



FARBMESSUNGEN AUF INHOMOGENEN HOLZBEREICHEN

Parkettsicher

Die Farbe des Parketts wurde bei einem österreichischen Hersteller bisher visuell mithilfe der zurückbehaltenen Urmuster kontrolliert. Heute wird dafür ein Spektralphotometer mit einem Messkopfadapter eingesetzt. Die fertigungsnahen Messungen liefern reproduzierbare Ergebnisse und sparen zudem Zeit und Kosten.

Farbe ist auch beim österreichischen Fertigparketthersteller Scheucher, Mettersdorf, ein wichtiges Qualitätsmerkmal (siehe Textkasten Seite 54). Daher wird auf die Farbtreue des fertigen Produkts höchster Wert gelegt. Vor der Fertigung wird zusammen mit dem Kunden ein Urmuster des gewünschten Farbtons festgelegt. Davon verbleibt die Hälfte beim Hersteller,

die andere Hälfte erhält der Kunde als Gegenmuster. Ziel ist ein in der Farbe identisches Endprodukt.

Die Farbkontrolle wurde in der Vergangenheit visuell unter Betrachtung der zurückbehaltenen Urmuster durchgeführt. Produziert werden meist verschiedene Chargen nach Bedarf, z. B. 100 m² im Januar, 1200 m² im April und so fort. Von jeder Produktionscharge wurde ein Rückstellmuster behalten und ebenfalls in den Bemusterungsprozess einbezogen.

Probleme bei visueller Bemusterung

Das wachsende Produktionsvolumen und die erweiterte Produktpalette stellten das Unternehmen jedoch vor massive Probleme.

Mit dem bisherigen Verfahren konnten die Anforderungen an die Farbtreue und die einheitlichen Qualitätsstandards nicht mehr garantiert werden. Der Naturwerkstoff Holz hat einen individuellen Charakter, Lichteinfall oder mechanische Einflüsse verändern die Farbe. Dieser Veränderungsprozess zeigt sich besonders in den ersten paar Monaten, nachdem das Parkett verlegt ist oder beim Händler lagert. Im März hat sich beispielsweise die Farbe des Rückstellmusters aus einer Januarproduktion bereits verändert. Auch die Farbe des Urmusters verändert sich und damit die Farbe, die nach dem Urmuster produziert wird.

Aus diesem Grund kann das Urmuster nicht mehr als Konstante verwendet werden. Der Parketthersteller muss sich dann

mit dem Kunden auf ein neues Urmuster einigen. Dieses Verfahren war sehr zeitraubend, hinzu kamen Diskussionen über die Stimmigkeit der produzierten Farben im eigenen Haus und mit den Kunden.

Ein weiteres Problem war die Lagerverwaltung. Von jeder Produktionscharge wurde ein Rückstellmuster für Dokumentationszwecke zurückbehalten. Zudem müssen die Ur- und Rückstellmuster von den ca. 100 kundenspezifischen Farben und den eigenen Standardfarben verwaltet werden. Der Parketthersteller hat 1500 verschiedene Parkettvarianten mit Farbe im Programm: über 20 Holzarten in sechs verschiedenen Produkten mit sieben unterschiedlichen Oberflächenbehandlungen.

Die bisherige Handhabung wurde immer weniger praktikabel, daher war eine bessere Lösung gefragt. Die Kriterien hierfür legte der Leiter für Produktentwicklung, Diplom-Ingenieur für Holzwirtschaft Klaus Bauer, fest. Es sollte eine objektive Methode sein. Hierfür kam nur ein Farbmessgerät infrage, das vor allem reproduzierbare Messwerte liefert. Die Messfläche sollte so groß wie möglich sein, um die Ungleichheiten der Maserung zu erfassen. Des Weiteren war ein kabelloses, transportables Gerät gewünscht, mit dem man direkt an der Produktionslinie nach dem Farbauftrag messen kann.

