

TIMCELIUM

DIE ROLLE VON HOLZ UND
MYZELIUM FÜR EINE ZIRKULÄRE ZUKUNFT

WILLKOMMEN IN DER ZUKUNFT!

Im Rahmen des Forschungsprojekts «Timcelium» wird durch die **CLB Schweiz ein neuartiges Sandwichpaneel aus Holz und Myzelium entwickelt.**

Damit soll eine biobasierte und zirkuläre Alternative zu den bisher dominierenden Sandwichplatten aus **Metall und Polyisocyanurat-Schäumen geschaffen werden**, die im Industrie- und Hallenbau zum Einsatz kommen.

Die Wohnkabine dient als mobiler Demonstrator und zeigt die praktische Anwendbarkeit dieses **innovativen Materialverbunds.**

WARUM MYZELIUM?

DIE NOTWENDIGKEIT EINES PARADIGMENWECHSELS

Baumaterialien verursachen rund 10% des Schweizer Treibhausgasfussabdrucks (BAFU, 2022).

Angesichts der Klimakrise und des damit verbundenen Netto-Null-Ziel 2050 muss der Bausektor seinen CO₂-Ausstoss drastisch reduzieren.

Biobasierte Materialien sind hierfür prädestiniert und Myzelium, das Wurzelsystem von Pilzen, bietet eine leichte, biologisch abbaubare Alternative zu erdölbasierten Kunst- und Verbundstoffen.



DER WERKSTOFF

MYZELIUM-HOLZ-VERBUNDPANEEL

Das Kernstück des Forschungsprojekts ist die Entwicklung eines Sandwichpaneels aus Holz und einem Myzeliumkern. Dieses Materialsystem bietet folgende Vorteile für den Bau:



© MYCROBEZ AG

1. RESSOURCENEFFIZIENZ

Die Paneele können mit minimiertem Materialeinsatz hergestellt werden, unter Verwendung von Schweizer Industrie- und Restholz.

Das Flächengewicht der 40 mm dicken Paneele liegt bei knapp 15 kg/m^2 .

2. RECYCLINGFÄHIGKEIT

Die Konstruktion folgt den Grundsätzen von «Design for Disassembly (DfD)» und ist damit vollständig trennbar und kommt ohne fossile Klebstoffe aus.

Dies ermöglicht die sortenreine Rückgewinnung und Wiederverwertung der Bauteile.

Gebrauchte Myzelium-Platten können zu 30-40% als Rohstoff für neue Platten genutzt werden.



© MYCROBEZ AG



© MYCROBEZ AG

3. GERINGER CO₂-FUSSABDRUCK

Durch den Einsatz von Holz und Myzelium als CO₂-neutrale Rohstoffe wird der ökologische Fussabdruck im Vergleich zu konventionellen Sandwich-paneelen signifikant reduziert.

Während die Produktion von warmgewalzten Stahl ca. 1,5 t CO₂ pro t Produkt ausstößt (WV Stahl, 2021), weisen industrielle Myzelium-materialien einen äußerst geringen CO₂-Fussabdruck bei der Herstellung auf.

4. ROBUSTHEIT UND LANGLEBIGKEIT

Eine aussenseitige Beplankung aus druckimprägnierter Birke und die geometrisch vorteilhafte, gebogene Form erhöhen die Nutzungsdauer.

Das Prinzip der Reparierbarkeit nach den Grundsätzen von «Design for Repair (DfR)» erleichtert Wartung und Instandhaltung.



© MYCROBEZ AG



© MYCROBEZ AG



© MYCROBEZ AG

FUNKTIONEN DES MYZELIUM IM BAUWESEN

Im Kontext des Bauwesens, wie an der Wohnkabine demonstriert, erfüllt der Myzelium-Anteil im Sandwichpaneel folgende Funktionen:

WÄRME- UND SCHALLDÄMMUNG

Der Myzeliumkern füllt die Hohlräume des Paneels aus und sorgt für Wärme- und Schalldämmung. Es wird ein hervorragender **Wohnkomfort erreicht**, bei einer guten Energiebilanz der Kabine. Die Wärmeleitfähigkeit beträgt ca. 0,04 W/mK.



FORMSTABILITÄT BEI VIBRATIONEN

Im Gegensatz zu Zellulose oder einigen Faserdämmplatten, die bei Vibrationen zur Komprimierung neigen und Dämmlücken bilden, bleibt die **Myzelium-Platte formstabil** und gewährleistet eine durchgehende Dämmsschicht.

