

HOLZFORSCHUNG AUSTRIA

MAGAZIN FÜR DEN HOLZBEREICH



**HOLZ IM
KREISLAUF**
STIMMEN AUS DER
BRANCHE



BSP-DECKEN
PLANUNG DER TRITT-
SCHALLDÄMMUNG



TERRASSEN
NEUE PLANUNGSHILFE
AUF DATAHOLZ.EU

PROLOG

FIT FÜR DIE ZUKUNFT

GERHARD GRÜLL UND SYLVIA POLLERES

Holzforschung Austria

Als neue Geschäftsführung haben wir in den letzten Monaten die Holzforschung Austria neu ausgerichtet und gleichzeitig den erfolgreichen und bewährten Weg unseres Instituts mit

Kontinuität fortgeführt. Dafür haben wir besonders auf aktuelle Themen fokussiert, die die Holzwirtschaft und das Bauen mit Holz momentan brauchen. Eines davon ist das Thema Holz in der Kreislaufwirtschaft, dem wir uns zukünftig verstärkt widmen werden. Dem haben wir bereits mit der Spezialisierung eines unserer Fachbe-

reiche Rechnung getragen, der wieder für zahlreiche Aktivitäten unserer Expert:innen in der Forschung, Prüfung und im Wissenstransfer sorgen wird. Am 15. Mai ist dazu eine erste Veranstaltung, das „Kreislaufforum Holz“, geplant.

Für diese Aktivitäten werden neue Partner aus unterschiedlichen Branchen zusammengebracht. Im Interview haben wir deswegen fünf Persönlichkeiten, die sich mit der Thematik Kreislaufwirtschaft beschäftigen, über die kommenden Herausforderungen und Veränderungen für den Roh- und Baustoff Holz befragt.

Weiters finden Sie in dieser Ausgabe wie gewohnt interessante Ergebnisse aus unserer Forschungstätigkeit zum Bauen, Holzschutz und zur energetischen Verwertung. Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre.

DATENSCHUTZ

Der Schutz Ihrer Daten ist uns wichtig. Wir verarbeiten Ihre Daten daher ausschließlich auf Grundlage der geltenden gesetzlichen europäischen und österreichischen Bestimmungen. Wir nutzen Ihre Daten (Titel, Vorname, Nachname, Firmenname, Adresse bzw. Firmenadresse) zur Zusendung unseres Kundenmagazins. Dabei geben wir Ihre Daten nicht an Dritte weiter, außer im Zuge der Adressierung für den Versand per Post bzw. Transportunternehmen an die Druckerei.

Ihnen stehen grundsätzlich Rechte zur Auskunft, Berichtigung, Löschung, Einschränkung, Datenübertragbarkeit, Widerruf und Widerspruch zu. In Österreich ist die Aufsichtsbehörde für Verstöße gegen das Datenschutzrecht oder Ihre datenschutzrechtliche Ansprüche die Datenschutzbehörde.

Sie können sich jederzeit kostenlos von der Zusendung unseres Kundenmagazins unter der E-mail-Adresse newsmail@holzforschung.at abmelden.

INHALT

KLASSE DURCH MASSE?	3
TERRASSE DIGITAL	6
HOLZ SCHÜTZT HOLZ	8
BÜCHER & BROSCHÜREN	9
STRATEGIEN GEGEN SCHNITTHOLZBLÄUE	10
LIGNIN UND PELLETS	11
KREISLAUFWIRTSCHAFT: WAS SAGT DIE BRANCHE?	12
HFA-AKTUELL	14
SEMINARE	15



IMPRESSUM

Erscheinungsweise: viermal jährlich

Medieninhaber/Verleger/Herausgeber: Holzforschung Austria - Österreichische Gesellschaft für Holzforschung, Franz-Grill-Straße 7, 1030 Wien, Österreich - ZVR 850936522 - DVR 1005316, Tel. 01/798 26 23 -0, Fax -50

Redaktion: Dr. Andreas Suttner (DW 40), a.suttner@holzforschung.at

Druck: Druckerei Janetschek GmbH, Heidenreichstein

Jahresbezugspreis: 20 Euro (inkl. Porto und 10% Mwst.)

Urheberrecht: Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Medieninhabers.

Alle Rechte, insbesondere auch die Übernahme von Beiträgen nach §44 Abs. 1 Urhebergesetz, sind vorbehalten. Veröffentlichte Texte und Bilder gehen in das Eigentum des Medieninhabers über. Es kann daraus kein wie immer gearteter Anspruch, ausgenommen allfällige Honorare, abgeleitet werden. Offenlegung der Besitzverhältnisse gemäß §25 des Mediengesetzes: Österreichische Gesellschaft für Holzforschung, Franz Grill-Straße 7, 1030 Wien, ZVR 850936522, gemeinnütziger Verein. Auftrag laut Statut: Forschung und Entwicklung, Prüfung und Überwachung, Zertifizierung, Eichung und Wissensvermittlung zur Förderung der Forst- und Holzwirtschaft.

Präsident: Mag. Georg C. Niedersüß

Geschäftsführer: PD Dr. Gerhard Grüll

Grundlegende Richtung: Das Magazin für den Holzbereich informiert über aktuelle Ergebnisse und Entwicklungen aus der Forschung, dem Prüf- und Überwachungswesen sowie der Zertifizierung und Wissensvermittlung. Thematisch abgedeckt werden der gesamte Holzbereich und angrenzende Sparten.

Fotos: Alle Bildrechte liegen bei Holzforschung Austria ausgenommen: Seite 2: © HFA/Alice Schnür Wala; Seite 8 & Cover: © Scandinavian Blockhaus BaugmbH; Seite 12 & 13 (v.l.n.r.): © BML/Rene Hemerka, © Rubner Holding, © Sedan7, © Benedikt Novak, © Hans Zöchling GmbH; Seite 15 (unten): © CC BY-SA 4.0 wikipedia Europa_building_February_2016.jpg

KLASSE DURCH MASSE?

WAS DIE SCHALLDÄMMUNG VON BRETTSPERRHOLZDECKEN WIRKLICH VERBESSERT

BERND NUSSER, ALEXANDER STENITZER

Die steigenden Zugriffszahlen auf dataholz.eu – aktuell mehr als 5 Mio./Jahr mit über 15.000 pdf-Downloads / Monat – belegen, Bauteilkataloge werden zunehmend zur Planung von Holzbauten eingesetzt. Um dataholz.eu entsprechend dem Bedarf der Holzbauschaaffenden zu erweitern, hat sich die Holzforschung Austria intensiv mit der Schalldämmung von Brettsperrholzdecken (BSP-Decken) beschäftigt. Nachfolgend wird aufgezeigt, worauf bei der Planung der Trittschalldämmung zu achten ist und warum das Gewicht der Schüttung nicht alles ist.

Eines der zentralen Themen bei der Schallschutzplanung von Holzgebäuden stellt der Trittschallschutz dar. Um diesen zu gewährleisten, muss bei der Planung neben der Trittschalldämmung der Decke auch die Flankenübertragung mitberücksichtigt werden. Im Holzmassivbau werden zur Reduktion der Flankenübertragung vermehrt Entkopplungslager eingesetzt. Die Trittschalldämmung der Decke wird dagegen häufig durch die Menge der eingebrachten Schüttung oder durch abgehängte Unterdecken gesteuert. Wird eine abgehängte Unterdecke an eine BSP-Decke angebracht, so kann dies zwar den häufig im Fokus stehenden Einzahlkennwert $L_{n,w}$ (bewerteter Norm-Trittschallpegel) reduzieren (beim Trittschallschutz sind kleine Zahlenwerte gut), allerdings kann dies durch ungewollte Resonanzen zwischen BSP und Unterdecke zu einer als schlecht empfundenen Decke führen. Bei BSP-Decken sollte also, wenn möglich, auf eine abgehängte Unterdecke verzichtet werden. Ist dies nicht möglich, muss diese zumindest so geplant werden, dass es nicht zu störenden Resonanzeffekten kommt (d.h. in der Regel eine tief abgehängte, schwere Unterdecke).

In diesem Beitrag soll es jedoch primär um die Wirkung von Schüttungen gehen. Um deren Einfluss zu quantifizieren, wurden im Akustik Center Austria systematische Untersuchungen an BSP-Decken mit verschiedenen Schüttungshöhen und Trittschalldämmungen durchgeführt. Hierfür wurde eine 160 mm dicke, 5-lagige BSP-Rohdecke mit einer Fläche von etwa 20 m² verwendet. Als Estrich kam stets ein 60 mm dicker Zementestrich zum Einsatz. Alle Trittschallmessungen wurden gemäß ISO 10140-3:2021 durchgeführt.

