden wichtige Prozessparameter (wie z. B. Rotordrehzahl, Leistungsaufnahme des Antriebs, Temperatur des Mischguts, Temperatur des Temperiermediums) numerisch und grafisch angezeigt. Alle erfassten Prozessparameter werden in der Steuerung selbst oder auf einem Netzwerk gespeichert und stehen zur Auswertung oder zum Vergleich mit anderen Mischzyklen im Excel-Format zur Verfügung. Zur Anpassung an den Prozess kann die Datenerfassung individuell konfiguriert werden.

Der Leiter des EZD, Dr.-Ing. Felipe Wolff-Fabris, ist sich sicher, dass diese Kombination von solider, bewährter Technik mit den Möglichkeiten einer modernen Steuerung bei der Arbeit seiner Institution eine wertvolle Hilfe sein wird.

Die Baureihe „UMIX“ umfasst Labormischer mit Nutzvolumina von 0,25 bis 8 Litern sowie Produktionsmischer bis zu einem Nutzvolumen von 4.300 Litern. Die Maschinen werden bei der Herstellung von unterschiedlichsten Produkten mittlerer bis hoher Viskosität eingesetzt, z. B. Silikonen, Klebstoffen und Klebmassen, Farben, Pigmenten und Keramik, aber auch Kaugummi und Schokolade. Je nach Applikation sind die Maschinen mit abnehmbaren oder kippbaren Trögen, mit Bodenauslassventilen oder Austragsschnecken ausgerüstet. Die Maschinensteuerungen sind modular aufgebaut und reichen von der einfachen Basissteuerung über die beschriebene ADVISE®-CS-Steuerung bis hin zu kompletten Prozesssteuerungen inklusive Qualitätsüberwachung mit Einbindung aller am Prozess beteiligten Komponenten wie Materialverwiegung und -zufuhr sowie Weiterverarbeitung der fertigen Mischung.



Kippbarer Labormischer.



Dr.-Ing. Felipe Wolff-Fabris des EZD aus Selb freut sich über das neue Mitglied im Team.

Tollkühne Teams mit ihren fahrenden Kisten

→ Freudenberg, Deutschland

Hektischer Betrieb in der Boxengasse des Großen Preises von Freudenberg: Am 10. Oktober traten 17 Teams beim großen Seifenkistenrennen gegeneinander an, um den besten Piloten zu ermitteln.



Premiere in Freudenberg: Bei bestem Wetter trafen sich mehrere hundert Zuschauer, um 17 tollkühne Teams beim 1. Großen Preis von Freudenberg für Seifenkisten zu unterstützen. In einem illustren Fahrerfeld tummelten sich Schüler der örtlichen Gesamt- und Hauptschule ebenso wie diverse Firmenmannschaften und die Freunde historischer Fahrzeuge. Ausgeschrieben war das Seifenkistenrennen für Freudenberger Firmen, Gastronomen, Schulen und Vereine. Zum Wettbewerb zugelassen waren ausschließlich selbstgebaute Fahrzeuge. Damit Chancengleichheit herrschte, bekamen alle Teilnehmer einen Grundbausatz gestellt. Unter Beachtung eines einfachen Reglements mussten die Teams dann ihre Bolide innerhalb von zehn Tagen konstruieren.

Mangels echter Rennstrecke verlegten die Organisatoren das Szenario kurzerhand in den Ort. Auf abschüssiger Piste führte die etwa 200 Meter lange Strecke mit „Vollgas“ in Richtung des Freudenberger Kurparks. Um das Renntempo zu kontrollieren, hatten die Stewards einen verpflichtenden Boxenstopp im Reglement verankert. Sieger wurde das Team des Turnvereins Freudenberg mit dem illustren Namen „4 gewinnt“. Für die HF MIXING GROUP ging ein Team von Schülern der 6. Klasse der örtlichen Gesamtschule an den Start. In nur vier Tagen stellten die Schüler unterstützt von HF-Mitarbeitern aus der Produktion einen Feuer-Flitzer auf die Räder. Mit einer gehörigen Portion Kreativität und jeder Menge Schweiß entstand ein Bolide, der schon von weitem an den aufgebrachten Flammen zu erkennen war. Montiert wurde der Rennwagen in der HF-Produktionshalle. Erste Testfahrten fanden auf dem Werksgelände statt. Besonderen Glanz verlieh die „6b auf Rädern“ der Veranstaltung bei der Team-Präsentation vor dem Rennen. Mit einer eigens eingeübten Choreografie auf der Bühne und einer detailliert-unterhaltsamen Vorstellung begeisterten die Schüler das Publikum mit der Entstehungsgeschichte des „Feuer-Flitzers“.



Freudenberg

Gute Luft, naturnahe Lage und eine lange Geschichte: Die rund 18.000 Einwohner zählende Stadt Freudenberg im Bundesland Nordrhein-Westfalen gehört zum Kreis Siegen-Wittgenstein. Auf einer Fläche von knapp 55 Quadratkilometern gliedert sich Freudenberg in 17 Stadtteile. Die ältesten Stadtteile wurden bereits im 11. Jahrhundert erwähnt. Heute kündigt der „Alte Flecken“ – Freudenbergs historischer Stadtkern – von der Geschichte der Stadt. Von der verkehrsgünstigen Lage direkt an der Autobahn 45 profitieren örtliche Unternehmen wie die HF MIXING GROUP unmittelbar durch die schnelle Anbindung an die wirtschaftlichen Zentren von Köln und Frankfurt und die Metropolregion Ruhrgebiet.

Initiative „Wir für Freudenberg“

Die Zukunft des Standorts Freudenberg nachhaltig prägen und sichern – das sind die vorrangigen Ziele der Initiative „Wir für Freudenberg“. Das Engagement und der Zusammenschluss regionaler Unternehmen zu einer schlagkräftigen Initiative plant, die Attraktivität von Stadt und Umgebung stärker als bisher im Bewusstsein der Menschen zu verankern. Das gilt besonders für die jungen Leute in und um Freudenberg. Auf der Basis einer intensiven und engen Zusammenarbeit mit Schulen und Vereinen gehen die an der Initiative beteiligten Unternehmen aktiv auf Jugendliche zu, um zu einem frühen Zeitpunkt auf berufliche Perspektiven in der Umgebung hinzuweisen. Am Seifenkistenrennen 2015 konnten daher auch Schulen und Vereine teilnehmen, indem sie von Freudenberger Unternehmen gesponsert wurden. Mitglieder der Initiative „Wir für Freudenberg“ sind neben der HF MIXING GROUP unter anderem der Großhändler für Elektrotechnik Hagemeyer, die Spezialmaschinenfabrik Albrecht Bäumer, das Bauunternehmen Otto Quast und die Welke Consulting Gruppe®.





Netzwerk für Erfolge

Das Sponsoring des lokalen Fußballvereins ist Bestandteil einer langfristigen Strategie zur Standortsicherung.

Die HF MIXING GROUP sponsert den SV Fortuna Freudenberg-Büschgrund e.V. Startschuss für die Zusammenarbeit mit einem der größten Fußballvereine im Siegerland war am 30. August 2015. Deutliches Symbol für das Heranrücken des global agierenden Industrieunternehmens an die regionale Fußballgröße ist die Umbenennung der Freudengerger Spielstätte. Als „HF Arena“ ist der Platz im Büschgrund Wendingtal nicht nur Trainingsplatz für mehr als 250 Kinder und Jugendliche, sondern dient Jugendmannschaften und Senioren gleichermaßen als Austragungsort für Heimspiele. Vor der Bezirksliga-Begegnung gegen den SG Hickengrund fand die offizielle Einweihung der neuen Arena statt. Zahlreiche Sportfans, Vereinsmitglieder und Mitarbeiter hatten

den Weg in die HF Arena im Büschgrund Wendingtal gefunden und nahmen an der kleinen Eröffnungsfeier teil.

Win-win-Situation in Freudenberg

Das Engagement der HF MIXING GROUP zugunsten des SV Fortuna Freudenberg-Büschgrund ist weit mehr als eine Investition in das lokale Sportgeschehen oder ein Zeichen der Verbundenheit mit dem Standort Freudenberg. Das Sponsoring ist Teil einer breit angelegten Employer-Branding-Strategie, mit der sich das Unternehmen aktiv in den Lebenswelten potenzieller junger Nachwuchskräfte engagiert, um auf berufliche Chancen

und Möglichkeiten bei der HF MIXING GROUP aufmerksam zu machen. Und so profitieren beide Partner von der engen Vernetzung. „Ein Fußballverein ist längst mehr als nur eine Nebenbeschäftigung“, erläutert der Vereinsvorsitzende Karsten Klappert die Notwendigkeit einer tragfähigen Unterstützung durch einen seriösen Partner. „Jugendlichen und Erwachsenen angemessene Bedingungen zu ermöglichen, ist ohne einen engagierten Partner wie die HF MIXING GROUP kaum noch möglich.“ Die Kooperation mit den Kickern vom Büschgrund ist eine echte Win-win-Situation. Der intensive Kontakt mit den jungen Sportlern rückt die HF MIXING GROUP stärker in das Bewusstsein der Menschen. Ganz besonders wichtig ist HF die Ausbildung und Förderung von jungen Menschen, um unsere Ziele nachhaltig zu erreichen. Eine solide praktische Ausbildung, die Möglichkeit für einen Auslandsaufenthalt oder ein duales Studium sind nur einige Bausteine des Angebotes.

