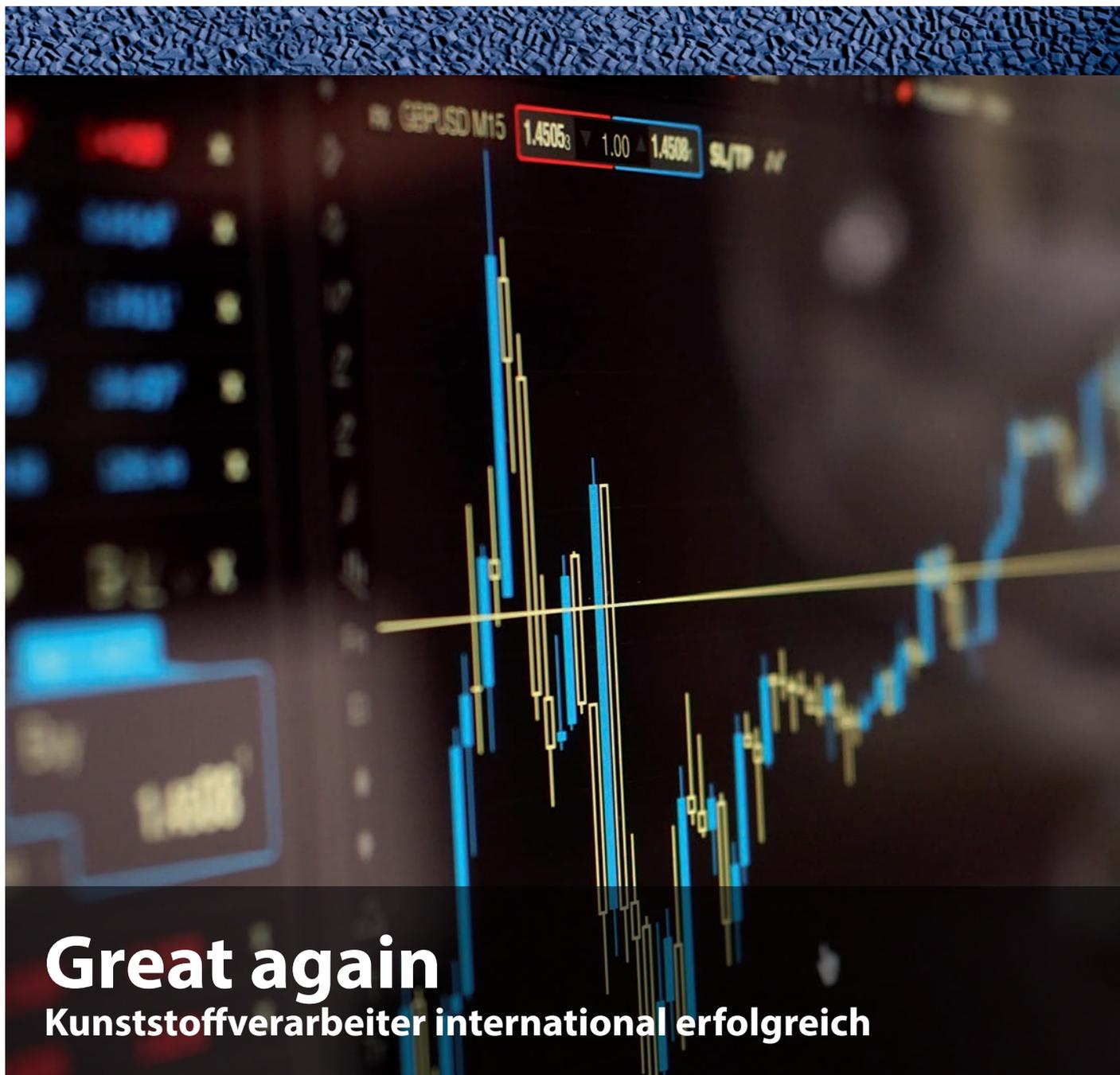


# Trends der ● Kunststoffverarbeitung

Internationalisierung

N°07

04 / 2017



#### Politikum

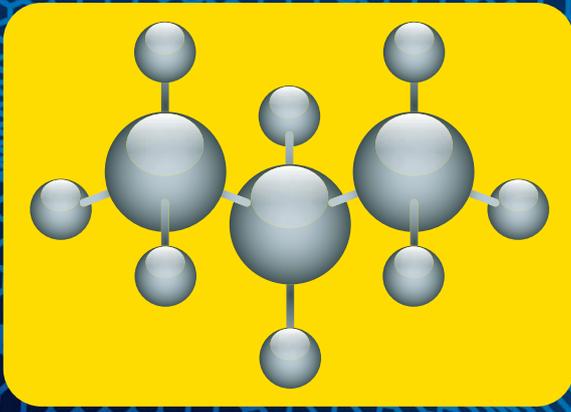
Mit Zuversicht !, Bye bye Britannia, Countdown Brexit, Business in Mexiko, Masterplan?, Wahlprüfsteine

#### Plenum

ArGeZ-Forum, Impressionen KPA, VDI-Spritzgießen 2017, EuPC A&T Meeting, Jahrestagung 2017, Gremien-Aktivitäten

#### Optimum

KVI auf Erfolgskurs, Kühlwasser - wie neu, Bauteilbewertung, automobile Visionen, Nachhaltiges, 3D-Druck im Weltall



# POLYMER FORUM

Innovationen · Märkte · Chancen

DONNERSTAG, 11.05.2017  
STADTHALLE ASCHAFFENBURG

Jetzt  
anmelden auf  
**polymer-  
forum.de**

STRUKTUR-WERKSTOFFE  
THERMAL MANAGEMENT



## TER Plastics POLYMER GROUP

Your Specialist for  
Performance Polymers



- Entwicklungspartner für maßgeschneiderte Lösungen
- Innovative High Performance Polymere
- Paneuropäische Organisation
- Neue Maßstäbe für Metallersatz, Tribologie, Thermal Management und Struktur-Werkstoffe



[www.terplastics.com](http://www.terplastics.com)

TER Plastics  
POLYMER GROUP



# EDITORIAL

## Guten Mutes

Das Jahr 2016 war für die Kunststoffverarbeitende Industrie in Deutschland ein gutes Jahr. Der Kunststoffindustrie geht es weltweit gut, und zum Jahresende stellte sich, mitunter fast unbemerkt, ein weiterer Rekord ein. Erstmals gelang es der Kunststoffverarbeitenden Industrie in Deutschland, die magische Marke von 60 Mrd. Euro Jahresumsatz zu erreichen.

Zwar überwiegt angesichts des erfolgreichen Geschäftsverlaufs im vergangenen Jahr nach wie vor die Zuversicht in unserer Branche, gleichwohl entwickelt sich in der deutschen Wirtschaft insgesamt ein Gefühl zunehmender Unsicherheit, verursacht nicht zu geringem Teil durch die Entwicklung der politischen Rahmenbedingungen des vergangenen Jahres.

Am 23. Juni 2016 votierten die Bürger Großbritanniens für den Austritt ihres Landes aus der Europäischen Union und reichten in Folge dessen das Austrittsgesuch am 29. März 2017 Brüssel ein. Auch wenn der Verlauf der Verhandlungen über den so genannten „Brexit“ und deren Ergebnis noch abzuwarten bleiben, so wird ein Ausscheiden Großbritanniens aus dem europäischen Binnenmarkt wohl nicht mehr zu verhindern sein. Dieser Schritt wird nicht ohne Folgen für die europäische und die deutsche Wirtschaft bleiben.

Der Wechsel an der Spitze der Vereinigten Staaten von Amerika durch das Wahlergebnis vom 8. November 2016 war für viele europäische Analysten ebenso überraschend wie das britische Votum für den EU-Austritt. Insbesondere die Position des neuen Präsidenten Donald Trump zum Freihandel gibt aus Sicht der deutschen Wirtschaft Anlass zur Sorge, sind die USA doch der wichtigste Absatzmarkt für deutsche Exportgüter, darunter viele, in die auch Kunststoffprodukte eingehen.

Zu Recht verbindet die Wirtschaft mit dem jüngst beschlossenen europäisch-kanadischen Freihandelsabkommen CETA große Hoffnungen, profitieren vom Freihandel und den damit einhergehenden Erleichterungen im Warenverkehr doch in der Regel alle Partnerländer. Und so würde das strategische Projekt eines europäisch-amerikanischen Freihandelsabkommens, wie es mit TTIP konzipiert ist, wahrscheinlich wichtige Impulse für unsere exportorientierte Wirtschaft setzen.

Einen ersten Vorgeschmack auf künftige Szenarien lieferte der neue amerikanische Präsident jedoch bereits unmittelbar nach seinem Amtsantritt mit der Androhung von Strafzöllen gegen Produktionsstandorte der Automobilindustrie und Automobilzulieferer im US-Nachbarland Mexiko. Dabei haben die seit Jahren bestehenden relativ hohen Zollschränken zwischen den USA und Europa bisher nicht dazu geführt, dass in den USA hergestellte Fahrzeuge deutscher Hersteller auf dem europäischen Markt geringeren Absatz gefunden hätten. Denn über den Erfolg im Außenhandel entscheidet die Wettbewerbsfähigkeit der Produkte, und Zölle stellen erfahrungsgemäß kein geeignetes Instrument zur Behebung struktureller Außenhandelsungleichgewichte dar. Dem amerikanischen Präsidenten ist zu empfehlen, seine Position zu TTIP und zum Freihandel zu überdenken.

Bei allen gegenwärtigen Unwägbarkeiten bieten sich derzeit auch enorme Chancen, für unsere Industrie und die deutsche Wirtschaft insgesamt. Neue additive Fertigungstechnologien, wie der 3D-Druck mit Kunststoff, ergänzen das Portfolio der etablierten Verarbeitungsverfahren, ohne mit ihnen im Wettbewerb zu stehen. Das Zukunftsleitbild einer Industrie 4.0 bietet vielfältige Potentiale auch in der Kunststoffverarbeitung. Auch der Trend zur Elektromobilität impliziert für die Kunststoffverarbeitende Zulieferindustrie mehr Chancen als Risiken.

Die Stimmungslage in der Kunststoffverarbeitung bewegt sich am Ende des ersten Quartals 2017 nunmehr zwischen einer kleinen Portion Unsicherheit und einer großen Portion Zuversicht. Die Zuversicht überwiegt! Deshalb sind wir guten Mutes, dass unsere Industrie auch 2017 an die Erfolge des Vorjahres anknüpfen wird.

Ihr

Dirk E. O. Westerheide



Dirk E. O. Westerheide  
Präsident Gesamtverband  
Kunststoffverarbeitende  
Industrie e.V. (GKV)

# KUNSTSTOFF KANN'S

Schreck bei der Leichtathletik-Weltmeisterschaft – ein böser Zauber hat von der einen auf die andere Minute alle polymeren Werkstoffe aus dem Stadion verschwinden lassen. Das dann „Sichtbare“ erinnert an das alte Olympia! Wollen wir das wirklich?

Die Frage nach der Sinnhaftigkeit mancher Kunststoffanwendungen ist legitim, wenn der globale Ressourceneinsatz hinterfragt wird und auch das Abfallaufkommen in den Industrieländern kritisch auf den Prüfstand kommt. Da gibt es viel zu verbessern, und sicher ist an der einen oder anderen Stelle auch noch zu viel verpackt.

Doch wie viele Ressourcen gehen dadurch verloren, dass einmal erzeugte Lebensmittel nicht mehr verzehrt werden können, weil sie aufgrund fehlender Verpackung verdorben sind? Die Dimensionen sind riesig!

Im Jahr 2014 wurden ca. 1,3 Mrd. Tonnen Lebensmittel entsorgt, das sind ein Drittel aller produzierten Lebensmittel und entspricht 247 Müllwagen an verdorbenen Nahrungsmitteln pro Minute! Ein Großteil davon in den Entwicklungsländern, nicht zuletzt wegen fehlender Verpackung. Welche Lösungen die (Kunststoff-) Verpackungsindustrie hierfür bereithält, wird erneut beindruckend auf der Interpack vom 4. bis 10. Mai 2017 in Düsseldorf dargestellt.

Erheblich sind auch die realisierten Energieeinsparungen, die durch Kunststoffprodukte möglich wurden. Im Hausbau und der Gebäudesanierung leisten moderne Werkstoffe bei der Gebäudeisolierung und durch Fensterprofile einen wesentlichen Beitrag auf dem Weg zum Null-Energie-Haus. Ebenso können heute im Fahrzeugbau durch weiterentwickelte und faserverstärkte Werkstoffe u.a. hochfeste Hybridbauteile erzeugt werden, die die Festigkeit herkömmlicher Metalllösungen übertreffen. Auch moderne Flugzeuge werden dank Kunststoffkomponenten leichter und verbrauchen dadurch weniger Treibstoff.



Michael Weigelt  
Geschäftsführer  
GKV/TecPart

## INHALT

### 01 EDITORIAL

### 02 BRANCHE

02 Kunststoff kann's 03 Kunststoffverarbeitung

### 04 FOKUS

#### INTERNATIONALISIERUNG

04 Business as usual 05 Mexiko - Absatzmarkt Nr.3 05 Noch kein Masterplan 06 Bye bye Britannia

### 07 MESSEN

07 Noch klein, aber fein! 07 Messekonzert mit Pioniergeist 08 Impressionen und Ausstellerstimmen zu KPA

### 11 VERANSTALTUNGEN

11 Mobilität von Morgen im Dialog 13 Technologische Highlights

### 14 INNOVATION

14 Kühlung und Steigerung der Wasserqualität 16 Glasumspritzen mit Drop-in Biokunststoffen 17 Bauteilbewertung in der Praxis 18 Alles unter einem Dach 20 Steigender Druck 21 Ganzheitliche Unterstützung 22 Der 3D-Druck erobert den Weltraum

### 23 RECHT

23 20. Sitzung der GKV-REACH-Experten 23 Ist Ihr Unternehmen (Vor)registriert? 23 REACH-Kandidatenliste aktualisiert 24 Aus ISO/TS 16949 wird IAFT 16949 24 Neue Arbeitsstättenverordnung veröffentlicht

### 25 NACHHALTIGKEIT

25 Die Vision des „GreenCar“ 26 Innovationsoffensive Maritime

### Agenda 2025

### 27 VERBAND

27 Die pro-K award night 2017 28 International Composites Congress 2017 29 Verpackungsgesetz löst Verpackungsordnung ab 30 Forderungen der Kunststoffverarbeiter 31 o2 unter Wasser 31 Save the date 32 Regionalgruppe Nord 33 Arbeitsgruppe Duroplastteile 33 Würzburg, eine feste Größe 34 Freier Eintritt 34 EuPC Automotive + Transport Division

### 35 TERMINE & THEMEN

### 36 DIE ZEIT LÄUFT

### 36 IMPRESSUM

Zum Einsatz all dieser Produkte sind lediglich vier bis sechs Prozent des jährlichen Erdöl- und Erdgasverbrauchs notwendig. Der Energiegehalt der fossilen Basis bleibt dabei in den Produkten erhalten, kann bei der energetischen Verwertung jeder Zeit wieder abgerufen werden und dient dabei oft als Ersatzbrennstoff und damit als „erste Recyclingstufe“ des Erdöls. Diese Form der Verwertung kommt aber in den deutschsprachigen Ländern nur zu 66 Prozent zum Einsatz. 34 Prozent werden werkstofflich und rohstofflich wieder verwertet und erscheinen als neue Produkte in ei-

nem zweiten „Produktleben“ bei immer noch vorhandenem Energiegehalt.

Bei dem Umgang mit Kunststoffprodukten muss es gelingen, weltweit Verwertungssysteme einzuführen, die sicherstellen, dass am Ende des Lebenszyklus der Energiegehalt des Werkstoffes genutzt wird oder besser noch durch hochwertiges Recycling und anschließende Compoundierung die Grundlage für neue Kunststoffprodukte gelegt werden. Denn Kunststoff kann's!

## KUNSTSTOFFVERARBEITUNG

- den Erfolgskurs halten!

**Die Kunststoff verarbeitende Industrie konnte das Jahr 2016 erneut mit Rekordwerten abschließen. 60,8 Mrd. Euro Umsatz, 317.000 Beschäftigte und mehr als 2.900 Betriebe, so die eindrucksvolle Bilanz der Branche im vergangenen Jahr. Die überwiegende Mehrheit der Kunststoffverarbeiter ist zu Beginn des Jahres 2017 mit dem Geschäftsverlauf zufrieden und zuversichtlicher Stimmung für die nähere Zukunft. Trotz aller Freude über das Erreichte lohnt es, auch nach den Ursachen des Erfolgs und möglichen Herausforderungen für die Zukunft zu fragen.**

Die Kunststoffverarbeitung hat in den vergangenen Jahren von der guten Binnenkonjunktur in Deutschland, dem wachsenden Export von Waren aus Deutschland und in jüngerer Zeit zusätzlich von der allmählichen Erholung der Volkswirtschaften Südeuropas profitiert. In den letzten Jahren wuchs die Nachfrage nach Kunststoffprodukten „made in Germany“ aus dem Ausland stärker als die inländische Nachfrage.

Unsere Branche ist aktuell mit zwei zentralen Herausforderungen konfrontiert, die wesentlich den Verlauf der Entwicklung von Umsatz und Gewinn bestimmen werden: Die Versorgung mit Fachkräften und die hohen Strompreise in Deutschland. Lange Zeit konnte die Kunststoffverarbeitung aus einem mehr oder weniger ausreichenden Potenzial von Fach- und Hilfskräften schöpfen, um ihre Produktion am Laufen zu halten.

Das ändert sich seit einigen Jahren spürbar: Mehr als 70 Prozent der

Branchenunternehmen sind bereits jetzt akut vom Fachkräftemangel betroffen. Dabei werden die wirklich geburtenstarken Jahrgänge erst in den nächsten Jahren in den Ruhestand eintreten. Besonders fehlt es an ausgebildeten Facharbeitern und Technikern sowie am Auszubildenden-Nachwuchs. Der Trend zum Studium, Vorbehalte gegen die in der Kunststoffverarbeitung verbreitete Schichtarbeit sowie fehlendes Wissen über Unternehmen, Technik und moderne Werkstoffe lassen Schulabgänger oft einen Bogen um die Kunststoffverarbeitung machen.