EINFLUSS DER SCHÜTTUNGSHÖHE

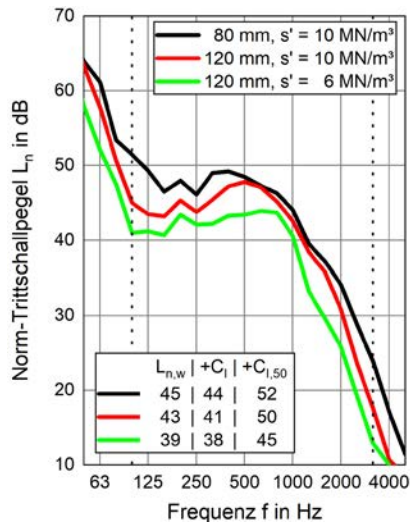
Inwieweit sich die Trittschalldämmung der BSP-Decke durch die Variation der Schüttungshöhe und die Trittschalldämmplatte beeinflussen lässt, verdeutlicht die linke Grafik auf der nächsten Seite. Die Kurven zeigen das bauakustische Verhalten einer BSP-Decke mit mechanisch gebundener Splittschüttung unterschiedlicher Höhen beim Einsatz von verschieden steifen Trittschalldämmungen (d.h. mit ver-

schiedenen dynamischen Steifigkeiten s'). Der Ausdruck „mechanisch gebunden“ steht hier für eine, durch ein Lattenraster eingefasste Schüttung wie es auf dem Foto unten zu erkennen ist. Die Latten des Lattenrasters (80 cm x 80 cm) waren dabei 2 cm niedriger als die Schüttungshöhe. In den kommenden Grafiken sind zur Information zusätzlich die



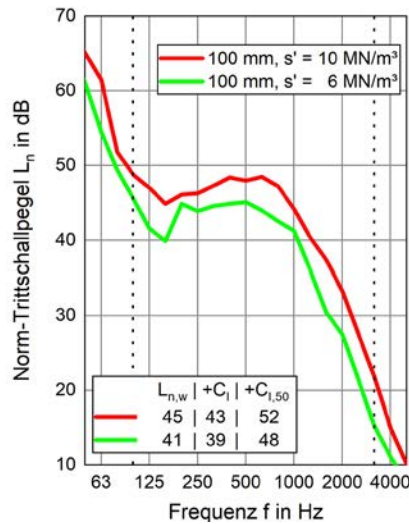
Durch ein Lattenraster mechanisch gebundene Splittschüttung einer BSP-Decke im Deckenprüfstand des Akustik Center Austria

ermittelten Einzahlkennwerte $L_{n,w}$, $L_{n,w} + C_1$ und $L_{n,w} + C_{1,50-2500}$ in dB in den Legenden mit aufgeführt. Wie in der linken Grafik auf der nächsten Seite zu erkennen ist, bewirkt eine Steigerung der Splithöhe von 80 mm auf 120 mm eine sichtbare Verbesserung der Trittschalldämmung (d.h. eine Reduktion des Norm-Trittschallpegels und der Einzahlkennwerte in der Legende). Trotz der beachtlichen 120 mm hohen Splittschüttung kann die Klasse „Komfort“ gemäß Holzbau Handbuch 3|3|1 (Anforderung u.a. $L_{n,w} + C_{1,50-2500} \leq 47$ dB) jedoch nicht erreicht werden. Dies ist erst möglich, wenn eine weichere Trittschalldämmung mit $s' \leq 6$ MN/m³ verwendet wird, wie die grüne Linie in der Grafik eindrücklich zeigt. ▶



Einfluss der Höhe der mechanisch gebundenen Splittschüttung und der dynamischen Steifigkeit s' der Trittschalldämmplatte auf den Norm-Trittschallpegel einer BSP-Decke

Die Grafik oben rechts zeigt den Einfluss der Trittschalldämmplatte bei einer Schüttungshöhe von 100 mm. Wie zu erkennen ist, verbessert sich die Trittschalldämmung der Decke durch die weichere Trittschalldämmplatte sehr deutlich. Vergleicht man die Kennwerte in den Legenden der beiden Grafiken so wird ersichtlich, dass mit 100 mm Splitt und der weicheren Trittschalldämmplatte eine bessere Trittschalldämmung der Decke erreicht wird, als mit 120 mm Splitt und der härteren Trittschalldämmplatte. Mit der weicheren Trittschalldämmung kann somit Aufbauhöhe und Flächengewicht der Decke eingespart werden.



EINFLUSS DER BINDUNGSART

Wird in Deckenaufbauten eine Schüttung unter dem Estrich eingesetzt, so ist diese gemäß ÖNORM B 3732:2016 entweder zu binden oder die Tauglichkeit der ungebundenen Schüttung ist nachzuweisen. Im Holzbau werden, vor allem bei Schüttungshöhen > 60 mm, häufig gebundene Splittschüttungen eingesetzt. Eine Bindung des Splitts kann dabei zum einen mechanisch erfolgen (z. B. durch ein Lattenraster oder durch Pappwaben) oder zum anderen durch ein entsprechendes, häufig polymeres Bindemittel. Je nach Eigenschaften des Bindemittels werden die Schüttungskörner dadurch mehr oder weniger stark miteinander verklebt. Die linke Grafik auf der nächsten Seite zeigt, welche deutlichen Unterschiede durch den Einsatz unterschiedlicher Bindemittel bei ansonsten identischem Deckenaufbau entstehen können. Durch den Einsatz der „sehr elastischen“ Bindung in Kombination mit einer eher weichen Trittschalldämmung ($s' \leq 7 \text{ MN/m}^3$) können auch mit einer Schüttungshöhe von lediglich 100 mm sehr geringe Trittschallpegel ($L_{n,w} = 38 \text{ dB}$, $L_{n,w} + C_{1,50} = 42 \text{ dB}$) und somit die Klasse „Komfort“ gemäß Holzbau Handbuch 3|3|1 erreicht werden.

Wie zu erkennen ist, hat das gewählte Bindemittel einen großen Einfluss auf die Schalldämmung der BSP-Decke. Sind die Eigenschaften des eingesetzten Bindemittels in einem Bauteilkatalog nicht klar definiert, kann es bei vermeintlich gleichen Decken zu deutlichen Unterschieden in der Trittschalldämmung kommen.

WAS HEISST „ELASTISCH GEBUNDEN“?

Manche Holzbauschaffende stellen sich inzwischen die Frage, was mit „elastisch gebundener Schüttung“ denn nun genau gemeint ist. Um anhand von Kennwerten zu definieren, ab wann eine Schüttung als elastisch gebunden gilt, wurden an verschiedenen Schüttungsvarianten zwei bauakustische Materialkennwerte zur Charakterisierung bestimmt: die Longitudinalwellengeschwindigkeit und der interne Verlustfaktor des gebundenen Materials. Die Longitudinalwellengeschwindigkeit beschreibt dabei, wie schnell sich Schallwellen durch ein Material ausbreiten, während der interne Verlustfaktor angibt, wie gut das Material Schwingungen dämpft, indem es Energie in Wärme umwandelt. Eine bauakustisch optimale Schüttung weist somit mutmaßlich eine möglichst geringe Longitudinalwellengeschwindigkeit und einen möglichst hohen Verlustfaktor auf.

