

Issue 23/24

# TER Plastics News

The magazine of TER Plastics POLYMER GROUP

## Innovationen mit Polymerpulver

Mehr dazu finden Sie auf S.18

**YOUR SPECIALIST FOR  
PERFORMANCE POLYMERS**

TER Plastics  
POLYMER GROUP



04-17

**UNSERE LIEFERANTEN****04 Chang Chun Plastics**

Bekämpfung der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch mehr als nur Recycling

**06 Envalior**

Gemeinsam zu stärkeren, sichereren, zuverlässigeren und nachhaltigeren Lösungen

**08 Grupa Azoty**

Grupa Azoty Polyolefins nimmt die Polypropylenproduktion auf

**10 LOTTE Chemical**

INFINO® GC-3107: Nachhaltige Materiallösung für intelligente Stromzähler mit einem Höchstmaß an Rezyklatgehalt

**12 Röhm**

PLEXIGLAS® Formmassen mit reduziertem Carbon Footprint

**14 TORAY**

Grünes Innovations Projekt rABS und rHH-ABS

**16 Polyplastics**

Erhöhte Batteriesicherheit durch den Einsatz von Polyplastics DURAFIDE® PPS

18-28

**WIR & UNSERE PARTNER****18 TER Plastics POLYMER GROUP**

Wachstum und Innovation mit Polymerpulver

**20 TER Plastics POLYMER GROUP**

Einordnung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks und Möglichkeiten zur Reduktion bei Kunststoffen

**22 IKT**

Klimaneutrales Europa 2050 – Aufgaben der Kunststoffbranche

**24 sensXPERT**

Visualisierung des In-Mold-Materialverhaltens bei der Elektronikverkapselung

**26 TecPart**

Kunststoffverarbeiter müssen um ihre Wettbewerbsfähigkeit kämpfen

29-35

**UNSERE KUNDEN****29 Anne Plastik**

Kunststoff - unsere Leidenschaft

**30 Karl Finke**

Nachhaltigkeit und Klimaschutz entlang der Wertschöpfungskette

**32 Pezet**

PEZET AG automatisiert Kunststoffspritzguss mit haus eigenem Sondermaschinenbau

**34 PRACHT**

Pracht verwirklicht die Vision vom nachhaltigen Produktportfolio

**PROLOG**

Dr. Wolf J. Köhler  
COO  
TER Plastics POLYMER GROUP

Liebe Leser,

nach der Finanzkrise 2008/09 ist die Kunststoffindustrie in eine solide, lange Wachstumsphase eingetreten, die erst von der COVID19 Pandemie beendet wurde. Von heute aus betrachtet erscheint diese Wachstumsphase nahezu unwirklich gut. Die Zeit seitdem gleicht eher einer Fahrt auf einer Straße im Westen von Deutschland - übersät mit Schlaglöchern holpert es gewaltig, und man weiß nicht, ob die Brücke nach der nächsten Kurve überhaupt noch hält.

Besonders die letzten zwölf Monate seit der K 2022 waren auch bei TER Plastics geprägt von der Hoffnung auf eine Stabilisierung der Märkte und Handelsströme. Diese Hoffnung wurde leider herb enttäuscht. Eine anhaltende Nachfrageflaute trifft einerseits eine deutliche Inflation in weiten Teilen der Wirtschaft, andererseits eine heftige Deflation in den Rohstoffmärkten. Gleichzeitig tobt ein Kampf um die Deutungshoheit bei den Themen Klima und Nachhaltigkeit, und gerade über Kunststoff wird in diesem Kontext allzu oft nur negativ berichtet. Trotz dieser toxischen Melange wagen wir hier einen positiven Ausblick!

Kunststoff kann, muss und wird einen positiven Beitrag zu den Themen Klimawandel und Nachhaltigkeit leisten. Diese These wird in zahlreichen Artikeln in diesem Heft zur Fakuma 2023 von unseren Kunden und Lieferanten solide untermauert. Gleichzeitig gibt es in Europa noch jede Menge Wachstumsmöglichkeiten. Über zwei solcher Beispiele berichten wir in dem Artikel über unsere kürzlichen Akquisitionen in Spanien. Nicht zuletzt ergeben sich gerade durch die Herausforderungen von Klima und Nachhaltigkeit Wachstumschancen für innovative Unternehmen. Wir freuen uns darauf, genau diese Chancen selbst zu ergreifen oder Sie dabei zu begleiten, genau dieses zu tun - davon handelt dieses Heft.

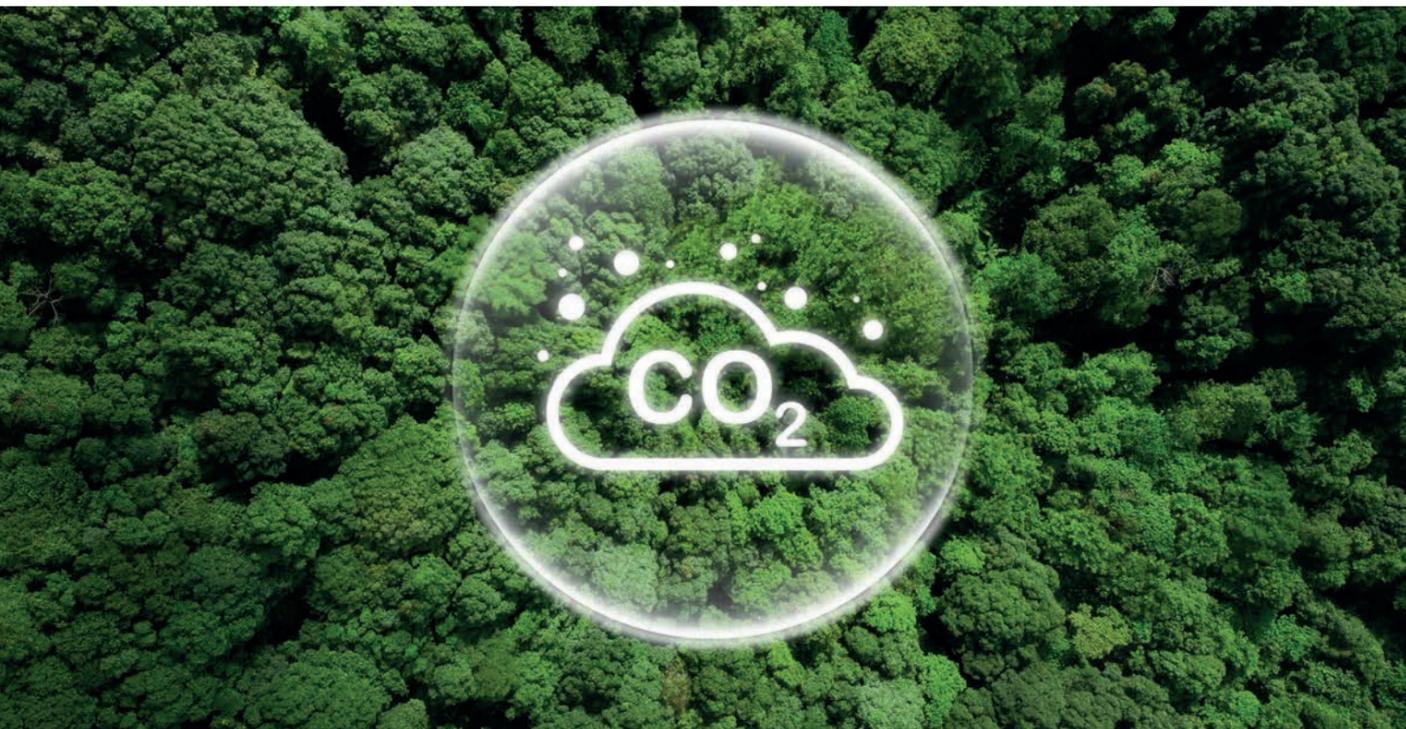
Viel Spaß beim Lesen – bleiben Sie positiv.

# Bekämpfung der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch mehr als nur Recycling

Chang Chun Plastics

Der Null-Kohlenstoff-Ansatz ist nicht mehr nur eine Kampagne, sondern eine auf dem heutigen Markt allgemein implementierte Maßnahme. In der Kunststoffindustrie sind das Recycling und die Verwendung von Biomaterialien als wirksame Methoden zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes anerkannt worden. Darüber hinaus gibt es eine anhaltende Diskussion über die Einführung hochwertiger vorgelagerter chemischer Produktionsverfahren, um die Emissionen des Endprodukts zu verringern.

Der geschlossene Kreislauf von PBT war nicht immer so eindeutig wie bei anderen Materialien wie PET und PP, da es nicht genügend Endverbraucher-Quellen gab. Um die Emissionen zu reduzieren, bieten die meisten Lieferanten, darunter auch CCP, recycelte PBT-Qualitäten an, die rPET als Ausgangsmaterial verwenden. Dies ist oft eine hervorragende Lösung für Designprojekte, aber es ist nicht einfach, das Material bei bestehende Werkzeuge direkt zu ersetzen. Wir müssen also mehr tun.



Um die Möglichkeiten zu erweitern, hat CCP eine Methode mit geringen Kohlenstoffemissionen entwickelt, bei der BDO aus nicht herkömmlichem Verfahren verwendet wird. Außerdem beinhaltet das PTA-Monomer eine chemische Recyclingtechnologie, um die Kohlenstoffemissionen im PBT-Endprodukt zu minimieren.

Die CCP-Gruppe ist ein bekannter BDO-Lieferant, der das AAL-Verfahren anstelle des herkömmlichen Reppe- oder Butan-Verfahrens einsetzt. Dieser Ansatz ermöglicht eine Reduzierung der Kohlenstoffemissionen um bis zu 30 %. Die durchschnittlichen Emissionen der vorgenannten Verfahren aus

der Datenbank sind in Tabelle 1 aufgeführt. Während BDO das Hauptmonomer von PBT ist, kann das AAL-Verfahren den Fußabdruck des Endprodukts PBT um 10-20% reduzieren. Das CCP-Verfahren zur Herstellung von PBT stellt dem zu folge einen kohlenstoffarmen Weg dar.

Methode der BDO Produktion	Index	Einheit
Reppe	4.0-5.0	kgCO <sub>2</sub> e/kg
Butan	3.7-4.7	kgCO <sub>2</sub> e/kg
AAL	3.5-3.7	kgCO <sub>2</sub> e/kg

Tabelle 1: BDO-Kohlenstoffemissionen der verschiedenen Methoden

Um den wachsenden Anforderungen der Kreislaufwirtschaft gerecht zu werden, konkurrieren mechanische und chemische Recyclingtechnologien miteinander, ergänzen sich aber auch gegenseitig. Hohe Reinheit und Präzision sind für Anwendungen im Kontakt mit Lebensmitteln oder miniaturisierte Komponenten erforderlich und daher unabdingbar. Hier ist das chemische Recycling im Vorteil.

Durch den Einsatz der Depolymerisationstechnologie können wir den Abfallstrom in neue Ressourcen umwandeln und den Verbrauch fossiler Brennstoffe weiter reduzieren. Genauer gesagt, kann der Baustein aus der PCR-PET-Flasche nun ein Teil des Ausgangsmaterials für unser neues PBT-Material sein. Und damit eine echte Drop-in-Lösung für diese Umstände bieten. Gleichzeitig wird der CO<sub>2</sub>-Fußab-

druck in ihrem zweiten Lebenszyklus reduziert. Der in Tabelle 2 dargestellte mechanische Vergleich zeigt, dass die Eigenschaften von PCR-PBT identisch mit denen von Neuware sind, was für die bestehenden Werkzeuge geeignet ist. Weitere Varianten werden in der nächsten Zeit eingeführt.

Typenliste	Methode	3030 104X	3030RB 104
Eigenschaften	ISO 1043	PBT-GF30	PCR PBT-GF30
PCR Gehalt Gew.-%	-	0	Min. 37
Bruchspannung, MPa	ISO 527	134	134
Bruchdehnung, %	ISO 527	2.6	2.6
Biegefestigkeit, MPa	ISO 178	196	200
Biegemodul, MPa	ISO 178	8200	8100
Kerbschlagzähigkeit, kJ/m <sup>2</sup>	ISO 179	7.9	7.8
Dichte, g/cm <sup>3</sup>	ISO 1183	1.54	1.54
Schwindung parallel, %	CCP Methode	0.3	0.3

Tabelle 2: Chemisch rezykliertes PBT im Vergleich zu Neuware in PBT-GF30.

CCD (Germany) GmbH  
Düsseldorf, Germany  
Chang Chun Plastics,  
Taipei Taiwan  
[www.ccp.com.tw](http://www.ccp.com.tw)



Wir verändern die Welt zum Besseren, indem wir unsere Umweltauswirkungen reduzieren, nachhaltige Lösungen ermöglichen und uns für positive Veränderungen einsetzen. In den letzten Jahrzehnten haben der Verbrauch und die Produktion von Materialien zu einer Reihe miteinander verbundener Umweltprobleme geführt. Dazu gehören der Klimawandel, die Anhäufung von Plastikmüll und die Erschöpfung der natürlichen Ressourcen.

Wir bei Envalior ermöglichen unseren Kunden einen Vorsprung durch nachhaltige Innovationen, die durch ein breites Portfolio an führenden Produkten für wichtige Anwendungen in den Bereichen neue Mobilität, Konnektivität und Konsumgüter erreicht werden. Außerdem sind viele unserer Materialien zirkulär für eine nachhaltige Zukunft.

**Erfahren Sie mehr** über unsere neuesten nachhaltigen Innovationen, indem Sie uns in **Halle B4, Stand 4302 besuchen**.

## Envalior auf der Fakuma 2023: Gemeinsam zu stärkeren, sichereren, zuverlässigeren und nachhaltigeren Lösungen

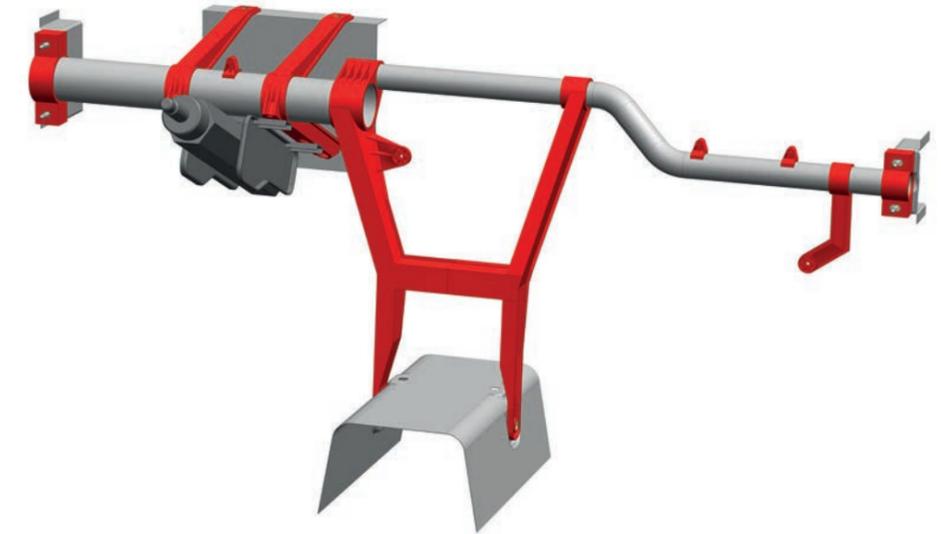
Envalior

### Leicht und verwindungssteif - Erste HPH-Serienanwendung

Eines der Highlights der Ausstellung ist das weltweit erste Serienteil, das in Hohlprofil-Hybridtechnik (HPH) gefertigt wird. Der Frontendträger wurde in Zusammenarbeit mit dem chinesischen Systemlieferanten Dongfang Jiangsu entwickelt und ersetzt eine geschweißte Metallkonstruktion. Die Hohlprofil-Hybridtechnik ist eine Weiterentwicklung der Kunststoff-Metall-Verbundtechnik und verwendet Metallhohlprofile anstelle von Stahl- oder Aluminiumblechen. Das Ergebnis sind um 20-30 Prozent leichtere Bauteile mit höherer Verwindungssteifigkeit und Formstabilität. Zu den wichtigsten potenziellen Anwendungen der Hohlprofil-Hybridtechnik gehört die Herstellung von Bauteilen wie hochintegrierten Instrumententafelquerträgern.

### Unbegrenzter Speicherplatz, unbegrenzte Farbauswahl – FAKRA-Anschlüsse für Kon- nektivität

Ein weiterer Blickfang auf dem Stand von Envalior sind die farbenfrohen FAKRA-Steckverbinder für Konnektivitätsanwendungen wie Navigationssysteme, Antennen und Sensoren für Fahrerassistenzsysteme. Die Steckverbinder werden aus ForTii® ACE hergestellt. Diese Polyphthalamid-Compounds kombinieren die geringe Feuchtigkeitsaufnahme sowie die Farb- und Dimensionsstabilität von Polyestern mit den hochwertigen mechanischen Eigenschaften und der unbegrenzten Einfärbbarkeit von Polyamiden. Die Compounds weisen eine thermische Langzeitstabilität von bis zu 180°C sowie eine außergewöhnliche Kriechstromfestigkeit und Durchschlagsfestigkeit auf.



Envalior ist ein neues Unternehmen, das aus der Fusion der beiden Branchenführer DSM Engineering Materials (DEM) und LANXESS High Performance Materials (HPM) hervorgegangen ist. Es ist einer der weltweit führenden Hersteller von technischen Kunststoffen und gehört zum Private-Equity-Investor Advent International und dem Spezialchemieunternehmen LANXESS.

Seit über 25 Jahren arbeiten die TER Plastics POLYMER GROUP und Envalior erfolgreich zusammen, um das Materialportfolio von Envalior in den relevanten Märkten zu vertreiben.

Envalior  
Köln, Deutschland  
[www.envalior.com](http://www.envalior.com)

**Envalior**  
Imagine the Future

# Grupa Azoty Polyolefins nimmt die Polypropylenproduktion auf

Grupa Azoty

**Grupa Azoty Polyolefins nimmt die Polypropylenproduktion im Projekt Polimery Police auf - die größte integrierte Propylen- und Polypropylenanlage in Mittel- und Osteuropa**

Der neue Grupa Azoty Polyolefins Komplex, eines der größten Projekte in der europäischen Chemieindustrie (Budget über 1.8 Milliarden USD), nimmt die Produktion von Polypropylen unter der Marke Gryfilen auf. Die neue Anlage der Grupa Azoty Polyolefins wird jährlich 437000 Tonnen Polypropylen produzieren. Das Projekt basiert auf hochmodernen Lösungen:

der Oleflex UOP-Technologie für die Herstellung von Propylen mit Hilfe des Propandehydrationsverfahrens (PDH) und der Unipol GRACE-Technologie für die Herstellung von Polypropylen. Dadurch gewährleistet Grupa Azoty Polyolefins eine hohe Produktionsflexibilität, die auf dem sich entwickelnden und hart umkämpften europäischen Kunststoffmarkt, auf dem

ein qualitativ hochwertiges und hochgradig kundenspezifisches Produkt sehr gefragt ist, besonders wichtig ist. Zum Grupa Azoty Polyolefins-Komplex gehört auch ein Offshore-Gastertinal mit Umschlag- und Lagerungsinfrastruktur für die Beschaffung von Produktionsrohstoffen (Propan und Ethylen) auf dem Seeweg.



## Gryfilen® - Produkte entwickelt für europäische Kunden

Gryfilen Homopolymere sind hochwertige Polymere, die für eine breite Palette von Anwendungen entwickelt wurden, darunter flexible und starre Verpackungen, Vliesstoffe (z.B. für Windeln und Hygieneprodukte), medizinische Produkte (Masken, Einwegkleidung) als auch Rohre und Halbzeug. Gryfilen Impact Copolymere, eine Produktlinie für Anwendung in

der Automobilindustrie, in Haushaltsgeräten oder für Anwendungen mit hohen mechanischer Beanspruchung. Gryfilen Impact Copolymere sind so konzipiert, dass sie ihre mechanischen Eigenschaften auch unter den schwierigsten Bedingungen (z.B. bei niedrigen Temperaturen) beibehalten.

Gryfilen Random Copolymere, garantieren die besten optischen Eigenschaften, insbesondere

für Anwendungen im Haushaltsbereich mit Lebensmittelkontakt mit hohem Anspruch an Transparenz.

## HOMO • COPO • RANDOM

**Gryfilen®**  
POLYPROPYLENE

**GRUPA AZOTY**  
POLYOLEFINS

### MADE IN EUROPE

for European leading converters

for European advanced markets



Die TER Plastics POLYMER GROUP ist der ausgewählte Distributor für das Polypropylen-Produkt Gryfilen® von Grupa Azoty Polyolefins in der DACH-Region (Deutschland, Österreich, Schweiz), den Benelux-Staaten (Belgien, Niederlande, Luxemburg), den mittel- und osteuropäischen Märkten (Ungarn, Slowakei, Tschechische Republik, Rumänien, Slowenien, Bulgarien) und den skandinavischen Märkten (Dänemark, Schweden, Norwegen, Finnland).

Grupa Azoty Polyolefins S.A.  
Police, Poland  
[polyolefins.grupaazoty.com/en](http://polyolefins.grupaazoty.com/en)

**GRUPA AZOTY**  
POLYOLEFINS

# INFINO® GC-3107: Nachhaltige Materiallösung für intelligente Stromzähler mit einem Höchstmaß an Rezyklatgehalt

LOTTE Chemical

"Green Promise 2030" ist ein wesentlicher Bestandteil der Vision von LOTTE Chemical, mit dem Ziel nachhaltige Produkte zu etablieren. Deshalb haben wir eine Reihe von chemisch und mechanisch recycelten Kunststoffprodukten entwickelt. Der Slogan "Every Step for Green" repräsentiert unsere Vision, nachhaltige Lösungen zu entwickeln und eine Kreislaufwirtschaft zu fördern.

Um unserem Versprechen nachhaltigerer und umweltfreundlicherer Produkte weiter voranzutreiben, hat LOTTE das neue INFINO® GC-3107 (PC flammhemmend) entwickelt, das zu 70 % aus Post-Consumer-Rezyklate (PCR) besteht. In enger Zusammenarbeit mit einem externen Recycler, der Post-Consumer-Rezyklat sammelt und in einem mechanischen Recyclingschritt aufbereitet welches anschließend von LOTTE zur Herstellung von INFINO® GC-3107 verwendet wird. Mit dem Ziel den CO<sup>2</sup> Fuß-

abdruck so gering wie möglich zu halten. Mit Hilfe eines LCA-Bewertungstools wurde berechnet, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zu einem Prime INFINO® FR PC um 56 % reduziert wurden.

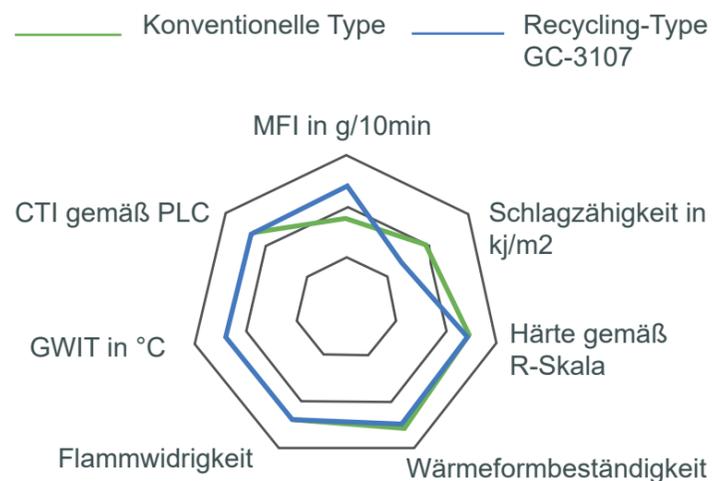
INFINO® GC-3107 erreicht eine Brandklassifizierung nach UL 94 von V-0 bei 1,5 mm und 5VA bei 3 mm Wandstärke, was es für den Einsatz in E&E-Anwendungen prädestiniert. Es hat ausgewogene mechanische Eigenschaften und kann frei eingefärbt

werden. Seine Eigenschaften werden auch bei hohem PCR-Gehalt nicht beeinträchtigt.

INFINO® GC-3107 eignet sich für eine Vielzahl von E&E-Anwendungen, wurde aber hauptsächlich für Gehäuse von Smart Meter entwickelt. Mehrere große Hersteller von Zählern testen INFINO® GC-3107 derzeit, einschließlich der NMI-Zertifizierung. INFINO® GC-3107 wird ab 2024 in der Serienproduktion von E&E-Gehäusen eingesetzt.

**Wesentliche Merkmale:**

- Rezyklatanteil von 70 % (INFINO® GC-3107)
- Entflammbarkeit UL 94 V-0 bei 1,5 mm; 5VA bei 3 mm
- Leichte Verarbeitbarkeit und hohe Fließfähigkeit
- Gute mechanische Eigenschaften bei Schlagfestigkeit, Oberflächenhärte und Kratzfestigkeit
- Gute thermische Beständigkeit
- Keine Farbbeschränkungen, sogar weiße Farbtöne sind möglich



LOTTE Chemical  
Eschborn, Deutschland  
[www.lottechem.com](http://www.lottechem.com)



# PLEXIGLAS® Formmassen mit reduziertem Carbon Footprint

Röhm

Vor 90 Jahren begann eine Erfolgsgeschichte: Dr. Otto Röhm und sein Team erfanden eine neue Art Kunststoff: Acrylglas, chemisch korrekt Polymethylmethacrylat (PMMA) genannt – und seitdem unter dem Markennamen PLEXIGLAS® bekannt. Auf der Fakuma 2023 spannt die Röhm GmbH den Bogen von der jahrzehntelangen Erfahrung zu innovativen Produkten für die Herausforderungen unserer Zeit: Zu sehen sind sowohl inspirierende Beispiele aus der Markengeschichte als auch das wachsende Angebot an Standard- und Spezialformmassen für die Automobil- und Leuchtenindustrie sowie für die Haushaltsgerätebranche. „Erstmals präsentieren wir auf einer Messe unsere neuen PLEXIGLAS® *proTerra* Formmassen, die unsere Kunden dabei unterstützen, ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu reduzieren – und das bei bewährter Leistungsfähigkeit“, sagt Siamak Djafarian, Leiter des Geschäftsbereichs Molding Compounds bei Röhm. Als langjähriger Handelspartner von Röhm bietet die TER Plastics POLYMER GROUP die ressourcenschonenden PLEXIGLAS® *proTerra* Formmassen auch ihren Kunden an.

**NOW AVAILABLE:  
PLEXIGLAS® *proTerra*  
MOLDING COMPOUNDS**

**PLEXIGLAS®**  
THE ORIGINAL BY RÖHM

© Adobe Stock/malp

**PLEXIGLAS®**  
makes even  
red lights green.

**PLEXIGLAS®**  
THE ORIGINAL BY RÖHM



Kunden haben dabei die Wahl zwischen zwei Ansätzen: PLEXIGLAS® *proTerra* M5 enthält einen Anteil an mechanisch recyceltem PMMA, während bei PLEXIGLAS® *proTerra* 8N anteilig fossile Rohstoffe durch ISCC-PLUS-zertifizierte (International Sustainability and Carbon Certification) Rohstoffe ersetzt werden. „Damit bieten wir unseren Kunden PLEXIGLAS® Formmassen, die sie direkt beim Erreichen ihrer jeweiligen Nachhaltigkeitsziele unterstützen“, betont Djafarian, und ergänzt: „Auch bei Röhm ist Nachhaltigkeit integraler Bestandteil der Geschäftsstrategie.“ Bis 2050 will das Unternehmen keine Treibhausgasemissionen (THG) mehr verursachen und damit klimaneutral produzieren.

### Nachhaltige Lösungen für Trends in verschiedenen Branchen

„Unsere PLEXIGLAS® *proTerra* Formmassen stehen dafür, wie

sich unser Marken-PMMA in 90 Jahren immer wieder neu erfunden und Innovationen mitgestaltet hat – auch durch die Zusammenarbeit mit unseren Partnern, wie der TER Plastics POLYMER GROUP“, sagt Djafarian. Beispielsweise erlaubt PLEXIGLAS® *proTerra* 8N als grüner Zwilling von PLEXIGLAS® 8N den Wechsel auf ein ressourcenschonendes Material mit identischen Produkteigenschaften – ohne erneute Freigabeprüfung. PLEXIGLAS® *proTerra* 8N wurde bereits von der AMECA (Automotive Manufacturers Equipment Compliance Agency) als konform mit den geltenden Normen befunden und darf für Fahrzeugbeleuchtung eingesetzt werden.

PLEXIGLAS® *proTerra* Formmassen eignen sich für zahlreiche weitere Anwendungen und ermöglichen – wie alle PLEXIGLAS® Formmassen – nachhaltiges Design: PMMA verfügt über die höchste Oberflächenhärte aller thermoplas-

tischen Kunststoffe und kann unbeschichtet verwendet werden. Vor allem aber sind die aus dem Werkstoff gefertigten Endprodukte unübertroffen UV- und witterungsbeständig. Diese Langlebigkeit trägt zu einem schonenden Umgang mit Ressourcen bei.



