

VDI-Jahrestagung Spritzgießen 2023 in Wiesbaden

Nachhaltigkeitsträume versus Realität

Gut 100 Teilnehmer versammelten sich am 18. und 19. April 2023 zum Neustart der VDI-Jahrestagung Spritzgießen nach der dreijährigen Pandemiepause. Rahmenbedingungen und Implikationen für einen nachhaltigen Wandel der Branche – so könnte man den roten Faden der Veranstaltung überschreiben.



Im Exterieur von Lkw sind, anders als bei Pkw, sehr viele Kunststoffteile verbaut. © MAN Truck & Bus SE

Gute Traditionen soll man fortführen. Und so eröffnete Michael Weigelt, Geschäftsführer des Verbands TecPart, wie ehemals den Vortragsreihen. Wie gewohnt, gab er einen ausführlichen Überblick über die Marktentwicklung der Abnehmerbranchen für technische Teile. Auch die alarmierenden Signale der mancherorts dramatisch schrumpfenden Studiengänge und Auszubildendenzahlen brachte er zur Sprache – die Folgen, wenn Kunststoffingenieure und Verfahrensmechaniker fehlen, werden spätestens in ein paar Jahren spürbar sein.

Ebenso brennend sind die anstehenden Herausforderungen, wenn es gilt, die EU-Vorgaben für eine Ausweitung des Rezyklateinsatzes auf 10 Mio. t/a bis 2025 zu erfüllen. Laut Weigelt ist die Politik drauf und dran, auf diesen Weg noch einige große Steine zu rollen. So würden aktuell auch verbindliche Quoten für den Einsatz von Post-Consumer-

Rezyklaten (PCR) im Fahrzeugbau diskutiert. Dies in einer Phase, in der sich längst abzeichnet, dass die verfügbaren Rezyklatmengen bei Weitem nicht ausreichen und daher Preiskämpfe zu befürchten seien.

Wie wird die Chipstüte zur Instrumententafel?

Was Weigelt an konkreten Szenarien beschrieb, brachte sein Kollege Frank Stammer, Fachreferent für Kreislaufwirtschaft bei TecPart, im Anschluss auf die bürokratische Ebene. So manches, was in Brüssel und Berlin ausgeheckt wird, klingt demnach noch unausgegoren. Daher dürften viele Unternehmen die Pläne derzeit als weltfremde Hirngespinnste, wenn nicht gar Bedrohung empfinden. Als Dilemma für die Kunststoffindustrie könnte sich dabei erweisen, dass sie von vier Gesetzgebungsvorhaben gleichzei-

tig betroffen ist (**Grafik**). Stammer wies dabei darauf hin, dass die Regulierung aller Branchenweige, die nicht in speziellen Gesetzen (*lex specialis*) geregelt ist – wie dies jeweils in der Verpackungsabfall-, Altfahrzeug-, Elektro(nik)abfall- und Bauprodukte-Verordnung der Fall ist –, unter die Ökodesign-Verordnung fällt. Da ist sozusagen Platz für jeden.

Sinnvolle Notwendigkeit oder schiere Schikane?

Wie eng das Thema Rezyklateinsatz/Kreislaufwirtschaft mit Klimaschutz und weiteren Faktoren verwoben ist, zeigte Fabian Leiminger, Business Development bei der DFGE – Institute for Energy, Ecology and Economy GmbH, in seinem Vortrag über „CSR im Spritzguss“. Das heutige Anspruchsdenken von Kunden oder Investoren zwingt Unternehmen, einen überzeugenden ökologischen und sozialen Unternehmensführungsplan (ESG) vorzeigen zu können. ESG steht für „Environmental, Social and Governance“ und erweitert den Begriff der Corporate Social Responsibility (CSR), indem es eine verantwortungsvolle unternehmerische Haltung mit Investitionsentscheidungen verknüpft. Ein Nachhaltigkeits-Reporting, wie es ab einer bestimmten Unternehmensgröße verpflichtend wird, umfasst demnach mehrere Bereiche: Umwelt (zum Beispiel Ressourcenverbrauch in der Produktion), Arbeits- und Menschenrechte, Ethik sowie nachhaltige Beschaffung. Der Weg zum sozial- und klimapositiven Unternehmen beginnt mit einer systematischen Erhebung des Status quo und der Festlegung messbarer Entwicklungsziele. Ängste davor seien unbegründet, meint Leiminger, in aller Regel finde man genügend Indikatoren, auf denen man aufbauen könne.

Nebenbei bemerkt, ist dazu zweierlei festzuhalten: Das Erstellen von Nach-



Das Dilemma der Kunststoffindustrie – vier umweltpolitische Baustellen gleichzeitig.

Quelle: TecPart; Grafik: © Hanser

haltigkeitsbewertungen hat sich längst selbst zu einem einträglichen Geschäft entwickelt. Und mit der Ethik ist es gerade bei Kunden, die ein ESG-Ranking einfordern, oft nicht weit her. So offenbarte die Diskussion im Plenum, dass ein marktmächtiges Unternehmen wie etwa VW das Reporting auch von kleineren Zulieferern verlangt, die dazu (noch) nicht verpflichtet sind. Wer sich nicht füge, dem könne es passieren, dass er sechs Monate für alle Konzernmarken gesperrt werde.