Die rechte Grafik auf der nächsten Seite verdeutlicht den Zusammenhang zwischen der Trittschalldämmung (in Form des bewerteten Norm-Trittschallpegels) der BSP-Decken aus der vorherigen Grafik und den beiden Kennwerten der Schüttungen. Zum Vergleich wurde zusätzlich eine vergleichbare Decke mit mechanischer Bindung mit aufgenommen. Wie



Einbringen einer elastisch gebundenen Splittschüttung mittels Estrichpumpe auf die BSP-Rohdecke

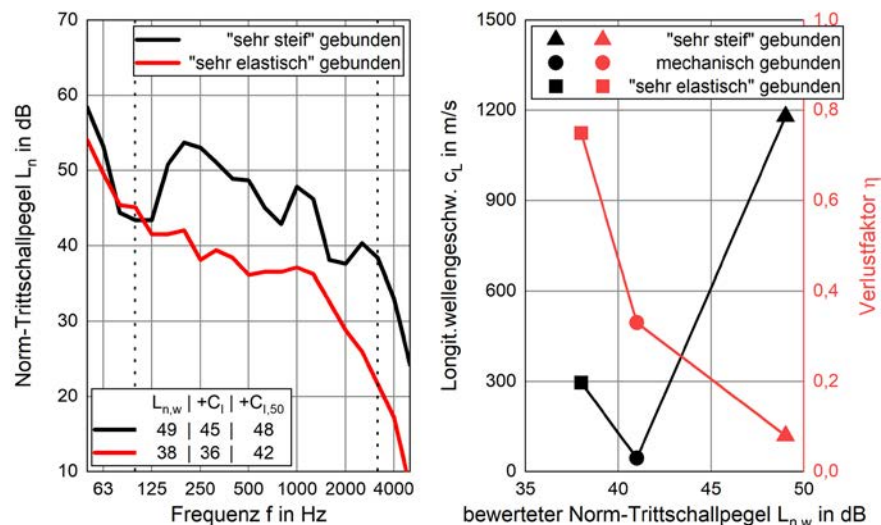
zu erkennen ist, zeigt sich zwischen Verlustfaktor und Trittschalldämmung ein eindeutiger Zusammenhang. Je höher der Verlustfaktor, desto geringer der bewertete Norm-Trittschallpegel. Bei der Longitudinalwellengeschwindigkeit ist der Zusammenhang nicht mehr so eindeutig. Die Decke mit mechanisch gebundener Schüttung zeigt trotz der geringsten Longitudinalwellengeschwindigkeit nicht den geringsten bewerteten Norm-Trittschallpegel. Die alleinige Betrachtung der Longitudinalwellengeschwindigkeit zur Charakterisierung der Schüttungsbindung scheint demnach fehleranfällig zu sein. Ob der interne Verlustfaktor dagegen eine geeignete Größe darstellt, ist noch nicht abschließend geklärt. Aktuell wird das Thema von der Holzforschung Austria im Zuge einer Bachelorarbeit zusammen mit der Hochschule Rosenheim bearbeitet. Eine weiterführende Forschungsarbeit zur eindeutigen Charakterisierung von gebundenen Schüttungen scheint jedenfalls notwendig.

Bis diesbezüglich weitere Ergebnisse vorliegen ist es sinnvoll, Decken mit mechanisch gebundener Schüttung in Bauteilkataloge aufzunehmen. Diese Bindungsart ist klar definiert, auf der Baustelle gut reproduzierbar und somit entsprechend den Angaben im Bauteilkatalog umsetzbar. Der Bauteilkatalog dataholz.eu wurde deshalb um sechs BSP-Deckenaufbauten mit verschiedenen, mechanisch gebundenen Schüttungshöhen (80 mm, 100 mm, 120 mm) und Trittschalldämmungen ($s' \leq 10 \text{ MN/m}^3$, $s' \leq 6 \text{ MN/m}^3$) erweitert.

ZUSAMMENFASSUNG

Wie die gezeigten Daten verdeutlichen, ist die isolierte Betrachtung der Schüttungsmasse zur Steuerung der Trittschalldämmung einer BSP-Decke keine sehr effiziente Maßnahme. Soll ein möglichst schlanker Deckenaufbau realisiert werden, so ist jedenfalls eine Trittschalldämmung mit geringer dynamischer Steifigkeit und eine geeignete Bindungsart der

Schüttung zu wählen. Hierbei muss die Bindung entsprechend den Planungsunterlagen umgesetzt werden. Aktuell wurden jedoch noch keine geeigneten Materialkennwerte zur Charakterisierung von Bindungen festgelegt. Kann die Bindungsart gemäß Planungsunterlagen wegen fehlender Produktspezifikationen oder anderen Unsicherheiten bei der



Links: Einfluss der Schüttungsbindung auf den Norm-Trittschallpegel einer BSP-Decke; Rechts: Zusammenhang zwischen der Longitudinalwellengeschwindigkeit und des internen Verlustfaktors unterschiedlich gebundener, 100 mm hoher Splittschüttungen mit den bewerteten Norm-Trittschallpegeln der BSP-Decken

Einbringung (wie schwankender Bindemittelanteil) nicht sichergestellt werden, können mechanisch gebundene Schüttungen wegen der einfachen Reproduzierbarkeit eine gute Lösung darstellen. Dementsprechend sind im Bauteilkatalog dataholz.eu nun sechs neue BSP-Deckenaufbauten mit mechanisch gebundener Schüttung zu finden.

WEITERFÜHRENDE LITERATUR

- Blödt A., Rabold A., Halstenberg M. (2019): Schallschutz im Holzbau - Grundlagen und Vorbemessung. Holzbau Handbuch 3|3|1, kostenfrei erhältlich unter www.informationsdienst-holz.de
- Blödt A., Höller C., Schneider M. (2022): Kenngrößen zur Beschreibung elastisch gebundener Schüttungen auf Decken in Holzbauweise. DAGA. Tagungsband. S. 304–307.
- Nusser B., Lux C. (2019): Schalldämmung von Holzmassivbauteilen. BSP-Decken mit variierenden Bauteilschichten. Holzbau - die neue Quadriga. Heft 4. S. 23–29.
- Ferk H., Leh C., Mosing M., Vavrik-Kirchsteiger S., Nusser B. (2022): Massivholz in der Decke. Schalldämmung von Brettsperrholzdecken. Holzbau - die neue quadriga. Heft 4. S. 44–47.
- Teibinger M., Dolezal F., Matzinger I. (2016) Deckenkonstruktionen für den mehrgeschossigen Holzbau. Schall- und Brandschutz; Detailkatalog. HFA-Schriftenreihe 20.

DANKSAGUNG

Die Autoren bedanken sich beim Fachverband der Holzindustrie Österreichs für die finanzielle und der KLH Massivholz GmbH für die materielle Unterstützung dieser Arbeit. ■

KONTAKT

Dr. Bernd Nusser
Tel. 01/798 26 23-71
b.nusser@holzforschung.at

TERRASSE DIGITAL

NEUE PLANUNGSHILFE FÜR HOLZBELÄGE IM AUSSENBEREICH AUF DATAHOLZ.EU

CLAUDIA KOCH, MARTIN FELHOFER

An Holzbeläge im Außenbereich werden zahlreiche Anforderungen gestellt, die sich je nach Einsatzbereich erheblich unterscheiden. Oft fehlt es jedoch an klaren Vorgaben, welche Eigenschaften im jeweiligen Fall erwartet werden – nicht zuletzt aufgrund mangelnder praxisorientierter Werkzeuge zur Definition dieser Anforderungen. Die Holzforschung Austria hat nun ein kostenloses digitales Planungstool entwickelt, das Planer:innen, Ausführende und Bauherr:innen optimal bei der Festlegung und Formulierung des spezifischen Anforderungsprofils unterstützt.

Holzbeläge für Terrassen, Balkone, Plattformen, Stege usw. unterliegen hohen Beanspruchungen, die sich aus Faktoren wie Bewitterung, mechanischer Belastung, Mikroklima, Einbaubedingungen (oft in Bodennähe) und Verschmutzung beispielsweise durch Bepflanzung ergeben. Gleichzeitig erwarten Nutzer:innen langlebige, optisch ansprechende und wartungsarme Lösungen. Besonders anspruchsvoll sind öffentlich genutzte Flächen, bei denen Sicherheitsaspekte eine

zentrale Rolle spielen, oder Bereiche, die für die Barfußnutzung vorgesehen sind, wie Poolumrandungen, Badestege oder Kindergärten (Abbildung links).

In der Praxis fehlt es jedoch häufig an einer präzisen Definition der Anforderungen, sodass Kundenwünsche und die tatsächliche Ausführung oft nicht übereinstimmen. Da Holzbeläge im Außenbereich nicht normativ geregelt sind, gibt es keine verbindlichen Vorgaben hinsichtlich Materialdefinition, Anforderungen oder technischer Ausführung. Dies kann im besten Fall „nur“ zu unzufriedenen Kund:innen und im schlimmsten Fall zu massiven Mängeln und einer drastisch verkürzten Lebensdauer führen.

