

## AKTUELLE FORSCHUNGSPROJEKTE IM FOKUS: BIOBASIERTE HOLZBESCHICHTUNG WIDERSTEHT ABRIEB, VERFÄRBUNG UND SONNENLICHT

Forscher an der finnischen Aalto-Universität entwickeln und untersuchen derzeit eine Beschichtung für Holzwerkstoffe, die auf der natürlichen Ressource Lignin basiert. Auf diese Weise beschichtete Holzteile sind gegen Verschleiß und Verfärbungen durch Flecken oder Sonneneinstrahlung geschützt. Die hydrophoben Eigenschaften von Lignin verhindern Flecken und dessen inhärente Struktur widersteht Farbveränderungen durch Sonnenlicht. Gleichzeitig bleiben die Luftdurchlässigkeit und natürliche, mikro-raue Struktur der Oberflächen erhalten. Der Trend zur Nachhaltigkeit verursacht einen Anstieg des Einsatzes von Holz z.B. als Baumaterial sowie der Nachfrage an biologischen Lacken, welche die Natürlichkeit des Sub-

strats bewahren. Die ungiftige, wasserabweisende Beschichtung soll konventionelle, synthetische Optionen übertreffen und schützt Holzoberflächen so wirkungsvoll, dass es viel mehr Einsatzbereiche gibt. Lignine sind feste Biopolymere, die in die pflanzliche Zellwand eingelagert werden und dadurch die Verholzung der Zelle bewirken. Es kann als „Abfallprodukt“ bei der Zellstoffherstellung und bei Bio-raffinerie-Prozessen gewonnen werden. Da es reichlich vorkommt, ist die Herstellung der Hochleistungsbeschichtung zudem kostengünstig. Lignin als Beschichtungsmaterial ist sehr vielversprechend mit seinen vielen Vorteilen im Vergleich zu den derzeit verwendeten synthetischen und biobasierten Beschichtungen. Es verfügt

über hervorragende Korrosionsschutz-, antibakterielle, vereisungshemmende und UV-abschirmende Charakteristika. Zukünftige Forschungsarbeiten werden sich auf die Entwicklung von Eigenschaften wie Elastizität der Beschichtung konzentrieren. ■

**Zum Netzwerken:**

Aalto-Universität, Fachbereich für Bioprodukte und Biosysteme, FI-Espoo,  
Prof. Monika Österberg,  
Tel. +358 50 309-1259,  
monika.osterberg@aalto.fi, www.aalto.fi

# Bewertungsabgleich bei visuellen Auswertungen

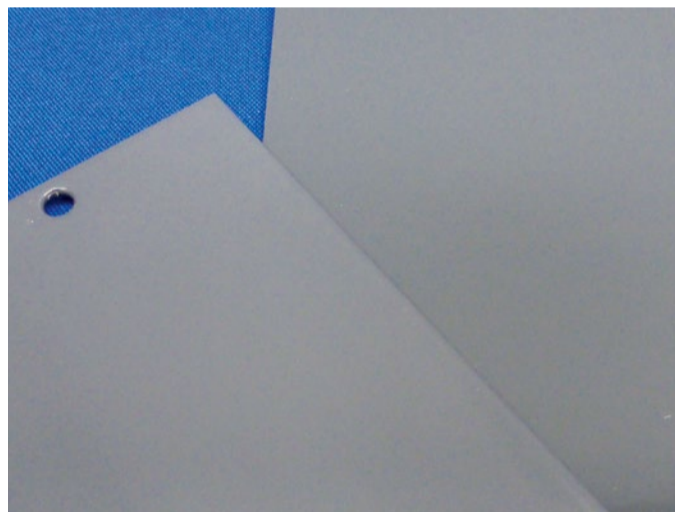
Grenzmuster definieren, um eine eindeutige Einstufung zu sichern

✍ ARNO STERZINGER

Insbesondere bei visuellen Bewertungen müssen Prozessverantwortliche in der Qualitätssicherung auf reproduzierbare und mitarbeiterunabhängige Ergebnisse achten. Dabei sollten mit dem Auftraggeber klare Anforderungen definiert sein, z.B. über Grenzmuster, um Diskussionen im Nachhinein zu vermeiden.

Handelt es sich bei den Linien nach der Kugelschlagprüfung um Dehnungsstreifen, oberflächliche oder bis zum Substrat reichende Risse? Ist die farbliche Abweichung zum vorgegebenen Muster vernachlässigbar oder kritisch? Sind nach einem Kondenswassertest die Erhebungen auf dem Lack nur Einschlüsse oder doch Blasen, die aufgrund einer unzureichenden Vorbehandlung aufgetreten sind? Bereits kleine Unterschiede entscheiden darüber, ob die Anforderungen des Auftraggebers oder des Gütezeichens erfüllt sind oder nicht, ob die Qualität zufriedenstellend ist oder nicht.