SCAN ME

Röhm GmbH  
Darmstadt, Deutschland  
[www.roehm.com/de](http://www.roehm.com/de)

**RÖHM**  
TRADITIONALLY  
INNOVATIVE

# Grünes Innovations Projekt rABS und rHH-ABS

TORAY

Mit der Einführung des Neuen Geschäftsbereich Green Innovations wird der Fokus auf Produkte, die anteilig Post-Consumer-Rezyklat(PCR) und Post-Industrial-Rezyklat (PIR) enthalten, gelegt. Ziel ist es die CO2-Emissionen deutlich zu reduzieren und zur Förderung der Nachhaltigkeit beizutragen.

Durch das Wiederaufbereiten von Altprodukten wird der Lebenszyklus bestehender Materialien verlängert, was somit den Einsatz von neuen Rohstoffen reduziert. Damit die Recycling-Produkte den hohen technischen Anforderungen entsprechen, kommen ausschließlich zertifizierte Unternehmen für den Recycling-Prozess (Sortieren, Trennen, Zerkleinern, Waschen und Entfernen von Fremdstoffen) in Betracht.

Im Allgemeinen führen wir für unsere Recyclingmaterialien eine sehr genaue und ausführliche Materialcharakterisierung durch, damit eine entsprechende und kontinuierliche Produktqualität gewährleistet werden kann.

## VORTEILE Stabile Qualität & Lieferung



Reduktion der CO2 Emissionen



Färbung/Farbgebung



Verfügbar mit Reach, RoHS Anforderungen

Recycltes Material verifiziert



zertifiziert

### Post-Consumer-Recycling (PCR)

Im Fokus stehen hier folgenden Typen – rABS Toyolac RB70S52 mit einem PCR-Anteil von 55% und rHH-ABS Toyolac RHH07B1 mit 80% sowie das Toyolac RH09B1 mit 60% PCR-Gehalt. Die rHH-ABS Typen bieten somit den Herstellern von Lampenreflektoren eine Chance nachhaltigeren Teile auf Basis von ABS herzustellen. Des Weiteren finden ähnliche Materialien vermehrt Einsatz bei Innenraumanwendungen der Automobilindustrie in Form von Dekor und Designelementen. Durch den Einsatz von nachhaltigeren Produkten dieser Serie bietet sich dem Kunden eine entsprechende CO2 Reduktion.

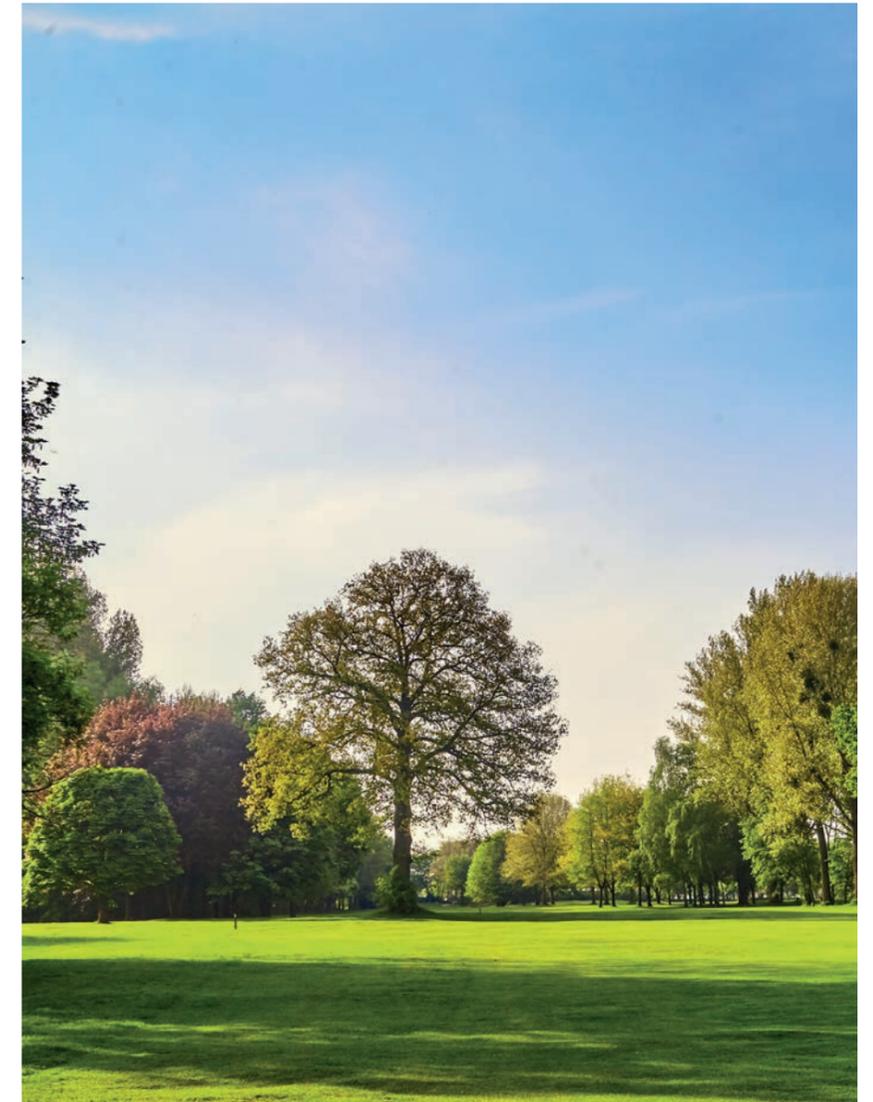
### Post-Industrial-Recycling (PIR)

Für unser Produkt Toyolac, mit einem PIR-Anteil von 55% verwenden wir Produktions-Ausschuss und nicht-Originalqualitäten, die während des Herstellungsprozess anfallen.

In enger Zusammenarbeit mit dem Distributionspartner Ter Plastics Polymer Group, bietet Toray auf dem europäischen Markt eine Reihe von nachhaltigen, RoHs und REACH konformen, rABS und rHH-ABS Typen an, mit der Option diese farblich nach Kundenwunsch einzustellen. Auf Grund der hohen Qualität und sehr guten technischen Performance ist es möglich die Materialien für dünnwandige Anwendungen einzusetzen.

Toray hat als eines der ersten Unternehmen in Asien mit der Herstellung von rPET/ABS und rPC/ABS-Compounds begonnen und erweitert Aktivitäten und Produktpalette seit 2015.

Die Vorteile bei Einsatz von rPET/ABS, beziehen sich nicht ausschließlich auf eine verbesserte chemische Beständigkeit und eine verbesserte Oberflächenqualität durch eine erhöhte Kratzbeständigkeit, sondern eben auch durch einen verbesserten CO2-Fußabdruck. Mit dieser Alternative zielt man auf den erhöhten Bedarf an nachhaltigeren Produkten ab.



Artikel	Test Methode	Test Bedingung	Unit	RB70 S52 (rABS:55%)	700 314 U (Virgin GP)	700 X01 U (Virgin GP)
Durchflussmenge der Schmelze	ISO 1133	220°C/10kg	g/10mln	32	23	40
Charpy Schlagzähigkeit (gekerbt)	ISO 179/1eA	23°C/50%RH	kJ/m2	17	17	18
Durchbiegungstemperatur und Last	ISO 75	1.8MPa/120°C/hr	°C	80	82	81
Zugfestigkeit	ISO 527	50mm/min	MPa	40	54	51
Zugdehnung bei Bruch			%	>10	>10	>10
Fluxuralstärke	ISO 178	2mm/min	MPa	65	81	74
Flusswiderstand			MPa	2250	2450	2370
Dichte	ISO 1183	23°C	kg/m3	1035	1050	1050
Entflammbarkeit				HB Equivalent	HB	HB

TORAY  
Isenburg, Deutschland  
www.toray.com

**TORAY**  
Innovation by Chemistry

# Erhöhte Batteriesicherheit durch den Einsatz von Polyplastics DURAFIDE® PPS

Polyplastics Europe

Polyplastics, ein weltweit führendes Unternehmen für technische Thermoplaste, ist auf die Entwicklung und Herstellung von Hochleistungswerkstoffen spezialisiert. Das Produktportfolio umfasst POM, PBT, PPS, LCP, GF-PET, PEK und COC. Mit über 50 Jahren Erfahrung hält Polyplastics weltweit den größten Marktanteil für POM und LCP. Unterstützt durch ein robustes globales Netzwerk von F&E-, Produktions- und Vertriebsressourcen ist das Unternehmen in der Lage, fortschrittliche Lösungen zu entwickeln, die den sich ständig ändernden Anforderungen des globalen Marktes gerecht werden.

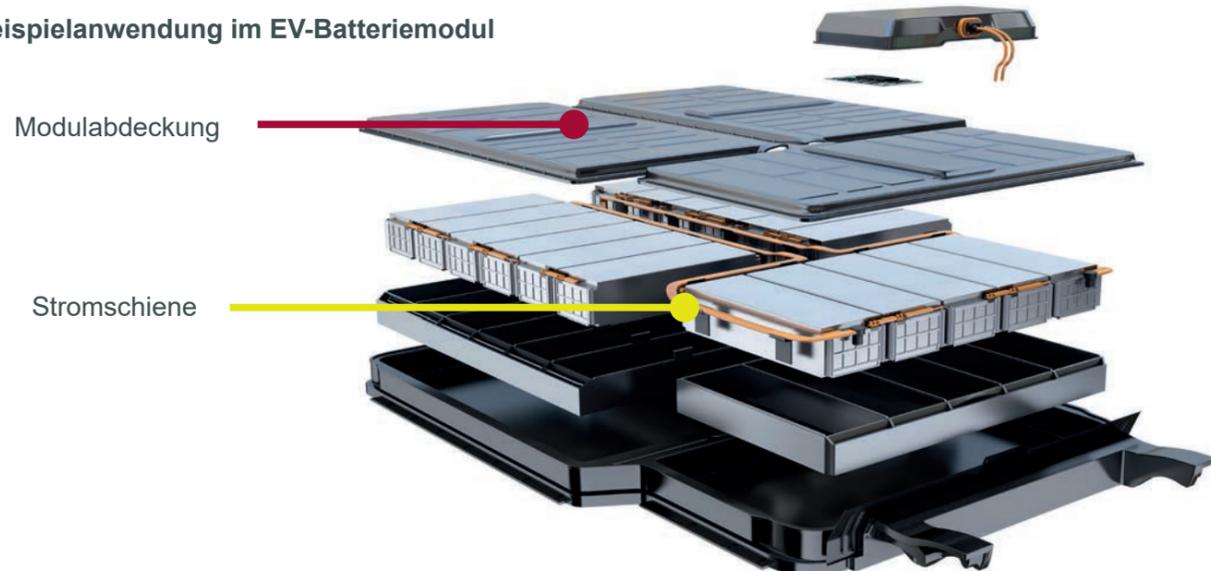
Elektrofahrzeuge (EV) stellen neue Herausforderungen an Kunststoffe, insbesondere an die Batterietechnik welche schnell

überhitzen kann und zu Bränden oder sogar Explosionen führt. Die Ursachen können Überladung, Kurzschlüsse oder hohe Temperaturen sein. Im Falle eines solchen thermischen Problems, muss die Energieübertragung auf die benachbarten Zellen reduziert werden, um ein thermisches Durchgehen (englisch: Thermal Runaway) zu verhindern oder zu verzögern.

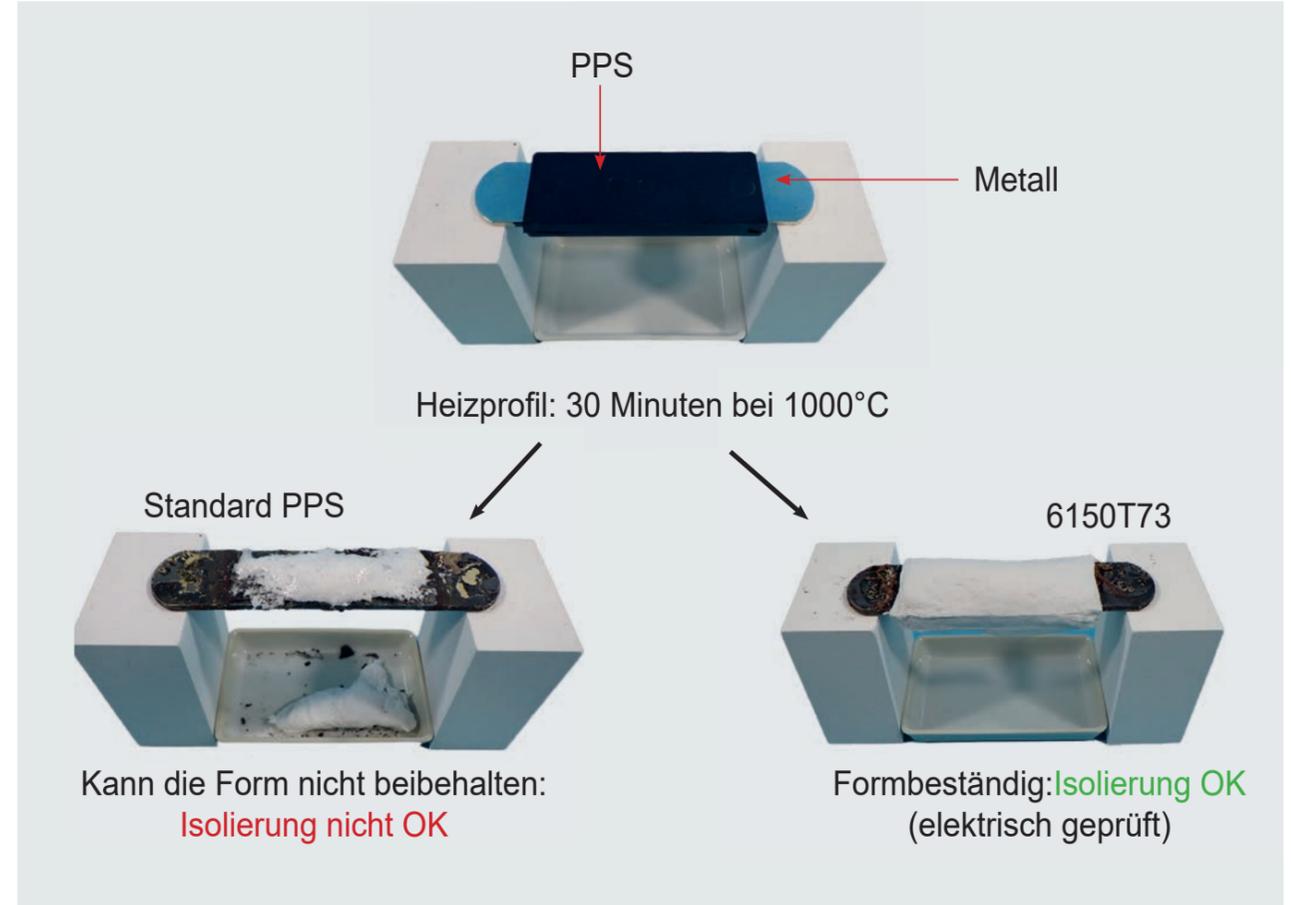
Obwohl es nur selten zu einem thermischen Durchgehen kommt, werden ständig Maßnahmen ergriffen, um die Sicherheit von EV-Batterien zu verbessern. Die Hersteller von Elektrofahrzeugen setzen Sicherheitsmaßnahmen wie Batteriemanagement-, Kühl- und Feuerlöschsysteme ein, um das Risiko eines thermischen Durchgehens zu reduzieren.

Bei einer Überhitzung der Batteriezelle kann die Temperatur innerhalb weniger Sekunden auf 1000°C ansteigen. Batterie-stromschienen und -abdeckungen müssen ihre Isolationseigenschaften beibehalten, nachdem sie beispielsweise 10 Minuten lang Temperaturen von bis zu 1000°C ausgesetzt waren. Zu diesem Zweck werden Matten aus anorganischen Materialien verwendet, die jedoch den Nachteil haben, dass sie das Gewicht und die Anzahl der benötigten Komponenten erhöhen. Um die Verwendung solcher Matten zu vermeiden und die Isolations-eigenschaften zu sichern, hat Polyplastics DURAFIDE®PPS 6150T73 entwickelt. Die folgende Abbildung zeigt die Exposition von DURAFIDE®PPS 6150T73 umgespritzte Stromschienen welche für 30 Minuten bei 1000°C in einen Ofen gelegt werden.

## Beispielanwendung im EV-Batteriemodul



## Besondere Hitzebeständigkeit von DURAFIDE® PPS 6150T73



DURAFIDE® ist eine eingetragene Marke von Polyplastics Co., Ltd. in Japan und anderen Ländern.

Wie die Ergebnisse in der Abbildung zeigen, kann eine Standard-PPS-Type die geometrische Form und die isolierenden Eigenschaften nicht beibehalten. DURAFIDE®PPS 6150T73 hingegen kann seine geometrische Form beibehalten und die elektrische Isolierung ohne anorganische Matten gewährleisten und das Risiko eines thermischen Durchgehens reduzieren.

Ideale Eigenschaften für Modul-schienen und Stromschienen in Batterien:

DURAFIDE®PPS 6150T73 profitiert vor allem auch von einer überragenden Temperaturwechselbeständigkeit, wodurch es sich ideal für umspritzte Strom-

schienen, aber auch für Modul-abdeckungen eignet. Da das verwendete Polymer ein lineares PPS von hoher Reinheit ist, kann es außerdem eingefärbt werden.

DURAFIDE® PPS zeichnet sich weiterhin durch eine hervorragende mechanische Festigkeit, Hitze-, chemische- und Feuerbeständigkeit aus. Im Vergleich zu herkömmlichen PPS Typen zeichnet es sich außerdem durch eine hervorragende Zähigkeit aus, da es Belastungen und Stößen besser standhält. Die Anwendungen reichen von Motor- und elektrischen Komponenten in Hybrid- und Elektrofahrzeugen bis hin zu Smartphones und Wassermischventilen in Badezimmern und Waschbecken.

Polyplastics Europe GmbH  
Raunheim, Deutschland  
[www.polyplastics.com](http://www.polyplastics.com)



# Wachstum und Innovation mit Polymerpulver der Cobar Group

## Expansion in Südeuropa durch Erwerb von zwei Hidden Champions

Plásticos Güell

### Strategische Akquisitionen

Entsprechend der langfristig ausgelegten Unternehmensstrategie hat TER Plastics im vergangenen Juli zwei spanische Unternehmen akquiriert.

Mit der Akquisition der Cobar Group wurden die beiden Unternehmen Cobarplas Polímeros, der in Spanien tätige katalanische Polymerdistributor mit Sitz in Esparraguera, und Plásticos Güell, der katalanische Hersteller für recycelte Polyolefine und anspruchsvolle Polymerpulver, neue Mitglieder im Kreis der TER Group.

### Kontinuität vor Ort

Das derzeitige Management und die Mitarbeiter der neuen TER Group Firmen Plásticos Güell und Cobarplas Polímeros werden ihre erfolgreiche Arbeit innerhalb der Struktur der TER Plastics Polymer Group fortsetzen.

„Die Teams von Cobarplas und Güell sind bestens im Markt bekannt und vernetzt. Die Kompetenz der lokalen Mitarbeiter und Firmenleitungen der neuen Gruppenunternehmen ist ein Gewinn für die gesamte TER Group und nicht zuletzt für unsere Kunden“ sagt José Garcia, Geschäftsführer von TER Plastics Spain, Barcelona.

### Neue Produktionskapazitäten

Plásticos Güell hat sich unter an-

derem auf das Mikronisieren von Polymeren für Masterbatch- und Rotationsgussanwendungen spezialisiert. Mit einer Jahreskapazität von 10.000 to beliefert Güell bislang den iberischen Markt mit Polymerpulver aus seinen Mikronisierungsanlagen.

Darüber hinaus ist Plásticos Güell ein renommierter Akteur auf dem spanischen Recyclingmarkt mit Produktionskapazitäten von 15.000 Tonnen pro Jahr mit Schwerpunkt im Bereich der PP-

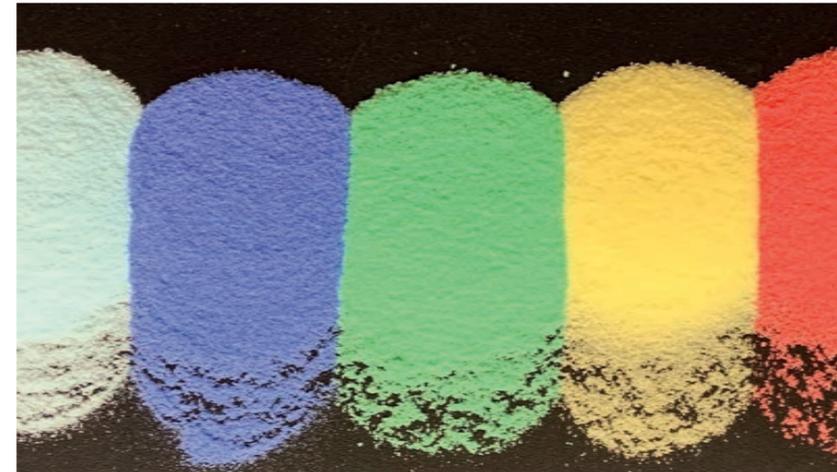


Zufriedenheit nach Vertragsunterzeichnung: Christian Westphal (2. v.r.), CEO und Gesellschafter TER Group mit (von links) Juana Sacristan (Audeamus.Capital), Neus Balagué (Cobar Group), Oscar Muñoz (Cobar Group), José Garcia (TER Plastics)

und PE-Recompounds. In Kürze soll der Produktionsstandort in Esparraguera ausgebaut werden, um dort auch technische Kunststoffcompounds der Marke TEREZ herzustellen. „Die Integration von Plásticos Güell in die TER Group ermöglicht es uns, unser Wachstum zu beschleunigen“, sagt Oscar Muñoz, der wie bisher als Geschäftsführer auch weiterhin Plásticos

Güell leitet. „Unser Know-how in den Bereichen Rotomolding und Recycling passt zu der starken Nachfrage nach solchen Produkten in ganz Europa. Mit der internationalen Aufstellung des TER Plastics Vertriebsnetzes verfügen wir nun über einen hervorragenden Zugang zum gesamten europäischen Markt.“ Das Portfolio von Güell ist ab sofort über TER Plastics europaweit verfügbar und umfasst derzeit

Pulvertypen auf Basis der Massenkunststoffe PE-LD, PE-HD, PP, PS sowie der technischen Thermoplaste POM, PA, ABS, SAN, PC, PMMA. Die Korngrößen können in einem Spektrum von 0,4 mm bis 1,4 mm variiert werden.



### Rotationsguss bietet viele Vorteile

Beim Verarbeitungsverfahren Rotationsguss wird Kunststoffpulver in eine beheizte Hohlform gegeben, die um zwei Achsen rotiert. Dadurch wird ein Hohlkörper an der Innenwand der Form erzeugt. Damit bietet Rotationsguss entscheidende Vorteile hinsichtlich Kosten, Materialausschuss und Designfreiheit -auch für Kleinserien- sowie die Möglichkeit, komplexe Formen zu produzieren. Diese Vorteile kommen besonders bei großvolumigen Kunststoff-Hohlteilen zur Geltung.



Beispiele Rotationsguss-Anwendungen

### Polymerpulver auf höchstem Niveau

Bei der Pulverherstellung kommt es darauf an, dass die vermahlene Kunststoffstoffe nicht nur die richtigen Polymereigenschaften

bieten, sondern auch die richtige Korngrößenverteilung sicherstellen. Dies wird bei Güell technisch durch modernste Mahlanlagen des deutschen Herstellers Pallmann sichergestellt.

Damit hergestellte Pulver haben ein hohes Schüttgewicht sowie eine gute Rieselfähigkeit, so dass diese Pulver absolut gleichmäßig in der Rotationsform verteilt werden können. Neben der Anwendung bei Rotationsguss-Herstellern eignen sich die Polymerpulver auch für den Einsatz bei Masterbatch-Herstellern.

### Großes Innovationspotential mit richtigem Polymer

Auch die Polymereigenschaften der vermahlene Kunststoffstoffe sind von großer Bedeutung für die Anwendungen. Die Rotationspulver von Güell können nach Kundenanforderung eingefärbt geliefert werden. Polymerpulver können aber auch auf Basis von Regranulaten hergestellt werden – Regranulaten, die Güell auf eigenen Compoundierlinien selbst herstellt und danach mikronisiert. Somit kann Güell Lösungen anbieten, mit denen der Verarbeiter sowohl die Vorteile des Rotationsgusses nutzen als auch die Anforderungen der Nachhaltigkeit bestens erfüllen kann.

Nicht zuletzt stehen heute Plásticos Güell alle Produkte des umfassenden Polymer-Portfolios von TER Plastics für die Vermahlung zur Verfügung. Bei Bedarf können sogar kundenspezifische TEREZ-Compounds entwickelt und hergestellt werden, die dann bei Güell für die Rotationsgusskunden vermahlen werden



Feinmahlanlage bei Plásticos Güell

### Wachstum und Innovation zum Kundennutzen

Mit den neuen Möglichkeiten, die Werkstoffentwicklung, das Recycling und die Vermahlung optimal zu kombinieren, steht den Kunden von TER Plastics somit ein einzigartiger innovativer Mehrwert zur Verfügung. Dies verdeutlicht eindrucksvoll, dass das Wachstum der TER Plastics Polymer Group vor allem den Kundennutzen in den Vordergrund stellt. Mit den beiden Akquisitionen unterstreicht TER Plastics sein Innovationspotenzial, seine pan-Europäische Identität sowie seine Verpflichtung auf die langfristig ausgelegten Wachstumspläne im Sinne der Kunden.



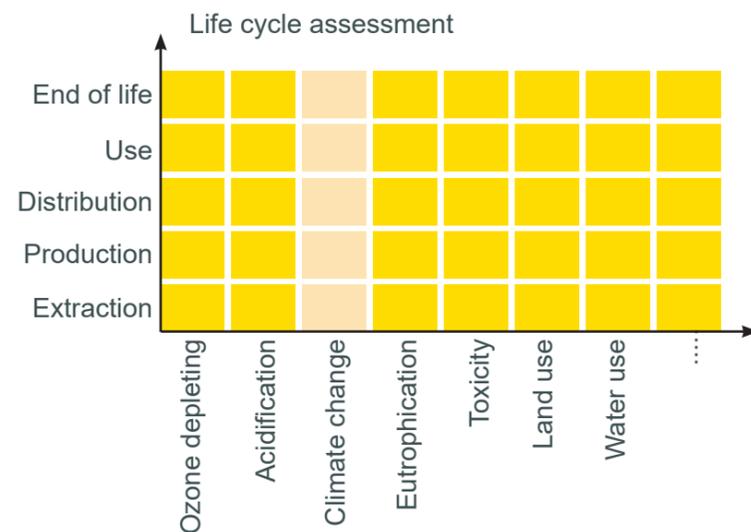
Die Umweltauswirkungen von Kunststoffprodukten sind zu einem wichtigen Thema für Verbraucher und Unternehmen geworden. Eine Möglichkeit, die Umweltauswirkungen eines Produkts zu messen, ist die Berechnung seines CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks. Der Carbon Footprint ist ein Maß für die Menge an Treibhausgasemissionen, die während des Lebenszyklus eines Produkts entstehen. Dabei werden alle

entstehenden Treibhausgase berücksichtigt. Der PCF umfasst alle Emissionen von der Rohstoffgewinnung über die Produktion, den Vertrieb, die Nutzung bis hin zur Entsorgung oder Verwertung am Ende der Lebensdauer des Produkts. Dabei werden alle entstehenden Treibhausgase berücksichtigt und entsprechend ihrem Treibhauspotenzial in Kohlendioxidäquivalente umgerechnet.

Eine entsprechende Anleitung mit Werten für bekannt Klimagase wird im „United Nations FCCC/CP/2013/10“ gegeben. Ziel der PCF-Berechnung ist es, Bereiche zu identifizieren, in denen Emissionen reduziert werden können, und Verbrauchern und Unternehmen Informationen zur Verfügung zu stellen, damit sie fundierte Entscheidungen über die Umweltauswirkungen von Produkten treffen können.

# Einordnung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks und Möglichkeiten zur Reduktion bei Kunststoffen

TER Plastics POLYMER GROUP



Der PCF wird mit der Methode der Ökobilanz berechnet. Eine Ökobilanz, auch Life Cycle Assessment (LCA) genannt, ist eine systematische Analyse der

Umweltwirkungen eines Produktes entlang seines gesamten Lebensweges. Die Erstellung einer Ökobilanz ist in der „ISO 14040 Umweltmanagement - Ökobi-

lanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen“ geregelt. In der Ökobilanz werden neben den Treibhausgasen auch Aspekte wie Wasserverbrauch, Flächenverbrauch, Bodenversauerung etc. untersucht. Die Ökobilanz umfasst alle Phasen von der Rohstoffgewinnung über die Verarbeitung bis zur Entsorgung bzw. Verwertung am Ende der Lebensdauer. Dadurch können Bereiche identifiziert werden, in denen Emissionen reduziert werden können, z.B. durch den Einsatz erneuerbarer Energiequellen, effizienterer Produktionsprozesse oder alternativer Vorprodukte und Rezyklate.

