

## OBERFLÄCHENTECHNOLOGIE



*Bei der Herstellung dieser  
Broschüre haben wir auf die  
Verwendung von umwelt-  
freundlichen Materialien  
besonderen Wert gelegt.*

*WKI ist eine eingetragene Marke  
der Fraunhofer-Gesellschaft.*

*Bilder:  
© Marek Kruszewski*



2

## FUNKTIONELLE BESCHICHTUNGEN UND KLEBSTOFFE

Beschichtungen schützen Oberflächen, sind funktionell oder einfach dekorativ. Der Umwelt verpflichtet entwickeln die Forscher des Fachbereichs Oberflächentechnologie Lacke und Klebstoffe auf Basis pflanzlicher Öle, Zucker, Lignin und Abfallstoffen. Wir forschen für unsere Kunden auf der gesamten Wertschöpfungskette der Holzbeschichtungen und -verklebungen, inklusive Synthese von Bindemitteln, Formulierung und Applikation von Beschichtungen. Methodenentwicklung von witterungsbedingten Alterungsvorgängen, Standardprüfungen und Schadensanalyse runden unser Profil ab. Wir betrachten die Produkte ganzheitlich und sind so in jeder Phase der Entwicklung Ihr kompetenter Forschungspartner.

### Forschungsschwerpunkte

#### Druckfarben

Wir entwickeln gemeinsam mit unseren Industriepartnern neuartige Druckfarben für eine Vielzahl von Druckanwendungen. Unsere Forschungsschwerpunkte liegen auf der Verwendung nachwachsender Rohstoffe und dem Ersatz gesundheitskritischer Druckfarbenbestandteile, um einen wichtigen Beitrag zu nachhaltigen Druckfarben zu leisten.

#### Klebstoffe

Wir entwickeln Holzklebstoffe für Holz und Holzwerkstoffe. Unsere Schwerpunkte liegen in der Synthese von Acrylat- und Polyurethan-basierten Bindemitteln sowie deren Vorstufen. Ein weiterer Fokus ist die Herstellung wasserbasierter Dispersionen und die Verwendung biobasierter Ausgangsstoffe.

#### Alterung/Bewitterung von Beschichtungssystemen

Entwicklungen von Methoden zur praxistauglichen Vorhersage bei der witterungsbedingten Alterung ist ein Kernthema. Außerdem bieten wir standardisierte Prüfungen zur natürlichen und beschleunigten Bewitterung an.

#### Lacke für Holzbeschichtungen

Wir entwickeln funktionale Lacke für den Innen- und Außenbereich. Antimikrobielle, hydrophobe, oleophobe und haptisch angenehme Oberflächen bilden den Schwerpunkt unserer Entwicklungsarbeiten. Wir spezialisieren uns auf konventionelle Dispersionen, Reaktivsysteme und UV-vernetzbare Beschichtungen.

#### Biobasierte Polymere

Wir entwickeln Bindemittel auf Basis von Zuckern, pflanzlichen Ölen und Lignin. Die Hauptanwendungen sind Holzlacke, Glasbeschichtungen, Kunststofflacke und Holzklebstoffe. Im Fokus unserer Forschung stehen auch lösemittelarme(-freie) Bindemittel und wasserverdünnbare Dispersionen.

#### Schadensanalysen

Wir führen Schadensanalysen an beschichteten Hölzern, Holzverklebungen, Holzwerkstoffen und Massivholz durch. Dies erfordert eine Kombination aus praktischer Erfahrung und der Anwendung spezieller naturwissenschaftlich-forensischer Methoden, die wir kontinuierlich weiterentwickeln.



3

### Leistungsangebot

#### Synthese von Monomeren und Polymeren

- Maßgeschneiderte Modifizierung von nachwachsenden Rohstoffen, wie Zuckern, Fettsäuren und Ligninen
- Polyester, Polyurethane, Alkyde, Poly(meth)acrylate, Zuckeracrylate, Polyitaconate, Polyvinylacetate, UV-vernetzende Polymere
- Dispersionen

#### Entwicklung von Beschichtungen und Druckfarben

- Beschichtungen auf Basis nachwachsender Rohstoffe
- Wässrige und lösemittelhaltige Beschichtungen gemäß Decopaint- und VOC-Richtlinie
- Innenbeschichtungen, Außenbeschichtungen
- UV-härtbare Druckfarben, Thermoplastische Siebdruckfarben
- Funktionelle Beschichtungen (antimikrobiell, hydrophob, flammgeschützt, Haftung auf PE, PP)

#### Entwicklung von Klebstoffen

- Dispersionsklebstoffe
- Hotmelts / Reaktivhotmelts
- 1- und 2-komponentige PUR-Klebstoffe
- UV-härtbare Klebstoffe

#### Applikation, Mess- und Prüfverfahren

- Lacktechnikum mit robotergestützter Flut- und Spritzapplikation, Walzlackierung
- Natürliche (45° und 90°) und künstliche Bewitterung (QUV, XENON)
- Mechanische, chemische und physikalische Messmethoden u. a. temperaturabhängige Spannungs-Dehnungsdiagramme, DMA, FTIR-Mikroskopie, Lackanalytik, MFT, Pendelhärte
- Produktprüfung und Überwachung
- Entwicklung neuer Methoden zur Bestimmung der Lackalterung
- Gremienarbeit (CEN/TC 139/WG 2 und DIN NA 002-00-15 AA »Bautenbeschichtungen«)

#### Schadensanalysen

- Analysen von Defekten an Beschichtungen, Verklebungen, Holzwerkstoffen und Massivholz
- Anwendung mikroskopischer, spektroskopischer, mechanischer und forensischer Methoden
- Aufklärung von Schadensfällen für Unternehmen, Gerichte und Sachverständige

1 Wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der Synthese schaltbarer Monomere.

2 Wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der Formulierung Lignin-basierter Bindemittel.

3 Ein wissenschaftlicher Mitarbeiter testet mittels Prüfmaschine die mechanischen Eigenschaften von Direktbeschichtungen.

**Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI**

Bienroder Weg 54 E  
38108 Braunschweig

Ansprechpartnerin

Dr. Frauke Bunzel  
Telefon +49 531 2155-422  
frauke.bunzel@wki.fraunhofer.de

www.wki.fraunhofer.de