Bei Kriterien, die mit einem kalibrierten Messgerät überprüft werden können, ist die Entscheidung leicht. Anders verhält es sich bei Auswertungen, die ausschließlich visuell durchgeführt werden. Hier können nicht einfach Zah-



Mit einem Farbmuster neben dem beschichteten Produkt können Anwender prüfen, ob der Farbton der Vorgabe entspricht. Fotos: IFO

lenwerte miteinander verglichen werden, sondern es findet eine Einstufung oder Abschätzung anhand von einfachen Beschreibungen, Mustern oder Bildern statt. Eine ungenaue Angabe wie „leichte Rissbildung ist erlaubt“ lässt einiges an Interpretationsspielraum offen. Daher ist es wichtig, diese Einstufung intern, aber auch extern mit dem Kunden vorher zu präzisieren.

**Vereinfachte Kommunikation**

Was bei einer eindeutigen Einstufung hilft, sind Grenzmuster. Mit ihnen kann eine klare Grenze festgelegt werden, wie sie auch bei Messwerten mit Zahlen zu finden sind. Dies vereinfacht sowohl die Kom-

munikation mit Auftraggebern als auch die Arbeit in der eigenen Qualitätssicherung.

Wenn für die Einteilung, wie es in vielen Normen gehandhabt wird, für jede Stufe nur ein typisches Erscheinungsbild dargestellt wird, gehen die Grenzen zwischen zwei Stufen fließend ineinander über. Liegt die Grenze einer Anforderung und die auszuwertende Probe genau zwischen zwei solchen Bildern, hängt die Bewertung eher von der subjektiven Einschätzung des zu Bewertenden ab und kann für viel Diskussion sorgen. Wenn stattdessen ein Grenzmuster vorliegt, kann deutlich einfacher eine Aussage darüber getroffen werden, ob die Probe besser oder schlechter als dieses Grenz-



Nach einem Biegeversuch ist am beschichteten Blech zu klären, ob es sich um Dehnungsstreifen oder Risse handelt.

muster ist. Diese Thematik ist nicht nur in der produzierenden Industrie ein Thema, sondern ganz besonders auch in Prüflaboratorien. Unter anderem im Bereich der Beschichter- und Lacksystemprüfungen werden dort täglich visuelle Auswertungen dieser Art durchgeführt. Um eine hohe

**TIPPS FÜR BESCHICHTER**

- › Insbesondere bei visuellen Bewertungen in der Qualitätssicherung auf reproduzierbare und mitarbeiterunabhängige Ergebnisse achten
- › Klare Anforderungen mit dem Auftraggeber definieren z.B. über Grenzmuster, um Diskussionen im Nachhinein zu vermeiden

Qualität der Prüfungen durch hohe Reproduzierbarkeit zu erzielen, finden im Prüflabor des IFO Institut für Oberflächentechnik in Schwäbisch Gmünd regelmäßig Vergleichsprüfungen statt. Hier kann zwischen zwei verschiedenen Arten unterschieden werden:

- › Bei internen Vergleichsprüfungen bewerten alle kompetenten Mitarbeiter die gleiche Probe unabhängig voneinander. Dadurch kann die Bewertung abgeglichen und abweichende Mitarbeiter in diesem Bereich gezielt geschult werden.
- › Bei externen Vergleichsprüfungen – auch bekannt als Ringversuche – werden die Auswertungen an iden-

tischen Proben mit anderen Prüflaboren verglichen. Je mehr Teilnehmer es gibt, desto aussagekräftiger sind auch die Ergebnisse. Diese sind besonders wichtig, da dadurch auch systematische Fehler bei der Auswertung aufgedeckt werden können.

Durch diesen Abgleich der Auswertungen und der Vorgabe, dass bei Grenzfällen die Aussage immer noch durch einen weiteren Mitarbeiter verifiziert werden muss, ist sichergestellt, dass die Einstufungen auch bei kritischen Fällen einheitlich und belastbar sind. Die Frage, ob die Werte den geforderten Anforderungen entsprechen oder nicht, kann dann mit einem klaren Ja oder Nein beantwortet werden. ■

**Zum Netzwerken:**

IFO Institut für Oberflächentechnik GmbH,  
Schwäbisch Gmünd,  
Arno Sterzinger,  
Tel. +49 7171 10407-53,  
arno.sterzinger@ifo-gmbh.de,  
www.ifo-gmbh.de

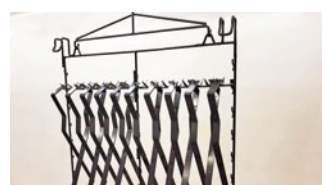
Planung und Beratung  
Oberflächentechnik  
GmbH

Institut für  
Oberflächentechnik  
GmbH

## THEMEN IN AUSGABE NR. 1

**Korrosionsschutz**

Im nächsten Trendbarometer geben Anwender Auskunft, wie sie den bestmöglichen Korrosionsschutz erzielen.

**Warenträger**

Eine aktuelle Übersicht verrät Lackanwendern, was bei der Auswahl von Haken und Gestellen zu beachten ist.

**Anlagentechnik**

Eine bei der M-TRON GmbH installierte Großraumkabine mit mehreren Lackierzonen sorgt für flexible Prozesse.