

AUF EIN WORT

2018: Ein Jahr großer Dynamik



Die Kunststoffindustrie hat die vergangenen Monate gut genutzt und das immer noch ungebrochene Wachstum fortgeschrieben. Die Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts wächst ebenfalls stetig und zählt jetzt 328 Unternehmen. Addiert man die in Projekte eingebundenen Betriebe hinzu, ergibt sich eine Clustergröße von derzeit 440. Wir werden nun gemeinsam mit Ihnen als Gesellschafter oder als Kunde/Lieferant und mit unserem NRW-Wirtschaftsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart am 21. Juni 2018 nicht nur das 30-jährige Jubiläum begehen, sondern auch das lang ersehnte Polymer Training Centre (PTC) eröffnen. Während die inhaltliche Ausgestaltung des PTCs mit neuen Schulungsangeboten bereits 2017 startete, ermöglichen die neuen Räumlichkeiten den weiteren Ausbau des Angebots.

Nicht nur im Bereich der Aus- und Weiterbildung forcieren wir unsere Bemühungen; vielmehr wurden speziell im Bereich der Beschichtungs- und Oberflächentechnik zahlreiche neue Dienstleistungsangebote mit neuester Anlagentechnik ausgearbeitet, die bereits in Verbundprojekten oder firmenspezifischen Projekten ihre Umsetzung finden.

Die jüngsten Versuchsreihen zum neuen physikalischen Schäumverfahren werden gegenwärtig umgesetzt. Auf der FAKUMA werden wir in der Lage sein, das komplette Serienequipment mit unseren Partnern anzubieten.

Bei der Spritzgießertagung in Baden-Baden, der Automobiltagung in Mannheim, auf zahlreichen Hausmessen bzw. -veranstaltungen wie bei Mayweg, Ewikon, Hasco oder Günther werden wir in Fachvorträgen einen umfassenden Einblick in unsere Entwicklungen geben. Wir freuen uns schon jetzt, Sie dort oder bei uns im Hause zu treffen und in Diskussionen einzusteigen.

Thomas Eulenstein | Stefan Schmidt
- Geschäftsführer -

Innovationen aus der Praxis für die Praxis:

Zusammenarbeit, die Erfolgsgeschichte schreibt

30 JAHRE

Bisweilen stehen die „Väter“ des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid selbst staunend vor ihrem Kind: Dass es einmal solche Dimensionen annehmen und soviel Nutzen für die angeschlossenen Unternehmen erbringen würde, hätte bei der Gründung vor drei Jahrzehnten wohl niemand zu hoffen gewagt.

Wir haben Mitgründer des Kunststoff-Instituts befragt und geben an dieser Stelle ausgewählte Stellungnahmen wieder:

Unternehmensnahe neue Lösungen entwickeln

„Die Idee war, über einen exklusiven Kreis Lüdenscheider Unternehmen die Kunststofftechnik und -kompetenz in der Region weiterzuentwickeln. So ist das Konstrukt Kunststoff-Institut entstanden. Wir haben

mit Thomas Eulenstein und Stefan Schmidt an der Spitze Glück, weil sie mit Herzblut die Entwicklung vorantreiben. Gemeinsam mit dem KIMW können wir, die Teamplayer der Region, unternehmensnah für unser Tagesgeschäft aber auch für neue



Produkte technische Lösungen entwickeln und Dienstleistungen des Instituts nutzen. Das ist ein Geben und Nehmen. Wir nutzen die Kapazität und das Know-how des KIMW und sagen, welchen Bedarf die Industrie hat. So entstand die interdisziplinäre Kompetenz. Wir sollten in den nächsten zehn Jahren den Fokus stärker auf die Ausbildung von Prozesstechnikern und Ingenieuren legen. Ich wünsche mir einen Technologie-Campus in Lüdenscheid, auf

dem sich die internationalen Akteure unserer Unternehmen die Klinke in die Hand geben. Wir diskutieren seit längerem darüber. Ebenso sollten wir mit dem Kunststoff-Institut das Netzwerk zwischen unseren weltweit tätigen Unternehmen in Zukunftsregionen ausbauen und mittelständischen heimischen Firmen durch die Arbeit des KIMW die ersten Schritte ins Ausland erleichtern.“

(Andreas Stoß, Geschäftsleiter Operations, Leopold Kostal GmbH & Co. KG, Lüdenscheid)

Vorhaben mit viel Herzblut angegangen

„Was soll man zu einem Kind sagen, das man gemeinsam mit anderen aus der Taufe gehoben hat? Das Kunststoff-Institut Lüdenscheid hat sicherlich eine Erfolgsgeschichte hingelegt, wie sie am Anfang nicht zu erwarten war. Wir sind damals unser gemeinsames Vorhaben mit viel Herzblut

angegangen. An unsere zahlreichen konstruktiven Gespräche kann ich mich noch sehr gut erinnern. Das Engagement hat sich gelohnt. Heute bekommen wir bei Fragen oder Problemen immer eine kompetente Lösung. Selbstverständlich stets höchst vertraulich. Da ist es gleich, ob es um die Berechnung von Formen oder die qualitative Verbesserung geometrischer Figuren geht. Weil wir für unsere Produkte



der Telekommunikation keine Standards verwenden, ist es ein großes Plus, auf dieses kompetente Wissen zurückgreifen zu können. Das ist sehr sinnvoll, denn dieses spezielle Know-how kann nicht aus den eigenen Reihen eines Unternehmens kommen.

> Fortsetzung auf Seite 2:

Zukünftig enge Kooperation mit dem Verband Deutscher Werkzeug- und Formenbauer

Kunststoff- und Werkzeugtechnik sind untrennbar miteinander verbunden und können in der täglichen Praxis gar nicht isoliert voneinander betrachtet werden. So war es eine logische und unvermeidbare Konsequenz, dass der Verband Deutscher Werkzeug- und Formenbauer e.V. (VDWF) und das Kunststoff-Institut Lüdenscheid Anfang des Jahres entschieden haben, näher zusammenzurücken und die Interessenlagen abzugleichen. Das KIMW wird somit offizielle

Außenstelle des VDWF für die Region Nordwest und wird in dieser Funktion auch künftig zahlreiche Veranstaltungen für den Bereich Werkzeug- und Formenbau anbieten, um das Portfolio für das Segment Werkzeugtechnik im Lüdenscheider Raum noch breiter aufstellen zu können. Darüber hinaus ist geplant, dass Angebote der Lüdenscheider über den VDWF beworben und auch angeboten, ge-



KIMW-Geschäftsführer Dipl.-Ing. Thomas Eulenstein und VDWF-Präsident Prof. Dr.-Ing. Thomas Seul besiegeln die enge Zusammenarbeit per Handschlag.

meinsame Entwicklungs- und Verbundprojekte initiiert und auf Messen gemeinsame Auftritte absolviert werden. Die beiden Häuser mit ihren über 600 angeschlossenen Unternehmen rücken damit nun enger zusammen und werden in der nahen und fernerer Zukunft ganz neue Akzente in ihren Branchen setzen können und mit interdisziplinären Projekten und Entwicklungsansätzen für Furore sorgen. Die Branche darf gespannt sein.

Eröffnungsveranstaltung am 21. Juni 2018

PTC-Neubau endlich fertiggestellt

Das Polymer Training Centre (PTC) im Kunststoff-Institut Lüdenscheid wird am 21. Juni 2018 durch Wirtschaftsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart seiner Bestimmung übergeben.

Gepaart mit einer kleinen Jubiläumsfeier zum 30-jährigen Bestehen des Instituts, feiert die Belegschaft mit Gesellschaftern und Kunden dieses herausra-

gende Ereignis. Interessenten sind herzlich eingeladen, das Institut an diesem Tag zu besuchen und die neuen Räumlichkeiten zu begutachten. Der Neubau mit seinen fast 2.000 Quadratmetern zusätzlicher Nutzfläche verteilt sich auf fünf Etagen und beherbergt drei Maschinenräume mit Spritzgießmaschinen und Pressen, zwei Laborbereiche für die Material- und Schadensanalyse, zahlreiche Schulungsräume und

Büros. Der Neubau ist in allen Bereichen auf die Lehre und Demonstration ausgerichtet. Die Schüler und Kursteilnehmer haben ihren eigenen Pausen- und Lernbereich und sollen zusätzlich in Zukunft noch die Möglichkeit erhalten, fußläufig in der Nähe des Instituts Wohn- und Schlafmöglichkeiten zu nutzen. Erst dann wird der Anspruch des PTCs, als erstes Kunststoff-Internat zu gelten, wirksam.

INHALT

Kunststoff-Institut auf der Hannover Messe	4
Neuer Schwerpunkt am Kunststoff-Institut	4
Innovationen fürs Automobil-Interieur	5
Maßgeschneiderte Lösungen für sichere Anwendungen	9
Optimierung für die Prototypenherstellung	10
Ausbildungsprojekt TomaTa: Annäherung an die Realität	11
Grenzüberschreitende Nachwuchsförderung	12
In 18 Monaten zum Werkmeister Kunststoffgalvanik	12

> Fortsetzung von Seite 1:
Das geht nur, wenn Einzelne ihre Köpfe zusammenstecken. Mit immer neuen Herausforderungen für die Kunststoff-Branche wird das auch in Zukunft so sein. Gemeinsam ist jeder für sich stark.“
(Harald Rutenbeck, Geschäftsführender Gesellschafter der Wilhelm Rutenbeck GmbH & Co. KG, Schalksmühle)

Start ins Berufsleben und Gründungsphase

„Für einen jungen Kunststoff-Ingenieur, der gerade mit dem Studium fertig geworden ist, war es eine Ehre aber auch Herausforderung, als Prof. Thienel fragte, ob ich nicht in Lüdenschied bei einem Institut anfangen möchte, das es nur auf dem Papier gab. Ich überlegte nicht lange und schob die vielen Verlockungen der freien Wirtschaft zur Seite. Es war Aufbruchsstimmung in der Kunststoffwelt. Unser frisch erworbenes Wissen war sehr gefragt. Die Betriebsleiter der heimischen Unternehmen kamen mit fehlerhaften Teilen zu uns. Wir haben nahezu kriminalistisch Hintergründe beleuchtet, um herauszufinden, warum ein Schnapphaken abgebrochen ist. Bereits kleine Hinweise und Empfehlungen haben den Unternehmen geholfen. Parallel ging es darum, das Institut mit Leben zu füllen. Es begann zu laufen. Erst noch zaghaft, aber es sprach sich schnell rum in Westfalen und da drüber hinaus, dass da



Herausforderung, als Prof. Thienel fragte, ob ich nicht in Lüdenschied bei einem Institut anfangen möchte, das es nur auf dem Papier gab. Ich überlegte nicht lange und schob die vielen Verlockungen der freien Wirtschaft zur Seite. Es war Aufbruchsstimmung in der Kunststoffwelt. Unser frisch erworbenes Wissen war sehr gefragt. Die Betriebsleiter der heimischen Unternehmen kamen mit fehlerhaften Teilen zu uns. Wir haben nahezu kriminalistisch Hintergründe beleuchtet, um herauszufinden, warum ein Schnapphaken abgebrochen ist. Bereits kleine Hinweise und Empfehlungen haben den Unternehmen geholfen. Parallel ging es darum, das Institut mit Leben zu füllen. Es begann zu laufen. Erst noch zaghaft, aber es sprach sich schnell rum in Westfalen und da drüber hinaus, dass da

Leute sind, die sich mit Kunststoff auskennen. Wenn man jetzt nach 30 Jahren betrachtet was aus diesen ersten Anfängen geworden ist, dann kann man wirklich nur von einem Erfolgsmodell sprechen und den Urvätern dankbar sein. Es ist beruhigend und gut zu wissen, dass es eine Anlaufstelle in der Nähe gibt, die einem mittelständischen Unternehmen beratend und hilfreich zur Seite steht.“
(Eckhard Broer, Geschäftsleiter Delbrouck GmbH, Menden)

Gründer über das Kunststoff-Institut

Leute sind, die sich mit Kunststoff auskennen. Wenn man jetzt nach 30 Jahren betrachtet was aus diesen ersten Anfängen geworden ist, dann kann man wirklich nur von einem Erfolgsmodell sprechen und den Urvätern dankbar sein. Es ist beruhigend und gut zu wissen, dass es eine Anlaufstelle in der Nähe gibt, die einem mittelständischen Unternehmen beratend und hilfreich zur Seite steht.“
(Eckhard Broer, Geschäftsleiter Delbrouck GmbH, Menden)

Aus der Gründung zum „Goldkind“



„Die hervorragende Entwicklung des KIMW hätten sich vor 30 Jahren die Gründer nicht träumen lassen. Im Ursprung stand der Gründergedanke, ein Institut zu errichten, von dem sich die heimische Industrie Unterstützung zu Werkstoffprüfungen vom neuen Institut erhofft hatte. Das sich das KIMW dann in so viele Bereiche spezialisiert und als Premium-Institut für alle Belange innerhalb der Kunststoffindustrie entwickelt hat, war nicht abzusehen und ist heute erfreulicherweise nicht mehr wegzudenken. Im Namen der damaligen Gründerschaft gratulieren wir dem KIMW zum 30-jährigen Bestehen und bedanken uns bei der Institutsleitung für eine nachhaltige und

exzellente Entwicklung dieser einmaligen Einrichtung die seines Gleichen sucht.“
(Kai Okulla, Geschäftsführer Wilhelm Schröder GmbH, Herscheid)

Idealer Partner für den Mittelstand

„An der Idee des Gründungsmitglieds Peter Schwarzfischer, das Kunststoff-Institut ins Leben zu rufen, hat sich für ERCO bis heute nichts geändert: Kräfte bündeln, Know-how erweitern, Impulse setzen, den Markt stärken und eine Plattform zum Austausch schaffen. In enger Zusammenarbeit mit dem Kunststoff-Institut widmen wir uns zentralen Themen wie konkreten Fragestellungen zu Produkten, der Teilnahme an Projekten sowie Schulungen. Wir produzieren ausschließlich an unserem Stammsitz in Lüdenschied. Daher benötigen wir fachliche Expertise und Digitalisierung als treibende Faktoren, um weiterhin zukunftsfähig zu sein. Das erfordert zusätzliche Qualifizierungen für unsere Mitarbeiter, auch über die Lehre hinaus. Genau hier – in der Aus- und Weiterbildung – sehe ich eine Stärke des Kunststoff-Instituts. Mit Forschungsprojekten und der Qualitätsprüfung ist das Kunststoff-Institut der ideale Partner für die mittelständische Industrie. Ein einzelnes Unter-



nehmen könnte die Herausforderungen nicht mit dieser Exzellenz stemmen – gemeinsam können wir das. Auch in Zukunft.“
(Marcus Schramm, Geschäftsführer/Produktion der ERCO GmbH, Lüdenschied)

Regionaler Wirtschaft Vorsprung verschaffen

„Hotset war ganz am Anfang mit unseren Heizpatronen näher am Werkzeugbau. Mein Vater Eugen Schwarzkopf wollte im Kunststoff-Institut zu neuen Ideen kommen, wie Kunststoffspritzguss-Werkzeuge und Heißkanaldüsen beheizt werden können. Leider hatten wir einige Zeit keine gemeinsamen Ansätze gefunden, den Kontakt jedoch immer aufrechterhalten. Ich war von Beginn an von der Arbeit im KIMW begeistert. Vor zwei Jahren hatten wir dann eine neue Produktidee, für deren Prüfung und Entwicklung wir das Know-how des Kunststoff-Instituts dringend benötigten. Gemeinsam haben wir unser Z-System marktreif gemacht. Das war wie im Bilderbuch. Denn diese Kooperation war genau das, wofür das Kunststoff-Institut steht: Der regionalen Wirtschaft einen Vorsprung mit Innovationen zu verschaffen. Die kennen Produkte, Werkstoffe und den Markt. Dieses Wissen, gepaart mit der Freude und Begeiste-



rung für ihre Arbeit, ist wohl das Geheimnis ihres Erfolges. Wenn das Kunststoff-Institut so weiter macht, wächst es von alleine.“
(Ralf Schwarzkopf, Geschäftsführer Hotset GmbH, Lüdenschied)

„Die Gründungsidee war, für die Kunststoffindustrie – seinerzeit noch sehr auf den heimischen Raum fokussiert – eine neue Institution für den Nachwuchs zu schaffen sowie bestehende Techniken weiterzuentwickeln und voranzutreiben. Das ist uns in vielerlei Hinsicht gut gelungen: In dem 30-jährigen Bestehen des Kunststoff-Instituts haben sich die Produkte verändert, konzentrieren sich mittlerweile auf ein größeres Spektrum, insbesondere der Oberflächentechniken. Die Aus- und Weiterbildungen erreichen ein internationales Niveau und das Polymer Training Center steht kurz vor der Eröffnung. Hier werden zukünftig junge Menschen zu Spezialisten der Branche ausgebildet. Mit Blick auf die Zukunft sehen wir noch vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten Richtung Digitalisierung, Industrie 4.0 und die Vernetzung der Maschinen. Am Anfang der Gründungsphase hatten wir nicht damit gerechnet, dass das Kunststoff-Institut einmal diese Größe erreichen würde. Unsere Erwartungen von früher wurden mehr als erfüllt.“
(Klaus Ehlig, Geschäftsführer Wittmann Battenfeld GmbH, Meinerzhagen)



Neue Techniken entwickeln und vorantreiben

„Die Gründungsidee war, für die Kunststoffindustrie – seinerzeit noch sehr auf den heimischen Raum fokussiert – eine neue Institution für den Nachwuchs zu schaffen sowie bestehende Techniken weiterzuentwickeln und voranzutreiben. Das ist uns in vielerlei Hinsicht gut gelungen: In dem 30-jährigen Bestehen des Kunststoff-Instituts haben sich die Produkte verändert, konzentrieren sich mittlerweile auf ein größeres Spektrum, insbesondere der Oberflächentechniken. Die Aus- und Weiterbildungen erreichen ein internationales Niveau und das Polymer Training Center steht kurz vor der Eröffnung. Hier werden zukünftig junge Menschen zu Spezialisten der Branche ausgebildet. Mit Blick auf die Zukunft sehen wir noch vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten Richtung Digitalisierung, Industrie 4.0 und die Vernetzung der Maschinen. Am Anfang der Gründungsphase hatten wir nicht damit gerechnet, dass das Kunststoff-Institut einmal diese Größe erreichen würde. Unsere Erwartungen von früher wurden mehr als erfüllt.“
(Klaus Ehlig, Geschäftsführer Wittmann Battenfeld GmbH, Meinerzhagen)

Wer immer tut, was er schon kann, bleibt immer das, was er schon ist

Erfahrungsaustausch unter Netzwerken unerlässlich

Die erneute Bestätigung des GOLD-Labels für Auszeichnung Cluster Management Excellence zeigt, dass das Kunststoff-Institut Lüdenschied mit seiner ausgezeichneten Netzwerkarbeit den richtigen Weg eingeschlagen hat.

Das gut funktionierende, stetig wachsende und auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Netzwerk legt die Schwerpunkte auf die Oberflächen- und Schichttechnologie sowie die Analyse und Prüftechnik an Oberflächen und Kunststoffen. Eine optimale Netzwerkarbeit, auch unabhängig von den Schwerpunkten, verlangt das Zusammenwirken möglichst vieler relevanter Clu-

ster, um das vorhandene Erfahrungswissen zu teilen, zu vertiefen oder neues aufzubauen. Nur so entstehen für alle Akteure potenzielle Mehrwerte. Zusammenarbeit führt zu Kreativität und Innovationen. Es lassen sich Investitionen in die Zukunft – insbesondere auch Forschung und Entwicklung – auf eine breitere Basis stellen. Kleine und mittlere Unternehmen werden oft erst über ein Netzwerk in die Lage versetzt, sich an Projekten zu beteiligen, oder Projekte zu bearbeiten, die sie alleine gar nicht ausführen könnten. Seit Jahren baut das Kunststoff-Institut Lüdenschied daher seine Kooperationen in allen Bereichen intensiv aus. Zu den zuletzt geschlossenen Koope-

rationen zählen beispielsweise der Verband 3D-Druck e. V. sowie das 3D-Netzwerk. 3D-Druck wird sich auf alle Bereiche des



Erneut Gold-Label für Netzwerk-Management verliehen: Das Kunststoff-Institut Lüdenschied erhielt für weitere drei Jahre die Gold-Label Auszeichnung (Cluster Organisation Management Excellence Label – Quality Label), verliehen vom ESCA (European Secretariat for Cluster Analysis) im Auftrag der ECEI (European Cluster Excellence Initiative).

täglichen Lebens auswirken und ist daher eines der Zukunftsthemen, dem sich die Branche insgesamt zunehmend stellen

muss. In den kommenden Ausgaben der K-Impulse werden wir Ihnen unsere Netzwerkpartner näher vorstellen.

muss. In den kommenden Ausgaben der K-Impulse werden wir Ihnen unsere Netzwerkpartner näher vorstellen.



Start im Entwicklungs- und GründerCentrum



Ausbau des heutigen Instituts

30 Jahre Entwicklung in Foto-Motiven

Aus kleinsten Anfängen mit wenigen Köpfen in kleinsten Räumen hat sich das Kunststoff-Institut in Lüdenschied entwickelt. Wer einen Blick zurückwirft auf das Jahr 1988, wird feststellen: Da sah der Gebäudekomplex noch ganz anders aus. Zur Zeit seiner Gründung befanden sich die ersten Büroräume des Instituts an der Mathildenstrasse im Entwicklungs- und GründerCentrum (EGC) der Stadt Lüdenschied. Die Gebäude am heutigen Standort an der Karolinenstraße befanden sich noch in der Renovierung und wurden schon sehr früh sowohl für Produktion als auch für Bürotätigkeiten vorbereitet. Die hier veröffentlichte Fotostrecke zeigt chronologisch die gebäudetechnische Entwicklung des Instituts mit zahlreichen Um- und Anbauten bis zum heutigen Tag.



Modernes Gesicht an der Karolinenstraße



Polymer Training Centre: gegenwärtig im Endausbau

Trägerschaftsprojekte:

Erhebliche Mittel für neue Innovationen

Bei der jüngsten, erfolgreich abgeschlossenen Mitgliederversammlung der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenschied war ein Schwerpunkt den neuen Trägerschaftsprojekten gewidmet.

Die hierfür bereitgestellten Gelder werden für die Entwicklung neuer Geschäftsfelder, neuer Verbundprojekte oder für den Ausbau bestehender Dienstleistungen des Kunststoff-Instituts eingesetzt. In Summe wurden von der Trägergesellschaft 220.000 Euro für diese innovative Zweckbestimmung aufgewendet. Damit können verschiedene Themenfelder von den Fachabteilungen des Instituts bearbeitet werden. Für die Forschungsabteilung ist dabei

der größte Anteil zugeordnet worden. Inhaltlich werden hier Untersuchungen zu Beschichtungen für Spritzgießwerkzeuge weiter ausgeführt, die durch eine entsprechende Beheizung dünner Schichten eine ressourceneffiziente Produktion von Kunststoffbauteilen ermöglicht. Ein weiterer Anteil wird für den Ausbau des eigens entwickelten Schäumverfahrens genutzt. Hier soll durch weitere Versuche die Absicherung für den Serieneinsatz erarbeitet werden. Die Abteilung Neue Materialien wird sich mit den Mitteln der EMV Abschirmung, die auch für die Elektromobilität benötigt wird, auseinandersetzen und weitere Potenziale erarbeiten. Die Oberflächentechnik wird ein Projekt im Bereich Oberflächenmodifizierung und deren Prüfung positionieren.

Forschungsstelle stellt ihre umfangreiche Arbeit vor

Mit dem aktuellen Jahresbericht legt die gemeinnützige KIMW Forschungs-GmbH eine eindrucksvolle Bilanz für ihre Arbeit in 2017 vor. Der Bericht wird wieder aktuelle Themen aus dem Tochterunternehmen des Kunststoff-Instituts aufgreifen und insbesondere die geförderten Projekte und eigenfinanzierten Vorfeldforschungen beleuchten. Durch das Zusammenspiel aus Ergeb-

nissen von Forschungsprojekten und Eigenforschung konnten bestehende CVD-Schichtsysteme und Beschichtungsprozesse weiter optimiert werden. Der Jahresbericht steht ab sofort als Download zur Verfügung (www.kunststoff-institut.de).

Weitere Infos:

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

Stand auf der Automotive Interiors Expo in Stuttgart

Smarte und veredelte Oberflächen

Auch in diesem Jahr wird das Kunststoff-Institut Lüdenschied vom 5. bis 7. Juni wieder auf der Automotive Interiors Expo in Stuttgart (Halle 7 am Stand-Nr. A7328) mit einem Messestand vertreten sein.

Im Bereich der smarten Funktionsintegration werden die neuesten Highlights der Institutsaktivitäten vorgestellt. Dabei sind ein weiterentwickelter Demonstrator mit Touch-Bedienung sowie seine Entstehungsgeschichte im Film-Insert-Molding-Prozess zu besichtigen. Das Formteil steht im aktuellen Verbundprojekt „Printed Electronics 2“ erneut im Fokus umfangreicher Untersuchungen, etwa zu den Themen transparenter Druck, Kontaktierungslösungen oder Integration von LEDs. Bereits seit vorigem Jahr befasst sich das Institut ebenfalls intensiv mit der Erzeugung haptischer Feedbacks auf Touchoberflächen und präsentiert in diesem Zusammenhang eine automobiler Mittelkonsole, in der haptisches Feedback in Serienreife betrachtet werden kann.