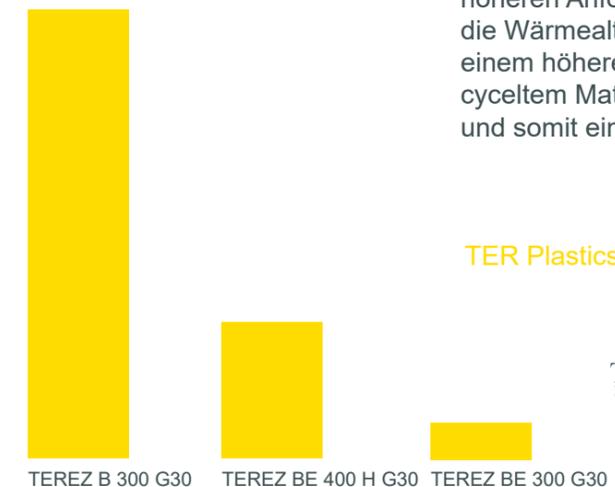
Die Hersteller von Zwischenprodukten, Schüttgütern oder Rohstoffen kennen die Endanwendung ihrer Produkte nicht immer, so dass hier in der Regel eine Systemgrenze in der Ökobilanz gezogen wird. Häufig wird der Begriff „cradle-to-gate“, von der Wiege bis zum Werkstor, verwendet. Dabei werden alle Emissionen berücksichtigt, die bis zum Werkstor anfallen. Auf der Grundlage der Ökobilanz werden, die mit jeder Phase verbundenen Treibhausgasemissionen quantifiziert und aufsummiert, um den Gesamt-PCF zu ermitteln. Die ISO 14067 „Treibhausgase - Product Carbon Footprint - Anforderungen und Leitlinien für die Quantifizierung“ bietet hierzu entsprechende Leitlinien für die Quantifizierung und Kommunikation des Product Carbon Footprint.

Sie definiert die Anforderungen an die Durchführung einer Ökobilanz zur Berechnung des PCF und gibt Hinweise zur Kommunikation der Ergebnisse. Die ISO 14067 fordert die Anwendung konsistenter und transparenter Methoden zur Berechnung des PCF. Sie fordert auch, dass die Ergebnisse der PCF-Berechnung für Verbraucher und Unternehmen leicht verständlich kommuniziert werden. Der PCF kann beispielsweise pro Produkt, pro Gewichtseinheit oder pro Volumen angegeben werden. Dies ermöglicht einen einfachen Vergleich von Produkten hinsichtlich ihrer Wirkung zum Klimawandel. Bei Kunststoffen trägt der Einsatz von Rezyklaten oder alternativen Rohstoffen zur konkreten Reduktion des PCF bei. Bei den alternativen Rohstoffen kann z.B. auf Pyrolyseöl zurückgegriffen werden, das durch Pyrolyse von Kunststoffabfällen hergestellt wird. Öle aus nachwachsenden Rohstoffen für Kunststoffe sind Raps-, Rizinus- oder Tallöl. Der



Vorteil ist, dass mit der Substitution der Vorprodukte kein Eigenschaftsverlust einhergeht. Bei der Herstellung von Polyolefinen kann ein negativer PCF erreicht werden, bei technischen Kunststoffen ist eine Reduktion zwischen 30% und 50% durchaus möglich. Bei Rezyklaten ist die Reduzierung des PCF proportional zur Zugabe als Ausgangsmaterial.

kg CO<sub>2</sub>/kg



Um hochwertige Rezyklate herzustellen, die qualitativ an Primärware heranreichen, ist die Zugabe von nicht rezyklierten Verstärkungsstoffen und Additiven notwendig. Der Rezyklatanteil und die Reduzierung des PCF hängen von den Anforderungen an das Endprodukt ab. Deutlich zu erkennen am Vergleich von TEREZ BE 300 G30 mit TEREZ BE 400 H G30, das u.a. die Anforderungen der VW 50125 & VW 50134 erfüllt. Die höheren Anforderungen z.B. an die Wärmealterung führen zu einem höheren Anteil an nicht recyceltem Material im Endprodukt und somit einem höheren CFP.

Etienne Scheiber  
TER Plastics POLYMER GROUP  
[www.terplastics.com](http://www.terplastics.com)



## Klimaneutrales Europa 2050 – Aufgaben der Kunststoffbranche

IKT

Die Europäische Union hat sich im November 2019 dazu bekannt, bis 2050 die erste klimaneutrale Region der Welt zu werden. Hierzu soll u. a. die Förderung und Nutzung fossiler Kohlenstoffe gestoppt werden.

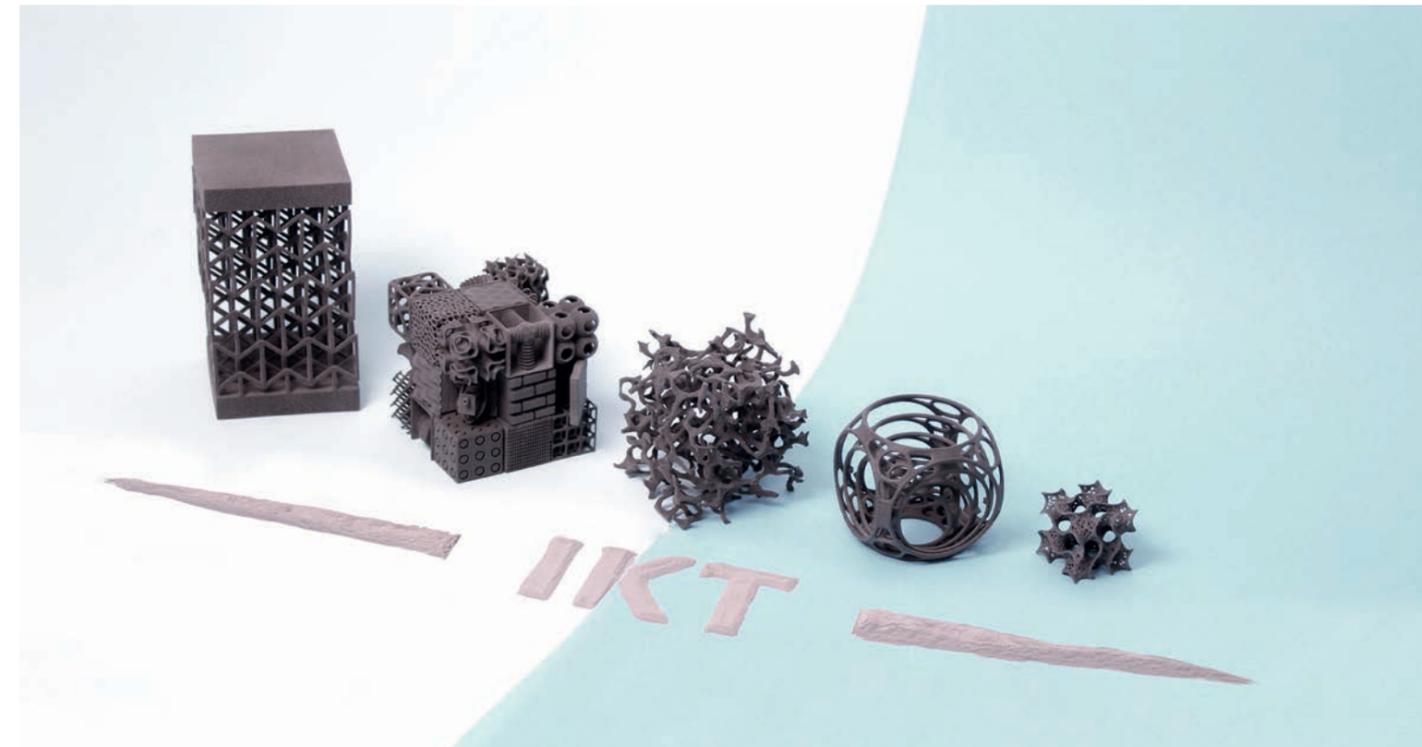
Für die chemische Industrie stellt solch' eine „Dekarbonisierung“ eine besondere Herausforderung dar, da der Kohlenstoff nicht nur für die Energieversorgung genutzt wird, sondern auch essenziell für den (polymeren) Werkstoff selbst ist. Wenn die Menschheit nicht ohne Polymere leben will, muss die chemische Industrie somit nicht dekarbonisiert, sondern „entfossiliert“ werden.

Für Kunststoffe heißt dies konkret, dass nach langem Nutzen,

Wiederbenutzen und wiederholtem Reparieren Produkte ins Recycling und von dort mit hoher Qualität wieder in die Nutzung gelangen müssen. Eine Aufgabe der Industrie ist es demnach, gemeinsam mit Forschungseinrichtungen innovative Recyclingkonzepte zu entwickeln.

Das Institut für Kunststofftechnik (IKT) der Universität Stuttgart arbeitet auf der gesamten Breite der Kunststofftechnik. Dass Recycling zwangsläufig nicht mit Downcycling gleichgesetzt werden muss, konnte das IKT in mehreren Forschungsprojekten erfolgreich demonstrieren. Insbesondere technische Kunststoffe wie Polyamide bieten auch als Rezyklat ein enormes Potenzial für den Einsatz in Produkten mit besonderen Qualitätsansprü-

chen. Ein Beispiel hierfür sind Airbagabfälle aus PA66, die mittels geeigneter Additive zu einem Rezyklat mit besonderen schlagzähenden Eigenschaften modifiziert wurden. Noch effizienter ist die Etablierung geschlossener Produktkreisläufe in der Industrie. Dazu demonstriert das IKT eindrucksvoll in einem Projekt „Strategien zur Aufbereitung von PA12-Altpulver aus dem Lasersinterprozess“, um dieses erneut für das Sintern einzusetzen. Insbesondere die Wiederverwertung von post-consumer-Abfällen zu hochwertigen Kunststoffrezyklaten ist bislang nur eingeschränkt möglich. Ein Beispiel aus dem technischen Bereich sind Schokoladenformen, die während ihrer Nutzung verschiedensten Belastungen ausgesetzt sind, wie z. B. thermischen Bean-



spruchungen, und nur begrenzt wieder zu Gießformen wiederverwertet werden können. Das IKT entwickelt aktuell im Rahmen eines Industrieprojekts für diesen Fall eine Aufbereitungsstrategie unter Zuhilfenahme verschiedenster Kettenverzweiger und -verlängerer.

Da in verschiedenen Lebensphasen eines Produktes ein Qualitätsverlust oder Kontaminationen nicht immer ausgeschlossen werden können, müssen für eine Entfossilierung die verlorenen Kohlenstoff-Mengen durch Kohlenstoff aus nachwachsenden Rohstoffen ersetzt werden. Die Erforschung von natürlichen Quellen für die Kunststoffindustrie ist dabei nicht nur ein kurzzeitiger Trend, sondern hat sich zu einer Kernaufgabe der Werkstofftechnik entwickelt. Einen Beitrag leistet das IKT hierzu im Forschungsverbund „BeBio2“, in welchem Bio(verbund-) kunststoffe für langlebige Produkte (z. B.

für die Automobilindustrie oder der Medizintechnik) optimiert werden. Ein weiteres Beispiel ist das Leuchtturm-Projekt „NaKura“, in welchem ein neuartiger Kunststoffrasenplatz entwickelt wird, dessen Faser- und Infill-Komponenten vollständig biobasiert und teilweise auch kontrolliert biobabbaubar sein sollen.

Für eine Klimaneutralität ist letztendlich der Schlüssel die Vereinbarkeit von „Kreislaufwirtschaft“ und „biobasiert“. Auch hierzu gibt es bereits erfolgreiche Arbeiten aus dem IKT. So ist es z. B. möglich, Nebenprodukte der Papierherstellung, die bislang nur energetisch verwertet werden, für die Synthese des Biopolymers PHB zu nutzen. Aktuell wird auch an der Rezyklierfähigkeit von PHB geforscht. Es liegt nun an der Kunststoffindustrie, die Ergebnisse aus der Forschung für das Up-Scaling zu nutzen und im Sinne der Klimaneutralität in ihre Produktströme zu etablieren.

Kunststoff Institut Stuttgart  
Stuttgart, Deutschland  
[www.ikt.uni-stuttgart.de](http://www.ikt.uni-stuttgart.de)

**IKT** KUNSTSTOFF  
TECHNIK  
STUTT GART

# Visualisierung des In-Mold-Materialverhaltens bei der Elektronikverkapselung

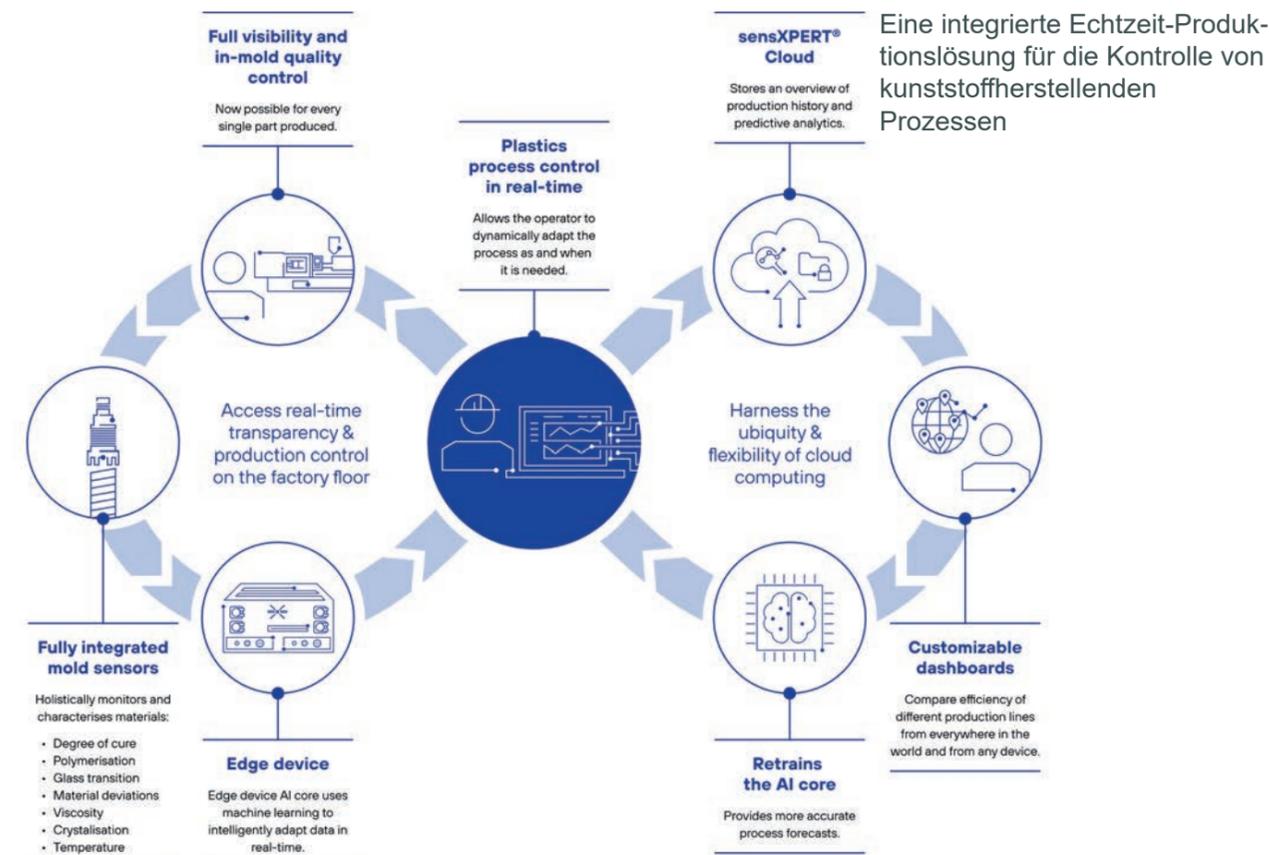
sensXPERT

Die Beobachtung des Materialverhaltens und damit die Anpassung von Prozessen ist in der Kunststoffherstellung von großer Bedeutung. So lassen sich Materialabweichungen vorhersehen und Fehler im Endprodukt vermeiden. Abweichungen können durch äußere oder innere Bedingungen wie Temperaturschwankungen, Verunreinigungen oder Feuchtigkeit hervorgerufen werden. Im Allgemeinen werden Defekte und Abweichungen bei der Qualitätskontrolle nach dem Fertigungsprozess festgestellt. Aufgrund mangelnder Prozesstransparenz ist es für die Hersteller jedoch oft schwierig, die

Ursache bzw. die Ursprünge der Abweichungen zu lokalisieren.