Dazu kommen die in Deutschland im Vergleich zu anderen europäischen Ländern sehr hohen Preise für elektrischen Strom. Die im Zuge der politisch gewollten Energiewende dramatisch gestiegenen Steuern, Umlagen und Abgaben auf den Strompreis wirken inzwischen als echter Standortnachteil für Deutschland.



Dr. Oliver Möllenstädt  
Hauptgeschäftsführer,  
Gesamtverband  
Kunststoffverarbeitende  
Industrie e.V. (GKV)

Wenn die Politik beim Strom nicht endlich regulierend eingreift, werden die Investitionen in manchem mittelständischen Industriezweig auf der Strecke bleiben. Bei aller Zuversicht besteht Veranlassung, sich auch mit den Hürden, die unserer Branche aktuell im Weg stehen, bewusst und konzentriert auseinanderzusetzen, um den Erfolgskurs auch künftig halten zu können.

# BUSINESS AS USUAL

in Mexiko

Eine Mauer von Tijuana bis Matamoros, drakonische Strafzölle, Drohungen al-lenthalben – Mexiko, seit Jahrzehnten dezidiert freihandelsorientiert, stand sofort nach der Inauguration des neuen US-Präsidenten in dessen Fadenkreuz. Neben der Abschottung gegen Migration ist es das wirtschaftspro-tektionistische Szenario, das für die Industrie des südlichen Nachbarn nichts Gutes verheißt. Mit der Idee, den Kunden in den Markt zu folgen, gründete die hankensbütteler kunststoffverarbeitung 1998 eine eigene Produktion in Querétaro, Mexiko. Eine Einschätzung der Lage nach knapp 100 Tagen Trump.

Bereits in den frühen 80er Jahren begann Mexiko ein Stufenprogramm zur Öffnung seiner Wirtschaft und hat bis heute zwölf Freihandelsabkom-men mit 46 Ländern weltweit ge-schlossen. Im Jahr 1986 schloss sich das Land dem General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) an. Zoll-tarife wurden auf maximal 25 Prozent gesenkt. Das Freihandelsabkommen mit den Vereinigten Staaten und Ka-nada (NAFTA) trat 1994 in Kraft, im Dezember 1997 folgte das Freihan-delsabkommen mit der Europäi-schen Union. Die mexikanische Wirtschafts-politik hat die Globalisierung seit Jah-ren vorangetrieben.

Gegenwärtig ist die Auftragslage, was die bestehenden Verträge an-

geht, unverändert gut zum Vorjahr und neue Projekte laufen an. Zwar ist Nervosität zu spüren, doch geliefert wird nach wie vor - business as usual. Denn noch liegen keine Fakten sei- tens der US Regierung vor, nach de-nen man sich richten könnte.

So wird in Querétaro in den be-nachbarten Industrieparks immer noch gebaut, auch waren noch keine ruhenden Baustellen zu sehen. Auch von Investitionen wird noch kein Ab-stand genommen und die Anfrage-tätigkeit der Kunden ist unverändert hoch.

Die Lieferzeiten für Spritzgießma-schinen liegen nach wie vor bei min-destens 26 Wochen, so wie bereits vor der Wahl. Die hankensbütteler

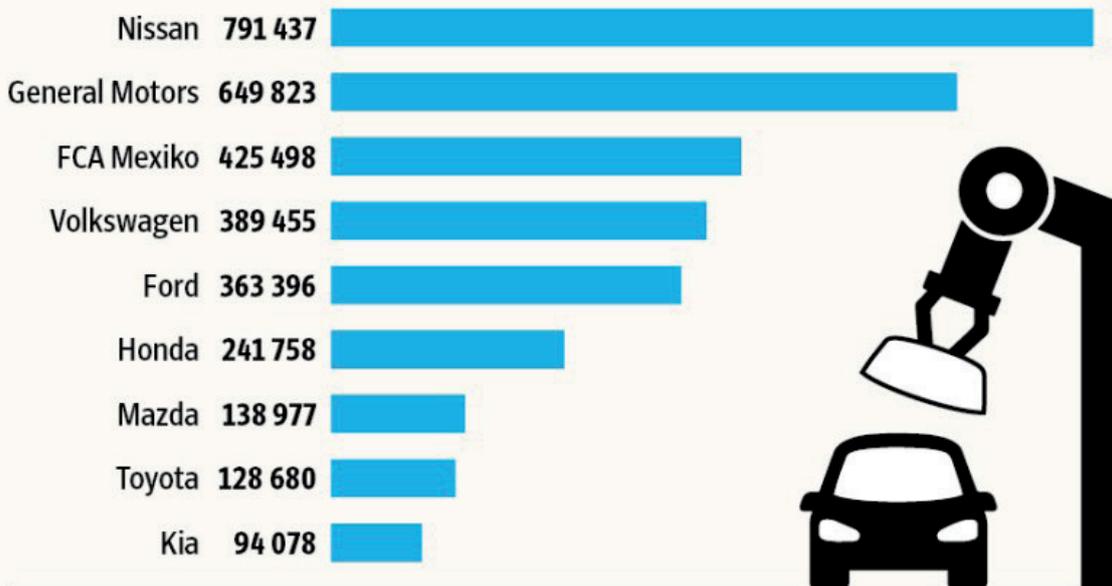


Aline Henke  
Geschäftsführerin,  
hankensbütteler  
kunststoffverarbeitung  
GmbH & Co. KG

kunststoffverarbeitung arbeitet eng an den Abrufzahlen – eine Auswir-kung des wirtschaftspolitischen Rich-tungswandels des großmächtigen Nachbarn können wir bisher nicht erkennen.

## Autoproduktion in Mexiko

Anzahl der hergestellten Fahrzeuge, Jan. bis Nov. 2016



# MEXIKO – ABSATZMARKT NR. 3

für deutsche Kunststoffmaschinen

Mexiko ist eines der drei wichtigsten Absatzländer deutscher Kunststoff- und Gummimaschinen. Der deutsche Export in das nordamerikanische Land verzeichnete 2016 gegenüber dem Vorjahr einen beeindruckenden Anstieg von 51,9 Prozent auf nunmehr 255 Mio. Euro. Damit behauptete Mexiko seine Position hinter China und dem Spitzenreiter USA auf hohem Niveau.

Ebenfalls auf sehr hohem Niveau nahmen die Exporte deutscher Kunststoff- und Gummimaschinenbauer in die USA nochmals zu. Von Januar bis Dezember 2016 wurden Kunststoff- und Gummimaschinen im Wert von 774 Mio. Euro nach Amerika verkauft, was einer Steigerung von 7,6 Prozent entspricht. Die USA verteidigten damit nicht nur ihre Spitzenposition der Export-Absatzmärkte, sondern

vergrößerten dadurch auch den Abstand zum Zweitplatzierten China.

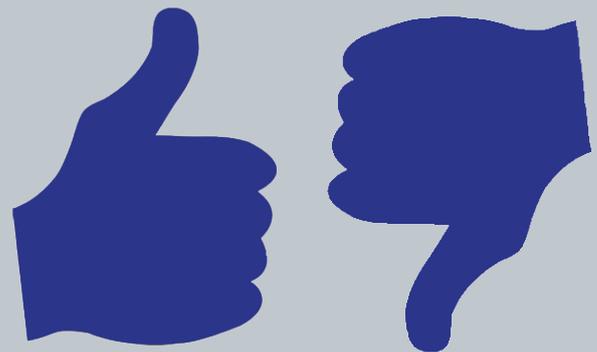
red (Quelle: VDMA)



# NOCH KEIN MASTERPLAN

Deutsche Automobilzulieferer sind in Mexiko bereits engagiert oder bauen dort Produktionen auf. 45 Prozent der in Mexiko gefertigten Fahrzeuge stammen von amerikanischen Herstellern, das sind rund 1,5 Mio. Pkw. Trotz der geäußerten Drohungen bezüglich der Erhebung von Strafzöllen für Automobilbauer empfiehlt sich zunächst Gelassenheit. In den amerikanischen Hinterzimmern dürfte es intensive Gespräche geben, um nicht zu viel Schaden anzurichten. Die Pläne etwa von BMW und Mercedes dagegen, denen viele deutsche Zulieferer folgen, werden ohnehin unverändert fortgeführt.

Darüber hinaus muss sich die amerikanische Regierung fragen lassen, wie sie die Waren aus Mexiko mit hohen Zöllen belegen will. Denn dazu müsste zunächst die NAFTA-Vereinbarung gekündigt und neu verhandelt werden. Damit haben es Mexiko und Kanada sicher nicht so eilig. Im Falle des Falles würden zudem erst einmal die WTO-Regeln gelten, die den Einfuhrzoll für Pkw nach Amerika auf 2,5 Prozent taxieren. Die amerikanische Regierung müsste dann



die WTO-Regeln brechen. Ob eine US-Regierung selbst unter Trump letztendlich einen solch enormen weltweiten Imageschaden verantworten will? Spontane Botschaften mit weniger als 140 Zeichen sind noch kein Masterplan!

mw

# — BYE BYE BRITANNIA

Der „Brexit“ wird Realität. Erstmals in der Geschichte eines vereinten Europas stellte am 29. März 2017 ein Mitgliedstaat gemäß Artikel 50 des EU-Vertrages einen Antrag zum Austritt aus der Europäischen Union.

Nachdem das britische Volk per Referendum am 23. Juni 2016 mit knapper Mehrheit für „Leave“ stimmte, wurde mit der Übergabe des offiziellen Austrittsgesuchs Großbritanniens durch den britischen EU-Botschafter Tim Barrow an den Präsidenten des Europäischen Rates nun das Prozedere eingeleitet, in dessen Verlauf binnen zweier Jahre die Modalitäten des Austritts zwischen der EU und Großbritannien zu regeln sind. Spätestens im März 2019 endet die britische EU-Mitgliedschaft automatisch unabhängig vom Stand der Verhandlungen, es sei denn beide Seiten beschließen einstimmig, die Frist zu verlängern.

Bei einem Sondergipfel der EU 27 ohne Beteiligung Großbritanniens am 29. April 2017 wird nun der Europäische Rat die Leitlinien für die Verhandlungen mit dem Austrittskandidaten festlegen. Als Chefunterhändler für die EU ist bereits seit 16. Oktober 2016 der frühere Kommissar für Binnenmarkt und Dienstleistungen Michel Barnier bestellt.

Die Bundesregierung legte bereits direkt nach dem Ergebnis der Volksabstimmung, ihre Position und Intention bei künftigen Austrittsverhandlungen fest. Weiterhin gute Beziehungen zu Großbritannien sind ohne Frage aus vielerlei Gründen und

tet, verlangt dezidierte Standpunkte seitens der verbleibenden EU der 27. Zu groß ist die Gefahr, dass ein „cherry picking“ zu Gunsten des ausscheidenden Mitglieds das britische Modell für Nachahmer attraktiv werden lässt. Also Aufrechterhaltung der europä-

europäischen Grundfreiheiten Personenfreizügigkeit, Freiheit des Waren- und Dienstleistungsverkehrs, Dienstleistungs- und Kapitalverkehrs seitens Großbritanniens; wenn nicht, dann – bei aller Freundschaft –, auch kein uneingeschränkter Zugang zum europäischen Binnenmarkt.

Die Verhandlungsvorbereitungen laufen, auch bei der Bundesregierung – bereits am 18. Januar 2017 tagte erstmalig der Kabi-

nettsausschuss „Austritt Großbritanniens aus der europäischen Union“.



unbestritten gewünscht. Das Vereinigte Königreich ist Nato-Partner, Verbindungen bestehen nicht nur in Form von Handelsbeziehungen. Doch gerade der historische Schritt des Austritts eines EU-Mitglieds, von Bundeskanzlerin Angela Merkel als tiefer Einschnitt in die Zukunft der Europäischen Gemeinschaft bewer-

■  
kl

# NOCH KLEIN, ABER FEIN!

– Premiere für die KPA in Ulm

Rund 800 registrierte Besucher verzeichnete die erste Auflage der neuen Messe KPA – Kunststoff Produkte Aktuell am 28. und 29. März 2017 in Ulm. 51 Aussteller repräsentierten in Halle 7 ein bemerkenswert breites Kompetenzspektrum der kunststoffverarbeitenden Industrie. GKV/TecPart unterstützte das Konzept aus dem Portfolio des Carl Hanser Verlages als beratender Projektpartner und Multiplikator.

Mesearchitektur der Superlative in Dimensionen, wie man es von K-Messe und Fakuma gewohnt ist und auch erwartet, sind in der Halle 7 nicht zu finden gewesen, und dies ist hier auch nicht beabsichtigt. Das Mesekonzept setzt auf ein Full-Service-Angebot, das mit einem kompakten, komplett ausgestatteten Messestand inklusive Catering den Aufwand für die Messeplanung auf ein Minimum beschränken will. Geradezu puristisch muten daher die mehrheitlich identischen Standflächen an, die mit ihrer Grundausstattung auf die reine Funktion von Information und Präsentation reduziert sind. Dies und die logistische Überschaubarkeit der Messe sorgen später für eine ent-



spannte Kommunikation mit intensiven Fachgesprächen bei langer Verweildauer an den einzelnen Ständen.

Das Gesamtbild bei Messebeginn ist sehr ansprechend, weil ausgewogen, dazu jeweils individuell ergänzt durch die Displays und Exponate der einzelnen Aussteller. So waren die zehn Gewinnerteile des GKV/TecPart-Innovationspreises wieder einmal der Publikumsmagnet auf dem GKV/TecPart-Stand.

Dort hatte GKV/TecPart-Geschäftsführer Michael Weigelt an beiden Messetagen einen Vollzeitjob: „Ich bin 100 Prozent auf der K, 100 Prozent auf der Fakuma – da ist es Ehrensache, dass ich auch 100 Prozent auf der KPA bin.“, erläutert er, denn „Kunststoff-

produkte auf die Bühne zu heben ist ein gutes Konzept, das wir gerne unterstützt haben.“

Getreu dieser Maxime hatte er dann auch gleich noch einen Einsatz mit einem Fachvortrag zum Thema „Konzeption und Einkauf von Kunststoffteilen“ anlässlich des BME-Einkäuferabends, der zum Ausklang des ersten Messtages reichlich Gelegenheit zum Networking und zur Fortsetzung der angeregten Gespräche des Tages bot.

kl/mw  
unter Verwendung eines Zitats  
aus Kunststoffe.de, 30.03.2017

## MESSEKONZEPT MIT PIONIERGEIST

**Trends der Kunststoffverarbeitung sprach mit Petra Ziegler, Verlagsleitung Tagungen und Messen im Carl Hanser Verlag, über Auftakt, Ziel und Aussichten der KPA.**

**TdK:** Die Premiere ist geschafft – wie ist Ihr Eindruck?

**Petra Ziegler:** Überaus positiv. Die Qualität der Besucher war sehr gut, es waren Firmen aus allen Bereichen der Kunststoffverarbeitung vertreten. Das Messekonzert, Einkäufer, Entwickler und Konstrukteure bran-

chenübergreifend anzusprechen und ihnen durch ein Paket kostenloser Dienstleistungen bestehend aus Parken, Eintritt, Katalog und Catering einen preiswerten und hoch informativen Messebesuch zu ermöglichen, ist sehr gut angenommen worden. Das wurde uns auch von den überaus zufriedenen Ausstellern zurück

gemeldet.

**TdK:** Welches Feedback erhielten Sie von den Ausstellern und von den Besuchern? Gibt es bereits Interessenten für eine „2. Auflage“?

**Petra Ziegler:** Das Feedback war von beiden Seiten sehr positiv. Der

Messe wurde eine hohe Fachkompetenz bescheinigt. Die Aussteller konnten mit wenig Aufwand ausstellen und waren von der guten Qualität der Besucher begeistert. Besucher fanden die geballte Kompetenz der Kunststoffverarbeiter an einem Ort, die kurzen Wege und sehr einfachen Kontaktmöglichkeiten sehr gut.

Die 2. Auflage ist bereits geplant für den 20. und 21. März 2018 in Ulm. Zur Mitte des zweiten Messtages waren bereits über 20 Prozent der Standflächen verkauft. Wir haben sehr viele Anfragen.

**TdK:** Welche Resonanz fand der Einkäuferabend am Ende des ersten Messtages?

**Petra Ziegler:** Der Fachvortrag von Michael Weigelt wurde sehr gelobt. Der Zeitpunkt des Vortrags war si-

cherlich etwas zu spät ans Ende des Messtages gelegt. Zusammen mit dem sonnigen Wetter haben wir dadurch nicht ganz die erhoffte Anzahl von Einkäufern erreichen können.

**TdK:** Aus welchen Funktionsebenen waren die Aussteller an den Ständen vertreten?

**Petra Ziegler:** Vertreten waren Geschäftsführer, Mitarbeiter aus dem Vertrieb und Projektgenieure.

**TdK:** Wie war der Verlauf der Anmeldungen und wie wurde das Konzept angenommen?

**Petra Ziegler:** Eine Messe nach diesem Konzept erfordert Pioniergeist. Wir sind sehr zufrieden mit Qualität und Quantität der Auftaktveranstaltung. Wir bedanken uns für das Ver-

trauen, das die Erstausteller dem Hanser Verlag entgegenbrachten.

**TdK:** Wie sind die Zukunftspläne? Gibt es Pläne für eine Vergrößerung?

**Petra Ziegler:** Im Moment läuft unsere Ausstellerbefragung, denn wir wollen die Messe zusammen mit der Branche der Kunststoffverarbeiter weiter entwickeln. Wir können zu diesem Zeitpunkt aber schon sagen, dass die 2. KPA in Ulm am 20. und 21. März 2018 etwas größer ausfallen wird. Darauf deuten der Buchungsstand und die Anfragen hin.

**TdK:** Frau Ziegler, vielen Dank für das Gespräch.



## — IMPRESSIONEN UND AUSSTELLERSTIMMEN ZU KPA



Der Werkzeugbauer **Deckerform** verzeichnete „viel Betrieb am Stand“, vor allem in den ersten Tageshälften. Die Projektmanager Gesine Hippel und Peter Ottillinger bewarben vor allem ihre Ideenschmiede, ein Geschäftsbereich, der Dienstleistungen wie Produktentwicklung und Werkzeugoptimierung anbietet. Prägnante Beispiele dafür wurden auf dem Bildschirm vorgeführt.



