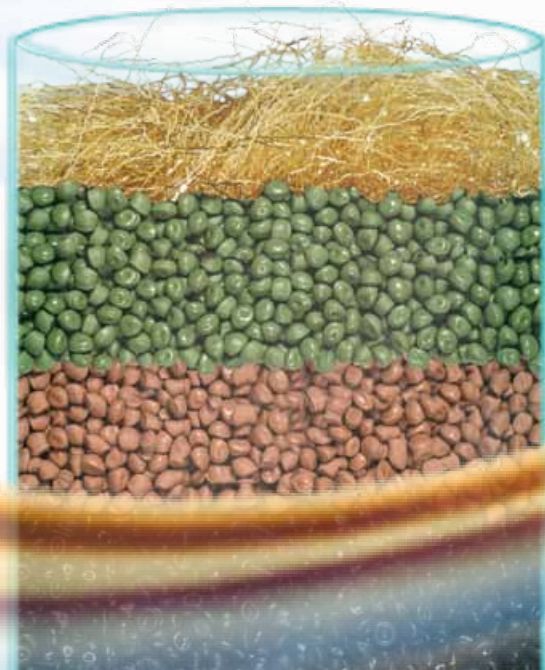




MIXING GROUP

**SPEZIAL-
ANWENDUNGEN**





INNOVATIVE ZUKUNFTSLÖSUNGEN. Pure Passion – HF MIXING GROUP.

Unser Anspruch an die eigenen Produkte ist sehr hoch. Zu Recht, denn unsere Kunden erwarten hohe Qualität bei Produkten und Services in den Einsatzgebieten der Spezialanwendungen. Die hohe Zuverlässigkeit, mit der wir als Partner bei konstruktiven Fragen und für kundenspezifische Lösungen dienen, lässt uns permanent nach vorne schauen. So haben wir auch im Bereich der Spezialanwendungen immer wieder innovative Produkte und Lösungen für unsere Kunden auf den Markt gebracht. Basis sind eigene, leistungsstarke Produktionsstätten mit modernen und fortschrittlichen Aggregaten sowie Komponenten. So sichern wir mit innovativen Zukunftslösungen die eigene Technologieführerschaft. Das ist und bleibt unser Anspruch.



KOMPETENZ AUS ERFAHRUNG. Pure Passion – HF MIXING GROUP.

Seit Anfang 2010 agieren die Unternehmen Harburg-Freudenberger, Farrel und Pomini Rubber & Plastics gemeinsam als HF MIXING GROUP. Jedes Unternehmen bringt sowohl eine lange Tradition als auch individuelle Stärken im Bau von Maschinen für die Kunststoff- und Gummiindustrie mit sich, die zu Ihrem Vorteil gebündelt und vernetzt wurden. Mit den Kompetenzen und Erfahrungen der Gruppe und der Konzentration auf Kernprodukte je Standort wird die Entwicklungsleistung der HF MIXING GROUP weiter gestärkt, womit die Bedürfnisse des Marktes noch schneller und besser befriedigt werden können.

Es ist unser Versprechen an Sie, unsere Produkte und Dienstleistungen gemäß unseren Werten Zuverlässigkeit, Ehrgeiz und Nachhaltigkeit mit Leidenschaft herzustellen. So begann es schon vor 150 Jahren und so ist es heute.



- 1 Upstream Equipment**
Materialbeschickung – Füllstoffe, Öle, Kautschuk
- 2 Innenmischer**
- 3 Mischsaalsteuerung**
- 4 Antriebsstrang**
- 5 Downstream Equipment**
Ein- oder Doppelschneckenaustragsextruder,
Walzwerk(e) und Fellkühlanlage



MISCHEN MIT SYSTEM.
Pure Passion – HF MIXING GROUP.

