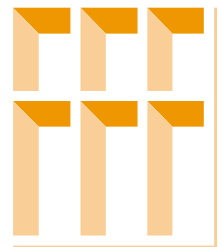


DAS HOLZFENSTER

Seit mehr als 100 Jahren immer noch die Nr. 1



Seine Technik/Seine Umwelt

DAS HOLZFENSTER

EDITORIAL

Holz – Baustoff unserer Natur

Der Einsatz von Holz gewinnt im modernen Hausbau zunehmend an Bedeutung. Technischer Fortschritt, neue Erkenntnisse und nicht zuletzt ein gestiegenes Umweltbewusstsein haben das lange Jahre verkannte Holz wieder zu einem beliebten Baustoff mit vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten werden lassen. So ist es heute unbestritten, dass Holz seine ihm zugeordnete Funktion wesentlich länger zu erfüllen mag als noch vor wenigen Jahren angenommen. Auch im Fensterbau. Gerade hier hat die moderne Technik frühere Nachteile ausgemerzt. Bei sachgerechter Verwendung gewähren heute technisch hochentwickelte Holzfensterkonstruktionen nebst hohem Wohn- und Gebrauchskomfort eine lange Lebensdauer. So wird sich der Anteil des Holzes am Hausbau und damit auch im Fensterbau weiter erhöhen. Die Erkenntnisse über die Vorzüge des natürlich nachwachsenden Rohstoffes Holz haben allgemein zu positiven Resultaten geführt. Insbesondere durch die Ökobilanz: Weil aus heimischen Holzarten gefertigte Fenster mithelfen, den Bestand unseres Waldes zu erhalten und seine Widerstandskraft gegen Umwelteinflüsse zu verbessern. Nicht zu vergessen ist der damit verbundene volkswirtschaftliche Nutzen, indem der Einsatz heimischer Holzarten mithilft, Arbeitsplätze zu sichern und zu erhalten.

Dr. Jürgen Sell
EMPA Abt. Holz

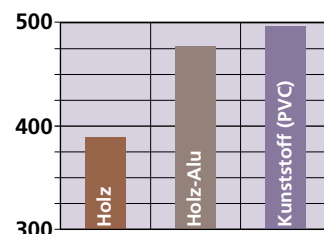
Die ökologisch richtige Lösung

Wie kaum ein anderes Material weist Holz grosse ökologische Vorzüge auf. Eine Studie der Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt EMPA zeigt diese Vorteile schon im Jahre 1992 anhand einer Ökobilanz deutlich auf. Berücksichtigt man die heutigen Erkenntnisse, dürfte sich das Bild zugunsten des Holzes weiter verbessern.

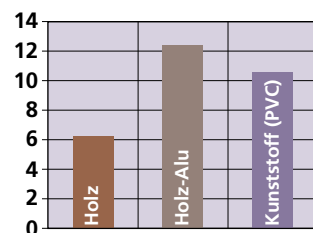
Holz ist ein Baustoff der Natur. Zu seinen wesentlichsten Vorzügen gehören:

- die CO₂-Neutralität
- das dezentrale Rohstoffaufkommen, das zudem meist nahe bei den Verarbeitungsstätten liegt
- die risikolose Gewinnung durch schonende Ernteverfahren
- die gute Wiederverwertbarkeit
- die problemlose Entsorgung mit zusätzlicher Energiegewinnung

Die kurzen Transportwege des Holzes, die sich grösstenteils auf den Landesraum der Schweiz beschränken, bilden einen weiteren gewichtigen Pluspunkt.



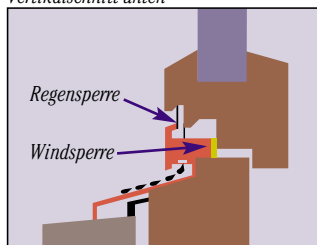
Energieverbrauch in kWh für Herstellung, Unterhaltung und Endverwertung (bei 30% Recycling).



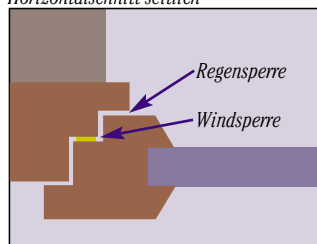
Emission: (Kritisches Luftvolumen in Mio. m³ für Herstellung, Unterhaltung und Endverwertung (bei 30% Recycling)).