„Großer Stern des Sports“ in Bronze

Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels ist es für alle Beteiligten von Vorteil, die Interessen eng mit

einander zu vernetzen. Und so ist es nicht verwunderlich, dass sich HF und Fortuna von den „vielen Möglichkeiten beruflicher, sportlicher und privater Natur“ überzeugt zeigen. Für ein Unternehmen, das fest in der Region verwurzelt ist, besteht so in einem fortwährenden Prozess die Möglichkeit, Chancen und Perspektiven aufzuzeigen. Beide Partner verbindet außerdem eine große Liebe zum Fußball: Während der Verein bereits seit dem Jahr 1907 hinter dem runden Leder herjagt, veranstaltet die HF MIXING GROUP in jedem Jahr ein Fußballturnier mit den Mannschaften der internationalen Standorte.

Nicht nur die HF MIXING GROUP ist vom SV Fortuna Freudenberg-Büschgrund überzeugt. Das zeigte sich wenige Tage nach der feierlichen Einweihung der HF Arena. Für das Projekt „Fußball kann mehr ...“ wurde der Verein mit dem „Großen Stern des Sports“ in Bronze ausgezeichnet. Die mit einem Geldpreis in Höhe von 750 Euro dotierte Auszeichnung honoriert die enge Verzahnung des Vereins mit Schule, gesundheitlicher Aufklärung und sozialer Betreuung. Als Initiative des Deutschen Olympischen Sportbunds sowie der Volks- und Raiffeisenbanken werden die „Großen Sterne des Sports“ seit dem Jahr 2004 vergeben.

Kompetenz weltweit präsentiert

Das weltweite Messegeschehen ist für die HF MIXING GROUP ein zentraler Baustein des Vertriebs. Im Rahmen der folgenden Branchentreffs haben wir unsere Leistungsfähigkeit 2015/2016 präsentiert.

Tire Technology Expo 2015

➔ 10.–12. Februar 2015, Köln, Deutschland

Auf der weltweit führenden Messe für Reifendesign und Reifenfertigung präsentierte sich die HF MIXING GROUP wie in jedem Jahr gemeinsam mit den Hamburger Kollegen als HF Group. Auf dem 144 Quadratmeter großen Messestand fanden mit „Mixing Solutions“, „Extrusion Technology“, „Tire Building Machines“ und „Curing Presses“ gleich vier Themenbereiche Platz. Highlight war das Advise-System-Exponat.

Weil die Tire Technology Expo der Domstadt nach 15 Jahren den Rücken kehrt und künftig in Hannover ihre Zelte aufschlägt, war das traditionelle „HF meet & greet“ in der Event-Location Bauwerk Köln auch ein Abschied von der Rhein-Metropole. Der Kundenabend stand ganz im thematischen Zeichen der Internationalität. Und so konnten mehr als 100 Besucher kulinarische Highlights unterschiedlicher Nationen an vier Stationen genießen: Deutsch & Lokal, Pazifisch/Asiatisch, Amerikanisch und Französisch/Italienisch. Abgerundet wurde das Ganze durch ein Dessert von der britischen Insel. Zu den Höhepunkten des Abends zählte der Auftritt des Kölner Lichtkünstlers „Lemmi“. Seit mehr als zehn Jahren verzaubert er sein Publikum mit einer faszinierenden Leucht-Jonglage – dem „Laser-Juggling“. Durch das musikalische Programm führte ein talentiertes Trio – bestehend aus DJane, Sängerin und Saxofonist.

