

## Kunststoffadditive aus der Maßschneiderei

Neuartige polymere Additive für die Kunststoffe der nächsten Generation

**P**olytives entwickelt und produziert polymere Additive für thermoplastische Kunststoffe. Das Start-up aus Jena wurde im März 2020 von Oliver Eckardt und Viktoria Rothleitner sowie Prof. Felix H. Schacher gegründet. Die Additive verleihen Werkstoffen wie PMMA optimierte oder gar neue Eigenschaften, wodurch sich das Anwendungsspektrum verbreitert und sich die Performance verbessert. Neben selbst entwickelten Standardadditiven zur Prozessoptimierung bietet Polytives auch Auftragsforschung im Sinne einer Additiv-Maßschneiderei nach Kundenwunsch an. Michael Reubold sprach mit den beiden Gründern und befragte sie zum bisherigen Entwicklungsweg und den künftigen Plänen und Zielen.

**CHEManager: Was war die Initialzündung und welches die Motivation zur Gründung von Polytives?**

**O. Eckardt:** Der Grundstein für die Idee unserer Firma wurde im universitären Umfeld gelegt. In der Arbeitsgruppe meines Doktorvaters, Professor Felix H. Schacher, habe ich im Rahmen meiner Promotion besondere Polymerstrukturen untersucht. Er gründete dann mit Viktoria Rothleitner, die ich über ein Gründungsseminar an der FSU Jena kennenlernte, und mit mir Polytives. Da die damalige Forschung innerhalb einer Kooperation mit einem Unternehmen stattfand, war der Praxisbezug groß und die Idee lag nahe, die entwickelten Materialien zu kommerzialisieren. Also begab

ich mich auf den Weg zum Gründer und habe es bis heute nicht bereut. Unsere Materialien haben echtes Potenzial, den Kunststoffmarkt zu revolutionieren – an der Verwirklichung arbeiten wir täglich mit Hochdruck!

**Welche Probleme oder Anforderungen der kunststoffverarbeitenden Industrie adressieren Sie mit Ihren maßgeschneiderten Additiven?**

**V. Rothleitner:** Im Gegensatz zu anderen Additiven und Verarbeitungshilfen bleiben bei der Nutzung unserer Additivlösungen die Eigenschaften des verarbeiteten Kunststoffs erhalten, inklusive seiner chemischen Identität und damit seiner grundsätzlichen Recyclingfähigkeit. Lediglich die gewünschte Viskositätsniedrigung



Oliver Eckardt und Viktoria Rothleitner, Gründer und Geschäftsführer von Polytives

wird herbeigeführt. Damit stehen wir hervor: Verarbeiter können bei niedrigeren Temperaturen arbeiten, Zykluszeiten verkürzen, schwierige Spritzgusswerkzeuge leichter füllen, den Einspritzdruck senken und vieles mehr. Der Mehrwert, der mit der Nutzung unserer polymeren Additive einhergeht, ist vielfältig und noch lange nicht ausgeschöpft.

**O. Eckardt:** Wichtig für unsere Kunden ist außerdem: Unsere Additive werden Teil der Polymermatrix, da sie selbst Polymere sind. Sie treten

nicht aus oder migrieren an die Oberfläche. Darüber hinaus bietet unsere Plattformtechnologie die Möglichkeit, individuelle Lösungen für unsere Kunden zu erarbeiten.

**Welche Hürden haben Sie zu Beginn meistern müssen, und welche Partner, Förderer und Wegbegleiter unterstützten Sie dabei?**

**V. Rothleitner:** Sich als Start-up Gehör zu verschaffen, ist hin und wieder nicht ganz einfach. Insbesondere bei einem erklärungsbedürftigen

Produkt – auch, weil es in exakt dieser Form konkurrenzlos ist. Das ist grundsätzlich sehr vorteilhaft, bringt aber seine ganz eigenen Herausforderungen mit sich. Doch viele Unterstützer, insbesondere aus der Region, haben uns dabei geholfen, Strahlkraft zu entwickeln und erste Türen zu öffnen. Neben der Friedrich-Schiller-Universität Jena sowie dem Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und digitale Gesellschaft, inklusive seiner zahlreichen Initiativen und verschiedensten Netzwerke, waren auch überregionale Wettbewerbe sehr hilfreich.

