



Vor der K 2022: **Kunststoffe**-Umfrage zur Situation im Spritzgießmaschinenbau

Beinharte Realitäten

Die Kunststoffwelt blickt gebannt auf ihr Hochamt im Oktober: die K 2022 in Düsseldorf. Traditionell mit einer besonders hohen Innovationsdichte treten dort die Zeremonienmeister des europäischen Spritzgießmaschinenbaus auf. Zeit für eine Bestandsaufnahme: In welcher Verfassung und mit welcher Agenda präsentiert sich die Branche nach zweieinhalb Jahren Pandemie und in einem zunehmend instabilen politischen Umfeld? Wir haben nachgefragt: Einsichten zu den dominanten Themen dieser Zeit.

An der K 2022 führt kein Weg vorbei. Da sind sich alle Teilnehmer der aktuellen **Kunststoffe**-Umfrage (**Kasten vis-à-vis**) einig. Das ist allerdings nur die Perspektive der Aussteller. Darüber, dass die Messe unbeeinflusst von der Covid-Pandemie ablaufen könnte, geben sich die Unternehmen erst gar keinen Illusionen hin. „Das ist für mich eine utopische Vorstellung. Wir haben zwei Jahre mit beinharten Realitäten umgehen müssen und ein Wiedererstarben der Pandemie im Oktober ist leider sehr realistisch“, sagt Gerd Liebig, CEO von Sumitomo (SHI) Demag. Michael Wittmann, geschäftsführender Gesellschafter der Wittmann Group, dazu: „Das Coronavirus wird uns diesen Gefallen nicht tun. Es ist jedenfalls aus heutiger Sicht nicht absehbar, wie die K 2022 bezüglich der Hygiene- und Sicherheitsmaßnahmen ablaufen wird.“

Die Fakuma 2021 hat aber eindrucksvoll bewiesen, dass eine Messe auch in Pandemiezeiten Besuchern und Ausstellern einen Mehrwert bieten und ein persönlicher Besuch und das direkte Erleben von Maschinen und Geräten durch keine Videokonferenz der Welt ersetzt werden kann.“ Klaus Geimer, stellvertretender Geschäftsführer bei Dr. Boy, ergänzt: „Wenn die weltweiten Besucherzahlen im Vergleich zur K 2019 nur geringfügig zurückgehen und wir ein so positives Gesprächs- und Investitionsklima wie auf der Fakuma 2021 bekommen würden, können wir mehr als zufrieden sein.“

Inwiefern beeinflusst die Covid-Pandemie die Messeplanungen?

Es scheint also so zu sein, dass die Unternehmen reduzierte Besucherzahlen in

ihre Messeplanungen eingepreist haben. „Ich gehe davon aus, dass besonders aus Asien weniger Besucher kommen werden, als wir das bislang gewohnt waren. Auf unsere Messeplanungen hat die Zahl der Besucher jedoch keinen Einfluss“, erklärt Dr. Michael Ruf, CEO von KraussMaffei. Ins gleiche Horn stößt Gerhard Böhm, Geschäftsführer Vertrieb und Service bei Arburg: „Unsere Messeplanungen beeinflusst das nicht, ganz im Gegenteil. Wir werden auf der K 2022 größer auftreten als je zuvor.“ Und auch Michael Wittmann macht eine Ansage: „Auf der K 2022 wird die Wittmann Gruppe mit den bislang größten Messeständen vertreten sein. Wir rechnen intern allerdings damit, dass die Zahl der Messebesucher im Vergleich zur K 2019 ein Niveau von etwa 70 Prozent erreichen wird.“

Ähnlich schätzt die Lage Dr. Gerhard Dimmler, CTO der Engel Gruppe, ein: „Es ist wahrscheinlich, dass weniger Kunden aus China nach Düsseldorf werden reisen können. Wir planen aber, dass die



„Mit unseren Lösungen konnten bereits mehr als eine Million Tonnen hochwertigen Rezyklats wieder in Umlauf gebracht werden.“