Mit dem Vormarsch von Industrie 4.0 wurden digitale Lösungen entwickelt, um diese Herausforderungen zu bewältigen. sensXPERT Digital Mold ist eine solche Lösung. Mit Sensoren zur Materialcharakterisierung, einem leistungsstarken IPC und einem digitalen Cloud-Service bietet sensXPERT Verarbeitern eine Echtzeit-Visualisierung im Werkzeug. Diese Technologie kombiniert fortschrittliche Messhardware, Materialwissenschaft und vorausschauende maschinelle Lernalgorithmen zur Vorher-

sage von Prozessergebnissen. Genauer gesagt verwenden sensXPERT-Sensoren die dielektrische Analyse, um kritische Maschinen- und Materialparameter wie Werkzeugtemperatur, Impedanz, Phasenwinkel und mehr zu überwachen und somit den prozentualen Polymerisationsgrad des Materials, den Verlauf der Fließfront und mögliche Abweichungen vorherzusagen.



Hersteller, die Rohmaterialien von der TER Plastics POLYMER GROUP beziehen, haben die sensXPERT Digital Mold Lösung in ihre Prozesse integriert. Durch den Zugriff auf aktuelle Material- und Prozessdaten profitieren diese Hersteller von wertvollen Einblicken, Prozesstransparenz und der Möglichkeit, gezielt zu handeln, bevor Ausschuss produziert wird.

Ein Beispiel ist ein bekannter deutscher Technologieanbieter, der wichtige elektronische Hochleistungskomponenten herstellt,

die in elektrischen Antriebssystemen für die E-Mobilität verwendet werden. Der Herstellungsprozess umfasst das Verkapseln hochwertiger elektrischer Komponenten mit reaktiven Epoxidharzen, um die Bauteile unter anderem gegen Staub, Feuchtigkeit, Chemikalien und schwankende Temperaturen abzudichten. Um die Zykluszeit und den Materialausschuss zu reduzieren, wurde sensXPERT in den Prozess integriert. Dadurch konnte die Aushärtungszeit des Zyklus um durchschnittlich 4 % reduziert werden, während eine vieldyna-

mische Anpassung der Aushärtungszeit ein Einsparungspotenzial von bis zu 9 % birgt.

Durch die Zusammenarbeit mit sensXPERT konnte der Hersteller die Nachhaltigkeit und Effizienz seines Prozesses steigern, die Zykluszeit verkürzen, den Energieverbrauch senken und die Kosten für Waren und Dienstleistungen zur Herstellung der Teile reduzieren.

Resultate eines Verkapselungsprozesses mit sensXPERT

Darüber hinaus bringt sensXPERT eine Reihe weiterer Vorteile mit sich, wie z.B. ein digitales Gegenstück pro produziertem Teil - was den Herstellern bei der Einhaltung von Berichtspflichten hilft - und die Qualitätskontrolle im Werkzeug. Insgesamt erreicht sensXPERT eine

Verringerung des vorhandenen Ausschusses um bis zu 50 %, eine Steigerung der Energieeinsparung um bis zu 23 % und eine Reduzierung der Zykluszeit um bis zu 30 %.

sensXPERT  
www.sensxpert.com  
München, Deutschland



# Kunststoffverarbeiter müssen um ihre Wettbewerbsfähigkeit kämpfen

TecPart

**Die wirtschaftliche Perspektive für das 2. Halbjahr trübte sich bereits im Sommer für Deutschland ein. Die fehlende Einigung zu einem Industriestrompreis, Fachkräftemangel und bürokratische Hürden verhinderten ein „Deutschlandtempo“ bei Investitionsentscheidungen und der Erholung der Wirtschaft, und der Entwurf der EU-Kommission zur neuen europäischen Altautoverordnung greift in seiner jetzigen Form die Kunststoffverarbeiter und Recycler wie auch die Automobilindustrie an!**

Lange war der Entwurf der EU-Kommission zur neuen europäischen Altautoverordnung erwartet worden, und TecPart begrüßt, dass diese Diskussionsgrundlage nun vorliegt. Auch werden wichtige Ansätze zur Planbarkeit und damit zur Investitionssicherheit aus dem Entwurf deutlich. Die Automobilhersteller, die Zulieferkette ebenso wie die Recycler, werden nun dazu aufgefordert, sich bis Ende September 2023 eine Position zu erarbeiten, mit der es gelingen kann, den Rezyklatanteil in Fahrzeugen zu erhöhen. Diese gemeinsame Positionierung ist als Grundlage

für weitere Gespräche mit der Kommission erforderlich, weil wir erheblichen Änderungsbedarf sehen.

Dazu hat TecPart-Verband Technische Kunststoff-Produkte e.V. in Frankfurt am Main, mit seinem Netzwerk zu interessierten Fachkreisen der OEMs, TIERS, Unternehmen der Kunststoff- und Kreislaufwirtschaft sowie mit seinen Mitgliedern in ersten Treffen eine Analyse durchgeführt, um die Durchführbarkeit des Kommissionsentwurfs konstruktiv zu prüfen.

## Exemplarisch werden 400 kg Kunststoffe je Neufahrzeug angesetzt

Dazu wurde, um es den betroffenen Akteuren der Wertschöpfung transparenter zu machen, ein „Planspiel“ mit einer beispielhaften Größe von 400 kg Kunststoffe, die in jedem Neufahrzeug verbaut werden, gearbeitet. Von diesen 400 kg werden derzeit rund 200 kg für Fahrzeugkomponenten aus den Materialien PE, PP, PA und ABS in die Kunststoffprodukte eingesetzt. Die andere Hälfte der Produkte entsteht aus



mehr als 100 Kunststofftypen. Damit ist aus dieser Hälfte je Kunststofftype weniger als 2 kg im Auto verbaut! All diese Kunststoffteile leisten heute im Fahrzeug einen erheblichen Beitrag zur Gewichts- und damit zur Verbrauchsreduzierung der Fahrzeuge während der Nutzungsdauer, was sich positiv im Vergleich zu anderen Werkstoffen auf den CO<sub>2</sub>-Fussabdruck auswirkt.

## Post-Consumer Rezyklatquote von 25% zu ambitioniert!

Die Forderung der neuen EU-Altautoverordnung, die Kunststoffbauteile in Neufahrzeugen mit einem höheren Rezyklatanteil auszustatten, ist nachvollziehbar und wird begrüßt! Die vorgeschlagene Rezyklateinsatzquote von 25 % je Neufahrzeug bis 2030 für Kunststoffprodukte, die schon im Gebrauch waren (PCR = Post-Consumer Rezyklate), scheint im Moment aus den folgenden Gründen zu ambitioniert. Zusammen werden ca. 2,1 Mio. Tonnen Kunststoffe in der Automobilindustrie (1,2 Mio. t) und der Elektroindustrie (0,9 Mio. t) in Deutschland verarbeitet (Quelle: Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2021, Conversio). Rund eine Million Tonnen sind Materialien (wie z.B. PE, PP, PET), die auch für kurzlebige Wirtschaftsgüter – wie Verpackungen – eingesetzt, verarbeitet und gesammelt werden. Die restlichen 1,1 Millionen Tonnen der in E+E- und Fahrzeuganwendungen verarbeiteten, meist technischen Kunststoffe (wie PA, ABS, PBT, POM, PC, u.v.a.m) haben keinen großen Abfallstrom nach ihrer Nutzung, auch weil die Einzelteile einer Baugruppe oft aus einem funktionalen Materialmix bestehen.

## Nur 10% der hier produzierten Fahrzeuge wird auch in Deutschland verwertet!

Der Abfallstrom wird bei den Fahrzeugen zudem limitiert, da ein Großteil der hier produzierten Fahrzeuge (2022: 3,5 Mio. Stück) zur Weiterverwendung in andere Länder exportiert wird und nur rund 10% in Deutschland einer Verwertung zugeführt werden. Die Rezyklate für den Fahrzeugbau dürfen nach dem Verordnungsentwurf der EU zukünftig nicht mehr aus der gemischten Schredderleichtfraktion der Altauto- und Altelektrogeräteverwertung gewonnen werden. Dies eliminiert eine wertvolle Quelle für hochwertige Kunststoffrezyklate. Darüber hinaus sind die bisher häufig in Einsatz gebrachten Post-Industrial-Rezyklate (PIR), die aus sortenreinen Abfallströmen der Kunststoffverarbeitung für die Rezyklatherstellung verwendet wurden, auf die nun geforderte Rezyklatquote nicht anrechenbar.

## 25% der Rezyklate sollen aus dem Closed Loop alter Fahrzeuge stammen!

Schließlich sollen in den 100 kg der ab 2030 in jedem Neufahrzeug verbauten Rezyklate 25 kg aus dem „Closed loop“ alter Fahrzeuge stammen. Bezogen auf die 400 kg verbaute Kunststoffe je Fahrzeug und einem Rücklauf von nur 10% müssen aus den dann noch zur Verfügung stehenden „40 kg Kunststoff“ 25 kg Rezyklat gewonnen werden! Oder anders formuliert: Aus den Kunststoffabfällen der Altfahrzeuge sollen 63% wieder als Kunststoffrezyklate ins Auto fließen – sofern nicht andere Länder die Rezyklate für die deutsche Quotenerfüllung zur Verfügung stellen können!

Technologisch sind die 63% Verwertungsquote mit den heute verfügbaren Verwertungssystemen nicht erreichbar! Ob die sich häufig ändernde Chemikaliengesetzgebung in 2030 die Materialien, die 2010 auf die Straße gebracht und in den Fahrzeugen 20 Jahre genutzt und kontaminiert wurden, dann noch vollumfänglich für eine Wiederverwendung zulässt ist dann auch noch offen!

Fakt ist, dass die angedachten Quoten für die Fahrzeuge bezogen auf die 400 kg, die im Beispiel eingesetzt wurden, von 20 kg PCR und PIR-Materialien auf künftig 25 kg Rezyklate aus alten Autos und 75 kg aus PCR-Materialien gesteigert werden sollen.

## Die Entwicklungszyklen der Automobilindustrie wurden in dem Entwurf nicht berücksichtigt

Die Vorstellung, dass dies bereits bis 2030 gelingt, orientiert sich im Entwurf der EU-Kommission nicht an den bisherigen Entwicklungszyklen der Automobilindustrie. Mindestens zwei Jahre vor Serienstart rollen in der Regel bereits die Prototypen auf der Straße zur Erprobung der neuen Komponenten. Zwei Jahre davor müssen die Materialien festgelegt und qualifiziert worden sein, ebenso wie die gesicherte Materialversorgung. Damit sind die Material- und Rezyklaterzeuger bereits heute gefordert, sich entsprechende Abfallströme gleichbleibender Qualität aus Post-Consumer-Abfällen zu sichern.

Darüber hinaus müssen die Zuliefer-, wie auch die Automobilindustrie, schnellst möglich Bauteile so konstruieren, dass sie auch unter dem Einfluss von potenziellen Schwankungen von Rezyklaten funktionieren. Multimaterialsysteme müssen redu-

ziert und die Demontierfähigkeit erhöht werden, um qualitativ und quantitativ bessere Abfallströme für die Wiederverwendung in Zukunft zur Verfügung zu haben.

### Sortenreine Industrieabfälle in die Verbrennung?

Da die Rezyklateinsatzquoten auch für andere Branchen bis 2030 ansteigen werden (wie zeitgleich in den Verpackungsanwendungen diskutiert) und nach dem Entwurf der Kommission PIR nicht mehr als „quotenfähiges“ Rezyklat zählen soll, ist eine drastische Steigerung der Kunststoffverwertung von Post-Consumer-Abfällen in Deutschland und Europa erforderlich. Aus den heute in Deutschland jährlich anfallenden rund 5,4 Mio. t Kunststoffabfällen nach Gebrauch müssten rechnerisch nicht wie bisher 1,3 Mio. t (24%), sondern 3,8 Mio. t (70%) Rezyklate (PCR-Verwertungsquote) hergestellt werden. Die technologischen Grenzen wurden oben schon ausgeführt.

Nicht nur für die im TecPart organisierten Kunststoffrecycler wären solche Rezyklatmengen der dafür erforderlichen Abfallströme im aktuellen Preiskampf zwar wünschenswert; realistisch sind sie aber nicht. Vielmehr stellt sich die Frage, wenn PIR nicht mehr als Rezyklat für die Quote gezählt wird, was dann mit den sortenreinen Industrieabfällen passiert, insbesondere in einer Situation, wie wir sie derzeit erleben, wo Originalware günstiger ist als das Pendant aus Rezyklat.

Es darf nicht passieren, dass wertvolle und sortenreine Industrieabfälle, die zudem häufig aus den dringend erforderlichen technischen Kunststoffen sind, künftig nicht mehr zur Rezyklatquote für Fahrzeuge gezählt werden

sollen und im schlechtesten Fall verbrannt werden. Damit würden rund 600.000 t Rezyklate verloren gehen, insbesondere dann, wenn die Neuware unter dem Preis des Rezyklats liegt. Bereits heute kämpfen viele Recycler zudem mit dem hohen deutschen Strompreis, der das Rezyklat zusätzlich verteuert und damit das Geschäftsmodell in Frage stellt. Auch Kunststoffverarbeiter würden dann für die Entsorgung ihrer eigentlich wertvollen Produktionsabfälle zur Kasse gebeten.