NPE 2015

➔ 23.–27. März 2015, Orlando, Florida, USA

Einen Beleg der eigenen Leistungsfähigkeit legte FARREL POMINI bei der NPE 2015 ab. Die Unternehmenspräsentation im Rahmen einer der weltweit größten Fachmessen

für Kunststoffe und Kunststofftechnik stand ganz im Zeichen von Neuheiten. Gezeigt wurde ein CP1000 – der mittelgroße Prozessor der CP Series IITM. Der CP1000 besitzt ganz neue Eigenschaften und eignet sich für den Einsatz in neuen Maschinen ebenso wie für Nachrüstungen. Schnellere Montage, verbesserte Staubdichtungsleistung und eine längere Lebensdauer der Dichtung im Vergleich zur Standarddichtung bietet das patentierte Self Aligning Seal (SAS). Das Synergy Control System – ein umfassendes Automations- und Kontrollsystem – integriert bei steigender operativer Effizienz und Ausrüstungssicherheit nahtlos die Up- und Downstream-Ausrüstung mit verschiedensten Lieferanten. Dabei stellt das Synergy Control System Daten in Echtzeit zur Verfügung, die auch während des Prozesses Veränderungen zulassen, um Produktivität und Qualität des Produkts zu verbessern. Das neue Design des Vent Assembly verbessert die Entlüftungsleistung und minimiert so Verluste. In der Folge steigt die Produktqualität, und die Menge des Abfalls sinkt.

CPXL-Rotoren der neuesten Technologie wurden ebenfalls im Rahmen der NPE präsentiert. FARREL POMINI hat die Rotortechnologie für die Prozessoren der kontinuierlichen Mischer erweitert. Diese Evolution ermöglicht es, LCM-Bestandskunden zu unterstützen und die LCM-basierte Rotortechnologie für alle Kunden von FARREL POMINI verfügbar zu machen. Der CPXL Compact Processor hat eine ansteigende Mischsektion von 6:1 L/D zu nominal 10:1 L/D und zweistufige LCM-Technologie-Rotoren.

Die NPE 2015 hat 2.029 Aussteller und insgesamt 65.810 Besucher angelockt – ein Plus von 19 Prozent im Vergleich zur letzten Veranstaltung im Jahr 2012. Die Besucher vertraten mehr als 23.000 Unternehmen aus aller Welt. Fast 44 Prozent der Aussteller und 26 Prozent der Besucher kamen nicht aus den USA.



Stand der HF MIXING GROUP auf der Tire Technology Expo 2015.

PLAST 2015

➔ 5.–9. Mai 2015, Mailand, Italien

Acht Mitarbeiter von POMINI, FARREL POMINI und Farrel UK vertraten die HF MIXING GROUP auf der Plast 2015 in der norditalienischen Metropole Mailand. Gewohnt kompetent beantworteten die Experten aus den Bereichen Verkauf, Automatisierung und Engineering die Fragen der zahlreichen Standbesucher. Inhaltlicher Schwerpunkt des Auftritts der HF MIXING GROUP im Rahmen des zweitwichtigsten europäischen Branchentreffens nach der K Messe in Düsseldorf war es, den Markt von der verbesserten Qualität der Verbindungen trotz kürzerer Mischzeiten zu überzeugen. Videos informierten die Besucher über die CP Serie IITM und vermittelten einen umfassenden Eindruck von der Leistungsfähigkeit der HF MIXING GROUP.

Chinaplas 2015

➔ 20.–23. Mai 2015, Guangzhou, China

Bei der ersten Teilnahme auf der Chinaplas hat FARREL POMINI dem Publikum sein Equipment präsentiert. Auf großes Interesse stieß der CP550 mit dem kürzlich entwickelten Self Aligning Seal, das handfeste Vorteile für die Kunden wie schnellere Montage, bessere Staubdichtungsleistung und eine längere Lebensdauer der Dichtung im Vergleich zur Standarddichtung bietet. Der moderne Messestand signalisierte bereits aus der Ferne die Modernität und Attraktivität von FARREL POMINI. Produkt- und Unternehmensvideos unterstrichen Leistungsvermögen und Know-how in bewegten Bildern. Ein Produktvideo dokumentierte eindrucksvoll die Leistungsfähigkeit des CP550. Entsprechend positiv fiel das Urteil im Anschluss an die Messe aus: Der CP550 sorgte bei den Besuchern für Aufsehen. Die Verantwortlichen

Rückblick 2015

Arabplast

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

8th India Rubber Expo and Tyre Show 2015

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

Interplastica

➔ 27.–30. Januar, Moskau, Russland

PlastIndia

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

Tire Technology Expo

➔ 10.–12. Februar, Köln, Deutschland

NPE

➔ 23.–27. März, Orlando, USA

PLAST 2015

➔ 5.–9. Mai, Mailand, Italien

DIK/DKG-Seminar (Herstellung von Kautschukmischungen)

➔ 6.–7. Mai, Freudenberg, Deutschland

AMI Conference

➔ 12.–13. Mai, Denver, USA

Chinaplas 2015

➔ 20.–23. Mai, Guangzhou, China

ACHEMA

➔ 15.–19. Juni, Frankfurt am Main, Deutschland

IOM[®] 22. Nationale Kautschuk-Konferenz

➔ 19.–20. Juni, Drakensberg, Südafrika

DKT + IRC (Deutsche und Internationale Kautschuk-Tagung)

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

6. WPC & NFC Konferenz

➔ 16.–17. Dezember, Köln, Deutschland



berichten von vielversprechenden Meetings und einem regen Interesse an den Produkten. Besucher aus den USA und Großbritannien informierten sich zudem intensiv über laufende Laborversuche.

Chinaplas ist das größte Branchentreffen der Kunststoff- und Kautschukindustrie in Asien. An der 29. Auflage nahmen 3.282 Aussteller aus 40 Ländern teil. Rund 128.000 Besucher fanden den Weg auf das Messegelände in Guangzhou. Die internationale Kunststoff- und Kautschukmesse findet jährlich wechselnd in der 12-Millionen-Einwohner-Stadt Guangzhou und der 15-Millionen-Einwohner-Metropole Shanghai statt.

ACHEMA 2015

➔ 15.–19. Juni 2015, Frankfurt am Main, Deutschland

Eine echte Premiere für die ACHEMA: Erstmals war die HF MIXING GROUP mit der Universal-Misch- und -Knetmaschine UMIX auf der internationalen Leitmesse der Prozessindustrie vertreten. Attraktion, Publikumsliedling und Blickfang am Messestand war die Labormaschine UMIX-L 1.0 T. Das markante Ausstellungsstück lieferte den Anlass zu vielen Gesprächen und unterstützte das Standpersonal dabei, neue Kontakte herzustellen und Interessenten für die Maschinen zu gewinnen. Der kontinuierliche Besucherstrom, verbunden mit dem großen Interesse an den HF-Produkten, macht deutlich, dass die ACHEMA ein voller Erfolg war und die HF MIXING GROUP als Hersteller von Sigma-Knetern in den Fokus des Publikums gerückt hat.

Insgesamt informierten sich mehr als 166.000 Besucher über die Angebote der 3.813 Aussteller. Bemerkenswert: Fast 54 Prozent der Aussteller kamen aus dem Ausland. Mit knappem Vorsprung vor China war Deutschland die zahlenmäßig stärkste Ausstellernation. Gemessen an der Ausstellungsfläche hatte Italien die Nase vorne.



DKT 2015/IRC 2015

➔ 29. Juni–2. Juli 2015, Nürnberg, Deutschland

Als bedeutender Hersteller von Mischern und Mischsaal-systemen war die HF MIXING GROUP erneut mit einem eigenen Stand auf der Deutschen Kautschuk-Tagung 2015 (DKT) vertreten. Am Erfolg der zeitgleich stattfindenden International Rubber Conference 2015 (IRC) hatten die Experten der HF MIXING GROUP mit viel beachteten Vorträgen maßgeblichen Anteil.



Als globaler Treffpunkt für alle wesentlichen Akteure der Kautschuk- und Elastomerbranche hat die DKT auch diesmal wieder Netzwerkpartner aus über 30 Nationen in der fränkischen Metropole Nürnberg zusammengeführt. Mehr als 270 Aussteller und über 3.000 Fach- und Führungskräfte aus aller Welt nutzten die Möglichkeit, sich einen umfassenden Branchenüberblick zu verschaffen.

Auf große Resonanz stieß auch die zeitgleich stattfindende International Rubber Conference (IRC). Zu den rund 120 Vorträgen hatten sich mehr als 1.000 Interessenten angemeldet. Die Ausführungen von Prof. Dr.-Ing. Andreas Limper, Geschäftsführer der HF MIXING GROUP, und Maik Rinker, HF-Geschäftsbereichsleiter für Systeme & Automation, stießen auf großes Interesse. Sie gewährten Einblicke in die Welt der Mischsaaltechnik und erläuterten Aspekte der Verfahrenstechnik. Zur Entwicklung des optimalen Mischprozesses am Beispiel der Aggregatgrößenverteilung von Ruß referierte Dr. Harald Keuter, Geschäftsbereichsleiter „Ineinandergreifende Mischer“ bei der HF MIXING GROUP, am dritten Tag der IRC. Am letzten Tag der Konferenz berichtete Maira Magnani, Research Engineer bei der Ford Motor Company, über die Compoundierung naturfaserverstärkter Thermoplaste mit Hilfe eines Innenmischers. Gleichzeitig präsentierte die Ingenieurin Untersuchungsergebnisse zur Materialzusammensetzung und zu Prozessparametern. Das Forschungsvorhaben hatte die HF MIXING GROUP zusammen mit Ford durchgeführt.



