

Konzept zur Wiederverwendung von Fenstern

Re-Use Berlin 2020 – Fachdialog zur Stärkung der Wiederverwendung
von Einrichtungsgegenständen und Bauteilen

Berlin, 06.10.2020

Wilhelm Unnerstall, Diplom-Holzwirt, Jüterbog

FU-Chemieinstitut braucht eine Grundsanierung

- gebaut Ende 1960er Jahre
- veraltete Bausubstanz und Gebäudetechnik
- Schadstoffbelastung
- hoher Energieverbrauch



Foto: SenSW

Fassade

Fotos: UHG



Fensterelemente



Fotos: UHG



Aktivität der SenUVK

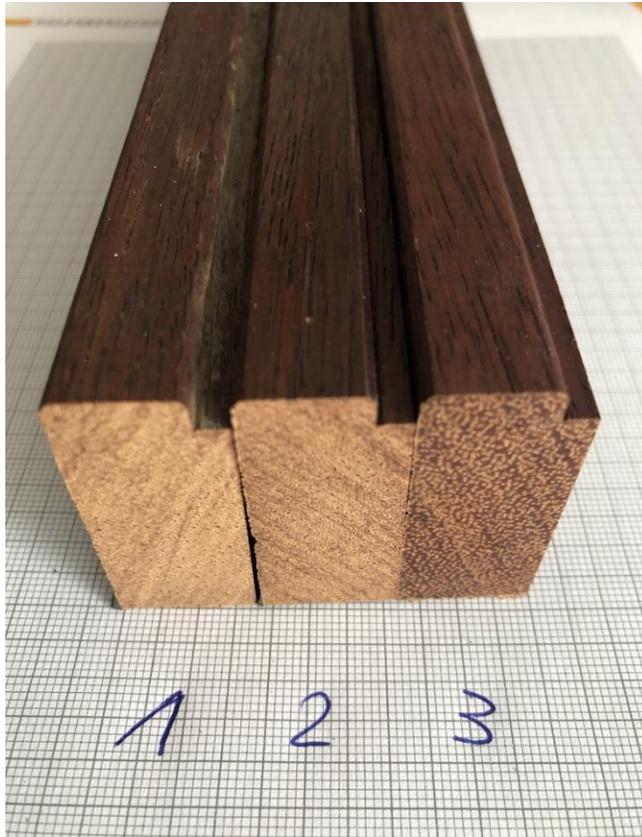
Fachbereich Kreislaufwirtschaft und weltverträgliche Beschaffung

Entwicklung einer umsetzbaren Konzeption, wie die nach Rückbau anfallenden Fensterelemente und Hölzer einer Wiederverwendung zugeführt werden können. Geplant wurden folgende Arbeitsschritte:

- Begutachtung der Fenster
- Bewertung möglichen Wiederverwendung der Fenster
- Bewertung der Wiederverwendung des Holzes der Fenster
- Entwicklung einer umsetzbaren Konzeption zur Wiederverwendung
- Öffentlichkeitsarbeit

Holzartenbestimmung

- Merbau, nicht Mahagoni
- Dauerhaftigkeitsklasse 1-2
- Rohdichte 0,75 bis 0,90



Fotos: UHG

Botanische Bezeichnung:	<i>Intsia bijuga</i> , <i>I. palembanica</i> , Familie Fabaceae-Caesalpinioideae
Verbreitung:	Indochina bis Neuguinea, Pazifische Inseln, Madagaskar
Weitere wichtige Handelsnamen:	Ipil (MY, PH); kwila (PG); hintsy (MG); vesi (FJ)
Kurzzeichen nach DIN EN 13556:	INXX

Die in Süd- und Südostasien sowie Madagaskar vorkommende Gattung *Intsia* ist mit der überwiegend in Afrika verbreiteten Gattung *Afzelia* nahe verwandt. Die meist als Merbau gehandelten Hölzer unterscheiden sich in Struktur, Farbe und Eigenschaften deshalb nur wenig von solchen der Gattung *Afzelia*.

Farbe und Struktur des Holzes: Splint 4 bis 8 cm breit, gelblich weiß; Kernholz deutlich abgesetzt, hellbraun bis rötlichbraun, zu braun bis dunkel kupferbraun nachdunkelnd. Poren häufig mit fast schwarzen, teils auch gelben Anfüllungen. Faserverlauf meist mit nur leichtem Wechseldrehwuchs, auf radialen Flächen schwach ausgeprägte Glanzstreifen erzeugend.

Abweichungen: Wie bei *Afzelia* kommen auch bei Merbau mitunter helle Flecken im Holz vor, hervorgerufen durch eine lokale Konzentration organischer Inhaltsstoffe. Auf sägerauen Flächen sind sie unauffällig, werden aber durch farblose Lacke und Lasuren stark angefeuert. Diese Flecken lassen sich weder durch Bleichen noch mit Lösungsmitteln entfernen.

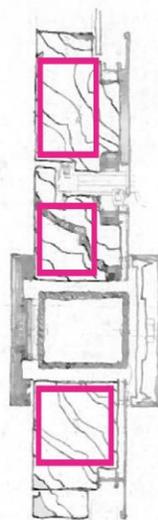
Eigenschaften

Gewicht frisch [kg/m ³]	1100—1300	
Rohdichte lufttrocken (12-15% u) [g/cm ³]	0,75—0,90	
Druckfestigkeit u ₁₂₋₁₅ [N/mm ²]	58—73—85	
Biegefestigkeit u ₁₂₋₁₅ [N/mm ²]	105—120—155	
Elastizitätsmodul (Biegung) u ₁₂₋₁₅ [N/mm ²]	12700—15400—18100	
Bruchschlagarbeit [kJ/m ²]	50—60	
Härte (JANKA) ⊥ zur Faser u ₁₂₋₁₅ [kN]	5,8—8,7	
Härte (BRINELL) ⊥ zur Faser u ₁₂₋₁₅ [N/mm ²]	25—34(— 43)	
Trocknungsschwindmaß (frisch bis u ₁₂₋₁₅)	radial[%]	1,1—1,3
	tangential [%]	1,9—2,6
Differentialles Schwindmaß [%/%]	radial	0,13—0,23
	tangential	0,26—0,34
pH-Wert	keine Angaben	
Natürliche Dauerhaftigkeit (DIN-EN 350-2) variabel	Klasse 1—2	
Holzartengruppe nach DIN 1052-1*	Gruppe B (dort nicht aufgeführt)	