Die Dielen werden mit transluzentem Farbauftrag geölt/gewachst oder lackiert. Geölte Hölzer müssen in nassem Zustand gemessen werden. Dabei kommt der zeitnahen Messung eine besondere Bedeutung zu, weil die Trocknungszeit von far-



Bild 2. Adapter zur Vergrößerung des Messkopfs

bigen Ölen bis zu mehrere Stunden betragen kann. Wartet man mit der Messung bis zur Trocknung, hätte man leicht mehrere Hundert Quadratmeter Parkett erzeugt, ohne zu wissen, ob die Farbe richtig ist oder nicht.

Farbmessgerät als objektive Methode

Der Parketthersteller entschied sich für ein Spektralphotometer sph850 von ColorLite, Katlenburg-Lindau, ein leichtes Handheldgerät mit einem abgesetzten, kleinen Messkopf, der eine Messfläche von 3,5 mm Durchmesser besitzt (Bild 1). Eine Besonderheit, die das Gerät für den Einsatz bei dem Parketthersteller qualifiziert, ist der Adapter MA38 für den Stan-

dardmesskopf (Bild 2). Dieser vergrößert die Messfläche auf einen Durchmesser von 38 mm, der für die Farbmessung von gemasertem Holz ausreicht.

Der Adapter verfügt über eine Bariumsulfat-Beschichtung und besitzt eine eigene Beleuchtungsquelle aus Hochleistungs-LEDs. Das Gehäuse besteht aus widerstandsfähigem Polyoxymethylen (POM) und hat eine Länge von 105 mm. Bei der Messung nutzt man einen Mehrfach-Modus, in dem Durchschnittswerte unterschiedlicher Aufsatzflächen ermittelt werden.

Farbmessgeräte arbeiten so, dass die zu messende Fläche mit einer definierten Lichtquelle beleuchtet wird. Beim ColorLite-Gerät sind dies langlebige LEDs. Das reflektierte Licht wird bei der hier angewandten spektralen Messtechnik durch den Lichtwellenleiter in ein Spektrometer eingekoppelt und in seine spektralen Anteile zerlegt. Diese Werte werden in bestimmten Wellenlängen ausgegeben. In der Farbmessstechnik ist dies üblicherweise das sichtbare Lichtspektrum von 400 bis 700 nm.

Gemessen und mit den digitalen Farbwerten gespeichert wird zunächst das Urmuster, die Sollvorgabe, die als Standard definiert wird. Mit dieser Sollfarbe werden die gemessenen Werte der Proben, also die Istwerte, verglichen und Farbabweichungen angezeigt. Die gespeicherten Farbwerte der Urmuster bleiben zeitlich konstant und können immer wieder für Nachproduktionen benutzt werden. Die Messwerte lassen sich auf dem Gerät speichern und/oder in ein PC-Datenbankprogramm übertragen. Sie können, genauso wie die Farbwerte »



Bild 1. Farbmessgerät auf Parkett Esche weiß

Vielfalt aus Holz

Der Parketthersteller Scheucher Holzindustrie GmbH hat seinen Firmensitz in Mettersdorf am Saßbach in der Steiermark, dem Holzland Österreichs. Der mittelständische Betrieb wurde 1920 gegründet und beschäftigt derzeit 190 Mitarbeiter. Für die Produktion werden vorwiegend regionale Hölzer verwendet und die über 20 Holzarten zu rund 900 unterschiedlichen Produkten verarbeitet. Das jährliche Produktionsvolumen beträgt ca. 1,5 Millionen Quadratmeter Parkett, davon werden rund 70 Prozent exportiert.

www.qz-online.de

Diesen Beitrag finden Sie online unter der Dokumentennummer: **376159**

der gemessenen Produktionschargen, in ein PC-Datenbankprogramm übertragen werden und stehen für Dokumentationszwecke zur Verfügung.