Die Konstruktion des Holzfensters

Vertikalschnitt unten



Horizontalschnitt seitlich



Der moderne technische Aufbau gliedert sich in zwei Ebenen: der Regensperre und der Windsperre

Wind und Wetter - moderne Holzfenster halten dicht. Der technische Aufbau gliedert sich in die zwei Ebenen von Regensperre und Windsperre.

Die Regensperre wird dort aufgebaut, wo sich Wasser staut. In der speziell konstruierten Regenschiene wird das Wasser zudem gesammelt und über den Wetterschenkel nach aussen abgeleitet. Damit anfallendes Regenwasser nicht in die Eckver-

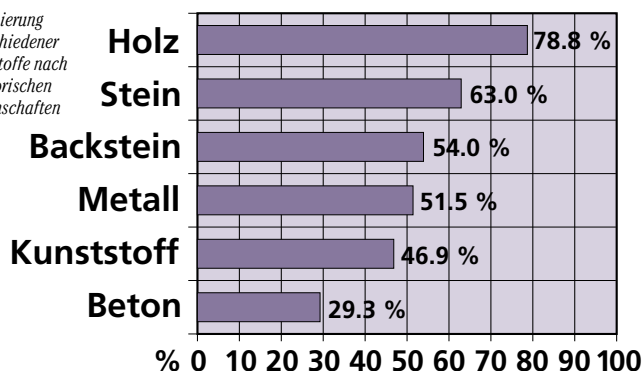
bindungen eindringt, werden die seitlichen Anschlüsse des Wetterschenkelprofils mittels Endkappen abgedichtet. So ist diese an jedem Fenster kniffligste Stelle optimal geschützt.

Eine eben aufliegende, ringsumlaufende Gummidichtung bildet die Windsperre. Sorgfältig kraftschlüssig verbundene Ecken dichten optimal und gewährleisten grösstmöglichen Schutz gegen Wind und Sturm.

Die Oberfläche warm und behaglich

Neueste Untersuchungen betreffend die Akzeptanz von Oberflächen von Materialien zeigen es deutlich: Holz ist am beliebtesten. Wärme und Behaglichkeit sind Elemente, die wir gerade in der heutigen Umwelt je länger umso stärker erwarten. Holz vermag diese Wünsche vollumfänglich abzudecken. Die Erkenntnis «Holz isch heimelig» hat seine Gültigkeit noch immer bewahrt.

Klassierung verschiedener Baustoffe nach sensorischen Eigenschaften



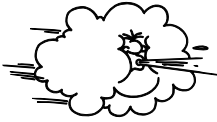
DAS HOLZFENSTER

Die technischen Möglichkeiten

Schlagregendichtheit: Holzfenster der heutigen Generation bringen Werte die die höchsten Anforderungen ohne weiteres erfüllen. Damit zeigen Holzfenster auch bei extremen Belastungen keine Schwächen gegenüber Regen und Schnee.

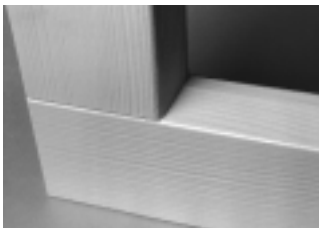


Luftdurchlässigkeit: Das normale Holzfenster bringt auch in diesem Bereich Werte, die allen Anforderungen genügen. Die normale Dichtheit kann durch den Einbau einer zusätzlichen Dichtung erhöht werden, sofern dies überhaupt gewünscht und erforderlich ist. Zu hohe Dichtigkeit kann sich auch kontraproduktiv auswirken und zu Kondenswassererscheinungen führen. *Technische Hinweise zu diesem Thema finden sich im FFF/EMPA Merkblatt «Optimales Lüften».*



Sein Farbanstrich

Zeitgemässer Umweltschutz: Wasserlösliche Farben haben die luftbelastenden, lösungsmittelhaltigen Anstriche abgelöst. Und nachdem die Applikation, die Widerstandskraft gegen Pilze und Bläuebefall in den letzten Jahren stark verbessert werden konnte, haben sich die neuen Anstrichsysteme auch im Fensterbau durchgesetzt. Die neuen, wasserlöslichen Farben leisten einen



wesentlichen Beitrag zur Gesundheit unserer Luft, insbesondere sorgen sie für lösungsmittelfreie Raumluft.

