

Zielgruppe

Das Projekt spricht Unternehmen aus allen Branchen an, die sich intensiver mit dem Herstellen optischer Bauteile auseinandersetzen, in die Produktion einsteigen wollen oder schon Erfahrungen gesammelt haben. Dabei profitieren die Unternehmen von den Ergebnissen der vorangegangenen Projekte.

Zielsetzung und Nutzen

Das Projekt „Optische Technologien III“ bietet eine sehr gute Möglichkeit, die Herausforderung „wirtschaftliche Herstellung optischer Präzisionsbauteile“ erfolgreich anzugehen und die immensen Marktchancen zu nutzen. Durch die Erarbeitung einer breiten Wissensbasis bietet das Projekt weiterhin auch eine gute Entscheidungs- und Diskussionsgrundlage, welche der zur Verfügung stehenden Messtechniken, Werkzeug- und Fertigungskonzepte zur Erfüllung der Bauteilfunktionen und Qualitätsanforderungen einzusetzen sind.

Projektleistungen

- Zwei bis drei Projekttreffen und Schulungen pro Jahr für ein bis zwei Personen pro Unternehmen (Teilnehmer können wechseln)
- Praktische Versuche mit einem Spritzgießwerkzeug zur Herstellung eines optischen Bauteils
- Gemeinschaftsuntersuchungen zu den Projekteinhalten
- Elektronischer Leitfaden zu den Ergebnissen

Für die Projektteilnehmer wird exklusiv ein geschützter Bereich im Internet zum Abrufen aller Protokolle, Informationen, Ausarbeitungen etc. zur Verfügung gestellt. Die Korrespondenz mit den Projektfirmen erfolgt überwiegend per EDV.

Projektdaten

Projektname: Optische Technologien III
Projektstart: April 2012
Projektlaufzeit: 2 Jahre
Projektkosten: 6.700 €/Jahr*

*Reisekosten sind im Preis nicht inbegriffen. Mitgliedsfirmen der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts erhalten einen um zehn Prozent ermäßigten Projektbeitrag. Die Rechnungsstellung erfolgt in Teilbeträgen jeweils zum Start des Projekts und nach der Laufzeit von einem Jahr.

Information

Weitere Auskünfte zum Projektkinhalt und -ablauf erhalten Interessenten über unsere Internetseite www.kunststoff-institut.de oder sprechen uns direkt an:

Dipl.-Ing. Michael Talhof
+49 (0) 23 51.10 64-172
talhof@kunststoff-institut.de

Projektpartner:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Ujma 
+49 (0) 23 71.5 66-190
ujma@fh-swf.de
University of Applied Sciences

Dipl.-Ing. Andreas Kürten 
+49 (0) 23 71.15 37-14
andreas.kuerten@isk-iserlohn.de
Iserlohn Kunststoff-Technologie GmbH

Kunststoff-Institut

für die mittelständische Wirtschaft NRW GmbH
(K.I.M.W.)

Karolinenstraße 8 | 58507 Lüdenscheld

Tel.: +49 (0) 23 51.10 64-191

Fax: +49 (0) 23 51.10 64-190

www.kunststoff-institut.de | mail@kunststoff-institut.de

Verbund-
projekt



KUNSTSTOFF
INSTITUT
LÜDENSCHELD

Quelle: Sumitomo (SHT) Demag Plastics Machinery GmbH



3. Projekt

Optische Technologien

Prozessoptimierung und Automatisierung in
der Fertigung optischer Präzisionsbauteile

Projekthinhalte

Automatisierung

Die Fertigung einer Präzisionsoptik nach industriellen Maßstäben erfordert zusätzlich zu der Kenntnis der komplexen Zusammenhänge in der gesamten Fertigungskette, die Beherrschung aller Prozesse und eine intelligente Automatisierung. Beispielsweise eignen sich Kaltkanalsysteme, wie sie überwiegend eingesetzt werden, nur bedingt, um den ständig wachsenden Kostendruck und der Forderung nach einem hohen Automatisierungsgrad gerecht zu werden.



Abbildung: Spritzgieß- und Spritzprägewerkzeug
Quelle: Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH

Genau hier setzt das Firmenverbundprojekt „Optische Technologien III“ an, die Prozesse zur Herstellung eines optischen Bauteils zu optimieren und zu automatisieren. Im Rahmen des Projektes wird, unter anderem, die Heißkanaltechnologie für die Herstellung optischer Bauteile untersucht.