Dr. Michael Ruf

Dr. Michael Ruf, CEO von KraussMaffei. © KraussMaffei

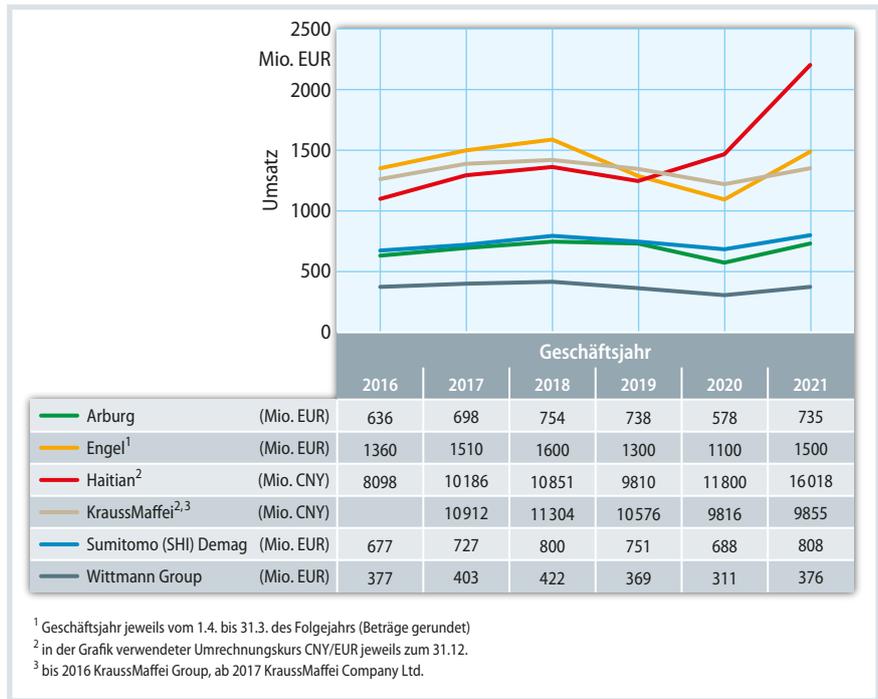
K-Messe, so wie wir sie kennen, stattfinden wird, und wir freuen uns auf viele Gespräche mit internationalen Messebesuchern.“ Auch Gerd Liebig erwartet, dass pandemiebedingt insbesondere chinesische und interkontinentale Besucher ausbleiben werden. „Unsere Messeplanung ist davon jedoch nicht beeinflusst, die Kunststoffwelt wartet schließlich auf Antworten, die sich aus den veränderten Marktbedingungen ergeben – Stichworte: Nachhaltigkeit, Recycling, Multi Sourcing.“

Welche Spuren hat das Coronavirus in den Unternehmen hinterlassen?

Definitiv hat die Pandemie auch Spuren in den Unternehmen hinterlassen, nicht nur in den Arbeitsabläufen. Als neue Dimension im Arbeitsalltag wird explizit die Sorge um die Gesundheit der Mitarbeiter genannt. Michael Ruf beschreibt die Situation Anfang 2020 so: „Wie viele andere Unternehmen mussten auch wir bei KraussMaffei vom ersten Tag des ersten Lockdowns an viel improvisieren. Wir haben die Kommunikation intensiviert, Hygienekonzepte entwickelt, Homeoffice-Lösungen initiiert, Masken und Selbsttests besorgt und an unsere Mitarbeiter verteilt sowie später mehrstufige Impfkampagnen durchgeführt. Mit diesem Krisenmanagement haben wir es geschafft, unsere Produktion aufrechtzuerhalten und unsere Kunden weiter zu beliefern.“

Homeoffice haben alle teilnehmenden Unternehmen etabliert – in den Abteilungen, in denen dies möglich war. Eine Bewertung der tatsächlichen Effektivität dieser Maßnahme könne aber, resümiert Michael Wittmann, erst nach einer längeren Phase in einer „Post-Corona-Arbeitsumgebung“ durchgeführt werden.

Aber viele Unternehmen haben aus der Not eine Tugend gemacht und auch positive Erkenntnisse aus dieser Krise gezogen. Wenig überraschend betrifft dies vor allem einen Bereich: „Die Digitalisierung ist schneller vorangeschritten als dies ohne Pandemie wahrscheinlich der Fall gewesen wäre, vor allem in der Kommunikation. Virtuelle Besprechungen und selbst virtuelle Maschinenabnahmen sind heute selbstverständlich. Die Nachfrage nach Online-Support und Fernwartung ist gestiegen, denn unsere



Umsatz der Spritzgießmaschinenhersteller in den Jahren 2016 bis 2021. Die Zahlen sind aus den im Text genannten Gründen allerdings nicht vergleichbar.

Zusammenstellung: C. Doriát; Quelle: Unternehmen; Grafik: © Hanser

Kunden haben erkannt, dass sie mit diesen Tools auch für den Fall zukünftiger Krisen ihre Produktivität und Lieferfähigkeit absichern können“, so Gerhard Dimmler. „Wir haben in den letzten zwei Jahren aber auch gelernt, wie wichtig persönliche Kontakte sind und bleiben. Die digitalen Möglichkeiten eröffnen große Chancen für mehr Effizienz sowie eine höhere Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit, nicht als Ersatz, sondern als Ergänzung zu den klassischen Formen der Zusammenarbeit.“