OPTIMIERTE BAUPHYSIK

Durch den konsequenten Verzicht auf Metallteile werden **Wärmebrücken minimiert**. Die für die Kabine gewählte **40 mm Myzeliumschicht tragt zu einem schlanken und effizienten Wandaufbau bei**.





© MYCOSUISSE

LEICHTBAU

Das verbaute Myzelium trägt durch sein geringes Gewicht von knapp **170 kg/m³** zur ressourceneffizienten und gewichtsoptimierten Gesamtkonstruktion bei.

CO₂-SPEICHERUNG

Die Verwendung von **Holz** ermöglicht die Speicherung von atmosphärischem CO₂ über die gesamte Nutzungsdauer der Bauteile.



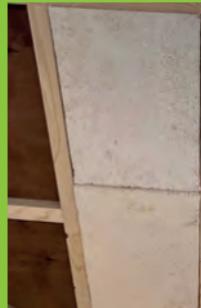
© MYCOSUISSE

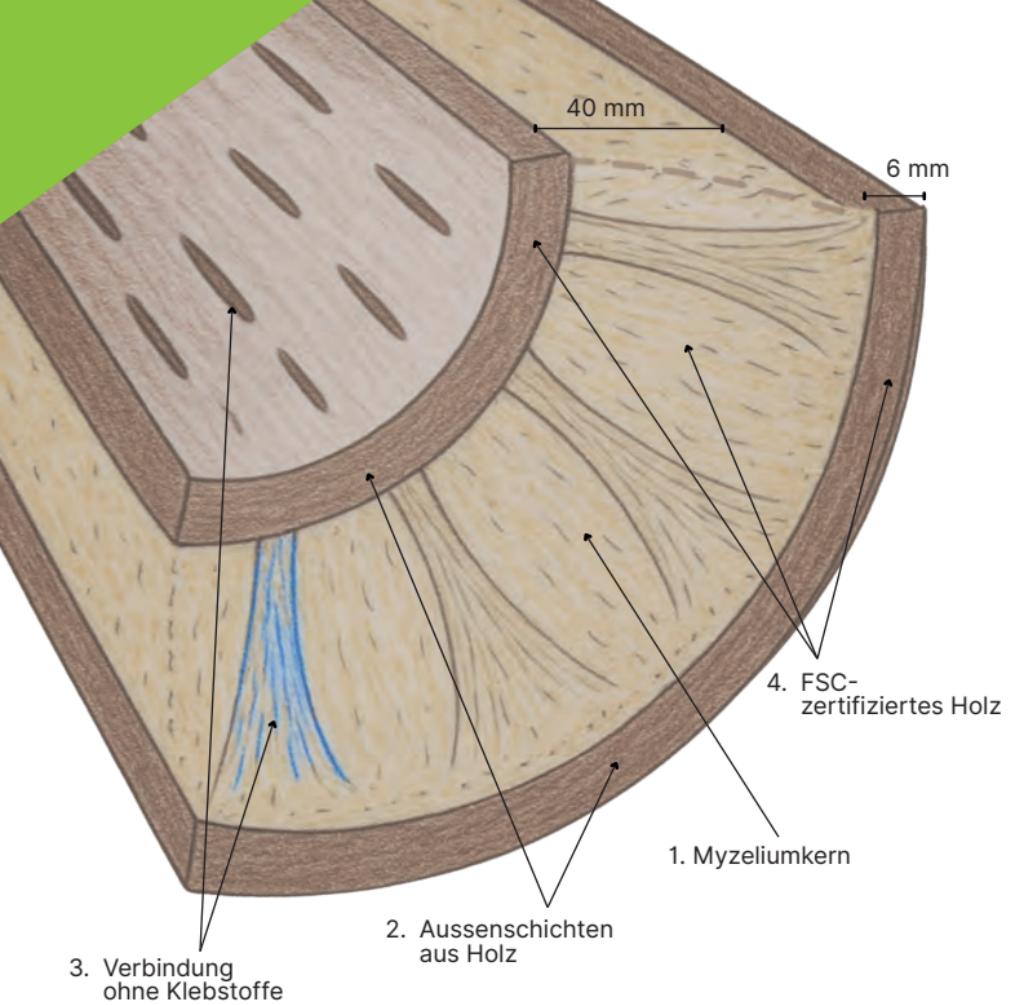


© MYCOSUISSE

POTENZIELLES BINDEMittel

Die Forschungsarbeiten befassen sich mit dem **Potenzial von Myzelium als natürliches Bindemittel**, um die äusseren Holzschichten zukünftig ohne mechanische Verbindung zu fixieren.





