

34.000*
ausgezeichnete Gründe
 für Ihre Werbung in besser lackieren.
 * Leser-Struktur-Analyse 2011

Neugierig? Das Verkaufsteam berät Sie gern!
 Frauke Haentsch, T +49 511 910-340,
 frauke.haentsch@vincentz.net

**ERREICHE
 DEIN LERNZIEL
 SCHNELL UND
 EFFEKTIV!**

**WWW.BESSER
 LACKIEREN.DE/
 LERNBUCH**

JETZT BESTELLEN!

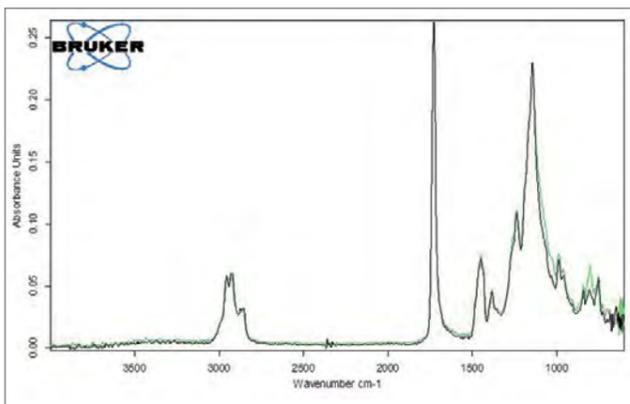
Fungizide als problematische Komponente in Klarlacken



Vergilbungen an Holzträgern lassen sich auf ein bekanntes Problem zurückführen



Die gelblichen Verfärbungen sind am Holzträger deutlich zu erkennen.



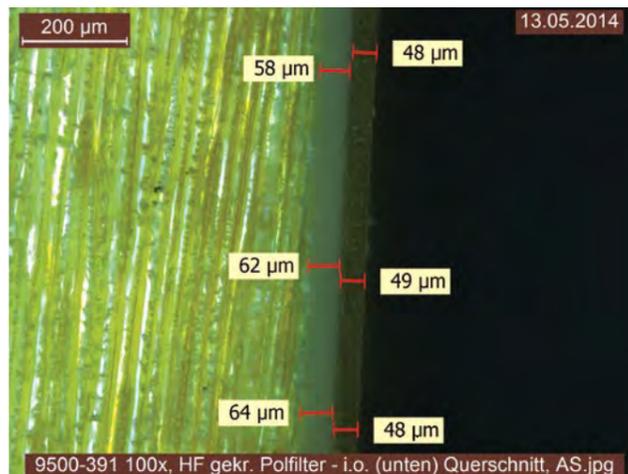
Vergleich der IR-Spektren der unbeanstandeten Stelle mit der Fehlerstelle. Beide Spektren sind fast deckungsgleich. Quelle (vier Bilder): DFO

Gut ein Jahr nach Fertigstellung seines Wintergartens stellt der Eigentümer deutlich sichtbare Vergilbungen an den Holzträgern fest. Dabei verstärkt sich dieser Effekt mit der Zeit. Die Vergilbung beginnt als sehr schwacher Schatten und verstärkt sich dann kontinuierlich. Das Fehlerbild tritt sehr unregelmäßig auf.

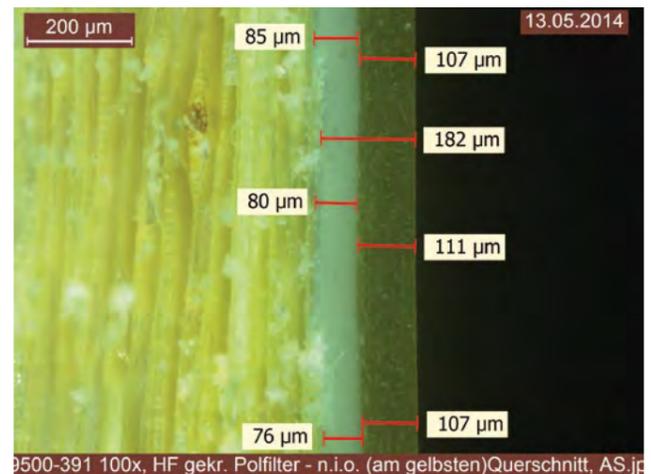
Um die Verantwortlichkeit zu klären, wird die DFO beauftragt. Der Beschichtungsaufbau besteht aus einer Grundierung und einem Klarlack. Das Fehlerbild kann zwei mögliche Quellen haben. Entweder entweicht der verursachende Stoff aus dem Holz oder er stammt aus dem Lack. Um diese erste Frage zu klären, erstellen die Gutachter zunächst zwei Querschnitte: von einer „guten“ Stelle,

an der die Vergilbung nicht sichtbar ist und von einer „schlechten“ Stelle, an der die Vergilbung sehr stark ausgeprägt ist. Dabei stellt sich heraus, dass es einen Zusammenhang zwischen der Vergilbung und der Schichtdicke insbesondere der Klarlackschicht gibt. Je dicker diese Schicht ist, desto gelber erscheint sie. Damit lässt sich das Holz als Ursache für die Vergilbung weitgehend ausschließen.