PRAXISNAHE FORSCHUNGSERGEBNISSE

Die Entwicklung des Planungstools basiert auf den umfangreichen Ergebnissen des Forschungsprojekts „EURODECK“, das von der Holzforschung Austria und dem Institut für Holztechnologie Dresden (IHD) von 2020 bis 2022 durchgeführt wurde. Erstmals wurden ausgehend von einem nutzungsorientierten Ansatz Mindestanforderungen definiert und Planenden alle erforderlichen Informationen als Anwenderleitfaden zur Verfügung gestellt (Wolfram Scheiding, Claudia Koch et al. 2022). Dafür wurden bestehende Bewertungsgrundlagen zusammengeführt und Wissenslücken geschlossen – unter anderem in folgenden Bereichen:

- **Brandverhalten:** Brandprüfungen führten zur Einstufung von Lärche, Eiche und Bangkirai in die Brandverhaltensklasse D_0 gemäß EN 13501-1, sofern bestimmte Kriterien eingehalten werden. Außerdem wurden bestimmte Aufbauten mit Lärchenholzbelag basierend auf Flugfeuerprüfungen als $B_{ROOF}(t1)$ gemäß EN 13501-5 klassifiziert – und das ohne die übliche 5 cm dicke Kiesschicht unter dem Belagsrost.
- **Tragfähigkeit:** Für Lärche wurde eine Sortiervorschrift entwickelt, die den Einsatz als tragende Dielen ermöglicht. Bei Einhaltung der Sortierkriterien werden die Anforderungen an die Festigkeitsklasse C24 nach EN 338 erfüllt.



Die Anforderungen an Holzbeläge variieren je nach geplanter Nutzung und werden im Planungstool individuell berücksichtigt.

PROJEKTDATEN „TERRASSE DIGITAL“

Fördergeber:	Waldfonds der Republik Österreich
Projektpartner:	Fachverband der Holzindustrie Österreichs Bundesgremium des Baustoff-, Eisen- und Holzhandels Verband der Europäischen Hobelindustrie
Technische Umsetzung:	nu Datenautomaten GmbH modulor - Informationsarchitektur und Interaktionsdesign

- Befestigungssysteme: Während Schraubverbindungen eine weitgehend starre Fixierung bewirken, erlauben alternative Befestigungssysteme mit Klammern, Clips oder Krallen Quell- und Schwindbewegungen der Bretter. Ein weiterentwickeltes Bewertungsschema ermöglicht eine realistische Abbildung der Beanspruchung und Nachweise zur Eignung dieser Systeme.

- Praxisgerechte Anwendung: Planende erhalten klare, belastbare Vorgaben für Ausschreibungen und Ausführungspläne. Ausführende profitieren von den eindeutig formulierten Anforderungen und vermeiden teure Reklamationsfälle. Verbraucher:innen erhalten langlebige, qualitativ hochwertige Lösungen auf dem neuesten Stand der Technik.

DIE LÖSUNG: EIN DIGITALE PLANUNGSTOOL

Um die umfangreichen Forschungsergebnisse, die im Anwenderleitfaden zusammengeführt wurden, praxisgerecht zugänglich zu machen, hat die Holzforschung Austria ein innovatives digitales Planungstool entwickelt, das die Planung und Auswahl von Holzbelägen für den Außenbereich deutlich vereinfacht.

Ein Beispiel: Ein Architekturbüro beteiligt sich an einer Ausschreibung für einen Kindergarten und benötigt eine verlässliche Grundlage für die Planung der Terrasse mit Lärchenholzbelag. Durch die Eingabe von nur drei Parametern wird ein konkretes Anforderungsprofil generiert (Abbildung rechts).

Einfache Parameterabfrage:

1. Nutzungsart: Terrasse öffentlich, Terrasse privat, Kindergarten, Dachterrasse, Balkon/Loggia, Schule/Ausbildungsstätte, Schwimmbad/Wellnessbereich/Badesteg, Steg/Brücke/Plattform
2. Tragfähigkeit: tragend oder nicht tragend
3. Belagsmaterial: Europäische Lärche, Sibirische Lärche, Eiche, Bangkirai, Thermoeseche, kesseldruckimprägnierte Kiefer, Accoya

Basierend auf den Eingaben wird ein passgenaues Anforderungsprofil erstellt, wobei ungeeignete Material- und Ausführungskombinationen automatisch ausgeschlossen werden. Zusätzliche Optionen ermöglichen eine projektspezifische Anpassung, z. B. höhere Sicherheitsanforderungen. Das Tool generiert ein PDF-Dokument, das als Grundlage für Ausschreibungen, Planung und Ausführung genutzt werden kann. Es enthält Anforderungen, Materialeigenschaften sowie ergänzende Merkblätter und Zusatzinformationen.

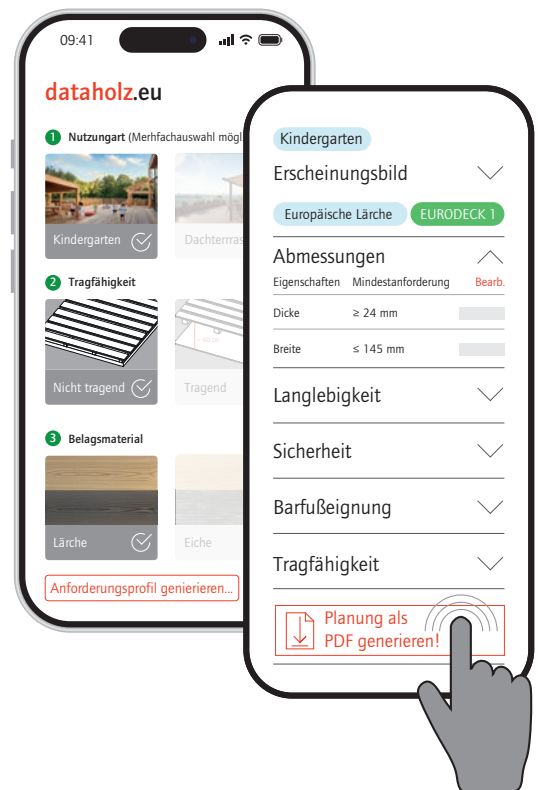
Das digitale Planungstool bietet zahlreiche Vorteile, die über die reine Vereinfachung der Planung hinausgehen:

- Höhere Planungsqualität: Die automatische Generierung eines objektspezifischen Anforderungsprofils steigert die Planungsqualität und reduziert die Fehlerquoten, Reklamationen sowie Unzufriedenheit bei der Kundschaft.
- Erhöhte Zugänglichkeit: Das Tool ist für die mobile Anwendung optimiert und kann direkt auf Baustellen oder im Beratungsgespräch eingesetzt werden.

Das neue digitale Planungstool der Holzforschung Austria vereinfacht komplexe Prozesse, bietet maßgeschneiderte Lösungen und basiert auf fundierten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Das Tool ist ab März 2025 kostenlos auf dataholz.eu verfügbar.

DANKSAGUNG

Dieses Projekt wurde durch Mittel des Waldfonds gefördert, einer Initiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, und im Rahmen des Programms „Kommunikation und Bewusstseinsbildung“ umgesetzt. Weiters wurde das Projekt vom Fachverband der Holzindustrie Österreichs, dem Bundesgremium des Baustoff-, Eisen- und Holzhandels sowie dem Verband der Europäischen Holzindustrie unterstützt. ■



Das Planungstool ermöglicht eine einfache und mobile Nutzung – alle wichtigen Informationen sind jederzeit griffbereit.

 **Waldfonds
Republik Österreich**

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Land- und Forstwirtschaft, Regionen
und Wasserwirtschaft

KONTAKT

DI Claudia Koch
Tel. 01/798 26 23-64
c.koch@holzforschung.at

HOLZ SCHÜTZT HOLZ

WETTERSCHUTZ FÜR BLOCKHÄUSER

FLORIAN TSCHERNE, CLAUDIA KOCH

Der Blockhausbau ist in vielen Gegenden der Erde eine traditionelle Bauart. In den letzten Jahrzehnten hat es sehr große Entwicklungen in den Fertigungstechniken gegeben, sodass heutzutage sehr ausgefeilte Systeme am Markt sind, die auch ein hohes Maß an Winddichtheit gewährleisten. Dennoch hat die Blockhauswand auch in moderner Bauart Schwachstellen, die unter besonders starker Bewitterung zu einer Feuchteanreicherung und damit auch zu Pilzbefall führen können. Eine vorgesetzte Holzfassade an besonders exponierten Seiten kann die Lebensdauer des Blockhauses deutlich erhöhen.

Über Jahrtausende waren die mit einfachen Bearbeitungsmethoden und Verbindungstechniken hergestellten Blockhauswände mehr oder weniger undicht. Die Fugen wurden daher beispielsweise mit Moos ausgestopft, um die Winddichtheit zu

Trotz all dieser neuen Techniken weisen auch moderne Blockhauswände an der bewitterten Außenfläche zahlreiche Fugen auf. Im Merkblatt 2 der Gütegemeinschaft Blockhausbau e. V. „Baulicher Holzschutz an Gebäuden in Blockbauart“ für das RAL-Gütezeichen werden für ein durchschnittliches Wohngebäude in Blockbauart etwa 800 bis 2000 Laufmeter Außenfugen angenommen. Bewitterte Fugen im Holzbau bergen immer eine gewisse Gefahr des kapillaren Feuchteintrages. Bei einer Feuchteansammlung im Inneren der Blockhauswand über längere Zeit kann es zu einem Befall durch holzerstörende Pilze und damit Fäulnis kommen.

Aufgrund der aus der Sicht des Holzschutzes ungünstigen Konstruktion des Blockhauses ist diese Bauart in der DIN 68800-Teil 2 „Holzschutz - Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau“ nicht berücksichtigt. Allerdings sind im dazugehörigen Beuth-Kommentar Maßnahmen angeführt, um den konstruktiven Holzschutz bei Blockhauskonstruktionen zu gewährleisten bzw. zu erhöhen. Wasser von tragenden Holzbauteilen fernzuhalten, sei es durch ausreichende Überdachungen oder vorgesetzte Fassaden, ist auch eine der in der ÖNORM B 3802-2 beschriebenen baulichen Holzschutzmaßnahmen zum Schutz des Holzes vor Niederschlagswasser.

An der Wetterseite von Blockhäusern in stark exponierten Lagen ist die Gefahr eines unzuträglichen Feuchteintrages besonders hoch. Um in solchen besonders gefährdeten Bereichen diesen Feuchteintrag von vornherein zu verhindern, können die betroffenen Blockhauswände mit vorgesetzten Fassadenschalungen geschützt werden. Gängige Konstruktionsweisen sind hinterlüftete Brettfassaden wie beispielsweise Stülpfachwerke, Nut-Federschalungen oder Deckleistenschalungen sowie Schindelfassaden. Diese dienen als Wetterschutz für die dahinter liegende tragende Holzblockwand.

Bei Blockhäusern, welche ein Gütezeichen tragen, beispielsweise das Austria Gütezeichen oder das RAL-Gütezeichen, liegt eine Fremdüberwachung vor, im Zuge derer die Einhaltung der konstruktiven Empfehlungen regelmäßig überprüft wird. ■



Blockhaus mit vorgesetzter Schindelfassade auf der Wetterseite

verbessern und damit den Wärmeverlust zu verringern. Durch die Verwendung von technisch getrocknetem Holz bzw. verleimten Massivholzprodukten und die Optimierung der Fertigung, letztlich auch durch computerunterstützte sehr maßgenaue Herstellung der Blockhausbohlen mit zumeist 2 oder 3 Federn, wurde die Dichtheit der Konstruktion maßgeblich verbessert. Zudem werden die Blöcke im modernen Blockhausbau untereinander zusätzlich mit Dichtbändern versehen. Fremde Federn, welche zu Sacklöchern führen, sind unzulässig.

KONTAKT

DI Florian Tscherne

Tel. 01/798 26 23-15

f.tscherne@holzforschung.at



BAUEN MIT BRETTSPERRHOLZ IM GESCHOSSBAU - Fokus Bauphysik Martin Teibinger, Irmgard Matzinger

Die vorliegende Broschüre fasst Ergebnisse von Forschungsprojekten und baupraktische Erfahrungen zum Bauen mit Brettsperrholz bis zur Gebäudeklasse 4 zusammen. Neben allgemeinen Grundsätzen zum Bauen mit Holz bzw. Brettsperrholz werden in der vorliegenden Planungs Broschüre die aktuellen, bauphysikalischen Anforderungen und Lösungen hinsichtlich Detailausbildungen und Aufbauten in Beispielen angeführt. Baupraktische Empfehlungen runden die Broschüre ab.

HFA 2018 (überarb. Aufl.)
ISBN 978-3-9504488-2-5
29,50 EURO



SANIERUNG VON ALTFENSTERN AUS HOLZ - Bewertungskatalog als Entscheidungshilfe - Karin Hauer, Peter Schober, Gerhard Grill

Kastenfenster der Jahrhundertwende, Verbundfenster aus den 1950er Jahren oder Isolierglasfenster der ersten Generationen zeigen sich im Bestand in sehr unterschiedlichem Zustand. Oft ist bei diesen Altfenstern schwer feststellbar, ob und in welchem Umfang eine Wartung oder Sanierung erforderlich bzw. möglich ist. Anhand dieser Fachbroschüre können fachkundige Personen Altfenster, mit Ausnahme von denkmalpflegerischen Aspekten, effizient bewerten.

HFA 2016
ISBN 978-3-9504055-2-1
25 EURO



WARTUNGSANLEITUNG FÜR BESCHICHTUNGEN AUF HOLZBEREICHEN IM AUSSENBEREICH - Gerhard Grill, Florian Tscherne

Um die Funktionstauglichkeit von Bauteilen, die der freien Bewitterung ausgesetzt sind, auf möglichst lange Dauer zu erhalten, ist unabhängig vom Werkstoff eine regelmäßige Kontrolle und Wartung erforderlich. Ohne Instandhaltung kann es zu strukturellen Schädigungen kommen, die einen Verlust der Tragfähigkeit des Holzes mit sich bringen. Das Ziel der vorliegenden Broschüre ist es, Wartungsempfehlungen für unterschiedliche Holzbauteile und Beschichtungsarten anzuführen.

HFA 2020 (überarb. Aufl.)
ISBN 978-3-9519933-0-0
20 EURO



TERRASSEN AUS HOLZ Planung und Ausführung von Terrassen aus Holz, modifiziertem Holz sowie WPC Claudia Koch et al.

Die nun in 4. Auflage vorliegende Publikation versteht sich als Werkzeug und Nachschlagewerk für Planer und Ausführende von Terrassen aus Holz, modifiziertem Holz und WPC. Neben dem aktuellen Stand des Wissens fließen die neuesten Erkenntnisse aus einem an der Holzforschung Austria durchgeführten Forschungsprojekt zum Thema ein. Sie bietet Hilfestellung bei der Planung und Umsetzung jeder Art von Holzbelägen im Außenbereich.

HFA 2022 (überarb. Aufl.)
ISBN 978-3-9519933-1-7
40 EURO



MIT DEM KOMBIPACK UMFASSEND INFORMIERT! - „Terrassen aus Holz“ & „Anwenderleitfaden“

Die Terrassenbroschüre stellt in bewährter Form den aktuellen Wissensstand als umfassendes Nachschlagewerk dar und wird ergänzt durch zahlreiche Konstruktionsdetails. Der Anwenderleitfaden leistet praktische Hilfestellung bei der Festlegung und Konkretisierung der Anforderungen an Holzterrassen ausgehend von der Nutzung der geplanten Belagsfläche. Darüber hinaus enthält der Anwenderleitfaden zahlreiche Merkblätter sowie Holzartenblätter für sieben wichtige Belagsholzarten, einschließlich speziell erarbeiteter Sortiervorschriften.

BEIDE BROSCHÜREN IM KOMBIPACK
80 EURO



NACHHALTIGKEIT UND QUALITÄTSMANAGEMENT - Ein unkonventioneller Kompass - Dana Aleff, Linda Chalupová, Wilhelm Floer, Sandra Paul

Das Buch zeigt, wie man Qualitätsmanagement und die Umsetzung von Nachhaltigkeitsaspekten kombinieren kann. Die Autor:innen haben dabei einen innovativen Weg gewählt und das Thema aus unterschiedlichen Perspektiven und auf unterschiedliche Art und Weise anschaulich und verständlich dargestellt. Neben einem anekdotischen und einem spezifischen Ansatz wird auch das Medium Bildergeschichte bemüht, um die Inhalte konkret auf die praktische Umsetzung auszurichten.

CARL HANSER VERLAG
ISBN 978-3-446-48007-0
52,50 EURO

CHEMISCHE LANDKARTEN ERSTELLEN

DATENBASIERTE STRATEGIEN GEGEN SCHNITTHOLZBLÄUE

ANDREA STEITZ, MARTIN FELHOFER

Wie beeinflussen chemische, biologische und strukturelle Faktoren die Bläueanfälligkeit von Schnittholz? Das von der Holzforschung Austria (HFA) initiierte und von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) geförderte Projekt „StainMap“ setzte unter anderem auf spektroskopisches Mapping und Next Generation Sequencing, um die Ursachen für eine rasche Verblauung des Schnittholzes zu untersuchen und so gezielten Holzschutz zu ermöglichen.

Um die chemischen Eigenschaften von Holzoberflächen besser zu verstehen, wurden analytische Methoden wie Raman- und Infrarotspektroskopie (IR) eingesetzt. Dabei standen das Nährstoffangebot, die chemische Zusammensetzung und die mikrobielle Besiedelung im Fokus, die in verschiedenen Spektralbereichen (z. B. im nahen und mittleren IR sowie im sichtbaren Bereich für Raman) untersucht wurden.