Damit stimmt Gerhard Böhm überein – und sieht noch eine Bestätigung an anderer Stelle: „Es ist richtig, dass die Digitalisierung den persönlichen Kontakt nicht eins zu eins ersetzen kann. Unsere Devise war und ist, digitale Tools und Formate nur dort einzusetzen, wo sie einen echten Mehrwert bieten. Aber die von der Covid-Pandemie geprägten Jahre haben einmal mehr bestätigt, dass unsere Strategie, an einem zentralen Standort zu fertigen, absolut richtig ist.“ Einen größeren Bogen spannt Klaus Geimer: Die Branche sei 2019 aus einer „kunststoffunfreundlichen Zeit“ gekommen und 2020 in eine vollkommen unberechenbare Pandemie geschlittert, intern gekennzeichnet etwa durch ver-

setzte Arbeitszeiten für verschiedene Teams und extern einen deutlichen Nachfragerückgang. „Ab Herbst 2020 drehte sich das Ganze in einen nicht erwarteten Langzeitboom, der bis heute anhält“, so Geimer. Der Krisenmodus aber bleibt: „Wir haben eine Situation, in der wir mit Materialverknappungen, galoppierenden Preisen und einem Fachkräftemangel umgehen müssen.“

Michael Wittmann ergänzt: „Tatsächlich waren die wirtschaftlichen Spuren, die die Pandemie hinterlassen hat, »

Teilnehmer der Umfrage

Der Dank des Autors geht an

- Gerhard Böhm, Geschäftsführer Vertrieb und Service der Arburg GmbH + Co KG
- Dr. Gerhard Dimmler, CTO der Engel Gruppe
- Klaus Geimer, stellvertretender Geschäftsführer und Bereichsleiter Verwaltung der Dr. Boy GmbH & Co. KG
- Gerd Liebig, CEO der Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH
- Dr. Michael Ruf, CEO der KraussMaffei Group
- Michael Wittmann, geschäftsführender Gesellschafter der Wittmann Group



„In dieser Situation müssen wir mit Materialverknappungen, galoppierenden Preisen und dem Fachkräftemangel umgehen.“

Klaus Geimer



Klaus Geimer, stellvertretender Geschäftsführer und Bereichsleiter
Verwaltung bei Dr. Boy. © Dr. Boy

bis Ende letzten Jahres überschaubar. Erst in diesem Jahr zeigen sich die indirekten Folgen der Pandemie in vollem Ausmaß. Die massiven Störungen in den Lieferketten und der Logistik bewirken Verzögerungen in der Produktion und damit einhergehend eine geringere Umsatzleistung.“

Alle neuneinhalb Minuten eine Maschine

Die Umsatzkurven der Unternehmen lassen in den meisten Fällen einen V-Verlauf erkennen, wenn auch in unterschiedlicher Ausprägung (**Grafik S. 29**). Bis zu einem gewissen Grad spiegelt sich darin die Bedeutung des Automotive-Geschäfts für die einzelnen Hersteller. Mehr als ein Trend ist daraus allerdings nicht abzulesen, denn die Zahlen sind kaum vergleichbar. So beinhaltet der Umsatz der Wittmann Group auch einen starken Anteil des Geschäfts mit Robotik und Peripheriegeräten, bei Arburg einen kleinen Teil der Sparte „Additive Fertigung“. Und die KraussMaffei Company Ltd. ist seit ihrem Gang an die Börse Schanghai Ende 2018 gar ein Konglomerat, bestehend aus der KraussMaffei Group (inkl. Netstal), der TianHua Chemistry Machinery and Automation Research Institute Co., Ltd und der Fujian Tianhua Intelligent Equipment Co., Ltd. Die KraussMaffei Group wiederum, die rund 80% der Erlöse der börsennotierten Holding erwirtschaftet, verdient ihr Geld nicht nur (etwa zur Hälfte) mit Spritzgießmaschinen, sondern auch mit Extrusions- und Reaktionstechnik.

Unangefochtener Branchenprimus nach Umsatz und Stückzahl ist indes der chinesische Spritzgießmaschinenhersteller Haitian, der seine Zusage für eine

Teilnahme an dieser Umfrage kurzfristig wieder zurückgezogen hat. Im Gegensatz zu den Wettbewerbern hat die Erholung bei Haitian bereits früher und mit mehr Verve durchgeschlagen. Im vergangenen Geschäftsjahr belief sich der Umsatz der Unternehmensgruppe auf umgerechnet 2,2 Mrd. EUR, was einem Anstieg von knapp 36% gegenüber dem Vorjahr entspricht. Ein solcher Sprung gelang in diesem Zeitraum nur Engel, allerdings mussten die Österreicher im Vorjahr auch stärker Federn lassen. Noch ein staunenswerter Fakt: 2021 verkaufte Haitian eigenen Angaben zufolge insgesamt über 56 000 Spritzgießmaschinen (davon erstmals über 10 000 ins Ausland), also übers Jahr (hypothetische 24 h/Tag) alle neuneinhalb Minuten eine Maschine – ein historisches Hoch für die gesamte Branche.

