

Weiterentwicklung des Keiltests zur standardisierten Prüfmethode für die Bewertung der Haftbeständigkeit von Klebverbindungen

12773 N

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurde der Keiltest zur standardisierten Prüfmethode für die Beurteilung der Haftbeständigkeit von Klebverbindungen erfolgreich weiterentwickelt. Auf Grundlage des Keiltests nach ISO 10354 bzw. DIN 65448, sollten die Einsatzmöglichkeiten erweitert werden. Um eine Standardisierung zu ermöglichen wurde folgende Vorgehensweise gewählt.

Durch einen Keil erfolgt die Verspannung der Fügeteile derart, daß in der Klebfuge infolge der mechanischen Beanspruchung, die am Klebschichtanfang ein Maximum aufweist, zunächst noch kein Riß entsteht. Der Abstand zwischen Keil und Klebschicht kann dabei auch als "künstlicher Anriß" angesehen werden. Anschließend werden die Prüflinge künstlicher oder natürlicher Bewitterung ausgesetzt. Bewertungskriterien sind dann der Rißfortschritt unter Bewitterung und die Bruchart.

Zur Bestimmung der Versuchsparameter wurde ein analytisches Berechnungsprogramm entwickelt, dessen qualitative und quantitative Richtigkeit durch experimentelle Spannungsermittlung und auch durch FEM - Rechnungen verifiziert werden konnte. Damit ist ein einfaches und praktikables Werkzeug zur Auslegung der Keilproben gegeben.

Zur standardisierten Durchführung des Keiltests muß die maximale Klebschichtspannung vorgegeben werden. Mit Blick auf das weit gespannte Spektrum der mechanischen Eigenschaften technischer Klebstoffe und ihrer Einsatzgebiete wird vorgeschlagen, die Klebstoffe in Gruppen einzuteilen, wobei dies unter Berücksichtigung der Bruchfestigkeit und des Elastizitätsmoduls erfolgt.

Mit diesem weiterentwickelten Keiltest erhält die anwendungsorientierte Industrie ein Werkzeug zur sicheren Bewertung der Haftbeständigkeit von Klebverbindungen, das umfassend einsetzbar und nicht auf einzelne Klebstoffsysteme beschränkt ist.

Dieses ermöglicht dem Konstrukteur, eine optimale Werk- bzw. Klebstoffauswahl hinsichtlich einer gegebenen Problematik zu treffen. Weiterhin sind die aus den Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse geeignet, Werkstoffe und Klebstoffe im Sinne einer verbesserten Haftbeständigkeit von Klebverbindungen unter mechanischer Beanspruchung weiter zu entwickeln.

Es ist nun möglich, innerhalb relativ kurzer Zeit unter Verwendung der geplanten Versuchswerkstoffe und Oberflächenbeschichtungen, eine gut/schlecht-Aussage zur Haftbeständigkeit der zu projektierenden Klebverbindungen zu machen. Dies kommt insbesondere den klein- und mittelständischen Betrieben zu gute.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 3/01 bis 12/03 an der **Universität Paderborn, Laboratorium für Werkstoff- und Fügetechnik** (Pohlweg 47-49, 33098 Paderborn, Tel.: 05251 / 603030) unter Leitung von Prof. Dr. O. Hahn (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. O. Hahn).

--> [TIB](#)

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Das IGF-Vorhaben Nr. 12773 N der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages