

Pressemitteilung

Entwicklung und Umsetzung von extrudierten Zellwänden mit Sandwichstruktur für thermoplastische Wabenkerne

[Leipzig, 12. September 2023]

Das Projekt „ExSaZell“ befasst sich mit der Entwicklung einer innovativen Wabenstruktur des Sandwichkerns, ausgeführt in einer Sandwichbauweise. In Kooperation mit der ThermHex Waben GmbH und der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (HTWK) wird die patentierte Thermhex-Wabenstruktur weiterentwickelt.

Im Leichtbau wird das grundlegende Ziel verfolgt, den Materialeinsatz bei Bauteilen zu optimieren und somit eine Gewichtsreduktion zu erzielen. Sandwichstrukturen mit steifen Decklagen und leichten Kernmaterialien sind charakterisiert durch eine hohe Biegesteifigkeit bei gleichzeitig geringem Materialeinsatz. Die dabei senkrecht zur Decklage ausgerichteten Zellwände der Wabenkerne zeigen im Einsatz jedoch häufig ein Stabilitätsversagen, z. B. in Form von Beulen, infolge typischer Druck- und Schubbeanspruchungen.

Sandwichstruktur im Sandwichkern für verbesserte mechanische Eigenschaften

Die im Co-Extrusionsprozess gefertigten Mehrschichtfolien werden im Tiefziehprozess mittels Thermoformen zu einer halbhexagonalen Struktur umgeformt. Durch eine A-B-A-Strukturierung der Zellwand mit der Dichtereduktion ihrer Mittellage soll in mehreren Schritten eine gewichtsspezifische Steigerung der mechanischen Eigenschaften des Wabenkerns um bis zu 25 % realisiert werden. Untersuchungen zur Umsetzbarkeit der verschiedenen Methoden zur Dichtereduktion (physikalisches vs. chemisches vs. syntaktisches Schäumen) sowie die Einflussbewertung auf die mechanischen Eigenschaften sollen maßgeblich am KUZ durchgeführt werden.

Performancesteigerung mit oberster Priorität von Recyclingfähigkeit und Ressourcenschonung

Die Deck- und Kernlagen bestehen grundsätzlich aus dem identischen thermoplastischen Polymer. Die Einzellagen unterscheiden sich jedoch hinsichtlich ihrer Compoundierung, ihrer Stoffströme (Virgin- oder recyceltes Material aus dem Post-Consumer-Bereich) bzw. ihrer zugesetzten Additive (z.B. Treibmittel für das chemische Schäumen) voneinander. Die gute Recyclingfähigkeit der strukturierten Wabenkernstruktur gegenüber der bestehenden Thermhex-Wabenkernstruktur bleibt hierbei folglich erhalten.

Innovative Sandwichstrukturen bieten zukunftsweisende Lösungen für Boden- und Wandstrukturen sowie für die Folien- und Verpackungsindustrie: Die Forschungsergebnisse kommen insbesondere Mehrschichtfolien-Herstellern zugute, indem sie Funktionalisierung und Optimierung von Foliensystemen ermöglichen und somit zu einer Einsparung von Ressourcen und einer Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks beitragen.

Kontakt

Johannes Tietze | tietze@kuz-leipzig.de | 0341 4941619

Erich-Zeigner-Allee 44
04229 Leipzig

Fon +49 341 4941-500
Fax +49 341 4941-555
Mail info@kuz-leipzig.de

www.kuz-leipzig.de

Geschäftsführer
Dr.-Ing. Thomas Wolff

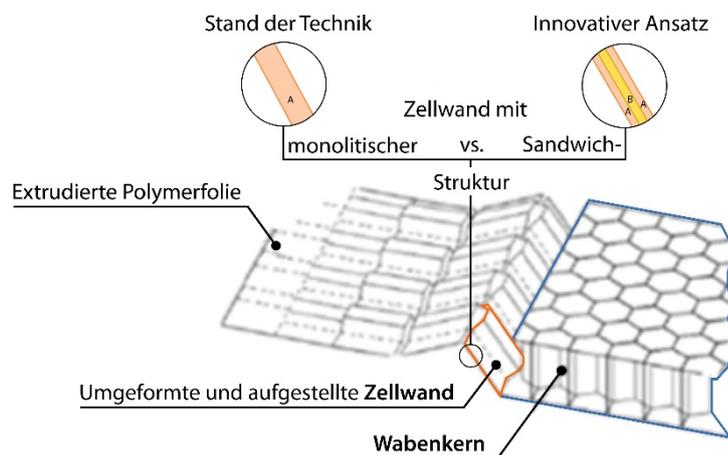
Öffentlichkeitsarbeit
Konstanze Jonas
jonas@kuz-leipzig.de
+49 341 4941-522

Forschungsprojekt

Entwicklung und Umsetzung von extrudierten Zellwänden mit Sandwichstruktur für thermoplastische Wabenkerne, Förderkennzeichen 16KN077443, gefördert durch: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Als gemeinnützige industrienaher Forschungseinrichtung ist das KUZ erfahrener Partner für anwendungsnahe Forschung und Entwicklung sowie Dienstleistungen in kunststofftechnischen Fragestellungen und für berufsbegleitende Weiterbildung. Das KUZ orientiert sich mit Blick in die Zukunft an den aktuellen Herausforderungen der Kunststoffbranche und schärft seine Ausrichtung in den Schwerpunktthemen Leichtbau, Mikrokunststofftechnik, Digitalisierung/KI sowie Technologie- und Innovationsforschung für kunststofftechnische Lösungen mit verstärktem Fokus auf Nachhaltigkeit.

www.kuz-leipzig.de



Schematische Darstellung der Thermhex-Wabenstruktur mit innovativer Sandwich-Zellwand