



Vorstellung
Verbundprojekt Knowhow & Technologietransfer

Ihre kunststoffspezifische Scout-Unterstützung

Ziel des Projekts

- ▶ Kontinuierliche Informationen über Neuigkeiten, Trends, Hypes & Innovationen im spritzgießtechnischem Umfeld aus den Bereichen:
 - Verarbeitungsverfahren
 - Werkstoffe
 - Werkzeugtechnik
 - Circular Economy
 - CO₂ Bilanz
 - ...
- ▶ Werksbesichtigungen
- ▶ Stärkung des eigenen Netzwerks



Lackieren im Werkzeug
Paternosterwerkzeug
am Kunststoff-Institut

Verbundprojekt Knowhow & Technologietransfer was steckt dahinter



- ▶ Aktuell werden eine Vielzahl von kunststoffspezifischen Leitthemen und Entwicklungen im Markt diskutiert, die ein einzelnes Unternehmen im Tagesgeschäft nicht vollständig durchleuchten kann

Unser Ziel: Zusammenfassender Überblick aller relevanten Themen von Fachtagung, Messen, Kongressen, etc.

- ▶ Durch die Vielzahl der Unternehmen, kann der Projektbeitrag für jedes Unternehmen gering gehalten werden
- ▶ Die gesamte Projektabwicklung erfolgt ausschließlich durch das Kunststoff-Institut
- ▶ Zwei Projekttreffen pro Jahr bei Unternehmen vor Ort
- ▶ Online Bereich auf der Homepage
- ▶ Firmenspezifische Gespräche unterliegen der Geheimhaltung, die Sie gerne mit separaten GHVs deckeln können

Gründe für Ihre Teilnahme

- ▶ Größte Nachteile der bisherigen Vorgehensweisen bei der Technologiebeschaffung:
 - Messen, Seminare und Kongresse werden nur unregelmäßig oder überhaupt nicht besucht
 - für den Einzelnen ist es sehr kosten- und zeitintensiv
 - häufig existiert das Zufallsprinzip
 - derzeit keine definierte Ergebnisvorstellung
 - keine Kontinuität gewährleistet
(wechselnde Personen, wechselnde Zeiträume,...)
 - Ergänzung zum hauseigenen Scouting
 - ...

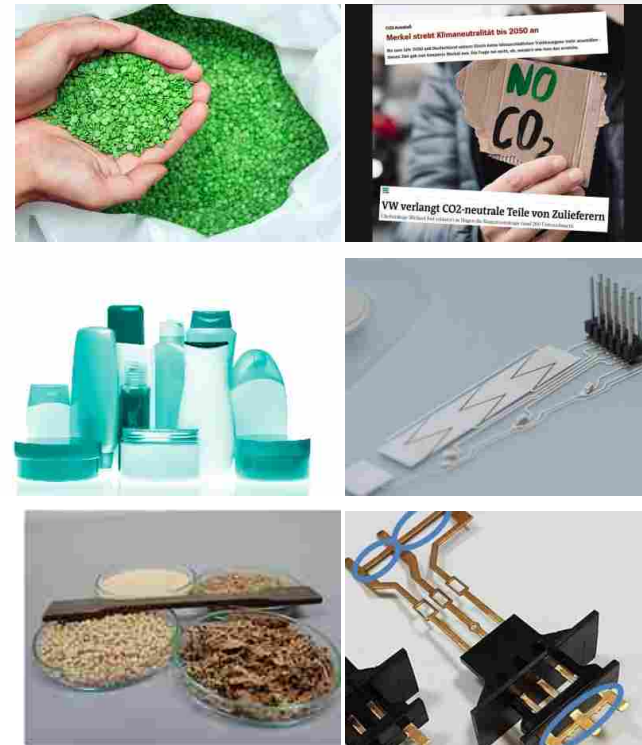


Umsetzung mittels Technologienachmittage 2 x pro Jahr

► Einbindung folgender Highlight-Themen

- CO₂ neutrale Fertigung
- Circular Economy
- Printed Electronics
- Recycling
- Haptisches Feedback
- 3D Druck
- Hybridtechnik
- Umspritzen von Elektroniken
- Nachhaltige Werkstoffe
- ...