Positiv gestimmt auch die akademische Welt: Martin Kommer vom **Kunststoffcampus Bayern** und Philipp Häfner von der Hochschule Ansbach hatten ergiebige Gespräche mit konkretem Bezug, „das war kein Speed-Dating wie auf großen Messen“. In einem Fall begleitete Häfner sogar einen Ulmer Kunststoffverarbeiter spontan in sein Werk, um ein Haftungsproblem zu besprechen.



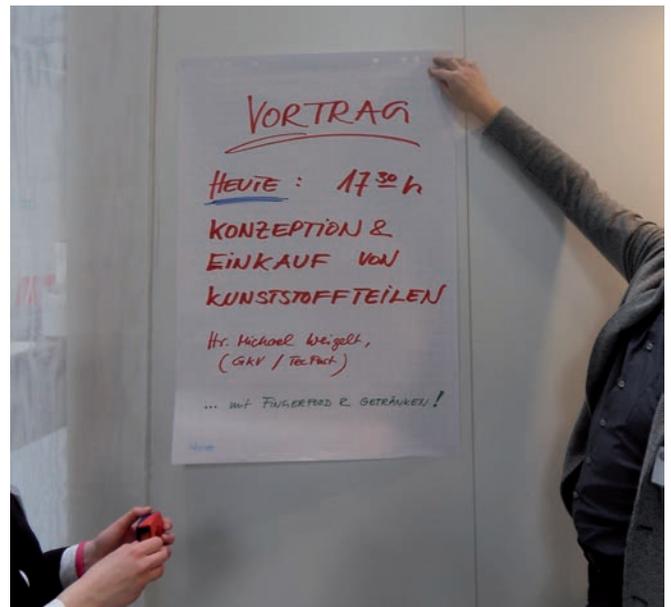
**AL-KO** kommt aus der Fahrzeugtechnik und führt die Kunststofftechnik als eigenständigen Geschäftsbereich. Typische Produkte sind z.B. technische Verpackungen, Dachboxen und anderes Fahrzeugzubehör. Lothar Grimm (r.), Vice President und verantwortlich für das Werk Ichenhausen (hier mit seinen Mitarbeitern Andrea Herget und David Pittroff), beurteilt eine Messe vor allem nach neuen Kunden mit Potenzial, die einen bestätigten Bedarf haben. Schon nach einem halben Tag waren mehrere Folgetermine vereinbart. „Wir nutzen die Messe auch, um Verfahren wie das Tiefziehen und dessen Möglichkeiten bekannter zu machen“, so Grimm.



Bis zum Nachmittag kaum zum Luftholen kam Dietmar Balle, Projektkoordination Werkzeugbau bei **F. & G. Hachtel**. Das Unternehmen vereint Werkzeugbau und Spritzerei mit spezieller Expertise in Engineering und industrieller 3D-Computertomographie. Der Blick ins Bauteilinnere hat schon viele Probleme gelöst und lockt viele neue Interessenten an.



Anziehungspunkt: Die Trends der Kunststoffverarbeitung im Display



Improvisiert tut's auch: Last-Minute-Werbung



Vollzeitjob: Michael Weigelt war am GKV/TecPart-Stand...



... an beiden Messetagen am Einsatz



GKV/TecPart-Vortrag am ersten Messtag...



...im Rahmen des Einkäuferabends. Das Selfmade-Poster zeigte Wirkung!

Zitate der Ausstellerstimmen  
aus kunststoffe.de, 30.03.2017

# Trends der Kunststoffverarbeitung

Ausgabe No. 08 / 3. Quartal 2017

## Das Magazin der Kunststoffverarbeiter

Auf über 30 Seiten und in einer Auflage von 600 Printexemplaren sowie über 1.500 E-Paper-Exemplaren berichten der Verband, seine Schwesternverbände und Unternehmen über die neuesten Trends, Entwicklungen und Innovationen der Kunststoffindustrie in Deutschland und der Welt.

Auch Ihnen steht als Mitglied eines GKV-Trägerverbands die Möglichkeit offen, einen Fachbeitrag<sup>1</sup> zu den innovativen Ideen, Umsetzungen und Produkten Ihres Hauses **kostenfrei bis zum 23. Juni 2017** einzureichen.

Die 8. Ausgabe der Trends der Kunststoffverarbeitung behandelt das **Schwerpunktthema Automobilindustrie** und wird bei allen aktuellen Veranstaltungen, auf denen GKV/TecPart präsent ist, ausliegen und zirkuliert werden, so z.B. bei der **Dreiländertagung der Kunststoffverarbeiter am 7. und 8. September 2017 in Leibnitz/Österreich** und der GKV/TecPart-Jahrestagung 2017 Trends der Kunststoffverarbeitung am **28. und 29. September 2017** in Hannover.

Sollten Sie Interesse haben, einen Fachbeitrag einzureichen, bitten wir Sie um **Rückmeldung** telefonisch unter **+49 (0) 69 / 27105 – 35** oder **karin.luedecke@tecpart.de**

Selbstverständlich besteht für alle Unternehmen auch die Möglichkeit, eine kostenpflichtige Anzeige zu schalten. Gern senden wir Ihnen hierzu unverbindlich unsere Mediadata zu.

Wir freuen uns auf ihre Einsendungen!

Ihr Redaktionsteam der  
Trends der Kunststoffverarbeitung

<sup>1</sup> Der Fachbeitrag sollte werbeneutral sein und darf bis zu 4.000 Zeichen inkl. Leerzeichen umfassen.

# MOBILITÄT VON MORGEN IM DIALOG

Das 21. Zulieferforum der Arbeitsgemeinschaft Zulieferindustrie (ArGeZ) versammelte Unternehmer und Verbandsvertreter aus den Zulieferindustrien am 31. Januar 2017 zum traditionellen Expertenaustausch. Tagungsort war Berlin, als Gastgeber fungierte in diesem Jahr die Wirtschaftsvereinigung Metalle.

Moderatorin Rebecca Eisert, leitende Redakteurin Digital bei der Automobilwoche und ausgewiesene Branchenkennerin, führte durch die Veranstaltung, auf deren Agenda die großen technologischen Herausforderungen standen, denen sich die Unternehmen der automobilen Wertschöpfungsketten in Zukunft stellen werden müssen. Unter dem Motto „Mobilität von morgen“ diskutierte das Experten-Forum Fragen der alternativen Antriebe, insbesondere der Elektromobilität, der Digitalisierung beim Fahren, des Produktdesigns und der Produktregulierung und somit die grundlegenden Veränderungen, die auf den Abnehmermarkt der Automobilindustrie zukommt.

Neue Antriebsformen, digitales und autonomes Fahren und andere neue Technologien sind in aller Munde. Die Gesetzgeber in Berlin, Brüssel und in anderen Staaten setzen bereits Regeln zur Reduktion von Treibhausgasen und anderen Umweltstandards. Auch der Autokäufer beginnt



Blick ins Plenum mit GKV-Präsident Dirk E.O. Westerheide u. Michael Weigelt, Geschäftsführer GKV/TecPart (1. u. 2. v.r.)

neueste Technologien aus diesen Bereichen nachzufragen. Bestehende Geschäftsmodelle sind vor diesem Hintergrund kritisch zu beleuchten, technische Entwicklungen zu antizipieren und Innovationen zum optimalen Zeitpunkt anbieten. Den Zulieferbetrieben hier eine Orientierung zu vermitteln, war die anspruchsvolle Intention des Forums.

Der erste Teil der Veranstaltung widmete sich intensiv der Elektromobilität. Dr. Matthias Seiler, Hetkamp & Thumann, verwies auf den steigenden Wettbewerbsdruck auf die Zulieferer. Er empfahl jedem Unternehmen, ein proaktives Innovationsmanagement zu etablieren, denn rund 80 Prozent der Führungskräfte erwarten bei entscheidenden Technologien disruptive Veränderungen.

Dr. Martin Glaser, Volkswagen AG, beschrieb die Elektromobilität als einen künftigen Schwerpunkt des Konzerns, dessen Standort Kassel Leitwerk werden wird. Die Reichweiten der VW-Stromer werden sich nach Einschätzung des Referenten schon in den kommenden drei Jahren auf bis zu 600 Kilometer deutlich verbessern. Verbrennungsmotoren in bedeutender Stückzahl wird es wohl auch in Zukunft weiterhin geben, das politische Ziel von 95g/km CO<sub>2</sub>-Emission wird dabei erreicht werden.



Podiumsdiskussion: Moderatorin Rebecca Eisert mit Werner Loscheider (r.) und Dr. Pascal Wagner



Christian Vietmeyer, WSM, eröffnet die Veranstaltung

Die Rechtsfragen der Digitalisierung waren Thema des zweiten Teils der Veranstaltung. Rechtsanwalt Marius Rosenberg, Tigges Rechtsanwälte, skizzierte spannende Aspekte im Hinblick auf das Agieren von Maschinen, die Haftungen und den Datenschutz. So bietet auch bestehendes, mitunter über 100 Jahre altes Recht heute noch adäquate juristische Lösungen. Maschinen, die autonom Lieferungen ordern, Autos steuern und riesige Datenmengen sammeln, ist eine Rechtsanpassung vonnöten.

Im Fokus des letzten Veranstaltungsteils standen Produktregulie-



Rebecca Eisert im Gespräch mit Dr. Matthias Seiler (l.) und Dr. Martin Glatzer

rung und Produktdesign. Werner Loscheider, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, erläuterte die Einschätzung und Aktionen der Wirtschaftsverwaltung hinsichtlich der jüngsten technologischen Entwicklungen, insbesondere bei den Zukunftsthemen Leichtbau und Ressourceneffizienz. Die Wichtigkeit innovativer Werkstoffe verdeutlichte Dr. Pascal Wagner von der Hydro Aluminium Rolled Products GmbH als notwendige Voraussetzung für die Mobilität von morgen. So zeigt besonders der Leichtbau aktuell eine rasante Entwicklung. Die deutsche

Industrie verfügt über eine hohe Werkstoffkompetenz, aber für die notwendigerweise energie- und ressourcenintensiven Prozesse leider nicht die besten Standortbedingungen. Denn wenn die Aluminiumproduktion den Standort Deutschland wegen einer falschen politischen Weichenstellung verlassen muss, gefährdet dies die gesamten Wertschöpfungsketten.

Das 22. Zulieferforum findet am 31. Januar 2018 statt, Tagungsort ist erneut Berlin.

red  
(zusammengestellt unter Verwendung von Material aus dem WSM-Magazin und [www.wvmetalle.de](http://www.wvmetalle.de))



Interessierte Zuhörer

# TECHNOLOGISCHE HIGHLIGHTS

in Baden-Baden

Zur Jahrestagung Spritzgießen 2017 lud wie in jedem Februar der VDI mit einem interessanten Programm nach Baden-Baden ein, und diesem Ruf folgten rund 190 Vertreter aus der Prozesskette Spritzgießen.

Der Schwerpunkt des Programms lag in diesem Jahr auf der Umsetzung von Industrie 4.0 im Spritzgießprozess. Michael Weigelt, GKV/TecPart, warf in seinem Eröffnungsvortrag zu den Trends in der Kunststoffverarbeitung die Frage auf, inwieweit denn inzwischen die Kommunikation zwischen Peripheriegeräten und Maschine in beiden Richtungen funktioniert, da der Status quo bisher noch so sei, dass es zwar die Schnittstelle OPC-UA gebe, jedoch die Sprache von den Maschinen häufig noch nicht verstanden werde.

Weiter mahnte er an, dass, wenn sich der deutsche Kunststoffmaschinenbau hier nicht bald auf einen funktionierenden Standard einigen, er die Gefahr sähe, dass die Harmonisierung von Dritten übernommen werde, was weder im Interesse der Verarbeiter noch im Interesse des Maschinenbaus sein könne. Ansonsten bekräftigte Weigelt, dass Industrie 4.0 in der Produktion von Kunststoff-



Rolf Hauke

verarbeitern aus seiner Sicht eher eine Evolution sei. Die großen Veränderungsprozesse sieht er in den administrativen Bereichen und in der Veränderung der Geschäftsmodelle, auch auf Kundenseite mit entsprechenden Auswirkungen auf die Verarbeiter.

Perspektivisch sind jedoch die Globalisierung und die ungeklärte Frage der Finanzierung der Energiewende mit immer weiter steigender EEG-Umlage die zentralen Herausforderungen des Kunststoff verarbeitenden Mittelstands. Neben den Erfolgsfaktoren zeigte er auch auf, dass technologische Innovation ein weiterer, wenn nicht gar größerer Erfolgsfaktor für die Verarbeiter ist und belegte dies mit Zahlen einer Studie von Lazard & Roland Berger, Global Automotive Supplier Study (2016), nach der innovative Unternehmen in 2015 mit einer EBIT-Marge von 7,9 Prozent im Durchschnitt punkten konnten und damit um 1,8 Prozentpunkte besser lagen als die von den Prozess-Spezialisten.

Welche Rolle Produktinnovationen spielen, stellten drei Preisträger des GKV/TecPart-Innovationspreises dar. Horst Hauke, Geschäftsführer von BBP in Marbach, zeigte, welche



Dr. Rainer Lenzen



Andreas Röders

Anforderungen eine Halterung für einen LKW-Rohluftfilter aushalten muss, und dass auf diesen bei einem Schlechtwegetest bis zu 15g wirken. BBP realisierte den Träger mit einer PA66-GF50-Lösung, die schließlich 55 Prozent leichter war als die Vorgängerlösung aus Metall. Der partnerschaftliche Interaktionsprozess mit dem Kunden und der Einsatz verschiedener Simulationsmöglichkeiten führten in diesem Fall zu dieser herausragenden Lösung.

Nicht weniger komplex war die in-

terne Anforderung der Firma Miele bei der Realisierung der Bedienblende für Wasch- und Trockenautomaten. Wie Dr. Rainer Lenzen, Leiter Betriebsmittelfertigung im Spritzgusswerk Warendorf, berichtete stand hier im Fokus eine einfallstellenfreie Oberfläche trotz Verrippung auf der Rückseite der Oberfläche, und das bei höchsten Anforderungen an die Maßhaltigkeit. Dieses Ziel konnten nur über ein Prototypenwerkzeug und entsprechende Simulationen erreicht werden, darüber hinaus wurde

der Energieaufwand zur Herstellung der Blende von ursprünglich 60 kW auf dann ein kW durch den Wechsel der Temperierung realisiert.

Den Abschluss des Siegertrios machte der Geschäftsführende Gesellschafter der Firma G.A. Röders. Er stellte das Ventilgehäuse für eine Luftfederung für den VW-Konzern vor. Neben dem schwer verarbeitbaren Material Grivori kam zur besseren Prozessführung eine Kühltechnik aus dem Druckguss, das Jetcooling, zum Einsatz. Diese Methode erlaubte bei diesem Hochtemperaturwerkstoff eine effiziente Wärmeabfuhr aus den Hotspots des Teils.

Auch die zum Teil anwesende Jury war angetan von den vorgetragenen komplexen Hintergründen der jüngst ausgezeichneten Teile. Von dem Fachpublikum wurde im Anschluss an die Vorträge der Austausch mit den Referenten am GKV/TecPart-Stand gesucht, an dem die Teile aller Preisträger auslagen.

■  
mw

## KÜHLUNG UND STEIGERUNG DER WASSERQUALITÄT

in der Kunststoff verarbeitenden Industrie

**In der Kunststofftechnik bietet die Kühlwasseraufbereitung die größten Potenziale für eine wettbewerbs- und zukunftsfähige Unternehmensausrichtung. Um die Forderungen Wirtschaftlich- und Nachhaltigkeit zu erfüllen, bedarf es einer Wasserbehandlung ohne Chemie, Instandhaltungsaufwand und Nachfolgekosten.**

Gefordert ist eine Kühlwasseraufbereitung, die gewährleistet, dass neue und bestehende Kühlanlagen dauerhaft im Optimum laufen. Ergebnis muss eine effiziente Serienfertigung mit konstanter Teilequalität sein – also nicht Wasserwerte erfüllen,

sondern mit einem ganzheitlichen Ansatz Ablagerungen, Korrosion und biologisches Wachstum minimieren.

Die Bauer Wassertechnologie beruht auf einer Mikroprozessor gesteuerten Elektronik, die ein wechselnd

pulsierendes elektromagnetisches Feld erzeugt. Durch das elektromagnetische Wechselfeld findet schon vor der Rückkühlung ein Energieeintrag in das Wasser statt. Alle +/- -geladenen Teilchen werden in Schwingung versetzt, die Wasserkäfige um

die gelösten Ionen werden aufgebrochen und die Inhaltsstoffe können neu miteinander reagieren. Durch die geänderte Löslichkeit werden vorhandene Inkrustationen abgebaut und Rost, Kesselstein sowie Biofilme minimiert.

Die Bauer Wassertechnologie wird seit über 15 Jahren erfolgreich in der Haus- und Gebäudetechnik eingesetzt und zunehmend von der Industrie entdeckt. In der Kunststoffverarbeitung ist die Technik seit über drei Jahren im Einsatz. Insgesamt sind über 10.000 Einheiten installiert.

Das Behandlungssystem besteht aus einem Steuergerät mit Impulserzeugung, einer Wasserbehandlungseinheit und einem Filtersystem. Der Einbau erfolgt meist im zentralen Vorlauf und wird auf die Wassermenge im Kühlkreislauf und die Durchsätze abgestimmt. Die Installation ist einfach und kann von einem internen oder externen Installateur vorgenommen werden. Die Wasserbehandlungseinheiten gibt es von DN20 bis DN100. Größere Rohrdurchmesser werden durch eine Bypass-Lösung realisiert.

Von uns betreute Referenzbetriebe, darunter auch GKV/TecPart-Verbandsmitglieder, aus der Extrusion und der Spritzgießtechnik bestätigen die positiven Wirkungen. Einige von ihnen geben auch persönlich Auskunft; es handelt sich immer um den Einbau in bestehende Kühlkreisläufe.

