

AUF EIN WORT

Branchentreff mit großer Resonanz



Erschreckenderweise liegt die erste Jahreshälfte schon wieder hinter uns. Viele Eindrücke sind haften geblieben. Die politischen Veränderungen und ihre Auswirkungen auf die Industrie sind noch nicht alle abzusehen. Umso mehr gilt es, sich auf mögliche Marktveränderungen einzurichten. Wir stellen fest, dass sich die Unternehmen dessen bewusst sind und die Branche näher zusammenrückt. Die Mitgliederzahl der Trägergesellschaft wächst stetig, die Teilnahme an den industriefinanzierten Verbundprojekten steigt. Der große Erfolg unseres Branchentreffs im Mai mit über 110 Ausstellern und mehr als 1.000 Besuchern verdeutlicht den Trend hin zu Entwicklungsgemeinschaften und hin zum „Up-to-date-bleiben“. Wie wichtig die Technologie-Beobachtung ist, zeigt sich besonders am Beispiel der generativen Verfahren. Im 3D-Druck für Kunststoffteile und Werkzeuge sind die Entwicklungssprünge derzeit unglaublich groß, fast täglich gibt es neue Verfahren, oder bestehende werden nachhaltig verbessert. Sich hier immer auf dem Laufenden zu halten, fällt dem einzelnen Unternehmen schwer. Deswegen sind Verbundprojekte wie zum Beispiel das Projekt „Generativer Werkzeugbau“ besonders geeignet, sich ein Bild zu machen und eine fundierte Entscheidung zum Einsatz dieser Technologien treffen zu können. In dieser Ausgabe finden Sie zu vielen neuen Projekten die notwendigen Kurzinfos und können sich einen ersten Eindruck verschaffen. Zögern Sie bitte jedoch nicht die Projektleiter direkt anzusprechen. Wir wünschen Ihnen nun viel Spaß beim Stöbern in dieser Spätsommer-Ausgabe und freuen uns Sie bald am Bodensee auf unserem Messestand zu treffen, auf dem wir dieses Jahr einen besonderen, technischen Leckerbissen präsentieren werden.

Thomas Eulenstein | Stefan Schmidt
– Geschäftsführer –

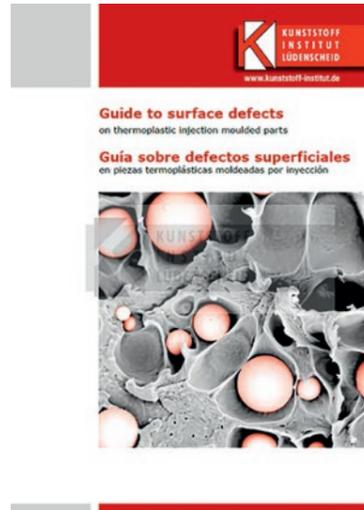
Störungsratgeber komplett überarbeitet und in neuer Form:

Zweisprachig, hoch aktuell und extrem praktisch

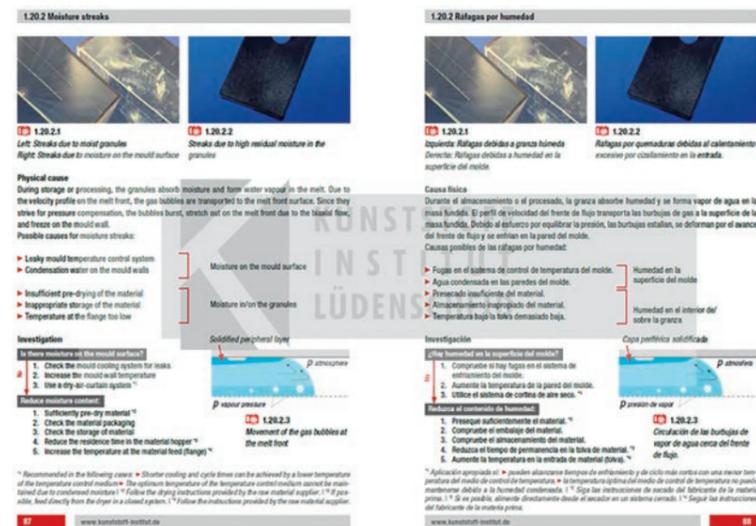
Der komplett neu überarbeitete „Störungsratgeber für Formteilefehler an thermoplastischen Spritzgussteilen“ knüpft nahtlos an den Erfolg seines alten Vorgängers an – allerdings mit noch mehr Vorteilen und einem gänzlich optimierten Erscheinungsbild.

Insbesondere die zweisprachige Ausführung in Deutsch/Englisch wird von den Nutzern äußerst positiv aufgenommen. Dieser Aspekt spiegelt sich einerseits in den Verkaufszahlen wider, nachdem auch schon erste firmenspezifische Varianten abgefragt wurden. Andererseits sind die ersten Kunden auch an weiteren Sprachvarianten interessiert. Insbesondere stehen hier Spanisch, Chinesisch und Tschechisch im Fokus der Anfragen. Die spanische und chinesische Übersetzung befinden sich derzeit in Bearbeitung. Der Verkaufsstart hierfür ist voraussichtlich für den kommenden Herbst geplant. Auf Kundenwunsch sind selbstverständlich auch andere Sprachen jederzeit möglich.

Weiterhin zeichnet sich der Störungsratgeber dadurch aus, dass das hoch konzentrierte Wissen von Praktikern für Praktiker anschaulich und verständlich in kompakter Form zur Verfügung gestellt wird. Zur noch besseren Veranschaulichung



Einband: neue Version und firmenspezifisch gestaltet.



Innenteil: Konzentrierte und hoch anschauliche Informationen in zwei Sprachen (hier: Englisch/Spanisch).

wurden ergänzend QR-Codes mit kurzen Filmsequenzen eingefügt.



Auch firmenspezifische Varianten sind auf verschiedenste Arten machbar. Es kann zum Beispiel nur das Cover entfernt und durch ein firmenspezifisches Design ersetzt werden.

Oberflächen-Tagung mit aussichtsreichen Trends

Die nächste Fachtagung „Innovative Oberflächen“ beleuchtet samt Sonderthema Prüftechnik am 20. und 21. September 2017 in Lüdenscheid aktuelle Technologien, Trends und Neuheiten.

Gerade im Rahmen der Veränderungsprozesse durch „Industrie 4.0“ gewinnt die Auswahl der optimalen Oberflächentechnik noch mehr an Bedeutung und entscheidet elementar über Qualitäten, Kosten von Bauteilen sowie die Robustheit der Fertigung.

Das Kunststoff-Institut Lüdenscheid erhebt mit seiner jährlichen Tagung den Anspruch, dies aktiv zu unterstützen und

jeweils neueste Trends zu präsentieren, unbekanntere technische Möglichkeiten zu zeigen und aktuelle Entwicklungen mit Zukunftspotential vorzustellen. Von Trend- und Designanalysten über OEMs sowie Material- und Technologieanbieter bis hin zum Anwender sind wieder Referenten aus allen Bereichen der Wertschöpfungskette vertreten und garantieren praxisnahe und anwendungsorientierte Fachvorträge.

Wie üblich, behandelt der zweite Tag ein Spezialthema. In diesem Jahr werden Methoden aus dem Bereich der Prüftechnik für Oberflächen dargestellt.

Weitere Infos:
www.fachtagung-oberflaeche.de

3D-Druckverfahren auf dem Prüfstand: Was geht?

An der generativen Fertigung wird in Zukunft keine Branche mehr vorbeikommen. Die Eigenschaftsprofile von derart gefertigten Bauteilen sind allerdings nicht per se mit Pendants aus „klassischen“ Produktionsverfahren vergleichbar. Oder?

Die Vorteile additiver Fertigung liegen schnell und wenn man sich nur am Rande mit den darunter zusammengefassten Technologien beschäftigt. Größere Flexibilität, der Wegfall eines teuren Werkzeugs und der damit verbundenen Rüstzeit und Prozesseinstellung sind nur einige Felder, auf denen Verfahren wie

INHALT

PTC: Wirtschaftsminister bringt überraschend Geschenk mit	2
Branchentreff 2017: Ein echter Publikumsrenner	3
Ringversuchsserie 2018: Verfahren und Prozesse erneuert	4
RFID-Umspritzung hat hohes Zukunftspotenzial	5
Quereinstieg Verbundprojekte: Der Schlüssel zur Zukunft	6
ENGEL: Partner auf dem Weg zur smart factory	8
Physikalisches Schäumen in Kombination mit dem Gasgedrucktverfahren	9
Die Branche steht vor tiefgreifenden Umwälzungen	10
Die Erfahrung der „alten Hasen“ für die Zukunft sichern	12

Aber auch eine Komplettumgestaltung aller Seiten ist realisierbar, sodass der Ratgeber ein völlig neues Erscheinungsbild zum jeweiligen Corporate Design erhält.

Sonderpreis für Education-Edition

Zum Beginn des neuen Ausbildungsjahres 2017 wird das Kunststoff-Institut Lüdenscheid den neuen Ratgeber ab 1. August bis einschließlich 31. Oktober allen Betrieben, die Verfahrensmechaniker/-innen für Kunststoff und Kautschuk ausbilden, als sogenannte „Education-Edition“ zum vergünstigten Preis von 24,50 Euro (statt 34,50 Euro) offerieren. Gerade für Azubis bzw. Berufsanfänger ist der Ratgeber ein nützlicher Begleiter im anstehenden Berufsalltag und insbesondere beim Start in diesen Lebensabschnitt.

FDM, SLA, Polyjetting und Co. punkten können. An technische Serienbauteile werden jedoch andere Anforderungen gestellt als an Prototypen und nonfunktionale Objekte. Welche Materialien, Prozesse, Geräte und Geometrien sich besonders für industrielle Anwendungen eignen, ist daher von höchstem Interesse. Das Kunststoff-Institut Lüdenscheid wird in Kürze unter der Marke „Deutsches Institut für Ringversuche“ (s. S. 4) eine Serie von Benchmarkingprogrammen und Wettbewerben auflegen, die dieser Frage nachgehen.

Weitere Infos:
Dr. Andreas Balster
+49 (0) 23 51.1064-801
balster@kunststoff-institut.de

Optimierte Software dient der Ökologie

Die Vision des Projektes „MON-SOON“ (MOdel based coNtrol framework for Sitewide OptimizatiON of data-intensive processes) ist es, die verarbeitende Industrie mit softwarebasierten Werkzeugen zur effizienten Nutzung von Energie und Rohstoffen und deren Wiederverwendung zu versorgen. Das Projekt zielt darauf ab, eine datengesteuerte Methodik zu etablieren, die die Ausnutzung von Optimierungspotentialen durch die Anwendung einer modellbasierten prädiktiven Steuerung von Produktionsprozessen unterstützt. Die zu entwickelnde Plattform verfügt über dynamische Modelle und baut auf einem branchenübergreifenden Datenlabor ein kollaboratives Umfeld auf, in dem große Datenmengen von mehreren Standorten gesammelt und verarbeitet werden können.

Das Datenlabor ermöglicht eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von Experten. Die Plattform wird an zwei Standorten für den Aluminium- und Kunststoffbereich entwickelt und ausgewertet. Die Anwendung in der Kunststofftechnik konzentriert sich auf die Verschmelzung von Daten aus datenintensiven Werkzeugensensoren mit Informationen aus höheren Ebenen der Unternehmenssteuerung (bspw. ERP), die eine frühzeitige und genaue Identifizierung von Problemen ermöglichen. Dieser Anwendungsfall wird im Projekt praktisch umgesetzt.

Weitere Infos:
Dr. Ruben Schlutter
+49 (0) 23 51.10 64-821
schlutter@kunststoff-institut.de



Qualitätssicherung ist keine Glückssache

statt

Damit die Serienproduktion nicht zur Lotterie wird, sorgen unsere Sensoren und Systeme für eine 100 %-Qualitätssicherung in Ihrer Spritzgießfertigung. Zusätzlich erlaubt die automatische Dokumentation Ihrer Produktion eine lückenlose Rückverfolgung sämtlicher Prozessdaten. Wo auch immer Sie produzieren: Wir bieten Ihnen Komplettlösungen nach Maß und unterstützen Sie weltweit mit unserer umfassenden Servicekompetenz.

www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Nach Bau-Verzögerungen finanzielle Hilfe für das PTC:

Wirtschaftsminister bringt überraschend Geschenk mit

Der damalige NRW-Wirtschaftsminister Garrelt Duin war im Mai zu Gast beim Richtfest des „Polymer Training Centre“ (PTC) und sagte dem Team des Kunststoff-Instituts Lüdenschied zu, dass das Land die Fördermittel von 2,9 Millionen Euro aufstocken werde, um durch Verzögerungen entstandene Mehrkosten aufzufangen.

Die Geschäftsführer Stefan Schmidt und Thomas Eulenstein sowie der Aufsichtsratsvorsitzende Matthias Poschmann dankten sich für diese Unterstützung und versicherten, dass die Summe gut angelegt sei. Auch Lüdenschieds Bürgermeister Dieter Dzewas, die anwesenden Landtagskandidaten von SPD, CDU und FDP sowie Gäste aus einigen der 295 Unternehmen der Trägergesellschaft nahmen die Nachricht erfreut auf.

Lob für Engagement des Kunststoff-Instituts

Garrelt Duin lobte in seiner Ansprache das Engagement des Kunststoff-Instituts: „Im rohstoffarmen Land NRW sitzt der wichtigste Rohstoff zwischen den Ohren, in Form von Fachkenntnis, Wissen und Erfahrung“, betonte er. „Im Kunststoff-Institut sind Kreativität und Innovationsfreude zuhause“ – das wirke sich in Sachen



Zahlreiche Vertreter aus Politik und Wirtschaft begrüßten Wirtschaftsminister Duin (r.) auf der Baustelle

„Fachkräfte-Nachschub“ positiv auf die Wirtschaft aus. Torsten Urban aus der Geschäftsleitung erklärte, warum das „Polymer Training Centre“, das seine Arbeit bereits im Jahr 2016 aufgenommen hat, ein eigenes Gebäude bekommt: unter anderem weil Kunststoffteile variantenreicher und komplexer würden und die Materialvielfalt zunehme.