Die automobilen Wertschöpfungskette ist aufgerufen, sich bewusst zu machen, was im vorgelegten Entwurf der europäischen Altfahrzeugverordnung steht. Nur mit einer in sich geschlossenen Argumentation zu den Zielen des Entwurfs der EU-Kommission werden Kunststoffe auch künftig noch ihre wichtige Rolle bei der Gewichts-, Emissions- und Verbrauchsreduzierung im Fahrzeug spielen können.

Der vorliegende Entwurf wird bei TecPart mit interessierten Stakeholdern gemeinsam kommentiert und konstruktiv bis zu einem harmonisierten Branchenstatement zum Entwurf der EU-Altfahrzeugverordnung begleitet. Das Ziel von TecPart ist es, sich für realistische und umfassende (PIR und PCR) Rezyklat- und Zeitvorgaben einzusetzen, die dann auch die erforderlichen Sicherheitsaspekte im Fahrzeug besser würdigen, als dies eine pauschale Quote leisten könnte. Es gilt deutlich zu machen, dass Autos keine Verpackung sind! Soll heißen, dass die fünf wesentlichen Materialien, wie sie in der Verpackung mit rund 4,4 Mio. t/Jahr verarbeitet werden, gut nutzbare und große Abfall-Stoffströme erzeugen, anders als die 1,2 Mio. t Kunststoffe pro Jahr, die im Fahrzeugbau mit über 100

Materialien eingesetzt werden. Dafür muss jedoch viel Überzeugungsarbeit in Brüssel und Berlin geleistet werden, und das geht nur wenn sich die Kunststoffbranche besser organisiert, und die Verbände durch Mitgliedschaften mit mehr Geld (Personal) ausstattet.

Nicht nur in diesem Kernthema der Kunststoffverarbeitung ist Aktivität gefordert.

Mehr denn je braucht es eine starke Stimme auch in Berlin, um auf der einen Seite den Weg der „grünen“ Transformation konstruktiv zu begleiten, auf der anderen Seite aber nicht das Rückgrat der deutschen Wirtschaft, den industriellen Mittelstand, zu brechen.

TecPart  
Verband Technische Kunststoff-  
Produkte e.V.  
Frankfurt am Main, Deutschland  
[www.tecpart.de](http://www.tecpart.de)

**TecPart**  
Forum der Kunststoffprodukte

## Kunststoff - unsere Leidenschaft

ANNE PLASTIK

Anne Plastik ist ein inhaber geführtes Unternehmen, welches seit 1950 erfolgreich für OEM's der Automobil Industrie, Medizintechnik und Lebensmittelverpackung Spritzguss Teile produziert.

Eine hohe Flexibilität, Automatisierung und Fertigungstiefe zeichnen uns aus und bildet sich in der Kundenzufriedenheit wieder.

Für diese Zufriedenheit ist TER Plastics Polymer Group ein unverzichtbarer und verlässlicher Partner. Ob bei neu Projekten, oder Bestandsmaterialien, TER Plastics ist immer als verlässlicher Partner an der Seite.

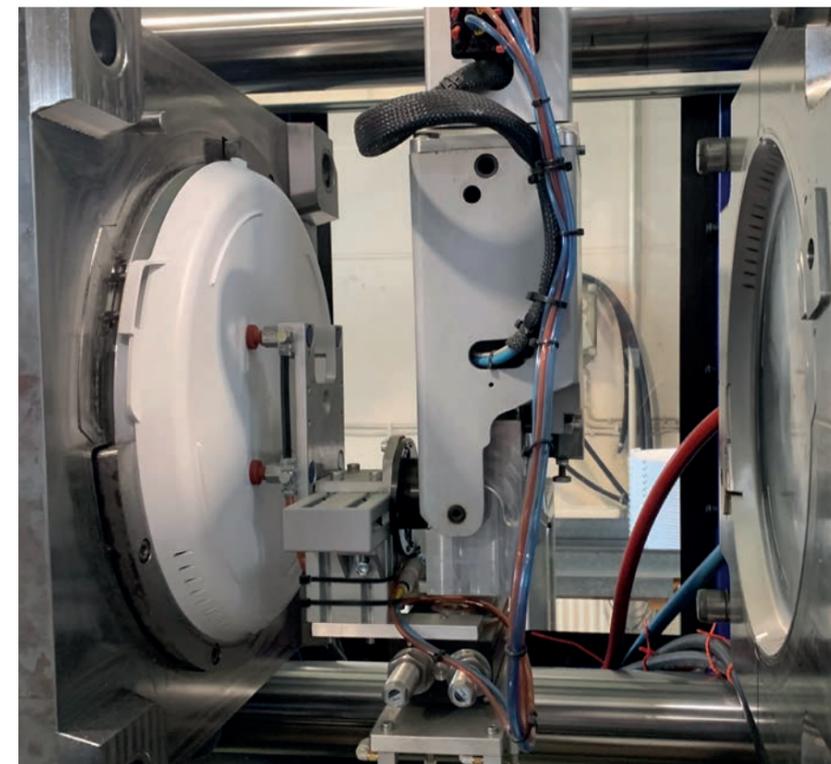
Somit sind unsere Maschinen der Marken Arburg, Demag und seit neuem auch Haitian mit Zuhalten von 50-320t immer in der Lage den höchsten Anforderungen unserer Kunden und Zulieferer Europaweit gerecht werden.

Seit Jahren begeistern wir unsere Kunden mit anspruchsvollen Kunststoffteilen für die Automobil-, Verpackungs- und Elektroindustrie. Als Zulieferer agieren wir nicht nur auf dem deutschen Markt, sondern auch Europaweit.

In unserer modernen Produktion erzeugen wir Tag für Tag hochpräzise Produkte mit genauster

Anforderung. Gerne unterstützen wir Sie bei Ihren Wünschen nach einer individuellen Automationslösung, um höchste Qualität zu produzieren. Eine wirtschaftliche Produktion und flexible Fertigungskapazitäten ermöglichen uns eine hohe Kundenzufriedenheit sowie 100%-Liefertreue.

Von der Entwicklung bis zur Realisierung haben wir das nötige Know-how um Produkte serienreif fertigen zu können. Maschinen bis zu einem Schussgewicht von 570 g stehen in unserer Produktion zur Verfügung. Wir sind sowohl für hohe Stückzahlen als auch für kleine Serien gewappnet.



ANNE PLASTIK GmbH  
Bad Salzungen, Deutschland  
[www.anne-plastik.de](http://www.anne-plastik.de)

**ANNE PLASTIK** AD

## Nachhaltigkeit und Klimaschutz entlang der Wertschöpfungskette

Karl Finke

Eine vertrauensvolle Zusammenarbeit, die die gesamte Wertschöpfungskette einbezieht, ist von großer Bedeutung, wenn es um Nachhaltigkeit und Klimaschutz geht. Mit mehr als 70 Jahren Erfahrung unterstützt die Karl Finke GmbH & Co. KG in Wuppertal ihre Partner und Kunden bei der Umsetzung innovativer Produkte und schätzt dabei die TER Plastics POYLMER GROUP als Rohstofflieferanten und Partner.

Als einer der größten mittelständischen Hersteller von hochwertigen Masterbatches, Farbpasten, Pigmentpräparationen und Flüssigfarben für die kunststoffverarbeitende Industrie in Europa begleitet Finke seine Kunden vom Design bis zur Serienreife und sorgt damit für eine kurze Time-to-Market für neue Produkte.

Jüngstes Beispiel ist die UL94 All-Color-Certification der Farb- und Funktionsmasterbatche zur Einfärbung von Kunststoffen für Elektrik- und Elektronikanwendungen. Die Verwendung der FIBAPLAST UL94 Masterbatche erleichtert den Anwendern den Nachweis, dass ihre Produkte die Sicherheitsanforderungen für Entflammbarkeit von Kunststoffen für Komponenten in Elektro- und Haushaltsgeräten nach UL94 erfüllen. Für den Fall, dass bei der Herstellung ein zertifiziertes Masterbatch in Kombination mit einem zertifizierten Polymer verwendet wird, ist in der Regel keine separate Zertifizierung des Produktes mehr nötig.

Für die Entwicklung nachhaltiger Kunststoffprodukte bietet Finke eine ganze Reihe von Lösungen. Die FIBAREC Masterbatche nutzen ausschließlich Rezyklate als Trägerpolymere und erlauben es

damit, attraktive farbige Kunststoffprodukte aus 100 % Rezyklat herzustellen. Da die Einfärbung von PCR-Kunststoffen aufgrund der Eigenfärbung des PCR-Materials immer eine Herausforderung darstellt, kann sich der Kunde hier jederzeit auf die erfahrenen Koloristen bei Finke verlassen, die im Jahr rund 3.000 Farbtöne nach Kundenspezifikation einstellen.

Nicht nur mit der rezyklatbasierten FIBAREC Masterbatchserie hilft Finke in der Kunststoffindustrie Kreisläufe zu schließen. Beispielsweise sorgen die rußfreien schwarzen FIBAPLAST NIR detectable Black Masterbatche dafür, dass schwarze Flaschen, Deckel oder Trays aus HDPE, PP, PS oder PET wie alle anderen Farben mit der Standardsortiertechnologie gut voneinander getrennt und dem Recycling zugeführt werden können.



Die FIBAPLAST-UL94 Masterbatche erfüllen die Sicherheitsanforderungen für Entflammbarkeit von Kunststoffen für Komponenten in Elektro- und Haushaltsgeräten nach UL94-Standard

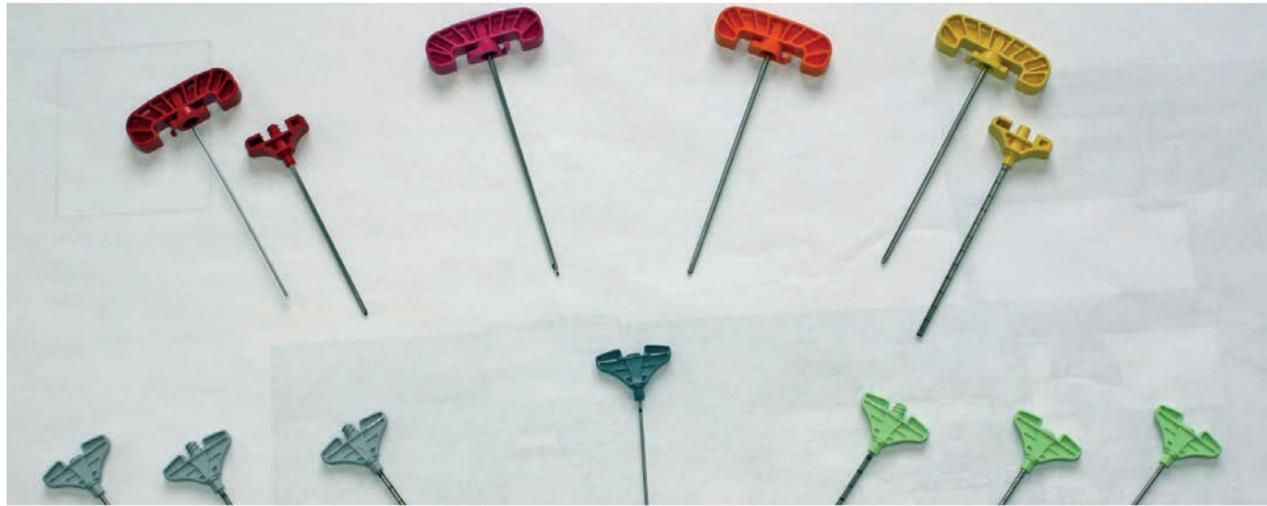
Nachhaltigkeit und Klimaschutz spielen aber nicht nur in der Produktpalette von Finke eine wichtige Rolle, sondern spiegeln sich auch im unternehmerischen Handeln wieder. Deshalb hat Finke jetzt seine unternehmensweite Treibhausgasbilanz sowie die Treibhausgasbilanz für seine Produkte bestimmt. Beide Bilanzen orientieren sich am „Greenhouse Gas Protocol“. Dabei werden direkte Emissionen berücksichtigt, die sich aus der Verbrennung von Gas oder Heizöl zur Energiegewinnung vor Ort ergeben (Scope 1), indirekte Emissionen, die auf der Bereitstellung von Energie in Form von Fernwärme und Elektrizität beruhen (Scope 2), sowie indirekte sonstige Emissionen, die beispielsweise auf Rohstoffe sowie Betriebs- und Hilfsstoffe oder den Transport von Waren zurückzuführen sind (Scope 3). Da Finke ausschließlich Ökostrom nutzt, gehen die Scope 2-Emissionen mit 0 % in die Bilanz ein. Von allen Treibhausgasemissionen des Unternehmens sind damit 97,81% auf Scope 3 zurückzuführen.

Ein weiterer wichtiger Schritt auf dem Weg zur nachhaltigen Produktion und Verringerung des ökologischen Fußabdrucks war die ISCC Plus Zertifizierung für den Standort Wuppertal im Februar 2022. Der ISCC Plus (International Sustainability and Carbon Certification) ist anerkannter Standard für biobasierte Materialien und Recyclingmaterialien. Über den Massenbilanz-Ansatz kann nun jedem Produkt der genaue Anteil nachhaltiger Rohstoffe zugewiesen werden.



Die Masterbatchserie der FIBAREC-Serie basieren auf Rezyklat-Trägermaterial und sorgen damit für Nachhaltigkeit bei der Kunststoffeinfärbung.

Karl Finke GmbH & Co. KG  
Masterbatche  
Wuppertal, Deutschland  
[www.finke-colors.eu](http://www.finke-colors.eu)



Diese minimalinvasive Behandlungsmethode wird bei Kompressionsfrakturen der Wirbelsäule angewendet. Der PEZET-Kunde Joline GmbH & Co. KG ([www.Joline.de](http://www.Joline.de)) baut seine Spitzenposition im Markt aus.

Die PEZET AG, ein Unternehmen, das sich auf die Herstellung von Kunststoffspritzgussteilen spezialisiert hat, feiert dieses Jahr ihr 50-jähriges Bestehen. Als Systemlieferant legt das Unternehmen seit Jahrzehnten Wert auf sehr hohe Fertigungstiefe. Stets wurden rund um den Spritzguss die Baugruppenmontage, Druckerei und Werkzeugbau weiterentwickelt. Jünger ist der Sondermaschinenbau. Dieser wurde vor fünf Jahren zum strategischen Erfolgsfaktor erklärt und wächst seitdem kontinuierlich ([www.PEZET.de](http://www.PEZET.de)).