Exponate zum „Lackieren im Werkzeug“ demonstrieren eindrucksvoll, wie ein Kunststoffbauteil unmittelbar im Spritzgießprozess mit einem Lacksystem frontseitig veredelt werden kann. Eine Kombination aus Folienhinterspritzen und Fluten mit einem Klarlacksystem sorgt für geschützte



Kunststoff-Institut Lüdenschied vor Ort

Neben der Hannover Messe und Automotive Interiors Expo ist das Kunststoff-Institut Lüdenschied 2018 wieder auf vielen weiteren Messen/Kongressen/Ausstellungen präsent. Interessenten können sich dort vor Ort einen Überblick über die vielfältigen Aktivitäten des Instituts (hier ein Auszug) verschaffen:

Polymer Forum 2018 – TerHell	17.4.2018
Additive Manufacturing Tagung – Schlüsselregion	18.4.2018
Ewikon Heißkanaltage	19. – 20.4.2018
VDI Strategiekongress Additive Manufacturing	15. – 16.5.2018
Barlog Technologietage	14. – 15.6.2018
Steckverbinderkongress 2018	2. – 4.7.2018
AMI Polymer Testing & Analysis	11. – 12.9.2018
Günther Heißkanaltage	26. – 27.9.2018
SWTAL Südwestfälische Technologieausstellung	27. – 29.9.2018
Kunststoffen in Veldhoven	26. – 27.9.2018

Oberflächen mit Tiefeneffekt. Als Neuheit wird in diesem Jahr auch ein innovatives Produkt vorgestellt: „Contamination Spy“ ist ein speziell modifiziertes Pulver, das dazu dient, nicht sichtbare, filmische Verschmutzungen - z. B. Fingerabdrücke oder Trenn- und Konservierungsmittel auf unbeschichteten Bauteilen sichtbar zu machen – um Ausschuss

bei nachträglicher Beschichtung oder Verklebung zu vermeiden. Überdies stehen auf der Messe Experten zum Thema Automotive-Testing zur Verfügung, die gerne Besucherfragen zu Ringversuchen und zur Revision der ISO 17025:2017 beantworten.

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Jörg Günther
guenther@kunststoff-institut.de
+49 (0) 23 51.10 64-130

Stand auf der Hannover Messe

Die Zukunft schon heute realisiert

Das Kunststoff-Institut Lüdenschied nutzt seit vielen Jahren die Möglichkeit, auf dem Landesgemeinschaftsstand des Wirtschaftsministeriums des Landes NRW aktuelle Projekte und Produktinnovationen vorzustellen: diesmal vom 23. bis 27. April 2018.

Der Standort in Halle 2 B30 (Forschung, Entwicklung und Technologietransfer) ist geradezu ideal, weil er ein regelmäßiges Ziel von Führungskräften und Entscheidungsträgern ist und die Halle im Allgemeinen stark frequentiert wird. Im Fokus der Unternehmensprä-

sentation stehen die aktuellen Verbundprojekte, die wichtige Entwicklungsthemen markieren und vielen Unternehmen einen Mehrwert bieten. Ferner steht das umfangreiche Dienstleistungsportfolio im Mittelpunkt – sowie die Möglichkeit, weiterführende Entwicklungsprojekte anzustoßen.

Materialentwicklung für die Elektromobilität

Zur Vorbereitung auf die zukünftigen Bedarfe im Bereich der Elektromobilität setzt das Kunststoff-Institut auf ein neunmonatiges Verbundprojekt, in dem Unternehmen mögliche Themenfelder identifizieren und Handlungsempfehlungen ausgesprochen werden. Das Institut



Das Kunststoff-Institut Lüdenschied gastiert in Hannover traditionell auf dem Stand des NRW-Wirtschaftsministeriums (Halle 2, B30)

ist auf den angrenzenden Themenfeldern Akustik, Wärmeleitfähige Kunststoffe, Flammenschutz und Leichtbau seit vielen Jahren aktiv. Letzteres Themenfeld wird in Hannover anhand eines Demonstrators präsentiert, der mit einer neuartigen Schaumtechnologie hergestellt wird und ein großes Potenzial der Gewichtseinsparung bietet. Der Trend in

vielen Industriebereichen konventionelle Bedienfunktionen durch integrierte Touchfelder zu ersetzen, ist allgegenwärtig. Oft besteht hier die Forderung einer spürbaren Rückmeldung an den Bediener. Am Beispiel eines Demonstrators aus dem Automobilbereich werden Möglichkeiten der Umsetzung aufgezeigt. Hierzu wurde im Kunststoff-Institut

bereits ein Verbundprojekt aufgelegt, das verschiedene aktuelle Technologien aufgreift, mit denen eine Umsetzung möglich ist. Hieraus ergeben sich Handlungsfelder für weitere Entwicklungsprojekte.

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Michael Tesch
+49 (0) 23 51.10 64-160
tesch@kunststoff-institut.de

AFFEN-HITZE

Wer sorgt mit pfiffigen Produkten dafür, dass Sie nicht ins Schwitzen geraten?

Wir können das: Saunabau
Alufolie 0,08 mm selbstklebend.



KLEMAFOL
LAMINATING AND CUTTING

Seit 1994 sind wir der kompetente Hersteller und Anbieter von Klebebändern und Stanzteilen für vielfältige Anwendungen wie: kleben, montieren, schützen, dämpfen, dämmen, isolieren ...

www.klemafol.de

ThermoplastSchaumspritzGießen:

Neuer thematischer Schwerpunkt am Kunststoff-Institut

Das ThermoplastSchaumspritzGießverfahren (TSG) steht aktuell und in Zukunft zunehmend im Fokus.

Bereits heute wird es im Automotivebereich häufig von den OEM gefordert. Es zählt zu den Schlüsseltechnologien, wenn kommende Anforderungen der Mobilität hinsichtlich Emissionsreduzierung und Reichweitenproblematik über Gewichtseinsparungen erreicht werden sollen. Aber auch für andere Bereiche ergeben sich interessante Potenziale.

Neben der reinen Materialeinsparung können das Vorteile durch längere Fließwege, geringere Fülldrücke und Schließkräfte, schwächer dimensionierte Werkzeuge, kleinere Spritzgießmaschinen, bessere Maßhaltigkeit der Bauteile etc. sein.

Das Kunststoff-Institut Lüdenschied beschäftigt sich schon seit langem mit den unterschiedlichen Schäumverfahren und betreibt hier auch Eigenentwicklungen.

Ergänzende Verfahren, wie etwa der Einsatz von variothermen Techniken zur Erzielung geschlossener Oberflächen an geschäumten Bauteilen oder die Gasgedruckttechnik zur Erzeugung von Sandwichstrukturen mit kompakter Randschicht und Schaumstruktur im Innern werden im Lüdenschied



Mit ca. 16 Prozent Gewichtseinsparung geschäumtes PC-Bauteil mit glatter, kompakter Oberfläche durch Gasgedruckt

scheid Technikum untersucht und weiter entwickelt. Auch die Qualitätskontrolle an den geschäumten Bauteilen wird weiter vorangetrieben.

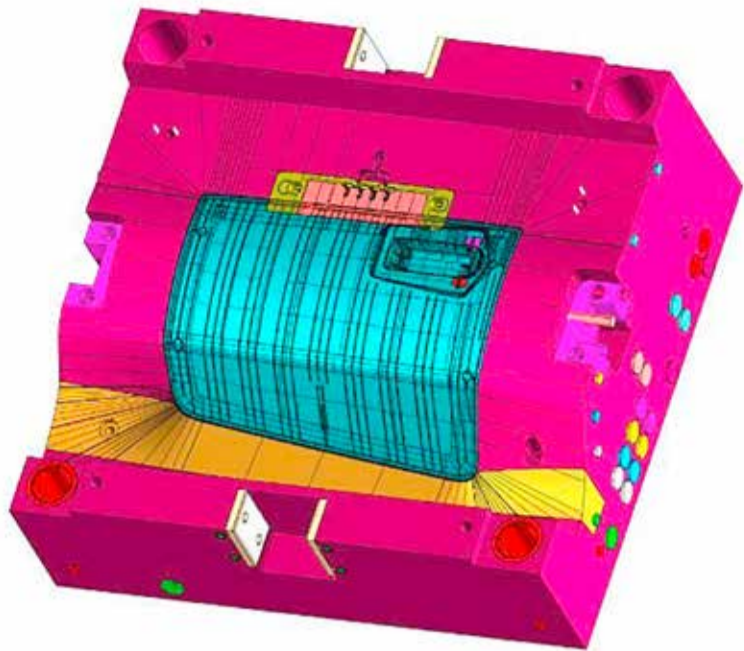
Die Erfahrungen und die vorhandene Ausstattung sollen zukünftig als ein Schwerpunkt zusammengefasst werden. In diesem Rahmen wurde auch erstmals eine Fachtagung „Schäumen“ im März 2018 angeboten. Neben den bereits laufenden Untersuchungen und Dienstleistungen starten zudem in 2018 drei Verbundprojekte im Bereich Schäumen. So wird

neben den Projekten zu den mechanischen Kennwerten geschäumter Bauteile und dem Gasgedrucktverfahren Mitte des Jahres das Projekt „Qualitätskontrolle“ in den zweiten Durchlauf gehen.

Hierbei wird der vielversprechende Weg der hundertprozentigen Onlinekontrolle durch Terrahertzmessung der Bauteile direkt nach der Fertigung weiter verfolgt.

Weitere Infos:

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



CAD-Modell eines Werkzeugeinsatzes zur Fertigung einer Hand-schuhfachabdeckung

Prozesssichere variotherme Temperierung in großen Spritzgießwerkzeugen

Die konturnahe Temperierung eines Spritzgießwerkzeuges wird durch die Bearbeitung einzelner Werkzeugeinsätze, die anschließend zusammengefügt werden müssen, realisiert. Bei großen Werkzeugeinsätzen, die zur Erhöhung der Bauteilqualität variotherm temperiert werden und mit traditionellen Füge-techniken (Schrauben, Löten) gefügt wurden, sehen sich die Anwender häufig (aufgrund der thermisch induzierten Werkzeugverformung) mit Problemen hinsichtlich Dichtigkeit und fehlender Bauteilmaßhaltigkeit konfrontiert.

Diesen Restriktionen begegnet das Konsortium des vom BMWi geförderten Projektes „DiffMold“, das Anfang 2018 gestartet wurde. Durch die Konzeption einer Prozesskette wird es ermöglicht, mit Hilfe des Diffusionsschweißens als Füge-technik die Vorteile einer konturnahen, variothermen Temperierung auch für größere Spritzgießwerkzeuge prozesssicher nutzbar zu machen. Unter Berücksichtigung der im Werkzeug auftretenden thermischen und mechanischen Belastungen wird umfangreiches Know-how hinsichtlich einer Werkzeugdimensionie-

rung, die den Ansprüchen des Diffusionsschweißens gerecht wird, erarbeitet. Die Füge-technik wird an für die Spritzgieß-branchen relevanten Werkstoffen und Geometrien erprobt und die Erkenntnisse für den Bau eines Prototypenwerkzeuges genutzt. Die thermische Gestaltung, Auslegung der Temperierkanäle sowie die wesentlichen Aspekte des Diffusionsschweißprozesses werden durch Simulationsverfahren unterstützt.

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

BMWi-gefördertes ZIM-Kooperationsnetzwerk gestartet:

Innovationen fürs Automobil-Interieur

Das Kunststoff-Institut Lüdenscheid beteiligt sich am kürzlich erfolgreich gestarteten ZIM-Kooperationsnetzwerk FOresIght – Funktionsintegration und neue Oberflächen für das Automobil-Interieur der Zukunft.



Am Netzwerk sind derzeit 20 Partner der Automobilindustrie, davon sechs kleine und mittelständische Unternehmen (KMU), fünf Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie neun assoziierte Partner entlang der gesamten Wertschöpfungsketten beteiligt. Als Netzwerkmanagementeinrichtung fungiert der ZENIT e.V.

Ziel des ZIM-Kooperationsnetzwerks „FOresIght“ ist es, Innovationen für das Autointerieur der Zukunft in den Technologiebereichen Oberflächen, Funktionale Oberflächen, Echtmaterialhinterspritzung (z.B. von Holz, Glas, Stein, Metall),

(gedruckte) Elektronik, Beleuchtung (LEDs, OLEDs, EEL), Design, Digitalisierung, Werkzeug- und Formenbau zu entwickeln und wirtschaftlich in Wert zu setzen.

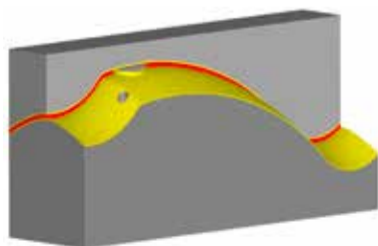
Vorhaben, die von dem neuen Netzwerk initiiert werden können, sind beispielsweise die Entwicklung und Implementierung antibakterieller Oberflächen im Fahrzeuginnenraum, der Einsatz von Hybridmaterial zur Individualisierung von Designoberflächen oder die Implementierung von Leiterbahnen in Verkleidungsteile zur Steigerung der Konnektivität von Displays und Interieur-Funktionen.

Mit dem Kooperationsnetzwerk sollen insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) mit den Kompetenzen von F&E-Einrichtungen sowie den Anforderungen des Marktes zusammengeführt werden. Das Netzwerk soll stetig wachsen; daher ist ein Beitritt jederzeit möglich. Die Förderphase umfasst 36 Monate. Danach soll sich das Netzwerk etabliert haben und nachhaltig weitergeführt werden.

Eingeladen sind Unternehmen der oben genannten Technologiebereiche. Durch die Vernetzung unterschiedlicher Automobilindustrie- und Wissenschaftsbereiche wird dabei die gesamte Wertschöpfungs- und Prozesskette abgedeckt. Ebenso sind Unternehmen und F&E-Einrichtungen, die in den Querschnittstechnologien zu Hause sind, wie Navigation, Autonomes Fahren, visionäre Mobilitätskonzepte, Big Data etc. eingeladen.

Neue keramische 3D-Beschichtung mit kurzen Applikationszeiten

Das vom Bundeswirtschaftsministerium geförderte Forschungsvorhaben „3D Flame-Mold“ startete Anfang 2018 mit den Projektpartnern BOTECH GmbH, Mayweg GmbH, Jedig & Heyns GmbH & Co. KG, Thermico GmbH & Co. KG, Walther Trowal GmbH & Co. KG, LWT TU Dortmund und der gemeinnützigen KIMW Forschungs-GmbH. In dem Projekt sollen atmosphärisch plasmagespritzte (APS) thermische Barrierschichten für Spritzgießwerkzeuge mit dreidimensionalen Formkavitäten (Beispielanwendung siehe Abbildung) entwickelt und erprobt werden. Die mittels robotergestütztem Be-



schichtungsprozess bearbeiteten Formaktivitäten, sollen in der Serienfertigung von Kunststoffformteilen eingesetzt werden, um Oberflächeneffekte, wie etwa Fließlinien oder auch Bindenähte, zu kaschieren. Zur Zielerreichung muss zum einen die Schichtmorphologie lokal angepasst und ein belastbarer Beschichtungsprozess aufgebaut werden. Zum anderen

muss werkzeugtechnischen Restriktionen, die den Beschichtungsprozess einschränken würden, durch konstruktive Ansätze entgegengewirkt werden. Durch diese sowie viele weitere Arbeiten der Projektpartner aus den Bereichen Kunststoffverarbeitung, Formenbau, Poliertechnik, Beschichtungstechnik und Materialveredelung von Spritzpulvern soll die APS-Technologie für den Einsatz an großen Spritzgießwerkzeugen konventionell nutzbar gemacht werden.

Weitere Infos:
Christopher Beck, B.Eng.
Tel.: +49 (0) 23 51.6 79 99-21
beck@kunststoff-institut.de

Entwicklungsprojekte der KIMW Forschungs-gGmbH werden gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

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

AUS LAUFENDEN PROJEKTEN

Oberflächen gehorchen hohen Anforderungen an Kratzfestigkeit

Aktuelle Untersuchungen am Kunststoff-Institut Lüdenschied beschäftigen sich mit kratzfesten Oberflächen. Hierzu werden zwei Wege beschritten. Zum einen werden die im Markt befindlichen Kratzschutzsysteme recherchiert. Dazu zählen neben den Lacksystemen auch Folien und Sonderverfahren wie die Plasmapolymersation etc. Um den Versuchsaufwand hand-



habbar zu gestalten, werden als Grundsubstrat eine transparente Polycarbonat-Platte und die Beschichtungsvarianten zur Kratzschutzuntersuchung ebenfalls transparent gewählt. Final wird an diesen beschichteten Bauteilen die Kratz- und Abriebbeständigkeit im eigenen akkreditierten Prüflabor durchgeführt. Zu den Prüfungen zählen Haftungstest, Abrex-Handabriebprüfung, Scheuerbeständigkeit von Hochglossoberflächen (PV 3987), Cremebeständigkeit, etc. In den Versuchsreihen konnten deutliche Unterschiede bei der Abrex-Prüfung ermittelt werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den Lack unmittelbar im Spritzgießwerkzeug zu applizieren. Eine Variante ist das sogenannte Clearmelt-Verfahren, bei dem Polyurethan (PUR) oder Polyurea (PUA) auf das zuvor hergestellte Spritzgießteil geflutet wird.

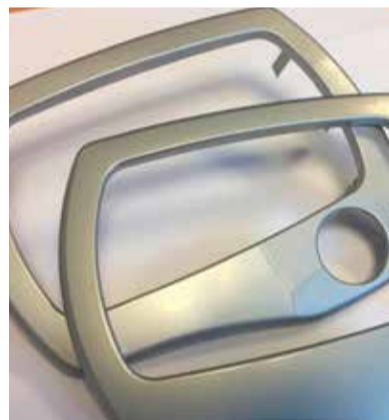
Weil sich diese Systeme sehr breit einstellen lassen, können extrem harte und sogar selbstheilende Schichten auf die Spritzgießteile aufgetragen werden. In weiterführenden Untersuchungen wurde dieser Selbstheilungseffekt nachgewiesen. Weil der Lackierprozess im Spritzgießwerkzeug stattfindet, sind die zu erwartenden Ausschussquoten, verursacht durch Transport, Verunreinigungen etc., geringer als bei der üblich bekannten anschließenden Lackierung.

Weitere Infos:

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

Dynamische Temperierung: Bewertung der Technologien

Durch die dynamische Werkzeugtemperierung gibt es viele Vorteile, die eine gesteigerte Bauteilqualität hervorrufen. Jedoch kann die dynamische Temperiertechnik auch nicht alle Bauteilfehler eliminieren. Welche Möglichkeiten und Grenzen bestehen, wurde in ersten praktischen Versuchsreihen im Rahmen des Projektes den Projektteilnehmern dargestellt. Weiterhin wurden bereits während der Laufzeit des Projektes einige Temperier-Technologien im Bereich Fluid-Fluid, Gas und elektrisch beheizbares System im Detail erläutert, sodass die Projektteilnehmer in die Lage versetzt wurden, die geeignete Technologie für ihren Anwendungsfall zu bestimmen. Weil zahlreiche unterschiedliche Verfahren und Technologien am



Markt existieren, ist eine pauschale Bestimmung, ob sich dieses oder jenes Verfahren eignet, nicht leistbar.

Aber es werden nicht nur die einzelnen technologischen Vor- und Nachteile bewertet, wo sich welches Verfahren zielgerichtet einsetzen lassen kann; sondern der Blick wird auch auf die entstehenden Kosten gerichtet sein. Eine kostentechnische Beleuchtung der Technologien wird immer wichtiger für die Spritzgießtechnik.

Ein weiterer Gesichtspunkt ist die Energiebetrachtung. Darüber hinaus werden Messreihen an Bauteilen durchgeführt mit der Frage, wie sich hier die dynamische Temperierung auf mögliche Festigkeitssteigerungen im Bereich von Bindenähten auswirken.

Bis zum Projektende sollen nun weitere Technologien detailliert betrachtet werden und die Teilnehmer in die Lage versetzt werden, eigenständig die geeignete Technologie bei neu anstehenden Projekten auswählen und bewerten zu können.

Weitere Infos:

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

Schäumen im Spritzguss: Chancen und Grenzen



Projekttitel: Schäumen im Spritzgießverfahren

Inhalt: TSG (Thermoplast-Schaumspritzgießen) ist eine der Schlüsseltechnologien, um unter anderem die Anforderungen der zukünftigen Mobilität an Gewichtseinsparung zu erfüllen. Unsicherheit besteht bezüglich der mechanischen Eigenschaften der geschäumten Bauteile. Die Korrelation zwischen den für Kompaktspritzguss ausgelegten Prüfverfahren und den im Spritzgießprozess geschäumten Produkten ist oft nicht gegeben. In dem Verbundprojekt sollen die Ursachen für diese Diskrepanz erarbeitet und daraus Lösungsansätze abgeleitet werden.

Ziel ist die Konzeptionierung und Erstellung eines Spritzgießwerkzeuges, in dem in unterschiedlichen Schäumverfahren und Kunststoffmaterialien Probekörper hergestellt werden können. Sie sollen in nachgeschalteten Prüfungen eine belastbare Aussage bezüglich der mechanischen Eigenschaften von geschäumten Bauteilen liefern.

Noch weniger beleuchtet ist bisher das Alterungsverhalten der geschäumten Bauteile. Hier stehen am Kunststoff-Institut eine Vielzahl von Verfahren der Bauteilstressung zur Verfügung.

Im Projekt werden sowohl spritzfrische, als auch künstlich gealterte Probekörper betrachtet. Hierdurch entsteht zum einen mehr Planungssicherheit bei der Auslegung von Spritzgießbauteilen, die geschäumt werden sollen; zum anderen wird es durch das verbesserte Material- und Prozessverständnis leichter, auf mögliche Fehler und Störungen mit gezielten Optimierungsmaßnahmen zu reagieren.

Projektstart: April 2018

Projektlaufzeit: 2 Jahre

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Andreas Kürten
+49 (0) 23 51.10 64 -101
a.kuerten@kunststoff-institut.de
Andreas Wortmann, B.Eng.
+49 (0) 23 51.10 64 -181
wortmann@kunststoff-institut.de

Elektromobilität eröffnet neue Perspektiven für den Mittelstand

Projekttitel: Zukunftsfeld Elektromobilität - Chancen für KMU in der Kunststoffverarbeitung

Inhalt: Mit dem Einzug der Elektromotoren in Fahrzeuge, die klassisch mit Verbrennungsmotoren angetrieben werden, wird sich künftig gerade für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) das Bauteilspektrum insbesondere im Bereich des elektrischen Antriebsstrangs



Quelle: AUKTORA GmbH

erheblich verändern. Die Anzahl der Bauteile wird sich um etwa 80 bis 90 Prozent reduzieren, es entfallen wesentliche Baugruppen wie beispielsweise der Tank, Ansaugstutzen, Turboladergehäuse etc., die heute einen großen Anteil an der Wertschöpfung in den Unternehmen haben. Andere kommen hinzu, bedeuten aus Sicht der Betriebe jedoch zunächst mal deutlich weniger wertschöpfende Prozesse, die die Kunststoffverarbeitung betreffen. Aus diesem Grund ist es für KMU sehr wichtig, sich frühzeitig mit der Situation auseinanderzusetzen. Das Projekt soll dabei den Teilnehmern ihre Chancen aufzeigen, wie sie mit den heute vorhandenen Technologien Produkte von morgen herstellen können.

Weitere Aspekte sind die Auswahl geeigneter Materialien bzw. die Entwicklung neuer Materialien. Hier muss der Werkstoff an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Darüber hinaus gilt es, die Funktionsweise und den Aufbau des elektrischen Antriebssystems näher kennenzulernen. Die Expertise für diesen Teil des Projektes bringt die Firma AUKTORA aus Bochum mit ein, die ein anerkannter Entwicklungs- und Ingenieurdienstleister rund um die Elektromobilität ist.

Die Kick-off-Veranstaltung für dieses Projekt findet am 3. Mai 2018 im Kunststoff-Institut statt. Anmeldungen sind jederzeit möglich.

Projektstart: Mai 2018

Projektlaufzeit: Neun Monate

Weitere Infos:

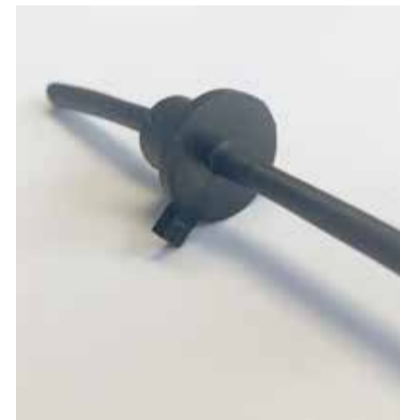
Dipl.-Ing. Marko Gehlen
+49 (0) 23 51.10 64-124
gehlen@kunststoff-institut.de

Auf der Suche nach dem absolut mediendichten Materialverbund

Projekttitel: Umspritzen von Rundleitern mit Duroplasten

Inhalt: Ergänzend zum Projekt Umspritzen von Elektronikern mit vernetzenden Kunststoffen beschäftigt sich dieses Verbundprojekt mit der Dichtigkeit zwischen Kabeln und duroplastischen Formmassen. Untersucht werden soll, ob sich bei einer Direktumspritzung ein dichter Verbund zwischen den Materialien ergibt bzw. welche Prozesse nötig sind, um eine Dichtigkeit zu erreichen.

