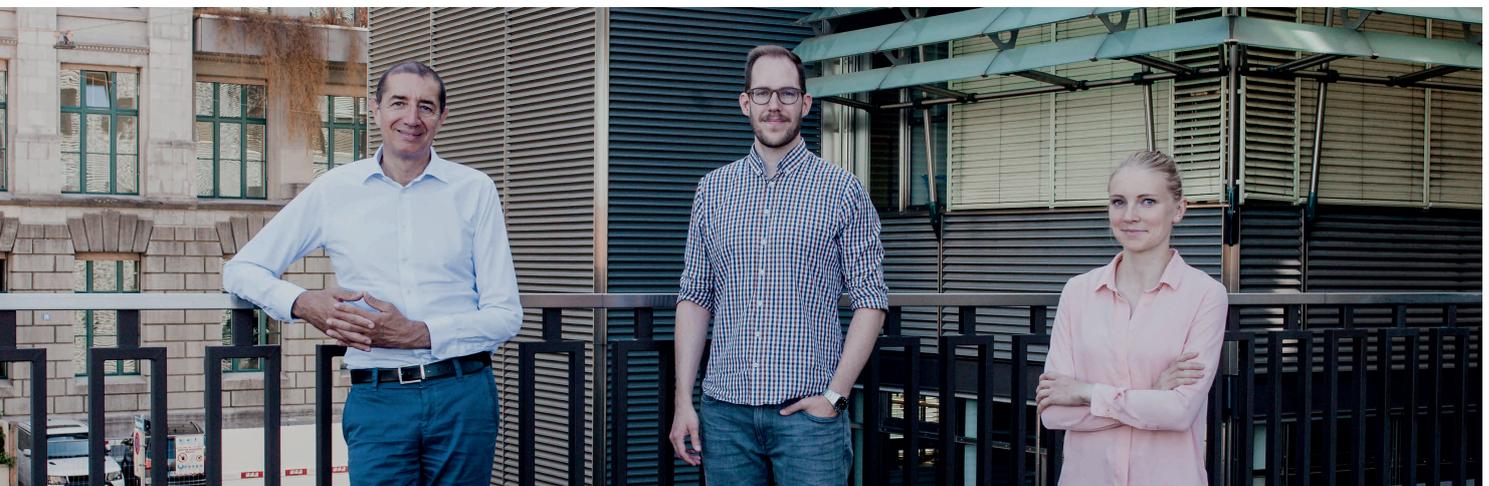




New Plastic Heroes: Antefil

Leichtbaumaterial der Zukunft

Effizient und nachhaltig – dass das bei Verbundwerkstoffen im großen Maßstab möglich ist, zeigt Antefil. Das Start-up stellt mit thermoplastischem Polymer ummantelte Glasfasern für Leichtbaukonstruktionen her. Der innovative Ansatz verkürzt Zykluszeiten von Stunden auf Sekunden. Die so produzierten Hybridfasern bestehen zudem aus 100% Rezyklat.



Die Köpfe hinter Antefil: Prof. Dr. Paolo Ermanni, Technology lead; Dr. Christoph Schneeberger, Executive lead, und Dr. Nicole Aegerter, Operational lead (v.l.n.r.) © Lea Ladner

Dünnere als menschliches Haar sind die Hybridfasern des Schweizer Start-ups Antefil. Insbesondere im Mobilitäts- und Transportsektor sollen sie künftig als nachhaltige und kosteneffiziente Alternative zu derzeit am Markt erhältlichen Verbundwerkstoffen dienen. Dr. Christoph Schneeberger, Executive Lead & Co-Founder, erzählt im Interview den Weg von der Idee bis zum fertigen Produkt – und wie dabei Kreislaufwirtschaft und Effizienz nie aus dem Fokus geraten sind.

Kunststoffe: Wie lautet Ihr Elevator Pitch?

Christoph Schneeberger: Antefil bietet einen kosteneffizienteren und saubereren Weg zur Herstellung leichter Komponenten für Anwendungen in den Bereichen Mobilität, Transport, Energie und Sportartikel. Die patentierte Technologie ermöglicht die Herstellung von Glasfasern, die einzeln mit einem recycelbaren Thermoplast beschichtet sind. Mit diesen Fasern können Leichtbaustrukturen mit einem Minimum an Druck und Wärme hergestellt werden. Unsere Technologie steht für eine effiziente, zirkuläre Produktion von Verbundwerkstoffen – auch in großem Maßstab. Zu den wirtschaftlichen Vorteilen gehört die Verkürzung der Zykluszeiten von Stunden auf Sekunden bei gleichzeitiger Steigerung der Materialeistung um 20% oder mehr im Vergleich zu modernsten Produktionsmethoden, und das alles bei Fasern, die zu 100% aus Rezyklaten bestehen.