Insbesondere die Spektroskopie im mittleren Infrarotbereich überzeugte durch ihre einfache Handhabung und den Wegfall einer aufwändigen Probenvorbereitung. Auf diese Weise konnten chemische Veränderungen in den ersten Wochen der Besiedelung von Holz durch den Bläuepilz *Diplodia sapinea* nachgewiesen werden, die vor allem den Abbau von Fetten

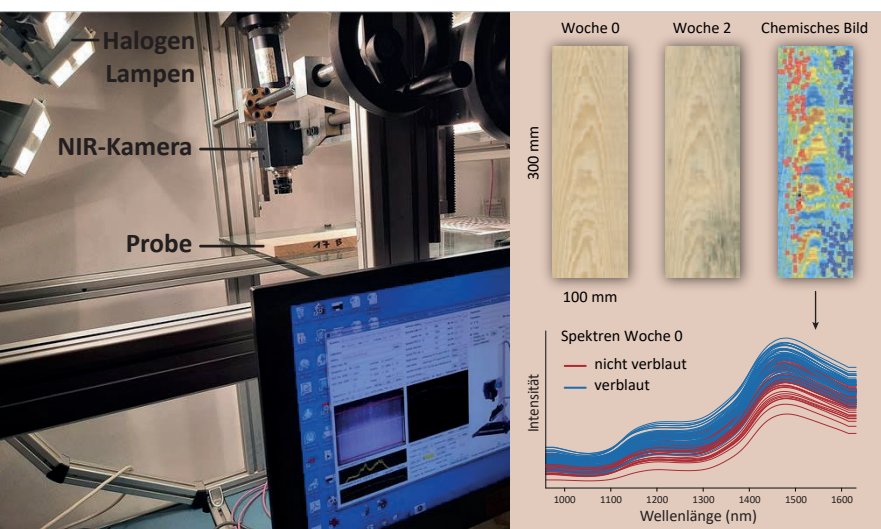
und Zuckern – wichtigen Nährstoffen für Bläuepilze – belegen. Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurde untersucht, wie sich die Nährstoffe auf frisch eingeschnittenen sägerauen Holzoberflächen verteilen, um so Bereiche zu identifizieren, die aufgrund eines höheren Nährstoffangebots eventuell besonders anfällig für einen frühzeitigen Befall durch Bläuepilze sind. Hierfür kam in Zusammenarbeit mit dem Institut für Physik und Materialwissenschaften (IPM) an der Universität für Bodenkultur (BOKU) ein im nahen Infrarot arbeitendes hyperspektrales Bildgebungssystem (Hyperspectral Imaging) zum Einsatz.

Ein großer Vorteil dieses Systems ist, dass sogenannte „chemische Landkarten“ der Holzoberflächen erstellt werden können, um unterschiedliche Bereiche direkt miteinander zu vergleichen. So ließen sich Variationen bestimmter chemischer Gruppen – und damit Unterschiede im Wasser-, Zucker- und Fettgehalt – innerhalb einer Probe sichtbar machen.

Darüber hinaus wurde mithilfe der Raman-Spektroskopie, die sich durch ihre hohe Detailauflösung auszeichnet, die Verteilung dieser Nährstoffe auf Mikroebene lokalisiert. Sie liegen vor allem in den Holzstrahlen – den Speichergeweben – gebündelt, in denen auch Pilzhyphen nachgewiesen werden konnten (siehe HFA-Magazin 4/2023). Damit entstand ein umfassendes Bild der chemischen Unterschiede auf verschiedenen Größenskalen.

Neben den spektroskopischen Methoden setzte „StainMap“ auch auf Next Generation Sequencing (siehe HFA-Magazin 4/2024), um die genetische Vielfalt der am Verblauungsprozess beteiligten Pilze zu untersuchen. Die Ergebnisse aus allen Methoden wurden in einer Datenstruktur, die alle chemischen und strukturellen Informationen zusammenführt, vereint, um die komplexe Interaktion zwischen Pilz und Holz besser zu verstehen.

Die Kombination verschiedener Analysemethoden liefert neue Einblicke in die frühe Pilzbesiedelung von Holz und legt den Grundstein für weiterführende Forschungs- und Anwendungsstrategien. In Zukunft sollen die ermittelten chemischen und genetischen Informationen optimal genutzt werden, um neue Strategien im Bereich des Holzschutzes zu entwickeln ■



Hyperspektrale Bildgebung und NIR-Analyse zur Untersuchung chemischer Unterschiede: Die Spektren wurden aus der frischen Probe (Woche 0) erstellt, wobei die Auswahl der Bereiche auf der späteren Verblauung in Woche 2 basierte (stark und schwach verblaute Zonen).

KONTAKT

Andrea Steitz

Tel. 01/798 26 23-37

a.steitz@holzforschung.at

WIE LIGNIN UND PELLETS SICH VERBINDEN

PELLETS- UND ZELLSTOFFBRANCHE ZIEHEN GEMEINSAM AN EINEM STRANG

MARTIN WEIGL-KUSKA, SAMUEL BUTTINGER

Pellets sind das Rückgrat der holzbasierten Bioökonomie. Späne, die Residuen der Sägeindustrie, wurden dank Pelletierung bereits vor Jahrzehnten in einem „Rethink“-Ansatz zu einem hochstandardisierten Energieträger. So rund wie ihre Mantelfläche ist auch das Prinzip ihrer Wirtschaftsweise – es ist ein geschlossener Kreislauf. Im kürzlich abgeschlossenen Projekt KraftPell der Holzforschung Austria wurde nun die Grundlage für Presshilfsmittel auf Basis von Lignin geschaffen.

Durch die Wertschöpfung der Pelletierung werden Sägenebenprodukte zu qualitativ hochwertigen Koppelprodukten der Sägeindustrie. Ähnliche Prinzipien verfolgt auch die Zellstoff- und Papierindustrie. Was der Säge die Späne sind, ist dem Holzfaserbereich das Lignin. Auch hier werden laufend Anwendungen gesucht, um dieses Koppelprodukt des Faseraufschlusses hochwertig zu nutzen.

Vor mehr als drei Jahren wurde daher die Idee geboren, Lignin als Presshilfsmittel in der Pelletsproduktion zu nutzen. Zwei Fliegen mit einer Klappe zu schlagen war der Grundstein für eine historische Kooperation zwischen diesen Branchen. Das durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) geförderte Forschungsprojekt KraftPell von proPellets Austria, geleitet durch die Holzforschung Austria, wurde neben Unternehmen aus den Bereichen Pellets und Zellstoff unter anderem auch durch die Kooperationsplattform Forst Holz Papier (FHP) getragen. Ziel war es Kraftlignin als Presshilfsmittel und somit als möglichen Substituent für Stärke in der Pelletierung zu evaluieren.

Das Besondere an Stärke ist, dass sie zwei Dinge kann. Zum einen wirkt sie als Bindemittel im Produkt und zum anderen als Gleitmittel im Prozess. Diese durchwegs sehr unterschiedlichen Eigenschaften galt es auch für Kraftlignin zu erreichen. Lignin ist chemisch betrachtet viel komplexer als Stärke. Die sich wiederholende Grundstruktur des Moleküls verfügt über eine Unzahl an Verzweigungen mit sehr heterogenen Seitengruppen. Vereinfacht gesagt gibt es Moleküle, die eher wasserliebend (hydrophil) und wasserabstoßend (hydrophob) sind. Um gezielt die Eigenschaften von Lignin zu designen, wurde in umfangreichen Modifikationsversuchen ein Prozess optimiert um Tallöl, gleichfalls ein Nebenprodukt des Pulpings, am Lignin zu fixieren.

