

## Lokale Vorbehandlung von Aluminium

# Beizen mit dem Klebeband

Ein neues Klebeband macht das lokale Beizen von Aluminium einfacher, sicherer und umweltfreundlicher. Im Gegensatz zu bisherigen Verfahren wie Beizpasten, -sprays oder -bädern fällt kein Spülwasser an, das aufwendig entsorgt werden muss.

Sowohl das Lackieren als auch das Kleben von Aluminium ist nur nach einer Vorbehandlung des Substrats möglich. Diese dient dazu, undefinierte Schichten aus Oxiden, Hydroxiden und Verunreinigungen von der Oberfläche zu entfernen, die sich praktisch auf jeder technischen Aluminiumoberfläche befinden. Ein wichtiges Vorbehandlungsverfahren ist das Beizen, bei dem Chemikalien in einem Behandlungsbad die Verunreinigungen auflösen und eine frische Oberfläche des Metalls freigelegt wird.

Schwierig ist der Einsatz von Badverfahren für große Teile, die nur teilweise behandelt werden müssen oder im Falle von Nacharbeiten und Reparaturen. Hier werden lokale Behandlungen immer wichtiger. Die Hersteller verwenden dafür vorwiegend Beizpasten oder Beizsprays, die von Fachkräften per Hand aufgetragen beziehungsweise aufgesprüht werden. Das Pro-

blem: Die genutzten Stoffe sind sauer oder alkalisch. Der Rest des Bauteils muss aufwendig geschützt, die Beize abgespült und das Spülwasser aufbereitet sowie speziell entsorgt werden.

„Aktuell ist keine zufriedenstellende Lösung für das lokale Beizen verfügbar. Uns kam deshalb die Idee eines Beizklebebands, das man bequem auf den Stellen aufbringen kann, die behandelt werden müssen“, beschreibt der Experte für Adhäsions- und Grenzflächenforschung Malte Burchardt den Forschungsansatz am Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM in Bremen.

### Neuartiger Klebstoff mit hohem Wasseranteil

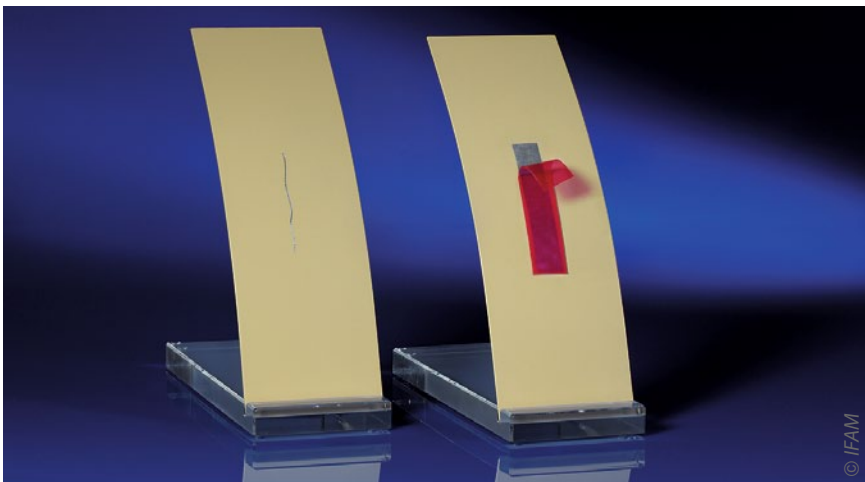
Dazu war die Entwicklung eines völlig neuen Klebstoffs erforderlich: Einerseits soll sich das Beizklebeband wie ein gewöhnliches Klebeband auftragen und danach rückstandsfrei ab-

ziehen lassen. Andererseits müssen alle für den Beizprozess notwendigen Chemikalien in den Klebstoff integriert werden. „Für das Beizen wird ein hoher Wasseranteil im Klebstoff benötigt. 95 Prozent aller herkömmlichen Klebstoffe für Klebebänder sind jedoch lösemittelbasiert und funktionieren nicht mehr, sobald Wasser mit ins Spiel kommt“, schildert Malte Klee-meier aus dem Bereich Klebstoffe und Polymerchemie die Herausforderung. Den Fraunhofer IFAM-Wissenschaftlern gelang es, auf Grundlage wasserlöslicher Polymere eine geeignete Klebstoffformulierung zu entwickeln.

Die Technologie ist ebenso leistungsfähig wie das Beizen mit Pasten, Sprays oder in Beizbädern. Das haben praktische Tests gezeigt. Im Gegensatz zu den bisherigen Verfahren fällt kein Spülwasser an, das aufwendig entsorgt werden muss. Es reicht aus, das Bauteil nach dem Abziehen des Beizklebebands mit einem feuchten Tuch kurz abzuwischen. Die Beizklebebänder sind einfach, sicher und umweltfreundlich zu handhaben.

Die Forscher entwickelten das neue Klebeband in Zusammenarbeit mit Industriepartnern, unter anderem aus der Luftfahrt- und Automobilbranche. Gerade in Bereichen mit hohen Qualitätsstandards kann das Klebeband seine Vorteile ausspielen.

Im nächsten Schritt will das IFAM die Bänder zusammen mit seinen Partnern zur Fertigungsreife bringen. Gleichzeitig testen sie, ob sich das Beizklebeband für andere Werkstoffe, zum Beispiel Edelstahl, nutzen lässt. ■



Anwendung des Beizklebebands vor der Reparatur eines Lackschadens. Der Lack wird durch Schleifen entfernt, das Beizband zur Vorbehandlung der Metalloberfläche aufgebracht. Nach dem Abziehen des Klebebands und einer kurzen Reinigung mit einem feuchten Tuch kann die Oberfläche neu lackiert werden.

**Kontakt:**  
www.ifam.fraunhofer.de