

Forschungsschwerpunkt

Bewitterung

Beschichtungen schützen Oberflächen, sind funktionell oder einfach dekorativ. Der Umwelt verpflichtet entwickeln wir Beschichtungen auf Basis pflanzlicher Öle, Zucker, Lignin und Abfallstoffen. Bei der Formulierung und Applikation der Lacke stehen vor allem die technischen Eigenschaften der Lacke im Fokus.

Ein besonderer Schwerpunkt unserer Forschung ist die Beurteilung und Optimierung der Dauerhaftigkeit von Beschichtungen für den Innen- und Außenbereich. Wir entwickeln unter anderem Methoden zur besseren Vorhersage witterungsbedingter Lackalterung und bieten standardisierte Prüfungen zur natürlichen und beschleunigten Bewitterung an.

Natürliche Bewitterung

Je nach Exposition können Klimafaktoren wie Sonnenlicht, Feuchtigkeit, Temperatur und Umweltbelastungen sowie Kombinationen dieser Parameter die Lebensdauer von Materialien und Bauteilen beeinflussen. Die Freilandbewitterung ermöglicht die Alterung und Beurteilung von Materialien unter realen Bedingungen.

Prüfverfahren

- EN 927-3, DIN EN ISO 2810, ISO 16053, ...
- Expositionen: Süd, Nord, 45°, 90°
- Wetterdatenaufzeichnung direkt am Bewitterungsstand
- Farb- und Glanzmessung, Haftfestigkeit, ...

Künstliche Bewitterung

Im Gegensatz zur zeitaufwändigen Freilandbewitterung können die Bewitterungseigenschaften wie Bestrahlung, Temperatur und Feuchtigkeit (Wasser und Kondensation) mit der künstlichen Bewitterung in Laborgeräten zeitverkürzt simuliert werden. Hierfür stehen Geräte mit Xenonbogenlampen sowie UV-Fluoreszenzlampen zur Verfügung.

Künstliche Bewitterung mit Xenonbogenlampen

Die Xenonbogenlampen reproduzieren mit hoher Genauigkeit das gesamte Spektrum des Sonnenlichts: vom kurzwelligen UV- bis zum langwelligen IR-Bereich.

Kontakt

sandra.hofmeister@
wki.fraunhofer.de

kirsten.wittenberg@
wki.fraunhofer.de

Fraunhofer WKI
Bienroder Weg 54 E
38108 Braunschweig

www.wki.fraunhofer.de

Je nach Probenmaterial, Probengröße und Bewitterungsart kann die Simulation von Umwelteinflüssen als 3D-Bewitterung auf dem Probenblett oder im Probenkarussell nach diversen Normen und Standards durchgeführt werden.

Durch die Steuerung von Luftfeuchte und Beregnungszeit sowie der Luft- und Schwarzstandardtemperatur sind unsere Geräte für die beschleunigte Alterung für viele Produktgruppen geeignet.

Durch den Einsatz verschiedener optischer Filter ist eine realitätsnahe Nachstellung spezifischer Anwendungssituationen, z. B. Bedingungen hinter Fensterglas oder Autoscheiben möglich.

Anwendungsbeispiele

- Beschichtungen
- Kunststoffe
- Holz- und Holzwerkstoffe
- Hybride Werkstoffe
- Klebstoffe und Dichtmaterialien
- Automobilindustrie
- Verpackungen

Normen

- DIN EN ISO 16474-2
- DIN EN ISO 4892-1/-2
- DIN EN 15187
- DIN EN 438-2
- DIN EN 15534
- DIN EN 15187
- VW PV 3929 und 3930

Künstliche Bewitterung mit UV-Fluoreszenzlampen

Für die im QUV®-Gerät simulierte Kurzzeitbewitterung von Werkstoffen und Materialien können je nach Anwendung unterschiedliche Fluoreszenzlampen eingesetzt werden.

Zur Bewertung des Alterungsverhaltens von Werkstoffen und Materialien werden ausgewählte Zyklen mit UV-Licht, Spray, Kondensation und Temperatur unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt.

Durch eine Vielzahl an Probenhalter haben wir eine hohe Flexibilität, um diverse Probengrößen und Probenarten wie Lackfilme zu bewittern.

Lampentyp

- UVA-340 – Simulation von Sonnenstrahlung für die Außenanwendung
- UVA-351 – gefilterte Sonnenstrahlung für den Innenbereich
- UVB-313 – schädigende Strahlung für schnelle Ergebnisse

Normen

- EN 927-6
- DIN EN ISO 4892-3
- DIN EN ISO 16474
- ASTM D-4587
- ISO 11507
- EN 438-2