

# KOMPLEX EINFACH

„ Obwohl wir seit mehr als 40 Jahren compoundieren und stetig um die Verbesserung der Prozesse bemüht waren, hat uns ECON mit dem Umfang des Einsparungspotenzials, das die neuen Unterwassergranuliersysteme bieten, positiv überrascht. Nun ist es an uns, dieses Potenzial durch die schrittweise Erneuerung der Anlagen zu nützen. “



**Zitat**  
Georg Ender  
Prokurist und Entwicklungsleiter  
von Müller Kunststoffe GmbH & Co KG



## DAS NEUE ECON-SYSTEM ZUR UNTERWASSERGRANULIERUNG BEWÄHRT SICH IM PRODUKTIONSALLTAG



**DI JOHANNES SCHERLEITNER**  
Vertriebs- & Marketingleiter  
ECON GmbH

*„Mit der neuesten Ausführung unserer Unterwassergranulierung bieten wir ein sehr flexibles und effizientes Granuliersystem speziell für Compoundier- und Masterbatchanwendungen.“*

**W**eißkirchen/Traun / Österreich – 15.000 Tonnen Kunststoff-compounds pro Jahr, 100 unterschiedliche Polymere bzw. Polymerlegierungen, 1000 Tonnen Farb- und Additivgranulate in nahezu unüberschaubarer Variantenanzahl, darunter Spezialprodukte, wie Kork-Compounds oder Masterbatches für die gezielte Erzeugung von Farbeffekten oder mit stark antibakteriell wirkenden Bestandteilen – das ist die Produktion der Horst Müller Kunststoffe GmbH in Lichtenfels, Oberfranken. Die Bandbreite der Produkte ist nicht nur groß, sondern die jeweiligen Erzeugungsmengen stark unterschiedlich. Somit sind Flexibilität, schnelles Anfahren und vor allem kurze Umrüstzeiten gefragt. Fa. Müller suchte nach Lösungen und fand sie im neuen Unterwassergranuliersystem des oberösterreichischen Herstellers ECON. Mit seinen spezifischen Konstruktionsdetails bietet das System eine bisher unerreichte Anfahr- und Prozesssicherheit. In enger Zusammenarbeit beider Firmen konnte das System weiter optimiert werden, vor allem die Bedienfreundlichkeit bei Produkt- und Farbwechsel. Das Ergebnis ist überzeugend. Es ist die Basis für eine gesamte Baureihe an hoch effizienten Unterwassergranuliersystemen.

Die „Horst Müller Kunststoffe GmbH“ ist spezialisiert auf die Herstellung von Kunststoffblends und -compounds welche individuell auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt werden. Die bekanntesten Beispiele für Polyblends, das sind Mischungen aus zwei oder mehreren Polymeren, die eine gute Verträglichkeit aufweisen, sind ABS/PA, ASA/PC,



*ECON Gebiets-Verkaufsleiter Alexander Datzinger und Georg Ender, Prokurist und Entwicklungsleiter der Müller Kunststoffe GmbH blicken auf eine erfolgreiche Entwicklungszusammenarbeit zurück und präsentieren das Ergebnis: Ein bisher unerreicht bedienungsfreundliches Unterwassergranuliersystem mit hoher Prozessstabilität und minimal notwendigem Anfahr- und Umrüstaufwand.*

PP/EPDM, PC/PBT. Müller Kunststoffe bereichert diese Palette um Compounds auf der Basis von SBS (Styrol-Butadien-Styrol), SEBS (Styrol-Ethylen-Butadien-Styrol) und SEPS (Styrol-Ethylen-Propylen-Styrol) unter dem Markennamen LIFOLEX®, die je nach Anteilverschiebung der Komponenten in einer großen Bandbreite von glasklar, transluzent bis zu naturfarben oder eingefärbt und in einem großen Härtebereich angeboten werden können.