Zusammen mit Kooperationspartnern habe man entsprechend neue Ausbildungsangebote ausgearbeitet – vom „Werkmeister Kunststoffgalvanik“ bis zur „Fachkraft Kunststofftechnik Spritzgießen“. Zur Vision gehöre es, einen internatsähnlichen Betrieb für intensive Schulungsphasen aufzubauen.

PTC – es wächst nachhaltig



In der Natur gibt es einige Pflanzen, die sehr langsam und zugleich nachhaltig wachsen und außerordentlich alt werden können. Es scheint Parallelen zum Neubau des „Polymer Training Centres“ (PTC) zu geben. Denn die Fertigstellung des Neubaus wird sehnsüchtig erwartet, dürfte sich aber sicherlich noch bis in das Frühjahr 2018

hinziehen. Mittlerweile befindet sich der Rohbau in der Endphase; die nächsten Gewerke wie Dach, Fenster und Türen stehen in den Startlöchern. Auf der Homepage finden Interessenten eine Videoanimation, die ihnen die bisherige Historie im Zeitraffer näher bringt und auch in Zukunft immer wieder einen aktuellen Status zeigen

wird. Die hier abgebildeten Fotos zeigen die bisherige Historie und vermitteln auch einen Eindruck von der aufwändigen Bauweise.

Ungeachtet des Baufortschritts ist jedoch die inhaltliche Ausrichtung des PTCs mittlerweile sehr weit fortgeschritten und wird in dieser Ausgabe gesondert beleuchtet.

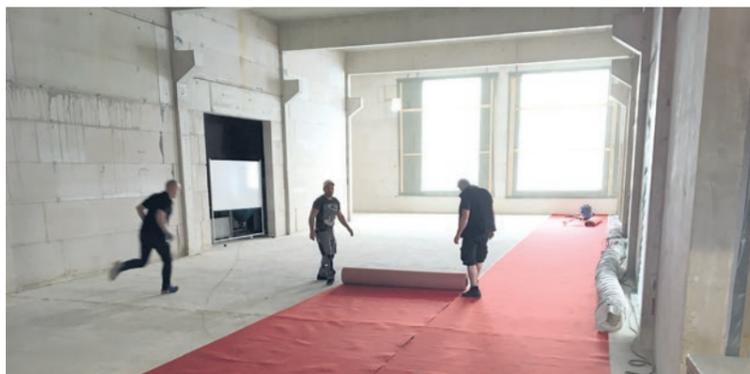


Enorm war der Andrang in der Ausstellung.

Branchentreff 2017: Ein echter Publikumsrenner

Vier Jahre nach dem ersten Branchentreff in Lüdenschied geriet die Nachfolgeveranstaltung am 18. Mai 2017 erneut zu einem enormen Erfolg: Die 1.000-Besucher-Marke wurde geknackt – eindrucksvoller Beweis, dass in Südwestfalen ein Kunststoffherz schlägt.

Die bewährte Mischung aus Ausstellung, Vorträgen, Präsentationen und Vorführungen war wieder Garant dafür, dass an diesem Tag keine kunststofftechnische Frage unbeantwortet blieb. Während im Jahr 2013 „nur“ Platz für 55 Aussteller blieb, nutzte das Kunststoff-Institut Lüdenschied diesmal auch den Rohbau des Polymer Training Centres (kurz PTC), wo die



Ausstellungsflächen im Technikum wenige Stunden vor dem Start

Hälfte der 110 Aussteller eine Plattform fand – getreu dem Motto: Oben wird gebaut und unten wird verkauft. Neben der Ausstellung gab es auf der Schulungsebene wieder Vorträge, die ein breites Spektrum von Technologiebereichen abdeckten. Acht Vorträge aus den Reihen des Kunststoff-Instituts und weitere vier Vorträge

aus der Industrie, wurden vor bzw. nachmittags in Parallelsessions angeboten. Die Ausstellungen im Zelt an der Karolinenstraße und im Neubau des PTC standen den ganzen Tag über zur Verfügung und parallel dazu gab es die Möglichkeit sich frei im Institut zu bewegen und sich die Fachabteilungen zeigen zu lassen. Im Technikum

wurden verschiedene Werkzeuge und Sonderverfahren im laufenden Prozess vorgeführt, und im Applikationszentrum für Oberflächentechnik warteten zahlreiche Beispiele für neuartige Dekormöglichkeiten auf die Besucher. Galvanisieren, Lasern, Bedrucken, Beschichten, Lackieren und Hinterspritzen erlebten die Besucher in eindrucksvollen Demonstrationen.

Ebenfalls im Erdgeschoß im Nachbargebäude wurden der Laborextruder und das umfangreiche Equipment gezeigt – mit samt Trends, in welche Richtungen die Materialentwicklung zukünftig gehen wird und was insbesondere im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe zu erwarten ist. Gerade in diesen Abteilungen konnten die Besucher die Technologien hautnah erleben. In den weiteren Etagen fanden die Besucher die Labor- und Prüfmöglichkeiten, an denen zahlreiche Messungen an realen und/oder fiktiven Beispielen vollzogen werden konnten, um das ganze Spektrum der Schadensanalytik oder der Material- und Oberflächenprüfung aufzeigen zu können.

Die Wiederholung des Branchentreffs war für das Kunststoff-Institut unter dem Strich ein voller Erfolg und wird in den kommenden Jahren in einem dreijährigen Rhythmus wiederholt werden.

Eine Bildergalerie zur Veranstaltung finden Interessenten unter: www.branchentreff-luedenschied.de

Alles andere als oberflächlich – neue STREAMLINE

Das Kunststoff-Institut Lüdenschied hat seine Partnerschaft mit Hennecke weiter ausgebaut und eine neue Hochdruck-Dosiermaschine für das Verbundprojekt „Oberflächenbeschichtung von Kunststoffformteilen“ zur Verfügung gestellt bekommen.

Bereits seit 18 Jahren werden in diesem Projekt zukunftsorientierte Beschichtungsverfahren erforscht. In der mittlerweile zehnten Auflage beteiligt sich Hennecke zusammen mit über 40 anderen Unternehmen und stellt eine STREAMLINE für den Clearmelt®-Prozess zur Verfügung – ausgestattet mit dem Kolbendosiergerät HT30evo, um abrasive Farbpigmente zudosieren zu können. Die Hochdruck-Dosiermaschine ist vollständig in den Prozess einer Engel Spritzgießmaschine integriert.

Das Fluten im Werkzeug mit PUR-Systemen wurde im vorangegangenen 9. Projekt bereits umfangreich in Lüdenschied bearbeitet. Vielzahlige Prüfkörper aus unterschiedlichen Thermoplast/PUR-Kombinationen wurden hergestellt und anschließend mit umfangreichen Prüfungen hinsichtlich ihrer Eigenschaften überprüft.

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Dominik Malecha
+49 (0) 23 51.10 64-132
malecha@kunststoff-institut.de

Vielfältige Informationen

Verkaufsstart für neue IR-Materialdatenbank

Bereits bei der K-Messe präsentierte das Kunststoff-Institut die DSC-Materialdatenbank.

Die dort gemessenen Materialien sowie einige weitere Werkstoffe und Additive wurden nun in enger Kooperation mit der Firma Bruker auch mittels FTIR vermessen. Die daraus resultierende Materialdatenbank umfasst rund 700 Polymere sowie ca. hundert Additive. Die Infrarotspektroskopie ist eine der schnellsten und sichersten Analysemethoden für die Identifizierung von unbekanntem Materialien. Neben Informationen zum Grundpolymer beeinflussen auch viele Füllstoffe und Additive die aufgenommenen IR-Spektren. So liefert die FTIR-Spektroskopie einen chemischen Fingerabdruck des Materials.

Die Datenbank enthält nun hochqualitative Spektren von aktuellen technischen Werk-

stoffen inklusive Biopolymeren. Die Bibliothek umfasst neben den Informationen zu den Polymersorten vielfältige Informationen wie Handelsnamen, Hersteller, Farbe, Füllstoffe und mechanische und physikalische Eigenschaften.

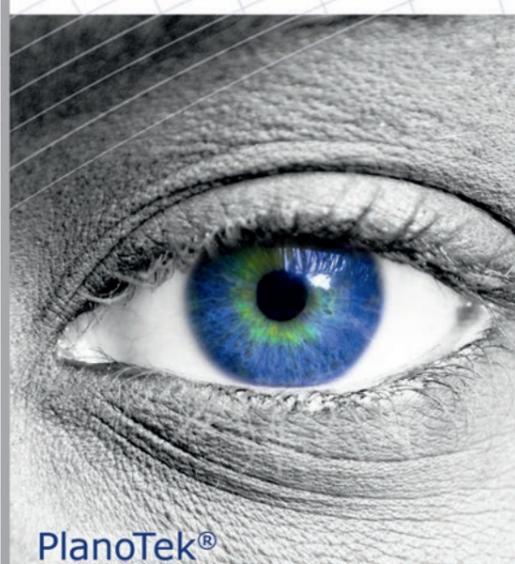
Die Spektren wurden über den gesamten mittleren Infrarotbereich gemessen. Von allen Proben mit hohem Brechungsindex wurden zusätzlich zu den Diamant-ATR auch Germanium-ATR-Spektren aufgenommen. Um auch bei künftigen materialtechnischen Entwicklungen aktuell zu bleiben, ist ein jährliches Update der Datenbank geplant.

Der Vertrieb der Datenbank erfolgt exklusiv über Bruker Optik GmbH, das Kunststoff-Institut leistet bei Rückfragen den Daten Support.

Weitere Infos:

Martin Doedt, B. Sc.
+49 (0) 23 51.10 64-125
mdb@kunststoff-institut.de

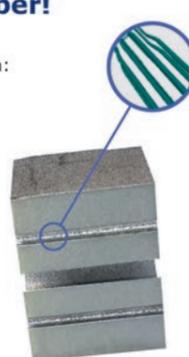
Der Beschichtungsexperte ... für Ihr Werkzeug.



PlanoTek®
Schicht. Funktion. Qualität.

**Korrosionsschutz konturnahe Kühlung
OHNE wenn und aber!**

- Salzsprühnebeltest bestanden: > 1000 Stunden
- Temperaturbeständigkeit der Beschichtung ca. 900°C
- Durchgängige Beschichtung aller Kühlkanäle incl. O-Ringsitz und Auflagefläche
- Gleichmäßige Schichtdicke
- Keine Isolationswirkung
- Realisierbar für alle Arten von Temperierungen
- Geeignet auch für Variotherme Anwendungen



D = 2 mm

NovoPlan GmbH
Robert-Bosch-Str. 41
D-73431 Aalen

Fon [07361] 9284-20
Fax [07361] 9284-25

www.novoplan.com
vertrieb@novoplan.com



Internationale Sichtbarkeit und neue Kooperationen

Branchenübergreifende Kooperationen und internationale Sichtbarkeit bilden zwei überaus wichtige Säulen für den langfristigen Erfolg von Innovationsnetzwerken und damit ihrer Mitglieder. Im Rahmen der Internationalisierungsmaßnahmen hat das Kunststoff-Institut Lüdenscheid seine Stärken bei diesen beiden Faktoren weiter ausgebaut, indem es sein Netzwerk sowie dessen Technologiefelder und Kooperationsmöglichkeiten auf der European Cluster Collaboration Platform (ECCP, <https://www.clustercollaboration.eu>) präsentiert. Die speziell für Cluster eingerichtete Plattform ermöglicht eine zielgerichtete Suche und Ansprache weltweiter Kompetenznetze sowie den Aufbau weiterer Kollaborationsmöglichkeiten.



Dies vereinfacht insbesondere die Akquisition von EU-geförderten Projekten, weil diese Akteure aus mehreren EU-Ländern voraussetzen. Zusätzlich können hier Veranstaltungen und Informationen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden und so der Austausch zwischen den Netzwerken deutlich vereinfacht werden. Die ECCP präsentiert und vernetzt aktuell mehr als 600, vornehmlich europäische, Clusterinitiativen.

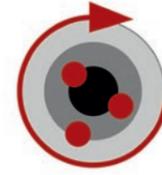
Weitere Infos:

Dr. rer. nat. Robert Lindner
+49 (0) 23 51.10 64-824
lindner@kunststoff-institut.de
Raoul Dansi, M.A.
+49 (0) 23 51.10 64-825
dansi@kunststoff-institut.de

Marke „Deutsches Institut für Ringversuche“ eingetragen

Ringversuchsserie 2018: Verfahren und Prozesse erneuert

Das Eignungsprüfungsprogramm des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid soll nach DIN ISO/IEC 17043 akkreditiert werden. Der Antrag ist nun gestellt, die Zusammenarbeit mit der QuoData GmbH wird weiter vertieft.



Deutsches Institut für Ringversuche

Eignungsprüfungen des Kunststoff-Instituts werden in Zukunft unter der Marke „Deutsches Institut für Ringversuche“ angeboten.

Das Konzept von Ringversuchen ist schnell erklärt: Der Anbieter versorgt teilnehmende Labore mit Proben, an denen typische Mess-, Prüf- oder Analysemethoden durchzuführen sind. Anschließend werden die von den teilnehmenden Laboren zurückgesandten Ergebnisse statistisch ausgewertet, woraufhin jeder Teilnehmer anhand der Auswertung erfährt, wie es um seine Fähigkeiten zur genauen Bestimmung von Prüfergebnissen bestellt ist. Selbstverständlich erfolgt diese Auswertung in anonymisierter Form, sodass kein Labor um seinen Ruf fürchten muss.