Messen 2016

Interplastica

➔ 26.–29. Januar, Moskau, Russland

Tire Technology Expo

➔ 16.–18. Februar, Hannover, Deutschland

Rubbercon 2016

➔ 1.–3. März 2016, Chennai, Indien

GRTE (Global Rubber, Latex and Tire Expo) 2016

➔ 9.–11. März 2016, Bangkok, Thailand

Plastimagen

➔ 8.–11. März, Mexico City, Mexiko

Chinaplas

➔ 25.–28. April, Shanghai, China

IMS (International Mixing Seminar)

➔ 26.–27. April, Topeka, USA

Mixing Seminar of DIK

➔ 11.–13. Mai, Freudenberg, Deutschland

Argenplas

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

ITEC

➔ 13.–15. September, Akron, USA

K' Exhibition

➔ 19.–26. Oktober, Düsseldorf, Deutschland

100st Centenary BANBURY®

➔ 26.–27. Oktober, Rochdale, UK

PLAST EURASIA

➔ 7.–10. Dezember, Istanbul, Türkei

BANBURY® – 1916 bis 2016

Vor 100 Jahren ebnete die Erfindung von Fernley H. Banbury der Innenmischtechnik den Weg in die industrialisierte Welt.

1916 griff der englische Ingenieur Fernley H. Banbury die von Hancock entwickelte Idee der Innenmischtechnik neu auf. Banbury war seinerzeit bei Werner & Pfeleiderer in Saginaw, Michigan, USA, angestellt. Er erwarb dort nicht nur wichtige Erkenntnisse im Maschinenbau, sondern erkannte auch den Bedarf an einer effizienten Mischmaschine für Kautschuke.

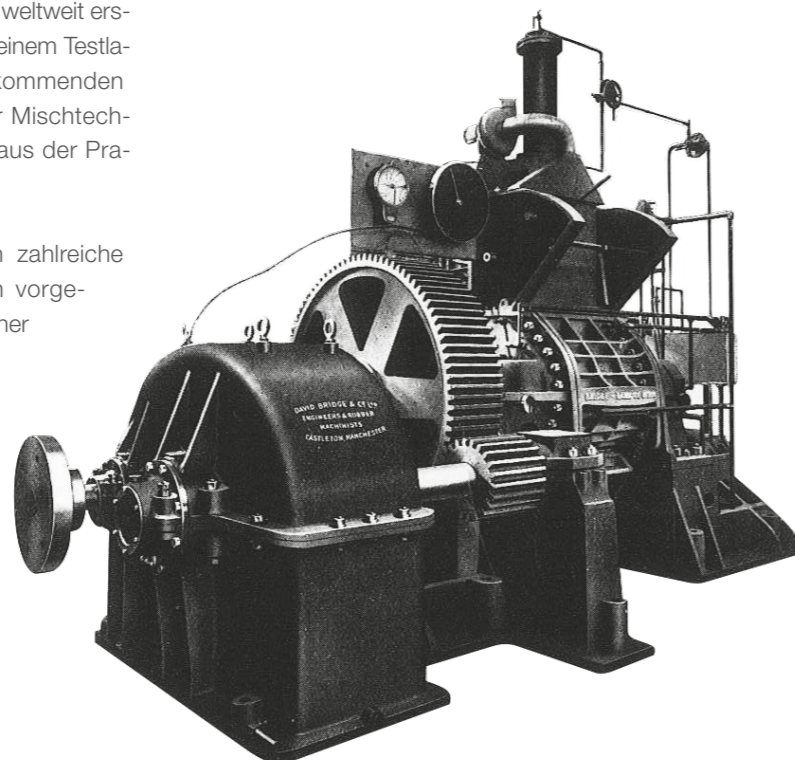
Werner & Pfeleiderer (später Harburg Freudenberger) arbeitete bereits damals an der Entwicklung einer Mischmaschine. Banbury (der schon konkrete Ideen hierzu entwickelt hatte) machte es sich zur Aufgabe, eine der Originalmaschinen von Werner & Pfeleiderer, die bei der American Metal Cap Co. in Brooklyn im Einsatz war, auf eigene Faust möglichst preisgünstig und schnell zu verbessern. Er veränderte die Rotorgeometrie und fügte ein Schwimmergewicht aus Holz hinzu, das auf den Kautschuk im Mischraum wirkte. Banbury wurde gebeten, im eigenen Namen ein Patent anzumelden, was auch erteilt wurde.

