

Einsatz innovativer Oberflächenbeschichtungsstoffe und -technologien im Musikinstrumentenbau

Institut für Musikinstrumentenbau an der TU Dresden

Projektleiter: Klaus Eichelberger

Projektabschluss: März 2008

Das Forschungsprojekt wurde aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e.V. (AiF) gefördert. Der Bericht ist über die Forschungsgemeinschaft Musikinstrumente e.V., 65191 Wiesbaden, Brunnenstraße 31, verfügbar.

Zusammenfassung

Im Musikinstrumentenbau wird es immer schwerer sich ausschließlich mit akustischen und spieltechnischen Eigenschaften Wettbewerbsvorteile zu verschaffen, sodass man nach anderen Möglichkeiten suchen muss, um sein Produkt besser verkaufen zu können. Als ein wichtiges Kriterium spielt mehr denn je die Optik und damit die Oberfläche eine kaufentscheidende Rolle. Im stark traditionell geprägten Musikinstrumentenbau beschränkte man sich bei der Oberflächenbehandlung bisher größtenteils auf traditionelle Technologien und Materialien. Eine Reihe neuer Technologien und Beschichtungsstoffe wurden gerade in den letzten Jahren vornehmlich in der Holz- und Möbelindustrie, sowie im Fahrzeugbau, sehr intensiv weiterentwickelt.

Auf dem Gebiet der Oberflächenbeschichtung wurden im Musikinstrumentenbau bislang keine eigenen umfangreichen Untersuchungen durchgeführt. Deshalb wurden unter Beachtung der Forderungen des Gesundheits- und Umweltschutzes im Forschungsprojekt neuartige Beschichtungs- und Reinigungsstoffe und Technologien gesucht, welche auf ihre Einsatzfähigkeit bei der Herstellung von Musikinstrumenten getestet und angepasst wurden. Bedingt durch die Besonderheiten des Musikinstrumentenbaues kann man bekannte Verfahren und Materialien nicht ohne spezielle Prüfung und Anpassung sofort einsetzen. Um dies zu ermöglichen wurden sie mit wissenschaftlichen Methoden untersucht, um nachzuweisen, dass die akustischen Eigenschaften von Musikinstrumenten nicht negativ beeinflusst werden.

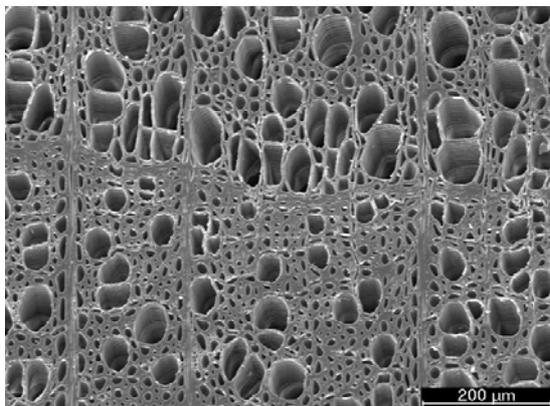


Abbildung 1: REM-Aufnahme von unbehandeltem Tannenholz

Auf dem Gebiet der Holzoberflächenbeschichtung wurden 19 natürliche Öle und Wachse untersucht, wovon 12 gut bis sehr gut geeignet sind. Insgesamt 20 Mittel zur Reinigung von Messing- und Neusilberoberflächen wurden ausgewählt und untersucht. Acht der Mittel sind gut bis sehr gut geeignet, wobei Temperatur und

Ultraschallunterstützung den Reinigungseffekt verbessern. Zur Entfernung von defekten Lackschichten auf Messing-/Neusilber- und Holzoberflächen entfiel die Auswahl auf acht Mittel. Alle Entlackungsmittel sind für Metalloberflächen geeignet, eines der Mittel sogar sehr gut. Für Holzoberflächen erscheinen jedoch herkömmliche Verfahren als geeigneter. Die Technologie der Heißapplikation von Oberflächenbeschichtungsmitteln ist sowohl bei Ölen und Wachsen, sofern diese dafür geeignet sind, als auch bei Lacken für Musikinstrumente anwendbar.

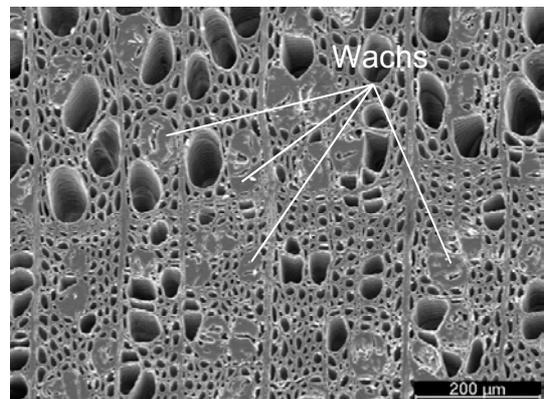


Abbildung 2: REM-Aufnahme von wachsimprägniertem Tannenholz

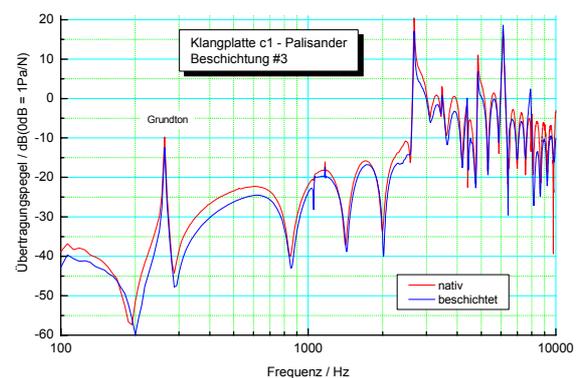


Abbildung 3.: Klangplatte aus Palisander mit Naturhaus Hartwachs (HOP 3) beschichtet

Ein kurzer informativer Blick auf die Nano-Technologie ergänzt die Untersuchungen. Dabei werden grundlegende Begriffe erläutert, mögliche Risiken aufgezeigt und die Anwendung einiger Produkte aus dem Bereich der Oberflächenveredelung getestet.