Die Anwendererfahrungen:

- keine Chemie
- Wirkung in Kühlkreisläufen, in Temperiergeräten und Werkzeugen
- reduzierter Instandhaltungsaufwand
- konstante Spritzgießfertigung und Teilequalität
- klares Wasser
- reduzierter Wassertausch
- keine Angriffe auf Dichtungen und Schläuche
- Ventile, Dichtsitze, Fühler mit optimaler Funktion
- unbedenkliche Handhabung
- deutliche Reduzierung von Wasseranalysen



Joachim Hannebaum  
IngenieurBüro Hannebaum, Spritzgießtechnik, Innovations- und Wassermanagement, Aalen

Das IngenieurBüro Hannebaum hat die exklusiven Vertriebsrechte für die Bauer Wassertechnologie und kombiniert Dienstleistung und Technik in einem ganzheitlichen Ansatz.



Einbau im zentralen Vorlauf: Wasserbehandlung mit Steuergerät

# GLASUMSPRITZEN MIT DROP-in BIODERIVATEN

Die meisten in Deutschland erhältlichen Produkte aus Kunststoff basieren noch auf Erdöl, einem endlichen Rohstoff, der nicht nur immer aufwändiger gewonnen werden muss, sondern auch schwer recycelt werden kann. Bereits seit einige Jahren sucht die Industrie deshalb nach Alternativen und setzt verstärkt auf nachwachsende Ressourcen und Ersatzstoffe mit gleichen oder sogar besseren Eigenschaften.

Die sogenannten Drop-In-Bioderivate basieren auf dem Prinzip den Ausgangsstoff Erdöl durch Ausgangsstoffe auf Biomassebasis zu ersetzen, aber den Aufbau und die Eigenschaften des ursprünglichen Polymers beizubehalten. Sie weisen nahezu die gleiche chemische Struktur wie ihre jeweiligen herkömmlichen Pendanten auf; einzig mit dem Unterschied, dass die Drop-Ins mindestens anteilig auf nachwachsenden Rohstoffen basieren. Die Basis dieser Substitution können zum Beispiel Zucker, Stärke oder Pflanzenöl bilden.

Biobasierte Kunststoffe schonen die endliche Ressource Erdöl durch den Einsatz nachwachsender Rohstoffe und schützen die Umwelt durch eine deutlich bessere Kohlenstoffdioxidbilanz im gesamten Zyklus von Herstellung, über die Verarbeitung bis zur Verwertung. Biobasierte Kunststoffe geben dabei nur die Menge an Kohlenstoffdioxid frei, welche die nachwachsenden Rohstoffe während ihres Wachstums mit Photosynthese zu Sauerstoff umgesetzt haben.

## Versuchsreihen mit Drop-In Bioderivaten in einem Entwicklungsprojekt

Die Drop-In-Lösungen stellen eine umweltfreundliche Alternative zu den herkömmlichen Kunststoffen dar und stehen diesen aus technischer Sicht in nichts nach. In einem Entwicklungsprojekt mit dem Fachbereich SciTec der Ernst-Abbe-Hochschule Jena haben wir Produkte mit biobasierten Kunststoffen gespritzt und diese mit konventionellen verglichen. Unser Anspruch war es ein min-

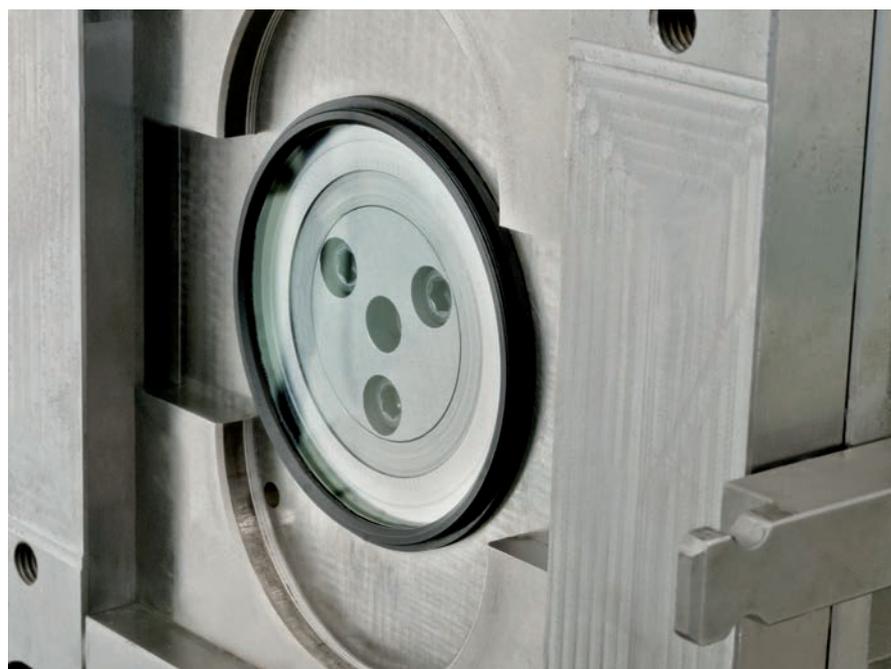
destens gleichwertiges Ergebnis mit biobasierten Kunststoffen zu erzielen und dabei einen Technologieprozess zu entwickeln, der es erlaubt mittelfristig das Produkt auf einen „grüneren“ Rohstoff umzustellen.

Viele petrochemische Kunststoffe könnten bereits heute (zumindest anteilig) durch das bio-basierte Äquivalent ersetzt werden, ohne dabei negativen Einfluss auf die Eigenschaften zu haben. In verschiedenen Versuchsreihen haben wir die Härtewerte, Zugfestigkeiten, optische Eigenschaften, das Schwindungsverhalten und die Verarbeitung von biobasierten und herkömmlichen Kunststoffen verglichen und ausgewertet. Der biobasierte Anteil der Kunststoffe in unseren Tests lag dabei zwischen 33% und 94,6%.

## Der Kostenfaktor

Nicht selten hat die Umstellung von konventionellen auf biobasierte Kunststoffe auch Potential zur Kostensenkung und Erhöhung der Teilequalität. Beispielhaft ist hier der Vergleich von biobasiertem Polycarbonat (PC) und konventionellen PC anzuführen. Die deutlich bessere Fließfähigkeit des Biokunststoffes führte zur Verkürzung der Zykluszeiten um etwa 10 %.

Überdies kann die Verarbeitungstemperatur von herkömmlichem PC bis zu 320°C betragen – der biobasierten Alternative genügen Temperaturen von etwa 250°C–260°C und Werkzeugtemperaturen von 80°C. So kann neben dem Faktor Zykluszeit auch Energie eingespart werden, um Produktionskosten zu senken. Einen weiteren Vorteil stellt die größere Oberflächenhärte des Biokunststoffes dar.



Unter hohem Druck wird die gesamte Halterungsgeometrie in einem Durchgang um das fixierte Glas gespritzt. Selbst Feingewinde lassen sich so in einem Stück abbilden

Die anschließende Härteprüfung bestätigte die Angaben des Herstellers: Die Härtewerte der konventionellen Variante lagen im Versuch grundsätzlich 2-3 Einheiten unter denen der biobasierten Alternative.

#### **Praktische Anwendung: Umspritzen von vergütetem Glas**

Als feinwerktechnisches/optisches Unternehmen mit einer langen Tradition im Kamerabau entwickelten wir ein patentiertes Verfahren zum Umspritzen von beschichteten Gläsern wie sie heute hauptsächlich in optischen Filtern eingesetzt werden. Unter hohem Druck wird dabei die gesamte Halterungsgeometrie in einem Durchgang um das fixierte Glas gespritzt. Selbst Feingewinde lassen sich so in einem Stück abbilden.

Anders als herkömmliches Glas sind beschichtete Varianten wesentlich anfälliger für Druck oder thermische Einflüsse und führten in der Vergangenheit häufig zu Rissen oder Brüchen im Glasrohling. Die von PENTACON entwickelte Technologie erfordert ein hohes Maß an Präzision im Formenbau und Spritzguss

Bestehen konventionelle optische Filter aus mehreren gedrehten Messing- oder Aluminiumringen, die mit dem Glas montiert werden, setzen wir auf einen einzelnen Arbeitsgang. Mit einem Schuss werden komplexe Geometrien und Schraubgewinde gefertigt. Das spart Zeit, Kosten und schont Ressourcen, da nachgelagerte Montageprozesse weitestgehend entfallen bzw. abfallarm gefertigt werden kann. In Verbindung mit

Drop-in Biokunststoffen lassen sich weitere Einsparungen realisieren. Neben optischen Filtern sehen wir zusätzliche Potentiale bei Touchscreens, Schaugläsern, Armaturen oder in der Medizintechnik.

Derzeit können wir plane Glasflächen mit Abmessungen zwischen 10 x 10 mm und 250 x 250 mm und Dicken zwischen 1 und 10 mm bei einer Dickentoleranz von  $\pm 0,20$  mm verarbeiten. Der Glasrohling wird dabei einem Druck von 1.500 bar und einer Temperatur von 400° ausgesetzt.

*Dieser Beitrag basiert unter anderem auf Arbeiten von Claudia Schlotzhauer im Rahmen ihrer Bachelorarbeit bei der PENTACON GmbH.*

PENTACON GmbH  
Foto- und Feinwerktechnik, Dresden

## BAUTEILBEWERTUNG IN DER PRAXIS

Potentiale zur Gewichtsreduzierung und Kosteneinsparungen sind nur zwei mögliche Ergebnisse einer Bauteilbewertung, wie sie die Pöppelmann Kunststoff-Technik GmbH & Co. anbietet. Jede Kundenanfrage wird auf die Parameter Material, Konstruktion, Werkzeug und Prozess überprüft. Wie funktioniert der K-TECH® Check? Am Beispiel einer Batteriebox für Start-Stop-Technik im Automobil wird deutlich, was die Bauteilbewertung in der Praxis so effektiv macht.

Bei diesem Beispielprojekt benötigte der Kunde ein neues Konzept für die sichere Befestigung und Umhausung der Start-Stop-Batterie eines Fahrzeuges. Die Anforderungen waren die Befestigung an der Karosserie und eine schnellere und sicherere Montage der Batterieeinheit. Die Hauptzielvorgabe bestand in geringen Kosten und reduziertem Bauteilgewicht. Die Anforderungen des Kunden waren also klar definiert, und hier begann der Einsatz der Experten aus Lohne.

#### **Material und Konstruktion**

Bei der Bewertung des Bauteillastenheftes und der nachfolgenden FEM-Berechnungen zeigte sich, dass das bestehende Material, ein Polyamid, durch modifizierte Polypropylen-Materialien substituiert werden



Mithilfe des K-TECH® Checks konnte diese Batteriebox besonders leicht und gleichzeitig funktional produziert werden

kann. Vorteile von Polypropylen sind vor allem die geringere Materialdichte sowie ein geringer Materialpreis.

Auf Basis dieser Ergebnisse der Materialbewertung wurde die Konstruktion des Bauteiles ausgelegt.

Beispielsweise verstärkte man für eine sichere und dauerhafte Befestigung die Befestigungsbereiche mit Metallbuchsen und integrierte eine Verrippung. Zudem wurde das Deckelkonzept in Bezug auf die spätere Montage am Band mit einer Clip- bzw. Rastfunktion optimiert.

### Große Datenbank aus eigenen Materialanalysen

Bauteile wie das Batteriegehäuse sind wegen ihrer Geometrien in der Regel sehr verzugsanfällig. Mit der MuCell®-Technologie lässt sich der Verzug in der Fertigung deutlich reduzieren. Bis heute gibt es seitens der Materialhersteller keine Angaben bezüglich des Einflusses von Gas in Hinsicht auf den Schäumprozess. Dies ist allerdings notwendig, um einen passenden Serienmaterial-Typ zu identifizieren. Denn bedingt durch die Gasinjizierung weichen die mechanischen Kennwerte der Material-

datenblätter ab.

Pöppelmann hat deswegen eigene Bewertungen durchgeführt und verfügt über eigene Materialmuster in MuCell®. Die Kunststoffverarbeiter können auf eine große Datenbank aus den Materialanalysen zurückgreifen und haben somit von Anfang an das richtige Material zur Hand, und so wurde in Bezug auf die Batteriebox ein geeignetes Polypropylen gefunden.

### Die passende Werkzeugtechnik

Aufbauend auf den umfangreichen Erfahrungen mit MuCell® wurde das Bauteil von Anfang an auch MuCell®-gerecht auskonstruiert und das Werkzeug in der eigenen Entwicklungsabteilung auf diesen Prozess abgestimmt, vor allem in Bezug auf Ausbringungsmenge sowie Kühlung. Die Kühlung ist wichtig, um einen stabilen und schnellen Fertigungszyklus halten zu können. Zudem unterstüt-

zen unterschiedliche Sensoren im Werkzeug die absolute Reproduzierbarkeit der Prozessparameter. Immer wichtiger werden zudem Füll- und Verzugssimulationen. Sie helfen bereits in der Konzeptphase des Werkzeuges, die richtige Performance zu finden.

Wegen der Materialänderung von Polyamid auf Polypropylen konnte das Materialgewicht um fast 25 Prozent gesenkt werden. Mit Hilfe von MuCell® ließ sich das Gesamtgewicht um weitere 10 Prozent reduzieren. Die Projektlaufzeit konnte deutlich verringert werden. Für den Kunden wurde ein Batteriegehäuse realisiert, das mit der Batterie einfach, sicher und störungsfrei an der Karosserie verbaut werden kann.

Pöppelmann Kunststofftechnik GmbH & Co. KG, Lohne

## ALLES UNTER EINEM DACH

– Einwegsysteme für Laborproben in ganzheitlicher „inhouse“-Fertigung

Mit der Markteinführung des simplix® Stuhlprobenröhrchens ist es dem Coburger Systemlieferanten Gaudlitz gelungen, die Anforderungen des Marktes, des Anwenders und des Prozesses in einem wegweisenden Gesamtpaket zu vereinen.

simplix® ist ein ganzheitlich inhouse gefertigtes Einwegsystem aus 100 Prozent Polypropylen zur sicheren, anwenderfreundlichen Aufnahme von Laborproben. In einem geschlossenen Reinraum der Klasse 8 werden alle Komponenten wie Röhrchen, integriertes Dosiersystem, Probenaufnahmestab und Kappe produziert, optional mit Pufferlösung befüllt und mit einem patentierten Verschlusssystem mediendicht verschlossen. Dank der exakten Dosierbarkeit, dem



Die gefertigten drei Hauptkomponenten Verschlusskappe, Adapter, Aufnahme

leichten Handling und der schlanken, kurzen Prozessgestaltung erhalten die Kunden eine wirtschaftliche und zuverlässige Komplettlösung für die hygienische Probenauswertung.

Alleine in den letzten vier Jahren haben sich die Stückzahlen des Stuhlprobenröhrchens fast vervierfacht

und sollen in den nächsten fünf Jahren sogar nochmals verdoppelt werden. Die Planung für 2017 prognostiziert ein Produktionsvolumen von über drei Millionen Stück.

Mit dem Erfolg des Systems steigen auch die Anforderungen an die Ausgestaltung und Optimierung des Pro-



Übersicht der Automationsanlage mit Vision-Sensor Kontrolle



Zuführung der einzelnen Hauptkomponenten

zesses. Um hier schnell und nachhaltig reagieren zu können, erfolgte die Einrichtung eines gruppeninternen Innovationsmanagements. Im Vordergrund stand hier Entlastung der Montageteams, die das simplix® System in den ersten drei Jahren überwiegend händisch konfektionierten.

Die Lösung: eine komplett in Eigenregie entwickelte, konstruierte und umgesetzte Automationsanlage, die innerhalb von zwölf Monaten realisiert wurde. Die gefertigten drei Hauptkomponenten (Verschlusskappe, Adapter, Aufnahme) werden händisch durch einen Mitarbeiter in die Anlage gefüllt. Anschließend laufen die Bauteile über den Vibrationswendelförderer und werden in korrekter Ausrichtung auf dem Rundtaktstisch platziert, um im Nachgang verpresst und verdreht zu werden. Über den Vision-Sensor wird geprüft, ob alle Teile vorhanden sind und ob der Adapter samt Kappe ordnungsgemäß verdreht ist.

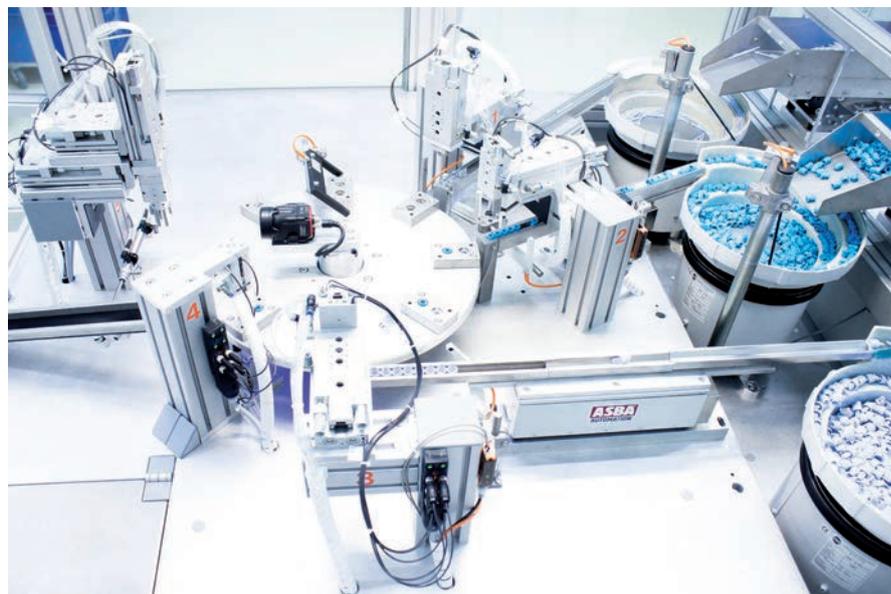
Doch die Automatisierung der Montage ist nur das 1. Modul des Konzeptes. In einem zweiten Schritt

wird das vormontierte Bauteil direkt in Modul 2 überführt, wo es dann befüllt und abschließend etikettiert wird. Die Projektplanung hierfür läuft bereits.

Das Unternehmen kann bereits heute dank seines langjährigen Automations-Know-hows auf wichtige Erfahrungswerte zurückgreifen. Dementsprechend hoch sind die Anfragen der Kunden nach vollautomatisierten Systemlösungen. „Unser Vorteil wird in Zukunft sein, dass wir entlang der kompletten Wertschöpfung auf Änderungswünsche des Kunden eingehen können. Auf diese Weise werden wir zum einen flexibler, aber auch schneller in der Angebots-erstellung. Die enorm langwierige

Machbarkeits-, Änderungs- und Kostenabstimmung mit externen Lieferanten entfällt. Alles ist unter einem Dach“, so Frau Saskia Stammberger, Leiterin der Abteilung Innovationsmanagement im Hause Gaudlitz.

Stefan Leifhelm,  
Strategic Marketing, Gaudlitz GmbH, Coburg



Vibrationswendelförderer und Rundtaktstisch

# — STEIGENDER DRUCK

nach einem nachhaltigeren Umgang mit Verpackungen

**Es ist ein zunehmender Druck seitens Politik und Gesellschaft nach mehr Nachhaltigkeit bei Verpackungen zu spüren. Dies äußert sich u.a. in verschärften regulatorischen Vorgaben auf nationaler und europäischer Ebene. Somit muss z.B. ein stetig größerer Anteil der anfallenden Kunststoff-Abfälle der Haushalte einem werkstofflichen Recycling zugeführt werden, statt diese zu verbrennen.**

Konkret wurde Ende März 2017 das Verpackungsgesetz vom Deutschen Bundestag verabschiedet. Dieses besagt u.a., dass die vorgeschriebenen Recyclingquoten für Kunststoffverpackungen von heute 36 Prozent auf 58,5 Prozent ab 2019 bzw. auf 63 Prozent ab 2022 erhöht werden (Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit).

Auf europäischer Ebene hat das EU-Parlament Mitte März einem Gesetzesentwurf im Rahmen des EU-Kreislaufwirtschaftspaketes zugestimmt. Dieser Gesetzesentwurf sieht u.a. vor, dass bis 2030 70 Prozent des Hausmülls recycelt werden soll (Stand heute: 44 Prozent). Das Recyclingziel für Verpackungsmaterial (u.a. Papier, Plastik, Glas, Metall) liegt sogar bei 80 Prozent bis 2030.

Simona Bonafè (S&D, IT), Berichterstatterin des Ausschusses für Umweltfragen, öffentliche Gesundheit und Lebensmittelsicherheit des EU-Parlamentes, äußerte sich zu dem Gesetzesentwurf wie folgt: „Das Parlament hat mit einer sehr großen Mehrheit gezeigt, dass es an den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft glaubt. Wir haben uns entschlossen, die ursprünglichen ehrgeizigen Zielvorgaben für das Recycling und die Depositionierung, wie von der EU-Kommission im Jahr 2014 vorgeschlagen, wiederherzustellen.“ (Quelle: Europäisches Parlament).

Des Weiteren hat die EU Kommission Anfang dieses Jahres im Rahmen des EU-Kreislaufwirtschaftspaketes eine „Kunststoffstrategie“ für 2017 angekündigt, die u.a. das Recyceln von Kunststoffen fördern soll (Quelle:

European Commission).

Gleichzeitig steigt das Bewusstsein und Wunsch der Verbraucher nach nachhaltigeren Verpackungslösungen. Bilder und Berichte in den Medien von gigantischen Müllstrudeln in den Ozeanen und mit Kunststoffpartikeln kontaminierte Meerestiere lassen eine breite Öffentlichkeit aufhorchen. Viele Brand-Owner (z.B. Hersteller von Lebensmitteln, Kosmetika oder Haushaltsreinigungsprodukten) und Supermarktketten haben das Problem erkannt und reagieren. Aspekte wie Recyclingfähigkeit und biologische Abbaubarkeit von Verpackungen nehmen bei der Auswahl des Verpackungskonzeptes einen immer höheren Stellenwert ein.

Der Kunststoffmüll der privaten Haushalte besteht aus einem Mix von diversen Verpackungen, die aus verschiedenen Polymertypen aufgebaut sind. Eine besondere Herausforderung an die Recycler stellen hierbei verbundene Kunststoffsysteme dar, wie z.B. Mehrschichtverpackungen. Mit den klassischen in der Industrie etablierten, mechanischen Recyclingmethoden lassen sich die unterschiedlichen Kunststoffarten in Mehrschichtverpackungen nicht voneinander trennen. Folglich werden diese zu gemischten Regranulaten recycelt, die i.d.R. nur in einem limitierten Anwendungsspektrum eingesetzt werden können.

Der Verzicht auf Mehrschichtverpackungen stellt jedoch keine sinnvolle Alternative dar, da Mehrschichtverpackungen u.a. den Materialeinsatz



Beispiel für ein Polyamid Granulat aus der Newcycling-Anlage der APK in Merseburg

in Verpackungen reduzieren und die Haltbarkeit von Lebensmitteln durch Barrierschichten verlängern und dadurch maßgeblich zu einer nachhaltigen Wirtschaft beitragen können.

Die APK Aluminium und Kunststoffe AG löst dieses Problem per Newcycling®, einem speziellen Löseverfahren. So sind die Merseburger Recycler in der Lage, Kunststoffverbunde wie z.B. Mehrschichtfolien zu lösen und zu trennen, wodurch die verschiedenen enthaltenden Polymere nach

Typen separiert werden. Das Resultat sind saubere, sortenreine Regranulate (z.B. LDPE und PA). Die auf diese Weise gewonnen Regranulate lassen sich wieder in hochwertigen Spritzguss- und Extrusionsanwendungen, wie z.B. Verpackungsfolien, einsetzen.

Im ersten Schritt konzentriert man sich auf die Verarbeitung von Mehrschichtfolien aus Post-Industrial-Abfällen. In der nächsten Entwicklungsstufe werden auch Mehrschichtfolien

aus Post-Consumer-Quelle (Abfälle der Haushalte) mit dem Newcycling-Verfahren verarbeitet werden können. Auf diese Weise ermöglicht die APK geschlossene Stoffkreisläufe in Mehrschicht-Anwendungen und kann dadurch einen positiven Beitrag zur Steigerung der Nachhaltigkeit von Verpackungen leisten.

Florian Riedl,  
Leiter Business Development Newcycling,  
APK Kunststoffe und Aluminium AG

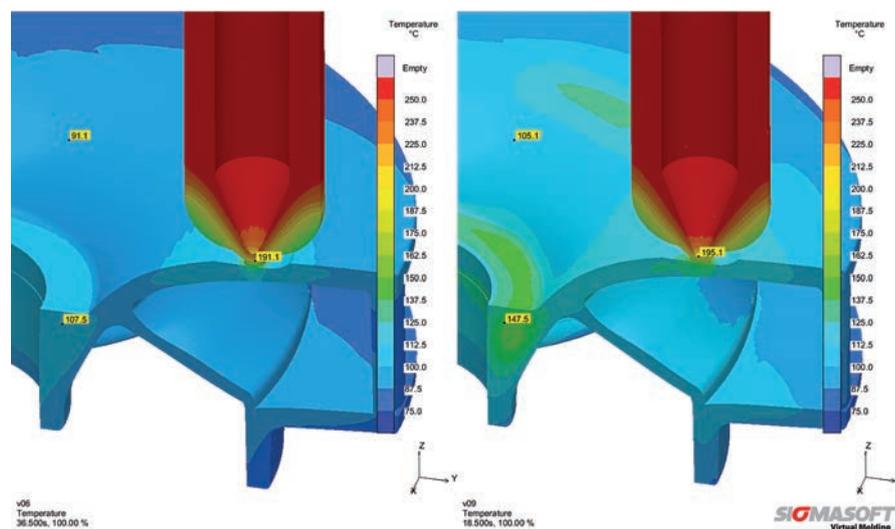
## GANZHEITLICHE UNTERSTÜTZUNG

im Produktentwicklungsprozess

Eine Technologie, die ihren Anwender bei der Entscheidungsfindung im gesamten Produktentwicklungsprozess – vom Prototyp bis zur Serienproduktion – unterstützt und gleichzeitig durch Kosteneinsparung den Spritzgießprozess profitabler macht, bietet das SIGMASOFT® Virtual Molding.

In einem industriellen Beispiel sollte ein komplexes Bauteil aus einem PA 66 GF 35 produziert werden. Die Komplexität des Bauteils erforderte ein ausgefeiltes Entformungssystem, weshalb zunächst ein Prototypenwerkzeug gebaut wurde. Das Konzept funktionierte und Bauteile wurden in der geforderten Qualität hergestellt. Doch beim Start der Produktion im Serienwerkzeug war die Zykluszeit trotz der geringen Bauteilgröße und Wandstärken zu lang.

Mit SIGMASOFT® Virtual Molding wurde das Optimierungspotenzial des bestehenden Prozesses aufgedeckt. Dazu wurden alle Werkzeugkomponenten und die realen Prozessbedingungen in der Software abgebildet und für 20 Zyklen „virtuelle Bauteile“ produziert. Die Ana-



Temperaturen bei ursprünglicher (links) und verkürzter (rechts) Zykluszeit. Trotz einer Verkürzung um rund 50% ist die Bauteiltemperatur für die Entformung noch immer akzeptabel.

lyse von Bauteil und Werkzeug im zwanzigsten Zyklus zeigte, dass die Bauteiltemperatur zum Zeitpunkt der Entformung deutlich unterhalb der empfohlenen Entformungstemperatur lag. Außerdem zeigte sich, dass der Nachdruck zu lang war. Aus diesem Grund wurden die Nachdruck- und Restkühlzeiten gekürzt. Weiteres Optimierungspotenzial lag in einer Verkürzung der Handhabungszeiten. Insgesamt war so eine rund 50 Prozent kürzere Zykluszeit für den Prozess möglich. Gleichzeitig waren die Spannungen im Bauteil noch immer

unkritisch und der Verzug lag innerhalb der geforderten Toleranzen.

Das Beispiel zeigt, wie SIGMASOFT® Virtual Molding Verarbeiter dabei unterstützt, fundierte Entscheidungen für ihren Prozess zu treffen. Anstelle von Trial-und-Error-Versuchen an der Maschine zeigt die Software effektiv Potenziale zur Kostenreduzierung und Zyklusoptimierung auf, ohne dabei die Prozessstabilität oder Bauteilqualität zu opfern.

SIGMA Engineering GmbH

# DER 3D-DRUCK EROBERT DEN WELTRAUM



Kunststoff in der Schwerelosigkeit

Als Gene Roddenberry im Jahr 1966 die Science-Fiction Serie „Star Trek“ schuf, sah er sich mit einem elementaren Problem der damaligen Raumfahrt konfrontiert: Wie sollte „Scotty“, der Bordingenieur der Enterprise, auf jahrelangen Reisen in die unendlichen Tiefen des Weltraums notwendige Teile für die Reparaturen des Schiffes herstellen? Roddenberry's Lösung war einfach – es musste ein Gerät existieren, das diese Teile auf molekularer Ebene nachbilden kann. So entstand die Vision des „Replikators“. Zugegeben, das Replizieren von komplexen Gegenständen auf molekularer Ebene ist noch eine Zukunftsvision. Allerdings könnte die Vision des „Replikators“ näher sein, als viele vermuten.

In Zusammenarbeit zwischen dem amerikanischen Hersteller von Thermoplasten Braskem und dem US-amerikanischen Unternehmen „Made in Space“, wurde ein Material entwickelt, das den Astronauten der „International Space Station“ (ISS) erstmals das 3D-Drucken in der Schwerelosigkeit ermöglicht. Das auf Basis von Zuckerrohr hergestellte Polyethylen der Marke „I'm green“ besitzt dieselben Eigenschaften in den Bereichen Flexibilität, chemische Beständigkeit und Recyclbarkeit wie traditionelle Kunststoffe aus Naphtha oder Erd-

gas, bietet jedoch gleichzeitig den großen Vorteil, aus einer erneuerbaren Quelle zu stammen.

Auch der Drucktisch besteht aus einem ultrahochmolekularem PE (Ultra-High-Molecular-Weight Polyethylene) von Braskem. Laut Hersteller besitzt der

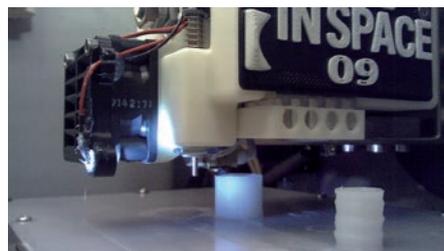
Kunststoff einen besseren Halt beim Druck mit biobasiertem Polyethylen und bietet gute mechanische Eigenschaften wie eine erhöhte Abriebbeständigkeit und Stoßfestigkeit.

Der erste Gegenstand, der außerhalb der Erde in der „Additive Manufacturing Facility“ (AMF), dem ers-



Additive Manufacturing Facility

ten kommerziellen 3D-Drucker, der dauerhaft im Weltraum verbleiben wird, hergestellt wurde, war eine Rohrverbindung für das Bewässerungssystem der Gemüsepflanzen der Raumstation. Inzwischen wurden verschiedene Ersatzteile, Werkzeuge



Additiv gefertigtes Werkzeug

und Aufbewahrungsgegenstände in der ISS aus dem Biopolymer hergestellt.

Doch in der Vision der NASA ist die ISS nur eine Zwischenstation. „Wenn Mannschaften zum Mars aufbrechen, besteht die Möglichkeit, dass ungeplante oder kaputte Gegenstände ersetzt werden müssen. Die Fähigkeit neue Gegenstände [mit dem 3D-Drucker] bei Bedarf herstellen zu können, wird einen großen Vorteil für zukünftige Weltraummissionen darstellen“, so Rachel Hobson, International Space Station Program Science Officer. „Die Fähigkeit, 3D gedruckte Gegenstände und Werkzeuge im Bedarfsfall herstellen zu können, erhöht die Verlässlichkeit und Sicherheit von Weltraummissionen. Die Partnerschaft mit Braskem ist von fundamentaler Bedeutung für die Diversifizierung von Rohstoffen, die von der AMF verwendet werden, und hilft dabei die Technologie stärker und vielseitiger zu machen.“, fügt Andrew Rush, CEO von Made In Space hinzu.

Sollte laut der NASA-Studie „Journey to Mars“ die Menschheit bereits im Jahr 2038 zum Mars aufbrechen, dann sind wir überzeugt, dass der 3D-Druck mit Kunststoffen ebenfalls an Bord sein wird. Weitere Informationen unter [www.braskem.com](http://www.braskem.com)

fs

## 20. SITZUNG DER GKV-REACH-EXPERTEN

Bereits zum zwanzigsten Mal trafen sich am 13. März 2017 die REACH-Experten der Kunststoffverarbeitenden Industrie in Frankfurt am Main. In der diesjährigen Sitzung diskutierten die Teilnehmer des Kreises u.a. die aktuellen Entwicklungen im Bereich der Regulierung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen, die Klassifizierung von DINP sowie die internationalen Diskussionen rund um Titandioxid, Antimontrioxid und Benzotriazole. Gleichzeitig erörterten

die Experten die Auswirkungen der europäischen Kreislaufwirtschaft, die Veränderungen im Abfallrecht sowie die Effekte einer Registrierungspflicht für Nanomaterialien der Kunststoffindustrie.

Im Besonderen diskutierten die Teilnehmer die möglichen Auswirkungen der im Rahmen des 21. CARACAL-Meetings veröffentlichten Ankündigung, dass die europäische Kommission ein vereinfachtes Verfahren zur Identifizierung von

CMR-Stoffen in der Textil- und Bekleidungsindustrie durchführen wird. Dieses Überprüfungsverfahren könnte je nach Ausgang weitere Kontrollen, möglicherweise auch in weiteren Anwendungsbereichen der Kunststoffindustrie, mit sich bringen. GKV/TecPart wird in Zusammenarbeit mit dem EuPC den Ausgang dieses Verfahrens beobachten.

fs

## IST IHR UNTERNEHMEN (VOR)REGISTRIERT?

Die REACH-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 [...] zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe) fordert **von Herstellern und Importeuren von chemischen Stoffen** vor dem Inverkehrbringen eine Registrierung der verwendeten Stoffe und Gemische, z.B. in Kunststoffgranulaten, bei der europäischen Chemikalienagentur (European Chemical Agency – ECHA).

Während großvolumige chemische Stoffe in einer jährlichen Tonna-

ge ab 100 Tonnen bereits 2010 bzw. 2013 bei der ECHA registriert werden mussten, folgen nun **bis zum 31. Mai 2018 auch kleinvolumige Stoffe ab einer Tonne pro Jahr.**

Für **Kunststoffverarbeiter und Compoundeure** ist es von entscheidender Bedeutung, frühzeitig eine Stoffliste zu erstellen und mit ihren Zulieferern die Details bzw. den Status der Registrierung zu klären, denn Stoffe, die nicht bis zum 31. Mai 2018 von den Herstellern oder Importeuren registriert wurden, dürfen nicht

mehr am Markt angeboten werden.

Sollte Ihr Unternehmen für das Verbringen von chemischen Stoffen oder Gemischen (wozu auch Kunststoffgranulate zählen) in die europäische Union verantwortlich sein, könnte auch Ihr Unternehmen von der REACH-Registrierung betroffen sein. In diesem Fall können die importierten chemischen Stoffe noch bis 31. Mai 2017! bei der ECHA vorregistriert werden.

fs

## REACH-KANDIDATENLISTE AKTUALISIERT

Die Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe oder auch Kandidatenliste der REACH-Verordnung wird turnusgemäß zweimal im Jahr aktualisiert. Die Stoffe, die in diese Liste aufgenommen werden, stehen im Verdacht, gesundheits- oder umweltgefährlich zu sein und werden daher von der europäischen Chemikalienagentur ECHA eingehend geprüft.

Mit der Veröffentlichung der neuen Kandidatenliste wurden nun vier

weitere Stoffe aufgenommen – größtenteils mit Anwendungen in der Kunststoffindustrie. Der bekannteste Stoff unter den vier ist 4,4'-isopropylidenediphenol (oder auch Bisphenol-A; BPA). Dieser Stoff steht in Verdacht, fortpflanzungsgefährdende Eigenschaften zu besitzen und wird beispielsweise bei der Herstellung von Polycarbonat und Epoxidharzen verwendet. Neben BPA wurden Nonadecafluorodecanoic-Säure (PFDA) und seine Natrium- und Ammoniumsalze, p- (1,1-dimethylpropyl) phenol

und 4-heptylphenol aufgenommen.