Die Auswirkungen der wasserlöslichen Farben auf den Naturstoff Holz sind allgemein bekannt. Wasser bewirkt in den weichen Jahrringzonen eine Quellungsbewegung. Dies führt beim Grundierungsvorgang (tauchen - fluten, spritzen - streichen) zu einer leicht unebenen Oberfläche, die auch nach einem Zwischenschliff und den nachfolgenden Zwischen- und Schlussanstrichen mehr oder weniger bestehen bleibt. Damit zeigen modern gestrichene Fenster wieder andeutungsweise

Die Farbe weiss oder bunt

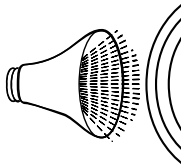
Nach wie vor ist weiss die führende Farbe im Fensterbau, doch sind der Gestaltungsfreiheit der Architekten gerade durch den verwandelbaren Baustoff Holz praktisch keine Grenzen gesetzt. Lediglich von der Verwendung satter, dunkler Farben auf der Fenster-Aussenseite ist

abzuraten. Diese Farben bewirken eine grosse Aufheizung der Oberfläche, was zu grossen Schwindbewegungen führt. Dies im Gegensatz zu PVC-Fenstern, wo die gegenteilige Wirkung entsteht: Das Kunststoffvolumen dehnt sich aus und führt dadurch zu anderen Nachteilen.

Wärmedämmung: Holz ist ein idealer Dämmstoff. Mit Verbindungen von Holz und speziellen Isoliergläsern und richtig angelegten und eingebauten Dichtungen, lassen sich k-Werte bis 1.0 und tiefer realisieren.

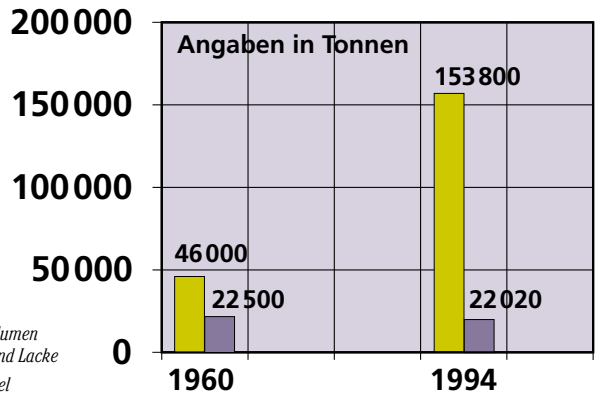


Schalldämmung: Geradezu ideal ist die Verbindung von Holz und speziellen Isoliergläsern mit der Werte von 42 dB erreicht werden können. Um solche Werte erreichen zu können, müssen aber die Konstruktion und die Anschlüsse an die benachbarten Bauteile richtig gelöst werden.



Technische Hinweise finden sich im Technischen Merkblatt FFF/EMPA 04.01 Schallschutz bei Fenstern.

Einbruchhemmung: Ein Thema dem nur die Spezialisten gewachsen sind. Mit dem notwendigen Fachwissen lassen sich einwandfreie Lösungen erstellen, die den Wert des Holzfensters erst richtig zeigen. Einbruchhemmende Fenster aus Holz halten auch grossen Belastungen über längere Zeit stand.



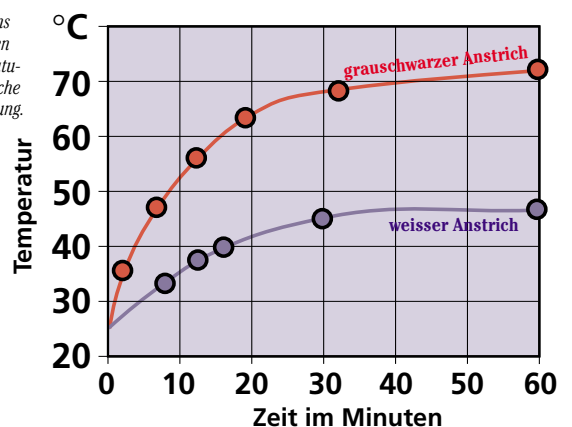
Entwicklung des inländischen Absatz von Anstrichstoffen und des Einsatzes von Lösemitteln in Anstrichstoffen in der Zeitspanne von 1960 bis 1994

die Struktur des Holzes. Die Natur bleibt wieder Natur.