Gibt es Unterschiede bei den Hauptthemen für den Messeauftritt?

Eine Erkenntnis der letzten Jahre ist auch, dass die Kunststoffbranche – nicht der Maschinenbau allein – zunehmend unter Rechtfertigungsdruck geraten ist. Schöne Zahlen in den Bilanzen genügen nicht mehr, die Gesellschaft verlangt Antworten auf drängende Probleme. Dementsprechend sind die Schwerpunkte des Veranstalters und der ideellen Träger der Messe sowie der Aussteller gesetzt.

Michael Wittmann dazu: „Die Schwerpunkte unserer Produktvorstellungen werden mit den Messethemen Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Kreislaufwirt-

schaft Hand in Hand gehen. Wir verfügen über ein modernes und sehr energieeffizientes Produktportfolio und wollen die Vorteile für den Anwender noch besser herausarbeiten. Für die plakative Darstellung von Energieeinsparpotenzialen werden unsere Maschinen und größtenteils auch die Peripheriegeräte und Roboter an unser Messsystem Imagoxt angeschlossen. Dieses liefert ungefilterte Verbrauchsdaten, detaillierte Informationen zur Energieverteilung und langfristige Trendentwicklungen.“ Zusätzlich werde man neue Funktionen der Assistenzsysteme HiQ Flow und HiQ Melt vorstellen, die einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft leisten. Aus dem Bereich Digitalisierung und zukünftige Bediensysteme seien das erweiterte HoloVoice-System, eine Kombination aus Sprach- und Gestensteuerung, sowie fertigungsnahe „Mixed Reality“-Anwendungen vorgesehen.

Bei Engel werden die Themen leicht variiert. „Die Energieeffizienz ist durch den steilen Anstieg der Energie- und Materialpreise erneut und noch viel stärker in den Fokus unserer Kunden gerückt. Die Nachfrage nach vollelektrischen Maschinen steigt. Wer meint, damit bereits das volle Energiesparpotenzial auszuschöpfen, wird auf dem Messestand von Engel überrascht werden. Mit einer intelligenten Temperierlösung und in Kombination mit digitalen Produkten geht nämlich noch viel mehr“, so Gerhard Dimmler. Die Digitalisierung sei ein Wegbereiter sowohl für eine höhere Energieeffizienz als auch für mehr Nachhaltigkeit. Indem intelligente

Assistenzsysteme für eine gleichbleibend hohe Produktqualität sorgen, selbst wenn das Rohmaterial Schwankungen unterliege, lasse sich Rezyklat auch für hochwertige Produkte einsetzen. Dies sei die Voraussetzung dafür, Stoffkreisläufe zu schließen.

Den Themenkomplex Digitalisierung und Automation will Dr. Boy mit Fertigungslösungen demonstrieren, in denen Maschine, Handling- und Peripheriegeräte an einen Leitrechner angeschlossen sind. Beim Klimaschutz verweist der Kleinmaschinenhersteller auf die Kompaktheit und den geringen CO₂-Fußabdruck seiner Spritzgießautomaten. Der Energieverbrauch kann dabei laut Boy je Teilzyklusschritt angezeigt und optimiert werden. Unterstützt werde dies durch eine neue Bildschirmseite für einen digitalen Wasser-Durchflussmesser. Klaus Geimer fügt einen besonderen Aspekt hinzu: „Beim Umweltschutz setzen wir in erster Linie auf die Vermeidung beziehungsweise Reduzierung von Produktionsabfällen. Hierzu zeigen wir unser Kleinmaschinenkonzept, wo man die

Düse direkt auf dem zu spritzenden Teil aufsetzt, ohne dass ein Anguss entsteht. Alternativ bieten wir über das gesamte Lieferprogramm Angusslos-Düsen an.“ Zur Verarbeitung von Recyclingmaterial präsentiere man ein Beispiel für die Wiederverwendung von Fischernetzen aus den Weltmeeren.

