

ES IST NICHT ALLES LACK, WAS GLÄNZT

DIE BESCHICHTUNG VON STRUKTURIERTEN HOLZFUSSBÖDEN IST EINE HERAUSFORDERUNG

MICHAEL TRUSKALLER

Der natürliche Charakter des Holzes wird durch strukturierte Oberflächen positiv hervorgehoben. Öle und Wachse unterstützen das angenehme empfinden der Holzoberfläche, das Problem liegt manchmal in ihrer geringeren Beständigkeit. Lacke hingegen punkten mit höherer Beständigkeit, bei strukturierten Oberflächen treten jedoch vereinzelt Probleme auf und der natürliche Charakter des Holzes verliert häufig an Wirkung wenn „zu dick aufgetragen wird“.

Im Projekt Surf-Parkett beschäftigt sich die Holzforschung Austria (HFA) gemeinsam mit ihren Projektpartnern mit der Entwicklung von beständigen Beschichtungen für strukturierte Holzfußböden die zusätzlich den natürlichen Charakter des Holzes hervorheben.

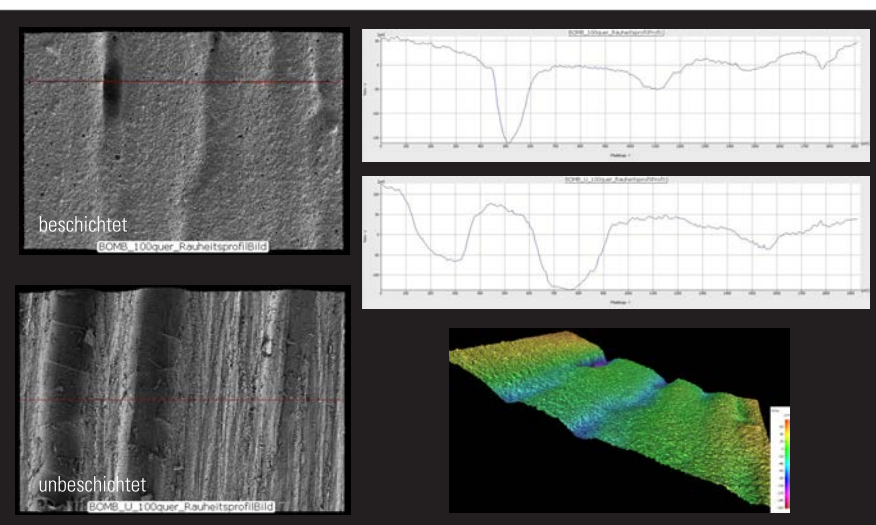
starken Bürstgrad. Es zeigte sich, dass die Prüfung der chemischen Beständigkeit mit zehnpromzentiger Ammoniaklösung ein wichtiges Screeningkriterium war durch das sich beständige und weniger beständige Oberflächen unterschieden. Einzelne Oberflächen zeigten Schwächen bei färbenden Prüfflüssigkeiten wie Kaffee. Hinsichtlich der Anforderungen wurde zwischen filmbildender Beschichtung nach ÖNORM C 2354 und nicht filmbildender Beschichtung nach Arbeitsanweisung HFA AA O 129 unterschieden. Es gelang einigen Partnern aus der Beschichtungsmittelindustrie sehr beständige Systeme zu entwickeln, die auch auf Oberflächen mit mittlerem Bürstgrad keine Schwäche zeigten..

PROBANDINNENSTUDIE

Der natürliche Charakter der Beschichtung wurde in einer Probandenstudie untersucht. In Summe beurteilten 60 ProbandInnen, getrennt nach Geschlecht und drei Altersgruppen, in der Holzforschung Austria in Wien und im Institut für Holztechnologie Dresden (IHD) DIN-A4 große Parkettmuster nach deren Natürlichkeit in Aussehen und Anfühlen. Sie sollten beurteilen, ob die Proben beschichtet sind, da sich in den 80 Proben auch unbeschichtete Holzuntergrundvarianten befanden.

Visuell empfanden 93 % der ProbandInnen und haptisch 95 % die unbeschichtete gebürstete Lärche als natürlich, womit diese Variante bei beiden Fragen am besten abschnitt. 82 % der ProbandInnen empfanden die unbeschichtete geschliffene Lärche als haptisch natürlich. Einzelne Beschichtungssysteme, darunter auch Lacke, erzielten eine ähnlich gute Beurteilung der „Natürlichkeit“, andere Lacksysteme wurden wiederum als sehr unnatürlich empfunden. Der Trend, dass gebürstetes Lärchenholz natürlicher als geschliffenes Lärchenholz empfunden wurde, konnte bei den meisten Beschichtungssystemen beobachtet werden.

Unbeschichtet wurde Eichenholz seltener als haptisch natürlich empfunden, wobei hier die geschliffene Variante mit 90 % besser beurteilt wurde als die mittel gebürstete Varianten mit 80 % und die stark gebürstete Variante mit 72 %.



Mit Aufnahmen des neuen Rasterelektronenmikroskops (links) können Rauheitsprofile und 3D-Bilder der Oberflächentopografie (rechts) erstellt werden.

Geschliffenes Holz ist eben. Das Herstellen von beständigen Oberflächen mit industriellen Anlagen ist Stand der Technik - wohl wissend, dass es im Detail Qualitätsunterschiede gibt. Durch die maschinelle Strukturierung formen sich auf der Holzoberfläche Erhöhungen und Vertiefungen aus, diese mit einem beständigen Beschichtungsfilm zu überziehen ist schwierig. Die Oberflächen zusätzlich visuell und haptisch sowie natürlich und ansprechend zu gestalten ist eine weitere Herausforderung.