**Was waren bisherige Highlights in der jungen Firmengeschichte?**

**V. Rothleitner:** Definitiv die Pilotierung unseres Fließverbessers, also die erste Herstellung eines Additivs im Tonnenmaßstab. Nicht nur der Skalierungsschritt ist ein Meilenstein in der firmeneigenen Produktionsgeschichte – auch die Tatsache, dass wir Material hergestellt haben, das es in dieser Form noch nie gab, hat uns nach der langen Vorarbeit viel Genugtuung und Freude verschafft.

**Welche Pläne und Ziele verfolgen Sie zur künftigen Entwicklung Ihres Unternehmens?**

### ZUR PERSON

**Oliver Eckardt** hat an der Friedrich-Schiller-Universität Jena Chemie studiert und promoviert dort. Er erdachte die grundlegende Idee hinter Polytives. 2018 wurde er Projektleiter im EXIST-Forschungstransfer „Polytives“. Anfang 2020 gründete er gemeinsam mit seinem Doktorvater Felix H. Schacher und mit Viktoria Rothleitner das Start-up Polytives.

### ZUR PERSON

**Viktoria Rothleitner** hat an der Friedrich-Schiller-Universität Jena Ernährungswissenschaften studiert und dort auch ihren Master in Betriebswirtschaftslehre erworben. Anschließend wurde sie Mitglied im EXIST-Forschungstransfer „Polytives“ und Gründungsmitglied des gleichnamigen Start-ups. Mittlerweile bekleidet sie außerdem einen Vorstandsposten im Verein PolymerMat in Thüringen.

**O. Eckardt:** Mit dem Baukasten, der uns durch unser Know-how zur Verfügung steht, möchten wir unser Produktportfolio Schritt für Schritt erweitern, immer mit Blick auf den Kundenbedarf. Die Ideen, wie dabei auch ungewöhnliche Anfragen umzusetzen sind, gehen uns nicht aus. Die Vision, den Kunststoffmarkt zu revolutionieren, meint auch, das Image von Kunststoffen zu verbessern. Wir wollen Anteil an sortenreinen und damit nachhaltig produzierten, verarbeiteten und recycelten Materialien haben.

### BUSINESS IDEA

#### Kunststoffe zukunftsfit machen

Polytives steht für Möglichkeiten, Kunststoffe durch innovatives Know-how zukunftsfit zu machen. Der Firmenname ist aus dem Wort „Polymer“ und dem englischen Begriff für Additive „additives“ zusammengesetzt. Das Start-up aus Jena entwickelt polymere Additive für thermoplastische Kunststoffe, die den Werkstoffen optimierte oder gar neue Eigenschaften verleihen, wodurch sich das Anwendungsspektrum verbreitert und sich die Performance verbessert.

Herkömmliche Additive beeinflussen oftmals neben den gewünschten Zieleigenschaften auch wichtige Prozessparameter, was ihre Nutzung komplex macht. Mit Additiven von Polytives fallen diese zusätzlichen Prozessanpassungen weg. Der Fließverbesserer bFI senkt z.B. die Viskosität und damit die nötige Verarbeitungstemperatur von Spritzgussmischungen erheblich. Die produzierten Additive sind auch kreislaufwirtschaftlich attraktiv.

Die maßgeschneiderten Additive ermöglichen es, Materialeigenschaften zu optimieren und gleichzeitig den Gedanken der Nachhaltigkeit zu fördern. Als Verarbeitungshilfe können sie, je nach Einsatz, eine Fließverbesserung (Viskositätsmodifikation)

oder eine Schrumpfminderung bewirken. Der Einsatz z.B. in Polymethylmethacrylat (PMMA – analog Acrylglas), Polystyrol (PS) oder Polycarbonat ist in der Regel energiesparend.

Kunden erhalten ein Additiv, das selbst ein Polymer ist. Es ersetzt Teile des Grundpolymers bei idealer Mischbarkeit und erlaubt Energieeinsparung in der Verarbeitung ohne Änderung des Verarbeitungsprozesses, sowie eine zielgerichtete Verbesserung von thermomechanischen Eigenschaften.