Arburg wird sich den Hauptthemen Digitalisierung und Ressourcenschonung nicht nur auf dem eigenen Messestand widmen, lässt Gerhard Böhm durchblicken. „Wir werden unsere ‚arburgGreenworld‘ auch im VDMA Circular Economy Forum präsentieren – und zwar in einer ganz außergewöhnlichen Art und Weise.“ Etwas konkreter wird Gerd Liebig: „Unsere Besucher dürfen sich auf eine große Zahl von Neuheiten zu den genannten Themen freuen. So zeigen wir eine Weltneuheit im Bereich vollelektrischer Maschinen, eine vollautomatisierte und hocheffiziente Produktionszelle für medizinische Teile, aber auch individuelle Lösungen für Automatisierung und digitale Prozessüberwachung – um nur einige Highlights zu nennen.“

Noch bedeckt hält sich hingegen Michael Ruf: „Auch unsere Hauptthemen sind Nachhaltigkeit, Digitalisierung und neue Technologien. Wie wir diese aufgreifen und darstellen, das zeigen wir allerdings erst auf der K. Sonst wäre es ja keine Überraschung.“ Eine Überraschung ist allerdings bereits durchgesickert: Krauss-Maffei wird einen großen Aufschlag zur additiven Fertigung landen und damit ein neues Geschäftsfeld beackern.

Wie kommen wir mit der Kreislaufwirtschaft voran?

Seit das Thema Kreislaufwirtschaft auf der K 2019 zum ersten Mal im Fokus stand, ist der politische und gesellschaftliche Druck größer geworden, höhere Recyclingquoten zu erreichen. Auch aktuelle Geschehnisse wie der Ukrainekrieg und die Vorboten der Klimakrise tragen dazu bei, den Umgang mit und die Abhängigkeit von begrenzten Ressourcen anders zu beurteilen. Viele Unternehmen arbeiten an Lösungen, um die bisherigen Lücken der ange- »

Die Wandstärke stets im Griff

RAYEX S

- Einfache und schnelle Einrichtung für neue Produkte
- Präzise Vermessung von Exzentrizität und Durchmesser
- Hochwertige Röntgenquellen mit höchster Lebensdauer



Zumbach
SWISS PRIME MEASURING SINCE 1957

Zumbach befindet sich seit 1957 in Familienbesitz und ist ein weltweit führendes Unternehmen in seiner Branche. Angetrieben von Innovation und Erfahrung, sind für Sie da und bereit, die Zukunft gemeinsam zu gestalten.



strebten Kreislaufwirtschaft zu schließen und den Verbrauch an Neuware zu begrenzen.

Hier sieht Gerhard Dimmler eine Gefahr: „Diese Themen dürfen angesichts der aktuellen Herausforderungen nicht in den Hintergrund rücken. Letzten Endes trägt die Kreislaufwirtschaft dazu bei, der Energiekrise gegenzusteuern. Ziel bei der Aufbereitung von Kunststoffabfällen ist es ja, weniger Energie zu

und die daraus resultierenden Geschäftsmodelle aufzeigen. Unsere Aktivitäten rund um ‚arburgGreenworld‘ umfassen sowohl die sichere Verarbeitung von Rezyklaten als auch Lösungen, um Kunststoffprodukte nach Gebrauch sicher identifizieren, sortieren, rezyklieren und in den Wertstoffkreislauf zurückführen zu können.“

Um Kunststoffabfälle im Materialkreislauf stärker zu nutzen, bieten die

Herstellung von Neuware, stoßen wir an eine Grenze. Aus meiner Sicht wird das nicht ohne staatlichen Eingriff in die Kostenstrukturen gehen“, sagt Klaus Geimer. Und Gerhard Dimmler hält fest: „Technologisch sind dem Materialkreislauf keine Grenzen gesetzt. Wichtig ist aber, dass jeder einzelne Schritt innerhalb des Gesamtprozesses wirtschaftlich ist. Sonst kann die Prozesskette nicht lückenlos funktionieren. Ohne Ökonomie keine Ökologie.“

„Grundsätzlich braucht der Verarbeiter finanzielle Anreize für den Umstieg auf solche Materialien. Die Schwierigkeit



Dr. Gerhard Dimmler, CTO der Engel Gruppe. © Engel

„Beim Recycling geht es um Informationstransparenz, quasi den Kreislauf von Informationen.“

Dr. Gerhard Dimmler

verbrauchen als für die Herstellung von Neuware notwendig ist.“ Dabei sei die Reduktion des CO₂-Fußabdrucks keine rein technische Herausforderung, sie erfordere vielmehr eine enge Zusammenarbeit entlang der Wertschöpfungskette. „Hierbei geht es um Informationstransparenz, quasi den Kreislauf von Informationen. Die Initiative R-Cycle, der Engel im Frühjahr 2022 beigetreten ist, verfolgt genau dieses Ziel. Mit digitalen Produktpässen schafft R-Cycle die Grundlage für einen hochwertigen Recyclingprozess, indem bereits bei der Produktherstellung recyclingrelevante Informationen automatisch erfasst werden. Wichtig ist, dass wir die Konsumenten von Beginn an in den Kreislauf der Informationen einbeziehen. Gerade beim Thema Verpackung ist hier noch viel Aufklärung notwendig“, so Dimmler.