Schon bald darauf trat Banbury in die Farrel-Birmingham Company in Connecticut, USA, ein, wo er die weltweit erste BANBURY®-Kautschukmischmaschine in einem Testlabor des Werks installieren konnte. In den kommenden Jahren setzte sich Banbury intensiv mit der Mischtechnik auseinander und nutzte die Erfahrungen aus der Praxis für zahlreiche künftige Verbesserungen.

Seit Erfindung des Innenmischers wurden zahlreiche kommerzielle und technische Änderungen vorgenommen. Allerdings haben BANBURY®-Mischer heute keine Monopolstellung mehr – auch wenn sich die Bezeichnung „Internal Mixer“ oder „Innenmischer“ als Eigenname durchgesetzt hat.

Der erstmals von der Goodyear Tire and Rubber Co. in Akron, Ohio, USA, produktiv eingesetzte Innenmischer machte den Weg frei für die Erfolgsgeschichte der Innenmischtechnik in der industrialisierten Welt. Auch heute noch werden ständig Verbesserungen daran vorgenommen. Das betrifft Staubabdichtung, Automatisierung, Rotorgeometrien mit innovativer Kühlung, hydraulische Füllschächte mit intelligenter Steuerung, neue Stempelprofile, Mischerantriebe, Entleerungskappen und weitreichende Verbesserungen bei der Materialbeschickung. Die HF MIXING GROUP ist bei der Entwicklung dieser Verbesserungen federführend.

Mit besonderem Dank an Banbury – den „MASTER MIXER!“



Auf der zweitägigen Konferenz werden Mitarbeiter der HF MIXING GROUP und externe Gastreferenten verschiedene Vorträge zu den aktuellen Entwicklungen in der Gummiindustrie und zu weiteren relevanten Themen halten.

Datum: 26.–27. Oktober 2016

Ort: Museum of Science and Industry (MOSI), Manchester

Wenn Sie interessiert sind, sprechen Sie uns gerne an.
Kontakt: Steffi Allatt (sallatt@farrel.com)



Mischen is possible

Theoretische und praktische Kenntnisse zur Herstellung von Kautschukmischungen konnten 59 Teilnehmer aus aller Welt im Rahmen eines Mischseminars sammeln.

Diese Erfahrung machten die Teilnehmer in dem vom Deutschen Institut für Kautschuktechnologie e.V. (DIK) und der Deutschen Kautschuk-Gesellschaft e.V. (DKG) in Zusammenarbeit mit der Harburg-Freudenberger Maschinenbau GmbH organisierten Mischseminar. Vom 6. bis 8. Mai 2015 hatten die insgesamt 59 Teilnehmer aus 13 Ländern und drei Kontinenten beim nun schon zum 17. Mal stattfindenden Seminar die Möglichkeit, theoretische wie auch praktische Kenntnisse zur Herstellung von Kautschukmischungen zu vertiefen. Das in verschiedenen Vorträgen vermittelte Fachwissen konnte in den im Technikum der Harburg-Freudenberger Maschinenbau GmbH durchgeführten Mischversuchen auch gleich angewendet werden.

Drei deutsche und drei internationale Gruppen mussten sich hierzu in jeweils drei Versuchen an zwei unterschiedlichen Labormischern (tangierender Mischer GK 4N und ineinandergreifender Mischer GK 5E) in einem Mischwettbewerb ihren Herausforderern stellen.

Ziel war es, in möglichst kurzer Zeit eine hochwertige EPDM-(deutsche Gruppe) oder SBR\BR-Mischung (internationale Gruppe) zu produzieren.

Mit tatkräftiger Unterstützung der Mitarbeiter des Technikums, die für einen reibungslosen Ablauf der Versuche sorgten, wurden die Rezepte erstellt und die Versuche an den Labormischern durchgeführt. Mitarbeiter der Mon-Tech Werkstoffprüfmaschinen GmbH lieferten die Analyseergebnisse zur Bewertung der Qualität der einzelnen Versuchsproben. Mit dem erlernten theoretischen Fachwissen geschult, hatten die Teilnehmer anschließend die Gelegenheit, ihr Rezept anhand der Analyseergebnisse und der am Mischer aufgenommenen Messdaten für den nächsten Mischversuch zu verbessern. Am Ende der Veranstaltung konnten die Siegergruppen einen symbolischen Hauptpreis in Form einer Tüte Gummibärchen in Empfang nehmen.

