

Pilzmyzel-gebundene Holzwerkstoffe

Studiengang: Master of Science in Wood Technology | Vertiefung: Management of Processes and Innovation
Betreuer*in: Prof. Dr. Heiko Thömen

Mit einem nachhaltigen Grundgedanken wurden Pilzmyzel-gebundene Werkstoffe in den letzten 15 Jahren entwickelt und auf den Markt gebracht. Industrie und Forschung konzentrierten sich in der Entwicklung vorwiegend auf Verpackungsmaterialien sowie Dämm- und Akustikplatten für die Bauindustrie. Der Einsatz von Pilzmyzel-gebundenen Werkstoffen in der Möbelindustrie wird von einigen Studien als vielversprechend dargestellt und soll in dieser Masterarbeit weiter untersucht werden.

Im Fokus dieser Studie steht die Herstellung von Pilzmyzel-gebundenen Holzwerkstoffen, deren Charakterisierung sowie Potential für die Möbelindustrie. Dafür werden Prüfkörper aus Holzspänen, -fasern und -furnieren mit dem Pilzmyzel der Schmetterlingstramete (*Trametes versicolor*) hergestellt und Biege- sowie Scherfestigkeiten gemessen. Ausgewählte Umweltauswirkungen und Herstellkosten eines Spanplattenmöbels werden mit einem Möbel aus Pilzmyzel-gebundenen Holzwerkstoffen verglichen. Anhand von Interviews mit Fachpersonen und durch den Bau von Prototypen wird das Potential für die Möbelindustrie genauer untersucht. Weiter wird das Pilzmyzel-Wachstum auf Holz mit einer im Rahmen dieser Studie entwickelten Methodik gemessen und mit mikroskopischen Aufnahmen visualisiert.

Durch die Herstellung von Prüfkörpern und die Durchführung von mechanischen Prüfungen konnte das Herstellungsverfahren untersucht und Pilzmyzel-gebundene Holzwerkstoffe charakterisiert werden. Insbesondere kann das bestehende Wissen im Bereich der Verklebungseigenschaften von Pilzmyzel der Schmetterlingstramete auf Holz sowie der Einflussgrößen auf die mechanischen Eigenschaften ausgebaut werden.

Durch die tiefen Biegefestigkeiten von Pilzmyzel-gebundenen Holzwerkstoffen wird eine grosse Möbelwandstärke benötigt, um die gleiche Möbelfestigkeit wie in einem Spanplattenmöbel zu erreichen. Der erhöhte Rohstoffeinsatz bei der untersuchten Möbelvariante aus Pilzmyzel-gebundenen Holzwerkstoffen hat einen direkten Einfluss auf die höhere Primärenergie im Vergleich zu einem Spanplattenmöbel.

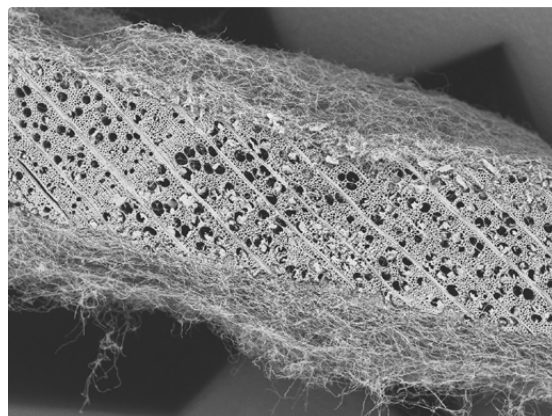
Die Studie kommt zum Schluss, dass sich die untersuchten Pilzmyzel-gebundenen Holzwerkstoffe eher weniger als statische Tragstrukturen in der Möbelindustrie eignen. Zudem ist die Massentauglichkeit der pilzigen Optik und Haptik unsicher. Beim Bau von Prototypen zeigte sich hingegen ein Potential, Pilzmyzel-gebundene Holzwerkstoffe als Füll- und Stützstrukturen zu verwenden, wobei das Material nicht sichtbar mit einem anderen Werkstoff verpackt wird.



Patrick Fuchs
patrickfuchs@bluewin.ch



Prüfkörper aus Pilzmyzel-gebundenen Buchenspäne nach der Biegeprüfung.



Mikroskopische Aufnahme von Pilzmyzel der Schmetterlingstramete auf einem Buchenfurnier.