Gerhard Böhm ist dabei eines wichtig: „Wir Maschinenbauer sind nicht das Problem, wir sind Teil der Lösung, indem wir die technologischen Möglichkeiten

Maschinenhersteller nicht nur die nötige Hardware, sondern auch ein breites Portfolio an digitalen Lösungen. So auch KraussMaffei: „In den vergangenen drei Jahrzehnten konnten mit unseren Lösungen bereits mehr als eine Million Tonnen hochwertigen Rezyklats wieder in den Umlauf gebracht werden“, sagt Michael Ruf. „Ein Beispiel dazu: Der weltweite Bedarf an Einwegartikeln, vor allem im Gesundheitsbereich, ist enorm und oft werden die Produkte nur kurzzeitig verwendet und dabei wenig verschmutzt. Ideale Voraussetzungen also, um sie danach als Rohstoff für Bauteile mit längerer Lebensdauer zu nutzen. Auf der K 2022 präsentieren wir die technischen Lösungen für diesen Kreislauf.“

Wie ökonomische Grenzen überwinden?

Neben der technischen hat das Thema auch eine politische Seite. „Wo der Aufwand für das Recycling teurer ist als die

ist, bei recycelten, aber auch bei kompostierbaren Teilen eine Teilequalität zu erzielen, die mit der von Neuware vergleichbar ist. Dieser Herausforderung müssen sich alle Beteiligten in der Prozesskette stellen und diese gemeinsam lösen“, erklärt Gerd Liebig, und weiter: „Was uns betrifft, verbessern wir kontinuierlich unsere Maschinenregelung und arbeiten derzeit an einer neuen digitalen Plattform, die Datentransparenz schaffen und die Basis für neue Lösungen darstellen wird. Genaueres hierzu zeigen wir auf der K.“

Neuware nur noch, um Schwund und erhöhten Bedarf auszugleichen

Nur die Kreislaufwirtschaft ermöglicht langfristig wirtschaftliches Wachstum bei gleichzeitiger Minimierung des Ressourcenverbrauchs, betont Michael Wittmann. „Das ist gerade für Europa wichtig, wo der Abbau von Rohstoffen begrenzt ist oder auf gesellschaftlichen Widerstand trifft. Werkstoffe müssen möglichst oft im Kreislauf geführt werden, um den Einsatz von neuen Rohstoffen auf den unvermeidlichen Schwund und erhöhte Bedarfe zu begrenzen. Die



Michael Wittmann, geschäftsführender Gesellschafter der Wittmann Group. © Wittmann

„Aus minderwertigem Rezyklat macht der Einspritzprozess kein hochwertiges Teil.“

Michael Wittmann

Bedeutung des Themas haben wir schon früh erkannt – beispielsweise unterstützen unsere sämtlichen Produkte die Verarbeitung, Förderung, Trocknung und Dosierung von Mahlgut.“

Als spezielle Variante bietet Wittmann den Ingrinder an. Dabei handelt es sich um die platzsparende Integration einer G-Max Schneid- oder einer S-Max Zahnwalzenmühle in die Spritzgießmaschine. Angüsse werden sofort vermahlen und dem Prozess erneut zugeführt. Bei einer geregelten Zugabe von Mahlgut zu Neuware kommt zudem das gravimetrische Dosiergerät Gravimax zum Einsatz. „Mahlgut stellt eine besondere Anforderung an Fördergeräte, da oftmals ein höherer Staubanteil vorhanden ist, der entsprechend abgeführt werden muss. Unsere zentralen Fördergeräte Feedmax werden zur K um ein entsprechendes Modell mit hoher Entstaubungsleistung erweitert“, so Wittmann.

Welche konkreten (digitalen) Lösungen sind marktreif?

Um den Verbrauch von Neuware zu reduzieren, gibt es zahlreiche Ansätze. „Das beginnt bereits mit dem Produktdesign und der Auswahl eines effizienten Fertigungsverfahrens. Bei der Produktion geht es dann darum, beim Anfahren schnell zu Gutteilen zu kommen und den Ausschuss so gering wie möglich zu halten. Hervorheben möchte ich in dem Zusammenhang die Assistenten unserer Gestic-Steuerung, mit denen sich etwa die Einrichtzeiten verkürzen und der Zyklusablauf sowie die Energieeffizienz optimieren lassen“, resümiert Gerhard Böhm. Spritzgussteile aus Rezyklaten herzustellen sei aufgrund der wachsenden Bandbreite der Materialien und ihrer

Chargierungen, ihrer unterschiedlichen Herkunft und Aufbereitung sowie ihres Verarbeitungsverhaltens anspruchsvoll. Mit einer entsprechend ausgestatteten Maschine – Arburg bietet hierfür ein Rezyklatpaket mit speziellen Soft- und Hardware-Features an – sei dies jedoch kein Problem.

Andere Hersteller, etwa Engel, KraussMaffei und Wittmann, haben vergleichbare Lösungen im Programm – wie Arburg nicht erst seit gestern, doch der gewünschte Kunststoffkreislauf verleiht ihnen neue Relevanz. Denn um die Stoffkreisläufe wirklich zu schließen, so Gerhard Dimmler, „müssen wir das bislang vorherrschende Downcycling beenden und ein richtiges Re- oder sogar Upcycling erreichen.“ Dazu gehören, im Verbund mit einem an das jeweilige Material angepassten Plastifiziersystem, intelligente Assistenzsysteme, heißen sie nun iQ weight control, APC plus oder HiQ Flow, die Viskositäts- »

„Die Anforderungen für das jeweilige Produkt dürfen nicht übererfüllt werden, denn das geht meist zu Lasten des Recyclings.“

Gerhard Böhm



Gerhard Böhm, Geschäftsführer Vertrieb und Service bei Arburg. © Arburg



„Grundsätzlich braucht der Verarbeiter finanzielle Anreize für den Umstieg auf Rezyklate.“

Gerd Liebig



Gerd Liebig, CEO von Sumitomo (SHI) Demag. © Sumitomo (SHI) Demag

schwankungen im Rohmaterial erkennen und noch im selben Zyklus automatisch ausgleichen.

Mit einer Einschränkung: „Auch wenn das Assistenzsystem sehr große Schwankungen in der Güte des Rezyklats ausgleichen könnte, wird es bei kritischen Spritzgussteilen im Interesse des Verarbeiters liegen, die Anpassungen der Regelparameter in einem definierten Bereich zu belassen. Aus größtenteils minderwertigem Rezyklat wird durch den Einspritzprozess kein qualitativ hochwertiges und mechanisch belastbares Teil hergestellt werden können“, bringt Michael Wittmann es auf den Punkt. „Ein zu hoher oder minderwertiger Rezyklatanteil sollte, auch wenn prozesstechnisch noch ausregelbar, durch die Begrenzung der Regelparameter als Ausschussteil qualifiziert werden.“

Rohstoffquellen und Konstruktionsrichtlinien

Womit wir bei der Rohstoffquelle wären. Der Aufbau einer Wertschöpfungskette für die Kreislaufwirtschaft mit gleichbleibender Feedstock-Qualität wäre zum Nutzen aller Beteiligten, betont Michael Ruf. Er verweist auf ein Vorzeigeprojekt sinnvollen Recyclings, das gerade in den USA entsteht: „Das Recyclingunternehmen verfügt über ein regelmäßiges Aufkommen großer Mengen Teppichreste aus PP-Verbundmaterial. Diese hochwertigen rückverfolgbaren Reste sind das Rückgrat einer Recycling-Wertschöpfungskette, die effektiver und rentabler ist als die Verarbeitung von Virgin-Materialien.“

Ein anderes Beispiel: PET ist bislang der einzige Verpackungskunststoff, der

als Recyclingmaterial im industriellen Maßstab wieder zu Lebensmittelverpackungen verarbeitet werden kann. Auf der K präsentiert Engel erstmals die Herstellung von Dünwandbehältern aus rPET auf einer Spritzgießmaschine. Gerhard Dimmler: „Das ist eine Weltpremiere. Erst das neu entwickelte extrem leistungsstarke Spritzaggregat der e-speed-Maschine macht es möglich, PET in nur einem Prozessschritt im Dünwand spritzgießen zu verarbeiten.“ Über den Bottle-to-Bottle-Kreislauf hinaus sei damit nun auch die Etablierung eines Bottle-to-Cup- oder sogar Cup-to-Bottle-Recyclings denkbar. Dies zeige, dass neben der Digitalisierung auch Maschinen- und Technologieinnovationen weiterhin eine große Rolle spielen.

In diesem Bereich sind Fortschritte besonders wichtig, denn: „Den größten und schnellsten Materialkreislauf haben nun mal Verpackungen und kurzlebige Konsumgüter. Hier ist ein schneller Effekt zu erzielen, da die Produkte nach einer kurzen Nutzungsphase schnell wieder verfügbar sind. Eine wesentliche Anforderung liegt dabei in der Sortierung der Stoffströme – hierzu läuft bereits eine Vielzahl von Initiativen, um die Sortierbarkeit durch neue Kennzeichnungsverfahren zu verbessern“, so Gerd Liebig.