Die HF MIXING GROUP entwickelt mit technischer Fachkompetenz Mischsaalsysteme sowie -anlagen unter Berücksichtigung stetig steigender Anforderungen an Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Daher ist es uns besonders wichtig, auch an der verfahrenstechnischen Optimierung von Mischerlinien in der besseren Abstimmung zwischen den einzelnen Komponenten der Linie und dem Steuerungssystem zu arbeiten. Wir sind der Meinung, die Integration von Maschine und Steuerung wird, ähnlich wie es die Entwicklung beim Automobil gezeigt hat, zukünftig immer wichtiger. Wir haben uns deshalb zum Ziel gesetzt, die Verfügbarkeit von Mischerlinien zu optimieren und unvermeidbare Stillstände für Sie noch planbarer zu machen.

INTERMIX® E BAUREIHE

Der INTERMIX® E ist ein Paradebeispiel ineinandergreifender Maschinentechologie. Im Bereich der Technischen Gummiwaren Industrie ist diese Maschine der Leistungsträger schlechthin. Die PES5 Rotoren mit einzigartiger ineinandergreifender Flügeltechnologie gewährleisten die homogene Verteilung aller Mischungskomponenten und höchstmögliche Dispersionsgrade der Mischung. Zudem erlauben Rotordesign und optimiertes Kühlverhalten aller mit dem Mischgut in Kontakt stehenden Bauteile der Maschine die effiziente Verarbeitung von einstufigen Mischungen. Im Bereich der Spezialanwendungen wird der INTERMIX® E oft in optimierter Form betrieben. Für das effektive Aufschmelzen von thermo-

plastischen Kunststoffen sind beispielsweise hohe Rotordrehzahlen hilfreich. Extrem abrasiv wirkende Mischungsbestandteile, wie sie in Bremsbelagsmischungen enthalten sind, erfordern zudem angepasste Verschleißschutzmaßnahmen.

WEITERE MERKMALE:

- **Exzellente Temperaturkontrolle mit Super Cooled® Rotoren**
- **Rissfreie Spezialpanzerungen**
- **Innovative Stempeldruckregelung**
- **Optimiertes HCD Staubabdichtungssystem mit neuer Einzelpunktschmierung**



INTERMIX® VIC BAUREIHE

Der INTERMIX® VIC ist ein weiteres technisches Highlight für ineinandergreifende Maschinentechologie. Dieser Maschinentyp liefert einen zusätzlichen und einzigartigen Verarbeitungsparameter, der für die Reifenindustrie von Bedeutung ist. Denn hier kann die Verstellung des Spalts zwischen den Rotoren während des Mischprozesses vorgenommen werden. So begünstigt ein großer Spalt den Einzug der Rohstoffe in die Mischkammer signifikant und ein enger Spalt erhöht die Dispersionsqualität. Dank ihrer flexiblen Spaltverstellung kann die Maschine sehr variabel eingesetzt werden. Wie der INTERMIX® E leitet der VIC dank dem günstigen Verhältnis zwischen Volumen und Kühlflächen in kürzester Zeit bei exzellenter Temperaturkontrolle hohe spezifische Energien in die Mischung ein.

WEITERE MERKMALE:

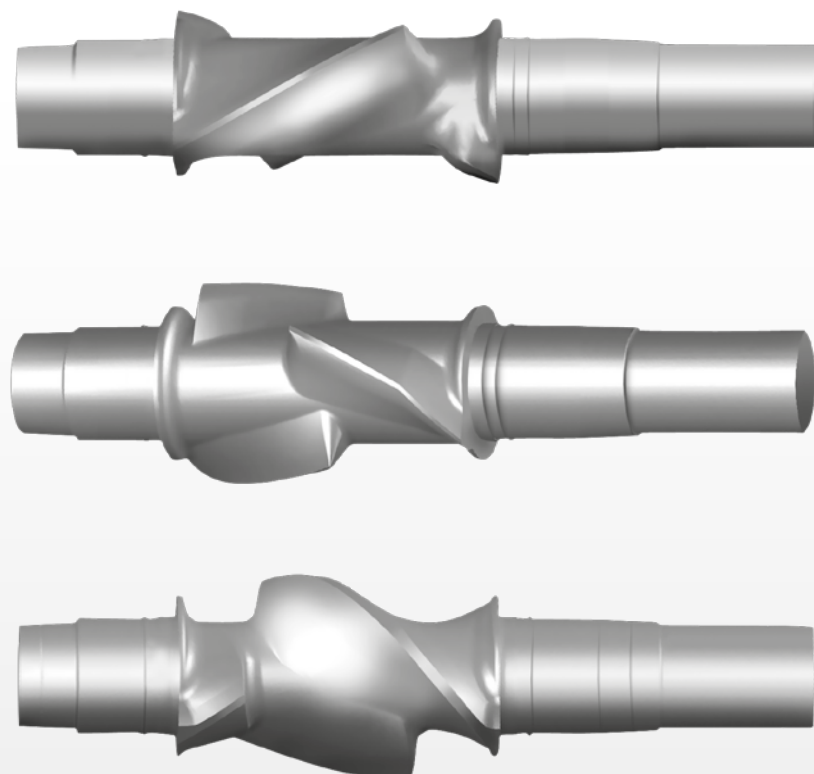
- **Mischphasenoptimierung mittels Spaltvariation**
- **Besseres Einzugsverhalten und einstellbare Scherspannungen**
- **Flexibel in der Anwendung (Mastizieren, Grundmischungen, Fertigmischungen)**
- **Anwendungsspezifische Verschleißschutzlösungen**
- **Hydraulische Beschickung mit hochgenauer Stempeldruckregelung**
- **Optimiertes HCD Staubabdichtungssystem mit neuer Einzelpunktschmierung**

BANBURY® BAUREIHE

Für diverse Spezialanwendungen empfiehlt sich auch die Verwendung von Mixern der BANBURY® Baureihe. Dabei haben wir diese mit den jeweils besten Eigenschaften der bestehenden Modelle von Farrel, HF und Pomini versehen. So können wir Ihnen herausragende technische Lösungen für Ihre besonderen Anforderungen bieten, bei denen es beispielsweise auf die schnelle Aufnahme von Materialien ankommt. Eine exzellente Dispersionsfähigkeit beim Grundmischen sowie bestmöglich gekühlte Rotoren für das Fertigmischen runden die Leistungsmerkmale ab.

WEITERE MERKMALE:

- **Größere Leervolumen für tangierende Mischer**
- **Hydraulische Beschickungseinrichtung mit iRam Funktion**
- **Keel Bottom™ Weight**
- **Optimiertes HCD Staubabdichtungssystem mit neuer Einzelpunktschmierung**
- **Anwendungsspezifische Verschleißschutzlösungen**



ROTOREN TANGIEREND

Die HF MIXING GROUP bietet das größtmögliche Spektrum tangierender Rotoren auch für die zum Teil sehr spezifischen Anforderungen im Bereich der Spezialanwendungen an. In der Baureihe unserer BANBURY® Mischer können Sie aus der gesamten Bandbreite der Entwicklungen aus dem Hause HF, Farrel und Pomini auswählen. Zu unserem Portfolio gehören aggressive Grundmischungsrotoren mit extrem hohem spezifischem Energieertrag, Allrounder sowie Rotoren, die auf Belange des Fertigmischens getrimmt sind. Aus dem gesamten Produktportfolio unserer Rotoren ist beispielsweise der NST™-Rotor, aufgrund seiner ausgewogenen Mischeigenschaften, ein bewährter Leistungsträger.

Sprechen Sie uns an, um detaillierte Informationen zu unseren vielfältigen Rotoren zu erhalten. Wir beraten Sie gerne.

WEITERE MERKMALE:

- **Neue Rotorgeometrien für Tangentialmischer**
- **Exzellente Temperaturkontrolle mit Super Cooled® Rotoren**
- **Erprobte und robuste Rotorbauweise**
- **Eliminierung von Totzonen durch optimierte Rotorausrichtung**
- **Anwendungsspezifische Verschleißschutzlösungen**

EINSCHNECKENAUSTRAGSEXTRUDER

Der Einschneckenaustragsextruder ist eine sehr flexibel einsetzbare Maschine für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche, mit der je nach Kopftechnologie sowohl Granulate als auch Felle und Streifen erzeugt werden können. In der Mischerlinie ist auch das Strainern möglich. Charakteristisch für unsere Maschine ist der sichere Einzug des Mischungsklumpens aus dem Innenmischer in den Schneckenkanal dank Doppelschwenkstopfer, der Druckschwankungen am Kopf minimiert. Nach einem Auffangwalzwerk eingesetzt, kann der Materialeinzug auch mittels Einzugswalzen realisiert werden. Für WPC und NF-P eignet sich besonders die Hochtemperaturlösung mit Entgasungszone und Vakuumpumpe.

WEITERE MERKMALE:

- **Einzigartiger Doppelschwenkstopfer für sicheren Materialeinzug**
- **Kundenspezifisch individuell ausgelegte Schneckenengeometrie mit optimierter Temperaturführung**
- **Möglichkeit des Inline Strainerns**
- **Kompaktes Design mit wassergekühlten AC Antrieben**
- **Einfacher Materialwechsel mit Doppelkopftechnologie**



CONVEX™ BAUREIHE

Der Name CONVEX™ steht für die neue Generation von Doppelschneckenaustragsextrudern mit zwei gegenläufigen, konischen Schnecken. Er ist getreu unserer Leitlinie „Best-of-Best“ nach zahlreichen Analysen und umfangreichen Forschungsarbeiten innerhalb der Unternehmensgruppe entwickelt worden. Dabei sind auch die Erfahrungen in der steten Fortentwicklung von Schlüsselkomponenten dieser weltweit mehr als 150-fach installierten Maschine zum Tragen gekommen. Im Einsatzgebiet der Spezialanwendungen werden die Doppelschneckenaustragsextruder für die Weiterverarbeitung von Mischungen aus dem Innenmischer zu Granu-

laten oder anderen Halbfertigprodukten verwendet. Besondere Pluspunkte in der Anwendung sind die hohen Durchsatzleistungen, die optimierte Temperaturkontrolle und ein sehr gutes Selbstreinigungsverhalten.

WEITERE MERKMALE:

- **Vollautomatische Fellerzeugung**
- **Hohe Effizienz und hoher Durchsatz**
- **Kompakte Konstruktion**
- **Sicherer Produktionsprozess**
- **Gute Kontrolle der Mischungstemperatur**
- **Hohes Selbstreinigungsvermögen**

ADVISE® MISCHSAAL AUTOMATISIERUNG

Unsere weltweit etablierten Automatisierungslösungen haben wir im Sinne unseres „Best-of-Best“-Gedankens zur ADVISE® Produktreihe zusammengefasst. Sie ist für die Spezialanwendungen Industrie die optimale Lösung, denn ADVISE® verfügt über viele Eigenschaften, die für diesen Industriezweig von großer Bedeutung sind. Sie ist daher mit einer oder mehreren Mischerlinien, kleinen oder großen Durchsätzen und voller Kontrolle des Materialflusses aufgrund ihrer Modularität und flexiblen Skalierbarkeit die optimale Lösung. ADVISE® kann somit ganz einfach an Ihre individuellen Wünsche und Bedürfnisse angepasst werden, ohne dass Sonderlösungen gefunden werden müssen. Gleichmaßen hoch geschätzt werden der intuitive Umgang mit dem System und die einfache Anwendung dieser hoch entwickelten Technologie.

Der Schlüssel des Erfolges des ADVISE® Systems liegt in der Vernetzung der Disziplinen und der dadurch optimal aufeinander abgestimmten Komponenten im Mischsaal. Unsere fachlich kompetenten Teams entwickeln Lösungen mit langfristigem Nutzen für Sie. Mit dem ADVISE® System decken wir Ihren gesamten Mischsaal ab: Rohmateriallager, automatisierte Verwiegung von Kleinkomponenten, automatische Verwiegung

von Füllstoffen und Weichmachern, den Mischprozess selbst, Walzwerke, Ein- oder Doppelschneckenaustragsextruder sowie andere Nachfolgeaggregate bis zum Mischungslager.

WEITERE MERKMALE:

- **Langlebige und zuverlässige Mischsaalsteuerung aus einem Guss**
- **Einsatz der aktuellsten webbasierten Programmiersprache**
- **Modularer Systemaufbau, individuell konfigurierbar**
- **Komplette Mischsaalvisualisierung für einfache Wartung**
- **Verbesserung der Mischleistung durch spezielle Prozessregelung**
- **Vollständige Analyse und Auswertung von Prozessdaten**
- **Starkes Entwicklungsteam mit Möglichkeiten für „Live-Tests“ in unserem Technologiezentrum**
- **Langjährige und zertifizierte Entwicklungspartner**
- **Standardisierte Kommunikationsschnittstellen zu ERP- und LAB-Lösungen**
- **Hochflexible Mischerschnittsteuerung**
- **Durchgängige Materialverfolgung**

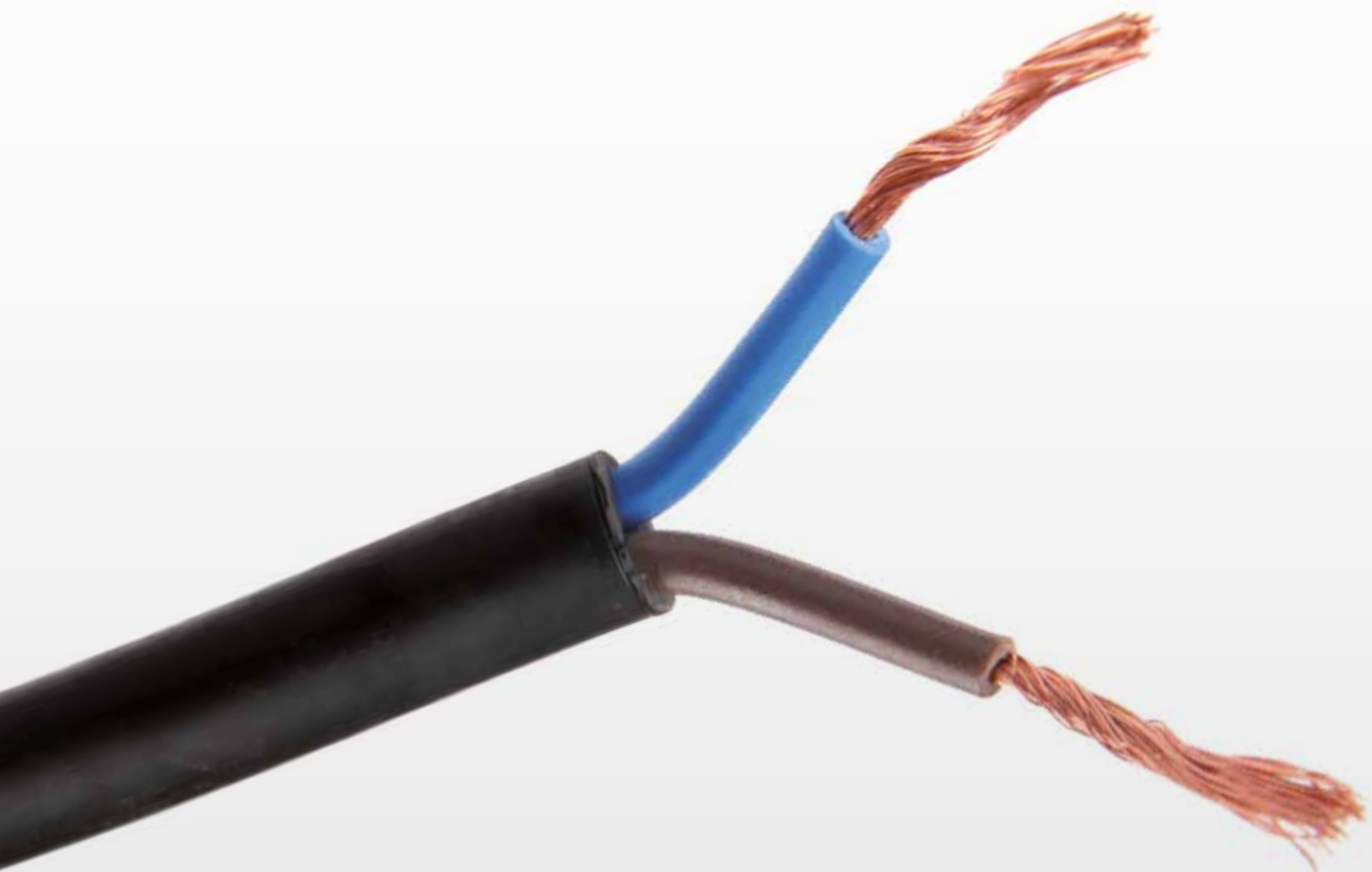


KUNSTSTOFFANWENDUNGEN

In den letzten Jahren ist zunehmend eine Entwicklung zur stärkeren Spezialisierung mit komplexeren Rezepturen bei der Herstellung von Kunststoffen feststellbar. Damit sind auch die Aufgaben und Ansprüche bei der Mischungsherstellung stetig gestiegen. Speziell im Bereich der Kunststoffe und bei der Verarbeitung von thermoplastischen Elastomeren sowie besonders von vernetzten Typen zeigen Knetter im diskontinuierlichen Betrieb ihre Stärken. Diese zeigen sich insbesondere bei Prozessgrößen wie Verweilzeit, Drehzahlen oder Temperierung, welche hier, anders als bei kontinuierlichen Mixern, unabhängig voneinander einstellbar sind.

WEITERE MERKMALE:

- **Optimale Eignung für schwierige Mischaufgaben**
- **Bestmögliche Produkteigenschaften**
- **Beliebige Halbfertigwaren herstellbar**
- **Hohe Anlagenflexibilität**



KABELINDUSTRIE

Besonders hoch sind die Anforderungen an die Mischungsqualität und Reinheit bei der Produktion von qualitativ hochwertigen Kabeln. Dem entsprechend kommen die von unserer Unternehmensgruppe entwickelten Mischsaallösungen mit modernsten Ausstattungskomponenten diesen Erfordernissen entgegen. So sind die dort integrierten vollautomatischen Beschickungsanlagen in Verbindung mit ineinandergreifenden Knetern wie auch die Einschneckenaustragsextruder mit Strainerkopf, Granulat- oder Streifenkühlanlagen nach neuesten technischen Gesichtspunkten konstruiert. Die individuell auf die Bedürfnisse im Bereich der Spezialanwendungen zugeschnittene Automatisierung sowie die konstruktive Auslegung im Detail runden unsere Leistungen ab.

WEITERE MERKMALE:

- **Mischsaallösungen aus einer Hand**
- **Qualitativ hochwertigste Mischungen mit neuester ineinandergreifender Mischertechnologie**
- **Inline Strainern und Granulierung mit Einschneckenaustragsextruder**
- **Langlebige und zuverlässige Mischsaalsteuerung aus einem Guss**

WPC UND NATURFASERN

Unsere Unternehmensgruppe hat für die Bereiche Wood Plastic Composites (WPC) und naturverstärkte Kunststoffe (NF-P) auf der Basis diskontinuierlich arbeitender Innenmischertechnologie innovative Mischsaallösungen entwickelt. Hierdurch lassen sich auf einfache und schnelle Weise Prozesse optimal an die jeweiligen Materialanforderungen anpassen. Das Ergebnis sind hier „Ready-to-use“-Granulate für Spritzguss- oder Extrusionsprozesse. Als versierter Technologiepartner haben wir in diesem Marktsegment neue Leistungsmerkmale gesetzt.

WEITERE MERKMALE:

- **Keine kostenintensive Vorkonfektionierung von Fasern erforderlich, wie z. B. Kurzschnneiden, Pelletieren etc.**
- **Keine Vortrocknung von Rohstoffen erforderlich – auch bei Feuchtigkeitsgehalten von weit mehr als 20 %**
- **Hohe Füllstoffanteile von 80 % und mehr realisierbar**
- **Keine thermische Schädigung durch Einsatz moderner Prozessregler**
- **Hohe Anlagenflexibilität**
- **Signifikant bessere Produkteigenschaften**
- **Deutlich niedrigere Feuchtigkeitsaufnahme des Endprodukts**



RECYCLING

Nachhaltigkeit und Recyclingfähigkeit sind zum Erreichen ökologischer Ziele unerlässlich. Dabei kommt vor allem dem stofflichen Recycling von thermoplastischen Kunststoffen eine immer bedeutendere Rolle zu. Auch hier bietet die diskontinuierlich arbeitende Innenmischertechnologie eine Lösung im industriellen Maßstab an. Durch die großformatige Beschickungsklappe des Innenmischers können auch entsprechend großvolumige Kunststoffbauteile ohne jegliche Vorzerkleinerung direkt dem Recyclingprozess zudosiert werden. Eventuell enthaltene Fremdkörper werden während der Aufbereitung herausgefiltert. Auf diese Weise lassen sich Kunst-

stoffgranulate aus 100 % Recyclat, Polymerblends oder WPC/NF-P Granulate mit variabel einstellbarem Recyclat-Anteil problemlos herstellen.

WEITERE MERKMALE:

- **Keine Vorkonfektionierung erforderlich – selbst bei großvolumigen Bauteilen**
- **Keine Vortrocknung erforderlich – auch bei vorgeschalteten Nass-Reinigungsschritten**
- **Hohe Anlagenflexibilität hinsichtlich Materialtyp, Qualität und Anlieferungsform**
- **Herstellung völlig neuer Materialkombinationen möglich**



TECHNIK UP TO DATE. Pure Passion – HF MIXING GROUP.

Im neuen Technikum der HF MIXING GROUP in Freudenberg (Siegerland, Nordrhein-Westfalen) ist das vorhandene Technikum für den Geschäftsbereich der diskontinuierlichen Mischer zentralisiert und erweitert worden. Hier haben wir für Sie neueste Technologien installiert, mit denen unsere Maschinen und Automatisierungslösungen getestet werden können. Zugleich sind dort Schulungen und verfahrenstechnische Beratungen durchführbar. Es ist das modernste Test- und Entwicklungszentrum der Kautschukmischtechnik – ein Ort, der inspiriert und der die Leidenschaft für neue mischtechnische Wege und Versuche wecken soll. Im Technikum werden technische Elemente aus jedem Unternehmen der HF MIXING GROUP vereint.

Erfahren Sie mehr – wir freuen uns auf den Kontakt mit Ihnen.



Pure Passion – HF MIXING GROUP.

www.hf-mixinggroup.com

Wer seine Tätigkeit mit Leidenschaft ausübt und sich seiner Sache vollkommen hingibt, ist in jeglicher Hinsicht ein Gewinner. Denn Leidenschaft ist eine starke qualitative Kraft. Sie setzt ungeahnte Möglichkeiten und Potenziale frei. Aus diesem Grund ist Leidenschaft unser Schlüssel zu nachhaltiger Kundenzufriedenheit und zur Generierung von wirtschaftlichem Mehrwert.

www.hf-mixinggroup.com