

Holzingenieur/in FH PCM

Arbeitstitel: Preliminary research of key topics concerning the use of coconut wood as flooring material

Diplomarbeits-Nr.: F / 4 / D / 446 / 06 / 5

Sperrfrist: 5 Jahre

Verfasser: Aeschlimann Peter

Praktikumsstelle: Dept. of Primary Industries and Fisheries
Forestry Building
Gate 3, 80 Meiers Road
AU Indooroopilly QLD 4068

Ausgangslage

In den pazifischen Ländern liefern 60-jährige Kokospalmen (*Cocos nucifera* L.) die höchsten Erträge. Ab diesem Alter sinken die Erträge auf Kokosnussplantagen. Alte Palmen sollten ersetzt werden. Die profitable Nutzung der alten Palmstämme ist dabei nicht unwichtig. Eine Möglichkeit besteht darin, das Kokosholz als Bodenbelagsmaterial zu nutzen, was den Ländern des Pazifiks profitable Exportmärkte eröffnen könnte.

Ziel

Diese Studie ist eine Voruntersuchung zur Verwendung und Verarbeitung von Kokosholz als Bodenbelagsmaterial. Die Ergebnisse sollen eine Basis für weitere Forschung und Machbarkeitsstudien darstellen.

Vorgehen

Es werden radiale Feuchtigkeits-, Dichte- und Härteprofile (nach Janka) untersucht. Diese dienen der Identifizierung des Stammbereiches, welcher sich am besten als Bodenmaterial eignen würde. Eine Ausbeuteoptimierung wird im Rahmen einer Einschnittstudie, Einschnitt nach verschiedenen Schnittbildern, abgeklärt. Der Einschnitt erfolgt mit der lokal eingesetzten Einschnitttechnologie. Die Evaluation verschiedener chemischer Holzschutzmittel gegen Verfärbung und Schimmelpilzbefall dient der Identifikation einer effizienten Schnittholzbehandlung. Es werden acht chemische Holzschutzmittel und eine Natriumchloridlösung in drei verschiedenen Konzentrationen geprüft. Die Beurteilung erfolgt nach zwei und fünf Wochen nach der Tauchbehandlung. Die Eignung der Solartrocknung wird mit einem Trocknungsexperiment studiert. Für alle in dieser Arbeit durchzuführenden Untersuchungen wird Material der gossen Art („tall variety“) von *Cocos nucifera*, älter als 60 Jahre, verwendet.

Ergebnisse

Die Dichte nimmt von der Rinde zum Kern hin exponentiell ab. Im Gegensatz dazu nimmt die Holzfeuchte von der Rinde zum Kern hin exponentiell zu. Für die Janka-Härte ist von der Rinde zum Kern hin eine potenzielle Abnahme feststellbar. Die Ausbeute liegt für Material mit hoher Dichte ($> 0.6\text{g/cm}^3$) gesamthaft bei 24 und 48.2 Prozent. Mit Ausnahme der NaCl-Lösungen zeigen alle getesteten Holzschutzmittel einen statistisch signifikant positiven Effekt auf den Schimmelpilzbefall. Bezüglich Verfärbungen können wegen widersprüchlicher Ergebnissen keine Schlüsse gezogen werden. Nach 79 Tagen Lufttrocknung weist das Material eine Ausgleichsfeuchte von 20 Prozent auf. Bei gleicher Trocknungsdauer wird im Solartrockner eine Ausgleichsfeuchte von 13.5 Prozent erreicht. Das Dichte- und Härteprofil belegt die Notwendigkeit einer Dichteseperation, auch für die Trocknung wichtig, und zeigt das hohe Potential für die Verwendung als Bodenbelagsmaterial. Die Konzentration von Material hoher Dichte auf den äusseren Stammbereich erfordert eine optimale Einschnitttechnologie zur Maximierung der Ausbeute. Die Ausbildung der Verarbeiter ist zur Sensibilisierung für die Eigenschaften von Kokosholz und zur Ausbeuteoptimierung notwendig. Für den Holzschutz ist weitere Forschung nötig, die sich primär auf die Identifizierung der Infektionsquellen konzentrieren sollte. Die Solartrocknung ist im gegebenen Klima ungeeignet. In Regionen mit längerer direkter Sonneneinstrahlung wäre Potential für eine solche Anlage jedoch vorhanden.