Die polymeren Additive sind für Anwendungen im Spritzguss, bei Klebstoffen, Lacken, Coatings, Druckertinten oder 3D-Druck-Materialien bereit. Dort können sie bspw. zur Herabsetzung von Verarbeitungstemperaturen oder zur Zykluszeitverkürzung beitragen und als ungiftige, sortenreine und prozessoptimierende Basischemikalie wirken. Gründerin Viktoria Rothleitner: „Wir möchten unsere Additive irgendwann einmal in jeden Kunststoff weltweit integriert sehen.“

Neben selbstentwickelten Standardadditiven zur Prozessoptimierung bietet Polytives auch Auftragsforschung im Sinne einer Additiv-Maßschneiderei nach Kundenwunsch an. Dadurch lässt sich ein Wettbewerbsvorteil erzielen.



Herkömmliche Kunststoffadditive beeinflussen oftmals neben den gewünschten Zieleigenschaften auch wichtige Prozessparameter. Nicht so die polymeren Additive von Polytives. Der Fließverbesserer bFI senkt z.B. die Viskosität und damit die nötige Verarbeitungstemperatur von Spritzgussmischungen.



Neben selbst entwickelten Standardadditiven zur Prozessoptimierung bietet Polytives auch Auftragsforschung im Sinne einer Additiv-Maßschneiderei nach Kundenwunsch an.

### ELEVATOR PITCH

#### Auf Wachstumskurs

Polytives wurde im März 2020 in Jena von Felix H. Schacher, Oliver Eckardt und Viktoria Rothleitner gegründet. Das inzwischen auf neun Beschäftigte gewachsene Team vereint viele Jahre Erfahrung in der Polymerchemie, der Forschung und Entwicklung und der Skalierung von Kunststoffen.

Finanziert als EXIST-Forschungstransfer begannen die Gründungsvorbereitungen bereits 2018. Für die Entwicklung des ersten Produkts wurde 2019 durch breit angelegte Grundlagenforschung eine Datenbasis geschaffen, um zielgerichtete Probleme in der Kunststoffverarbeitung zu adressieren. Dazu begleitend wurden Aspekte der Qualitätssicherung implementiert, um von Beginn an stabile Prozesse und aussagekräftige Ergebnisse zu gewährleisten.

Als Preisträger des Technologie-wettbewerbs „get started 2gether“ erhielt die Gruppe im Januar 2020 Zugang zum Thüringischen Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung Rudolstadt als wirtschaftsnahe Forschungseinrichtung. Damit konnte die Forschungsarbeit intensiviert werden.

#### Meilensteine

- 2014 - Beginn des Forschungsvorhabens
- 2018 - Start des EXIST-Forschungstransfers „Polytives“

- 2020 - Gründung der Polytives GmbH
- Gewinn des IQ Innovationspreises Mitteldeutschland im Cluster „Chemie/Kunststoffe“
- Erster Platz in der Kategorie „Ideenhaber“ beim ThEx Award
- 2021 - Gewinn des Sonderpreises für junge Unternehmen beim Thüringer Innovationspreis
- Platz 15 im Ranking der Top 50 Start-ups in Deutschland
- 2022 - Unterstützung durch Thüringens Wirtschaftsministerium und Landesentwicklungsgesellschaft
- Musterproduktion des Fließverbessers bFI A 3745 in Zusammenarbeit mit einem Partner
- ISO-9001-Erstzertifizierung
- Teilnahme an der Kunststoffmesse K in Düsseldorf

#### Roadmap

- 2023 - Ausweitung des Produktportfolios
- Umzug nach Rudolstadt und Aufbau einer Pilotanlage
- intensivere Ausrichtung der Firmenprozesse auf Nachhaltigkeit
- Teilnahme an der Fakuma
- 2024 - Inbetriebnahme der neuen Produktionsanlage
- Vorantreiben der Internationalisierung

■ Polytives GmbH, Jena  
www.polytives.com

polytives

### SPONSORED BY

HAFEN STRAUBING-SAND  
BIOCAMPUS MULTIPILLOT

GLOBAL ENTREPRENEURSHIP CENTRE  
Scaling for impact

Werden Sie Premium-Sponsor des CHEManager Innovation Pitch!  
Weitere Informationen: Tel. +49 6201-606 522 oder +49 6201-606 730