Komplexere Anforderungen an die Verkapselung von Sensoren und elektrischen Bauteilen stellen die Industrie vor neue Herausforderungen. Um Montage- und Vergussprozesse zu umgehen und so Kosten einzusparen, zeichnet sich in den vergangenen Jahren der Trend



ab, elektronische Bauteile mit Duroplasten direkt zu umspritzen. Im Thermoplastbereich kann das Kunststoff-Institut auf einen großen Erfahrungsschatz aus mehreren Projekten „Umspritzen von Rundleitern mit Thermoplasten“ zurückgreifen. Das Basiswissen im Duroplastbereich weist bei dieser Technologie jedoch erhebliche Lücken auf. So kann aufgrund der höheren Temperaturen bei Duroplastwerkzeugen nicht jedes Kabelmantelmaterial verwendet werden. Außerdem handelt es sich bei Duroplasten und den in Frage kommenden Mantelmaterialien zunächst um chemisch unähnliche Stoffe, die absolut mediendicht miteinander verbunden werden müssen. In dem neuen Projekt soll eine Matrix ausgearbeitet werden, die zeigt, welche Dichtigkeiten in Abhängigkeit der Materialkombination (Kabel, Vorbehandlung, Duroplast) erzielt werden können, um so eine tragfähige Entscheidungshilfe für die spätere Produktentwicklung zu gewinnen.

Projektstart: Juni 2018

Projektlaufzeit: 1 Jahr

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Guido Kramer
+49 (0) 23 51.10 64-103
kramer@kunststoff-institut.de

Passgenauer Gasgegendruck macht Bauteile schön und stark

Projekttitle: Gasgegendruck
Inhalt: Thermoplaste füllen die Kavität beim Spritzgießen überwiegend quellströmend. Die Schmelze rollt sich dabei auf die Werkzeugwand ab und erstarrt dort nahezu schlagartig. Vorteil ist ein bei gleichbleibenden Parametern reproduzierbares Füllverhalten, das beispielsweise die Simulation der Formfüllung zulässt. Nachteilig bleibt, dass durch Scherung und Materialabbau entstehende gasförmige Spaltprodukte oder auch absichtlich zugesetzte Treibmittel und Treibgase durch die Quellströmung an die Schmelzefront transportiert werden, dort aufplatzen und in der schnell erstarrenden Randschicht als Schlieren sichtbar bleiben. Durch einen gezielten Gasgegendruck kann man erreichen,



dass im Schmelzestrom eingeschlossene Gasblasen beim Erreichen der Fließfront nicht aufplatzen und eine geschlossene, kompakte Randschicht ohne Schlieren entsteht. Neben den optischen Vorteilen hat dies auch einen positiven Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften der geschäumten Bauteile. Die Dicke der kompakten Randschicht kann unter anderem durch die Höhe des Gasgegendruckes beeinflusst werden. Die Umsetzung bedarf eines abgedichteten Werkzeugs, ausreichend dimensionierter Zuleitungen, spezieller Ventile und eines an den Spritzgießprozess angepassten Gasdruckregelmoduls. Für die optimale Einstellung des Gasgegendruckverfahrens ist zusätzlich ein tieferes Prozessverständnis erforderlich. Aufbauend auf die am Kunststoff-Institut gesammelten Erfahrungen soll im Projekt das vorhandene Wissen zur Werkzeugtechnik, zur Prozessführung und deren Auswirkung auf die Bauteileigenschaften vermittelt und ausgebaut werden.

Projektstart: April 2018

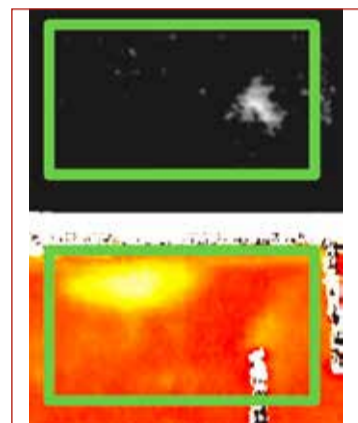
Projektlauzeit: 2 Jahre

Weitere Infos:

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

Zykluszeitkonforme Qualitätsbeurteilung geschäumter Bauteile

Projekttitle: QualiControl
Inhalt: Aufbauend auf das erste Projekt werden die Möglichkeiten der Inline-Prozesskontrolle geschäumter Bauteile tiefergehend untersucht. CT-Aufnahmen liefern gute Bilder, bedürfen aber relativ viel Zeit und unterliegen der Strahlenschutzverordnung. Je nach Größe bzw. Abstand zum Detektor variiert die Auflösung. Sollen



Terahertz-Aufnahmen

bestimmte Bereiche präziser untersucht werden, muss das Bauteil regelmäßig zerstört werden. Dem gegenüber steht ein Verfahren, das mit elektromagnetischen Wellen im Terahertz-Bereich, also knapp über dem IR-Spektrum, arbeitet. Bei der Messung qua Reflexion werden vielfältige Aussagen über die Qualität deutlich: Neben Oberflächenfehlern und Einfallstellen, die mit bloßem Auge teils nur schwer erfassbar sind, sind auch die Blasenverteilung inklusive Tiefeninformationen und die Wanddicke abzulesen. In Abhängigkeit der Bauteilgröße kann die Messung innerhalb eines Zyklus geschehen, wodurch eine hundertprozentige Kontrolle möglich wird. Eine weitere Messzeitverkürzung kann erzielt werden, wenn lediglich kritische Bereiche untersucht werden.

Weiterhin ist das Messverfahren geeignet, umspritzte Leadframes oder andere Einlegeteile nicht nur zu detektieren, sondern auch ihre Lage innerhalb des Kunststoffs zu kontrollieren. Für die Messung wird die Bauteiloberfläche mit geringem Abstand an einem Sensor vorbeigeführt oder auch umgekehrt, wodurch eine konstant hohe Messqualität erreicht wird. Sind nur Stichproben vorgesehen, so kann das Prüfgerät zentral aufgestellt und für begleitende Messungen verschiedener Bauteile im Rahmen der Qualitätssicherung eingesetzt werden.

Projektbeginn: Juni 2018

Projektdauer: 2 Jahre

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Andreas Wortmann
+49 (0) 23 51.10 64-181
wortmann@kunststoff-institut.de

Die Grenzfläche – mit uns kein Limit

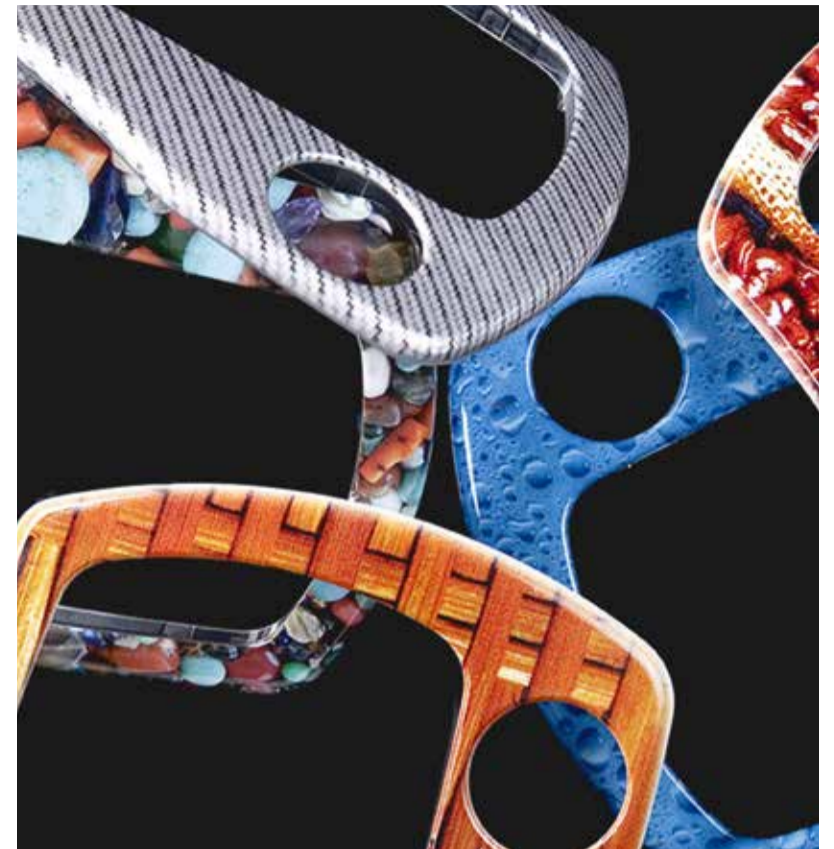
Projekttitle: Oberflächenbehandlung von Kunststoffformteilen

Inhalt: In dem Projekt werden seit inzwischen 20 Jahren zukunftsorientierte Verfahren spezifisch betrachtet, mit denen die Projektteilnehmer unter technologischen Aspekten am Puls der Zeit bleiben.

In der Vergangenheit wurden u.a. umfangreiche Recherchen, Bemusterungen und Prüfungen durchgeführt, aus denen diverse Handbücher, Studien und Prüfvorschriften entstanden sind, etwa zur Beurteilung von Oberflächenprüfverfahren oder Oberflächenbehandlungs- und Dekorverfahren.

Es wurde eine Datenbank für Oberflächentechnik aufgebaut, die es den Anwendern ermöglicht, einfach und schnell Lohnbeschichter, Geräte- und Maschinenhersteller, Anbieter von Rohstoffen und Halbzeugen sowie Prüfgerätehersteller für Oberflächenbeschichtungen aufzufinden.

Zudem wurde das sogenannte Expertensystem entwickelt, um eine Auswahl aus der Vielzahl unterschiedlicher Verfahrenstechniken und -kombinationen für ein Produkt zu ermöglichen. Mit über 70 Fachvorträgen zu innovativen Neuheiten zu Themen der Oberflächentechnik wurden die jeweiligen The-



menschwerpunkte beleuchtet. Durch Trendberichte verschiedener Messen aus den Bereichen Automotive, Gebrauchs- und Unterhaltungselektronik oder Gebäudeinstallation werden gegenwärtige und zukünftige Ausblicke dargestellt.

Es hat sich ein stetig wachsendes Netzwerk für Oberflächentechnik gebildet, indem Erfahrungen ausgetauscht und innovative Ideen in das Projekt eingebunden werden.

Die Schwerpunkte der aktuellen zehnten Projektperiode, mit 45 teilnehmenden Unternehmen, sind das Lackieren im Werkzeug, der Digitaldruck sowie

Kratzschutz durch Beschichtungstechnik.

Die teilnehmenden Firmen haben Zugriff auf alle Ergebnisse aus den vorangegangenen Projektzeiträumen seit 1997 in Form von Projekthandbüchern, Ergebnisberichten, Präsentationen etc.

Im September 2018 soll das Erfolgsprojekt zum elften Mal aufgelegt werden. Es sind wieder spannende Themenschwerpunkte zu erwarten.

Weitere Infos:

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

NP

Roboterlackierung, Tampondruck und Laserbeschriftung:

Kapazitätserweiterung stärkt FMO Surface

Die FMO Surface GmbH & Co.KG, der aufstrebende Dienstleister für Oberflächenveredelung mit dem Schwerpunkt auf Kunststoffkomponenten, hat seinen zweiten Standort im Industriegebiet Lieme bereits nach einem Jahr gut ausgelastet.

Rund zwei Millionen Euro hat das junge Unternehmen in seinen 1.400 Quadratmeter großen Neubau, in zwei zusätzliche Lackierstraßen, Tampondruckmaschinen und zusätzliche Beschriftungslaser zum Lackabtrag investiert. FMO bietet Industrielackierungen und -beschriftungen für einen sehr breiten Branchenmix (vorrangig mit hoher Fertigungstiefe) an.

große Grundstück bietet noch ein großes Potenzial für zukünftige Erweiterungen. Die mögliche Erweiterungsfläche, die gute Anbindung zur Autobahn A2 und die Nähe zum Standort Leopoldshöhe in der Nähe zu Bielefeld waren auch die Hauptgründe bei der Wahl des Standortes“.