Nennung firmenspezifischer Schwerpunkte



Wo wir berichten

- ▶ Vor Ort bei Unternehmen aus dem Teilnehmerkreis & weiteren Innovationsträgern
 - Orte in 2019
 - Wiha
 - Weißer & Gießhaber
 - Hechinger Automotive
 - ...



Woher wir berichten...

Plan für 2021



- ▶ Fachtagung Kunststofflackierung
- ▶ Arburger Technologietage
- ▶ KPA Ulm
- ▶ PIAE (VDI Mannheim)
- ▶ Fachtagung 3D Druck
- ▶ Hannover-Messe
- ▶ InnovationForum
Medizin, Kunststoffe & Smart
Technology
- ▶ Kuteno
- ▶ Fachtagung Schäumen
- ▶ Fachtagung Werkzeugoberflächen
- ▶ Automotive Interiors Expo
- ▶ Fachtagung Lichtdesign
- ▶ Fachtagung EMV
- ▶ Fachtagung Innovative Oberflächen
- ▶ Fachtagung Wärmeleit
- ▶ Optence Wetzlarer Herbsttagung
- ▶ Fakuma
- ▶ Fachtagung Folienhinterspritzen
- ▶ Fachtagung Werkstoffprüfung
- ▶ Moulding Expo
- ▶ ...

Geplante Veranstaltungen Stand Mai 2020

Wie wir berichten Darstellung – kurz, bündig & Aufschlussreich

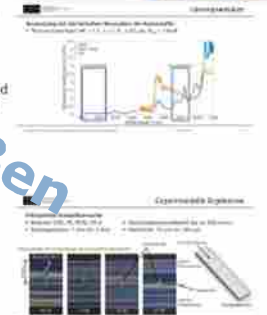
AIM3D GmbH Composite-Extrusion-Modeling

Der EXAM 255 ist der weltweit erste 3D-Drucker der mehrere Materialien im sogenannten CEM-Prozess (Composite Extrusion Modeling) verarbeiten kann. Zwei Extruder arbeiten ähnlich dem FDM-Prozess. Die Materialzufuhr (oben) ist über Materialbehälter sicheres, alle über standardisierten Spritzgussgranulaten, auch mit Metall und Keramik gefüllte Granulate verarbeiten. Anschließendes Entbinden und Sintern der Bauteile erforderlich (Keramik & Metall). Herstellung reiner Kunststoff- als auch Metall- oder Keramikkomponenten.



InnovationForum Medizintechnik Tuttlingen am 24.10.2019

- ▶ Absorberfreies Laser-Durchstrahlsschweißen transparenter Kunststoffe
 - Frederik Matwald, Ostbayerische Technische Hochschule
- ▶ Klassisches Laser-Durchstrahlsschweißen
 - In der Vergangenheit mussten die transparenten und laserdurchgängigen Kunststoffbauteile ersetzt werden
- ▶ Neu: Ausnutzung der intrinsischen Absorption der Kunststoffe
 - Laser aktuell verfügbar bei 2000 nm (Thulium-Faserlaser)
 - Einsatzes eines extrem fokussierten Strahls (20°), um die Intensität in die Bauteilmitte zu erhalten
 - Erfolgreiche Schweißversuche mit COC, PS, PETG, PA6
 - Decklagendicke 1mm bis 3 mm
 - Verschubgeschwindigkeit bis zu 300 mm/s
 - Nahtbreite 50 µm bis 300 µm



K-Messe MHS

- ▶ Heißkanalhersteller der eine holmlose Mikrospritzgießmaschine anbietet
- ▶ Kurze Zylinder mit 18 mm Durchmesser & 12 D-Länge
- ▶ Fördert mit einem „höheren“ Staudruck direkt in einen Heißkanal, keine Dekompression
- ▶ Einspritzung geschieht mit einer Schnecke
- ▶ Nachdruck über Verschlussrad in des Heißkanals
- ▶ HK-Direktanspritzung ohne gewichtsmässigen Anguss
- ▶ Da die Nadeln unterschiedlich gesteuert werden können, ist die Füllung unterschiedlicher Kavitätsvolumen möglich
 - Auf der Messe wurde ein 2 x 4 Kavität produziert
- ▶ Kleinstes bislang hergestelltes Bauteil wiegt 0,001g (ohne Anguss)



