



1 Technikumsanlage zum flächigen Beschichten und Kleben.

2+3 Beschichtung mit Haftklebstoff von Rolle zu Rolle.

## PRODUKTIONSNAHE FLÄCHIGE BESCHICHTUNGEN UND KLEBVERBINDUNGEN

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

Wiener Straße 12  
28359 Bremen

Institutsleiter  
Prof. Dr. Bernd Mayer

Kontakt

Klebtechnische Fertigung  
M. Sc. Dipl.-Ing. (FH) Uwe Maurieschat  
Telefon +49 421 2246-491  
uwe.maurieschat@ifam.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. (FH) Andrea Paul  
Telefon +49 421 2246-520  
andrea.paul@ifam.fraunhofer.de

[www.ifam.fraunhofer.de](http://www.ifam.fraunhofer.de)

© Fraunhofer IFAM

### Status quo

Produkte wie flexible Verpackungen, funktionale Textilien bis hin zu bahnförmigen Modulen zur Erzeugung flexibler Solarzellen für Energiegewinnung gehören zu unserem Alltag. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass während ihres Herstellungsprozesses Materialien – beispielsweise Klebstoffe – flächig auf Substrate aufgebracht werden.

Aus diesem Grund baut das Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM seine Kompetenzen im Bereich des konstruktiven Klebens aus: Die anwendungsbezogenen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten rund um den linienförmigen Klebstoffauftrag werden durch flächige Beschichtungen erweitert. Umfangreiche Erfahrungen zum Einsatz von Klebstoffen und polymeren Beschichtungsmaterialien in Verpackungen, Folien, Papier und anderen flächigen Produkten liegen bereits vor.

### Beschichtungsanlage

Die Technikumsanlage zum flächigen Beschichten und Kleben von bahnförmigen bzw. großflächigen Substraten ermöglicht den Technologietransfer individueller klebtechnischer Innovationen direkt in die industrielle Fertigung des Kunden. Durch die Beschichtungsanlage werden Entwicklungen von anwendungsorientierten Spezialverfahren realisierbar, die weit über den Labormaßstab hinausgehen.

### Leistungsspektrum

- | Materialauswahl für das zu beschichtende Material
- | Klebstoffmodifikation und -entwicklung
- | Erarbeitung der Prozessparameter für den Beschichtungsvorgang
- | Anfertigung von Musterrollen
- | Implementierung des Verfahrens in die Produktion



4



5

## Bauteile und Vorprodukte mit Klebstoffbeschichtung

Um beim Endverarbeiter den Klebstoffauftrag als separaten Fertigungsschritt einzusparen, gilt es, Bauteile und Vorprodukte (z. B. Blechcoils) mit Klebstoffen vorab zu beschichten. Voraussetzung für die praktische technische Umsetzung ist meist eine Klebstoffschnellhärtung.

Die in die Beschichtungsanlage integrierte UV-Härtung bietet zusammen mit der im Fraunhofer IFAM vorhandenen Kompetenz im Bereich der Entwicklung von Fotoinitiatoren und UV-Klebstoffen die optimale Lösung: Die UV-Härtung kann inline während des Beschichtungsvorgangs eingesetzt werden und führt zu reproduzierbaren Ergebnissen.

## Neue haftklebtechnische Lösungen

Klebebänder und selbstklebende Formstanzteile finden in heutigen Produkten immer häufiger Anwendung und können die klassisch eingesetzten flüssigen Klebstoffsysteme oftmals ersetzen. Prozessfähigkeit, automatisierte Ablage und Produktstabilität spielen eine sehr große Rolle bei der Herstellung, Weiterverarbeitung und Anwendung von selbstklebenden Produkten.

Hierzu sind neben der Entwicklung von automatisierten Applikationsschritten neue verbesserte Haftklebstoffe erforderlich, deren Entwicklung und Verarbeitbarkeit einen Arbeitsschwerpunkt der Arbeitsgruppe

Applikationsverfahren der Abteilung Klebtechnische Fertigung des Fraunhofer IFAM in Zusammenarbeit mit der Abteilung Klebstoffe und Polymerchemie darstellt.

Aktivierbare Klebebänder, die aufgrund eines Härtungsmechanismus ein weitaus höheres Festigkeitsniveau als konventionelle Haftklebebänder aufweisen und somit ein größeres Einsatzspektrum versprechen, sind ein weiteres zukunftsweisendes Tätigkeitsfeld des Fraunhofer IFAM.

## Oberflächenfunktionalisierung

Die Einbindung einer Atmosphärendruck-Plasmaquelle in den Beschichtungsprozess der Technikumsanlage bietet zusätzlich die Möglichkeit einer prozessintegrierten Oberflächenfeinreinigung und Oberflächenaktivierung zur Adhäsionsoptimierung von Klebstoffen und Lacksystemen. Dadurch wird die Applikation funktioneller Beschichtungen auf den Folienmaterialien ermöglicht.

Weiterhin besteht die Möglichkeit der Erforschung und Erprobung von plasmapolymere, nanoskaligen Funktionsschichten. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit der Abteilung Plasmatechnik und Oberflächen des Fraunhofer IFAM.

## Technische Daten

### I Verarbeitbare Materialien

Dispersionen wie Klebstoffe, Lacke, Beschichtungsmaterialien; lösemittelhaltige Klebstoffe bzw. Lacksysteme; Hotmelts und UV-vernetzende Haftklebstoffe

### I Beschichtungsverfahren

Knife System, Hotmelt Slot Die System und weitere Verfahren auf Anfrage

### I Beschichtungsbreite

max. 500 mm

### I Beschichtungsgeschwindigkeit

max. 15 m/min

### I Vorbehandlung

Atmosphärendruck- (AD-) Plasma; max. Breite 200 mm

### I Heißlufttrockner

max. 235 °C Luftkanaltemperatur

### I UV-Härtungssystem

max. Breite 250 mm; max. Leistung 200 W/cm; Wellenlänge 200 bis 400 nm

### I IR-Strahler

für Kaschierprozesse und Klebstoffaushärtung; mittelwellige Infrarotstrahlung; max. Breite 500 mm

### I Verarbeitung

i.d.R. von Rolle zu Rolle

- 4 Im Fraunhofer IFAM formulierte Haftklebstoffrezeptur.  
5 Prozesssteuerung der Beschichtungsanlage.