In den Größenordnungen Labor mittels Single Pellet Presse, Biomassetechnikum mittels skalierungsfähiger Prozesskette, sowie im Industriemaßstab wurden erfolgreich Versuche gefahren. Lignin hat ein hohes Substitutionspotential gegenüber Stärke. Sowohl im Bereich der Prozessenergie wie auch in Hinblick auf die mechanische Festigkeit der Pellets wurde die

Wirkungsweise nachgewiesen. Im Forschungsjargon gesprochen bedeutet dies, dass in etwa ein Technology Readiness Level (TRL) von 6 erreicht wurde. Bis zu einer kommerziellen Anwendung sind demnach noch Folgeaktivitäten nötig, denn so vielfältig wie Lignin ist, gibt es je individueller Umsetzungsstrategie auch unterschiedliche Wege, zu einem Presshilfsmittel zu kommen. Einfach umsetzbar zeigte sich vor allem eine Mischung von Lignin und Stärke, womit in einer Fast Lane die besten Eigenschaften beider Welten kombiniert wurden. ■



Optimiertes Lignin als Presshilfsmittel für Pellets

KONTAKT

Dr. Martin Weigl-Kuska

Tel. 01/798 26 23-839

m.weigl-kuska@holzforschung.at

KREISLAUFWIRTSCHAFT: WAS SAGT



DI Dr. Georg Rappold, MBA
Bundesministerium für Land- u. Forstwirtschaft, Regionen u. Wasserwirtschaft



DI Dr. Thomas Moosbrugger
Rubner Holding AG

Die Kreislaufwirtschaft ist auch im Holzbau angekommen. Dadurch soll eine ressourceneffiziente Nutzung und maximale Wertschöpfung der nachwachsenden, aber begrenzten Ressource Holz gewährleistet werden, die nicht zuletzt durch die Bindung von CO₂ exzellente Nachhaltigkeitseigenschaften aufweist.

Noch sind Re-Use und andere Konzepte Altholz ohne Zerspaltung als Sekundärbaustoff zu nutzen ausbaufähig. Aktuelle Forschungsprojekte der Holzforschung Austria, etwa „Grade2New“ und das mit dem ÖGUT-Umweltpreis ausgezeichnete Waldfondsprojekt „TimberLoop“ beschäftigen sich vor allem mit der technischen und rechtlichen Umsetzbarkeit. Die Auftragsstudie „Triple A - Altholz Aufkommen Austria“ lotet erste Altholzaufkommen aus. Zusätzlich wird im Mai erstmals der Branchentreff „Kreislaufforum Holz“ stattfinden (mehr im Heft auf S. 14 und 15).

Wir haben fünf Persönlichkeiten aus unterschiedlichen Bereichen gefragt, inwieweit die Kreislaufwirtschaft den Holzbau zukünftig beeinflussen wird, welche Handlungsfelder bestehen und welche Veränderungen auf uns zukommen.

Welches Potenzial hat der Holzbau für die Kreislaufwirtschaft?

Die Kreislaufwirtschaft stellt für den Holzbau sowohl eine Herausforderung also auch eine Chance dar. Dafür braucht es von vielen Akteur:innen die Bereitschaft zur Veränderung und das Streben nach innovativen Lösungen. Als Orientierung dienen die 10Rs der Kreislaufwirtschaft (Rethink, Re-Use, Remanufacture, etc.), welche auf Prozess- und Betriebsebene sowie Material-, Produkt- und Gebäudeebene umzusetzen sind.

Welche Rolle spielt Kreislaufwirtschaft in der Bioökonomie?

Bioökonomie legt den Fokus auf den Ersatz von energie- und emissionsintensiven Primärrohstoffen durch nachhaltig erzeugte nachwachsende Rohstoffe. Diese wachsen kontinuierlich in großen Mengen nach und können daher in der Kreislaufwirtschaft sowohl als Primär- als auch als Sekundärrohstoffe verwendet werden. Im Rahmen der Holzinitiative werden dementsprechende Aktivitäten unterstützt.

Wie wird die Kreislaufwirtschaft die Produkte und Prozesse im Bauwesen verändern?

Der große Materialbedarf im Bauwesen zeigt das Potenzial von Sekundärrohstoffen auf. Holz bietet aufgrund der Eigenschaften besondere Vorteile für kreislauffähige Produkte und Bauteile sowie viel Innovationspotenzial. Die Aufgabe der öffentlichen Hand besteht darin, geeignete Rahmenbedingungen zu etablieren und Initiativen im Sinne einer effektiven und effizienten Kreislaufwirtschaft zu setzen.

Welches Potenzial hat der Holzbau für die Kreislaufwirtschaft?

Nur wenige Baustoffe erfüllen die Grundprinzipien einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft so gut wie Holz. Holz ist ein natürlicher, vielseitig einsetzbarer Baustoff, sehr energieeffizient verarbeitbar, bei richtiger Verwendung langlebig und grundsätzlich recyclingfähig. Holz besitzt beste Voraussetzungen, um aktiv im Kreislauf gehalten zu werden.

Wo sehen Sie die wichtigsten Handlungsfelder für die zirkuläre Transformation?

Eine reibungslose Umsetzung, auch im Sinne unserer Kunden, wird nur gelingen, wenn alle europäischen und nationalen rechtlichen und normativen Vorgaben aufeinander abgestimmt sind. Zudem wird ein gemeinsamer Wille aller Beteiligten, mit einer materialübergreifenden Denkweise notwendig sein, um diese Transformation transparent zu halten.

Wie wird die Kreislaufwirtschaft die Produkte und Prozesse im Bauwesen verändern?

In einem ersten Schritt müssen wir sicherstellen, dass wir die bekannten Holzprodukte im Sinne der Kreislaufwirtschaft in der gewohnten hohen Qualität herstellen können. Im Rahmen der Entwicklung der notwendig Gewinnungsprozesse für die Sekundärrohstoffe werden sich neue Geschäftsmodelle etablieren, erste fundierte Konzepte sind bereits erkennbar.

DIE BRANCHE?



Dr.-Ing. Sandra Schuster
Technische Universität München

Welches Potenzial hat der Holzbau für die Kreislaufwirtschaft?

Der Holzbau bietet großes Potenzial für die Kreislaufwirtschaft. Vorfertigung und Fügungslogik großformatiger Bauteile ermöglichen hochwertige Wieder- und Weiterverwendung. Holz kann mehrfach genutzt oder kaskadisch verwertet werden. Besonders vorteilhaft ist die langfristige Kohlenstoffspeicherung als zusätzlicher Mehrwert.

Wo sehen Sie die wichtigsten Handlungsfelder für die zirkuläre Transformation?

Die zirkuläre Transformation des Holzbaus erfordert Design-for-Disassembly-Prinzipien, digitale Bauteildatenbanken und etablierte Materialkreisläufe. Neue Geschäftsmodelle sowie regulatorische und wirtschaftliche Anreize fördern zirkuläre Wertschöpfung und ressourcenschonende Bauweisen.

Wie wird die Kreislaufwirtschaft die Produkte und Prozesse im Bauwesen verändern?

Die Kreislaufwirtschaft führt dazu, dass Bauprodukte langlebig und rückbaubar gestaltet werden, um mehrfache Nutzung zu ermöglichen. Planungsprozesse werden systemischer und interdisziplinärer, da Kreislauffähigkeit, Materialpässe und Rückbaukonzepte frühzeitig integriert und zirkuläre Geschäftsmodelle etabliert werden.



Ing. Peter Kneidinger
materialnomaden GmbH

Welches Potenzial hat der Holzbau für die Kreislaufwirtschaft?

Die Wiederverwendung von Holzbauelementen, und der Einbau von Elementen im Sinne der Wiederverwendbarkeit ist aufgrund der vielfältigen Bearbeitungsmöglichkeiten von Holz ein wenig besetzter Markt - speziell low-hanging fruits wie Dachstühle, Tramdecken und mittlerweile auch Riegelbauten bergen enormes Potenzial für die Kreislaufführung.

Wo sehen Sie die wichtigsten Handlungsfelder für die zirkuläre Transformation?

Eine Transformation in Richtung Kreislaufführung wird nur gelingen, wenn alle Beteiligten in den Wertschöpfungsketten profitieren. Sandboxes, Leuchttürme und Produktentwicklung zu Wertschöpfungsketten mit wiederverwendeten Holzbauelementen, sowie vorbildliche Projektumsetzungen, in denen die Wiederverwendbarkeit im Vordergrund steht.

Wie wird die Kreislaufwirtschaft die Produkte und Prozesse im Bauwesen verändern?

Eine gelebte Kreislaufwirtschaft basiert auf neuen Geschäftsmodellen. Die Produktentwicklung erfolgt über Rezertifizierung und Refurbishment, die einen Wiedereinsatz ermöglichen. Allem voran geht die Potenzialanalyse der Bauelemente im Bestand, die direkt dazu beiträgt, dass über Nutzwertgutachten hinaus der materielle Bestand eine Wertanlage darstellt.



Johannes Zöchling
Hans Zöchling GmbH &
Zöchling Abfallverwertung GmbH

Welches Potenzial hat der Holzbau für die Kreislaufwirtschaft?

Aus meiner Sicht hat Holzbau ein enormes Potenzial für die Kreislaufwirtschaft. Der Rohstoff Holz bietet durch den Vorteil der kaskadischen Wiederverwendungsmöglichkeiten eine Vielzahl an stofflichen Verwertungsebenen. Gegenüber den Baustoffen Stahl und Beton bietet Holz im Zuge seiner Gewinnung den Vorteil der CO₂-Bindung.

Wo sehen Sie die wichtigsten Handlungsfelder für die zirkuläre Transformation?

Ressourcenschonung und wirtschaftliche Anreize: Es ist entscheidend, den Verbrauch von Rohstoffen zu minimieren und auf nachhaltige Materialien umzusteigen. Dies umfasst auch die Förderung von Recycling und Wiederverwendung. Die Schaffung von Anreizen für Unternehmen und Verbraucher, zirkuläre Praktiken zu übernehmen, ist wichtig. Dazu gehören steuerliche Vorteile oder Förderprogramme für nachhaltige Innovationen.

Wie wird die Kreislaufwirtschaft die Produkte und Prozesse im Bauwesen verändern?

Gebäude können als Rohstofflager gesehen werden. Baumaterialien werden aus dem Rückbau gewonnen („Urban Mining“), wie z.B. Ziegel, Stahlträger oder Holzbauelemente. Gebäude müssen so konstruiert werden, dass Bauteile leicht ersetzt oder in neuen Projekten wiederverwendet werden können. Sanierung könnte gegenüber Neubau bevorzugt werden. ■

NEUE ERKENNTNISSE IM NORMENKOORDINIERUNGSPROJEKT



Auftragsstudie Triple A Holz Altholz Aufkommen Austria
S. Winter, M. Weigl-Kuska
HFA 2024, 60 S.



Forschungsendbericht: Resonanzfrequenzen und Trittschallübertragung - Forschung zur Schallnormung
B. Nusser, C. Lux, M. Neusser, S. Vavřík-Kirchsteiger, D. Urbán, A. Niemczanowski, A. Stenitzer, H. Ferk, H. Müllner
HFA 2024, 50 S.



Leitfaden: Anwendung der ÖNORM B 8110-2:2020 zur hygrothermischen Simulation von Holzkonstruktionen – Handlungsanleitung und nachweisfreie Bauteile
J. Tieben, M. Schumacher, V. Stiegler, R. Wolffhardt, B. Nusser
HFA 2024, 50 S.

Erstellt von den Expert:innen der Holzforschung Austria im Zuge eines Projekts der „Koordinierungsstelle für Normungsangelegenheit und Normentwicklung im Bereich Holz und Holzbau in Österreich“ der Holzbauplattform, die im Fachverband der Holzindustrie Österreichs angesiedelt ist. Das Projekt wurde aus Mitteln des Waldfonds, einer Initiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft gefördert und im Rahmen des Programms Think.Wood der Österreichischen Holzinitiative durchgeführt.

Die Auftragsstudie und die beiden Forschungsberichte können Sie kostenlos unter der Rubrik „Gratisdownloads“ auf unserer Website abrufen und downloaden: <https://www.holzforschung.at/downloads/>

 **Waldfonds Republik Österreich**
Eine Initiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft



NEUE MITARBEITER:INNEN



MAG. TAMÓ BACHMAYER
Sachbearbeiterin im
Fachbereich Kreislaufwirtschaft

Tel.: 01/798 26 23 - 51
t.bachmayer@holzforschung.at



DIPL.-ING. MIRA KIRCHNER
Forschungsmanagerin

Tel.: 01/798 26 23 - 838
m.kirchner@holzforschung.at



DIPL.-ING. VIVIEN MADI
Sachbearbeiterin im
Fachbereich Oberfläche

Tel.: 01/798 26 23 - 43
v.madi@holzforschung.at

PRÄSENZSEMINAR

Neue
Fassung vom
1. 11. 2024

BASISSEMINAR FENSTEREINBAU 2025

25. MÄRZ 2025, WELS

26. MÄRZ 2025, GRAZ

Im Rahmen des Seminars werden die Inhalte und Anforderungsprofile der ÖNORM B 5320 „Einbau von Fenstern und Türen in Wände - Planung und Ausführung des Bau- und des Fenster-/Türanschlusses“ (aktuelle Fassung vom 1. November 2024) auf Basis der neuen Normenausgabe im Detail besprochen und anhand von Praxisbeispielen erläutert. Das Seminar stellt zusätzlich eine Schulung für die HFA-Prüfzeichen-Richtlinie „Montage von Fenstern und Außentüren“ dar. Nach Absolvierung des Seminars erhalten die Teilnehmenden eine Teilnahmebestätigung.

Teilnahmegebühr: 130 € (exkl. 10% MwSt.)

20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder

PRÄSENZSEMINAR



LEIMMEISTERSEMINAR 2025

29. APRIL 2025, WELS

Der zentrale Inhalt des Seminars ist die im Dezember 2024 veröffentlichte neue europäische Bauproduktenverordnung (CPR), die Grundlage für die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten und somit auch rechtliche Basis für die Produktion und das Inverkehrbringen von Holzbauprodukten ist. Im Seminar wird ein erster Überblick über die zu erwartenden wesentlichen Änderungen und neuen Anforderungen für die Produzenten und Inverkehrbringer von Holzbauprodukten gegeben. Weiters wird die Umsetzung der Nachhaltigkeitsklärung, die eine wesentliche Rolle in der CPR spielt, erläutert. Ebenso wird ein Überblick über Neuerungen der überarbeiteten zentralen Bemessungsnorm Eurocode 5 gegeben. Zwei aktuelle Forschungsberichte runden das Seminar ab.

Teilnahmegebühr: 450 € (exkl. 10% MwSt.)

20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder

PRÄSENZSEMINAR



KREISLAUFFORUM HOLZ

15. MAI 2025, WIEN

Das neue Tagungsformat behandelt Rahmenbedingungen für die Kreislaufführung im Holzbau und betrachtet die Zirkularität zwischen Theorie und Praxis. In dieser neuen eintägigen Veranstaltungsserie möchten wir anwendungsorientiertes Wissen zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft im Holzbau sowie weiterer Verbundmaterialien vermitteln und mit Ihnen über aktuelle Themen diskutieren. Ziel ist ein regelmäßiges Treffen, bei dem wir die unterschiedlichen Branchen vernetzen und unterschiedliche Denk- sowie Herangehensweisen diskutieren. Es soll ein umfassendes Forum für Kreislaufwirtschaft mit Fokus Holzbau entstehen.

Teilnahmegebühr: 420 € (exkl. 10% MwSt.)

20% Ermäßigung für ÖGH-Mitglieder

Informationen und Anmeldungen zu den Veranstaltungen: www.holzforschung.at/wissenstransfer/seminare/
und bei Sandra Fischer, HFA, Tel. 01/798 26 23-10, Fax 50, seminare@holzforschung.at



Details und Anmeldung zu HFA-Veranstaltungen:
www.holzforschung.at/wissenstransfer/seminare/

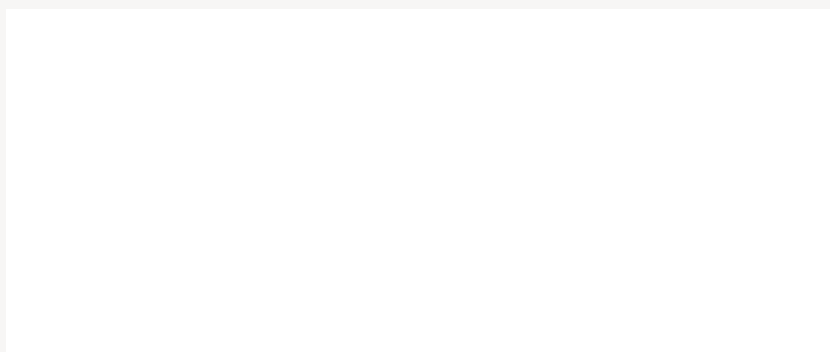
TERMINE MÄRZ - MAI 2025

06.-07. 03. 2025	Fenster-Türen-Treff	Salzburg
25. 03. 2025	Basisseminar Fenstereinbau	Wels
26. 03. 2025	Basisseminar Fenstereinbau	Graz
29. 04. 2025	Leimmeisterseminar	Wels
15. 05. 2025	Kreislaufforum Holz	Wien

IMMER AUF DEM LAUFENDEN BLEIBEN!

Sie wollen Termine, Programme und Informationen unserer Tagungen, Seminare und Kurse per E-Mail erhalten?

Melden Sie sich hier kostenlos an:
www.holzforschung.at



Member of:

a **cr** austrian
cooperative
research

P.b.b. GZ 03Z034954 M,
Verlagspostamt 1030 Wien, Aufgabepostamt 3860 Heidenreichstein