Kunststoffe: Welches Produkt bieten Sie an?

Schneeberger: Wir stellen Endlosfasern aus recyceltem Glas her, die dünner als ein menschliches Haar sind und individuell mit einer präzisen Menge an thermoplastischem Polymer ummantelt werden. Diese Ummantelung wird direkt während der Glasfaserproduktion, in-line mit dem Spinnprozess, aufgebracht. Durch Hitze und minimalen Druck werden Textilien aus diesen mikrotechnisch hergestellten Hybridfasern zu hochwertigen Strukturen verarbeitet – und das in einem Bruchteil der Zeit im Vergleich zur Harzinfusion. Unsere firmeneigene Wertschöpfungskette kann die Zykluszeit erheblich verkürzen, indem Infusion und Aushärtung vollständig vermieden werden. Sie bietet hohe Leistung und Qualität durch eine garantiert gleichmäßige Faserverteilung und einen hohen Glasanteil. Unsere Technologie liefert schweißbare und recycelbare Materialien, die eine Kreislaufwirtschaft für nachhaltigen Leichtbau unterstützen.

Kunststoffe: Welche Probleme lösen Sie damit?

Schneeberger: Unsere Hybridfasern sind die Antwort auf mehrere wichtige Herausforderungen in der Industrie für Endlosfaserverbundwerkstoffe: Im Gegensatz zu herkömmlichen Verfahren senken wir die Produktionskosten erheblich, indem wir effizientere Niederdruckverfahren ermöglichen. Während be-

stehende Verfahren zwischen zehn Minuten und einem ganzen Tag benötigen, um einen einzigen Produktionszyklus abzuschließen, verkürzt unsere Lösung die Produktionszeiten auf wenige Sekunden. Und was das Thema Nachhaltigkeit betrifft, so verarbeiten wir ausschließlich recycelbare Materialien und bieten Fasern an, die zu 100% aus recycelten Materialien bestehen, wodurch wir eine Kreislaufwirtschaft unterstützen und die Umweltauswirkungen unserer Branche verringern.

Endlosfaserverbundwerkstoffe erreichen dadurch mit unseren kostengünstigen, leistungsstarken und nachhaltigen Produkten eine höhere Akzeptanz, insbesondere auf Märkten mit hohen Stückzahlen.

Kunststoffe: Wo kommt Ihr Produkt zum Einsatz?

Schneeberger: Wir zielen in erster Linie auf Anwendungen im Mobilitäts- und Transportsektor ab. Während diese Märkte die Innovation im Bereich der Verbundwerkstoffe seit Jahrzehnten vorantreiben, schränkt der hohe Kostendruck die Akzeptanz von endlosfaserverstärkten Polymeren gegenüber schwerem Stahl und anderen Metallen immer noch ein. Dies bietet eine Chance für Lösungen wie die unsere, die die Lieferkette vereinfacht und die Produktionskosten senkt. Beispiele hierfür sind Automobil- und LKW-Strukturen oder Flugzeuginnenraumkomponenten. Gleichzeitig nutzen wir die Kreislauffähigkeit unserer Materialien für Anwendungen in Konsumgütern, insbesondere in Sportgeräten. Dieser Markt konzentriert sich stark auf Nachhaltigkeit als wichtiges Wertversprechen und wir glauben fest daran, diesen Trend zu unterstützen.

Kunststoffe: Wie sind Sie auf die Idee gekommen?

Schneeberger: Die Idee für die Hybridfasertechnologie entstand aus der Forschung unseres Gründerteams an der ETH Zürich, wo wir uns auf die Verbesserung von thermoplastischen Verbundwerkstoffen in Bezug auf Laminatqualität und Verarbeitungseffizienz konzentrierten. Wir haben schnell erkannt, dass die Industrie beim Versuch die Imprägnierungsprozesse schneller und robuster zu machen, stecken geblieben war. Also haben wir uns die gesamte Lieferkette angeschaut und festgestellt, dass die Imprägnierung selbst einen Engpass für fast die gesamte Branche darstellt.

