

VUV-Klebvorbereitung von Silikonelastomeren

17551 N

VUV-Klebvorbereitung von Silikonelastomeren

In Silikonmaterialien kann durch die Bestrahlung mit VUV-Licht (Wellenlänge < 200 nm) oberflächennah eine dünne silikatähnliche Schicht erzeugt werden. Diese besitzt im Gegensatz zum unbehandelten Silikon klebfreundige Eigenschaften. Sie hat aufgrund ihrer Chemie das Potenzial, die Klebstoffauswahl für Silikonelastomere zu erweitern. Ziel des Forschungsvorhabens war es, die Grundlagen zur VUV-strahlungsbasierten Modifizierung von Silikonelastomeren zu erarbeiten, um ein geeignetes Verfahren zur Klebvorbereitung abzuleiten.

Nach VUV-Aktivierung der Silikonoberflächen ließ sich mittels eines Haftklebebands mit zunehmender Bestrahlungsdosis eine verbesserte Klebbarkeit bis hin zum Transfer des Haftklebefilms vom Träger auf das Silikon feststellen. Eine Überaktivierung wurde nicht beobachtet. Weitere Klebversuche zeigten, dass chemisch härtende Klebstoffe wie Polyurethanklebstoffe und Epoxidharze nach einer VUV-Aktivierung ohne Einsatz eines Haftvermittlers verwendet werden können. Die VUV-Strahlung dringt tiefer in das Silikon ein, als dies mit anderen Vorbereitungsverfahren erreicht werden kann. Dadurch bleibt die Oberfläche länger aktiviert, so dass die Klebung und damit auch das fertige Produkt eine höhere Qualität haben. Die aktivierten Proben konnten vor dem eigentlichen Klebprozess bisher seit 18 Monaten, ohne Einbußen bei der Klebbarkeit gelagert werden. Als Pendant dazu zeigten diverse Alterungsversuche an VUV-aktivierten und mittels Epoxidharz geklebten Silikonverbänden, beispielsweise ein Klimawechseltest in Anlehnung an VW P 1200, stets die gewünschten Bruchbilder in der zerstörenden Prüfung, nämlich das Versagen der Fügebauteile und nicht der Fügebauteile.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema vom 11/12 bis 04/15 an der **Fraunhofer-Gesellschaft e.V.**, **Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung** (Wiener Straße 12, 28359 Bremen, Tel.: 0421/2246-7014) unter der Leitung von Dipl.-Ing. Laura Schilinsky (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. B. Mayer).

[--> TIB](#)

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Das IGF-Vorhaben Nr. 17551 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