

Zeitschrift: Wohnen
Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger
Band: 78 (2003)
Heft: 1-2

Artikel: Span- und Faserplatten im Ökotest
Autor: Richter, Klaus
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-107146>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 03.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Holzwerkstoffe sind eine sinnvolle Verwendung für Restholz

Span- und Faserplatten im Ökotest

Span- und Faserplatten und aus verleimten Leisten bestehende Holztafeln sind heute weit verbreitet. Ihre Herstellung und die Beseitigung belasten die Umwelt stärker als bei Massivholz.

Mit welchen Belastungen zu rechnen ist, hat die Empa untersucht.

Wohngebäude mit angeschraubten Dreischichtplatten als Fassadenverkleidung. Oberfläche lasierend rot patiniert. (Architektur: Metron AG)



Fotos: Empa

VON KLAUS RICHTER* ■ Um Holz besser nutzen zu können, begann man bereits Anfang des 20. Jahrhunderts, furnierte, mit Folien oder anderweitig beschichtete so genannte Holzwerkstoffe zu entwickeln. Besonders in der Möbelindustrie und im Baubereich schätzt man ihre Eigenschaften. Sie entstehen durch Zerkleinern, Neuansordnen und Zusammenfügen von Holz, in der Regel unter Zugabe eines Bindemittels.

BREITE PALETTE AN HOLZWERKSTOFFEN. Die Palette reicht von den auf Vollholz aufgebauten Produkten wie Massivholzplatten oder Brettschichtholz über Furnier- und Sperrhölzer bis zu den Span- und Faserplatten. Letztere bestehen aus so stark zerkleinertem Holz, dass sie dem Vollholz überhaupt nicht mehr gleichen. Durch gezieltes Sortieren der Ausgangsstoffe (Lamellen, Leisten, Furniere, Späne und Fasern), ihre technologische Aufbereitung und gesteuerte Anordnung, die Kombination mit unterschiedlichen Bindemitteln sowie durch Press- und Aushärtetechnologien ist es möglich, bestimmte Produkteigenschaften sozusagen zu züchten. Diese Produkte sind in sehr grossen und variablen Abmessungen in Länge und Fläche

erhältlich. Sie verziehen sich weniger und verhalten sich in allen Richtungen gleich. Sie verformen sich weniger und reißen beim Trocknen nicht. Äste und Inhomogenitäten werden bei der Herstellung eliminiert. Die Produkte übertreffen in ihren Eigenschaften mitunter jene von Vollholz.

AUS REST- UND ABFALLHOLZ. Ausgangsmaterial für Holzwerkstoffe sind Verschnittreste aus Sägereien sowie bei der Pflege der Wälder anfallende Schwachhölzer. Der Holzanteil liegt zwischen 85 und 95 Prozent. Die Span- und Faserplattenindustrie kann auch Gebrauchthölzer wiederverwerten. Dieser Anteil beträgt in Europa rund 20 Prozent. Nur für die Furnierproduktion als Ausgangsprodukte für Sperr- und Furnierschichthölzer werden keine Reststoffe eingesetzt, denn die Anforderungen an die Holzqualität und Stammform sind hier besonders hoch.

Holzwerkstoffe sind meist mit Leim gebunden, von dem sie etwa 5 bis 15 Prozent enthalten. Der Klebstoff bestimmt die Eigenschaften massgeblich. Die meisten Holzwerkstoffe werden mit organischen Klebstoffen, hauptsächlich mit den billigen, farblosen und reaktiven

Harnstoff-Formaldehyd-Harzen (UF), verklebt. Diese Klebstoffe ertragen allerdings nur wenig Feuchtigkeit. Sie werden deshalb vor allem für Platten im Möbel- und Innenausbau eingesetzt.

LEIM MUSS FEUCHTEBESTÄNDIG SEIN. Durch die Zugabe von Melamin beziehungsweise Phenol (MUPF) werden die Verleimungen gegen Feuchtigkeit beständig. Klebstoffe mit noch besserer thermisch-hydrolytischer Beständigkeit sind die Phenol-Resorcin-Formaldehyd-Harze (PRF). Klebstoffe auf Isocyanatbasis werden in der Schweiz häufig als Einkomponenten-Polyurethan-Klebstoffe auch für die Herstellung von Holzwerkstoffen aus Vollholz eingesetzt. Sie ergeben neutrale, formaldehydfreie und gegen Feuchtigkeit beständige Verleimungen.

Bindemittel aus nachwachsenden Rohstoffen, unter anderem pflanzliche Phenole (Tannine), ersetzen teilweise synthetische Komponenten. Doch weil sie teurer sind, sind sie noch wenig verbreitet. Mit den holzeigenen Polymeren verklebt und damit gänzlich frei von fremden Bindemitteln sind die im Nassverfahren hergestellten porösen und harten Faserplatten. ▶

GEBANNE RISIKOSUBSTANZ FORMALDEHYD.

Verläuft die Reaktion zwischen Harnstoff und Formaldehyd nicht vollständig, verbleiben in den Platten geringe Reste an freiem Formaldehyd. Diese werden im Laufe der Zeit in kleinen, aber wahrnehmbaren Dosen abgegeben. Dies kann bei empfindlichen Personen Kopfschmerzen, erhöhte Müdigkeit oder andere unspezifische Symptome auslösen. Wegen der Ausscheidung von Formaldehyd kamen die plattenförmigen Holzwerkstoffe besonders Anfang der Siebzigerjahre, als Holzwerkstoffe immer häufiger verwendet und die Gebäudehüllen immer besser abgedichtet wurden, ins Gerede.

Seit Mitte der Achtzigerjahre beschränkt das Gesetz die Abgabe von Formaldehyd aus Holzwerkstoffen und der daraus gefertigten Produkte. In der Schweiz gilt für die Innenraumbelastung ein Richtwert von 0,1 ml Formaldehyd pro m³ Luft. Die Holzindustrie verwendet aufgrund der neuen Gesetzgebung Bindemittel mit deutlich geringerem Anteil dieses Stoffes und verbesserte die Verfahren zur Herstellung. Heute sind kaum mehr Klagen wegen Formaldehydemissionen zu vernehmen. Das Gütezeichen Lignum CH 6.5 garantiert in der Schweiz den minimalen Formaldehydgehalt in Span- und mitteldichten Faserplatten. Umfangreiche Studien über die Emissionen von Phenol- und Isocyanatharzen ergaben, dass keine gesundheitlich bedenklichen Mengen dieser Stoffe abgegeben werden.

PRODUKTION BELASTET AM MEISTEN. Ökobilanzen erfassen und bewerten die Umweltwirkungen von der Rohstoffgewinnung über Produktion und Nutzung bis zur Entsorgung. Der Energieverbrauch bei der Produktion von Holzwerkstoffen, vor allem für die Aufbereitung, das Trocknen der Späne und das Pressen,

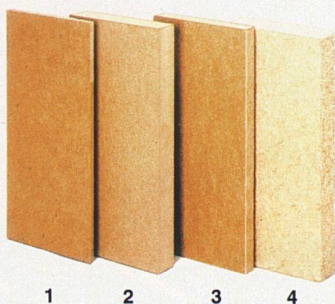
macht rund 80 Prozent der Umwelteinwirkungen aus. Entsprechend dem hohen Aufschlussgrad des Holzes belastet die mitteldichte Faserplatte die Umwelt am stärksten. Bei den Klebstoffen belasten die feuchtebeständigen MUF- und PF-Harze die Umwelt deutlich stärker als etwa Weissleime oder UF-Harze.

ENTSORGUNG ALS HEIZSTOFF. Gebrauchte Holzwerkstoffe gelten als Altholz und dürfen in Altholzfeuerungen sowie in der Kehrlichtverbrennungsanlage und in Zementwerken zur Energiegewinnung verwertet werden. Bei der Verbrennung wirken sich stickstofforganische Bindemittel (UF, MUF und isocyanathaltige) merklich auf die Stickoxidemissionen, die alkalihaltigen Phenolharze auf die Ausbrandqualität aus. Der Ersatz chlorhaltiger Härter durch chlorfreie Systeme vermindert die Gefahr der Dioxinbildung bei der Verbrennung von PF-gebundenen Holzwerk-

stoffen sehr stark. Die Ökobilanz zeigt, dass die Wiederverwertung gebrauchter, mit nicht feuchtebeständigen UF-Harzen gebundener Holzwerkstoffe die Umwelt vorderhand noch stärker belastet als das Verbrennen.

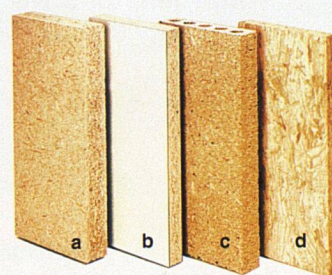
UF-verleimte Holzwerkstoffe lassen sich in bescheidenem Umfang auch kompostieren und als Kultursubstrate für die Garten- und Landwirtschaft verwenden. Der bei der Kompostierung freigesetzte organische Stickstoff des Bindemittels, der bei der Verbrennung nachteilig wirkt, aktiviert hier das Wachstum der Mikroorganismen und wird zu einem wertvollen Nährstoff für die Pflanzen. 

**Klaus Richter, dipl. Holzwirt, ist stellvertretender Leiter der Abteilung Holz der Empa Dübendorf. Der hier abgedruckte Text ist die überarbeitete und gekürzte Fassung eines in der SIA-Zeitschrift «tec21» (Heft 13/2002) erschienenen Beitrags.*



Faserplattenwerkstoffe:

1. Hartfaserplatte, ohne Bindemittel, Rohdichte über 850 kg/m³
2. Mitteldichte Faserplatte (MDF), Rohdichte ca. 600 kg/m³
3. Weichfaserplatte, ohne Bindemittel, Rohdichte ca. 250 kg/m³
4. Holzfaserdämmplatte, ohne Bindemittel, Rohdichte ca. 160 kg/m³



Spanplattenwerkstoffe

- a. Flachpressplatte
- b. Flachpressplatte beschichtet
- c. Strangpressplatte mit senkrecht zur Oberfläche ausgerichteten Spänen
- d. Spanplatte mit flächigen und lagenweise zur Oberfläche angeordneten Spänen

Die Verbrauchsabhängige

Transparent für Verwaltung und Bewohner gemäss dem **Bundesmodell.**

Einsatz modernster Geräte

● **Ablesung per Funk,**
ohne Wohnungsbetretung

● **Rapp Kundo CH 1800**
mit 10-Jahresbatterie*



Rapp Wärmetechnik AG

Hochstrasse 100
CH-4018 Basel

Gerliswilstrasse 42
CH-6020 Emmenbrücke

Via Al Forte 10
CH-6900 Lugano

Erlenauweg 5
CH-3110 Münsingen

Oerlikonerstrasse 38
CH-8057 Zürich

Tel. +41 61 335 77 44

Fax +41 61 335 77 99
www.rapp.ch

Tel. +41 41 267 01 67

Tel. +41 91 921 46 04

Tel. +41 31 720 16 00

Tel. +41 1 315 87 00