Lange Erfahrung und exzellentes Know-how

Das Kunststoff-Institut Lüdenscheid betreibt diese Art von Vergleichstests seit 2002. Für die Zukunft hat man ehrgeizige Ziele: Schon in wenigen Monaten soll die Akkreditierung der wichtigsten Ringversuche realisiert werden. Erfahrungen mit dem Vorgang an sich bestehen bereits seit etlichen Jahren, ist doch das Prüf- und Analyselabor bereits seit dem Jahr 2000

nach DIN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Viele der dort erprobten Prozesse konnten mit vergleichsweise geringem Aufwand adaptiert werden, während die bisherigen Vorgehensweisen durchgängig auf den Prüfstand kommen, besser miteinander verzahnt und vereinfacht werden.

Hinzu kommen neue Verfahren und Techniken, die die Abwicklung der Versuche sowohl für den Anbieter als auch die Teilnehmer vereinfachen: Noch in der aktuellen Serie wurde die Dateneingabe komplett auf ein Onlineportal übertragen, über das neben den Versuchsvorgaben auch Informationen an die Teilnehmer weitergegeben werden können. Bisher wurden die Versuchsergebnisse in einem PDF-Formular übermittelt, das von den Mitarbeitern erst zur statistischen Bewertung nochmals übertragen werden musste, ein mühsamer und fehleranfälliger Prozess, der nach entsprechend aufwendigen Kontrollmechanismen verlangte. Neben dem erhöhten Komfort und der geringeren Fehleranfälligkeit erlaubt die

Nutzung des Onlineportals eine klarere Definition der Aufgaben – für die Datenaufbereitung ist der Spezialist QuoData aus Dresden zuständig, während das Lüdenscheider Team sich um die fachliche Betreuung und die Konzeptionierung neuer Eignungsprüfungen kümmern kann. Und eben um die Umsetzung der Akkreditierung.

Ein weiterer Meilenstein, der die strategische Marschrichtung des Teams klar zum Ausdruck bringt, ist die Eintragung der Marke „Deutsches Institut für Ringversuche“, unter der das Eignungsprüfungsprogramm in Zukunft angeboten wird. Für den Kunststoffbereich ist das Institut in Deutschland ohnehin erste Adresse für Eignungsprüfungen, nun geht es darum, diesen Anspruch auch jenseits der Landesgrenzen deutlich zu machen. Wobei die Ringversuchsserie mit Teilnehmern aus knapp 60 Ländern nicht erst seit gestern international bekannt und geschätzt ist.

Weitere Infos:

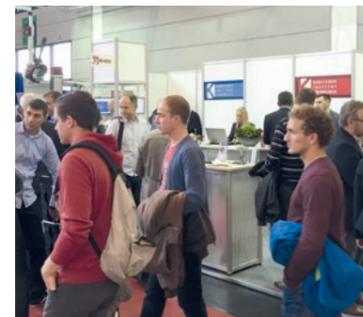
Dr. Andreas Balster
+49 (0) 23 51.10 64-801
balster@kunststoff-institut.de

Fakuma: Aufschäumen ohne jede Umrüstung

Auch anlässlich der diesjährigen Fakuma in Friedrichshafen (17. bis 21. Oktober) werden die Kunststoff-Institute Lüdenscheid und Südwest wieder mit einem eigenen Stand samt laufender Spritzgießmaschine vertreten sein.

Im Fokus steht dieses Mal die Verfahrenstechnik: Am laufenden Prozess wird ein physikalisches Schäumverfahren gezeigt, das ohne Maschinen- oder Werkzeugumrüstung auskommt und so die Möglichkeit eröffnet, alle bereits im Gebrauch befindlichen Standardwerkzeuge und -maschinen zu nutzen. Ferner wird demonstriert, wie die oft schlierenbehaftete Oberfläche bei geschäumten Teilen ohne Einwirkung von Wärme beseitigt werden kann.

Die Institute werden darüber hinaus ihre laufenden bzw. in Kürze startenden Verbundpro-



jekte vorstellen:

- ☑ 3D-Druck – generativer Werkzeugbau
 - ☑ Dynamische Werkzeugtemperierung
 - ☑ Wärmeleitfähige Kunststoffe
 - ☑ Printed Electronics
 - ☑ Duro-Verbund-Bauteile
 - ☑ Umspritzen von Elektronik
 - ☑ Kunststoff-Glas-Verbünde
- Besucher können sich auf interessante Fachgespräche und viele weitere Informationen aus den beiden Kunststoff-Instituten in Halle A5/Stand 5312 freuen.

Neue Laborausstattung TD-GC/MS

Das Kunststoff-Institut Lüdenscheid hat sein Leistungsspektrum um eine GC/MS mit Thermodesorptionsaufgabe erweitert. Mit diesem Gerät sind ab sofort Emissionsanalysen z.B. nach der VDA278 möglich. Auch abseits dieser verbreiteten Norm sind Untersuchungen von ausgasenden Substanzen bei prozessnahen Temperaturen (bis zu 300 Grad) machbar, so etwa bei Ablagerungsproblematiken im Werkzeug oder bei Geruchsproblematiken am fertigen Produkt oder direkt am Granulat.

Neben der Thermodesorptionseinheit verfügt das Gerät auch über eine Pyrolyseeinheit, mit der durch die Analyse von Zersetzungsprodukten bei bis zu 1.000 Grad Informationen über Additive oder die Zusammensetzung von Polymerblends gewonnen werden können.

ESCHMANN TEXTURES

Get in touch.

Ideen verwirklichen

Wir eröffnen 1001 Möglichkeiten.

- Direktes Lasern von komplexen 3D-Strukturen
- Faszinierende Strukturen sehen und fühlen
- Laserzentren in Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Korea, USA und Brasilien

Außergewöhnliches Design durch LaserTec – verwirklichen Sie Ihre Ideen.

Dekorative Oberflächen für Kunststoffspritzguss

ESCHMANN TEXTURES
INTERNATIONAL GMBH

Dieringhauser Straße 159
51645 Gummersbach

www.eschmanntextures.de
a member of vostalpine Edelstahl GmbH



Dünnschichtsensoren erfolgreich im Spritzgießprozess eingesetzt

Im Rahmen des vom BMWi geförderten Projektes „Dünnschichtsensorik“ entwickelte die gemeinnützige KIMW Forschungs-GmbH zusammen mit sechs Partnern ein dünn-schichtiges Sensorsystem, das eine simultane Aufnahme von Druck- und Temperaturverläufen im Spritzgießwerkzeug ermöglicht.

Durch zusätzliche Sensoren im Spritzgießwerkzeug zur Bestimmung des Werkzeuginnen-drucks und der Werkzeugwandtemperatur während der Formteilherstellung können alle relevanten Informationen erfasst werden, die zur Analyse, Optimierung, Überwachung und Dokumentation des Prozesses dienen. Primäres Ziel ist es dabei, anhand sensorisch ermittelter Prozesssignale auf Prozessschwankungen zu

Start im August: ZIM-Netzwerk „FOresIght“

Eine wichtige Frage für viele Unternehmen in der Automobilzuliefererindustrie ist die, wie sich das Interieur in den nächsten Jahren verändern wird. Als relevante Trends lassen sich das Autonome Fahren, die Car-to-X-Communication und die Elektromobilität identifizieren. Diese Trends werden die Mobilität in den nächsten Jahren fundamental prägen. Auch das Interieur muss dem Wandel und die sich ändernden Ansprüche der Fahrer von heute und morgen berücksichtigen. Das geplante Netzwerk soll unter anderem die Fragen beantworten, wie sich das Interieur in einen zweiten Lebensraum verwandeln kann, was mit Schaltern und Knöpfen passieren wird und wie sich Funktion und Design bestmöglich vereinen lassen. Erste Ansätze ergeben sich thematisch im Bereich der Echtmaterialhinterspritzung (Holz, Metall, Glas, Stein), der gedruckten Elektronik, der Beleuchtung mittels OLEDs und der individualisierbaren und dynamischen Interieurelemente. Das Netzwerk richtet sich insbesondere aber nicht ausschließlich an KMU und ist bei einer Mindestzahl von sechs KMU förderfähig.

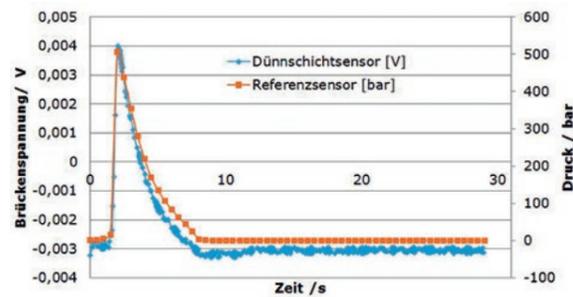
Laufzeit: 3 Jahre

Weitere Infos:

Dr.-Ing. Angelo Librizzi
+ 49 (0) 23 51.10 64-134
librizzi@kunststoff-institut.de

schließen. In einem Versuchswerkzeug mit zwei Kavitäten wurden 13 Dünnschichtsensoren in der ersten Kavität mittels Beschichtungs- und Strukturierungsverfahren

direkt auf die Werkzeugoberfläche aufgebracht. Zur vergleichweisen Abmusterung wurde in die zweite Kavität ein Referenzsensor, zur Druck- und Temperaturmessung eingebracht. Die besondere Herausforderung bei der Herstellung der Dünnschichtsensoren lag darin, das Prinzip der Funktion eines Dehnungsmessstreifens auf die Dünnschichtsensoren zu übertragen. Darüber hinaus musste die Kabel-Herausführung möglichst einfach sein,



Werkzeuginnendruck innerhalb eines Zyklus im Spritzgießprozess vergleichsweise aufgenommen mittels Dünnschicht- und Referenzsensor

die Lötstellen mussten zur Kontaktierung vor der Kunststoffschmelze geschützt werden. In der Abbildung ist ein Vergleich zwischen den Messsignalen des Dünnschicht- und Referenzsensors für die Druckmessung gezeigt. Zweifellos ist ein gemeinsamer qualitativer Kurvenverlauf der beiden Sensorsysteme zu beobachten.

Weitere Infos:

Michaela Sommer, M.Sc.
+49 (0) 23 51.6 79 99-14
sommer@kunststoff-institut.de

Technologie wird tiefer untersucht:

RFID-Umspritzung hat hohes Zukunftspotenzial

In dem vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten Projekt „RFID Umspritzung“ wurde die Integration von RFID Tags in spritzgegossene Bauteile aus thermoplastischem Material erfolgreich umgesetzt.

Mit dem eigens angefertigten Demonstratorwerkzeug lässt sich die RFID-Technologie (RFID = berührungslose und automatisierbare Identifikation und Lokalisierung von Objekten mittels eines Sender-Empfänger-Systems auf Radiofrequenzbasis) nun auch in duroplastische Bauteile integrieren. Die Herstellung von Bauteilen aus einem BMC-Material ergab eine uneingeschränkte Funktionsfähigkeit der Tags nach dem Umspritzen, wobei die Position des Chips keinen Einfluss zeigte. Die höhere Werkzeugwandtemperatur (170 bis 180 Grad) bei der Verarbeitung von EP-Materialien führte jedoch zum Anschmelzen des Backlacks um den Spulendraht und damit zu einer Destabilisierung der Tags und einer Ausfallquote von 25 bis 40 Prozent in Abhängigkeit der Chipposition. Durch die Aufbringung eines Hochtemperlacks, der auf die Funktionsfähigkeit des RFID-Tags keinen Einfluss nahm, konnten diese auch ohne Funktionsverlust bei höheren Werkzeugwandtemperaturen verarbeitet werden.

Als probates Mittel zur Rückverfolgung von Kunststoffbauteilen und zur Prozessdokumentation steht die RFID-Technologie nach wie vor im Fokus vieler Kunststoffverarbeiter.

In einem Folgeprojekt plant die gemeinnützige KIMW Forschungs-GmbH zusammen mit der FH Südwestfalen die Entwicklung einer innovativen Integrationstechnik, mit der der RFID Tag direkt in die Schmelze injiziert und mit ihr in die Kavität befördert wird. Die Anwendung der Technik ist für Extrusion und Spritzgusstechnik denkbar.

Weitere Infos:

Vanessa Frettlöh, M.Sc.
+49 (0) 23 51.6 79 99-11
frettlöh@kunststoff-institut.de

*Entwicklungsprojekte der KIMW Forschungs-gGmbH werden gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

3D-CVD-Anwendung im erfolgreichen Test

Das Projekt „3D CVD“ hatte das Ziel, ein Verfahren zur Beschichtung dreidimensionaler Werkzeugformensätze zu entwickeln. Dabei konnte die KIMW-F gGmbH ihre Expertise im Bereich der Beschichtungstechnik einsetzen, um geometrisch anspruchsvolle Oberflächen mit einer schützenden Keramikschiicht, basierend auf Zirkoniumdioxid, auszustatten. Das hierzu genutzte CVD-Verfahren bietet, verglichen mit der etablierten PVD-Technik, eine sehr hohe Spaltgängigkeit, die durch Abscheidungen auf Demonstratoren nachgewiesen wurde. Die daraus resultierenden Prozessparameter wurden zur Beschichtung von Formensätzen der am Projekt beteiligten, kunststoffverarbeitenden Unternehmen eingesetzt und unter Produktionsbe-

dingungen getestet. So wurden unter anderem Formensätze beschichtet, die zur Herstellung von Zahnradteilen aus dem Kunststoff POM dienen. Die beschichteten Einsätze, die zum Teil seit über 250.000 Schuss in Betrieb sind, weisen mit einem Reinigungsintervall von 30.000 Schuss einen mehr als vierfach höheren Wert auf als Formensätze mit markt-gängigen Hartstoffschichten. Zusätzlich zeigen die Schichten im Falle der POM-Verarbeitung eine bessere Entformung sowie eine geringere Neigung zur Belagbildung. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für künftige, das Thema weiter vertiefende 3D-CVD-Projekte.

Weitere Infos:

Dr. Gregor Fornalczyk
+49 (0) 23 51.679 99-12
fornalczyk@kunststoff-institut.de



**Unsere Konstruktionen
sind so individuell
wie Sie!**

SOLUTIONS FOR
PLASTICS

FIPA
challenge accepted

Auf das Material kommt es bei den optischen Technologien an

Projekttitle: Optische Technologien 5 – Materialkennwerte
Inhalte: Spritzgießwerkzeuge für optische Bauteile (wie Linsen oder Lichtleiter) erfordern einen hohen Aufwand bei der Erstellung der formgebenden Geometrien. Entsprechend zeit- und kostenintensiv sind nachträgliche Änderungen, wenn die optische



Funktion der Bauteile eingeschränkt oder nicht gegeben ist. Nachdem in den Vorgängerprojekten vorwiegend Aspekte der Werkzeugtechnik, der Prozessführung und der Bauteilprüfung betrachtet wurden, stehen nun die lichttechnisch relevanten Materialkennwerte im Focus. Durch lichttechnische Simulation können heute schon viele Fragestellungen nach Funktion und dazugehöriger erforderlicher Genauigkeit beantwortet werden. Ein Schlüsselfaktor für belastbare Simulationsergebnisse sind die lichttechnischen Materialkennwerte.

In dem Projekt werden folgende Schwerpunkte von den Teilnehmern bearbeitet:

- ☑ Stand der Technik bezüglich der lichttechnischen Materialkennwerte
- ☑ Definition von maximal zwei Probekörpergeometrien (Linse und Lichtleiter)
- ☑ Definition von Bauteilprüfung und Stressung
- ☑ Bau von maximal zwei Werkzeugeinsätzen (Linse und Lichtleiter)
- ☑ Abmusterung von verschiedenen Kunststoffen
- ☑ Messung der lichttechnischen Kennwerte
- ☑ Bauteilalterung beziehungsweise Bauteilstressung
- ☑ Messung von Veränderungen der lichttechnischen Kennwerte

Projektstart: September 2017
Projektlaufzeit: 2 Jahre

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Andreas Kürten
+49 (0) 23 51.10 64 -101
a.kuerten@kunststoff-institut.de
Dipl.-Ing. Matthias Militsch
+49 (0) 23 51.10 64 -105
militsch@kunststoff-institut.de

Nachhaltigkeit: Wenn PVD und Galvanik zusammentreffen

Projekttitle: PVD meets Galvanik
Inhalte: Angesichts der stärker werdenden ökologischen Anforderungen an die Wirtschaft wird immer größerer Wert auf eine nachhaltige Produktion gelegt. Da das Kunststoff-Institut Lüdenschied kontinuierlich auf



der Suche nach neuen Möglichkeiten zur Herstellung metallisierter Kunststoffe ist, wurde das Verbundprojekt „PVD meets Galvanik“ ins Leben gerufen.

Im Kunststoffgalvanisierungsprozess wird eine Chrom(-VI)-haltige Prozesslösung verwendet, die aufgrund der REACH-Verordnung ab 2017 eine Genehmigung zur Verwendung benötigt. Dieses Projekt verfolgt daher u.a. das Ziel, die konventionelle Kunststoffvorbehandlung durch die „grüne“ PVD-Beschichtungstechnologie zu ersetzen und darauf aufbauend die galvanischen Metallschichten abzuschneiden.

Das Projekt deckt (neben ABS als Referenzmaterial) drei von den Teilnehmern gewählte Kunststoffmaterialien ab. Vorteile einer PVD Vorbehandlung:

- ☑ Grüne, REACH konforme Technologie
- ☑ günstigere Grundmaterialien wie z.B. PP
- ☑ signifikante Verkürzung der Prozessdauer beim Galvanisierungsprozess
- ☑ Einsparung von Ressourcen (z.B. Palladium)
- ☑ Erhalt des CoolTouchs
- ☑ Realisierung von partiellen Beschichtungen auch auf transparenten Materialien möglich

Projektstart: Oktober 2017
Projektlaufzeit: 2 Jahre

Weitere Infos:

Carl Schulz, M.Sc.
+49 (0) 23 51.10 64-137
c.schulz@kunststoff-institut.de
Laura Waltermann
+49 (0) 23 51.10 64-138
waltermann@kunststoff-institut.de

Quereinstieg Verbundprojekte: Der Schlüssel zur Zukunft

Laufende Verbundprojekte	Projektleiter	Laufzeit
RapidTooling Dreidimensional gedruckte Formeinsätze zur Prototypenerstellung	Timo Boehm, M.Eng. boehm@kunststoff-institut.de +49 (0) 23 51.10 64-175	bis 05/2018
Oberflächenbehandlung von Kunststoffformteilen 10 Zukunftsorientierte Beschichtungsverfahren	Dipl.-Ing. Dominik Malecha malecha@kunststoff-institut.de +49 (0) 23 51.10 64-132	bis 08/2018
PVD-Beschichtung von Kunststoffen 2 DLC auf Duro- und Thermoplasten	Carl Schulz, M. Sc. c.schulz@kunststoff-institut.de +49 (0) 23 51.10 64-137	bis 10/2018
Umspritzen von Elektronik mit vernetzenden Kunststoffen	Dipl.-Ing. Guido Kramer kramer@kunststoff-institut.de +49 (0) 23 51.10 64-103	bis 12/2018
Wärmeleitfähige Kunststoffe 2 Materialsysteme/Eigenschaftsoptimierung/Anwendung	Falko Pithan, B.Eng. pithan@kunststoff-institut.de +49 (0) 23 51.10 64-135	bis 04/2019
Printed Electronics 2 Integration elektronischer Funktionen in Kunststoffformteile	Dr. Konrad Kiefer kiefer@kunststoff-institut.de +49 (0) 23 51.10 64-131	bis 06/2019

Der fundierte Technologie-Einsatz gewinnt immer größere Bedeutung – ja, er ist vermutlich das ausschlaggebende Kriterium für den Fortbestand ganzer Unternehmen geworden. Mit den Firmen-Verbundprojekten bietet das Kunststoff-Institut Lüdenschied seit Jahren ein ebenso solides wie zukunftsweisendes Instrument, um im Zusammenspiel zwischen Unternehmen und Experten Forschung und konkrete Entwicklung voranzutreiben und sofort nutzbar zu machen – und zwar insbesondere auf den Feldern Verfahrenstechnik, Materialien, Werkzeugtechnik und Weiterverarbeitung. Hier halten sich Unternehmensvertreter nicht nur auf dem Laufenden, sondern tragen selbst zu zukunftsicheren Entwicklungen ihrer Produkte sehr konkret bei. Sage und schreibe 141 Firmen

– vor allem aus dem Mittelstand, aber durchaus auch Konzernvertreter – beteiligen sich gegenwärtig an den verschiedenen Verbundprojekten. Das Erfolgsmodell der Verbundprojekte hat sich damit über viele Jahre immer mehr bewährt. Hier bietet sich den teilnehmenden Firmen neben Möglichkeiten zur kostengünstigen und anwendungsorientierten Entwicklung außerdem die Chance, interdisziplinäre Kontakte zu knüpfen und das eigene Netzwerk auszubauen. Auch wenn Interessenten den Projektstart verpasst haben, können sie jederzeit quereinsteigen und an den Ergebnissen partizipieren. Wer weitere Informationen benötigt, erhält sie unmittelbar bei den Projektleitern oder über die Homepage www.kunststoff-institut.de im Bereich Verbundprojekte.

Anzeige

Beraten. Gestalten. Umsetzen.



Thomas Horschler (Geschäftsführer)

Das Besondere im Alltäglichen.

So lautet unser Slogan. Für unsere Kunden das Besondere zu finden und damit ihr Profil zu schärfen, ist unsere Mission. Am Anfang steht stets eine gute Story.

Damit unsere Kunden ihre Ziele erreichen, hören wir zu, denken nach, recherchieren und strukturieren. Wir entwickeln gute Ideen mit einer Kraft, die bis in die Köpfe und Herzen ausstrahlt. Unsere Konzepte lösen Aufmerksamkeit aus, unsere Produkte bleiben in nachhaltiger Erinnerung. Wir arbeiten mit der nötigen Courage, die auch außergewöhnliche Lösungen möglich macht.

Dafür setzen wir unsere Gedanken und viel Fleiß ein. Die Kunden profitieren von mehr als zwei Jahrzehnten Erfahrung. Die resultiert aus intensiver Auseinandersetzung mit vielen Kernthemen des Marketings und der Kommunikation: von der SWOT-Analyse, Marketingkonzepten und Produkteinführungen über Logo-Entwicklungen, Geschäftsausstattungen, Prospekte, Broschüren, Messeauftritte oder Websites bis hin zur Krisenkommunikation und zu Trainings- bzw. Coaching-Angeboten.

Für Kunden, die über den Tag hinausdenken, die sich strategisch positionieren wollen, arbeiten wir besonders gerne. Im Print- und Webbereich.



Horschler 

Kom|mu|ni|kati|on

www.horschler.eu

Temperierung des Werkzeuges rückt immer mehr in den Vordergrund

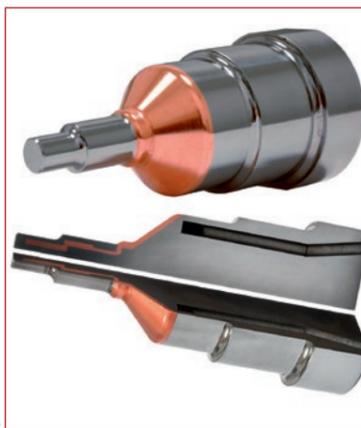
Projekttitle: DynaTemp – Grundlagen der dynamischen Temperierung

Inhalte: Um heutigen Kundenwünschen gerecht zu werden, steigen die Anforderungen an Produktion und Entwicklung zunehmend. Spritzgussartikel werden heute mit einer hohen Funktionsdichte, Komplexität und Oberflächenbeschaffenheiten, oft unter Einsatz eines Multimaterialmixes gefertigt. Der Ruf nach modernen und leistungsfähigen Werkzeugen wird folglich immer lauter. Dabei spielen beispielsweise Temperiertechnologien für Spritzgießwerkzeuge eine immer größere Rolle.

Die Temperierung eines Spritzgießwerkzeuges ist entscheidend für die Qualität des Produktes. Eine Verzugbildung, die Oberflächenqualität, aber auch die mechanischen Eigenschaften sind nur einige Aspekte, die maßgeblich durch die Temperierung beeinflusst werden. Ferner beeinflusst die Temperierung natürlich die Wirtschaftlichkeit einer Produktion. Die Schlüsselgröße „Zykluszeit“ ist hier entscheidend. Gerade im Bereich der dynamischen Werkzeugtemperierung gibt es viele Vorteile, die eine gesteigerte Bauteilqualität hervorrufen. Jedoch kann die



Quelle: Hermle Maschinenbau GmbH



dynamische Temperiertechnik nicht alle Bauteilfehler eliminieren. Welche Möglichkeiten und Grenzen bestehen, soll in dem Projekt untersucht werden.

Das Projekt widmet sich den Auswirkungen von dynamischer Temperiertechnik auf verschiedene Formteilfehler. Zum anderen sollen die Projektteilnehmer hinsichtlich der Bedeutung und Möglichkeiten der Technologie sensibilisiert werden. Zahlreiche Temperiertechnologien sind auf dem Markt vertreten und sollen bewertet werden.

Projektstart: Juli 2017

Projektlaufzeit: 1,5 Jahre

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Stefan Hins
+49 (0) 23 51.10 64 -176
hins@kunststoff-institut.de

Mit MPA-Verfahren Stahl und Kupfer generativ verarbeiten

Projekttitle: Generativer Werkzeugbau

Inhalte: Die additive Fertigung hat schon seit einiger Zeit Einzug in den Kunststoff-Formenbau gehalten und wird vielfach genutzt, um kritische Werkzeugbereiche effektiv temperieren zu können. Hierzu wird häufig das Lasersintern/Laserschmelzen eingesetzt. Neben den Vorteilen, die durch „konturnahe Temperierungen“ zu generieren sind, bleiben für den Anwender in der Praxis noch eine Reihe von Problemstellungen. Hierzu zählen beispielsweise das Zusetzen filigraner Temperierkanäle oder auch eine Korrosionsneigung des Temperiersystems bei wechselnder Wassertemperatur. Ursache ist oft der Kompromiss, der bei der Stahlauswahl aufgrund der widersprüchlichen Anforderungen eingegangen werden muss. Ein weiteres additives Fertigungsverfahren verspricht sich hier jedoch durch die Vorzüge eines „hybriden“ Aufbaus auszuzeichnen: Das MPA-Verfahren der Fa. Hermle ermöglicht es Stahl- und Kupferlieferungen generativ zu verarbeiten und so den jeweiligen Werkstoff an optimaler Stelle im Werkstück zu platzieren, um seine spezifischen Eigenschaften vorteilhaft zu

nutzen. So kann Kupfer „freigeformt“ in den Stahl integriert und eine Wärmeabfuhr und/oder Homogenisierung in kritischen Bereichen umgesetzt werden. Auch die Kombination von korrosionsfestem (z.B. für Kavität) und gut wärmeleitendem Stahl im Werkstück ist möglich. Welche Vorteile diese „hybride“ Gestaltungsfreiheit dem Anwender u.a. in Bezug auf Standzeit, Bauteilqualität und Zykluszeit bieten kann, soll in dem Projekt durch praktische Untersuchungen verifiziert werden.

