

Gezielte Enthftung von Beschichtungen auf Holzsubstraten

T. Höfer¹, A. Rössler² und O. I. Strube^{1*}

¹ Institut für Chemieingenieurwissenschaften, Leopold-Franzens-Universität, Innsbruck (AT)

² ADLER-Werk Lackfabrik Johann Berghofer GmbH & Co KG, Schwaz (AT)

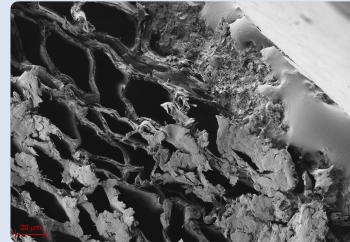
*oliver.strube@uibk.ac.at

uibk.ac.at/chemieingenieurwissenschaften/cme

Stand der Technik

Der Rohstoff Holz gewinnt seit vielen Jahren immer mehr an Wert. Daher ist es erstrebenswert, beschichtetes Holz nach der Nutzungsdauer wiederzuverwenden und nicht, wie aktuell üblich, der Entsorgung und damit der Verbrennung zuzuführen. Dazu ist es notwendig, Beschichtung und Substrat zu trennen.

Die Abbildung zeigt eine REM-Aufnahme des Querschnittes von lackiertem Fichtenholz. Um die Beschichtung wieder von diesem komplexen Untergrund zu entfernen, sind bereits einige Methoden etabliert. Diese bringen jedoch gesundheitliche, umwelttechnische, sowie apparative Schwierigkeiten mit sich, welche in der rechts dargestellten Tabelle genannt werden.^[1,2]

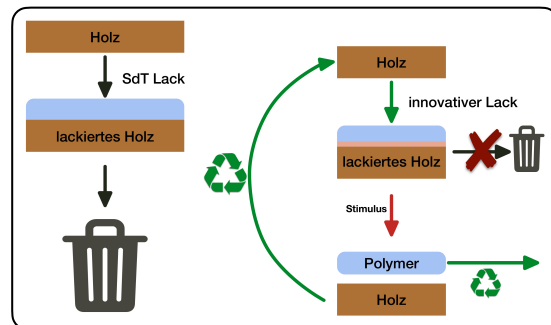


Schleifen/Sandstrahlen	chemisches Abbeizen	Laserablation
Mikroplastik, Gesundheitsrisiken, komplexe Geometrien	VOCs, aggressive Chemikalien, Gesundheitsrisiken	Feinstaub, Einschränkung durch Sichtlinie des Lasers

Innovation

Durch die Entwicklung einer Stimuli-sensitiven Schicht zwischen Holz und Beschichtung soll eine abrufbare Enthftung der beiden Materialien ermöglicht werden. Diese ist im Gegensatz zu den oben genannten Methoden nicht von der Geometrie des Werkstückes abhängig, erfordert keine umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Chemikalien und ermöglicht eine zirkuläre oder kaskadenartige Nutzung sowohl des Substrates als auch der Beschichtung.

Beide Komponenten können damit in die Wertschöpfungskette rückgeführt werden. Daraus resultieren neben umwelt-technischen auch wirtschaftliche Gewinne, da Kosten für den Neuerwerb und die Entsorgung entfallen.

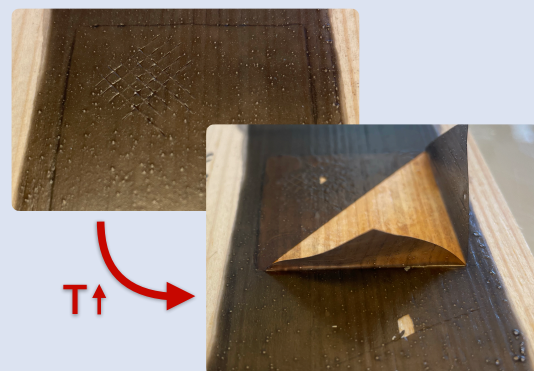


Ergebnisse

Die beiden Bilder zeigen die Enthftung der Beschichtung an einer zuvor definierten Stelle. Die Umsetzung erfolgt über eine Zwischenschicht, die bei einer Temperatur über 100 °C, jedoch unter 200 °C, die Haftfestigkeit verringert.

Vor der Erwärmung weist die Beschichtung eine hervorragende Haftfestigkeit auf, was durch den Gitterschnitt belegt wird. Nach thermischer Aktivierung des Mechanismus löst sich der Lackfilm stark genug, um diesen wie eine Folie abzuziehen.

Je nach Art der Beschichtung muss das System angepasst werden, da die mechanischen Eigenschaften der Lacke einen großen Einfluss auf die Enthftung und die Ablösbarkeit der Lackfilme nehmen.



[1] W. E. Reitz, Journal of The Minerals, Metals & Materials Society, **1994**, Bd. 46.

[2] C. Zentgraf, Der Maler und Lackiermeister, **11/2008**, S. 29-32.