

1 Thermografie zur Kontrolle der automatisierten Vorbehandlung durch Atmosphärendruck-Plasma.

2 Proben nach Schältest.
Links: Kohäsionsbruch in der Klebschicht; rechts: Adhäsionsbruch durch Trennschicht an der Oberfläche.

INDIVIDUELLE QUALITÄTS- SICHERUNG FÜR DIE KLEB- UND OBERFLÄCHENTECHNIK

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM – Klebtechnik und Oberflächen –

Wiener Straße 12
28359 Bremen

Institutsleiter
Prof. Dr. Bernd Mayer

Kontakt

Dipl.-Phys. Kai Brune
Telefon +49 421 2246-459
kai.brune@ifam.fraunhofer.de

Dr. Heinrich Kordy
Telefon +49 421 2246-488
heinrich.kordy@ifam.fraunhofer.de

www.ifam.fraunhofer.de

© Fraunhofer IFAM

Kleb- und Oberflächentechnik

Neue Werkstoffe und Materialkombinationen in Verbindung mit höchsten Anforderungen an die Oberflächengüte und -funktionalität sowie an spätere Fügeverbindungen erfordern innovative und prozessangepasste Qualitätssicherungskonzepte.

I Klebtechnik

In Hochtechnologiebereichen ist die Klebtechnik eine der bevorzugten Füge-techniken. Das Kleben ist nach DIN EN ISO 9001 ein »spezieller Prozess«, dessen Ergebnis nicht umfassend zerstörungsfrei geprüft werden kann. Um eine qualitativ hochwertige Klebverbindung gewährleisten zu können, müssen alle erforderlichen Prozessschritte ausreichend überwacht und dokumentiert werden, beginnend mit der Entwicklung einer Klebverbindung bis hin zum fertigen Produkt.

I Oberflächentechnik

Die Oberflächentechnik liefert maßgeschneiderte Oberflächenmodifizierungen und erweitert das industrielle Einsatzspektrum diverser Werkstoffe. Kleinste Störstellen oder Strukturabweichungen können weitreichende Folgen für das fertige Produkt haben. Eine zuverlässige Qualitätssicherung ist daher für moderne Fertigungsprozesse in der Oberflächentechnik unerlässlich.

Qualitätssicherungskonzepte entlang der gesamten Fertigungskette

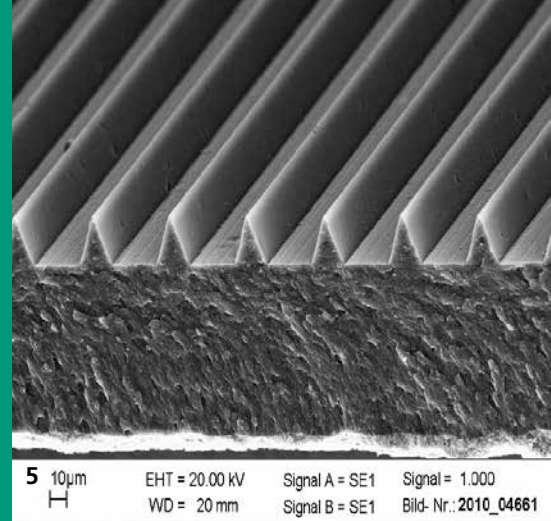
Das Fraunhofer IFAM ist Ihr Servicepartner rund um das Thema Qualitätssicherung in der Kleb- und Oberflächentechnik. Durch vielseitiges Know-how werden Sie als Kunde gezielt bei der Erarbeitung eines maßgeschneiderten Qualitätssicherungskonzepts unterstützt.



3



4



5 10µm EHT = 20.00 KV Signal A = SE1 Signal = 1.000
H WD = 20 mm Signal B = SE1 Bild- Nr.: 2010_04661

Prozessvorgelagerte Qualitätssicherung

I Qualität der eingesetzten Materialien

- I Prüfung von Materialeigenschaften in einem akkreditierten und zertifizierten Werkstoffprüflabor
- I Erstellung von Materialkarten für FE-Programme (ABAQUS, LSDyna)
- I Entwicklung neuer Rohstoffe sowie Klebstoffe zur Effizienzsteigerung / Integration neuer Funktionen
- I Auswahl / Entwicklung geeigneter Prüfmethode zur Wareneingangskontrolle
- I Entwicklung innovativer Verbindungs- und Designkonzepte

I Qualität der Fertigungseinrichtungen

Der gesamte Bereich Klebtechnik und Oberflächen des Fraunhofer IFAM ist nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Des Weiteren ist das Fraunhofer IFAM »Anerkannte Stelle des Eisenbahnbundesamtes für die Zulassung von Betrieben im Schienenfahrzeugbau nach DIN 6701-2«.

I Qualifizierung der handelnden Personen

Das Fraunhofer IFAM bietet betrieblichen Anwendern ein langjährig etabliertes und

umfassendes überbetriebliches Weiterbildungsangebot. Das international anerkannte und weltweit angebotene Portfolio richtet sich daher vor allem an Betriebe, die die Klebtechnik oder Faserverbundtechnologie einsetzen. Auf Wunsch bietet das Fraunhofer IFAM auch kundenspezifische Weiterbildungsmöglichkeiten an.

Prozessintegrierte Qualitätssicherung

I Qualität des Prozesses

- I Entwicklung / Qualifizierung klebtechnischer Fertigungsprozesse; rechnergestützte Fertigungsplanung
- I Applikation von Kleb- / Dichtstoffen, Vergussmassen (Mischen, Dosieren, Auftragen)
- I Entwicklung umweltverträglicher Vorbehandlungsverfahren sowie Korrosionsschutzsysteme für das langzeitbeständige Kleben / Lackieren von Kunststoffen und Metallen
- I Automatisierung und Parallelisierung von Prozessen
- I Prozesskontrolle, z. B. bei der Klebstoffdosierung durch Kamerasysteme
- I Prozesssimulation, z. B. die Abbildung von Ofenprozessen und Vernetzungsreaktionen sowie deren Effekte

I Qualität der Oberflächen

- I Qualitätssicherungskonzepte für kleb- und oberflächentechnische Anwendungen durch fertigungsintegrierte Analyse von Bauteiloberflächen
- I Fertigungsbegleitende Überwachung der Oberflächenbeschaffenheit – Entwicklung neuer, hochmoderner Verfahren zur individuellen Oberflächenüberwachung im Produktionsprozess
- I Maßgeschneiderte Modifizierung der Fügeflächen durch Nass- und trockenchemische Oberflächenbehandlung, Reinigung und Aktivierung
- I Funktionelle Beschichtungen durch Plasma- und Kombinationsverfahren sowie funktionelle Lacksysteme

Prozessnachgelagerte Qualitätssicherung

I Qualität des Endproduktes

- I Entwicklung von Spezialprüfverfahren von Eigenschaften wie z. B. der Bildung und Haftung von Eis auf Oberflächen oder der Alterungsbeständigkeit
- I Zerstörende sowie zerstörungsfreie Prüfung von Klebverbindungen
- I Bewertung von Alterungs- und Degradationsvorgängen in Materialverbindungen sowie Beschichtungen; elektrochemische Analytik



3 Herstellung eines FVK-Bauteils durch Handlaminieren.

4 Lackierte Probekörper nach dem Salzsprühnebeltest.

5 Strömungswiderstand-reduzierende, mikrostrukturierte Lackoberfläche (»Riblet-Lack« bzw. »Haifischhaut-Lack«).