Projektstart: September 2017

Projektlaufzeit: 1,5 Jahre

Weitere Infos:

Timo Boehm, M.Eng.
+49 (0) 23 51.10 64 -175
boehm@kunststoff-institut.de

Exakte Reproduktion der Oberfläche als Herausforderung

Projekttitle: Hochwertige Werkzeugoebflächen

Inhalte: Heutige Herstellungsverfahren eröffnen vielfältige Möglichkeiten, Produkte durch Direktabformung von Strukturen im Werkzeug sowohl optisch als auch haptisch hochwertig zu gestalten. Für die Serienfertigung von Kunststoffbauteilen stellt jedoch der Verschleiß der Werkzeugoebflächen ein merkliches Problem dar. Er wirkt sich unmittelbar negativ auf Bauteileigenschaften wie den Glanzgrad und die exakte Wiedergabe geometrisch definierter Strukturen aus. Zusätzlich zum Verschleiß kann die Struktur jedoch durch Unfälle bei der Handhabung nachhaltig beschädigt werden. Sowohl bei der Instandsetzung einer verschlissenen als auch bei der Reparatur einer beschädigten Designstruktur, stellt die



exakte Reproduktion der Oberfläche eine Herausforderung dar. Ziel muss es daher sein, die erzeugten Designoberflächen im Spritzgießwerkzeug mittels der heute verfügbaren technischen Möglichkeiten bestmöglich vor einem Verschleiß sowie einer Schädigung zu schützen.

Im Fokus der Projektarbeiten steht die schnelle Wiederherstellung der Produktionsbereitschaft im Falle einer Schädigung im Produktionsablauf. Hier sollen durch praktische Untersuchungen die Möglichkeiten einer Reparatur einer beschädigten oder verschlissenen Designstruktur aufgezeigt werden. Ein zweiter Projekt-Schwerpunkt beschäftigt sich mit dem präventiven Schutz der Oberflächen vor einem durch die Schmelze verursachten Verschleiß. Hierbei soll untersucht werden, in wie weit Beschichtungen und/oder Oberflächenhärtungsverfahren den Verschleiß reduzieren können.

Projektstart: November 2017

Projektlaufzeit: 1,5 Jahre

Weitere Infos:

Timo Boehm, M. Eng.
+49 (0) 23 51.10 64 -175
boehm@kunststoff-institut.de

Kombination LSR-Kunststoff erweitert das Glashinterspritzen

Projekttitle: KuGlas 4

Inhalte: In den ersten beiden Projektdurchführungen wurden das formschlüssige Um- und das partielle Hinterspritzen von Glas untersucht. Dies an etwa visitenkartengroßen Probekörpern. In KuGlas 3 wurde ein großflächiger, spritzgießtechnisch hergestellter Verbund zwischen Glas und Kunststoff angestrebt. Thermo- und duroplastische Spritzgießmassen erwiesen sich



als nicht tauglich. Lediglich mit LSR ist es gelungen, Bauteile zu realisieren – dies mit einer Verbundfläche von ca. 120 x 160 [mm] und dazu noch nahezu verzugsfrei. Hierauf aufbauend soll in KuGlas 4 die Anbindung von Glasoberflächen, sondern auch an zusätzlichen Kunststoff-Komponenten untersucht werden. Weitere Glasoberflächen können z. B. rückseitige Dekorationen sein; als Kunststoff-Komponenten sind Gehäuse-/ Konstruktionsmaterialien oder auch funktionalisierte Folien denkbar. Final soll ein 3D-Sandwich-Bauteil aus umgeformten Glas, LSR und Hartkunststoff realisiert werden.

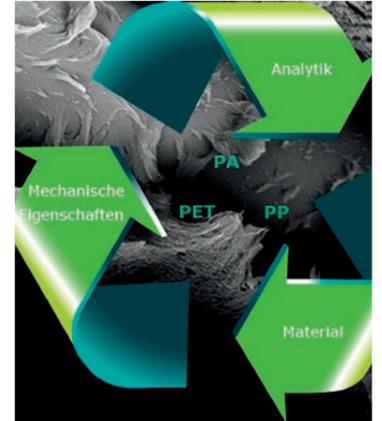
Projektstart: Oktober 2017

Projektlaufzeit: 2 Jahre

Weitere Infos:

Andreas Wortmann, B.Eng.
+49 (0) 23 51.10 64-181
wortmann@kunststoff-institut.de

Bei Rezyklaten die Qualität zuverlässig sicherstellen



Projekttitle: Sichere Qualitätskontrolle beim Einsatz von Rezyklaten

Inhalte: Trotz Sortenreinheit scheuen viele Unternehmen den Einsatz von Rezyklaten, weil der Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften des Bauteils ohne entsprechende Analytik nur schwer abgeschätzt werden kann. Von Seiten automobiler OEM ist der Einsatz von Rezyklaten sogar gewünscht, wobei eine Validierung vorliegen muss (vgl. VW 50133:2015-08). Besonders wichtig ist für die Hersteller eine gleichbleibende Qualität, die entsprechend abgesichert ist.

Im Rahmen dieses Projektes soll ein umfassendes Modell entstehen, mit dem Lösungsviskosität, Schmelzeviskosität und mechanische Eigenschaften miteinander korreliert werden können. Der hieraus abzuleitende Leitfaden für Anwender soll dieses in übersichtlicher Form über Tabellen, Grafiken und/oder Formeln darstellen und ihm ermöglichen seine individuellen Werte hier einzuordnen und eigene Qualitätskontrollen durchzuführen.

Projektstart: Oktober 2017

Projektlaufzeit: 2 Jahre

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Meike Balster, M.Sc.
+49 (0) 23 51.10 64-157
m.balster@kunststoff-institut.de

Verbundstudie Haptisches Feedback



Im Oktober startet das Kunststoff-Institut Lüdenschied eine Studie unter dem Titel „Haptisches Feedback“, für die es nach unterschiedlichen Systemen recherchiert, Systemanbieter findet, den Entwicklungsstand hinterfragt, Anwendungsmöglichkeiten differenziert, Risiken und

Chancen bewertet und die Systeme vergleicht. Anmeldungen sind ab sofort möglich.

Projektstart: Oktober 2017

Projektlaufzeit: 1/2 Jahr

Weitere Infos:

Dr. Konrad Kiefer
+49 (0) 23 51.10 64-131
kief@kunststoff-institut.de



Über die CC300 Steuerung der Spritzgießmaschinen lässt sich die komplette Fertigungszelle steuern.

ENGEL – vom Spritzgießmaschinenbauer zum Systemanbieter

Partner auf dem Weg zur smart factory

Industrie 4.0 eröffnet der Kunststoffindustrie sehr große Chancen. Digitalisierung und Vernetzung werden langfristig über den Erfolg von Unternehmen entscheiden. Der Spritzgießmaschinenbauer ENGEL mit deutschem Standort in Hagen hat diesen Trend sehr früh erkannt und sowohl in seiner eigenen Fertigung als auch für seine Kunden die Weichen in Richtung smart factory gestellt.

Das inject-4.0-Programm von ENGEL umfasst bereits heute eine Vielzahl ausgereifter und in der Praxis bewährter Produkte und Lösungen. Be the first – mit diesem Anspruch schafft ENGEL Wettbewerbsvorteile für seine Kunden.

„Wir sehen uns als Partner, unsere Kunden auf dem Weg zur



„Durch Industrie 4.0 werden wir mit unseren Kunden in Zukunft noch enger zusammenarbeiten“, ist Rolf Saß, Geschäftsführer von ENGEL Deutschland in Hagen, überzeugt.

smart factory zu begleiten“, unterstreicht Rolf Saß, Geschäftsführer von ENGEL Deutschland

in Hagen. „Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir jeweils maßgeschneiderte Lösungen für ihre ganz individuellen Herausforderungen.“ Maßgeschneiderte Lösungen – genau das ist die Stärke des weltweit führenden Spritzgießmaschinenbauers, dessen Stammsitz im österreichischen Schwertberg liegt.

inject 4.0 zum Anfassen und Ausprobieren

In seiner mehr als 70-jährigen Firmengeschichte hat sich ENGEL konsequent zum Systemanbieter entwickelt und liefert heute aus einer Hand hochintegrierte Fertigungszellen, die neben der Spritzgießmaschine auch Roboter und weitere Automatisierung, Prozesstechnologien, Werkzeuge und Peripherie sowie immer öfter Softwareprodukte für die Digitalisierung und Vernetzung umfassen. In seinem Technologie- und Au-

tomatisierungszentrum in Hagen hat ENGEL einen inject 4.0 Hotspot eröffnet. Die Kunststoffverarbeiter sind eingeladen, dort die Möglichkeiten der Digitalisierung und Vernetzung kennenzulernen, die Lösungen von ENGEL live auszuprobieren und sich in Seminaren und Workshops mit anderen Anwendern auszutauschen.

inject 4.0 ist ein modulares Programm für alle drei Bereiche der smart factory – smart machine, smart service und smart production –, wobei die Produkte sowohl einzeln als auch im Rahmen einer übergeordneten Digitalisierungsstrategie einen hohen Nutzen stiften. Ob eine kleine oder eine große Lösung – das Ziel lautet, die Produktivität und Qualität der Fertigung zu steigern und flexibel auf die sich immer schneller verändernden Anforderungen reagieren zu können. Dies gelingt durch die Vernetzung von Produktionssystemen, die systematische Nutzung von Maschinen-, Prozess- und Produktionsdaten und den Einsatz intelligenter Assistenzsysteme, die die Fertigungsprozesse kontinuierlich selbsttätig optimieren.

Die Wirkungsweise der intelligenten Assistenzsysteme demonstriert ENGEL in Hagen mit der Herstellung von anspruchsvollen Musterteilen auf einer ENGEL e-motion 80 TL Spritzgießmaschine. In der CC300 Steuerung lassen sich schwankende Prozessbedingungen simulieren, um das automatische Nachregeln auf dem Display der Maschine zu verfolgen. Während zum Beispiel iQ weight control das eingespritzte Schmelzevolumen über den gesamten Spritzgießprozess konstant hält, ermittelt iQ clamp control die Werkzeugatmung, um die Schließkraft kontinuierlich nachzuregeln. Auf diese Weise werden Schwankungen in den Umgebungsbedingungen und im Rohmaterial automatisch erkannt und noch im selben Schuss ausgeglichen, bevor Ausschuss produziert wird.

Vertriebs- und Servicenetz wird weiter ausgebaut

Auch der Bereich smart service eröffnet ein großes Effizienzpotenzial. So sparen zum Beispiel Fernwartung und Online-Support mit Hilfe von ENGEL e-connect.24 lange Dienstreisen und Wartezeiten und steigern deutlich die Anlagenverfügbarkeit. Neu von ENGEL ist der e-connect.monitor, der erstmalig die vorausschauende, prädiktive Instandhaltung von kritischen



inject 4.0 – so lautet die Antwort von ENGEL auf die Herausforderungen von Industrie 4.0.

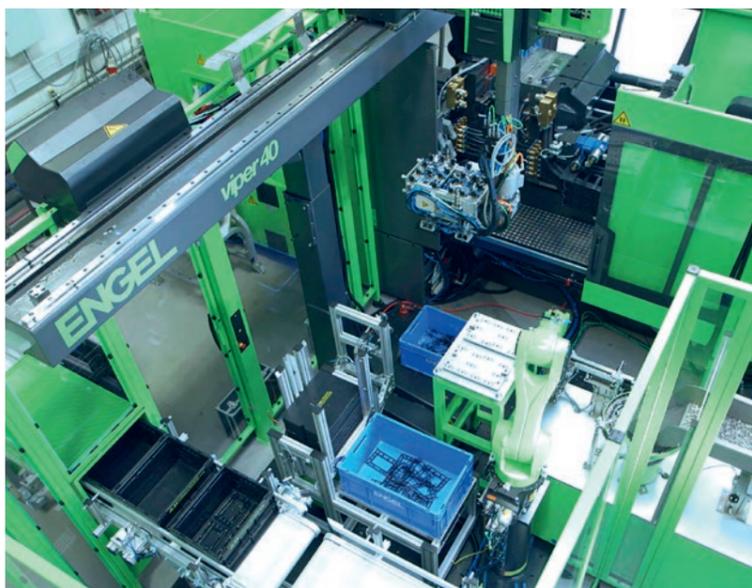
Spritzgießmaschinenkomponenten erlaubt.

„Industrie 4.0 führt dazu, dass wir mit unseren Kunden in Zukunft noch enger zusammenarbeiten“, betont Rolf Saß. „Darauf stellen wir uns schon heute ein und bauen kontinuierlich unser Vertriebs- und Servicenetz weiter aus.“ Mit neun Produktionswerken auf drei Kontinenten, 30 Vertriebs- und Serviceniederlassungen und 60 Vertretungen ist ENGEL überall auf der Welt nah bei seinen Kunden. Weltweit beschäftigt ENGEL mehr als 6000 Mitarbeiter.

Als Technologie- und Automatisierungszentrum spielt ENGEL in Hagen im Verbund der Unternehmensgruppe eine Schlüsselrolle. Der Standort ist nicht nur Vertriebs- und Serviceniederlassung, sondern auch Fertigungswerk für kundenspezifische Automatisierungslösungen.

Weitere Infos:

ENGEL Deutschland GmbH
58099 Hagen
+49 (0) 23 31.78 80-0
info.hagen@engel.at
www.engelglobal.com



Fertigung kundenspezifischer Automatisierungslösungen



ENGEL Deutschland in Hagen



Bild 1: Mit circa 20 Prozent Gewichtseinsparung auf Standardspritzgießmaschine physikalisch geschäumtes PC-Bauteil

Ebenso leichte wie ansprechende Produkte

Physikalisches Schäumen in Kombination mit dem Gasgegendruckverfahren

Von Andreas Kürten

Leichter – maßhaltiger – günstiger: Das sind die drei zentralen Schlagworte bei Bauteilen, die im Spritzgießverfahren nicht kompakt, sondern geschäumt hergestellt werden.

In der Praxis sind Gewichtsreduzierungen zwischen fünf und 15 Prozent anzutreffen. Sie ergeben sich in Abhängigkeit von dem verarbeiteten Material, der Bauteilgeometrie, den Wanddicken und den geforderten mechanischen Eigenschaften.

Die verbesserte Maßhaltigkeit ergibt sich zum einen aus der geringeren bzw. nicht mehr vorhandenen Schwindung der geschäumten Bauteile. Wenn keine Schwindung mehr vorhanden ist, fehlt auch das Potenzial für Schwindungsunterschiede. Zum anderen sinkt die Viskosität der mit Schaum versetzten Schmelze und erlaubt eine druckreduzierte Füllung, was ebenfalls die Schwindungsunterschiede und damit eine der Hauptursachen für Bauteilverzug reduziert.

Bei der Kostenreduzierung wird zuerst die reine (dem Schäumgrad entsprechende) Materialersparnis gesehen.

Es existieren aber weitere Einsparpotentiale, die aus dem Schäumverfahren erwachsen. In Korrelation mit den sich ergebenden, niedrigeren Fülldrücken kann mit geringeren Schließkräften gerechnet werden. Dazu können kleinere Spritzgießmaschinen verwendet werden. Auch die Werkzeuge können vielfach deutlich schwächer dimensioniert werden. So kann ein Werkzeug aus Alumi-

nium (in der Kombination mit einem Schäumverfahren) unter Umständen die gleichen Stückzahlen hervorbringen, wie ein konventionelles Stahlwerkzeug im Kompaktspritzguss.

Im Prozess können sich Zykluszeitverkürzungen ergeben, da auf eine Nachdruckphase verzichtet werden kann.

Aus den oben genannten Gründen haben sich im Laufe der vergangenen 15 Jahre einige physikalische Schäumverfah-

ren auf dem Markt etabliert. Sie kommen zurzeit – getrieben durch die geforderte Gewichtsreduzierung im Automotivsektor – verstärkt in den Focus.

Neues Schäumverfahren

Allen bisher auf dem Markt befindlichen physikalischen Schäumverfahren ist zu eigen, dass das Treibgas erst auf der Spritzgießmaschine in den Kunststoff bzw. in die Schmelze eingebracht wird. Das erfordert spezielle, abgedichtetete Plastifizier- und Regeleinheiten.

Anlagentechnisch einfacher ist die Verwendung von chemischen Treibmitteln, die dem Kunststoffgranulat mit 0,5 bis zwei Gewichtsprozent in Form eines Masterbatches zugemischt werden. Die im Treibmittel enthaltenen Chemikalien reagieren unter Temperatur und Scherung unter der Abgabe von gasförmigen Spaltprodukten wie CO₂, N oder H₂O. Hierzu ist bis auf ein Nadelverschlussystem am Werkzeug oder eine Verschlussdüse an der Plastifiziereinheit keine spezielle Anlagentechnik notwendig. Nachteilig gegenüber dem physikalischen Schäumen ist der geringere Schaumdruck, was den Schäumgrad bei geringeren Wanddicken reduziert und häufig eine Belagsbildung aus Reaktionsrückständen im Werkzeug auslöst.

Das Kunststoff-Institut entwickelt zurzeit gemeinsam mit der Linde AG ein physikalisches Schäumverfahren, das wie ein chemisches Schäumverfahren auf herkömmlichen Aggregaten eingesetzt werden kann. Dabei wird ein Effekt genutzt, der bei Untersuchungen zur Materialtrocknung mit inerten Gasen entdeckt wurde: Ausgangspunkt war die spätestens seit der Ent-

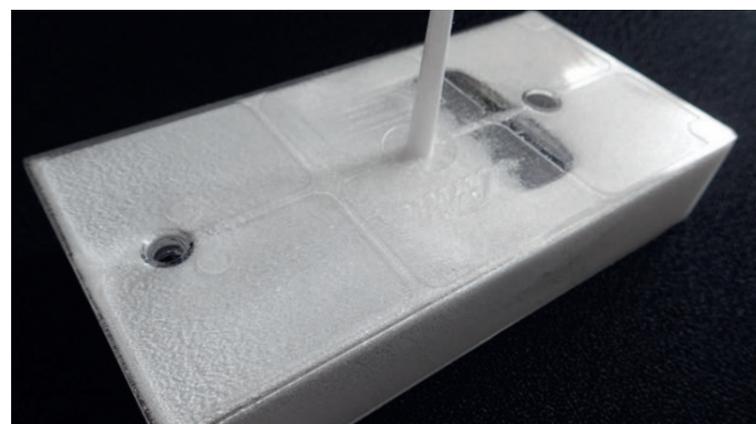


Bild 3: Mit circa 16 Prozent Gewichtseinsparung auf Standard-spritzgießmaschine physikalisch geschäumtes PC-Bauteil mit glatter Oberfläche durch Gasgegendruck

wicklung der PET-Flasche bekannte Tatsache, dass CO₂ sehr schnell in Kunststoffe hinein und hindurch diffundiert.

Bei den gemeinsamen Untersuchungen zur Materialtrocknung fiel auf, dass bei vielen der untersuchten Kunststoffe ein nicht unerheblicher Teil des CO₂ erstaunlich lange im Kunststoff zurück blieb. Auf dieser Basis wurde ein Verfahren entwickelt, bei dem die Kunststoffe in einem Druckbehälter mit 20 bis 40 bar über ca. zwei Stunden mit CO₂ beladen werden.

Nach dieser Beladungs- oder auch Imprägnierzeit kann der Anwender das Granulat aus dem Druckbehälter entnehmen und wie gewohnt in den Trichter einer herkömmlichen Spritzgießmaschine geben. Das im Granulat gespeicherte CO₂ diffundiert so langsam aus dem Kunststoff, dass sich für viele der untersuchten Materialien ein stabiler Schäumgrad über ca. zwei Stunden ergibt, ohne etwas am Prozess zu verändern.

Zurzeit untersucht das Kunststoff-Institut gemeinsam mit der Linde AG weitere Materialien auf ihre Beladbarkeit hin und arbeitet mit einem namhaften Hersteller von Peripheriegeräten an der Industrialisierung.

Leicht aber schön?

Während der Versuchsreihen wurde immer wieder die bei den geschäumten Bauteilen typische, durch die an der Schmelzefront aufgeplätzten Gasblasen entstehende gemaserte Bauteiloberfläche samt

möglicher Gegenmaßnahmen diskutiert. Es existiert kein Grund, weshalb die üblichen variothermen Temperierverfahren nicht auch bei dem neuen Schäumverfahren funktionieren sollten.

In der Projektgruppe, die sich aus Vertretern des Kunststoff-Instituts und Linde-Ingenieuren zusammensetzt, wurde aber ein anderer Ansatz zur Erzeugung einer optisch ansprechenden Oberfläche fokussiert: Das seit den 70-er Jahren bekannte, aber selten eingesetzte Gasgegendruckverfahren wurde mit moderner Dicht- und Regeltechnologie in einem Gehäusewerkzeug umgesetzt.

Bei der herkömmlichen Verarbeitung von geschäumten Kunststoffen gelangt das Treibmittel als Gasblase an die Schmelzefront, platzt dort auf und wird durch die Quellströmung an die Werkzeugwand gedrückt. Durch einen an die Formfüllung angepassten Gasgegendruck in der Kavität wird das Aufplatzen verhindert und es entsteht eine geschlossene Oberfläche.

Die Ergebnisse sind bisher für alle untersuchten Materialien sehr vielversprechend.

Es können übrigens nicht nur (wie beim Schäumen gewollt) erzeugte Gasblasen am Aufplatzen gehindert werden. Vielmehr ist es auch möglich, Feuchtigkeits- oder Verbrennungsschlieren optisch zu unterdrücken.

Weitere Infos:

Andreas Kürten
+49 (0) 23 51.10 64-101
a.kuerten@kunststoff-institut.de

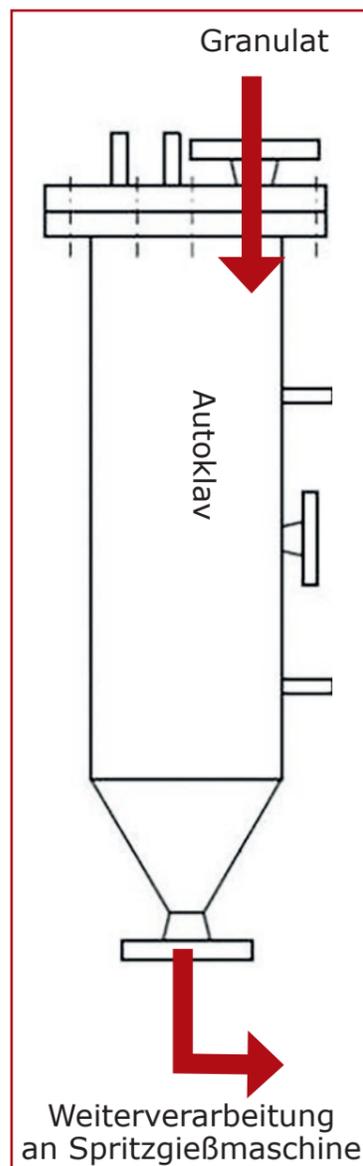


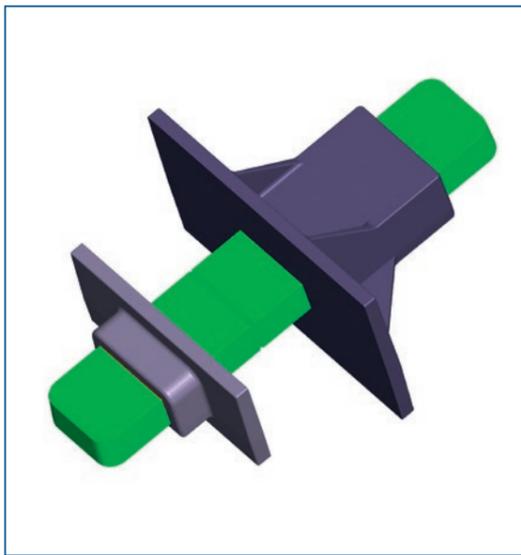
Bild 2: Skizze Druckbehälter

Eine Renaissance der Duroplaste im Bereich der Hybridtechnik

Viele Automobilhersteller setzen vermehrt auf die Leichtbauweise, ohne die eine Reduzierung des CO₂-Ausstoßes nur schwer denkbar wäre. Der Leichtbau ermöglicht eine Gewichtsreduzierung von bis zu 70 Prozent im Vergleich zu reiner Stahlkonstruktion.

Allerdings stoßen technische Thermoplaste im Bereich des Motorraumes schnell an ihre Grenzen. Eine Alternative bieten hier die Hochleistungsthermoplaste. Nachteil ist der im Vergleich hohe Rohstoff- und Peripheriepreis.

Eine weitaus günstigere Variante bieten die vernetzenden Duroplaste, auch Duromere genannt. Sie erfüllen im Motorraum die hohen Anforderungen an Wirtschaftlichkeit, Qualität und Funktionalität. Nicht nur der günstige Rohstoffpreis und die hohe Wärmebeständigkeit sorgen für eine



Probekörpergeometrie „Duroplast-Thermoplast“

Renaissance, sondern auch der reduzierte Werkzeuginnendruck beim Spritzgießen, der bis zu drei Viertel geringer sein kann im Vergleich zum Thermoplast. Daraus resultieren technische Vorteile beim Umspritzen von Einlege- oder Elektronikkomponenten wie druckempfindliche Leiterplatten.

Das Kunststoff-Institut Südwest und das Kunststoff-Institut Lüdenschied haben in einem Firmenverbundprojekt das Thema „Dichte und funktionelle Verbindung mit Duroplasten“ aufgenommen. Im Mai dieses Jahres startete das Verbundprojekt Duro-Verbund II mit 14

teilnehmenden Firmen aus ganz Deutschland in Villingen.

Das Projekt gliedert sich in zwei Teilprojekte. Im ersten Teil „Stanzgitterumspritzung“ werden Metall-Hybridbauteile im Spritzgießverfahren mit Duroplastmaterialien und verschiedenen beschichteten Metalleinlegern hergestellt. Mittels Heliumleckprüfung werden die Bauteile nach Dichtigkeits-Leckagen bewertet. Den Schwerpunkt der Untersuchungen bilden die Auswirkungen von Medien wie beispielsweise Getriebeöl oder Kühlflüssigkeiten und einem

Schocktest (-40 bis 150 Grad). Im Teilprojekt 2 „Duroplast-Thermoplast“ wird eine Probekörpergeometrie entwickelt und gefertigt. Sie macht es möglich, Haftung und Dichtigkeit von Thermoplast-Einlegern mit Umspritzung aus Duroplastmaterialien zu untersuchen. Schwerpunkt der Untersuchungen wird die Auswirkung von Oberflächengeometrien der Einleger sein. Ein Quereinstieg ins Verbundprojekt ist jederzeit möglich.

