

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

21.05.2014 || Seite 1 | 3

Auszeichnung des Fraunhofer IFAM mit dem Joseph-von-Fraunhofer-Preis 2014

Kleben mit vorappliziertem Klebstoff

Kleben ist eine effektive und preisgünstige Fügemethode: Damit können auch unterschiedliche Werkstoffe lückenlos miteinander verbunden werden. Vor allem im Leichtbau ist es die Fügetechnik der Wahl, denn viele der eingesetzten Materialien lassen sich nur schwerlich anders verbinden. Doch nicht in jedem Produktionsschritt kann man flüssigen Klebstoff auftragen und warten, bis er aushärtet. Der Automobilzulieferer STANLEY Engineered Fastening – Tucker GmbH aus Gießen suchte deshalb nach einer Möglichkeit, Bolzen zu kleben, ohne dass man in der Fertigung mit flüssigem Klebstoff hantieren muss. Die Lösung fanden Forscher des Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM in Bremen. Ihre Idee: Zunächst wird der Klebstoff auf eines der Bauteile aufgetragen und bildet eine klebfreie trockene Schicht. Die eigentliche Klebstoffhärtung und das Fügen der Bauteile erfolgen in einem späteren Produktionsschritt.

Das Prinzip ist nicht neu. Schon die erste Briefmarke war mit einem Klebstoff versehen, der nur im angefeuchteten Zustand auf dem Umschlag haftete. Den IFAM-Wissenschaftlern ist es gelungen, diesen Ansatz für industriell zu fertigende hochfeste Klebverbindungen weiterzuentwickeln. Keine einfache Aufgabe, denn die Klebstoffe müssen unterschiedliche und zum Teil sich widersprechende Anforderungen erfüllen. »Nachdem der Klebstoff aufgetragen ist, darf er nicht mehr kleben und muss sich lange lagern lassen. Andererseits soll er beim Fügen sehr reaktiv sein und schnell aushärten«, beschreibt Chemietechnik-Ingenieur Andreas Lühring vom IFAM die Herausforderung, vor der die Wissenschaftler standen. Ihr Konzept: Sie kombinieren Harze und Härter mit unterschiedlichen Schmelzpunkten.

Klebstoff härtet erst durch eine thermische Aktivierung

»Der Härter, der bei deutlich höheren Temperaturen schmilzt, wird ganz fein im Harz verteilt – mikrodispers«, führt Professor Andreas Hartwig aus und ergänzt: »Der reaktive Schmelzklebstoff wird zum Beispiel in der Fertigung von Befestigungsbolzen genutzt. Zunächst wird das Material aufgeschmolzen und aufgetragen. Nach dem Abkühlen ist es wieder fest. Die so beschichteten Bolzen lassen sich problemlos transportieren und lagern. Um den Klebstoff auszuhärten, erhitzt man ihn kontrolliert auf mehr als 150 Grad Celsius. »Dabei schmilzt auch der Härter und die eigentliche Klebstoffhärtung wird aktiviert«, erläutert Andreas Lühring. So lassen sich zwei Bauteile innerhalb weniger Sekunden fest miteinander verbinden.

Presse

Dipl.-Biol. Martina Ohle | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Telefon +49 421 2246-256
Wiener Straße 12 | 28359 Bremen | www.ifam.fraunhofer.de | martina.ohle@ifam.fraunhofer.de

»Die reaktiven Klebstoffe haben jedoch einen Nachteil. Sie sind zwar lange aber dennoch nur begrenzt haltbar«, sagt Dr. Matthias Popp vom IFAM. Deshalb haben die Wissenschaftler zusätzlich eine visuelle Zustandskontrolle integriert. Ist der Werkstoff nicht mehr funktionsfähig, verändert er seine Farbe.

»Pre-Applicable Structural Adhesives« (PASA®) lassen sich aber auch für andere Anwendungen nutzen. Inzwischen gibt es einen variablen Baukasten mit Klebstoffen, die auf verschiedenen Rohstoffen und Härtingsprinzipien basieren. Die IFAM-Experten haben die Zusammensetzung der Klebstoffe jeweils so verändert, dass sie für die verschiedensten Anwendungen zu einer bestmöglichen Produktivität und zu einem optimalem Eigenschaftsprofil führen. Für ihre Entwicklung erhalten Andreas Lühring, Andreas Hartwig und Matthias Popp einen der diesjährigen Joseph-von-Fraunhofer-Preise.

PRESSEINFORMATION

21.05.2014 || Seite 2 | 3

Joseph-von-Fraunhofer-Preis – Forschen für die Praxis

Seit 1978 verleiht die Fraunhofer-Gesellschaft jährlich Preise für herausragende wissenschaftliche Leistungen ihrer Mitarbeiter, die anwendungsnahe Probleme lösen. Mehr als 200 Forscherinnen und Forscher haben diesen Preis inzwischen gewonnen. In diesem Jahr werden drei Preise mit jeweils 50 000 Euro vergeben.

Weitere Informationen

www.ifam.fraunhofer.de/klebstoffentwicklung

Kontakt zur Fachabteilung:

Prof. Dr. Andreas Hartwig | Telefon +49 421 2246-470 | andreas.hartwig@ifam.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Wiener Straße 12 | 28359 Bremen | www.ifam.fraunhofer.de

Foto

Veröffentlichung frei in Verbindung mit einer Berichterstattung über diese Presseinformation.

Download unter:

<http://www.ifam.fraunhofer.de/de/Presse/Downloads.html>



Kleben ohne Klebstoffauftrag – Eine Revolution in der industriellen Verbindungstechnik:
Dr. Matthias Popp, Professor Dr. Andreas Hartwig und Andreas Lühring (v.l.n.r.).
(© Dirk Mahler/Fraunhofer)