Die Materialcompounds werden ergänzt durch eine fast unüberschaubare Bandbreite an compoundierten Additivbatches, die zur Erzielung spezifischer Anwendungseigenschaften eingesetzt werden. Dazu Georg Ender, Prokurist und Entwicklungsleiter von Müller Kunststoffe: „Unsere Kunden verlangen nicht nur nach Compounds mit den üblichen Zusatzstoffen wie UV-Stabilisatoren, Gleitmitteln, Füllstoffen oder Farb-Masterbatches, sondern zunehmend nach speziellen Lösungen für neue Produkte. Beispiele sind antimikrobiell wirkende Masterbatches, bei denen so genannte Sterione einplastifiziert werden. Das sind aktive Nanomoleküle, die permanent Ionen aussenden und damit sowohl Bakterien, aber auch Pilzkulturen dauerhaft zum Absterben bringen.“

Die Anwendungsbereiche sind hygienisch unbedenkliche Komponenten für öffentliche Bäder oder Krankenhauseinrichtungen, aber auch Anwendungen im Privatbereich. Seit einiger Zeit bieten wir auch Kunststoffcompounds mit organischen Werkstoffen wie Holz oder Kork an. Entscheidend ist in allen Fällen, dass die Herstellung auch in kleinen Mengen, kostengünstig und ohne lange Umrüstzeiten möglich ist.“

Und um das Höchstmaß an Flexibilität und Produktivität ging es in der Zusammenarbeit zwischen der Horst Müller Kunststoffe GmbH und dem Granulieranlagenhersteller ECON. Ausgangspunkt der Zusammenarbeit waren die in Versuchsreihen nachgewiesenen Anwendungsvorteile des Granuliersystems. Die Grundlage dafür ist die spezifische konstruktive Ausführung der Lochplatte, mit der eine bisher unerreichte thermische Stabilität erzielt wird, sowohl in der Anfahrphase als auch im Dauerbetrieb mit dem Prozesswasser zur Kühlung und zum Abtransport des Granulates. Davon ausgehend konzentrierte sich die Zusammenarbeit auf die Optimierung der Anlagenverfügbarkeit. Vorrangiges Ziel war die Minimierung des Reinigungsaufwandes für das Prozesswassersystem, im Besonderen des Zentrifugaltrockners, im Zuge von Produktumstellungen. ■



# ECON-DÜSENKOPF MIT OPTIMALER WÄRMETRENNUNG

Das funktionsentscheidende Kriterium von Unterwassergranulieranlagen ist die Kontrolle des Wärmehaushaltes im Düsenkopf und da vor allem der Wärmeübergang vom Düsenkopf über die Lochplatte ins Prozesswasser.



Die Komponenten der ECON-Unterwassergranulierung sind als kompakte Funktionsmodule aus Granuliereinheit und Granulattrocknung zusammengefasst. Bei der Konzeption wurde auf Bedien- und Servicefreundlichkeit besonderer Wert gelegt.

Eine zu intensive Wärmeabfuhr kann zum „Einfrieren“ einzelner Düsen führen. Der so verringerte Fließquerschnitt hat dann zur Folge, dass der Schmelzedruck ansteigt und es zu unerwünschten Schwankungen in der Granulatqualität kommt. Als Konsequenz muss die Produktion gestoppt und neu angefahren werden. Nicht so mit dem ECON-Unterwassergranuliersystem, dessen patentierte Konstruktion sich von den Wettbewerbsprodukten durch eine besonders effiziente Isolation zwischen den Schmelzedüsen und der Lochplatte unterscheidet. Dies

ist deshalb von Bedeutung, da das Prozesswasser, mit dem das Granulat nach dem „Schnitt“ vom extrudierten Strang gekühlt und abtransportiert wird, direkten Kontakt zur Lochplatte hat und diese daher kühlt. Dabei sind Temperaturunterschiede zwischen

Das Granuliergehäuse (oben) wird über Schnellverschlüsse mit der Lochplatte gekoppelt. Die Lochplatte (unten) mit speziellem Verschleißschutz (CECONID®) ist im Düsenkopf isoliert eingesetzt.



der Wasser- und der Schmelzetemperatur von bis zu 250°C gegeben. Abhängig von der Ausführung der thermischen Isolation zwischen der Lochplatte und den Düsen für die einzelnen Schmelzestränge besteht nun ein unterschiedlich großer Wärmefluss von dem beheizten Düsenkopf zur Lochplatte. Je größer die Kontaktfläche zwischen den Düsen und der Lochplatte ist, umso mehr Wärme fließt ab, mit all den resultierenden Konsequenzen, wie leichtes Einfrieren einzelner Düsen bis zum höheren Heizaufwand zum Ausgleich des Wärmeabflusses.

Die im ECON System angeordneten Düsen sind von der Lochplatte optimal getrennt. Die Kontaktfläche zur gekühlten Seite ist minimal. Es kommt zu keinem relevanten Wärmeabfluss aus den Düsen in das Prozesswasser. Der Kühlungseffekt des Prozesswassers bleibt auf das Granulat beschränkt und der Schmelzestrang wird bis nach dem Austritt aus der Düsenöffnung nur unwesentlich abgekühlt. Die Konsistenz und die Temperatur der Schmelze bleiben bis zum Zeitpunkt des Schnitts weitgehend unverändert. Daraus resultiert eine schonende Verarbeitung und eine äußerst gleichmäßige Granulatform.



Foto: ECON GmbH – Weißkirchen/Traun

Dass darüber hinaus noch bis zu 70 Prozent Heizleistung eingespart werden kann, ist ein willkommener Zusatznutzen des ECON-Systems. Andererseits wird diese Energie nicht in das Prozesswasser abgeleitet und braucht daher diesem nicht wieder zusätzlich entzogen zu werden, wofür nochmals Energie aufgewendet werden müsste. ■

## GERINGERER ANFAHRABFALL



*Die Vermeidung von unzugänglichen Ecken und Spalten und ein Gehäuseboden mit einem Gefälle sind die Hauptmerkmale des wartungsfreundlichen Zentrifugaltrockners.*

**D**ie konsequente Wärmetrennung hat neben der Absenkung des Energieverbrauchs und der Steigerung der Prozessstabilität noch zusätzlich ganz handfeste Vorteile, nämlich die spürbare Reduktion des Anfahrabfalls. So kann für den Anfahrvorgang auf eine Bypass-Verrohrung, wie dies bei herkömmlichen Anlagen erforderlich ist, gänzlich verzichtet werden. Georg Ender fasst seine Erfahrungen zusammen: „Anfänglich war es schon erstaunlich, die Effizienz des ECON Systems beim Anfahren zu beobachten. Ohne ein „Einfrieren“ der Lochplatte zu riskieren, konnten wir mit lediglich 20 Prozent vom Nenndurchsatz anfahren - und das in einem Prozessschritt. Es ist kein zweiter oder dritter Neustart wegen einer verstopften Düse nötig. Das Ergebnis ist ein im Vergleich mit vielen anderen Anlagen um 50 bis 70 Prozent geringerer „Anfahrkuchen“. Entsprechend gering ist der Materialverlust sowie der Aufwand für die Abfallentsorgung bzw. das Recycling“. Diese Anfahrereffizienz der ECON-Anlagen spiegelt sich besonders bei großen Durchsatzleistungen wider.

Beim Anfahren einer Anlage mit einer Durchsatzleistung von 4000 kg/h würden ca. 66 kg Schmelze pro Minute als „Anfahrkuchen“ (=Abfall) bis zum Start der regulären Produktion entstehen. Wenn die gleiche Anlage mit einer Ausstoßleistung von ca. 1.000 kg/h gestartet werden kann, bedeutet das lediglich einen Ausschuss von ca. 16,6 kg/min, das heißt nur ein Viertel. Die Granulierung wird dann beim Hochfahren auf die Nenndurchsatzleistung automatisch nachgeführt. ■