Ein disruptiverer Ansatz war also gefragt. Unser technologischer Leiter Paolo Ermanni hatte die Idee, Zwischenmaterialien auf der Grundlage einzeln beschichteter Fasern herzustellen, nachdem er mit der Qualität von Laminaten aus Mischgarnen zu kämpfen hatte. Diese Materialien bestehen aus Verstärkungsfasern, die mit thermoplastischen Fasern im selben Garn vermischt sind. Die Qualität dieser Vermischung hat einen großen Einfluss darauf, wie schnell und in welcher Qualität solche Garne verarbeitet werden können. Wenn man so will, sind unsere Hybridfasern die ultimative Lösung dafür: Jede Faser ist voll benetzt und trägt genau so viel Polymer, wie im Endprodukt benötigt wird.

Kunststoffe: Wie entstand aus dieser Idee Antefil?

Schneeberger: Nicole Aegerter und ich wurden schließlich Teil des Teams, um Wege zur Herstellung und Prüfung solcher Fasern zu entwickeln. Wir konnten schnell Erfolge erzielen, die schließlich zur Patentanmeldung und zur Gründung unseres ETH-Spin-offs Antefil führten.

Kunststoffe: Was treibt Sie an?

Schneeberger: Unsere Motivation entspringt dem Bestreben, die Industrie zum Positiven zu verändern und effizienter zu gestalten, indem wir Alternativen zu den heute auf dem Markt erhältlichen Produkten anbieten. Wir sind überzeugt, dass thermoplastische Verbundwerkstoffe das Leichtbaumaterial der Zukunft sind und wollen die weltweiten Bemühungen unterstützen, diese energieeffiziente Lösung auf breiterer Basis einzuführen, indem wir die Kostenbarrieren senken und die Kreislaufwirtschaft fördern.

Kunststoffe: Welche Meilensteine konnten Sie bereits erreichen?

Schneeberger: Antefil ist noch ein junges Unternehmen und wir beginnen gerade erst mit der Entwicklung des Geschäfts. Aber wir haben bereits einen ersten Demonstrator in Zusammenarbeit mit Bionic Composite Technologies und dem IWK-Institut für Werkstofftechnik und Kunststoffverarbeitung veröffentlicht, der auf den letzten beiden JEC World-Messen große Resonanz fand. Hinter den Kulissen führen wir in erster Linie Pilotprojekte mit einer Reihe von Verbundwerkstoffverarbeitern durch, die von Automobil- und Luftfahrtzulieferern über Hersteller von Verbundwerkstoff-Rohstoffen bis hin zu Nischenanwendungen von Leichtbaustrukturen für verschiedene Branchen und Konsumgüter reichen.

Gleichzeitig arbeiten wir hart daran, unsere Produktionskapazitäten zu erweitern und haben Ende 2023 erfolgreiche Tests in einer Partnerfabrik durchgeführt. Unsere bisherigen Bemühungen wurden durch die Sicherung von insgesamt knapp über 3 Millionen CHF an Finanzmitteln unterstützt, darunter knapp eine halbe Million an nicht verwässernden Zuschüssen und Auszeichnungen. Es war aufregend zu sehen, wie unser Team auf neun Mitarbeiter angewachsen ist. Auch ist es immer wieder schön zu erleben, wie gut unsere Produkte und Verarbeitungslösungen von Verbundwerkstoff- und Kunststoffverarbeitern angenommen werden!

Kunststoffe: Welche Ziele verfolgen Sie für die Zukunft?

Schneeberger: Wir haben die Markteinführung unserer ersten Produktreihe für das zweite Quartal 2025 geplant, mit einer angestrebten Kapazität von 1 bis 2 Tonnen pro Monat. Darüber hinaus verhandeln wir über mehrere groß angelegte Demonstrationsprojekte und Produktionstests für 2025 und 2026 und haben eine Pipeline von über 40 neuen Kundenkontakten. Mit unseren jüngsten Erfolgen und den geplanten Meilensteinen sind wir gut für unsere bevorstehende Seed-Runde positioniert, die unsere Markteinführung unterstützen und den Ausbau unseres Geschäftsbetriebs beschleunigen soll. ■

Interview: Antonia Perzl, Redaktion

Info

Fakten zum Start-up

- Name: Antefil Composite Tech AG
- Gründung: 2022 in Zürich
- Anzahl der Mitarbeiter: 9
- Anzahl der Kunden: 9 Pilotkunden
- Homepage: www.antefil.com