Teambuilding kennt keine Grenzen

Unter dem Motto „Sport, Spiel und Spaß“ trafen sich die HF MIXING GROUP-Mitarbeiter aus Deutschland, England und Italien zum jährlichen Get-together bei den Kollegen von HF NaJus in der Slowakei. Legendärer Höhepunkt: das Fußballturnier, bei dem die Kollegen zu Kontrahenten werden.



Eine schöne Tradition bei der HF MIXING GROUP: Vom 3. bis 5. Juli 2015 trafen sich die Mitarbeiter aller europäischen Standorte im slowakischen Dubnica nad Váhom. Gastgeber des Sommerfests 2015 waren die Kollegen von HF NaJUS. Stolz präsentierten sie ihren Gästen von Deutschland, England und Italien neben den Sehenswürdigkeiten der Umgebung auch die eigene Produktionsstätte. Das stramme Programm sah unter anderem einen Abstecher zur Burg Tretschin und ein Outdoor-Dinner im Kanonenhof vor. Eckpunkt – und von allen Gästen sehnsüchtig erwartet – war aber zweifelsohne das traditionelle Football Tournament, bei dem die Standorte gegeneinander antreten und den HF-Fußball-Champion 2015 ausspielen sollten. In harten, aber jederzeit fairen Matches konnten sich die Gastgeber schließlich gegen die starke Konkurrenz aus den anderen Standorten durchsetzen. Und so holte das Team von HF NaJUS die begehrte Trophäe erstmals in die Slowakei. Platz zwei belegte die englische Mannschaft von Farrel Ltd. vor den Kickern aus Freudenberg.

„Dritte Halbzeit“ lockte mit Leckereien

Für die „dritte Halbzeit“ hatten die Gastgeber ein großes Sommerfest geplant. Bei allerlei Leckereien kamen sich die Mitarbeiter aus den internationalen Standorten näher und vergnügten sich zwanglos mit Aktivitäten wie Tauziehen, Bretterlaufen oder Wurfspielen. Den Abschluss eines abwechslungsreichen Aufenthalts bildete eine ausgelassene Party. Bis tief in die Nacht tanzten, lachten und vergnügten sich die Mitarbeiter.

Mit einer Fülle an Erlebnissen und einer Portion Wehmut machten sich die Gäste am darauffolgenden Morgen schließlich auf die Heimreise. Die Fortsetzung des Sommerfests ist fest geplant – nicht zuletzt weil die Mannschaft von HF NaJUS den Titel als HF Fußball-Champion im Jahr 2016 verteidigen möchte.

HF NaJUS eröffnet neue Halle

Mit einer neuen Produktionshalle bekennt sich die HF MIXING GROUP zum Standort in der Slowakei.

Große Investition in die Zukunft: Am Standort Dubnica nad Váhom konnte der slowakische HF-Ableger HF NaJUS im Jahresverlauf eine neue repräsentative Produktionshalle in Betrieb nehmen. Nach der Baugenehmigung im Dezember 2014 konnte die 604 Quadratmeter große Schweißerei mit fünf Stationen bereits im Januar 2015 ihren Betrieb aufnehmen. Die Arbeiten im neu geschaffenen Montagebereich (3.517 Quadratmeter) starteten im April 2015. Im Einschichtbetrieb ermöglichen die neuen Räumlichkeiten Arbeitszeitvolumen von wöchentlich circa 188 bis 200 Stunden im Bereich der Schweißerei und bei der Montage zwischen 600 und 900 Stunden. Damit bietet die Produktionshalle ausreichend Raum für 40 bis 60 Arbeitsplätze.

Am slowakischen Standort werden unter anderem die CONVEX™-Baureihe, Extrusionsanlagen sowie MILLMIX-Ausform- und Mischwalzwerke produziert.



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

Seite 3, 16, 24, 28, 36, 67: shutterstock
Seite 24: Fotolia
Seite 26: Fotolia
Seite 28: Fotolia
Seite 50: Fotolia

Druck

Krüger Medienhaus oHG, Hachenburg

Druckauflage

5.300 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 richten können.

Vielen Dank für Ihr Interesse!

www.hf-mixinggroup.com

Für mehr Informationen QR-Code einscannen.