## LEICHTES UMRÜSTEN

*Leicht zu handhabende Gehäuseteile aus Kunststoff, Siebsegmente mit Schnellverschlüssen und gute Rundumzugänglichkeit sind die Basis für eine schnelle Reinigung des Zentrifugaltrockners.*



**F**ür einen Spezialbetrieb, wie es die Horst Müller Kunststoffe GmbH ist, dessen Stärke die Flexibilität und auch die Abwicklung kleiner Mengen ist, ist die Umrüstzeit von einem Produkt auf das andere ein wichtiger Kostenfaktor. Das Spülen des Extruders und des Düsenkopfes ist in diesem Zusammenhang nicht das eigentliche Problem. Vielmehr ist es die sichere Entfernung von Granulatresten aus dem Zentrifugaltrockner und dem Wasserkreislaufsystem. Daher stand die Verbesserung der allseitigen Zugänglichkeit und die Beseitigung von Todräumen im Zentrum der konstruktiven Maßnahmen. Georg Ender: „Unsere Forderung war eine Reinigung durch einfaches Ausspülen mit Wasser. Dabei durften kei-

ne Granulatkörner in Gehäuseecken oder -spalten zurückbleiben. ECON hat unserer Verbesserungsmaßnahmen mit offenen Ohren aufgenommen und entsprechende konstruktive Änderungen in das Anlagenkonzept aufgenommen. Als Ergebnis konnten wir den Reinigungszyklus von bisher üblichen 30 Minuten auf 5 bis 10 Minuten reduzieren.“, und fasst zusammen: „Obwohl wir seit mehr als 40 Jahren compoundieren und stetig um die Verbesserung der Prozesse bemüht waren, hat uns ECON mit dem Umfang des Einsparungspotenzials, das die neuen Unterwassergranuliersysteme bieten, positiv überrascht. Nun ist es an uns, dieses Potenzial durch die schrittweise Erneuerung der Anlagen zu nützen.“ ■

**Weitere Informationen:** ECON GmbH | Biergasse 9 | 4616 Weißkirchen | Austria  
E-mail: office@econ.eu | Website: www.econ.eu



■

**Fa. HORST MÜLLER KUNSTSTOFFE GmbH & Co KG** wurde 1965 in Lichtenfels/Oberfranken als Compoundierbetrieb zur Herstellung von PVC Mischungen gegründet. Ab 1975 wurde das Sortiment schrittweise auf TPE (SBS), TPE-O, TPE(SEBS) – Compounds unter dem Markennamen LIFOFLEX® erweitert. 1998 wurde die Erzeugung von TPU Compounds (LIFOPRENE®) und ab 1999 die Herstellung von Masterbatch und Additiven aufgenommen. Mit dem ab 2003 verfügbaren Angebot von spritzgießfähigen Kork/Thermoplast-Compounds (LIFOCORK®) auf der Basis von TPE, TPO, TPU und Weich-PVC steht ein vielseitig einsetzbares Basismaterial für innovative Produkte zur Verfügung. Insgesamt umfasst die Produktpalette rund 100 unterschiedliche Compounds und Legierungen, ergänzt um die gesamte Bandbreite an Masterbatches. Die Jahresproduktion beträgt 15.000 Tonnen. Das Unternehmen ist seit 1999 Teil der ROWA Firmengruppe in Pinneberg. ■

■

Die 1999 gegründete **ECON GmbH** ist auf die Entwicklung und Erzeugung von Peripherieeinrichtungen für Extrusionsanlagen spezialisiert. Im Fokus der Produktion stehen Komponenten für Granulieranlagen, sowohl für die Herstellung von Neuware als auch für Recyclinganlagen. Zum Produktionsprogramm zählen in erster Linie Unterwassergranulieranlagen, Granulattrocknungsstationen samt den Einrichtungen zur Wasseraufbereitung, sowie vor allem Siebwechseinrichtungen zur Schmelzefiltrierung. Abgerundet wird das Erzeugungsprogramm durch ein Programm an Pyrolyseöfen zur schonenden thermischen Reinigung von Anlagenkomponenten. ■

FUTURE IS NOW