

BEIZKLEBEBÄNDER FÜR DIE LOKALE VORBEHANDLUNG VON METALLOBERFLÄCHEN

**Fraunhofer-Institut für
Fertigungstechnik und
Angewandte Materialforschung IFAM
– Klebtechnik und Oberflächen –**
Wiener Straße 12
28359 Bremen

Institutsleiter
Prof. Dr. Bernd Mayer

Kontakt

Klebstoffe und Polymerchemie
Dr. Malte Kleemeier
Telefon +49 421 2246-483
malte.kleemeier@ifam.fraunhofer.de

Adhäsion- und Grenzflächenforschung
Dr. Markus Becker
Telefon +49 421 2246-7365
markus.becker@ifam.fraunhofer.de

www.ifam.fraunhofer.de

© Fraunhofer IFAM

Häufig erfordern Fertigungsprozesse die lokale Entfernung von Oxidschichten und Kontaminationen auf Metalloberflächen, zum Beispiel:

- Vorbehandlung der Fügstellen auf metallischen Strukturen vor dem Kleben
- Entfernung der Oxidschichten auf Metall vor dem Reibschweißen oder Rührreibschweißen, um ein Eindringen von Oxiden in die Schweißnaht und damit eine Beeinträchtigung der Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit zu verhindern.
- Lokale Vorbehandlung von Oberflächen vor dem Kleben, Lackieren oder Schweißen bei der Reparatur von großen Metallstrukturen, die nicht im Bad behandelt werden können.

Status quo

Gegenwärtig stehen für die lokale Vorbehandlung nur Beizpasten, -gele und -schäume zur Verfügung. Alternativ kann das Beizmittel auf das Bauteil gesprüht werden. Bei jeder dieser Methoden ist es notwendig, die direkte Umgebung sorgfältig abzudecken. Nach dem Beizen muss immer eine gründliche Spülung erfolgen, die das Beizmittel entfernt. Dabei entstehen große Mengen korrosiver Abwässer, die vor der Entsorgung behandelt werden müssen.

Die Lösung

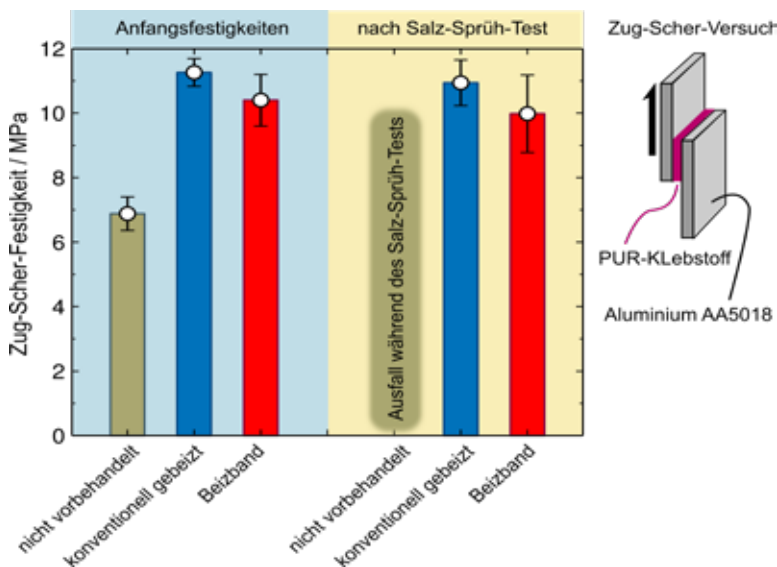
Die Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Bremen, haben ein funktionelles Klebeband entwickelt, das

das lokale Beizen von Metalloberflächen vor dem Kleben, Lackieren oder Schweißen ermöglicht.

Im Gegensatz zur herkömmlichen Nutzung von Beizpasten, ist die anschließende Reinigung einfach und verursacht keine korrosiven Abwässer. Die Handhabung ist einfach, sicher und umweltfreundlich.

Das Beizmittel ist in ein Klebeband integriert und ermöglicht eine lokale Vorbehandlung von Metalloberflächen. Es lässt sich nach dem Beizen ohne Rückstände entfernen. Danach reicht ein einfaches Abwischen mit einem feuchten Tuch aus.

Praktische Tests haben ergeben, dass die Vorbehandlung von Aluminium mit dem Beizklebeband vor dem Kleben oder Lackieren gut mit den herkömmlichen Badmethoden vergleichbar ist.



2 **Zugscherfestigkeit:** Die Adhäsion zwischen Klebstoff und Aluminiumoberfläche wird durch den Gebrauch des Beizklebebandes verbessert. Das Beizklebeband ist ähnlich effektiv wie die herkömmliche Behandlungen in einem Beizbad.

Die **Klebeigenschaften** verbessern sich im Vergleich zu den unbehandelten Proben deutlich. Dies trifft insbesondere auf Proben zu, die korrosiven Umgebungen ausgesetzt sind. Lackierte AlMg3-Proben zeigen außerdem im Vergleich zu nicht geätzten Referenzproben einen stark verbesserten Korrosionsschutz im Salzsprühnebeltest.

Vorteile der Beizbänder

- ▮ Lokale Vorbehandlung von Metalloberflächen
- ▮ Selbstklebend
- ▮ Entfernt ohne Rückstände
- ▮ Einfache anschließende Reinigung mit einem feuchten Tuch
- ▮ Entfernung von **Anreicherungsschichten** und vorab aufgetragenen Konversierungsschichten (maximale Dicke 1 µm)

- ▮ Verbesserte Festigkeit von Klebverbindungen insbesondere unter korrosiven Bedingungen
- ▮ Verbesserter Korrosionsschutz von lackierten Aluminiumblechen

Einsatzbereiche

- ▮ Lokale Nachbearbeitung während des Produktionsprozesses
- ▮ Wartung, Reparatur, Instandhaltung
- ▮ Lokale Vorbehandlung großer Bauteile vor dem Fügen, wenn herkömmliche Badmethoden ineffizient oder unmöglich sind

Portfolio des Fraunhofer IFAM

- ▮ Anpassung der Beizklebebander an kundenorientierte Anforderungen
- ▮ Entwicklung und Validierung von Prozessen für die lokale Vorbehandlung
- ▮ Oberflächenanalysen an vorbehandelten Bauteilen
- ▮ Leistungstest an gefügten Klebverbindungen und lackierten Bauteilen, inklusive Korrosionsprüfungen.

1 **Auftrag des Beizklebebandes vor der Reparatur des beschädigten Lackes.** Der Lack wurde abgeschliffen und danach das Beizklebeband für die Vorbehandlung der Metalloberfläche eingesetzt. Nach dem Entfernen des Klebebandes und einer einfachen Reinigung mit einem feuchten Tuch, lässt sich die Oberfläche neu lackieren.