Gänzlich anders gelagert seien die Voraussetzungen etwa für die Automobil- und Elektronikindustrie. Hier gehe es zunächst darum, neue Konstruktionsrichtlinien zu erarbeiten und umzusetzen, die eine Trennung der Materialien

am Produktlebensende vereinfachen. Liebig dazu: „Die Lebenszyklen dieser Produkte sind deutlich länger, sodass hier der Kreislauf länger benötigt, um in Schwung zu kommen – zusätzlich sind die Anforderungen ungleich höher, da die Rezyklate auch eine hohe Langzeitstabilität aufweisen müssen.“ Gerhard Böhm pflichtet bei: „Es ist wichtig, dass bei der Auswahl des Kunststoffes und dem Teiledesign die Anforderungen für das jeweilige Produkt nicht übererfüllt werden, denn das geht meist zu Lasten des Recyclings.“

Grundsätzlich steht die Industrie vor der materialtechnischen Herausforderung, Rezyklate auch für hochwertige Bauteile fit zu machen. „Der Qualitätsanspruch an Food-Grade-Verpackungsanwendungen und der ausreichende und konstante Bezug von Rezyklaten aus qualifizierten Quellen bleiben aber vorerst eine kritische Größe“, so Michael Wittmann. Um Rezyklate geringerer Reinheit zu verwenden, darauf weist Michael Ruf hin, bleibt zumindest noch die Möglichkeit, sie mithilfe einer Prozesstechnik wie der Coinjektion vollständig in Neuware einzubetten.

Wobei KraussMaffei ohnehin in der glücklichen Lage ist, ein breites Spektrum dieses Wachstumsmarkts abzudecken. Die Extrusionstechnik, zweitgrößte Sparte nach der Spritzgießtechnik, ist auch mit den Prozessschritten Plastifizierung und Entgasung befasst sowie mit dem Regranulieren und Recompoundieren. „Der größte Vorteil, den KraussMaffei

bietet, sind die unterschiedlichen Anlagenkonzepte für thermomechanisches, lösemittelbasiertes oder chemisches Recycling. Je nach Anforderung können wir diese als Stand-alone- oder Kaskadenlösung ausführen“, so Ruf. „Ein weiterer Pluspunkt ist speziell beim lösemittelbasierten Kunststoffrecycling die Systemlösung aus Ein- und Zweischneckenextruder. KraussMaffei ist weltweit der einzige Hersteller, der diese Kombination aus einer Hand anbietet.“

Grund zum Optimismus?

Die Grundstimmung der Umfrageteilnehmer ist eher von Optimismus geprägt. „Trotz der vielen Unwägbarkeiten ist der Auftragseingang ungebrochen hoch. Dies bestätigt: Kunststoffe sind einfach unersetzlich“, fasst Klaus Geimer seinen Ausblick zusammen. Über einen hohen Auftragseingang zumindest bis Jahresmitte konnten sich alle Befragten freuen. „Investitionsbereitschaft ist eindeutig da – das belegen zahlreiche große

Neuprojekte, die wir in den vergangenen Monaten auf den Weg gebracht beziehungsweise bereits realisiert haben. Zudem produzieren unsere Kunden auch mit ihren bestehenden Maschinenparks kräftig“, bestätigt Gerhard Böhm. Gerd Liebig ist ebenfalls zuversichtlich: „Wir sind gut vorbereitet und werden durch das verstärkte Interesse an nachhaltigen Lösungen weiter kräftig wachsen.“

Ausdruck der eigenen Stärke und Zuversicht: Die Investitionen der Spritzgießmaschinenhersteller bleiben auf hohem Niveau. Stellvertretend dazu Michael Wittmann: „Wir haben in den vergangenen Jahren hohe Investitionen in Gebäude und neue Maschinen getätigt, um die Produktion auszuweiten und effizienter zu gestalten. Und wir investieren weiter in unsere Standorte.“ Das größte Vorhaben dürfte derzeit KraussMaffei stemmen: „Wir werden im Sommer beziehungsweise Spätherbst mit den Umzügen nach Laatzen bei Hannover und Parsdorf bei München beginnen. Die beiden neuen Werke sind für KraussMaffei

ein Riesenschritt in die Zukunft – ja, eine Jahrhundertchance“, so Michael Ruf.

Darüber hinaus einen die Unternehmen zwei Faktoren: die Erkenntnis, wie wichtig die Ausbildung eigener Mitarbeiter ist, um dem Fachkräftemangel zu begegnen, und die Erfahrung, dass die Branche sowie ihre Zulieferer und Kunden in der Not enger zusammengerückt sind. Gelebte Solidarität und starke Loyalität – ein versöhnliches Fazit nach den Zäsuren der letzten Jahre. ■

Dr. Clemens Doriát, Redaktion

Info

Digitalversion

Ein PDF des Artikels finden Sie unter www.kunststoffe.de/onlinearchiv

English Version

Read the English version of the article in our magazine *Kunststoffe international* or at www.kunststoffe-international.com



Der Podcast für die Kunststoff-Branche

Jetzt kostenlos anhören:
www.kunststoffe.de/podcast