Oftmals kann die Automatisierung in der Optikfertigung nicht durch Einsatz von Heißkanaltechnologie realisiert werden, da optische Flächen eine direkte Anbindung mittels Heißkanaldüsen verhindern. Kaltkanalsysteme stellen hier den einzigen Lösungsweg dar. Hieraus resultieren in der Prozessautomatisierung Forderungen nach einer definierten Trennung der Kalt-

kanalsysteme möglichst im bzw. außerhalb des Spritzgießwerkzeuges. Im Rahmen des Projektes werden Möglichkeiten untersucht, die automatisierte Trennung von Angussystemen zur realisieren und in praktischen Untersuchungen zu prüfen.

Prozessoptimierung

Die Prozessoptimierung nimmt neben der Automatisierung eine zentrale Rolle im Herstellungsprozess optischer Bauteile ein.

Häufig fehlt es an geeignetem Know-how, um die immer komplexer werdenden Prozesse und Zusammenhänge zwischen der Qualität, den inneren und äußeren Eigenschaften einer Optik und den Verfahrens- und Prozessparametern zur verstehen. In diesem Projekt sollen, am Beispiel einer Beleuchtungsoptik, die komplexen Zusammenhänge mittels einer systematischen Vorgehensweise und statistischer Versuchsplanung im Prozess, unter Berücksichtigung aller Qualitätsmerkmale des optischen Bauteils, optimiert und bewertet werden.

100%-Kontrolle im Spritzgieß-/Spritzprägeprozess

Neben der Gewinnung verlässlicher Prozessinformationen ist die Qualitätssicherung eine zweite wichtige Aufgabe bei der Produktion optischer Komponenten. Ein weiterer Themen-Schwerpunkt wird die Entwicklung einer serienbegleitenden Qualitätsprüfung mit automatisierter Auswertung der optischen Eigenschaften sein. Gerade bei der Herstellung von optischen Bauteilen fehlt es derzeit an geeigneten Messsystemen zur produktionsnahen Beurteilung der Qualität.

Aufbauend auf einer bereits existierenden Funktionsprüfung für die Auswertung der optischen Eigenschaften, wird eine Weiterentwicklung des Systems und Integration in den Fertigungsprozess erarbeitet. Hierzu wird eine Softwareentwicklung stattfinden, die in Abhängigkeit der Maschinen- und Sensorsignale und einer Auswertung der optischen Funktion, eine Qualitätsanalyse durchführt.



Abbildung: Lichttechnischer Prüfstand
Quelle: Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH

Geplante Schwerpunkte

Innerhalb des Projekts werden nachstehende Aspekte näher beleuchtet und bearbeitet:

- Einfluss von Heißkanalsystemen mit Direktanspritzung bei Mehrfachkavitäten
- Untersuchungen zur Automatisierung in der Fertigung optischer Präzisionsbauteile
- Untersuchungen zur Prozessoptimierung und zum Spannungshaushalt der Beleuchtungsoptik
- Herstellung der Zusammenhänge von inneren und äußeren Eigenschaften der Beleuchtungsoptik in Bezug auf die Qualitätsmerkmale
- Untersuchung zur Online-Qualitätskontrolle
- Entwicklung einer serienbegleitenden Qualitätsprüfung mit automatisierter Auswertung
- Untersuchungen zum Einfluss der Plastifizierung auf die Qualität der optischen Bauteile

Während des ersten Projekttreffens erfolgt eine Gewichtung der geplanten Projektschwerpunkte durch die Projektteilnehmer, anhand derer die endgültigen Projekthinhalte definiert werden.

Kunststoff-Institut Lüdenschied
Frau Blagica Ivanovic
Karolinenstr. 8
58507 Lüdenschied

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

Anmeldung zum Projekt:
Optische Technologien 3

Hiermit bestätigen wir verbindlich unsere Teilnahme an dem Projekt

Titel/Bezeichnung: Optische Technologien 3
Projektleiter: Dipl.-Ing. Michael Talhof
Prof. Dr.-Ing. Andreas Ujma
Projektkosten: 6.700,00€/Jahr
Laufzeit: 2 Jahre
Projektstart: April 2012
Mitgeltende Unterlagen: Allg. Geschäftsbedingungen, Projektflyer
und Projektvereinbarung

Reisekosten sind im Preis nicht inbegriffen. Mitgliedsfirmen der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts erhalten 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.

Firma*		
Straße*		
PLZ/Ort*		
Telefon		
Telefax		
Folgende Personen nehmen voraussichtlich teil*:	Durchwahl/E-Mail*:	
1.	/	
2.	/	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="border-top: 1px solid black; width: 30%; text-align: center;">Datum</div> <div style="border-top: 1px solid black; width: 60%; text-align: center;">rechtsverbindliche Unterschrift / Stempel</div> </div>		

*erforderliche Angaben