

Der Einfluß silikonhaltiger Trennmittelbestandteile auf die Verbundfestigkeit von Klebungen mit Haftklebebändern

11952 N

Es konnten 15 Kontaminationsdiagramme aufgestellt werden, indem die Klebkraft von kontaminierten Klebebändern auf Stahlsubstraten gegen die Siliconbedeckung aufgetragen wurde. Dabei zeigte sich, dass die Kontaminationsdiagramme der Siliconöle einander sehr ähneln. Nach einer geringen Klebkraftdepression bei geringen Kontaminationen (< 20% Oberflächenbedeckung) bleibt die Klebkraft bei Oberflächenbedeckungen zwischen 20% und 80% nahezu konstant, um dann schließlich bei 100%iger Bedeckung auf ~ 0 N/cm abzufallen.

Das Kontaminationsdiagramm eines Siliconharzes zeigt einen völlig anderen Verlauf. Dort ergibt sich in grober Näherung ein linearer Zusammenhang zwischen der Klebkraftdepression und dem Bedeckungsgrad des Klebebandes. Für diese Unterschiede wird die Mobilität der verschiedenen Silicontypen verantwortlich gemacht: während das Harz im Glaszustand vorliegt und nicht mobil ist, können die Öle Oberflächen be- oder entnetzen.

So konnte nachgewiesen werden, dass sich der Siliconölfilm im Kontakt zum Stahl zusammenzieht: es resultiert eine gute Klebkraft. Nach der Klebkraftprüfung verteilt sich das Silicon wieder auf dem Klebeband. In der Industrie angewendete Siliconisierungen sind auf extrahierbare Bestandteile untersucht worden. Aus allen Siliconisierungen lassen sich Bestandteile extrahieren. Die durch den Kontakt übertragenen Silicone verursachen eine Klebkraftdepression i.a. um ca. 6%, max. bis 12%. Durch den Kontakt von Haftklebebändern mit Silicontrennschichten wird also die Klebkraft dieser Klebebänder auf Stahl kaum erniedrigt! Eine wichtige Komponente der extrahierbaren Bestandteile sind große Siliconzyklen, die bei der Produktion der Ausgangsstoffe als Nebenprodukt entstehen und im Produktionsprozess nicht abgetrennt werden. Es gibt Hinweise, dass noch weitere Silicone extrahiert werden, allerdings lässt sich die Struktur der Silicone nicht eindeutig ermitteln. Einerseits kann es sich um nicht umgesetzte Edukte handeln, andererseits um Nebenprodukte, die bei der Vernetzungsreaktion entstehen können. Diese Erkenntnisse helfen bei der Siliconproduktion und der Produktion von Haftklebebändern und Etiketten. Außerdem erleichtern sie eine Beurteilung bei Schadensfällen und fließen schließlich in die Weiterentwicklung von Siliconprodukten ein.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 3/99 bis 2/01 am **Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung** (Wiener Straße 12, 28359 Bremen, Tel. (04 21) 22 46-470) unter Leitung von Dr. A. Hartwig (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. O.-D. Hennemann).

[-->TIB](#)

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Das IGF-Vorhaben Nr. 11952 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