Weitere Infos:

Frederick Hauenschild, B.Eng.
+49 (0) 77 21.99 78 0-21
hauenschild@kunststoff-institut.de



Gute Resonanz fand der jüngste Kunststofftag in Villingen-Schwenningen

Kunststofftag in Villingen-Schwenningen:

Die Branche steht vor tiefgreifenden Umwälzungen

Die Kunststoffbranche steht vor tiefgreifenden Umwälzungen, auch wenn das bewährte Spritzgießen nicht verschwindet. Das ist das Ergebnis der aktuellen Bestandsaufnahme von mehr als 120 Experten beim Kunststofftag Baden-Württemberg in der Villingen Tonhalle.

Das Kunststoff-Institut Südwest (KISW) und das Technologie-Netzwerk TechnologyMountains hatten zusammen mit dem Landeswirtschaftsministerium eingeladen. „Die Zeiten in der Kunststoffindustrie ändern sich schnell“, begrüßte KISW-Geschäftsführer Siegfried Kaiser die Gäste.

„Die Kunststofftechnik und die Kunststoffindustrie stehen mit den Megatrends Digitalisierung und Elektromobilität vor weitreichenden Veränderungen. Die-

se Potenziale zu nutzen und die Transformation pro-aktiv zu gestalten, das Innovationsniveau zu halten und weiter zu stärken, setzt gute Kooperationen, praxisbezogenen sowie wissenschaftlich fundierten Branchenaustausch und fachliche Qualifizierung voraus“, sagte Wirtschaftsstaatssekretärin Katrin Schütz. Sie kündigte eine verstärkte KMU-Förderung an. Aktuell werde die Lage von den Unternehmen positiv bewertet, referierte Michael Weigelt, Geschäftsführer des GKV TecPart. Es gebe „sehr gute fundamentale Werte und gute Zukunftsaussichten mit zahlreichen Impulsen“. Rückmeldungen aus den Betrieben zeigten, dass etwa ein Drittel der Unternehmen bereits dabei sind, Prototyping und Erprobung mit additiv hergestellten Produkten zu betreiben. Seine Einschätzung: „3-D-Druck und Spritzguss werden parallel überleben.“

Claus Wilde, Engel Deutschland GmbH, sah eine Zukunft für den Spritzguss, schon wegen des großen Vorteils, elektrische und andere Funktionskomponenten gut integrieren zu können. Friedemann Faerber (Struktur Management Partner GmbH) fragte, welche KMU-Automobilzulieferer den Strukturwandel hin zur E-Mobilität gut bewältigen dürften. Die Antwort: Unternehmen, die derzeit im Bereich Powertrain und Motor ihr Auskommen finden, sind stark gefährdet. Allerdings bleibe Zeit zum Handeln: In den nächsten sieben bis zehn Jahren könnten die Stückzahlen bei Verbrennungsmotoren sogar noch steigen – Zeit für die Entwicklung erweiterter Geschäftsmodelle. Bis 2030 allerdings würden 75 Prozent aller verkauften Fahrzeuge eine elektrische Komponente im Antriebsstrang besitzen, so Felix Tschiedel von der e-mobil Baden-Württemberg GmbH.

Erfolgreiche Präsenz auf zwei Messen

Das Kunststoff-Institut Südwest hat sich als Partner an der ersten Messe „Kunststoff-Produkte Aktuell (KPA)“ in Ulm beteiligt. Die erfolgreiche Messe mit 800 registrierten Besuchern und 51 Ausstellern, die ein breites Kompetenzspektrum der kunststoffverarbeitenden Industrie repräsentieren, soll nächstes Jahr am 20./21. März 2018 wiederholt werden. Bei der Messe Moulding Expo (30. Mai bis 2. Juni) in Stuttgart war das Kunststoff-Institut Südwest auf einem Gemeinschaftsstand mit

Technology Mountains und dem Kunststoff-Institut Lüdenschied vertreten. Es wurden u. a. die Verbundprojekte Industrieller 3D-Druck, Rapid Tooling in Kooperation mit einem Drucker von Stratasys präsentiert.

KISW beim Innovationstag Mittelstand

Über 300 Aussteller präsentierten am 18. Mai beim Innovationstag Mittelstand 2017 des Bundeswirtschaftsministeriums in Berlin mehr als 200 Neuheiten aus Forschung und Entwicklung mittelständischer Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

Das Kunststoff-Institut Südwest präsentierte das erfolgreiche Netzwerkprojekt MEDIMOLD (Metall-Direkt-Einspritzen in Verbindung mit Kunststoff).



Bundestagsabgeordneter Thorsten Frei (r.) mit Geschäftsführer Siegfried Kaiser

Verbundprojekt geht in die zweite Runde

Industrieller 3D-Druck bleibt weiter im Fokus

Nach dem erfolgreichen Projekt Industrieller 3D-Druck sollen in einem Folgeprojekt erweiternde Fragestellungen beantwortet werden.

Im ersten Projekt wurden unterschiedliche Verfahren und Materialien untersucht. Unter anderem wurden die mechanischen Eigenschaften, Oberflächenqua-

litäten und die Maßhaltigkeit der Bauteile bestimmt. Die Ergebnisse waren insgesamt sehr aufschlussreich, so dass weitere Details und Prozessschritte für einen industriellen 3D-Druck untersucht werden sollen. Dabei handelt es sich u.a. um die Themen:

☑ Fortschreibung der Benchmark-Matrix aus dem ersten

Projekt mit neuen Verfahren und Materialien

☑ Nachbearbeitung von 3D-gedruckten Bauteilen

☑ Qualitätsmanagement und -sicherung im 3D-Druck

Weitere Fragen, die zum Thema 3D-Druck immer wieder auftauchen, werden im Laufe des Projektes bearbeitet:

☑ Welche neuen Fertigungsver-

fahren existieren?

☑ Welche neuen Materialien gibt es im Bereich 3D-Druck?

☑ Welche Möglichkeiten der Nachbearbeitung von 3D-gedruckten Bauteilen gibt es?

☑ Gibt es automatisierbare Nachbearbeitungsprozesse?

☑ Wie sind Reproduzierbarkeit und Qualität zu überwachen?

☑ Welche Möglichkeiten des

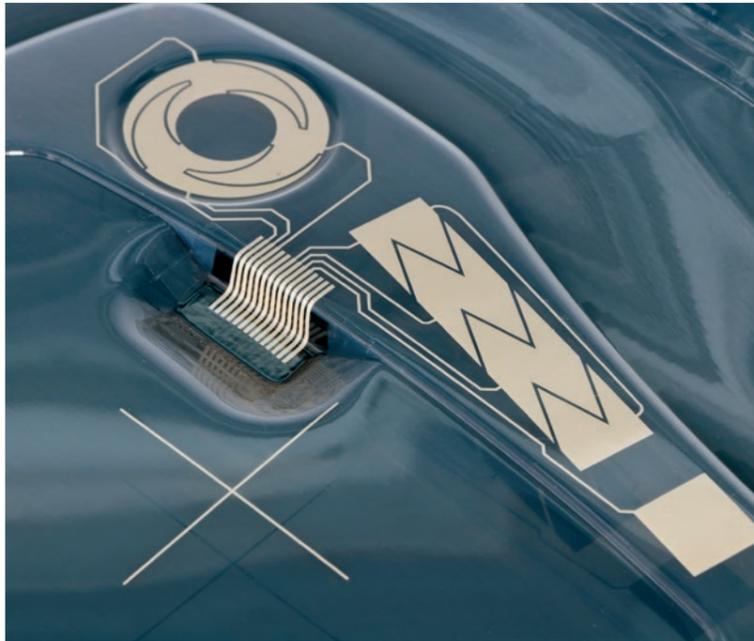
Qualitätsmanagements bieten die Maschinenhersteller?

☑ Wie wird die Qualität bei Dienstleistern überwacht?

Das Projekt startet im Oktober. Weitere Teilnehmer sind willkommen.

Weitere Infos:

Dr. Oliver Keßling
+49 (0) 77 21.99 78 0-15
kessling@kunststoff-institut.de



Folien-Veredelung mit Zukunftsperspektive

Veredelungsverfahren mit Zukunftsperspektive stehen im Mittelpunkt der nächsten Fachtagung, die das Kunststoff-Institut Lüdenscheid am 8. und 9. November 2017 rund um das Folienhinterspritzen veranstaltet.

Die Technologie des Folienhinterspritzens für die Dekoration und Funktionalisierung von Kunststoffformteilen innerhalb des Spritzgießprozesses weitet sich kontinuierlich auf unterschiedlichste Anwendungsgebiete aus. Die Beschichtung der Folien, die Herstellung der Vorformlinge und das eigentliche Hinterspritzen besitzen dabei eine bedeutende Rolle für die Gestaltung und Qualität von

Bauteilen für Interior- und Exterioranwendung. Neben dem Designaspekt werden an die Folie zunehmend auch haptische Anforderungen gestellt und elektrische Funktionen integriert. Die Fachtagung behandelt einzelne Schritte entlang der Prozesskette und beleuchtet die jeweiligen Besonderheiten. Folienhersteller und Anwender präsentieren ihre Produkte, so dass der Hörer einen umfassenden Einblick in den Stand der Technik und Innovationen erhält. Die Veranstaltung wird durch eine Produktausstellung der Referenten begleitet.

Das Tagungsprogramm wird in Kürze unter www.fachtagung-folie.de zu finden sein.

Neu: Fachausstellung zur Kunststoffanalytik

Das Kunststoff-Institut plant für den 29./30. November 2017 erstmals eine Fachausstellung mit begleitender Vortragsreihe für das Themenfeld Schadensanalyse.

Die Veranstaltung richtet sich insbesondere an Leiter und Mitarbeiter aus der Qualitätssicherung bzw. den Laboren von Unternehmen. Aus gutem Grund: Hohe Reklamationszahlen führen in der Firmenpraxis unweigerlich auch zu hohen Kosten und einem Vertrauensverlust beim Kunden. Deshalb können eine schnelle und effektive Ursachenfindung für Schadensfälle, Bauteilveragen und präventive Aktivitäten als optimale Maßnahmen zur Risikominimierung/Kosteneinsparung und langfristigen Kundenbindung angesehen werden. Das Kunststoff-Institut Lüdenscheid will die Schadensprävention gemeinsam mit den zahlreichen Ausstellern

in dieser erstmaligen Veranstaltung unterstützen.

Die Ausrichtung der beiden Tage zielt explizit darauf ab, Unternehmenslabore in die Lage zu versetzen:

- ☒ Know-how aufzubauen,
- ☒ die eigene Geräteausstattung zu optimieren sowie
- ☒ schneller/zielgerichteter externe Analysen zu planen, durchzuführen und zu bewerten.

Es werden neben den Ausstellerständen begleitend kurze Fachvorträge mit Fokus auf Möglichkeiten und Grenzen in der praktischen Anwendung unterschiedlicher Verfahren angeboten. Als besonderes Angebot können eigene Proben mitgebracht werden, die in Hands-on-sessions persönlich mit einzelnen Methoden untersucht werden.

Details zu Ablauf, Ausstellern und Anmeldung finden Interessenten unter:

www.kunststoff-analytik.de.

PTC-Neubau wächst zwar noch, der Betrieb läuft aber schon:

Neues Qualifizierungszentrum läuft bereits auf Hochtouren

Es ist noch gar nicht ganz da und läuft doch schon auf vollen Touren: die Fertigstellung des Neubaus für das Polymer Training Centre (PTC) im Frühjahr 2018 hat das Kunststoff-Institut Lüdenscheid nicht davon abgehalten, die konzeptionelle Arbeit aufzunehmen und die Ausbildungskurse zu starten.

„Die Firmen haben den Fachkräftebedarf jetzt und nicht erst ab Frühjahr 2018“, so Torsten Urban, Bereichsleiter für Aus- und Weiterbildung. „Deshalb haben wir die wichtigsten Kurse definiert und gestartet.“ Erleichternd wirkt sich angesichts der heute noch beengten Raumsituation im Kunststoff-Institut die gute Vernetzung mit den Kooperationspartnern aus, so dass es im Notfall immer wieder möglich ist, im Technikzentrum und in der Fachhochschule Südwestfalen Abhilfe bei akuter Platznot zu schaffen.

Aktuelles Ausbildungsangebot

Zwei Kurse laufen bereits in wiederholter Auflage:

„**Verfahrensmanager für Kunststoffverarbeitung (IHK)**“ beinhaltet einen 20 Tage dauernden Lehrgang über einen Zeitraum von drei Monaten mit anschließender schriftlicher und praktischer Prüfung. Teilnehmer, die bereits über erste Berufserfahrungen verfügen, sollen so an das Ausbildungsniveau eines Verfahrensmechanikers herangeführt werden. Der Kurs läuft mittlerweile zweimal im Jahr und wird wieder stattfinden ab dem 4. September.

„**Geprüfter Werkmeister Kunst-**

„Toolmakers` Talents“: Azubis lernen an den eigenen Fehlern

Pünktlich zum neuen Ausbildungsjahr startet das Projekt „Toolmakers` Talents“ (TomaTa) des Polymer Training Centres. Mit an Bord: Sechs lokale Unternehmen und ihre Azubis.

24 Monate hat das branchenübergreifende Team ab dem 1. September Zeit, ein Werkzeug mit bewusst eingebauten, aber steuerbaren Formteilfehlern zu realisieren. Das Wichtigste dabei: Die Auszubildenden sind Schüler, Lehrer und ausführende Organe in Personalunion. Die jungen Teilnehmer kommen aus dem Prototypenbau (Canto Ing. GmbH), dem Normaliengeschäft (HASCO Hasenclever GmbH +



stoffgalvanik (FGK)“ erstreckt sich über einen Zeitraum von 1,5 Jahren mit einer Nettodauer von 36 Tagen. Auch hier gilt es, eine schriftliche und praktische Abschlussprüfung zu absolvieren.