## PEZET AG automatisiert Kunststoff-spritzguss mit hauseigenem Sondermaschinenbau

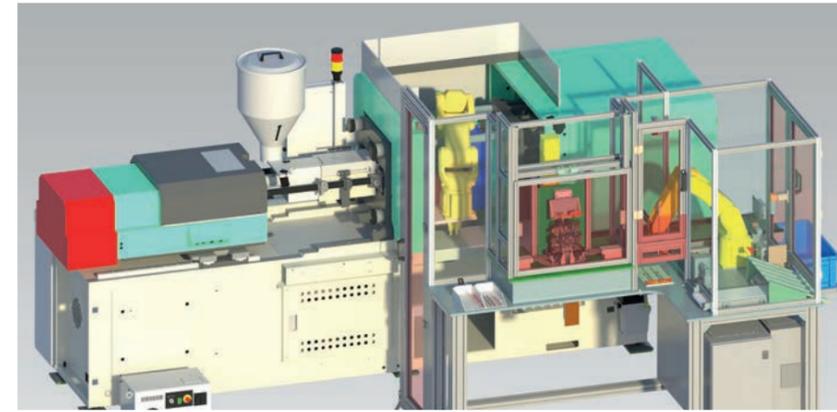
Pezet

Joline ist ein modernes, international tätiges Medizintechnikunternehmen mit Sitz in Hechingen. Spezialisiert auf minimal-invasive Anwendungen werden die innovativen Produkte von erfahrenen Joline-Spezialisten exklusiv in Deutschland entwickelt und mit höchstem Qualitätsanspruch hergestellt. Die enge Zusammenarbeit von Joline und PEZET hat Tradition und wird u.a. durch die räumliche Nähe unterstützt. Das umfangreiche Joline-Kyphoplastiesystem, welches viele Einzelinstrumente beinhaltet, wurde bisher mit einem umbaubaren 1-fach Spritzgießwerkzeug produziert. Durch die Mehrfachauslegung der Spritzgießwerkzeuge,

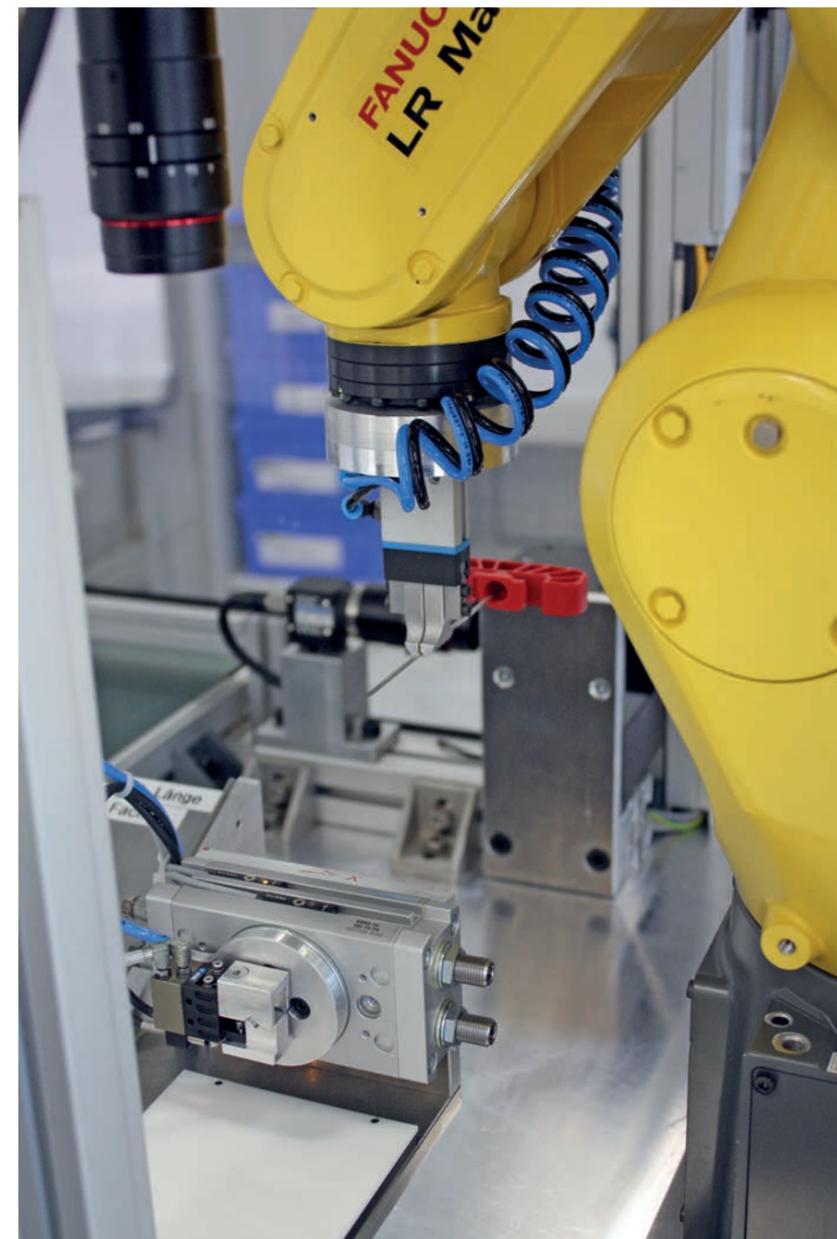
sowie die Ergänzung durch teilautomatisiertes Einlegen der Nadeln wird nun die Produktionskapazität signifikant erhöht. Das Herzstück der Anlage ist die umfangreiche, vollautomatische Prüfung der anspruchsvollen Medizininstrumente.

Die neue Anlage produziert nicht nur effizienter, sondern auch hygienischer. PEZET produziert nun im Reinraum, damit der Kunde die Teile vor der Weiterverarbeitung im eigenen Reinraum nicht reinigen muss. Die zu umspritzenen Nadeln werden bereits sterilisiert bei PEZET angeliefert. Somit ist ein durchgängig sauberer Prozess gewährleistet.

Die Automatisierung umfasst einen Drehteller als Mensch/Maschinen-Schnittstelle, sowie spritzgießseitig einen Fanuc 6-Achs-Roboter mit Multifunktions-Greifer und einen weiteren Fanuc 6-Achs-Roboter zur Andienung von fünf hochauflösenden Keyence-Prüfkameras. Ein umfangreiches Kassettensystem sowie intelligent durchdachte Sensorik sorgen für Prozesssicherheit, trotz Variantenvielfalt. Die Anlage wird durch zwei unabhängig voneinander operierende Siemens S7 Steuerungen gelenkt. Die Datenkommunikation von Steuerungen, Robotern und Kamera-Controllern läuft über Profibus.



Spritzgießmaschine, Roboter, Kameras, Drehteller, Linearachsen und die umfangreiche Sensorik wurden bei PEZET für die automatische Fertigung ausgetüftelt und realisiert.



Mit der neuen Automatisierungslösung kann PEZET den steigenden Bedarf von Joline an Kyphoplastie-Produkten quantitativ und qualitativ besser decken, sowie die Effizienz steigern. Gleichzeitig wird den verschärften Medizinstandards in der Produktion Rechnung getragen. Der Prozess wird hygienischer und sicherer gestaltet, was ein wichtiger Faktor in der Medizintechnik ist.

Pezet AG  
Haigerloch, Deutschland  
[www.pezet-kunststofftechnik.de](http://www.pezet-kunststofftechnik.de)

# Pracht verwirklicht die Vision vom nachhaltigen Produktportfolio

PRACHT

2023 feiert PRACHT Jubiläum: 100 Jahre Leidenschaft und Pioniergeist zeichnen das Familienunternehmen aus. Mit nachhaltigen Innovationen den Alltag der Menschen einfacher zu machen, ist dabei die Vision, die vier Generationen verbindet.

Der grüne Faden zieht sich als „Green Innovation“ durch die drei Unternehmensbereiche Licht, E-Mobilität und Kunststofftechnik. Hierbei liegt der Fokus darauf, nachhaltige Alternativen im Produktportfolio anzubieten und darüber hinaus ihren Lebenszyklus im Sinne der Produktnutzung ganzheitlich zu denken.



Ein wichtiger Schritt in Richtung ganzheitlicher Produktbetrachtung war die Einführung des weltweit ersten Recycling SCORES für Industrieleuchten, dem REMADE SCORE. Dieser gibt den Anteil recycelten Altplastiks in einer Leuchte an und soll nach und nach auf das gesamte Portfolio ausgeweitet werden. Dadurch wird Transparenz geschaffen und Kunden eine bewusste Entscheidung für recyceltes Material und umweltschonende Alternativen ermöglicht.

Die TER Plastics POLYMER GROUP ist dabei einer der starken Partner, die PRACHT als Lieferant von Produkten für höchste Ansprüche unterstützen. Nach den ersten Leuchten aus Recyclingmaterial, KATLA REMADE und KATLA ONE, mit einem Rezyklat Anteil von 99 %, ist die APOLLO G2 die neueste REMADE Leuchte mit einem Anteil von bis zu 35 % recyceltem Altplastik in allen Kunststoffteilen. Dadurch wird bereits eine beträchtliche Menge

CO<sup>2</sup> eingespart. Weitere Leuchten befinden sich aktuell in Umstellung. PRACHT verfolgt das Ziel einer Kreislaufwirtschaft. Gesammelte Wertstoffe werden in die Herstellung neuer Recyclingprodukte einbezogen. Kompetenzen in der Wertstoffsartierung, im Recycling sowie in der Fertigung von Rezyklaten und Leuchten sind dabei der ideale Ausgangspunkt dafür, zukünftig für auf dem Markt eingeführte Produkte auch ein Rücknahmeangebot zu bieten.



Das neue Solarcarport, das PRACHT V-Port ist mit seiner Kombination aus insektenfreundlichem, nachhaltigem Licht, dem zu 99 % recycelten Kunststoff und der integrierten PV-Ladelösung das perfekte Beispiel für einen ganzheitlichen Produktansatz im Sinne der Green Innovation. Mit dem V-PORT, bietet PRACHT weit mehr als einen sicheren Unterstand für Autos: Es erzeugt auch Ladestrom für eine Reichweite von bis zu 20.000 km/pro

Jahr. Das V-PORT ist MADE IN GERMANY und besteht aus einem hochwertigen und nachhaltigen Materialmix. Ein grundlegender Holzrahmenbau aus regionalen Beständen trifft auf Kunststoffbauteile aus 99 % Recyclingmaterial. Die Konstruktion ist modular erweiterbar, systemoffen und kann auch in bereits bestehende PV- und/oder Ladefunktionen integriert werden. Schließlich ist das Nachhaltigste das, was bereits existiert. Auch bei der Beleuchtung im

V-PORT legt PRACHT Wert auf Nachhaltigkeit. Die Leuchten bestehen zu 99 % aus recyceltem Kunststoff und sind insektenfreundlich. Ein integrierter Bewegungssensor regelt den Betrieb, denn das nachhaltigste Licht, ist das, was nur dann eingeschaltet ist, wenn es benötigt wird! PRACHT bietet seine Fertigungskompetenz in den Bereichen Spritzgießen, Extrudieren und Duroplastpressen als Zulieferer auch anderen Branchen an und beantwortet gern jede Anfrage ([offer@pracht.com](mailto:offer@pracht.com)).

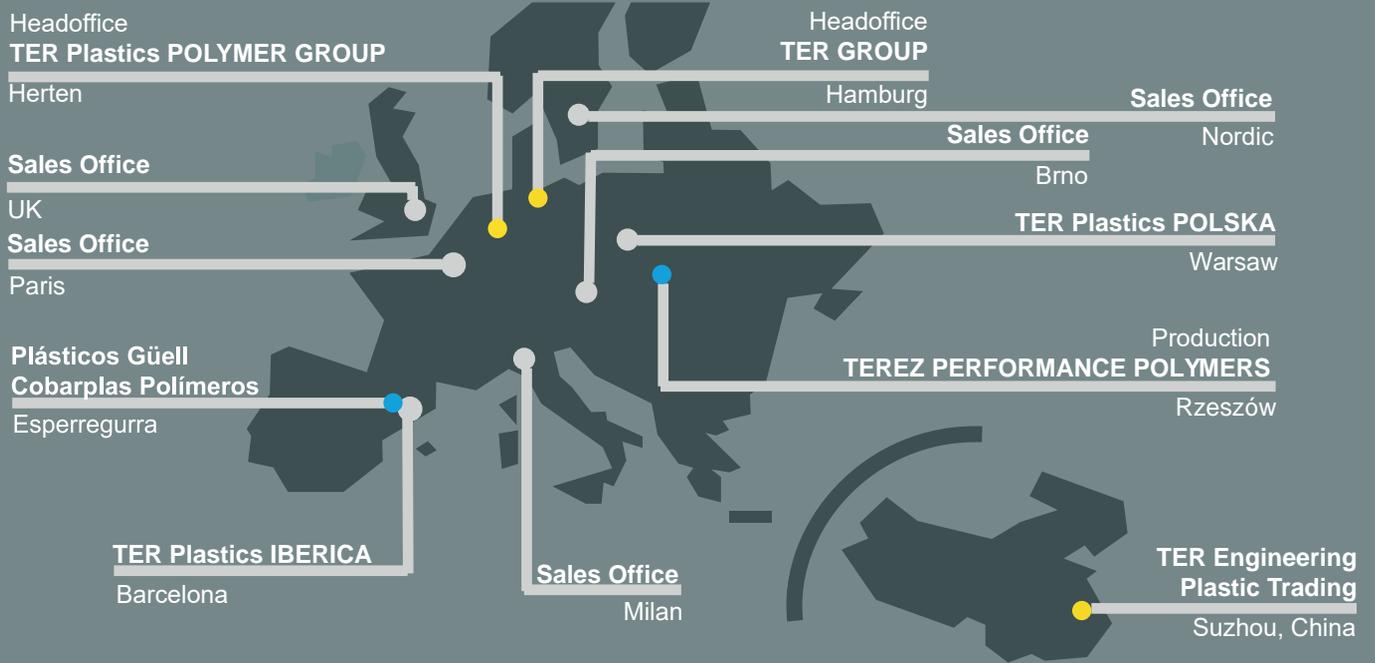
## PRACHT® V-PORT



Alfred PRACHT Lichttechnik GmbH  
Dautphetal-Buchenau, Deutschland  
[www.pracht.com](http://www.pracht.com)

**PRACHT®**

# OUR LOCATIONS



TER Plastics POLYMER GROUP  
Hertener Mark 7, 45699 Herten, Deutschland  
T +49 (0) 2366-5661-0  
info@terplastics.com  
www.terplastics.com

Erscheinungsdatum: Oktober 2023  
Redaktioneller Teil: Stephanie Stenzel  
Visuelles Konzept und Layout: Agni Iossifidou