

Klebtechnik unterstützt Kreislaufwirtschaft und Ökobilanzen – Neue Studie des Fraunhofer IFAM

Der nachhaltige Umgang mit Ressourcen bei der Herstellung, Nutzung und Entsorgung eines Produktes wird nicht nur durch die Gesetzgebung bestimmt, sondern innerhalb der Gesellschaft auch gefordert. In der Industrie sind deshalb Materialentwicklungen und Verbindungstechnologien zur Ressourcenschonung und Vermeidung einer Linearwirtschaft gefragt. Für dieses Ziel haben Experten des Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM ihr Fachwissen gebündelt und in der Studie »Kreislaufwirtschaft und Klebtechnik« veröffentlicht. Sie beschreibt branchenübergreifend und umfassend die Rolle der Klebtechnik im Kontext von Kreislaufwirtschaft sowie Ökobilanzen und ordnet diese in die politischen Rahmenbedingungen aus globaler und europäischer Sicht ein.

Sowohl innerhalb des ersten internationalen Abkommens »Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung« der Vereinten Nationen als auch durch den EU-Aktionsplan zur Kreislaufwirtschaft »Europäische Green Deal« wird das Prinzip der Nachhaltigkeit und damit der Übergang zur Kreislaufwirtschaft entlang der gesamten Wertschöpfungskette adressiert. Für den Einsatz von Ressourcen, der Entstehung von Abfall und Emissionen sowie einer effizienten Nutzung von Energie werden konkrete Zielsetzungen formuliert. Instrumente zur Umsetzung sind beispielsweise langlebige Konstruktionen, Instandhaltung, Sanierung, Reparaturfähigkeit, Wiederverwendung, Wiederaufarbeitung und -verwertung. Durch diese zusätzlichen komplexen Anforderungen an ein Produkt wird die Anzahl an Werkstoffen weiterhin zunehmen. Die Bedeutung des *Multi-Material-Designs* wird weiter steigen und Produkte der Zukunft werden vermehrt aus Werkstoffverbunden bestehen. Die Herausforderung für die Verbindungstechnik besteht in diesem Zusammenhang darin, die Eigenschaften der Werkstoffe im Produkt zu erhalten. Daher ist die Entwicklung einer Verbindungstechnik als gleichberechtigt zur Materialentwicklung zu betrachten. Die Klebtechnik als wärmearme und nicht den Werkstoff verletzende Verbindungstechnik nimmt damit eine Schlüsselposition ein.

Ganzheitlicher Produktlebenszyklus für geklebte Produkte

Durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung von Rohstoffen, Klebstoffen und geklebten Produkten hat die Klebtechnik in den vergangenen Jahrzehnten eine hohe Akzeptanz erfahren. Im Hinblick auf die stetig zunehmenden regulatorischen Auflagen konnten bereits zahlreiche wegweisende Lösungen durch umweltfreundlichere Klebstoffentwicklungen erfolgreich angewandt werden. Auch für die neuen gesetzlichen Anforderungen besitzt die Klebstofftechnologie das

Potenzial, diese mit technischen Innovationen zu beantworten. Dabei müssen in der Zukunft die Wertschöpfungsketten geklebter Produkte ganzheitlich und zusammenhängend über den gesamten Lebenszyklus inklusive »Herstellung«, »Nutzung« und »Entsorgung« betrachtet werden. Nur so sind die Möglichkeiten der Klebtechnik für die Kreislaufwirtschaft und gleichzeitig die Effekte auf entsprechende Ökobilanzen geklebter Produkte aus Sicht des Autorenteam fachlich richtig darstellbar. Diese Potenziale werden in der Studie an ausgewählten Anwendungen exemplarisch dargestellt.

Betrachtung, Bewertung und Umsetzung der Wertschöpfungskette

Die aus den Kreislaufgedanken resultierenden Herausforderungen bedingen eine noch engere Vernetzung aller Akteure entlang von Wertschöpfungsketten und eine ganzheitliche Betrachtung geklebter Produkte. Rohstoff- und Klebstoffhersteller, Klebstoffanwender, Produkthersteller, Endkunden und Wiederverwerter werden als Teil des Systems »Kleben« entlang des Lebenszyklus geklebter Erzeugnisse zukünftige Wertschöpfungskreisläufe bilden und dabei im Sinne des »End of Life-Konzepts« die Werkstofftrennung noch stärker in die Entwicklung integrieren. Insbesondere die industriell umsetzbaren Demontageprozesse geklebter Produkte zur Rohstoffrückgewinnung oder Reparatur werden wesentliche Schwerpunkte des Entwicklungsprozesses und der Produkterprobung sein. Zur Unterstützung der Umsetzung zeigt die Studie Strategien für alle Zielgruppen hinsichtlich der Entwicklung von Klebstoffen, des Produktdesigns sowie Demontageprozessen auf.

Die Digitalisierung wird auch für die Klebtechnik ein wesentlicher Treiber auf dem Weg zu einer nachhaltigeren Kreislaufwirtschaft sein. Digitale Werkzeuge und die Verfügbarkeit detaillierter material- und prozessbezogener Daten entlang gesamter Wertschöpfungsketten erlauben zukünftig den Entwicklern von Klebungen die Identifizierung umweltschonender Optima im Hinblick auf Ressourcen- wie auch Kosteneffizienz. Zu diesem Thema gibt die Studie wertvolle Einblicke in neueste Forschungsergebnisse und führt den Leser in die klebtechnischen Fertigungstechnologien der Zukunft ein.

Die Inhalte der Studie werden in einem kostenfreien Webinar durch Prof. Dr. Andreas Groß und Dr. Katharina Haag am 25. November 2020 von 14:00-15:00 Uhr vorgestellt.

Studie

Die Studie ist im Fraunhofer Verlag erschienen (ISBN 978-3-8396-1636-9). Ein gedrucktes Exemplar ist im [Online-Shop des Fraunhofer Verlags](#) zum Preis von 27 Euro erhältlich.

Außerdem kann die Studie »**Kreislaufwirtschaft und Klebtechnik**« [hier](#) kostenlos als PDF heruntergeladen werden.

(Hinweis: Die Inhaltssteuerung im Dokument ist nur möglich, wenn das Dokument heruntergeladen wurde. Im Browser steht diese Funktion leider nicht zur Verfügung.)

Pressemitteilung

17.09.2020

Quelle: Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM

Weitere Informationen

Dipl.-Biol. Martina Ohle
Unternehmenskommunikation
Wiener Straße 12
28359 Bremen

Tel.: +49 (0)421 2246-256

Fax: +49 (0)421 2246-300

- ▶ Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung
IFAM