Farbmessung in der Produktion

Mittlerweile hat der Parketthersteller die Farbmessung mit dem Spektralphotometer in den Produktionsablauf integriert. Gemessen wird zunächst das trockene Holz, um festzustellen, ob es vom üblichen Standard abweicht und eine Variation der transluzenten Farbmischung ausgewählt werden muss.

Die Öle werden mit der Walzmaschine in einer Arbeitsbreite von 130 cm aufgetragen. Jeweils fünf bis sechs Dielen ver-

lassen nebeneinander die Maschine und durchlaufen in der 45 m langen Produktionslinie weitere Arbeitsstationen, wie Schleif- und Bürstmaschinen (Bild 3).

Die Farbmessung findet nach der Auftragswalze am nassen Holz statt. Dafür ist die empfindliche Optik des Farbgerätemesskopfs durch eine Glasscheibe geschützt. Ein Mitarbeiter setzt den Messkopf an fünf Messpunkten quer über die gesamte Messbreite bei laufendem Band auf. Es wird stichprobenartig gemessen, zu Produktionsbeginn rasch hintereinander folgend und dann regelmäßig in Abständen von ca. 20 Minuten. „Wenn die Abweichung vom gewählten Standard zu groß ist, wissen wir, ob das Holz extrem bunt ist oder eine unterschiedlich starke Farbe hat. Ist die Farbe zu intensiv, muss die Auftragsmenge nachreguliert werden“, erklärt Klaus Bauer. Die gesamte farbliche Erscheinung sei immer eine Mischung aus Holzfarbe und transluzent aufgetragener Farbe. Könne durch Variationen der Auftragsmenge der richtige Farbton nicht erreicht werden, müsse die Produktion gestoppt und die Farbe durch Zugabe von Farbpigmenten oder Einstellungen der Auftragsbürsten verändert werden.

Danach werden wieder einige Dielen durchgelassen, um zu überprüfen, ob die Farbe den gesetzten Standards entspricht. Dies sieht der Mitarbeiter am Display des Farbmessgeräts, das entsprechend den eingestellten Toleranzwerten deutlich ein Pass oder ein Fail ausweist (Bild 4).

Die Messwerte werden zunächst auf dem Gerät gespeichert und später in das PC-Datenbankprogramm ColorDaTra übertragen. Im Fall von Reklamationen



Bild 4. Farbmessung eines Probedurchlaufs

kann durch die Ausgabe von Berichten mit den exakten Messdaten die Farbtreue der Lieferung belegt werden.

Vorteile mit objektiver Farbmessung

Inzwischen hat der Parketthersteller aufgrund der guten Erfahrungen bei den geölten/gewachsten Parkettböden in ein zweites Gerät für die Produktionslinie der lackierten Produkte investiert. Hier ist der Produktionsablauf ähnlich, der Trocknungsprozess jedoch schneller. Es wird daher die Farbe im getrockneten Zustand gemessen.

Die Messungen mit dem Spektralphotometer bringen verschiedene Vorteile. So konnte der Ausschuss durch Fehlproduktionen reduziert werden, zudem verkürzte sich die Produktionszeit. Der größte Nutzen liegt darin, dass keine Urmuster und Rückhaltmuster mehr aufzubewahren und zu prüfen sind.

Mithilfe des Messkopfadapters mit vergrößerter Messfläche können reproduzierbare Messwerte auf den Parkettoberflächen ermittelt werden. Neben der Zeit- und Ressourcenersparnis gehören vor allem die Diskussionen über Farbabweichungen der Vergangenheit an. Dazu Klaus Bauer: „Mit der Einführung der Farbmessung müssen wir nicht mehr über die Schönheit der Farbe diskutieren – wir können endlich über die Richtigkeit der Farbe reden.“ □

Dr. David Pryor



Bild 3. Farbauftrag an Musterplatten

► ColorLite GmbH
T 05552-999580
Info@colorlite.de
www.colorlite.de