„Unser großer Vorteil ist, dass wir den Kunden alles an Oberflächenveredelung anbieten können“, meint der für den Vertrieb zuständige Geschäftsführer Daniel Fest. „Strategisch forcieren wir hinsichtlich Neuaufträgen derzeit die Lackierung von Kleinteilen mit anschließender Bedruckung oder dem Lackabtrag für das Tag-/Nacht-Design. Unsere Anlagentechnik ist aber bewusst so flexibel ausgerichtet, dass wir



Neubau im Industriegebiet Lemgo

bodenständigen Mittelständlers aus Ostwestfalen. Daniel Fest ergänzt „Während wir in der

Vergangenheit eher in unserem lokalen Umfeld tätig waren, hat sich unser Kundenkreis durch

wachsende Bekanntheit stark verändert. Wir beliefern inzwischen bundesweit Unternehmen der Zulieferindustrie und OEM's, auch in Spanien, Österreich, Tschechien und Portugal sind wir aktiv. Um die Kunden auch professionell vor Ort betreuen zu können, haben wir natürlich auch in den Bereichen Qualitätswesen und Projektmanagement personell aufgestockt. Außerdem ist ein Trend in manchen Branchen, dass das letzte Glied in der Produktionskette – in diesem Fall sind das sicherlich wir – als Komplettlieferant in der Verantwortung steht. Das heißt, dass wir inzwischen auch Werkzeuge bauen lassen und Spritzgussteile zu kaufen.“

Besonders positiv sei auch die Entwicklung im Bereich Trommellackierung. Bei diesem sehr kostengünstigen und ökologisch vorteilhaften Verfahren können Massenkleinteile wie Tasten, Möbelbeschläge, Bedienelemente, Hülsen oder Laminat-ecken und Endkappen für Profile zu deutlich geringeren Kosten lackiert werden als bei konventionellen Verfahren. Auch hier ist der Ausbau der derzeitigen Kapazitäten momentan in der Finalisierung.



Roboterlackierung mittlerer Losgößen

Mehr Kapazitäten waren aufgrund der hohen Auftragslage nötig geworden: „Wir sind mit der Entwicklung unseres Unternehmens sehr zufrieden. In den vergangenen drei Jahren hatten wir ein Umsatzplus von hundert Prozent. Vor fünf Jahren hatten wir noch 35 Mitarbeiter jetzt sind es mehr als doppelt so viele“, sagt Bastian Fest, einer der vier Geschäftsführer, stolz. Auch sein Kompagnon Stephan Meyer ist zufrieden mit den Inbetriebnahmen und ergänzt: „Das 9.000 Quadratmeter

natürlich auch größere Bauteile mit einem effizienten Materialfluss wirtschaftlich veredeln können.“

Großer Branchen- und Kundenmix

Der Fokus ist bei der FMO Surface GmbH & Co.KG auf einen möglichst großen Branchen- und Kundenmix ausgerichtet. Namhafte Zulieferer aus der Automobil-, Motorrad, Fahrrad-, Möbel-, Elektronik- und Haushaltsgeräteindustrie vertrauen auf das Know-how des



Trommellackierte Tasten mit Tampondruck



Schaltkulissen mit hoher Fertigungstiefe



Massenkleinteile kostengünstig veredelt



Diverse Teile laserbeschriftet



Weitere Infos:

FMO Surface GmbH & Co.KG
Mühlenstrasse 70,
33818 Leopoldshöhe
Im Hengstfeld 48
32657 Lemgo-Lieme
+49 (0) 52 02.9 95 00-0
www.fmo-surface.de

Werkstofftechnik/Neue Materialien:

Maßgeschneiderte Individuallösungen für zukunftsichere Anwendungen

Von Michael Tesch und Dr. Sebastian Doedt

Im Kunststoff-Institut Lüdenschied befasst sich der Bereich Werkstofftechnik/Neue Materialien mit der Entwicklung maßgeschneiderter Individuallösungen für Kunststoffanwendungen. Die langjährigen Expertisen der Materialauswahl und -entwicklung greifen perfekt mit der Compoundiertechnik ineinander.

Von elementarer Bedeutung ist die industriennahe Umsetzung der entwickelten Rezeptur. Dazu bedient sich das Kunststoff-Institut Lüdenschied der Compoundiertechnik. Der Bereich Werkstofftechnik/Neue Materialien verfügt über einen Gleichdralldoppelschneckenextruder aus dem Hause Coperion vom Typ ZSK26. Der Schneckendurchmesser von 26 Millimetern bietet das perfekte Bindeglied zwischen Labor- und Industrieentwicklung. Es können kostengünstige Entwicklungs- und Machbarkeitsstudien realisiert und anschließend mit den generierten Parametern ein industrielles Up-Scaling durchgeführt werden.

Der Extruder wurde aufgerüstet

Im vergangenen Jahr wurde die Anlage aufgerüstet. Zwei modular aufgebaute Schnecken können durch verschiedene Misch-, Knet- und Fördererlemente individuell auf das Polymer, die Additive, die Füll- und/oder Verstärkungsstoffe angepasst werden. So können z.B. Natur-, Kohle- und Glasfasern durch scherarme Elemente so in die Matrix homogen dispergiert werden, dass die Einkürzung der Fasern möglichst gering ist. Um Feuchtigkeit (etwa von Naturfasern) oder andere leichtflüchtige Bestandteile aus dem Compound auszutragen, besteht die Möglichkeit, an zwei Stellen atmosphärisch und an einer weiteren mittels Vakuum zu entgasen.

Die Additive, Füll- und Verstärkungsstoffe können volumetrisch oder gravimetrisch über drei Dosiereinheiten gezielt in das Matrixpolymer eingearbeitet werden. Die zwei integrier-

ten Sidefeeder befinden sich an unterschiedlichen Stellen des Verfahrenswegs. Es besteht somit die Möglichkeit, scherempfindliche Zusatzstoffe erst spät in den Verfahrensweg zuzugeben. Diese Anlagenperipherie ermöglicht auch den Einsatz der Split-Technologie. Durch die Zugabe der Funktionsstoffe an zwei unterschiedlichen Verfahrensstellen können sehr hohe Füllgrade erzielt werden.

Der Austrag des Stranges erfolgt, je nach Durchsatz, durch eine Zwei- bzw. Vier-Loch-Düse und wird an einen Bandförderer übergeben. In der Kaltabschlag-Granulierung können sehr hohe Füllgrade und/oder brüchige Produkte zu Strangabrissen führen; der Förderer wirkt dem entgegen, und es kann ein stabiler Prozess gewährleistet werden. Ein weiterer Vorteil der Bandzufuhr ist es, dass wasserempfindliche Materialien nicht durch ein Wasserbad geführt werden müssen, wie es bei einem Kaltabschlag sonst gängige Praxis ist.

Im Spritzgusstechnikum werden die zuvor erstellten Compounds zu Normprobekörpern und/oder Musterplatten verarbeitet, die zur Eigenschaftsvalidierung intern von der Werkstoffprüfung und/oder im Analytiklabor ge-



Modular aufbaubare Schnecken mit verschiedenen Elementen

prüft werden. Die akkreditierten Untersuchungen wie Zug-, Biege und Schlageigenschaften sowie Rheologiemessungen schließen den Kreis der Studien.

Diese Technologien werden in verschiedenen Dienstleistungen und Projekten eingesetzt. Damit ist das Team auf dem neusten Stand der Technik bzw. gestaltet die Markttrends selber mit. Ein Beispiel dafür ist das Verbundprojekt „Wärmeleitfähige Kunststoffe 2“, in dem Akteure der gesamten Wertschöpfungskette zielgerichtet Lösungsansätze erarbeiten und so neue Einsatzgebiete des Werkstoffes generieren. Die Substitution herkömmlicher Kühlmittelmaterialien durch hochgefüllte Polymere ermöglicht

hohe Gestaltungsfreiheiten und die oft geforderte elektrische Isolation. Die wärmeleitfähigen Funktionsstoffe werden teilweise mit über 50 m% in die Matrix eingearbeitet. Die aufgerüstete Anlage lässt sich auf die resultierenden Verfahrensproblematiken jedoch flexibel anpassen.

Optimale Temperatursteuerung

Neben den Fördererlementen und der Plastifizierzone werden in die modular aufgebaute Schnecke zusätzliche Knetblöcke eingesetzt, um die hohen Füllgrade schnell in die Polymerschmelze dispersiv einzuarbeiten. Gegen Ende des Verfahrenswegs werden Scheibenmischelemente aufgesteckt, die die Schmelze zusätzlich distributiv homogenisieren. Der Bandförderer übernimmt den Strang und verhindert einen Abriss. Im Wasserbad würden die Stränge, durch die gute

Wärmeleitfähigkeit der Funktionsstoffe, sonst schnell brüchig. Die durch die große Oberfläche anhaftende Feuchtigkeit kann durch die flexible Entgasung ausgetrieben werden. Auch auf die, im Vergleich zu ungefüllten Kunststoffen, hohe Wärmeübertragung in der Matrix kann individuell reagiert werden. Die Temperatursteuerung ist durch Heiz- und Kühlblöcke über den gesamten Verfahrensweg integriert. Diese Einflüsse aus Compoundierstudie und Additivierung spiegeln sich in den thermischen und mechanischen Prüfungen wider. Die Schlussfolgerungen und mögliche Anpassungen vervollständigen die Materialentwicklungen.

Weitere Infos:

Michael Tesch
+49 (0) 23 51.10 64-160
tesch@kunststoff-institut.de
Dr. Sebastian Doedt
+49 (0) 23 51.10 64-813
s.doedt@kunststoff-institut.de



Extruder mit je drei Zylinderöffnungen zum Dosieren und Entgasen



Polymerstrang auf dem Bandförderer vor Granulator

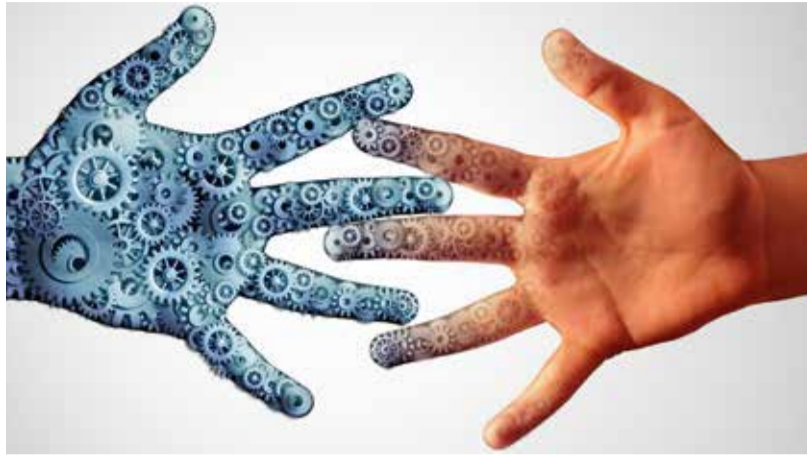
Neues Verbundprojekt: Know-how & Technologietransfer

Wissen, das Zukunft sichert

Was wird am Markt diskutiert? Können wir die Debatte über die Elektromobilität als Chance nutzen, unser Produktportfolio anzubieten? Welche Werkstoffe spielen aktuell eine Rolle? Müssen wir der Diskussion um Industrie 4.0, 3D-Druck und Printed Electronics Beachtung schenken? Was bedeutet das für mein Unternehmen? – Das sind Fragen, die das strategische Geschäftsfeld extrem beeinflussen können. Fakt ist, dass sich die Entwicklungen im technischen Umfeld in den vergangenen Jahren rasant beschleunigt haben. Als Beispiel sei die Entwicklung in den Bereichen automobile Scheinwerfer, Speichermedi-

en, Telefone etc. genannt. Um auf solche Entwicklungen vorbereitet zu sein, ist eine strukturierte Beobachtung und das frühzeitige Erkennen von Veränderungen und Potenzialen ein wesentlicher Bestandteil des geschäftlichen Handelns.

Das zielgerichtete Vorgehen findet sich als aktives Element im Verbundprojekt Know-how & Technologietransfer wieder. Ferner kann dieses Projekt auch bei der Vermittlung von Kooperationsvorhaben zwischen Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen genutzt werden, um das Herstellen passgenauer Kontakte und Verbindungen von Personen und Kompetenzen zu



erreichen. Wer den Blick in die Unternehmen wirft, sieht als größte Nachteile bei der bisherigen Beschaffung von Informationen, dass

☒ kunststoffrelevante Messen, Seminare und Kongresse

nur unregelmäßig oder überhaupt nicht besucht werden

☒ für das einzelne Unternehmen die Aktivitäten kosten- und zeitintensiv sind

☒ keine Kontinuität gewährleistet ist

☒ häufig das Zufallsprinzip regiert („Ich habe da mal was gesehen“)

☒ keine definierte Ergebnisvorstellung vorliegt.

Abhilfe kann das Verbundprojekt Know-how & Technologietransfer bieten. Hier berichten die Fachabteilungen der Kunststoff-Institute über die relevanten Kunststoffmessen, Kongresse und Fachtagungen. Jedes Highlight wird als Onepager mit allen wichtigen Informationen vorgestellt. Das Projekt richtet sich an Führungskräfte und Geschäftsführer, die darüber hinaus innerhalb der Meetings das eigene Netzwerk stärken möchten.

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Marius Fedler
+49 (0) 1 60.90 21 27 96
fedler@kunststoff-institut.de



Fünftes Innovationsforum Kunststofftechnik

Am 19. April 2018 wird Villingen-Schwenningen zum Netzwerk-Treffpunkt der Kunststoff-Branche im Südwesten: Das Kunststoff-Institut Südwest und TechnologyMountains veranstalten in der Neuen Tonhalle das Innovationsforum Kunststofftechnik. Das Themenspektrum in der Tonhalle:

☒ Welche Effizienzsteigerungen stehen zur Verfügung, um den Erfolg weiter zu sichern?

☒ Elektromobilität als Geschäftsfeld für Kunststoff-

verarbeiter – welche Werkstoffe, Bauteile, etc. werden benötigt

☒ Additive Fertigung – Hype oder schon kurz vor dem Durchbruch

☒ Die Chancen der vernetzten Produktion einfach nutzen

Das Innovationsforum bringt Mitarbeiter aller Unternehmensbereiche an einen Tisch und bietet die Plattform für Diskussionen und Austausch unter den Entscheidungsträgern. Sie erfahren aus erster Hand, welches Potenzial in

neuen Technologien und neuen Werkstoffen steckt und welche aktuellen Trends abzusehen sind.

Das ist die Grundlage für neue Partnerschaften, Netzwerke und Kooperationen, neue Chancen und erfolgreiche Produkte. Begleitet wird das Forum durch eine Ausstellung mit ergänzenden Technologieinformationen.

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Marius Fedler
+49 (0) 1 60.90 21 27 96
fedler@kunststoff-institut.de

Kunststoff-Institut Südwest bündelt Kräfte für leistungsstarke Arbeit

Das Kunststoff-Institut Südwest hat zum Jahresbeginn eine Konzentration der Geschäftsfelder sowie personelle Änderungen vollzogen.

Die neue Struktur will die enge Zusammenarbeit mit den Lüdenscheider Kollegen stärker betonen und die eigenen Kräfte bündeln. Vor diesem Hintergrund werden in Zukunft die Bereiche Aus- und Weiterbildung und die Verbund- und Förderprojekte in den Vordergrund rücken und

insbesondere den regionalen Schwerpunkten entsprechen. Im ersten Schritt werden die werkzeug- und verfahrenstechnischen Seminare in Villingen-Schwenningen intensiviert, das Thema 3D-Druck von Kunststoff-Formteilen sowie das Umspritzen elektronischer Bauteile mit thermo- und/oder duroplastischen Werkstoffen vornehmlich über das Institut im Südwesten abgewickelt.

Sollten darüber hinausgehende Anfragen vorliegen, steht das Kunststoff-Institut Südwest als

erster Ansprechpartner vor Ort zur Verfügung und kann bedarfsweise die Fachabteilungen in Lüdenscheid einbeziehen. Hier ist sicherlich vorrangig das Labor zu nennen, das sich bereits seit über 18 Jahren der Akkreditierung stellt und sich seit vergangenem Jahr auch als A-klassifiziertes Labor der Daimler AG nennen darf.

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Marius Fedler
+49 (0) 1 60.90 21 27 96
fedler@kunststoff-institut.de

Industrieller 3D-Druck:

Optimierung für die Prototypenherstellung

Die additiven Fertigungsverfahren haben sich nicht nur in Teilen des Prototypenbaus durchgesetzt. Durch die stetige Entwicklung neuer Werkstoffe und Verfahren lassen sich zudem innovative Möglichkeiten umsetzen. Jetzt zielt die Entwicklung darauf ab, serienidentische Endnutzerteile z.B. für Ersatzteile im direkten, werkzeuglosen Verfahren herzustellen.

Im Firmen-Verbundprojekt des Kunststoff-Instituts Südwest zum industriellen 3D-Druck wurden zwölf unterschiedliche Materialien getestet. Die Bauteile wurden nicht nur direkt nach der Produktion vermessen, sondern auch nach einer 500 Stunden dauernden Warmlagerung sowie im Anschluss einer UV-Bestrahlung. Weiterhin wurde die Beständigkeit gegenüber Öl und Alkohol getestet.

Die gemessenen Zugfestigkeiten der Materialien lagen im Bereich von 32 bis 76 MPa. Die höchsten Festigkeiten wurden mit einem hochtemperaturfesten Polyetherimid (PEI) erreicht, wobei nur eine sehr kleine Bruchdehnung von 3,4 Prozent erzielt werden konnte. Die niedrigsten Zugfestigkeiten wurden beim Werkstoff Acrylnitril-Styrol-Acrylat-Copolymer (ASA) gemessen. Trotzdem bietet dieser Werkstoff interessante Eigenschaften hinsichtlich der UV-Beständigkeit. Im Mittelfeld konnten gute Eigenschaften mit lasergesinterten Bauteilen aus PA12 erreicht werden.

Weiterhin wurde die Oberflächenrauigkeit mit Hilfe eines 3D-Messmikroskops durch Fokus-Variation vermessen. Die

Ergebnisse variieren stark je nach Baurichtung und Material. Die beste Oberflächenqualität wurde bei Mikro-Stereolithographie-Bauteilen mit einer gemittelten Rautiefe von nur 8,7 µm und einem Mittenrauwert unter einem Mikrometer gemessen. Insgesamt gute Ergebnisse wurden durch Photopolymer-Werkstoffe erzielt. Diese erreichten gute mechanische (Zugfestigkeiten bis zu 46 MPa bei einer Bruchdehnung von 22 Prozent) und gute Oberflächeneigenschaften mit einem Mittenrauwert von ca. 3,5 µm und einer Rautiefe von 34 µm.

Bauteiloptimierung wird zum entscheidenden Faktor

In der nun beginnenden zweiten Projektphase, zu der ein Quereinstieg jederzeit möglich ist, steht die Fortschreibung der Benchmark-Matrix im Fokus. Die Teilnehmer erhoffen sich weitere Erkenntnisse darüber, wie durch die Betrachtung der gesamten Prozesskette Kundenanforderungen an ein finales Bauteil noch besser zu erfüllen sind. „Bauteileigenschaften selber und Bauteiloptimierung durch Nachbehandlungsverfahren sind entscheidend für den Einsatz der additiven Fertigung in Produktionsumgebungen“ sagt Fabian Stöver, Senior Product Manager Polymer Laser Sintering EOS GmbH Electro Optical Systems. Das Kunststoff-Institut Südwest sieht im 3D-Druck einen wichtigen Schwerpunkt für die Zukunft und engagiert sich z.B. auch in einem geförderten Forschungsprojekt 3D-Bioprinting.

Weitere Infos:

Dr. Oliver Keßling
+49 (0) 77 21.9 97 80 15
kessling@kunststoff-institut.de

Ausbildungsprojekt TomaTa: Annäherung an die Realität

Spannende Einblicke in den Bau von Prototypen

Die jungen Nachwuchskräfte des Ausbildungsprojektes Toolmakers' Talents (Toma-Ta) erhielten bei ihrem ersten Projekttreffen spannende Einblicke in den Prototypenbau. Das gastgebende Unternehmen Canto Ing. GmbH zeigte dabei eindrucksvoll, wie aus CAD-Daten ein fertiger Prototyp entsteht.

Hinter den Azubis liegen bereits spannende und arbeitsintensive Monate der Projektarbeit. Die gemeinsame Aufgabe: Der Bau eines Spitzgießwerkzeuges mit möglichst vielen „vorsätzlichen“ Fehlern und die digitale Dokumentation der Lernprozesse.

Die branchenübergreifende Interaktion startete bereits mit dem ersten Arbeitspaket. Die Lernenden erarbeiteten eine Vielzahl von Ideen zu möglichen Produkten. Dabei lag der Fokus auf Besonderheiten in der Bauteilgeometrie. Fachlich von den Ausbildern und der KIMW-Q betreut, trafen die Nachwuchskräfte die finale Entscheidung zum Zielartikel: ein besonderer Smartphone-Halter für die Steckdose. Mit der Erarbeitung und Erstellung der CAD-Daten wurde Meilenstein eins erfolgreich erreicht.

Wie soll nun aus der eigenen Idee Realität werden? Die Antwort heißt „Prototyping“. Passend zu diesem Thema fand

am 5. Februar 2018 das erste Projekttreffen im Hause Canto statt. Neben spannenden Fakten rund um das Gebiet der Materialauswahl wurde das Schwerpunktthema „Prototyping“ intensiv referiert.

Aus CAD-Daten wird ein Modell zum Anfassen

Sarah Becker ist Auszubildende zur technischen Modellbauerin mit Fachrichtung Anschauung. Sie stellte den Teilnehmern nicht nur die verschiedenen Verfahren zum 3D-Druck vor, sondern zeigte an dem hergestellten TomaTa-Prototyp, wie aus CAD-Daten ein Modell zum Anfassen werden kann. Beim anschließenden Betriebsrund-

gang kamen die jungen Talente in den Genuss, 3D-Druck inklusive nachfolgender Arbeitsschritte live erleben zu dürfen. Die Azubis der Pakulla GmbH rundeten das Treffen mit ihrem Vortrag zum Ablauf einer Werkzeugkonstruktion ab.

Neben dem fachlichen Arbeitsfortschritt lassen sich bereits erste Erfolge in der Errichtung der digitalen Infrastruktur verzeichnen. Die E-Learning Plattform des Polymer Training Centres ist schon jetzt zu einem essentiellen Herzstück des Pro-

jektes geworden. Die Kombination aus arbeitspaketkonformen Aufgaben, Kommunikations- und Informationsforen sowie bereitgestellte Lerninhalte komplettieren den virtuellen TomaTa-Kursraum. Die Projektklaufzeit beträgt 24 Monate und wird mit finanzieller Unterstützung des Landes NRW und des Europäischen Sozialfonds gefördert.

Weitere Infos:

Dipl.-Kffr. (FH) Steffi Volkenrath
+49 (0) 23 51.10 64-812
volkenrath@kunststoff-institut.de

Das Projekt wird gefördert durch:



Fachtagungen am Kunststoff-Institut Lüdenschied | Fachtagungen am Kunststoff-Institut Lüdenschied | Fachtagungen am

Zukunft des Lichtdesigns in der Kunststofftechnik

Licht: Das sind nicht nur Photonen, die von A nach B wandern – Licht verleiht dem Menschen ein Lebensgefühl und viele andere Emotionen. Licht erfüllt unterschiedlichste Aufgaben: Es unterstützt das Auge, gibt Orientierung, dient als Warnung, beeinflusst den Bio-Rhythmus, schmückt die Umgebung und kann für funktionelle Aspekte genutzt werden. Insbesondere das Lichtdesign greift dabei tief in die Perceived Quality – die empfundene Qualität – ein.

Die vielfältigen Funktionen machen sich sowohl Designer als auch die Industrie zunutze. Die nächste Fachtagung zum Lichtdesign am Kunststoff-Institut Lüdenschied widmet sich dem Themenkomplex „Licht und Kunststoff“ am **28. Juni 2018**.

Unterschiedliche Konzepte zur Reali-



sierung von Symbol- und Ambientebeleuchtungen mit den dazu notwendigen Techniken sowie ihren Wirkungszusammenhängen sollen dargestellt werden. Ferner wird auf Gestaltungsfragen, Herstellungstechniken sowie auf neuartige Technologien eingegangen, die Anregungen für zukünftige Praxisanwendungen geben.

Weitere Infos:

www.fachtagung-licht.de

Prüfungen nach den gängigen Automobil-Standards

Die OEM-spezifische Auswahl und Anwendung von Prüfungen stellt für Zulieferer eine komplexe Herausforderung dar und beinhaltet ein hohes Zeit- und Kostenoptimierungspotenzial.