Bei den gemessenen Schichtdicken handelt es sich um typische Schichtdicken für diese Anwendung. Eine dickere Klarlackschicht ist eigentlich nicht problematisch, da ein Klarlack per definitionem klar ist. Daraus lässt sich ableiten, dass mit großer Wahrscheinlichkeit im Lack enthaltene Stoffe für die Verfärbung verantwortlich sind.



Die Querschnitte zeigen eine höhere Schichtdicke von Grundierung und Klarlack an der Fehlerstelle (rechts) verglichen mit der unbeanstandeten Stelle (links).



Eine IR-Untersuchung der beiden Proben soll hierüber Aufschluss geben. Das Spektrum der fehlerlosen Stelle stimmt im Ergebnis mit dem Spektrum von der Fehlerstelle nahezu vollständig überein. So ist davon auszugehen, dass im vergilbten Bereich keine „Fremdstoffe“ vorliegen.

Nach weitergehenden Recherchen und Nachfragen beim Lackhersteller wird die DFO auf einen Bestandteil des Lackes aufmerksam, das Fungizid IPBC (Iodocarb oder 3-Iod-2-propinylbutylcarbammat). Das IPBC ist im untersuchten Fall sowohl in der Grundierung als auch im Klarlack enthalten.

Problemfall IPBC

Die Probleme beim Einsatz von IPBC sind in der Fachliteratur ausführlich beschrieben. Die Zeitschrift „Farbe und Lack“ berichtete schon 2007 unter der Überschrift „Vergilbung durch Fungizide“ in Ausgabe 6 auf Seite 28 über diese Zusammenhänge: „Der Einfluss von Schimmel-Fungiziden auf die Vergilbung von Latexfarben ist ein Dauerthema, dem sich auch Lakshmi Sadasivan und ihre Co-Autoren vor dem Hintergrund gesetzbedingter Reformulierungen gewidmet haben. Sie untersuchten 300 Fungizide in Latexfarben mit unterschiedlichen Bindemitteln und Filmbildnern. Sie verwendeten drei Testmethoden, um die Vergilbung zu untersuchen. Demnach vergilben Farben, die IPBC-basierte und

Chorothalonilhaltige Fungizide enthalten, am stärksten. Die geringste Vergilbung zeigten die Formulierungen, die DCO-IT-basierte Fungizide enthielten.“ Der Zusammenhang zwischen den Schichtdicken und der Stärke der Vergilbung lässt sich daraus logisch herleiten. Je mehr gelbgefärbte Abbauprodukte des jodhaltigen IPBC in der Beschichtung enthalten sind, desto vergilbter erscheint sie.

Deutsche Forschungsgesellschaft für Oberflächenbehandlung (DFO) e.V., Neuss, Anna Scharbert, Tel. +49 213140811-26, scharbert@dfo-service.de, www.dfo-service.de

Beschreibung von Begrifflichkeiten

Lichtmikroskopie
 Die Defektanalyse beginnt mit der lichtmikroskopischen Betrachtung, da das menschliche Auge bei sehr kleinen Partikeln keine ausreichende optische Auflösung erreicht.

Mikrotom
 Die Präparation der entnommenen Beschichtungsproben erfolgte mit Hilfe eines Rotationsmikrotoms. Dabei wird mit Hilfe eines sehr scharfen Messers die Beschichtung und das Substrat „scheibchenweise“ bis zur untersuchenden Probenstelle abgetragen.

IR-Mikroskopie
 Molekülschwingungen bei organischen Molekülen, werden durch Absorption von Strahlung im infraroten (IR), nicht sichtbaren Bereich des Lichtes angeregt. Abhängig vom Aufbau und der Struktur der Moleküle werden ganz bestimmte Anteile der IR-Strahlung absorbiert. Das Verfahren liefert ein IR-Spektrum. Jedes Molekül bzw. jede Molekülgruppe hat dabei ein für sie charakteristisches IR-Spektrum, das einem „Fingerabdruck“ nahe kommt.

PaintExpo, Halle 2, Stand 2114

JUMBO-COAT®
MEEH
 PULVERBESCHICHTUNGSTECHNOLOGIE

- Vorbehandlung
- Nasslackierung
- Pulverbeschichten
- Fördertechnik

JUMBO-COAT®
 Pulverbeschichtungs- und Nasslackier-Anlagen
 auch für Großteile bis 8000 kg

MEEH Pulverbeschichtungs- und Staubfilteranlagen GmbH
 Tel. 07044 95151-0 · www.jumbo-coat.de