LÄRCHEN UND EICHE

Untersucht wurden die Holzarten Lärche und Eiche in geschliffener und mittel gebürsteter Form und Eiche in einem

Einzelne Beschichtungssysteme wurden haptisch oder visuell sogar häufiger als natürlich beurteilt als die unbeschichtete Eichenholzoberfläche. Über alle Beschichtungssysteme hob sich bei Eichenholz keine Untergrundvariante besonders positiv hervor, tendenziell wurde aber die stark gebürstete Variante seltener als natürlich empfunden als die mittel gebürstete und die geschliffene Variante.

GLÄNZEND ODER MATT?

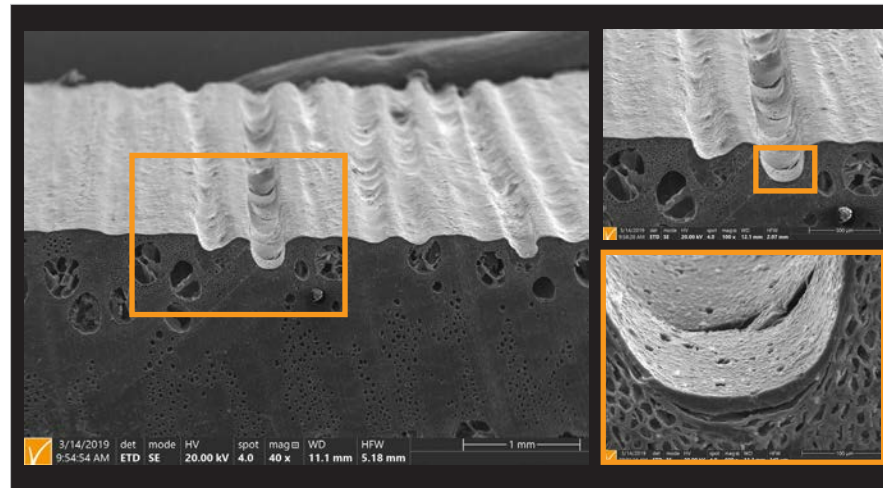
Bei der Frage ob die Oberflächen beschichtet oder behandelt sind zeigte sich, dass jene Proben die häufig als natürlich empfunden wurden meistens als nicht beschichtet eingestuft wurden und umgekehrt unnatürliche Oberflächen wurden als beschichtet beurteilt. Die tatsächlich unbeschichteten gebürsteten Eichenproben wurden von ca. 40 % der ProbandInnen als beschichtet empfunden, geschliffene Eiche von 16 %, geschliffene Lärche von 25 % und gebürstete Lärche von 10 %. Interessant dabei war, dass diejenigen Lacke, die als natürlich empfunden wurden, als nicht beschichtet vermeintlich erkannt wurden.

Korrelationsanalysen zeigten, dass der Glanzgrad die Beurteilung der Natürlichkeit beeinflusst. Glänzende Oberflächen wurden seltener als natürlich empfunden als matte Oberflächen, genauso wie eine dunkle oder gelbliche Färbung der Oberfläche als eher unnatürlich angesehen wurde. Hohe Schichtdicken können den unnatürlichen Charakter der Oberfläche noch zusätzlich verstärken. Die Rauigkeitsmesswerte der Oberflächen werden im weiteren Projektverlauf noch erfasst und mit dem Empfinden der Natürlichkeit gegenübergestellt.

ZUKÜNFTIGE FORSCHUNG

Aus den 25 untersuchten Beschichtungsvarianten zeigten 10 eine hohe Beständigkeit und ein natürliches Erscheinungsbild. Die weitere Projektarbeit zielt darauf ab Schwachstellen zu identifizieren und zu eliminieren. Das neue Rasterelektronenmikroskop an der Holzforschung Austria ermöglicht es, die Oberflächen mittels 3D-Software im mikroskopischen Maßstab zu untersuchen und darzustellen. Erste Analysen der Prüfflächen zeigten, dass die Gefäßzellen von Eichenholz vielfach Schwachstellen bilden. Über den Thylen - eine fragile Struktur, die bei Eichenholz in den Gefäßzellen entsteht - bilden sich kaum stabile Beschichtungsfilme aus. Bei unterbrochenem Beschichtungsfilm diffundiert der Ammoniakdampf in das Holz unter der Beschichtung und reagiert mit der Gerbsäure der Eiche und ruft dunkle Verfärbung hervor, wie man es z. B. vom Räuchern der Eiche her kennt. Die Gefäßzellen der geschliffenen Oberflächen können mit speziellen Spachteltechniken gefüllt werden, was bei Strukturflächen naturgemäß nicht geht.

Die mikroskopische Analyse zeigte weiter, dass durch das Bürsten die Thylen größtenteils aus den Gefäßen ausgebürstet werden, wodurch sich der Beschichtungsfilm über die Innenseite der Gefäßwand legen konnte und daher die



Riss beim Längsstoß der Gefäßzelle einer mittel gebürsteten Eichenholzoberfläche die mit UV-Öl beschichtet wurde

gebürsteten Varianten nicht immer schlechter waren als die geschliffenen Varianten. Schwachstellen wurden an den Längsstößen der Gefäße identifiziert bei denen durch die Prüfflüssigkeit der Beschichtungsfilm gerissen ist, wie in der Abbildung oben zu sehen ist. Ziel der weiteren Projektarbeit ist es, diese Schwachstellen zu eliminieren. ■

KONTAKT

Dipl.-HTL-Ing. Michael Truskaller
Tel. 01/798 26 23-26
m.truskaller@holzforchung.at