Kosten für Prüfungen müssen bereits bei Angebotsabgabe mit einkalkuliert werden; Unwissen kann zu fehlerhafter Kalkulation und vor allem Zeitverzögerungen bis hin zur Verschiebung des SOP beim OEM führen. Um dieses Risiko zu minimieren und eine optimale Kostensituation zu schaffen, bietet das Kunststoff-Institut Lüdenschied hierzu am **13. und 14. November 2018** erstmalig eine Fachtagung mit Praxispart und begleitender Fachausstellung an. Die Veranstaltung erklärt Systematiken von automobilen OEMs, gibt aber auch tieferen Einblick in die Verfahren und wird Ursachen und



Quelle: istock.com/123dudu, bigtunaonline

Randbedingungen für ein Nichtbestehen von Tests erklären, um im Vorfeld Fehler zu vermeiden. Im ersten Part werden dazu kurze, gut verständliche Vorträge zur Systematik einzelner, automobiler OEMs und zu den wichtigsten Prüfverfahren angeboten. Sie werden durch einen zweiten Praxispart in kleinen Gruppen direkt an den Prüfgeräten unterstützt.

Weitere Infos:

www.kunststoff-testing.de

Smart products verlangen innovative Oberflächen

Die nächste Fachtagung Innovative Oberflächentechnik beleuchtet am **19. und 20. September 2018** Technologien, Trends und Neuheiten.

Innovative Oberflächentechniken sind die Enabler, wenn es im Hinblick auf Industrie 4.0 um Smart products und Individualisierung bzw. Losgröße eins geht. Die Auswahl der optimalen Oberflächenverfahren gewinnt dabei gerade auch im Rahmen des Veränderungsprozesses Elektromobilität, Autonomes Fahren und Grüner Technologie noch mehr an Bedeutung und entscheidet elementar über die Qualität, Kosten von Bauteilen, wie auch die Robustheit der Fertigung.

Das Kunststoff-Institut Lüdenschied erhebt mit seiner jährlichen Tagung den Anspruch, dies aktiv zu unterstützen und die jeweils neuesten Trends zu präsentieren, noch weniger bekannte



Möglichkeiten darzustellen und aktuelle Entwicklungen mit Zukunftspotenzial aufzuzeigen. Es sind wieder Vorträge von Referenten aus allen Bereichen der Wertschöpfungskette geplant, die Innovationen in der Oberflächentechnik präsentieren werden.

Weitere Infos:

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

Kunststoffgalvanisierung: Metall-Anmutung im Trend

Am **17. Mai 2018** wird im Kunststoff-Institut Lüdenschied wieder die Fachtagung zum Themenkomplex Kunststoffgalvanisieren stattfinden.

Die metallische Optik und Haptik für Kunststoffbauteile liegt nach wie vor im absoluten Trend – vor allem wenn es darum geht, Hochwertigkeit und Langlebigkeit umzusetzen. Insbesondere in der Automobilindustrie sowie in der Sanitär- oder Haushaltsgeräteindustrie werden vielfach hochglanz- oder mattverchromte Elemente eingesetzt. Gleiches gilt für den Bereich der Gebrauchs- und Unterhaltungselektronik.

In der Veranstaltung werden nach einem Update zum aktuellen Stand der europäischen Chemikalienpolitik gegenwärtige Herausforderungen der Chemikalienlieferanten in Bezug auf Chrom (VI) freie Vorbehandlung, Verchromung



Foto: BIA Kunststoff- und Galvanotechnik GmbH & Co. KG

in Chrom (III) Elektrolyten sowie Alternativen zu Nickel in der Galvanotechnik aufgezeigt. Es werden außerdem neue Designmöglichkeiten für metallisierte Dekorelemente, ein Erfahrungsbericht mit Maßnahmen zur Energieeinsparung, sowie zwei neuartige Verfahren (eins zum Eliminieren von Trennnähten und ein weiteres zum Detektieren von Oberflächenverschmutzungen) präsentiert.

Weitere Infos:

www.fachtagung-galvanisieren.de

NEUES AUS DEM ONLINE-SHOP

Webshop wird bei den Nutzern immer beliebter

Der Webshop des Kunststoff-Instituts findet immer größeren Anklang.

Das Kunststoff-Institut bietet hier eine Reihe von wertvollen Hilfen für die Bewältigung der alltäglichen Unternehmenspraxis – bestehend aus Produkten, Dienstleistungen, Software, Service und Beratung aus einer Hand. Eines der besten Beispiele bietet das Contamination Spy. Es macht Verunreinigungen auf Kunststoffspritzteilen sichtbar. Sie bilden eine Barriere zwischen der aufgetragenen Metall-



oder Lackschicht und der Kunststoffoberfläche und mindern so deutlich die Haftung der aufgetragenen Medien auf dem Bauteil. Es kann zu Blasenbildung oder Delamination kommen, im Extremfall kann die Haftung sogar derart gestört sein, dass die Veredelungsschicht einfach von der Oberfläche abfällt. Ähnlich wie in der Forensik er-

möglicht das neue Contamination Spy, solche Kontaminationen vor dem Veredelungsverfahren einfach und sicher zu detektieren. Mit Hilfe eines Zephyr-Pinzels wird das schwarz-graue Pulver auf das Kunststoffteil aufgebracht. Die saubere Oberfläche wird dabei fast nicht benetzt und ermöglicht eine schnelle und effektive Visualisierung von Verunreinigungen. Contamination Spy ist für eine Vielzahl von Kunststoffen geeignet, wie PC, ABS, PC/ABS, ABS/PA, PA, PBT, PP oder PPE.

Weitere Infos:
www.kunststoff-institut.de
Elke Dormann
+49 (0) 23 51.10 64-119
dormann@kunststoff-institut.de

kunststoffland.NRW: Vereinsplattform Qualifikation

Dass das Thema Qualifikation wichtig ist, zeigten die Teilnehmer der Vereinsplattform Qualifikation des Vereins kunststoffland.NRW am 18. Januar 2018: Selbst Sturmtief Friederike konnte die Besucher nicht davon abhalten, ihren Weg nach Lüdenschied zu finden und angeregt zu diskutieren und Pläne für die Zukunft zu schmieden. Im Fokus stand einerseits die Qualifizierung von Flüchtlingen, bei der das Kunststoff-Institut durch technische Kurse Unterstützung geleistet hat. Zudem war die Digitalisierung der Arbeitswelt im Zuge von „Industrie 4.0“ ein Thema. Hier verständigten sich die Teilnehmer darauf, dass bei allen technischen Möglichkeiten und der Notwendigkeit zum Infrastrukturausbau der Mitarbeiter in den produzierenden Bereichen nicht vergessen werden darf. Vor diesem Hintergrund wurde auch die nächste Veranstaltung von kunststoffland.NRW zum Thema Aus- und Weiterbildung mit dem Titel „Arbeit 4.0 – Fokus Mensch“ versehen.

Weitere Infos:

www.kunststoffland-nrw.de

Grenzüberschreitende Nachwuchsförderung



Das Polymer Training Centre (PTC), das Werkzeugbau-Institut Südwestfalen und drei iberische Partner arbeiten gemeinsam am EU-Ausbildungsprojekt MOULVET. Ziel ist die Bewahrung impliziten Wissens.

Jede Generation von Werkzeugbauern sammelt wertvolle praktische Erfahrungen, die mit der Zeit verloren gehen, wenn sich niemand die Mühe macht, sie aufzubereiten und für den Nachwuchs zu konservieren. Hier setzt MOULVET an.

Nach dem Kick-Off-Meeting im April 2017 wurden in den beteiligten Regionen erfahrene Werkzeugbauer aus renommierten Unternehmen eingeladen, um den erfahrenen Köpfen in Interviewform und zwanglosen Gesprächen ihre

Tipps und Tricks zu entlocken. Für die Projektmitarbeiter blieb die Aufgabe, gut zuzuhören und zu dokumentieren. Die Früchte der Arbeit wurden beim zweiten Projekttreffen in Lüdenschied zusammengetragen. Es zeigte sich, dass die „Knackpunkte“ beim Werkzeugbau einander häufig sehr ähnlich sind, auch bei grundverschiedenen Branchen und trotz verschiedener Regionen und damit vielleicht auch Traditionen des Metiers. Im nächsten Schritt geht es um die Auswertung und „Destillation“ der Erkenntnisse und deren Umsetzung in so genannte „Open Educational Resources“, also frei zugänglichem Unterrichtsmaterial. Das Projekt läuft bis September 2018.

Weitere Infos:

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

Verfahrensmanager für Kunststofftechnik

Gute Chance zur Weiterentwicklung



Erfolgreiche Absolventen des Lehrgangs „Verfahrensmanager für Kunststofftechnik“ (IHK)

Fröhliche und auch erleichterte Gesichter zeigten sich bei den Kandidaten, die ihre Abschlussprüfung zum Verfahrensmanager für Kunststofftechnik erfolgreich absolviert haben.

Der im September 2017 gestartete Lehrgang endete am 15. Dezember vorigen Jahres mit einer schriftlichen und praktischen Abschlussprüfung im Kunststoff-Institut, so dass sich alle Teilnehmer noch ein Weihnachtsgeschenk machen konnten.

„Mittlerweile hat sich unser Lehrgang, den wir 2015 zum ersten Mal aufgelegt haben, etabliert“, sagt Torsten Urban, Bereichsleiter Aus- und Weiterbildung am Kunststoff-Institut Lüdenschied. Der Zuspruch ist so angewachsen, dass der Kurs zweimal pro Jahr, einmal im Frühjahr und einmal im Herbst angeboten wird.

Die Teilnehmer schätzen vor allem folgende Eigenschaften: Der Lehrgang orientiert sich am Ausbildungsrahmenplan für Verfahrensmechaniker Kunststoff und Kautschuk. Er ist von der SIHK zertifiziert, was auch auf dem Zeugnis deutlich zum

Ausdruck kommt und somit dem Kurs eine hohe Wertigkeit verleiht. Er erstreckt sich über einen überschaubaren Zeitraum von ca. drei Monaten, in denen durch erfahrene Trainer der Stoff sehr konzentriert mit einem hohen Praxisanteil vermittelt wird. Er endet mit einer zweiteiligen Prüfung, die von Mitarbeitern des Kunststoff-Institutes durchgeführt wird. Diese sind auch Mitglieder in den Prüfungsausschüssen der Kammern.

Der Lehrgang stellt somit für an- und ungelernte Mitarbeiter, die über ein gewisses Grundwissen in der Spritzgießtechnik verfügen, eine gute Möglichkeit der Weiterentwicklung dar. Nicht zuletzt dadurch, dass er sich gut in die Zeitplanung der Firmen einfügen lässt, erfreut er sich so großer Beliebtheit.

Der nächste Lehrgang startet am 9. Juli 2018. Anmeldungen können ab sofort erfolgen. Informations- und Anmeldeunterlagen sind im Internet unter www.kunststoff-institut.de direkt verfügbar.

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Torsten Urban
+49 (0) 23 51.10 64-114
urban@kunststoff-institut.de

Neuer Lehrgang startet im Herbst dieses Jahres:

In 18 Monaten zum Werkmeister Kunststoffgalvanik

„In ganz Deutschland existiert kein Meister-Kurs, der sich mit der Galvanisierung von Kunststoffen beschäftigt“, weiß Torsten Urban, Bereichsleiter Aus- und Weiterbildung am Kunststoff-Institut Lüdenschied. Denn bestehende Aus- und Weiterbildungsangebote haben ihren Fokus auf der Metallveredelung. Grund genug für das Kunststoff-Institut, 2014 erstmalig den Lehrgang „Werk-

meister Kunststoffgalvanik“ gemeinsam mit dem Fachverband für galvanisierte Kunststoffe (FGK) ins Leben zu rufen.

Ziel war es, einen eigenen Fachlehrgang als berufsbegleitenden Weiterbildungskurs mit qualifiziertem Abschluss zu entwickeln. Der Lehrgang ist mittlerweile zum festen Bestandteil des Lehrgangsangebotes des Kunststoff-Institutes geworden und wird ab dem 24. Septem-

ber 2018 in seiner dritten Auflage angeboten.

Der Gesamtlehrgang umfasst eine Zeitdauer von 18 Monaten. In dieser Zeit werden acht inhaltlich unterschiedliche Lehrgangsmodule in Wochenblöcken vermittelt. Bewusst werden dazu zahlreiche externe Fachleute aus der Kunststoffgalvanik eingebunden.

Nach erfolgreicher schriftlicher und mündlicher Abschlussprü-

fung am Ende des Lehrgangs darf der Teilnehmer die Bezeichnung „geprüfter Werkmeister Kunststoffgalvanik (FGK)“ führen. Weiterführende Informationen sind unter www.kunststoff-institut.de erhältlich; die Anmeldung ist ab sofort möglich.

Weitere Infos:

Dipl.-Ing. Torsten Urban
+49 (0) 23 51.10 64-114
urban@kunststoff-institut.de

Impressum

K-Impulse
Informationen aus dem
Kunststoff-Institut Lüdenschied
Ausgabe Nr. 72 | April 2018
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