K-Messe Plasmatareat

- ▶ Vorumspritzung eines 3Fach Steckerkontaktes bei Arburg
- ▶ Steckerkontakte werden auf dem Stand von Plasmatareat mit einem Haftmittler (Plasma-SealTight®) mittels Atmosphärenplasma beaufschlagt
- ▶ Einlegen der Steckerkontakte in das finale Spritzgießwerkzeug
- ▶ Im geschlossenen Werkzeug werden die Steckerkontakte induktiv erwärmt, um eine bessere Haftung des Umspritzmaterials (PA6 GB30) bzw. höhere Intimität zwischen Kunststoff & Metall zu erreichen
- ▶ Somit sind laut Hersteller dichtere Bauteile möglich
- ▶ Die Verbindung findet auf molekularer Ebene statt, somit kein Spalt & keine Kapillarwirkung



Wie wir berichten

Darstellung – kurz, bündig & Aufschlussreich

Recycling von Ozean-Plastic (PET)

- ▶ PET-Ozean-Plastic ist in verschiedenen Farben erhältlich (klarsichtig, grün, blau)
- ▶ U.U. Einsatz von Ketteln, um ein geräumigeren einen stabileren Füllstand zu erhalten (nicht bei den gezeigten Beispielen)
- ▶ Fa. Tiede stellt künstliche Fossil Uhren für Uhrwerksfesteller aus Ozean-Plastic her
- ▶ Weitere Umsetzungen: Bezahlrinnen, Tischaufleger von Kreuzfahrten
- ▶ In Planung: Herstellung von Innenfutter für Rucksäcke & Rucksäcken aus Ozean-Plastic für die Gruppe
- ▶ Geplantes Einkaufsvolumen von Tiede für Ozean-Plastic 2020: 100 to (dieses Jahr werden 40 to verarbeitet)



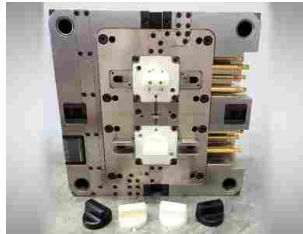
K-Messe Krauss Maffei

- ▶ Messeschwerpunkt Circular Economy
- ▶ Zwei Spritzgießmaschinen produzieren Verpackungseinheiten mittels In-mold Labeling
 - Elmer & Verpackung & In-mold-Mahlerdr. Blutelle
 - Zuführen in einem Extruder – Additive
 - Granulieren
- ▶ Verarbeitung auf einer Spritzgießmaschine am Beispiel einer Innenraumsäule mittels Stoffinterspritzen
 - Einlegen des Stoffes
 - Hinterspritzen mit zeitgleichen Vorfahren von Schiebern im geschlossenen Werkzeug, um einen Umbug und Beschneid zu realisieren. Finaler Beschneid geschieht konventionell
 - Werkzeug von Georg Kaufmann
 - Verkürzung von Prozessketten



Ihr Fokus?

Exklusive Berichtserstattung aus den Institutsprojekten



RapidTooling 2

Steigerung der Ausbringungsmenge
Dauerversuche
Schwindungswerte



Oberflächenbehandlung von Kunststoffformteilen

Lackieren im Werkzeug
Benchmark Easy to Clean &
Entwickeln einer Schnellprüfung
Technologieberichte



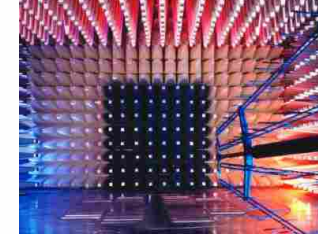
Schäumen im Spritzgießverfahren

Eigenschaften von hergestellten Bauteilen in Abhängigkeit von Material, Verfahren, Werkzeugtechnik und Prozessparametern