Ausbildung Ingenieurnahe Qualifikation (AIQ) – Für den akademischen Zweig wird seit Anfang des Jahres der Ausbildungsgang „ingenieurnahe Qualifikation“ mit fünf Modulen zu je vier Tagen Dauer, wo zu verschiedenen Themen Ingenieurwissen vermittelt wird.

Neben den bereits laufenden Kursen sind weitere Ausbildungsmodule in Arbeit, die den aktuellen Fachkräftemangel in der Kunststoffverarbeitung lindern sollen:

- ☒ Fachkraft für Extrusionstechnik, Kunststoffzerspanung, Schweißtechnik ...)
- ☒ Werkmeister Kunststofflackierung
- ☒ Fachkraft für 3D-Druck
- ☒ Fachkraft für Werkzeugkonstruktion
- ☒ Fachkraft für Artikelkonstruktion

Die Lehrgänge sind alle modular aufgebaut, beginnen mit einer Kompetenzfeststellung und en-

den mit einer schriftlichen und praktischen Prüfung.

Nicht zu vergessen: die Jugend. Um das Angebot zu erweitern, wird gezielt auf Schülerinnen und Schüler zugegangen und die enge Kooperation mit den heimischen Schulen gesucht. Konkret werden folgende Aktivitäten angeboten, bzw. bereits erfolgreich durchgeführt:

- ☒ Betriebliche Praktika
- ☒ Werksunterricht für Azubis
- ☒ Vorbereitung auf die Facharbeiterabschlussprüfung
- ☒ Praktische Berufsausbildungs-Module im Technikum
- ☒ Ausbildungsbegleitende Kurse (Teilqualifikationen)
- ☒ Praxisparcours im Technikzentrum
- ☒ Ganztagsmodul Kunststofftechnik im Technikzentrum

Zukunftsvision:

Europaweites Engagement

Der intensive Austausch mit ausländischen Studierenden und das Anbieten von Auslandssemestern werden das Portfolio abrunden: so sollen Studierende kooperierender Institutionen aus Frankreich, Spanien, Italien und weiteren europäischen Ländern eine Zeit in Lüdenscheid verbringen, Schulungen besuchen, Praktika absolvieren und an Projekten mitwirken. Mit dem gesammelten Know-how ausgerüstet in ihre Heimatländer zurückkehrend, können sie dann dazu beitragen, Europa zu einem noch größeren technischen Vorsprung in der Welt zu verhelfen. Für die Gäste wären zusätzliche Unterkünfte notwendig, die gebaut werden müssten.

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Torsten Urban
+49 (0) 2351.1064-114
urban@kunststoff-institut.de

deren Rückkopplungen werden im gemeinsamen Arbeitsprozess unmittelbar erfahrbar.

Das Werkzeug, welches das vordergründige Ziel der Kooperation ist, dient als Aufhänger zur Wissensvermittlung an einem realen Objekt. Unterstützt werden die jungen Leute durch ihre erfahrenen Ausbilder.

Das Projekt wird wegen seines Pilotcharakters vom NRW-Ministerium für Arbeit, Integration und Soziales finanziell unterstützt.

Weitere Infos:

Dr. Andreas Balster
+49 (0) 23 51.10 64-801
balster@kunststoff-institut.de

Europäisches Modellprojekt:

Die Erfahrung der „alten Hasen“ für die Zukunft sichern

Bereits seit Anfang des Jahres beteiligt sich das Polymer Training Centre (PTC) zusammen mit dem Werkzeugbau-Institut Südwestfalen und drei iberischen Partnern am EU-Ausbildungsprojekt MOULVET.

Durch den demographischen Wandel steht zu befürchten, dass wertvolles, so genanntes implizites Wissen der heute erwerbstätigen Generation verlorengeht. Um dem entgegenzuwirken, versucht das Projekt MOULVET, „alten Hasen“ in der Sparte Formenbau ihre Tipps, Tricks und Kniffe bei altbekannten und weniger geläufigen Problemen bei der Konstruktion von Werkzeugen zu entlocken und daraus frei zugängliches Unterrichtsmaterial zu formen. Dr. Andreas Balster besuchte das Kick-Off-Meeting in Ibi, einem Zentrum der Produktion vor allem von Spielzeugwaren in der Nähe von Alicante. Hier lernten sich die Protagonisten kennen, die Aufgaben wurden

verteilt und besprochen. Die erste Projektphase besteht aus einer Erhebung, die in Form von Interviews mit erfahrenen Vertretern der Branche in lockerer Runde die mehr oder auch weniger bekannten Stolpersteine auf dem Weg zu einem guten Werkzeug zu sammeln und dabei auch Lösungsansätze mitzunehmen. In einer späteren Projektphase werden diese Informationen aufbereitet und Unterrichtsmaterialien erstellt. Sie können in Form von Präsentationen, Aufgabensammlungen, aber auch als Animationen und Videos produziert werden. Schließlich sollen diese „Open Educational Resources“ (d.h. frei zugängliches Unterrichtsmaterial) in Unterrichtssituationen quasi am lebenden Objekt, sprich Azubis, Lehrgangsteilnehmern oder Studenten getestet werden.

Das Projekt hat eine Laufzeit bis September 2018.

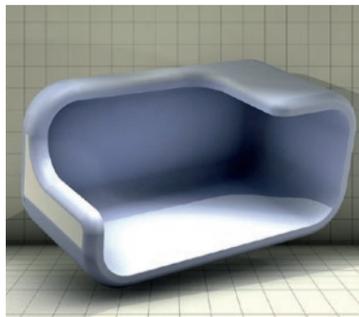
Weitere Infos:

Dr. Andreas Balster
+49 (0) 23 51.10 64-801
balster@kunststoff-institut.de

Start im Oktober 2017

Fachlehrgang Verfahrensmanager Industrieller 3D-Druck

Am 23. Oktober 2017 startet der 160 Stunden umfassende Fachlehrgang „Verfahrensmanager Industrieller 3D-Druck“ mit Schwerpunkten wie Werkstoff-, Anlagen, Konstruktions- und Verfahrenstechnik, sowie Qualitätssicherung und Prozess-, beziehungsweise Produktoptimierungen. Der Lehrgang umfasst vier Blöcke zu jeweils fünf Tagen und wird im März 2018 mit einer praktischen und schriftlichen Prüfung enden. Weitere Informationen



und das Lehrgangsprogramm erhalten Interessenten unter: www.kunststoff-institut-luedenscheid.de/veranstaltungen/Fachlehrgaenge

NEUES AUS DEM ONLINE-SHOP

Musterplatten: Das Spritzgießen als Königsdisziplin

Hochwertige Musterplatten unterliegen höchsten Qualitätsanforderungen und müssen absolut frei von jeglichen Oberflächenfehlern sein. Schlieren, Glanzunterschiede, Einfall an den Plattenrändern oder materialspezifische Fehler (wie z. B. Tigerlines) sind tabu. Verzugsfrei versteht sich von selbst.

Fachwissen und Erfahrung in der Verarbeitung und der notwendigen Werkzeugtechnik liegen im Kunststoff-Institut Lüdenschied seit mehr als 25 Jahren für die Herstellung hochwertiger Musterplatten vor. DIN-A5-Musterplatten nach VDI 3400 mit Eroderstrukturen von 20 bis 39, hochglanz- und strichpoliert können für gängige Materialien über den Instituts-Webshop direkt bezogen werden. Für die Herstellung anderer Musterplatten (z. B. Farbmusterplatten) und Probekörper (z. B. Brenn-

körper) stehen die Institutsmitarbeiter gerne zur Verfügung.



Neues Produkt für Oberflächentechnik

Filmische Verschmutzungen auf unbeschichteten Bauteilen durch Fingerabdrücke, Trenn- und Konservierungsmittel für Werkzeuge, Verpackungsabrieb etc. sind in der Oberflächen- und Beschichtungstechnik ein seit Jahren bestehendes Problem. Diese Kontaminationen können visuell vielfach nicht erkannt werden, verhindern jedoch häufig eine haftfeste Beschichtung und/oder führen zu

optischen Fehlern und somit zu Ausschuss. Die Identifizierung solcher Kontaminationen war bisher nur durch die Beschichtung selbst oder durch aufwändige und teure Laboranalysen möglich.

Das Kunststoff-Institut Lüdenschied hat jetzt mit einem Partner ein neues, kostengünstiges Produkt entwickelt, mit dem solche Kontaminationen ganz einfach und schnell direkt an der Spritzgußmaschine oder vor der Beschichtung sichtbar gemacht werden können. Geeignet ist es für glatte Oberflächen und wurde bereits für eine Vielzahl von Beschichtungsverfahren validiert (z.B. Lackierung, Galvanisierung oder Vakuummetallisierung).

Zur Entwicklung des Produktes „Contamination-Spy“ wird in der Oktoberausgabe der „Kunststoffe“ ein Fachbeitrag erscheinen. Es wird auf der FAKUMA präsentiert und kann auch ab Herbst beim Kunststoff-Institut bestellt werden.

Harmonisierung der Lehrgänge für Produktionshelfer angestrebt

Das Kunststoff-Institut Lüdenschied bietet seit langem erfolgreich den Kurs „Verfahrensmanager für die Kunststoffverarbeitung (IHK)“ an – ähnliche Kurse gibt es mittlerweile auch bei anderen Institutionen. Eine Harmonisierung der Angebote bringt Vorteile für alle Beteiligten.

Während der modulare Lehrgang, der unter der Ägide des Polymer Training Centre (PTC) zweimal jährlich ausgerichtet wird, zusammen mit der SIHK zu Hagen entwickelt wurde und daher auch das Logo der Handelskammer führen darf, hat der Verband Technische Kunststoff-Produkte e.V. (TecPart) ein eigenes Siegel geschaffen. Die

Lehrgänge, die sich an Produktionshelfer mit praktischer Berufserfahrung im Spritzgießen richten, werden hierbei mithilfe einer Qualifizierungsnorm überprüft. Zu den Kriterien gehören zum Beispiel bestimmte Lehrgangsinhalte und -ziele, Praxisanteile und das Niveau der Prüfungsanforderungen.

„Der Kurs endet bei allen Anbietern mit einer theoretischen und praktischen Kompetenzfeststellung“, so Dr. Andreas Balster. „Ein solches Zertifikat kann aber im Prinzip jeder Bildungsträger ausstellen. Was der Kandidat wirklich draufhat, ist hieraus noch nicht abzuleiten.“

Eine Harmonisierung nutzt dem Teilnehmer ebenso wie dem Arbeitgeber: Ein anerkanntes Qualitätssiegel bringt Transparenz in

die Kenntnisse des Teilnehmers. Und nicht zuletzt: Ein bundesweit geltendes, gemeinsames Siegel ermöglicht es auch weniger mobilen Teilnehmern, eine inhaltlich gleiche Ausbildung in jedem Teil Deutschlands zu absolvieren oder die Module in anderen Zeitabständen oder an verschiedenen Orten zu durchlaufen. Nachdem 2016 eine grundsätzliche Bereitschaft zur Kooperation bekräftigt wurde, werden aktuell die Anforderungen bei den Abschlussprüfungen auf den Prüfstand gestellt. Neben dem Polymer Training Centre sind unter der Schirmherrschaft des GKV/TecPart das Kunststoffzentrum in Leipzig gGmbH (KUZ) und das Steinbeis Innovationszentrum Kunststofftechnik Aalen (SIZK) beteiligt.

Einführungsveranstaltung im Kunststoff-Institut Lüdenschied:

Chancen und Risiken der E-Mobilität

Eine Einführungsveranstaltung rund um das Thema „Elektromobilität und Autonomes Fahren“, bei der Chancen und Risiken beleuchtet werden, führt das Kunststoff-Institut Lüdenschied am 14. November 2017 um 14 Uhr durch.

Im Anschluss an die Veranstaltung gibt es weitere Gesprächsmöglichkeiten mit den Referenten. Die Teilnahmegebühr beträgt 100 Euro netto. Interessenten können sich ab sofort online über www.kunststoff-institut-luedenscheid.de/termine oder auch direkt per E-Mail an: bildung@kunststoff-institut.de anmelden.



Quelle: StreetScooter/Deutsche Post DHL Group

Referent	Thema
Dipl.-Ing. Stefan Schmidt, Kunststoff-Institut Lüdenschied	Begrüßung
Prof. Dr.-Ing. Achim Kampker, CEO StreetScooter GmbH	Best Practice Beispiel zur Entwicklung eines Elektromobils zur Auslieferung von Warenendungen
Bettina Leuchtenberg, Continental AG	Highly Automated Driving – Components for Driver Vehicle Interaction
Dipl.-Ing. Michael Tesch, Kunststoff-Institut Lüdenschied	Materialentwicklungen und -eigenschaftsanforderungen bei Elektromobilen
Dr. Jens Stuhldreier, Ministerium für Arbeit, Integration und Soziales des Landes NRW	Auswirkungen auf die Arbeitsumgebung; Unterstützungsmöglichkeiten durch das Arbeitsministerium
Dipl.-Ing. Torsten Urban, Kunststoff-Institut Lüdenschied	Offene Diskussion und Ableitung möglicher Projektideen

Impressum

K-Impulse
Informationen aus dem
Kunststoff-Institut Lüdenschied
Ausgabe Nr. 70 | September 2017
Herausgegeben vom Kunststoff-Institut
für die mittelständische Wirtschaft NRW
GmbH
Karolinenstraße 8
58507 Lüdenschied
Telefon: +49 (0) 23 51.10 64-191
Telefax: +49 (0) 23 51.10 64-190
www.kunststoff-institut.de
mail@kunststoff-institut.de
Redaktion: Thomas Eulenstein
(V.i.s.d.P.), Stefan Schmidt,
Michaela Görlitzer
Realisierung:
Horschler Kommunikation GmbH, Unna,
www.horschler.eu