Sollte Bisphenol-A zu einem besonders besorgniserregenden Stoff erklärt werden, droht diesem im Extremfall das Marktverbot auf dem europäischen Markt. Um diesem entgegenzuwirken, arbeitet GKV/TecPart gemeinsam mit dem GKV und dem europäischen Dachverband EuPC an der Aufklärung der Stakeholder und steht den Entscheidungsträgern beratend zur Seite.

fs

# AUS ISO/TS 16949 WIRD IAFT 16949

und schafft neue Anforderungen an Automobilzulieferer

**Bereits im August 2016 wurde seitens der International Organization for Standardization (ISO) bekannt gegeben, dass der weltweit am häufigsten eingesetzte Standard für Qualitätsmanagementsysteme der Automobilindustrie durch die neue IATF 16949 abgelöst wird.**

Die neue Zertifizierungsnorm fußt auf den bereits etablierten Mechanismen der ISO/TS 16949 und erweitert diese mit speziellem Fokus auf kontinuierliche Verbesserung und Fehlervermeidung. Zudem beinhaltet die IATF 16949 Weiterentwicklungen für kundenspezifische Anforderungen sowie Methoden der Automobilindustrie und unterstützt bei der Vermeidung von Streuung und Verlusten in der Lieferkette.

Im Unterschied zur alten ISO/TS 16949 werden allerdings auch weitere Themengebiete zum Standard für Qualitätsmanagementsysteme der Automobilindustrie hinzugefügt. So fordert die neue Norm die Betrachtung von sicherheitsrelevanten Teilen und Prozessen sowie ein risikobasiertes Denken. Gleichzeitig werden Anforderungen an Produkte mit integrierter Software, die Garantieabwicklung und die Schadteilanalyse gestellt. Ebenso klärt die Norm die Anforderungen an das Unterlieferantenmanagement und deren Entwicklung.

Eine weitere Besonderheit sind die nun geforderten Anforderungen zur unternehmerischen Verantwortung. Gemäß der Norm soll die „Organisation [...] Grundsätze zur Wahrnehmung der Unternehmensverantwortung festlegen und umsetzen. Dies umfasst zumindest eine Antikorruptionspolitik, einen Verhaltenskodex für die Mitarbeiter und eine Ethik-Eskalationspolitik (engl.: whistleblowing policy).“

Während viele Unternehmen mit der Umsetzung dieser Anforderungen vor einer großen Herausforderung stehen, können sich die GKV/TecPart-Mitglieder auf ihren gemeinsamen GKV-Verhaltenskodex berufen. Der vom BDI anerkannte Branchenkodex der Kunststoffverarbeitenden Industrie in Deutschland umfasst nicht nur die wichtigsten Grundzüge einer Antikorruptionspolitik und dient als Verhaltenskodex für alle Mitarbeiter, sondern trägt aktiv zur Verbesserung der Reputation des Unternehmens bei. Zudem ist der exklusive GKV-Verhaltenskodex für Mit-

gliedsunternehmen kostenfrei.

Unternehmen, die bereits nach ISO/TS 16949 zertifiziert wurden, müssen mit einem Transitionsaudit zum nächsten geplanten Audit auf die IATF 16949 umstellen. Konkret bedeutet dies: steht bei dem Unternehmen ein Überwachungsaudit an, so muss das Transitionsaudit zwischen drei Monaten vor dem Solltermin, aber spätestens einen Monat nach dem Solltermin erfolgen. Im Falle eines Wiederholungsaudits kann das Transitionsaudit nicht nach dem Solltermin erfolgen. Zudem ist ein Wechsel der Zertifizierungsgesellschaft mit gleichzeitigem Transitionsaudit nicht zulässig.

Im Rahmen der GKV/TecPart-Arbeitsgruppe Managementsysteme erörterten Experten aus ganz Deutschland die Besonderheiten der neuen IATF 16949. Informationen und Erfahrungsberichte können in der Geschäftsstelle des Verbandes angefragt werden.

fs

# NEUE ARBEITSSTÄTTENVERORDNUNG VERÖFFENTLICHT

**Am 2. November 2016 hat das Bundeskabinett die Änderung der Arbeitsstättenverordnung beschlossen. Die wichtigsten Änderungen umfassen Telearbeitsplätze, Arbeitsschutz-Unterweisungen, den Umgang mit psychischen Belastungen sowie die Sicherverbindung aus Arbeitsräumen nach außen.**

Aufgrund des Wandels in der Arbeitswelt sowie der Forderungen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf wurden klare Regelungen für Telearbeitsplätze (sogenannte Homeoffice-Arbeitsplätze) in die Arbeitsstätten-

verordnung aufgenommen. Mit den Regelungen wird gleichzeitig klargestellt, dass beruflich bedingte „mobile Arbeit“, z.B. im Zug, nicht vom Anwendungsbereich der Arbeitsstättenverordnung erfasst wird.

Auch Arbeitsschutz-Unterweisungen, welche Beschäftigte dazu befähigen sollen, sich bei ihrer Arbeit und in Notsituationen sicherheitsgerecht zu verhalten, wurden um den Hinweis, über welche Gefährdung

die Beschäftigten informiert werden müssen, erweitert. Diese Änderung soll den Arbeitgebern eine praxisgerechtere Konkretisierung für ihre schon bestehende Verpflichtung der Unterweisung ermöglichen.

Künftig müssen zudem psychische Belastungen bei der Beurteilung der Gefährdungen des Beschäftigten berücksichtigt werden. Für Arbeitsstätten werden nun die Vorgaben aus dem Arbeitsschutzgesetz konkreti-

siert und umfassen z.B. Belastungen durch störende Geräusche oder Lärm, aber auch ungeeignete Beleuchtung oder ergonomische Mängel am Arbeitsplatz.

Für dauerhaft eingerichtete Arbeitsplätze und sonstige Sozialräume werden klare und einheitliche Anforderungen, wie möglichst ausreichendes Tageslicht und eine Sichtverbindung aus den Arbeitsräumen nach draußen, gewährleistet.

Die geänderte Verordnung wurde am 2. Dezember 2016 im Bundesblatt veröffentlicht und trat zum 3. Dezember 2016 in Kraft. Welche der Neuerungen für Ihr Unternehmen einschlägig sein könnten sowie eine Synopse der alten und neuen Arbeitsstättenverordnung können Mitgliedsunternehmen in der GKV/TecPart-Geschäftsstelle anfragen.

fs

## DIE VISION DES „GreenCar“

funktioniert nur mit technischen Kunststoffprodukten

**Leichtere, energieeffizientere, schadstoffärmere und letztlich nachhaltigere Fahrzeuge – diese Vision beschäftigt die Hersteller die Automobilindustrie weltweit. Für die Erreichung dieser hochgesteckten Ziele ist ein Werkstoff essentiell: Kunststoff.**

Die Messlatte für die bis 2025 zu unterschreitenden durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen liegen für die Automobilbauer in Europa je nach Fahrzeugklasse im Bereich 78 bis 60 g/km. Die Lösung, um dieses Ziel erreichen zu können, liegt in der Modernisierung von Antriebskonzepten und im Leichtbau der Fahrzeuge.

Mittlerweile machen starke und gleichzeitig leichte Kunststoffe rund 50 Prozent des Fahrzeugvolumens aus und bewirken so eine Gewichtsreduzierung von ca. zehn Prozent des Gesamtgewichts des Fahrzeugs. Diese Gewichtsreduzierung führt somit zu einer Verringerung des Kraftstoffverbrauchs von ca. sechs bis acht Prozent und vermindert so den ökologischen Fußabdruck. Die „Schuhgröße“ nimmt also ab, mit jedem Gramm, das reduziert wird.

Definiert man potentielle Umweltauswirkungen wie Energieverbrauch oder Emissionen von Treibhausgasen bei Materialien, Ressourcen, Fertigung, Nutzung und bei der Entsorgung bzw. dem Recycling als „Umweltkosten“, so ergibt sich aus dem Einsatz von Kunststoffen in Perso-



nenkraftwagen nach dem US-amerikanischen Beratungsunternehmen „Trucost“ allein im Jahr 2015 eine überraschende „Einsparung“ von Umweltkosten in den Vereinigten Staaten von Amerika in Höhe von 2,4 Mrd. Dollar.

Zusätzlich zu den Aspekten der Nachhaltigkeit und natürlich des Preis-Leistungs-Verhältnisses von Fahrzeugen steht bei einem PKW wie

bei kaum einem anderen Produkt das funktionelle Design im Fokus der Kaufinteressenten. Kunststoffprodukte haben in diesem Bereich bereits in der Vergangenheit mehrere Sicherheitsmerkmale wie Sicherheitsgurte, Airbags, Knautschzonen erst möglich gemacht.

Moderne Kunststoffarten und Verbundwerkstoffe, wie zum Beispiel CFK, also kohlenstofffaserverstärkte

Kunststoffe, verbessern dank des Verhältnisses von Festigkeit zu Gewicht die Sicherheit und bieten verbesserten Schutz bei einem Crash. BMW verwendet beispielsweise die „Carbon Core“-Technologie im gesamten Unibody-Aufbau des Fahrzeugs und baut rund um die Passagierkammer des i3, i8 und teilweise in die 7- und 5-Serie Limousinen eine starre Sicherheitszelle.

Auch spielen Kunststoffe im innovativen Design eine Schlüsselrolle, wie beispielsweise bei der Verbesserung der Aerodynamik oder bei der Konsolidierung mehrerer technischer Teile in eine Baugruppe. Außerdem inspirierte der Kunststoff die Entwickler zu mehr und mehr stilvollen Interieurs von Fahrzeugen. In vielen Autos, sogar High-End-Luxus-Fahrzeugen, ist nahezu alles, was man berühren kann, nur durch die Verwendung von Kunststoffen möglich.

Dem funktionellen Design mit gleichzeitig ästhetischem Anspruch sind fast keine Grenzen gesetzt – wie die Gewinnerteile des GKV/TecPart-

Innovationspreises aus dem Sektor Automobilinterieur immer wieder beweisen. Besonders in Luxusautomobilen hat Kunststoff in dem hochwertig ausgestatteten Fahrer- raum breitflächigen Einzug gehalten, und der Ersatz von Edelhölzern durch Kunststoffelemente mit ebenso anspruchsvoller Haptik ist für das menschliche Auge kaum auszumachen.

Nach institutionellen Schätzungen und unter Bezug auf die Kraftstoffverbrauchstandards bis 2025 ist es unwahrscheinlich, dass Elektro- und Brennstoffzellen-Fahrzeuge in den Mainstream übergehen. Benzinge- triebene Technologien werden voraussichtlich für Autohersteller und Konsumenten für die vorhersehbare Zukunft kostengünstiger bleiben – was bedeutet, dass sich Autohersteller weiterhin auf fortschrittliche und leichte Materialien verlassen müssen, um die Fahrzeugmasse zu reduzieren.

Was noch vor kurzem wie Zukunftsmusik anmutete, ist inzwischen Realität mit großem Potenzial: Der

Einsatz von 3D-Druck im Rapid Manufacturing des Automobilbaus. 3D-gedruckte „Proof-of-Concept“-Autos existieren bereits. Der Druck von Ersatzteilen vor Ort in der Werkstatt wäre denkbar, ebenso die Produktion in kleineren Fertigungsstätten bis hin zur Individualisierung von Fahrzeugen und „Ausdruck“ derselben innerhalb einer gewissen Zeitspanne.

Last but not least wird auch das „Autonome Fahren“, den nächsten Zukunftstrend im Automobilbau, den Einsatz von Kunststoffen essentiell machen. Erhöhte und strikter regulierte Sicherheitsstandards, die diese Technologie begleiten werden, erfordern dann abermals eine Gewichtsreduzierung bei anderen Fahrzeugteilen.

Technische Kunststoffteile im Automobilbau – erst mit ihnen wird die Vision „GreenCar“ mit all ihren Implikationen realisierbar.

fs

## INNOVATIONSOFFENSIVE MARITIME AGENDA 2025

„Navigare necesse est“ – „zur See fahren ist notwendig“ lautet der erste Teil eines Spruches, mit dem traditionell der Bau eines Schiffes und seine Übergabe begleitet werden. Für die Zukunft des maritimen Wirtschaftsstandorts Deutschland wurde mit der Maritimen Agenda 2025, die das Bundeskabinett am 11. Januar 2017 verabschiedete, ein langfristiger Rahmen geschaffen.

Konzipiert ist die Agenda als zentraler Leitfaden zur Weiterentwicklung des maritimen Wirtschaftsstandortes Deutschland mit einer konsequenten Zukunftspolitik zur Positionierung im internationalen Wettbewerb. Das ressortübergreifende Strategiepapier thematisiert insgesamt neun zentrale Handlungsfelder der maritimen Wirtschaftspolitik zur Stärkung der Innovationskompetenz der stark mittelständisch geprägten Branche auf. Hierbei werden sowohl neue Heraus-



forderungen im Klima- und Umweltschutz oder durch die fortschreitende Digitalisierung und Automatisierung der Wirtschaft bedingte Veränderungen berücksichtigt.

Bausteine sind u.a. die Sicherung der Technologieführerschaft, die Eröffnung neuer Zukunftsmärkte, die Voranbringung der maritimen Energiewende und die Nutzung der Chancen von Industrie 4.0. Zur Realisierung dieser Ziele zeigt die Agenda einen mit der Bundesregierung abgestimmten Instrumentenkatalog auf.

red

# RECYCLING EN VOGUE

– von Marine Litter zum Traumkleid

Ein plissierter Traum in pastelligem Rosa ist das Key-Piece der hochpreisigeren H&M-Conscious Exclusive Collection 2017, die ab 20. April 2017 in ausgewählten Stores und online erhältlich ist. Gefertigt ist der fließende Stoff des Abendkleides aus dem Polyester-Garn Bionic®, gewonnen aus recycelten, an den Stränden der Weltmeere angeschwemmten Kunststoff-Flaschen. Upcycling ist Trend in der Textilindustrie und längst nicht

mehr auf alternative Öko-Labels oder avantgardistisch-antithetische Mode-Statements beschränkt. Als einer der Pioniere zu diesem Thema hat sich der schwedische Modekonzern bereits seit einigen Jahren der Verwendung nachhaltigerer Materialien und einem Textil-Recycling verschrieben, das neben Bio-Baumwolle, Bio-Seide und wiederaufbereitetem Denim recycelte Kunstfasern und Mischgewebe für seine Kollektionen ver- und

wiederverwendet. Marketingstrategisch ein geschickter Schachzug der Schweden zur Imagekorrektur des immer mal wieder kontrovers diskutierten Modekonzerns. Mag man dem Aspekt der Fast Fashion gegenüber auch generell kritisch eingestellt sein, so ist das Traumkleid doch ein ästhetischer Beitrag zum Thema Kunststoffrecycling und Marine Litter.

■  
ki

# Die pro-K AWARD NIGHT 2017

– das erste Kunststoff-Highlight des Jahres

**Jedes Jahr zeichnet der pro-K award die besten Konsumprodukte aus Kunststoff für herausragende Produkteigenschaften aus. Auch in diesem Jahr haben es 19 Produkte auf das Siegertreppchen geschafft und wurden im Rahmen der pro-K award night am 12. Januar 2017 gebührend gefeiert.**

Vor rund 40 Jahren rief der pro-K Industrieverband den ersten und einzigen Branchenwettbewerb für Konsumprodukte aus Kunststoff ins Leben und begann damit, die vielfältigen Möglichkeiten des Werkstoffes

ins Rampenlicht zu setzen.

Der Award ist ein Gewinn für alle Beteiligten: Die Gewinnerprodukte erreichen mehr Aufmerksamkeit am Point of Sale und die Kunststoffbranche kann zeigen, welche Möglichkei-

ten in dem einzigartigen Werkstoff stecken. Durch den pro-K award werden die mannigfachen Vorteile der Materialeigenschaften von Kunststoffen hervorgehoben und das Image von Kunststoffprodukten nachhaltig



Die Gewinner des pro-K awards 2017 mit pro-K-Vorsitzendem Klaus-Uwe Reiß und pro-K-Geschäftsführer Ralf Olsen (stehend, 1. u. 2. vr)



Grund zur Freude: Dr. Florian Kühnlein (l.) und Dr. Marco Wacker von der UVEX Arbeitsschutz GmbH

gefördert.

Die diesjährigen Gewinnerprodukte beweisen eindrucksvoll, wie unverzichtbar Kunststoffe im Alltag sind. Alle ausgezeichneten Produkte bestechen durch praktikable Anwendungen und anspruchsvolles Design.

Die Expertenjury, bestehend aus Vertretern aus Industrie, Design und Presse, zeichnete zudem das Transportsystem „Utz Dollyfix“ von Georg

Utz GmbH mit einem Gold-Label aus.

„Mit dem pro-K award geben wir Herstellern von Kunststoffprodukten die Möglichkeit, ihren Produktauftritt noch besser zu positionieren und die Vorteile ihrer Produkte deutlicher herauszustellen. Innovative Entwicklungen verdienen eine öffentlichkeitswirksame Präsenz und zeigen damit auf, dass Kunststoff immer wieder aufs Neue attraktive Lösungen anbietet,“ betont Ralf Olsen, Geschäftsfüh-

rer des pro-K.

Die ausgezeichneten Produkte wurden zur pro-K award night in einem eigenen Präsentationsraum vorgestellt und die Gewinner vor der Kulisse der Frankfurter Skyline empfangen.

Andreas Enslin, Leiter des Designcenters von Miele & Cie. KG, hielt den Gastvortrag „Der neue Luxus - Die Rolle des Designs bei der Produktentwicklung für die Wissensgesellschaft von morgen“. Die Gäste konnten von seinem Know-how in Bezug auf zukünftige Produktentwicklung und Megatrends nur profitieren.

Junge Produkte, die zu einem überwiegenden Teil aus Kunststoff bestehen, können wieder ab dem 3. Juli 2017 an dem einzigartigen Branchentwettbewerb teilnehmen und die Jury mit kreativen Lösungen für den Alltag überzeugen.

Die Gewinnerprodukte finden Sie unter [www.pro-k-award.de](http://www.pro-k-award.de).

Christine Euler, pro-K Industrieverband  
Halbzeuge und Konsumprodukte  
aus Kunststoff e.V.

## INTERNATIONAL COMPOSITES CONGRESS 2017

Material-/Gewichts- und Kosteneinsparungen werden in vielen Industriezweigen gefordert, so auch im Transportsektor und in der Bauindustrie. Alles soll leichter, schneller und möglichst energieeffizient gefertigt werden. Die Lösung dafür bieten u. a. die Kunststoffindustrie und Faserverbundkunststoffe bzw. Composites.

Die Wirtschaftsvereinigung Composites Germany arbeitet intensiv daran, Composites nachhaltig in Hochlohnländern wie Deutschland zu etablieren. Composites spielen beim Thema Leichtbau eine sehr außergewöhnliche Rolle, da diese neuen Materialien Anwendungen ermöglichen, die mit traditionellen metallischen Werkstoffen nicht zu realisieren sind.

Für jeden, der interessiert ist an Composites, ist der 18. und 19. September 2017 ein Pflichttermin. Denn dann findet der jährliche International Composites Congress (ICC) in Anbindung an die Fachmesse Composites Europe

in Stuttgart statt. Dieser bietet die Möglichkeit, aktuelle Trends, neue Möglichkeiten und Technologien der Compo-

sites Industrie kennenzulernen. Weiterhin vermittelt dieser Kongress einen guten Überblick über den europäischen und internationalen Markt und dessen Marktentwicklung.

Partnerland der diesjährigen Veranstaltung ist Korea, das in der Branche vor allem für seine Pionierleistungen rund um Carbon-Faser-Anwendungen bekannt ist.

Informationen zur Veranstaltung unter <http://www.composites-germany.org/index.php/de/termine/3rd-icc>

AVK – Industrievereinigung  
Verstärkte Kunststoffe e.V.

## VERPACKUNGSGESETZ LÖST VERPACKUNGSORDNUNG AB

Als vor über 26 Jahren die Verpackungsverordnung verabschiedet wurde, konnte sich der damalige Umweltminister Klaus Töpfer eine revolutionäre gesetzgeberische Maßnahme zugute halten. Erstmals wurden für einen Abfallstrom die externen Kosten internalisiert, wurde das Prinzip der Produktverantwortung konkret – mit erheblichen Anlaufproblemen, wie sich viele noch erinnern – umgesetzt. Die Verpackungsverordnung wurde zum Vorbild für andere Länder und andere Abfallströme.

Die Erfolge der Verpackungsverordnung sprechen für sich, Deutschland ist zum Land der Sammler und Sortierer geworden, gebrauchte Kunststoffverpackungen, die über 60 Prozent des gesamten Kunststoffabfalls ausmachen, werden zu ca. 50 Prozent werkstofflich verwertet.

Allerdings stagnieren die Recyclingquoten in den letzten Jahren vor allem, weil die gesetzgeberischen Anforderungen zu gering sind, wie auch bei Kunststoffverpackungen mit 36 Prozent der werkstofflichen Verwertung auf Basis lizenzierter Menge. Um die ökologischen Anforderungen zu steigern, wurde bereits 2009 im Koalitionsvertrag der damaligen schwarz-gelben Bundesregierung vereinbart, in einem Wertstoffgesetz die Einführung der Wertstofftonne zu regeln. Mit der Wertstofftonne sollten über Verpackungen hinaus auch so genannte stoffgleiche Nichtverpackungen aus Kunststoff und Metall, wie z.B. Spielzeug, Küchenartikel, Gartenartikel u.a. gesammelt und einer Verwertung zugeführt werden.

Nach rund achtjähriger Diskussion dieses Gesetzesprojektes, an dem drei Umweltminister beteiligt waren,

ist aus dem Wertstoffgesetz nun ein Verpackungsgesetz geworden. Da kein Kompromiss zwischen Privatwirtschaft und kommunalen Spitzenverbänden über die Organisationsverantwortung einer Wertstofftonne erreicht werden konnte, hat sich der Gesetzgeber auf die kleine Lösung eines Verpackungsgesetzes beschränkt. Dennoch ist dieses Verpackungsgesetz, das am 30. März 2017 in dritter Lesung vom Bundestag beschlossen wurde, für die Kunststoffverpackungsindustrie von herausragender Bedeutung.

Besonders hervorzuheben sind:

- die Schaffung einer neutralen „Zentralen Stelle“ in privatwirtschaftlicher Trägerschaft
- hohe, anspruchsvolle Verwertungsquoten und
- die Ausrichtung der Lizenzentgelte für Verpackungen in Richtung recyclinggerechtes Design und Erhöhung des Rezyklateinsatzes

Die neu zu errichtende Zentrale Stelle als Registrierungs- und Kontrollinstanz soll durch die Schaffung von



Dr. Jürgen Bruder,  
Hauptgeschäftsführer,  
IK Industrievereinigung  
Kunststoffverpackungen  
e.V.

klaren Standards und die kontinuierliche Prüfung der Datenmeldung die Transparenz des dualen Systems erheblich verbessern sowie auf diesem Wege Wettbewerbsverzerrungen verhindern.

Die IK gehört mit dem Markenverband, dem Bundesverband der Deutschen Ernährungsindustrie und dem Handelsverband zu den vier Stiftern der Zentralen Stelle, künftig „Stiftung Zentrales Verpackungsregister“. Die vier Verbände arbeiten gemeinsam bereits seit 2011 an der Vorbereitung einer solchen Zentralen Stelle und hatten 2015 die Vorschaltgesellschaft BHIM GmbH gegründet. Die Stiftung Zentrales Verpackungsregister wird ähnlich strukturiert sein wie die EAR

(Elektroaltgeräteregister) und nimmt ihren Sitz in Osnabrück.

Die werkstofflichen Verwertungsquoten für Kunststoffverpackungen erhöhen sich auf 58,5 Prozent bezogen auf lizenzierte Verpackungen in 2019 bzw. 63 Prozent in 2022. Davon ausgehend, dass der Lizenzierungsgrad durch das Wirken der Zentralen Stelle deutlich erhöht werden soll, sind die Recyclingquoten und die dahinter stehenden zu verwertenden Mengen äußerst anspruchsvoll. In ersten Gesetzentwürfen vorgesehene Verwertungsquoten von über 70 Prozent für Kunststoffverpackungen konnten nicht zuletzt durch von der IK vorgelegte Modellrechnungen auf ein realistisches Ziel gebracht wer-

den.

Mit der ökologischen Ausrichtung der Lizenzentgelte betritt der deutsche Gesetzgeber wiederum Neuland. So werden die dualen Systeme aufgefordert, die Lizenzentgelte nach Kriterien der Recyclingfähigkeit und des Rezyklateinsatzes zu staffeln und darüber der Zentralen Stelle und dem Bundesumweltamt zu berichten. Gegenwärtig arbeitet ein Arbeitskreis der Zentralen Stelle mit Experten aus der gesamten Wertschöpfungskette an Fragen der Ausgestaltung dieses Paragraphen 21 im Verpackungsgesetz. Das Thema „Design for Recycling“ im Rahmen der Debatte über Eco-Design wird an Bedeutung gewinnen, sowohl in der politischen

Diskussion als auch im bilateralen Verhältnis zwischen Verpackungshersteller und Abfüller/Abpacker.

Aus Sicht der IK kann man mit den Ergebnissen des Gesetzes zufrieden sein, das voraussichtlich am 1. Januar 2019 in Kraft tritt. Diese Einschätzung ist insbesondere dadurch begründet, dass zwischenzeitlich eine Verstaatlichung der Verpackungssammlung ohne jede Kostenkontrolle der Wirtschaft drohte, womit die Abschaffung der dualen Systeme verbunden wäre. Das Gesetz bietet Rechtssicherheit für die nächsten Jahre und wird einen Investitions- und Innovationsschub bei Sortierung und Recycling von Kunststoffverpackungen auslösen.

## FORDERUNGEN DER KUNSTSTOFFVERARBEITER

zur Bundestagswahl

**Mit der Wahl des Deutschen Bundestages am 24. September 2017 entscheiden die Bürgerinnen und Bürger in Deutschland nicht nur über Kanzlerin oder Kanzler, sondern auch über die politische Ausrichtung der Bundesrepublik in den kommenden vier Jahren.**

Getreu dem Motto „Nur wenn man miteinander redet und dem anderen sagt, was einem auf der Seele liegt, kann man Streit und falsche Gedanken vermeiden“ formulierte der Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie (GKV) Wahlprüfsteine und stellt als Sprachrohr der Branche Forderungen zur Bundestagswahl.

Besondere Relevanz haben für die Kunststoffverarbeiter wettbewerbsfähige Strompreise im Verhältnis zum übrigen Europa, effiziente Ressourcennutzung durch Verwendung moderner Werkstoffe und bessere Förderung von Innovationen mittelständischer Unternehmen. Darüber hinaus werden die Themen Ressourceneffizienz, Umwelt- und Verbraucherschutz, Klima- und Energiepolitik, Bildung, Forschung und

Innovation, Finanzen und Steuern sowie die Rechtspolitik angesprochen.

Die Wahlprüfsteine formulierte und beriet der Vorstand des Gesamtverbandes Anfang Februar in Bad Homburg. Der GKV zielt auf einen engen Austausch mit den politischen Parteien und Entscheidungsträgern über die Anliegen der Branche, um möglichst viele seiner Forderungen in der nächsten Legislaturperiode des Deut-

schen Bundestages auf die Agenda zu setzen. Die GKV-Broschüre „Prüfsteine zur Bundestagswahl 2017“ kann auf [GKV/TecPart-Homepage](http://GKV/TecPart-Homepage) heruntergeladen werden und ist in der Geschäftsstelle auch in gedruckter Form erhältlich.

fs

### PRÜFSTEINE ZUR BUNDESTAGSWAHL 2017



**GKV** Gesamtverband  
Kunststoffverarbeitende  
Industrie e.V.

## o2 UNTER WASSER!

Wer sich als Kunde von E-Plus oder o2 im E-Netz bewegt, konnte sich Mitte 2015 kurz über die Fusion der beiden Mobilfunkanbieter freuen, verbunden mit der Hoffnung, das 1+1 mehr als drei sein werde.

Als Folge der Fusion wurde dann in 2016 begonnen, einzelne Sendemasten abzuschalten um die Doppelversorgung durch ursprünglich einmal zwei Mobilfunkanbieter zu reduzieren und auch um Kosten zu sparen. Die Zielsetzung, Ballungsräume mit einem besseren Netz auszustatten, läuft laut [teltarif.de](http://teltarif.de) langsa-

mer als von der o2-Mutter Telefónica geplant. Schon 2016 berichtete der Hessische Rundfunk unter Berufung auf Nutzererfahrungen über die eingeschränkte Netzversorgung. Wer dann den Mobilfunkvertrag mit der Intention abgeschlossen hat, mobil zu telefonieren, wird bei o2 dieses Unterfangen zuverlässig nur noch im Stehen durchführen können. Die Funklöcher tauchen an immer wieder wechselnden Stellen auf und sind um ein vielfaches verbreiteter als noch vor einem Jahr.

Auch der Kundenservice ist unter Wasser. Eine schriftliche Reklamation,

die am 14. eines Monats eingereicht wurde, wurde prompt am 17. Tag des Folgemonats beantwortet. Telefonisches Nachfassen erfordert Geduld, was die Musik in der Warteschleife angeht, da diese zuletzt immer länger als 20 Minuten zu ertragen war. GKV/TecPart hat reagiert und gekündigt, die Werbeagentur von o2 hat dies wohl kommen gesehen, deshalb sitzt der arme o2-Nutzer auch zum Schluss allein unter Wasser!

mw

## SAVE THE DATE

– GKV/TecPart-Jahrestagung 2017 am 28. und 29. September in Hannover!

**Nun ist es amtlich: das Branchentreffen der Kunststoffverarbeiter 2017 findet am 28. September 2017 in der niedersächsischen Landeshauptstadt Hannover statt.**

Erneut sind Mitglieder und interessierte Kreise eingeladen, im Rahmen der Vortragsveranstaltung unter dem Motto Trends der Kunststoffverarbeitung – Innovationen – Stimmungen – Handlungsfelder aktuelle branchenrelevante Themen auf Expertenebene mit ausgewählten Referenten u.a. aus dem Einkauf von VW zu diskutieren. Begleitet wird die Vortragsveranstaltung erneut von einer Fachausstellung.

Die turnusmäßige Mitgliederversammlung steht traditionell am Folgetag, dem 29. September 2017, auf der Agenda. Frühreisende Teilnehmer treffen sich auch in diesem Jahr bereits am Abend des 27. September zum relaxten Einstimmen auf zwei Tage volles Programm in der Metropole an der Leine, das natürlich wieder mit einem ansprechenden und interessante Besuchstermin im VW-Transporterwerk aufwartet. Eine stimmungsvolle Abendveranstaltung ist ebenfalls in Planung. Wir halten Sie auf dem Laufenden!

Also – bitte Termin unbedingt notieren! Wer den GKV/TecPart-Jahreskalender (das „Centerfold“ der Ausgabe



No.06) verwendet – dort steht die Jahrestagung bereits verzeichnet. Wir freuen uns auf eine spannende Veranstaltung in Hannover – seien Sie dabei!

kl

# REGIONALGRUPPE NORD

Ein ebenso umfangreiches wie informatives Programm absolvierten die Mitglieder der GKV/TecPart-Regionalgruppe Nord am 23. März 2017 im hessischen Gelnhausen. Der Gastgeber Veritas AG, mit dem Gründungsjahr 1849 das älteste Gummierwerk Deutschlands, vermittelte am Vormittag des Veranstaltungstages Einblicke in die Herstellung von Formschläuchen aus Elastomeren und deren aufwendige Vorstufen von der Materialmischung über die mehrstufige Extrusion bis hin zur finalen Formgebung. Im eigenen Prüflabor werden die Produkte schließlich für alle Eventualitäten im automobilen Einsatz geprüft, um den hohen Kundenanforderungen zu entsprechen.

Beeindruckende Dimensionen offenbarte der Lokaltermin am Nachmittag bei den Beruflichen Schulen Gelnhausen. Die Berufsschule ist mit 3.800 Schülern die größte Schule in Hessen und lehrt 33 Ausbildungsberufe. Im Bereich Kunststoff und Kautschuk stehen 15 Produktionsanlagen zur Verfügung. Angeschlossen ist ferner ein Labor, für die Metallverarbeitenden Berufe steht eine umfangreich ausgestattete Werkstatt zur Verfügung.



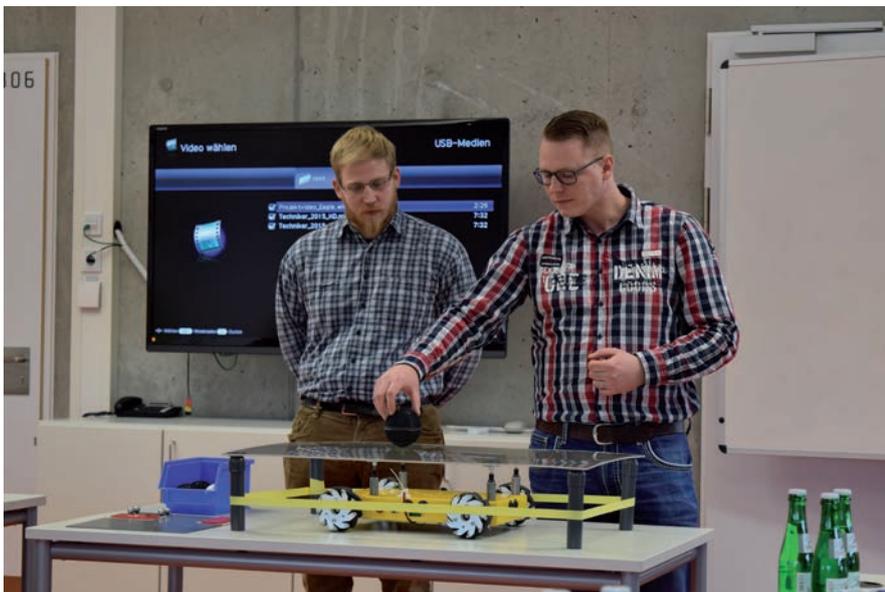
Interessierte Zuhörer beim Vortrag von Achim Wamser, Berufliche Schulen Gelnhausen...

Branchenspezifisch werden Maschinen- und Anlagenführer sowie Verfahrensmechaniker Kunststoff- und Kautschuktechnik (VMKK) ausgebildet, jeweils mit zwei- bzw. dreijähriger Ausbildungsdauer. Bis 2012 war die Ausbildung durchlässig, so dass der Maschinen- und Anlagenführer sich zum VMKK weiterqualifizieren konnte. Diese Regelung wurde leider vom Berufsbildungsausschuss geändert, ist aber durchaus reversibel, erläuterte Studiendirektor Achim

Wamser. Anlass genug für GKV/TecPart-Geschäftsführer Michael Weigelt, dieses Thema auf seine Agenda zu setzen.

Im Rahmen der Kunststoffausbildung an den Beruflichen Schulen sind alle Vertiefungsmöglichkeiten im Rahmen sämtlicher Verarbeitungsverfahren bis hin zur Compoundierung möglich. Bisher ist die Nachfrage hier jedoch schwach, möglicherweise auch, weil das Angebot nicht hinlänglich bekannt ist, vermutete Achim Wamser.

Die beeindruckende Projektpräsentation einer Technikerabschlussarbeit beendet das Besichtigungsprogramm, verbunden mit der Einladung an die Teilnehmer, in den Unternehmen vorhandene „Schubladenprojekte“ gemeinsam mit der Berufsschule im Rahmen einer Technikerarbeit durchzuführen.



... und ein spannendes Technikprojekt

red

# ARBEITSGRUPPE DUROPLASTTEILE

In seinem Amt als Vorsitzender der Arbeitsgruppe Duroplastteile bestätigt wurde Steffen Tetzlaff, ROS GmbH & Co. KG, anlässlich der 8. Sitzung des Gremiums am 23. März 2017 in der Technischen Hochschule Chemnitz. Neu ins Amt gewählt als Stellvertretender Vorsitzender wurde Thomas Koestler, Veritas Sachsen GmbH.