Um den CO₂-Abdruck des eigenen Unternehmens und all seiner Produkte zu berechnen, wäre es hilfreich, wenn ein Tool als einheitlicher Standard verfügbar und akzeptiert wäre. Damit Zulieferer nicht jeweils die einzelnen Tools der OEM verwenden müssen. Da traf es sich gut, dass Michael Weigelt (TecPart) auf den Carbon Footprint Calculator „Fred“ (www.fred-footprint.de) verweisen konnte. Der CO₂-Rechner ist eine Initiative mehrerer Zulieferverbände, zertifiziert nach DIN EN ISO 14067 sowie Greenhouse Gas Protocol und führt mit wenigen Klicks zum Ziel. Doppeltes Plus laut Weigelt: Die Berechnungsbasis bilden Daten aus echten Industriebetrieben, und übersichtliche Analysen zeigen direkt umsetzbare Reduzierungspotenziale auf.

Wie(so) soll der Zulieferer das nachweisen?

Tiefen Einblick in die Praxis eines Tier-1-Unternehmens gewährte den Zuhörern Dr.-Ing. Gerrit Hülder, Senior Manager Corporate Research bei Bosch. Er beschrieb die ambitionierten Klimaziele der OEM und sprach von einer Beweislastumkehr,

wenn diese ihren Zulieferern konkrete Vorgaben machen. So sei bei Daimler der Anteil an Rezyklat in Kunststoffbauteilen auf 100% festgeschrieben – wenn die technischen Anforderungen weiterhin uneingeschränkt erfüllt würden. Problem: Wenn das nicht möglich sei, müsse der Zulieferer dies nachweisen.

Als starken Hebel zur Verbesserung der CO₂-Bilanz ging Hülder besonders auf die Materialauswahl ein. Hintergrund: Polyamid (PA) hat im Vergleich zu Polypropylen (PP) ein um den Faktor 4,5 höheres GWP (Global Warming Potential), weil bei der Synthese des PA-Vorprodukts Adipinsäure das extrem klimaschädliche N₂O (Lachgas) freigesetzt wird. Als Beispiel nannte der Bosch-Experte das Lüfterrad im Audi Q6 e-tron: Indem das Bauteil von einem PA-GF auf ein PP-GF umgestellt wurde, konnten die CO₂-Emissionen um 72% reduziert werden – nicht nur durch die niedrigere CO₂-Belastung von PP, sondern auch, weil das Bauteilgewicht um 20% (von 600 auf 460 g) sank.

Am Beispiel eines Gehäuses für einen Ultraschallsensor rechnete er vor, dass die durch die Umstellung von PBT auf PP-Neuware erzielte CO₂-Einsparung sich durch den Einsatz von PP-Rezyklat noch einmal deutlich verringern lässt. Im beschriebenen Fall wurde das Rezyklat aus alten Starterbatterien gewonnen. Da mangels genügend reiner Rohstoffquellen bis auf Weiteres aber nicht genug Rezyklate in ausreichender Qualität und Menge zur Verfügung stehen, empfahl Hülder eine Verpflichtung zum konsequenten Design für Recycling und eine Bauteilerlegung mit Vorsortierung auf Komponentenebene.

Währenddessen berichteten die Branchenschwerpunkte aus der Anwendungstechnik in der Parallelsektion (Verfahrens- und Maschineninnovationen), auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, über Vorteile einer zustandsbasierten Wartung durch Online-Überwachung wichtiger Maschinenkomponenten (KraussMaffei), Lösungen für konstante Spritzgießprozesse, wie die Referenzkurvenregelung über den Werkzeuginnendruck (Arburg), und ihre Fortschritte auf dem Weg zur sich selbst regelnden Spritzgießmaschine (Engel). Letztere sicher auch mit Relevanz für die Verarbeitung der in ihren Eigenschaften gerne wankelmütigen Rezyklate.

Ist Recycling immer die beste Lösung?

Für Hartmut Häberle, Technische Beratung Kunststoffanwendungen MAN Truck & Bus, ist der Einsatz von Rezyklaten „kein Gamechanger“; in seinem persönlichen Nachhaltigkeitsranking, das er in Wiesbaden vorstellte, liegt diese Maßnahme auf Platz 8 (**Titelbild**). Davor stehen unter anderem der Metalleersatz, die Verwendung von Monomaterialbauteilen statt Kunststoffverbunden sowie generell die Elimination separater Lackierprozesse, zum Beispiel indem dieser Schritt in das Spritzgießwerkzeug integriert wird.

Hoch im Kurs stehen außerdem das physikalische Schaumspritzgießen, das Bauteile bis zu 15% leichter macht – 5% durch Materialersparnis, 10% durch die Konstruktion, so Häberle – und die oben bereits erwähnte Verwendung eines Hochleistungs-PP statt PA. Rezyklate werden beispielsweise angewendet für die Windleitblenden an Tür und Front (PBT+ASA bzw. PC+ABS). Häberle dazu: „Hier wird Neuware nicht mehr akzeptiert. Aber zu meinen, dass nach 20 Jahren Laufzeit der Lkw die hoch belasteten Kunststoffteile in den Recyclingkreislauf gehen, zeugt nicht von Weitblick. Und PCR-Rezyklate aus Verpackungen verbieten sich, angesichts des Belastungsprofils der Bauteile. Über kurz oder lang wird sich so mancher Nachhaltigkeitstraum der Realität anpassen müssen.“

Klar ist: Die Kreislaufwirtschaft wird ein Pfeiler zur Sicherung der Rohstoffversorgung werden müssen. Nicht zuletzt die Ausgestaltung der Details wird über den Erfolg dieser Strategie entscheiden. ■

Dr. Clemens Doriati, Redaktion