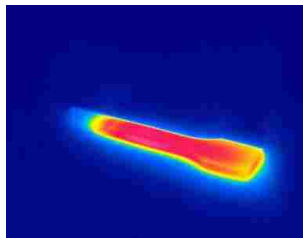
Individuelle CO2 Bilanz

CO2 Äquivalente
Praktische Beispielrechnung



EMV Abschirmung durch Kunststoffe

Recherche & Stand der Technik,
Versuchsreihen; Compoundierung,
Messreihen



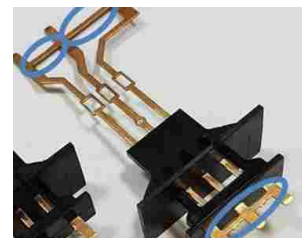
Wärmeleitfähige Kunststoffe

2K Technik
Flammschutz vs. Wärmeleit
Thermische & mechanische Prüfungen



PVD-Beschichten HiPIMS-Technologie

Homogenere Schichten, größere Kunststoffauswahl, deutlich bessere Schichthaftung



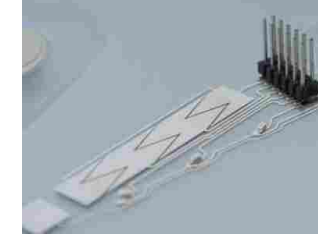
Mediendichte Hybridbauteile

Dichtes Umspritzen
Verbundene & getrennte Leiterbahn - Einfluss der Verfahrensparameter



Umspritzen von Elektroniken

Einsatz von Duroplasten
Transluzente Materialien
Duro-Thermo-Verbünde



InMoulds Electronics

Elektrische Funktionen in oder auf Kunststoffbauteilen
Prüfung und Prüfungsentwicklung zur Qualifizierung

Vorteile für Sie



- ▶ Technology Scouting als Frühwarnsystem für Unternehmen
 - Ein frühzeitiges Erkennen neuer Trends ermöglicht es auch, das Unternehmensmodell rechtzeitig zu überarbeiten und anzupassen
- ▶ Steigerung der Innovationskraft
- ▶ Reduktion der Gefahr disruptiver Technologien
- ▶ Entlastung der internen F&E-Abteilung
- ▶ Erkennen und Erschließen von entstehenden Märkten

- ▶ **Fazit: Technology Scouting schafft Wettbewerbsvorteile**

Projektdetails

▶ Projektdaten

- Starttermin: November 2020
- Projektlaufzeit: 3 Jahre
- Projektkosten: 3.750 €/Jahr*

▶ Mitgeltende Unterlagen

- Projektskizze
- AGB

▶ Ansprechpartner

- Dipl.-Ing. Marius Fedler
+49 160 90 21 27 96
fedler@kunststoff-institut.de



* Mitglieder von TechnologyMountains e. V. und der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid e. V. zahlen einen um zehn Prozent ermäßigten Projektbeitrag.

ENGINEERING

Netzwerk

forschen & entwickeln

bilden & beraten

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Verbundprojekte

Kunststoff-Institut Südwest
Hermann-Schwer-Str. 3
78048 Villingen-Schwenningen
www.kunststoff-institut.de

Dipl.-Ing. Marius Fedler
+49 (0) 160 90 21 27 96
fedler@kunststoff-institut.de

Kunststoff-Institut Südwest GmbH & Co. KG
 Michaela Premke
 Auf Herdenen 25
 78052 Villingen-Schwenningen

per Fax: +49 (0) 23 51.10 64-190
 per E-Mail: mail@kunststoff-institut.de

Anmeldung zum Projekt:
Knowhow & Technologietransfer 2

Hiermit bestätigen wir verbindlich unsere Teilnahme an dem Projekt.

Projektleiter:.....Dipl.-Ing. Marius Fedler
 Projektkosten:.....3.750 €/Jahr*
 Laufzeit:.....3 Jahre
 Projektstart:.....November 2020
 Mitgeltende Unterlagen:.....AGB und Projektskizze

* Mitglieder von TechnologyMountains e. V. und der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid e. V. zahlen einen um zehn Prozent ermäßigten Projektbeitrag.

- Unsere Einkaufsbestell-Nr. lautet: _____
- Wir reichen unsere Einkaufsbestell-Nr. nach
- Die Rechnungserstellung erfolgt ohne Einkaufsbestell-Nr.

**Die Einkaufsbestell-Nr. muss spätestens nach Ablauf von zwei Wochen nachgereicht werden!
 Sollte nach Ablauf der Frist noch keine Bestell-Nr. vorliegen, erfolgt die Rechnungsstellung ohne diese Angabe.**

		<input type="checkbox"/> Abweichende Rechnungsadresse
Firma*		
Straße*		
PLZ/Ort*		
Telefon		
Telefax		
Folgende Personen nehmen teil*:		Durchwahl/E-Mail*:
1.		
2.		
Datum		rechtsverbindliche Unterschrift/Stempel

***erforderliche Angaben**