Ansonsten stand das Treffen der Duroplast-Gruppe im Zeichen des gemeinsamen Forschungsprojektes zur Entwicklung einer Materialprüfeinrichtung für rieselfähige Duroplaste unter Federführung der Polyplast Kunststoff-Preß- und Spritzwerk GmbH, Auma, und wissenschaftlich begleitet von der TU Chemnitz unter der Leitung von Professor Michael Gehde.

Die bisher vorliegenden Materialdaten der Materialhersteller lassen nur wenige Rückschlüsse auf die spätere Verarbeitbarkeit des Materials zu. Inzwischen ist die Prüfeinrichtung in Betrieb, im Laufe dieses Jahres wird eine bestimmbare Korrelation zwischen Prüfwerten des Materials und den damit möglichen Prozessparametern erwartet.



Das Forschungsprojekt der Duroplastgruppe geht in die entscheidende Runde: Vlnr., hintere Reihe: Thomas Koestler, Steffen Tetzlaff, Manuel Schmellenkamp, Holger Saalbach, David Dressler. Vorne vlnr: Nils Schmeißer, Daniela Jerzyna, Krzyztof Jerzyna, Professor Michael Gehde, Thomas Scheffler

Damit ist der Weg frei zu aussagekräftigen Materialdatenblättern und einem gänzlich neuen Kapitel in der Geschichte des Werkstoffs. „Dies wird die Renaissance dieser Werkstoffgruppe weiter beflügeln,“ prognostiziert GKV/TecPart-Geschäftsführer Michael Weigelt, „da auch den Materialherstellern die Möglichkeit gegeben wird, das Material für die

Verarbeiter noch besser einzustellen und mit den neuen Materialdaten entsprechend präzise zu beschreiben“. Weitere Informationen zum Projekt unter [duroplast-spezialisten@tecpart.de](mailto:duroplast-spezialisten@tecpart.de).

red

# WÜRZBURG, EINE FESTE GRÖSSE

Die Arbeitsgruppe Managementsysteme und das SKZ pflegen seit Jahren eine enge Zusammenarbeit im Erfahrungsaustausch zwischen den Gruppenmitgliedern der Arbeitsgruppe, die sich aus (Qualitäts-) Managementverantwortlichen der Mitgliedsunternehmen zusammensetzt, und den Experten des SKZ-Cert, die gelegentlich zur Diskussion bereit stehen.

So war auch bei der letzten Sitzung der Erfahrungsaustausch zur Umstellung der Managementsysteme auf die DIN ISO 9001:2015 ein zentraler Ta-



Die AKM zu Gast beim SKZ in Würzburg

gesordnungspunkt. Robert Schmitt, Geschäftsführer vom SKZ-Cert, machte deutlich, dass alle Zertifikate, die am 15. September 2018 nicht nach der neuen Norm ausgestellt sind, ungültig werden. Seine Empfehlung war, sofern dies bei den Unternehmen noch möglich ist, bei einem Requalifizierungsaudit den Normwechsel zu vollziehen. Die ebenso mögliche Variante ist, ein Überwachungsaudit zum Normwechsel zu nutzen, dies wäre aber die etwas teurere Variante. Sehr eindrucksvoll stellte Herr Schmitt die Bedeutung und Anwendung des Risikomanagements dar. Basierend auf

der Methodik der FMEA lässt sich dieses Werkzeug auch auf andere „Risiken“ im Unternehmen bzw. auf Unternehmensprozesse anwenden und mit günstigen Maßnahmen dann auch Risiken reduzieren.

Georg Schwalm, SKZ, stellte in seinem Beitrag zur Additiven Fertigung die Vielzahl der heute am Markt verfügbaren Möglichkeiten und realisierten Anwendungen dar und führte anschließend die Gruppe durch das Technikum des SKZ. Am Folgetag stellt Dr. Carsten Behrens in seinem Workshop die Idee der interaktiven prozessorientierten Managementsys-

tem-Dokumentation vor. Inhaltlich konnte die Gruppe in einer Praxisdemonstration die Punkte aus dem Beitrag zum Thema aus den Trends der Kunststoffverarbeitung No. 6 / Januar 2017 (sh. dort S. 20 f.) nachvollziehen. Das Folgetreffen ist am 26. und 27. September 2017 wiederum in Würzburg geplant. Auf der Agenda wird dann u.a. die neue Toleranznorm ISO 20457, der Einfluss der Elektromobilität und Neues aus der Managementsystem-Zertifizierung stehen.

■  
mw

## FREIER EINTRITT

GKV/TecPart ist es gelungen, für seine Mitglieder einen freien Eintritt auf der MouldingExpo zu organisieren.

Verwenden Sie hierzu den Aktionscode MEX17-TECPART und lösen Sie ihn ein unter [www.moulding-expo.de/aktion](http://www.moulding-expo.de/aktion).



*Internationale Fachmesse  
Werkzeug-, Modell- und Formenbau*

**30.05.-02.06.2017 MESSE STUTTGART**

## EuPC AUTOMOTIVE + TRANSPORT DIVISION

trifft sich bei Plastic Omnium

Hier berichtet Michel Baumgartner von Europur über die aktuellen Themen, die in der europäischen Automobilzulieferindustrie diskutiert werden. Bei den regulatorischen Vorhaben geht es zum einen um die einschlägig bekannten Reduzierungen von Schadstoffemissionen, zum anderen um die zukünftige Regulierung im Bereich Elektromobilität und autonomes Fahren und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Zulieferindustrie. Insgesamt war man

sich im anwesenden EuPC-Gremium einig, dass die derzeitigen Entwicklungen mehr Chancen als Risiken für die Kunststoffverarbeiter mit sich bringen. Dies wurde auch von den Gastgebern bestätigt, die durch die strengeren Abgasvorgaben mit dem Ad-blue-Tank ein Marktsegment dazu gewonnen haben. Weiter bleibt aus Sicht von CLEPA und EuPC die Entwicklung zur Novellierung der europäischen Direktive zur Altaxoverordnung zu beobachten. Zum Abschluss

der Veranstaltung wurde die Marktentwicklung unter der besonderen Bürde des Brexit und möglicher Exportbeschränkungen der US-Regierung diskutiert, ohne auch hier zu einer klareren Erkenntnis zu kommen als jener, dass die Automobilindustrie so verwoben ist, dass jede protektionistische Maßnahme zu direkten Kostensteigerungen führen wird.

■  
mw

# TERMINE & THEMEN

Datum	Veranstaltung		Ort
03.05.2017	Thermoform-Tagung	S	Würzburg
04.05.2017	Kunststofftag Baden-Württemberg	S	Villingen-Schwenningen
04.-10.05.2017	interpack	M	Düsseldorf
10.05.2017	Regionalgruppe Mitteldeutschland	T	Dresden
11.05.2017	Regionalgruppe Bayern und Südwest	T	Aschaffenburg
11.05.2017	Polymerforum	S	Aschaffenburg
18.05.2017	Branchentreffen KIMW	S	Lüdenscheid
30.05.2017	Arbeitsgruppe Werkzeugbauleiter	T	Stuttgart
30.05.-02.06.2017	MouldingExpo - freier Eintritt für GKV/TecPart	M	Stuttgart
31.05.2017	Arbeitskreis Einkauf	T	Nürnberg
01.-02.06.2017	EuPC-General Assembly	E	Madrid
19.06.2017	ArGeZ-Sitzung		Berlin
20.06.2017	Tag der Deutschen Industrie		Berlin
20.-21.06.2017	Automotive Interior		Stuttgart
20.-22.06.2017	RapidTech	M	Erfurt
21.06.2017	DIN-Sitzung zur ISO 20457		Frankfurt am Main
28.06.2017	Parlamentarischer Abend des GKV	G	Berlin
29.06.2017	pro-K Mitgliederversammlung		Berlin
04.07.2017	Fachgruppe Thermoformung	T	Stuttgart
04.-05.07.2017	BME-Forum Einkauf von Kunststoffen	S	Frankfurt am Main
06.07.2017	Arbeitsgruppe Oberflächen	T	Frankfurt am Main
11.07.2017	Arbeitsgruppe Additive Fertigung	T	Frankfurt am Main
12.07.2017	Marktgruppe Medizintechnik	T	Frankfurt am Main
17.07.2017	Marktgruppe Automobil	T	Frankfurt am Main
27.07.2017	Arbeitsgruppe Duroplasteile	T	Neustadt/Sachsen
13.09.2017	Arbeitskreis Einkauf	T	Frankfurt am Main
28.-29.09.2017	Jahrestagung Trends der Kunststoffverarbeitung	T	Hannover
17.-21.10.2017	Fakuma	M	Friedrichshafen

**LEGENDE:** (T) GKV/TecPart-Veranstaltung • (G) Gruppen des GKV • (E) EuPC • (M) Messe • (S) Seminar/Tagung

# DIE ZEIT LÄUFT

Die Berichterstattung der britischen Presse variierte am Morgen des 30. März 2017 je nach politischer Couleur zwischen trotziger Euphorie und bedrückter Katerstimmung. Der entscheidende Schritt ist getan, der eingeleitete Austritt Großbritanniens aus der Europäischen Gemeinschaft und dessen nun anstehende Abwicklung schaffen einen Präzedenzfall, der umso brisanter ist, als dass er sich nicht zur Nachahmung empfehlen darf.

Immens wird daher der diplomatische und bürokratische Aufwand auf beiden Seiten werden, aber auf britischer Seite ist es ein Kampf an mehreren Fronten. Da sind einmal die Teile des Vereinigten Königreiches, die sich unter ein Votum gezwungen sehen, dass mehrheitlich nicht ihres ist und die nun unter Protest dessen Konsequenzen mittragen müssen, wie immer diese auch ausfallen werden. Konsequenzen von wirtschaftlicher, sozialer und politischer Reichweite, die, so mutet es an, seitens der konservativen britischen Regierung rigoros ignoriert wurden um des brachialen Schnitts willen.

Der Countdown läuft. In den kommenden zwei Jahren werden die britischen Unterhändler mit den Geistern kämpfen, die sie riefen. Es bleibt zu hoffen, dass im schlimmsten Fall rechtzeitig Ernüchterung einsetzt. Und dies ist nicht nur der sentimentale

Wunsch einer Anglophilen, die Cool Britannia, Cream Tea und Crumpets schätzt.

Wie die Stimme der Vernunft aussehen kann, zeigt exemplarisch eine Broschüre des Verbandes der britischen Kunststoffverarbeiter BPF, der dezidiert die Prämissen seiner Branche auf Basis der Aussagen seiner Mitglieder formuliert, unter dem Motto „Secure The Future“ und illustriert mit der Collage eines mit der Europaflagge verbundenen Union Jack. Möge das Beispiel Schule machen.

Für die Mitwirkung und Unterstützung bei der 7. Ausgabe unseres Verbandsmagazins danken wir unseren Autoren und Werbepartnern auch diesmal sehr herzlich und wünschen allen Lesern sonnige Frühlingstage!

Die nächste Ausgabe von Trends der Kunststoffverarbeitung erscheint im Juli 2017 mit dem **Schwerpunkt Automobilindustrie**.

kl

# IMPRESSUM

GKV/TecPart - Trends der Kunststoffverarbeitung  
3. Jahrgang 2017, Ausgabe Nr. 07

Herausgeber



GKV/TecPart  
Verband Technische Kunststoff-Produkte e.V.

Redaktion

Dipl.-Ing. Michael Weigelt (mw) (verantwortlich)  
Durchwahl: + 49 (0)69 27 105-28  
Mail: michael.weigelt@tecpart.de

Karin Lüdecke M.A. (kl)  
Durchwahl: + 49 (0)69 27 105-35  
Mail: karin.luedecke@tecpart.de

Frank Stammer B.A. (fs)  
Durchwahl: + 49 (0)69 27 105-22  
Mail: frank.stammer@tecpart.de

Anschrift Herausgeber/ Redaktion

GKV/TecPart  
Verband Technische Kunststoff-Produkte e.V.  
Städelstraße 10  
60596 Frankfurt am Main  
Fax: +49 (0)69 23 98 36  
Mail: info@tecpart.de  
www.tecpart.de

Gestaltung, Satz und Layout

wel:dan | wel:dan, 63517 Rodenbach  
Mail: info@weldan.de

Druck

DRUCK-Konsortium Rhein-Main, Sven Krüger

Gebrauchsnamen

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dergleichen in GKV/TecPart Trends der Kunststoffverarbeitung berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Es kann sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen handeln, auch wenn sie in GKV/TecPart Trends der Kunststoffverarbeitung nicht ausdrücklich als solche gekennzeichnet sind.

© 2017 GKV/TecPart e.V., Frankfurt am Main

Alle Rechte vorbehalten. Verwendung von Text und Fotos, auch in Auszügen, nur mit Genehmigung von GKV/TecPart e.V.

Bildnachweis:

APK (S. 20); AVK (S. 28); Bernd Sterzl / pixelio.de (S. 26); Dieter Schütz / pixelio.de (S. 25); Dirk E. O. Westerheide (S. 01); Gaudlitz GmbH (S. 18, 19); GKV e.V. (S. 03, 30); Frank Neumann / pixelio.de (S. 05); GKV/TecPart (S. 02, 13, 14, 33, 36); Hanser (S. 07, 09, 10); Hanser / C. Doriat (S. 08, 09); http://media-cdn.sueddeutsche.de (S. 04); IHK Lüneburg-Wolfsburg (S. 04); IK e.V. (S. 29); IngenieurBüro Hannebaum (S. 15); Michel Sievers / pixelio.de (S. 31); Pöppelmann (S. 18); pro-K e.V. (S. 27, 28); PENTACON (S. 16); SIGMA (S. 21); www.bras-kem.com (S. 22); Veritas AG (S. 32); weldan (S. 05, 06, 23); Wirtschaftsvereinigung Metalle (S. 11, 12); www.pexels.com (U1)

Erstaufgabe:

600 Exemplare

# DAS REDAKTIONSTEAM



Michael Weigelt



Karin Lüdecke



Frank Stammer

Wir vertreten die Interessen der **Spritzgießer, Thermoformer, Extrudeure, Compoundierer, Kunststoff-Recycler** sowie **Rapid Manufacturer** von technischen Kunststoff-Produkten in der Öffentlichkeit und Politik. Durch diese klare Orientierung fördern wir den Erfahrungsaustausch zwischen den Kunststoff verarbeitenden Unternehmen in Deutschland.

Unser Serviceangebot und Ihre Vorteile der **TecPart-Mitgliedschaft:**

- **Interessenvertretung** der Kunststoffverarbeitung auf **nationaler** und **europäischer Ebene**
- **Erfahrungsaustausch & Networking** in unseren Regional-, Fach-, Markt- und Arbeitsgruppen sowie auf unserer **Jahrestagung** „Trends in der Kunststoffverarbeitung“
- **Juristische Prüfung** von Lieferantenverträgen und QSVs, Unterstützung bei Fragen des Schuldrechts oder der AGBs.
- **Benchmark-Vergleich & Energiekostenvergleich** für die Kunststoff verarbeitende Industrie
- **Exklusive Branchenzahlen und Zukunftserwartungen** mit der „Aktuellen Situation“
- **Vertriebsplattform** durch den Herstellernachweis im Internet und über die Vermittlung von externen Anfragen über die Geschäftsstelle.
- **Workshops & Seminare** – aus der Praxis für die Praxis
- Notfallservice – Mitglieder helfen Mitgliedern (**kurzfristige Material- und Kapazitätenvermittlung**)
- **Informationen** zu aktuellen Themen der Branche durch Newsletter und Verbandsmagazin
- **Mitgestalter** bei **Normen** für die Kunststoff verarbeitende Industrie (z.B. neue **DIN 16742**)
- **Projekt- & Forschungsunterstützung**
- **Attraktive Sonderkonditionen** bei ausgewählten Kooperationspartnern
- Unterstützung bei Fragen zu europäischen Gesetzestexten (bspw. **REACH, RoHS, CE,...**)
- **Argumentationshilfe und Marketingunterstützung** rund um die Kunststoffverarbeitung
- Organisation von **Gemeinschaftsmesseständen** auf der **K-Messe** und der **Fakuma**
- Gemeinsamer, international anerkannter **Verhaltenskodex**
- **TecPart-Innovationspreis** zur Prämierung hervorragender technischer Teile. Preisverleihung auf der K-Messe in Düsseldorf mit breiter Öffentlichkeitswirkung sowie Vorstellung der Gewinner in der Fachpresse

GKV/TecPart ist Trägerverband des Gesamtverbands Kunststoffverarbeitende Industrie (GKV) e.V., mit insgesamt **über 700 Mitgliedsunternehmen** aus der Kunststoff verarbeitenden Industrie.

Sie möchten, dass auch Ihr Unternehmen aktiv vertreten wird?

Dann sprechen Sie uns an!

Hotline zur Geschäftsstelle: +49 (0) 69/ 27105-35

Das GKV/TecPart-Team steht Ihnen gern für Fragen und Auskünfte rund um den Verband und eine Mitgliedschaft zur Verfügung.  
Wir freuen uns auf Sie!



QR-Code zu weiteren  
Mitgliederinformationen unter  
[www.tecpart.de](http://www.tecpart.de)

WIEN  
SINGAPUR PARIS  
**LOSSBURG** SHENZHEN  
MEXICO CITY  
JAKARTA SHANGHAI  
NEW YORK SÃO PAULO  
BRÜNN  
BUDAPEST

**ARBURG**

**WIR SIND DA.**

 **Hannover Messe 2017**  
24.-28.04.2017  
Halle 6, Stand K16  
Hannover, Deutschland

Beim Spritzgießen ist Loßburg der Nabel der Welt: Ausschließlich hier entwickeln und fertigen wir unsere innovativen Lösungen für die Kunststoff verarbeitende Industrie. Das bedeutet nicht, dass Sie uns nur in Loßburg finden: In rund 100 Ländern der Welt stehen wir Ihnen mit Wissen, Können, mit Ersatzteilen und Engagement zur Seite.

[www.arburg.com](http://www.arburg.com)

**ARBURG**