

Langzeitbeständige Klebungen auf schwer benetzbaren pulverlackierten Oberflächen

15936 BR

Für zahlreiche Anwendungen im Stahl-, Fahrzeug- und Gerätebau besteht die Notwendigkeit, beschichtete Bauteile mittels Kleben zu verfügen. Im Gegensatz zu alternativen Fügeverfahren wie Schweißen, Schrauben oder Nieten bleibt der Korrosionsschutz beim Kleben unbeeinflusst. In diesem Forschungsprojekt wurde die Klebeignung ausgewählter Pulverbeschichtungen untersucht, wobei qualitativ hochwertige und damit auch korrosionsbeständige Klebverbindungen ohne zusätzliche Oberflächenvorbehandlung der Pulverbeschichtung hergestellt werden sollten.

Zunächst wurde der Zusammenhang zwischen Festigkeit und Beständigkeit der Klebverbindungen und fertigungsbedingten Zwischenlagerungen der Pulverbeschichtungen und verwendeter Wachsadditive in Pulverbeschichtungen untersucht. Dabei zeigte sich, dass unter anderem die Wachsadditive im Pulver einen wesentlichen Einfluss auf das Klebeverhalten von Pulverbeschichtungen haben. Daher wurde eine Basisrezeptur eines Pulverherstellers systematisch mit speziellen Wachsen der Fa. DEUREX modifiziert. Bei Klebversuchen mit dem pastösen Klebstoff Sikaflex® 552 auf den Entwicklungspulvervarianten Akzo E bis H wurden sehr gute Ergebnisse auf der Pulverbeschichtung erreicht, die mit zwei Massenprozent PTFE-/Paraffinwachs modifiziert war. Dieses gute Ergebnis wurde auch bei Schälversuchen bei 80°C in einer Temperierkammer erzielt, obgleich das in der Pulverbeschichtung enthaltene Wachs im Wesentlichen auf Paraffin mit einem Schmelzpunkt deutlich unter 80°C basiert. Die berücksichtigten Klebebänder verhielten sich auf den Entwicklungspulverbeschichtungen im Vergleich zum pastösen Klebstoff teilweise konträr. Eine thermische Nachhärtung der Klebverbindung bei 60°C wirkte sich positiv auf das Festigkeitsverhalten der Acrylatklebebänder aus, so dass der aus der Industrie geforderte Festigkeitswert von 2,8N/mm erreicht werden konnte und sich auch das Bruchverhalten in Richtung eines Kohäsionsbruches verbesserte.

Mit neuen Pulverchargen konnten die anfänglich sehr guten Klebresultate mit dem pastösen Klebstoff Sikaflex® 552 leider nicht mehr reproduziert werden. Die Klebverbindungen mit Klebebändern erreichten jedoch auch auf den neuen Pulverbeschichtungen nach thermischer Nachhärtung die für den Praxisfall notwendige Festigkeit und Beständigkeit. Für den Lohnbeschichter bedeutet dies, dass er bei der Ausführung von Klebarbeiten nach dem Pulverbeschichten in enger Kooperation mit dem Pulverhersteller arbeiten sollte. Geringste Veränderungen beim Pulverhersteller, zum Beispiel der Wechsel eines Grundstofflieferanten, können nach wie vor drastische Auswirkungen auf das Klebeverhalten haben. Für industrielle Anwendungen des Klebens auf Pulverbeschichtungen sind nach wie vor Vorversuche erforderlich.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema vom 01/09 bis 06/11 im **Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH** (Gostritzer Straße 61-63, 01217 Dresden, Tel.: 0351/871-7110) unter der Leitung von Dr. Jörg Gehrke (Leiter der Forschungsstelle Dr. A. Schütz) und der **Technische Universität Dresden, Institut für Oberflächen- und Fertigungstechnik, Professur für Fügetechnik und Montage** (01062 Dresden, Tel.: 0351/463-37858) unter der Leitung von Dipl.-Ing. J. Kalich (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. U. Füssel).

[--> TIB](#)

Gefördert durch:



Das IGF-Vorhaben Nr. 15936 BR 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