Zur fachgerechten Anwendung der neuesten Farbsysteme hat der FFF in Zusammenarbeit mit der EMPA ein Merkblatt «Oberflächenbehandlung von Schreinerarbeiten im Aussenbau» An-

hang Fenster» geschaffen. Wichtig ist und bleibt, dass der innere Anstrichaufbau dichter ist als der aussenliegende. Durch diese Anstrichtechnik wird eine übermässige Dampfdiffusion von innen nach aussen verhindert und es entstehen keine Frühschäden am Anstrich.

Einfluss des Farbtons des Anstrichs auf den Verlauf der Temperaturen der Holzoberfläche bei Sonnenbestrahlung.



DAS HOLZFENSTER

Die Entsorgung – thermisch und mit Energiegewinn

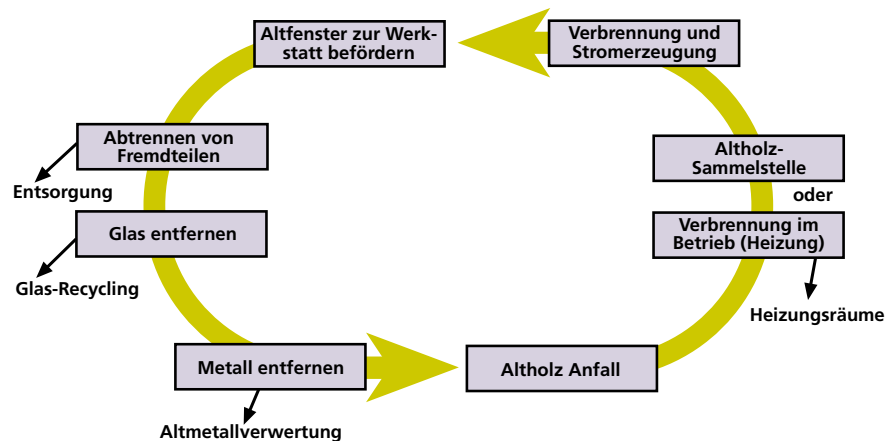
Die Entsorgung alter Holzfenster gestaltet sich seit jeher problemlos. Nebst der Verwertung in der Holzwerkstoffindustrie steht die thermische Umsetzung in Energie im Vordergrund. Die Verbrennung erfolgt in geeigneten Altholzfeuerungen mit speziellen Abgasreinigungen.

Zum Thema Entsorgung von alten Holzfenstern haben FFF und SZFF in Zusammenarbeit mit anderen Verbänden und Institutionen eine Broschüre geschaffen, die umfassend über die Entsorgung, Wiederverwertung von Fenster-, Türen und Fassadenbau-Materialien informiert.

Der grosse Vorteil von Holz liegt letztlich darin, dass dieser Werkstoff nicht mit hohem

Aufwand recycelt werden muss, da immer wieder genügend Holz nachwächst.

Altholz wird in speziellen Anlagen mit Energiegewinn umweltfreundlich entsorgt.



Weitere Infobroschüren und Technische Merkblätter sind beim FFF-Sekretariat zu beziehen:

- Prospekt Fachverband
- 05.01 Oberflächenbehandlung für Schreinerarbeiten im Aussenbau
- Anhang: Fenster, Fensterläden, Aussentüren
- 04.02 Optimales Lüften
- 04.01 Schallschutz bei Fenstern
- 05.02 Geeignete Materialkombinationen für Dichtungsprofile, Fugendichtungsmassen und Anstriche bei Holz- und Holzmetallfenstern
- Holz- und Holzmetallfenster
- FFF-SZFF Merkblatt Entsorgung
- FFF-Ordner Technische Merkblätter
- FFF-Richtlinien für Holzfenster

Schweizerischer
Fachverband
Fenster- und
Fassadenbranche
FFF

Sekretariat
Hauptstrasse 68
CH-5330 Zurzach



ihr
spezialist
für
holzzuschnitt



sägerei
trachsel ag

Telefon 056/249 01 49
Telefax 056/249 01 47

Stempel-Hersteller: