

K' 2016



Stand 9/A38



EXTRUSION
TECHNOLOGY

MRS-Technologie kombiniert mit brandneuem Aggregat *Jump* für die hochwertige Aufbereitung von PET-Abfällen

PET-Industrie- und Post Consumer Abfälle schnell und kostengünstig aufbereiten.

Für die Aufbereitung hochvolumiger und verschmutzter PET-Industrieabfälle aus der Faser-, Vliesstoff- oder Folienproduktion sowie Post-Consumer-Bottle-Flakes steht seit einigen Jahren die Gneuss Processing Unit (GPU) zur Verfügung. Sie besteht aus MRS-Extruder mit hervorragender Dekontaminations- und Entgasungsleistung, rotierendem Schmelzefilter und Online-Viskosimeter mit intelligenter Viskositätsüberwachung und -regelung.

Seit der letzten K ist das Design des MRS intensiv weiterentwickelt worden, so dass heute ein besonders robustes und stabiles System speziell für Recyclinganwendungen zur Verfügung steht. Eine weitere Entwicklung ist die Ausweitung des Vakuumeingriffs durch mehrere separate Vakuumfenster. Dies kann sowohl die Aufschmelzeinheit betreffen als auch den Rotorzylinder. Im letztgenannten Fall sind direkt am Multiwellenteil mehrere Öffnungen für den Vakuumeingriff vorgesehen.

Zusätzlich wurde ganz neu das Aggregat *Jump* entwickelt. Dieses wird direkt an die Extrusionseinheit angeflanscht und sorgt mit seiner ausgefeilten verfahrenstechnischen Konzeption für einen gezielten Viskositätsaufbau der PET-Schmelze von bis zu 0,3 dl/g. Damit stellt *Jump* eine kompakte, wirtschaftliche und schnelle Variante zu herkömmlichen SSP-Anlagen dar und ermöglicht die direkte Rückführung der Reststoffe in den Produktionsprozess.

Industrieabfälle werden je nach Qualität in Shreddern oder Schneidmühlen auf eine dosierfähige Größe gebracht. Damit sich die hochvolumigen Faser- oder



Abb.1: Aggregat *Jump*

Folienreste in den MRS-Extruder aufgeben lassen, müssen diese entweder in einem weiteren Prozessschritt kompaktiert oder mit Hilfe von Stopfschnecken in den Extruder eingespeist werden. Im Extruder folgt dann der erste wichtige Schritt – die Schmelzereinigung. Hier punktet der eingesetzte MRS-Extruder mit seiner enormen Dekontaminations- und Entgasungsleistung, so dass selbst stark verschmutzte und feuchte Reststoffe ohne weitere Vorbereitung sofort aufgegeben werden können. In der namensgebenden Multi-Rotationstrommel sorgen mehrere Einzelschnecken für eine enorm große Schmelzeoberfläche und eine hohe Oberflächenenergieerneuerungsrate, so dass mit herkömmlichen Vakuumpumpen ein optimales Ergebnis erzielt werden kann. Alle flüchtigen Fremdstoffe beispielsweise wie Wasser und / oder Spinnöle werden sicher entfernt.

Feste Störstoffe werden im Anschluss durch einen rotierenden Schmelzefilter entfernt. Rotary-Filter arbeiten kontinuierlich, prozesskonstant, auf Wunsch automatisch und garantieren mit feinsten Filtrationssieben mit Maschinenweiten bis unter 20 µm eine partikelfreie Schmelze.

Im Anschluss daran wird die gereinigte und homogenisierte Schmelze über eine Schmelzepumpe in den *JUMP* gepumpt, wo der zweite wichtige Schritt des Gesamtprozesses stattfindet. Auch hier spielen eine große Schmelzeoberfläche und optimale Verweilzeit der Schmelze im Reaktor entscheidende Rollen.

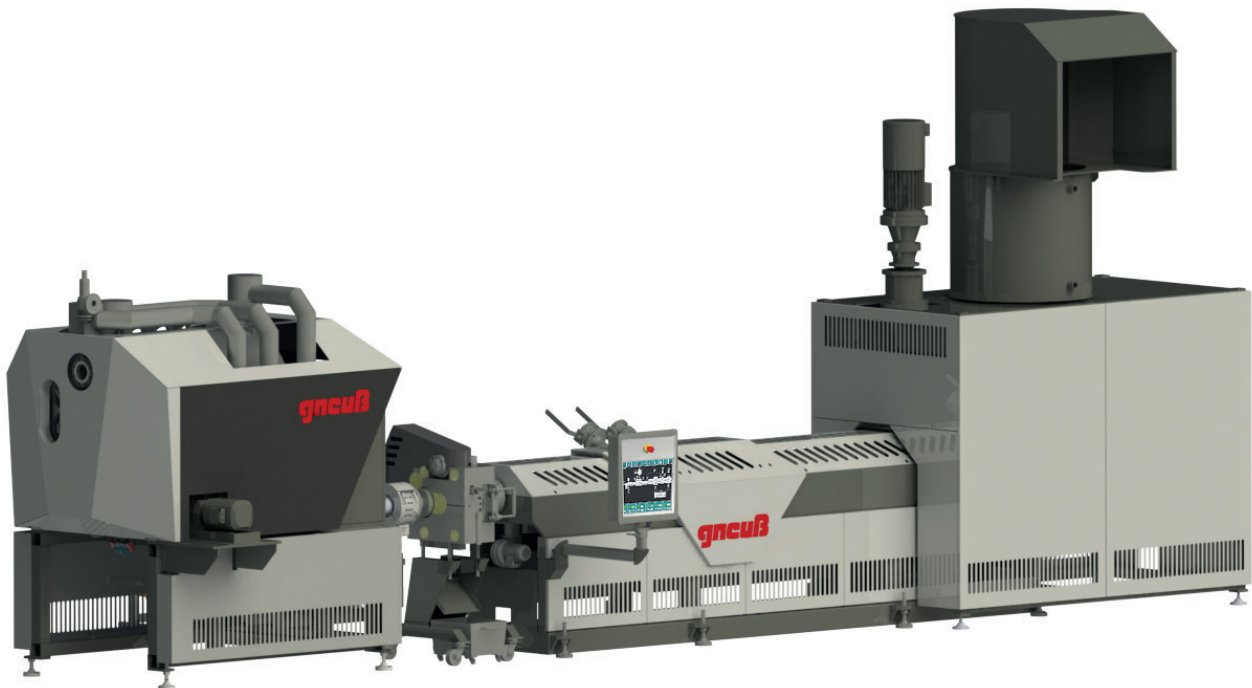


Abb.2: Bestandteile der Gneuß-Industrieabfall-Recyclinganlage, wie sie auf der K präsentiert werden. Mit Dosier- und Stopfeinheit, MRS-Extruder 90i, Rotary-Filtriersystem RSFgenius, Online Viskosimeter VIS und Jump-Reaktor.

Die Schmelze durchläuft mehrere sich langsam drehende Elemente, so dass sich ein Polymerfilm ausbildet, dessen Oberfläche ständig erneuert wird. Der Reaktor steht unter Vakuum, über die weiteren Prozessparameter Verweilzeit und Drehfrequenz lässt sich die Polykondensationsreaktion zu höheren Viskositäten verschieben. Der IV-Wert der PET-Schmelze lässt sich in einem weiten Bereich gezielt beeinflussen, so dass eine Erhöhung um 0,02 bis maximal 0,3 dl/g möglich ist.

Dank der Konstruktion des Jumps ist der Eintrag von Sauerstoff ausgeschlossen, wodurch auch eine Vergilbung der PET-Schmelze entgegen gewirkt wird.