BILDLEGENDE ZU DEN SCHICHTEN:

1. Myzeliumkern: Leicht, dämmend und natürlich gewachsen
2. Aussenschichten aus Holz: Robust, wetterresistent und ästhetisch ansprechend
3. Verbindung ohne Klebstoffe: Konzipiert für vollständige Trennbarkeit und Wiederverwendung
4. FSC-zertifiziertes Holz: Verpflichtung zu verantwortungsbewusster Waldbewirtschaftung

DIE TIMCELIUM WOHNKABINE

EIN LABOR AUF RÄDERN

Die Timcelium Kabine ist eine voll funktionsfähige Expeditionskabine, deren Herzstück das innovative Sandwichpaneel aus Holz und Myzelium bildet. Als Demonstrationsraum macht sie die im Projekt gewonnenen Forschungsergebnisse erlebbar.

Durch die Montage auf einem Unimog wird die Widerstandsfähigkeit der Myzelium-Holz-Paneele unter harten Bedingungen umfassend getestet – insbesondere zur Evaluierung von dynamischen Belastungen, Vibrationen und unterschiedlichen klimatischen Einflüssen.



FORSCHUNG & PARTNERSCHAFTEN

Dieses Projekt wurde durch die Zusammenarbeit und Expertise mit engagierten Projektpartnern ermöglicht und bei der Materialentwicklung durch den Fonds Wald- und Holzforschungsförderung Schweiz (WHFF-CH) sowie Innosuisse unterstützt.

Herzlichen Dank an:

- Autarking AG
- Autodesk
- Balteschwiler AG
- Bosshard arbezol Holzschutz
- Dold Mechatronik
- Fehr Braunwalder AG
- halbneu GmbH
- ibW Höhere Fachschule Südostschweiz
- Imprägnierwerk AG Willisau
- Mycrobez AG
- Novidem Busglas
- Produx AG
- S-WIN Swiss Wood Innovation Network
- Stroba Naturbaustoffe AG
- Timber Startup Incubator/Berner Fachhochschule
- Zelthangar GmbH
- ZHAW School of Engineering



FORSCHUNGSKOOPERATION

Wollen Sie mehr über die Möglichkeiten der Forschungskooperationen in der Schweiz wissen?

Mittels dem Swiss Wood Innovation Network (S-WIN) bieten wir kostenlos Expertise zu Fördermöglichkeiten (z.B. Innosuisse-Projekte) und der Schweizer Forschungslandschaft.

Erfahren Sie mehr:
Scannen Sie den QR-Code oder
besuchen Sie clblimited.com



Folgen Sie unserer Reise auf Instagram:



@CABIN417

Kontaktieren Sie uns für
Forschungskooperationen



OLIN.BARTLOME@CLBLIMITED.COM

LUST DABEI ZU SEIN?

Wir suchen Forschungspartner für unser aktuelles Technical Implementation Project, im Rahmen des SWEET Call Net-Zero vom Bundesamt für Energie und vom Bundesamt für Umwelt.



FSC ZERTIFIZIERUNG

Die Wohnkabine ist vollständig FSC-projektzertifiziert (FSC® P002085). Dies bestätigt, dass sämtliche verwendeten Holzmaterialien aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen.

Diese Zertifizierung bietet einen international anerkannten Nachweis der Holzherkunft für Bauprojekte, ohne dass alle Projektbeteiligten selbst FSC-zertifiziert sein müssen.

Das Projekt enthält weniger als 2% nicht FSC-zertifizierte Materialien.

TIMCELIUM

FORSCHUNG FÜR DEN WANDEL
IM INDUSTRIEBAU

EIN PROJEKT VON

••• CLB Schweiz

Aus Forschung wird Wirkung - für Wald, Holz und Klima.

KONTAKT

🌐 CLBLIMITED.COM

✉️ OLIN.BARTLOME@CLBLIMITED.COM

📷 @CABIN417