Nach dem Durchlaufen einer Beruhigungsstrecke im Jump wird die Schmelze mit Hilfe einer Austragspumpe direkt in den Produktionsprozess (z.B. direktes Extrusionsspinnen, Strapping) oder einer Granulierlinie zugeführt. Mit der Gesamtanlage aus einer Gneuss Processing Unit mit MRS-Extruder und einem Jump-Reaktor lassen sich Industrieabfälle innerhalb kürzester Zeit zu einer hochwertigen und direkt wieder einsetzbaren Schmelze aufbereiten.

Dank der enormen Flexibilität der Anlage können unterschiedliche PET-Qualitäten erzeugt werden. Der Jump ist in verschiedenen Baugrößen erhältlich, um Durchsatzbereiche zwischen 100 und 2000 kg/h zu ermöglichen. Auf der K' Messe wird ein MRS 90i für eine Durchsatz-

leistung von 400 kg/h ausgestellt, der für die Industrieabfallaufbereitung mit einem Zwischenspeicher mit Rührwerk sowie einer Dosier- und Stopfschnecke ausgerüstet ist. Passend dazu wird das neue Aggregat Jump in der Baugröße V 600 ausgestellt.

Optimierung der Polyamid-Verarbeitung mit der MRS-Technologie

Verschiedene Nylonanwendungen für MRS-Extruder

Auch aus Polyamid fallen hochvolumige und verschmutzte Industrieabfälle aus der Faserproduktion an und der ausgestellte MRS90i ist für diese Anwendungen ebenfalls bestens geeignet.

Die Entgasungseigenschaft der MRS Technologie erlaubt die effiziente Entfernung von störenden Bestandteilen, wie z.B. Spinnölen und zudem die Entfernung von Caprolactam, das in einem weiteren Prozessschritt sicher zurückgewonnen werden kann. Abhängig von den Prozessanforderungen bietet Gneuß auch spezielle Niedrigvakuumsysteme an, die Drücke unter 1 mbar realisieren. Das so konditionierte Polyamid kann entweder granuliert oder direkt zu verschiedenen Endprodukten wie z.B. Teppichgarnen (BCF), POY, Film

oder anderen weiterverarbeitet werden. Durch die direkte Verarbeitung können hohe Kosten- und Energievorteile realisiert werden.

Ein MRS 130 Extruder für 900 kg/h Nylon oder 1000 kg/h PET wird auf dem Stand zu besichtigen sein.



Vollautomatische Rotary Filtriersysteme mit integrierter Rückspülung für verschiedenste Anwendungen

Die Gneuß Kunststofftechnik GmbH aus Bad Oeynhausen präsentiert auf der diesjährigen K eine Vielzahl von überarbeiteten Filtermodellen mit Schwerpunkt Rückspülung.

Das Highlight auf dem Stand im Bereich Filtration Technology ist ein RSFgenius 330, der zweitgrößte Filter im Programm der vollautomatischen Filtriersysteme. Der ausgestellte Filter wird nach der Messe in eine BOPET Anlage in Asien integriert werden, in der eine Filterfeinheit von 20 µm benötigt wird.

Die patentierten RSFgenius Filtriersysteme arbeiten vollautomatisch, prozess- und druckkonstant mit einer integrierten und besonders ökonomischen Selbstreinigung. Dadurch sind sie für anspruchsvolle Anwendungen mit höchsten Qualitätsanforderungen ausgezeichnet geeignet.

Zusätzlich wird ein weiteres vollautomatisches Filtrationssystem der Baureihe RSFgenius ausgestellt, ein RSFgenius 175, sowie das prozesskonstante automatische Filtrationssystem SFXmagnus 150 und ein rückspülender SFXmagnus R 90.

Die Serie der SFXmagnus Filter ist gekennzeichnet durch die extra große aktive Filterfläche bei gleichzeitig kompakten Design. Diese Filter können mit oder ohne integriertem Rückschußkolben speziell für die Anforderungen der jeweiligen Anwendung erstellt werden.

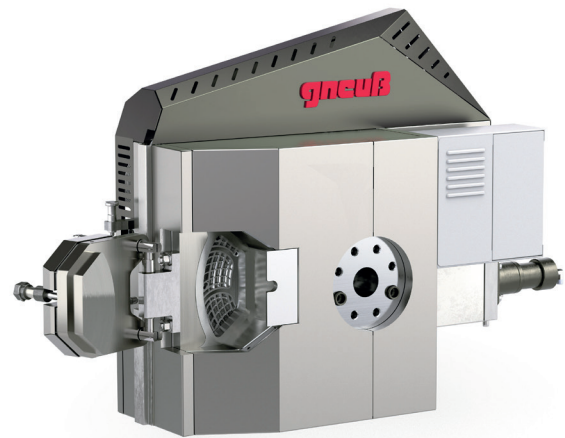


Abb.3: Rotary Filtriersystem RSFgenius

Sowohl die RSFgenius als auch die SFXmagnus Baureihe sind in 2016 komplett überarbeitet worden. Designänderungen im Bereich der Filterblöcke ermöglichen eine Optimierung des Abdichtsystems und erlauben dadurch größere Filterflächen. Außerdem wurden filterübergreifende Module entwickelt und standardisiert, die zu besseren Lieferzeiten und attraktiveren Preisen führen.

Neu im Bereich der PVC-Verarbeitung und des PVC-Recyclings ist der SFpvc R, eine Weiterentwicklung des vor 3 Jahren vorgestellten SFpvc. Beide Modelle sind für schwierige PVC Anwendungen zugeschnitten, aber das neue Modell SFpvc R bietet erstmalig in der SF Serie auch eine integrierte Selbstreinigung der Filtersiebe bei absoluter Prozesskonstanz an.

Last but not least wird ein KF 75 auf der K' 2016 ausgestellt. Die KF Serie ist eine Serie kontinuierlicher Rotationsfilter speziell für Anwendungen mit häufigen Material- oder Farbwechseln. Die KF Filter sind besonders kompakt und kostengünstig und erlauben Siebwechsel einfach und schnell bei laufender Produktion.



MEASUREMENT TECHNOLOGY

Für jede Anwendung die passende Sensorlösung

Auch abseits der marktüblichen Standards liefert Gneuß individuell auf den jeweiligen Prozess angepasste Druck- und Temperatursensoren.

- **Höchste Qualität und kurze Lieferzeiten auch für Sonderlösungen.**

Als Maschinen- und Anlagenbauer verfügt Gneuß über die Anwendungskompetenz selbst ungewöhnliche Messaufgaben zu erfüllen. Die schlanke Fertigungsstruktur im eigenen Hause macht dies in kürzesten Lieferzeiten möglich. Gneuß-Sensoren erfüllen eine Vielzahl an länderspezifischen und anwendungsspezifischen Anforderungen wie u.a. Atex, Hart Communication oder EAC.

- **Überdruck-Absicherung, normkonform und zuverlässig.**

Mit der neuen DAIL-Serie erweitert Gneuß das bestehende Programm der Überdruck-Absicherung. Ob wirtschaftliche Ein-Sensor-Lösung für Standard Anwendungen oder komplette Systemlösung für den Ex-Bereich, Gneuß hat für jede Applikation die richtige Drucküberwachung.

- **Quecksilberfrei in allen Temperaturbereichen.**

Gneuß ergänzt die bewährte NTXTM-Technologie um neu entwickelte quecksilberfreie Drucksensoren für Prozesstemperaturen bis 500°C.

- **Zukunftssicher durch digitale Kommunikation.**

Industrie 4.0 braucht intelligente Sensortechnologie. Gneuß entwickelt Sensoren, die über digitale Schnittstellen bidirektional Prozess- und Diagnosedaten mit der Steuerung austauschen. Optimierung der Produktion, kurze Umrüstzeiten und weniger Stillstand sind die Ergebnisse.



Abb.4: Gneuß Druck- und Temperatursensoren

Für Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Andrea Koßmann / Marketing
Gneuß Kunststofftechnik GmbH
Mönichhusen 42
32549 Bad Oeynhausen, Germany
Phone: +49 5731 / 5307 -10
Fax: +49 5731 / 5307- 77
Email: gneuss@gneuss.com