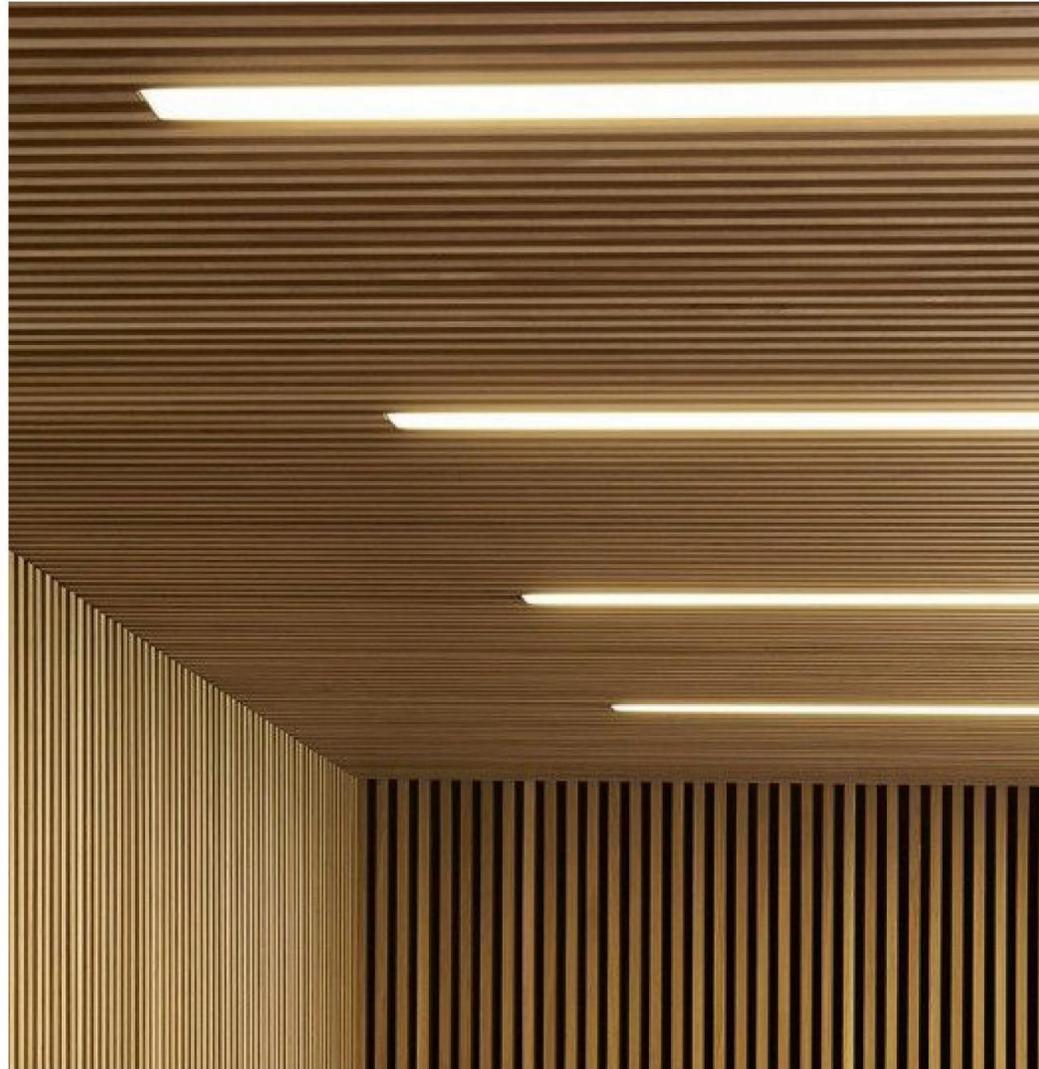
* Hölzer, die in der DIN 1052-1 nicht namentlich aufgeführt sind, dürfen nur verwendet werden, wenn die Zustimmung im Einzelfall durch die oberste Bauaufsichtsbehörde eingeholt ist.

Ausbeute

Fotos: UHG, sweco



Einsatzbereich
Foyer - Verkleidung Kuben
Seminarräume –
Akustikwände und -decken



Einsatzbereich
Möbel
Außenbereich



Zeitstrahl

Ab Frühjahr 2018 – gute Zusammenarbeit und konstruktive Abstimmung mit SenSW Hochbau und Architekturbüro zu Möglichkeiten der Weiter- und Wiederverwendung

Verfügbarkeit:

ca. 400 Fensterelemente Drehflügel DIN R

ca. 700 Fensterelemente Fest mit Klappenelement oben

1/3 der Fensterelemente mit 1. BA 2020/2021

2/3 der Fensterelemente mit 2. BA 2022/2023

Erfahrungen und Erkenntnisse

Wünschenswert ist die Prüfung vor Bauplanung, ob Bauelemente wie z.B. die vorhandenen Holz/Alu-Fenster nicht in der sanierten Fassade weiterverwendet werden können. Entscheidungsgrundlage könnte die Einsparung von „Grauer Energie“ vs. der Energieeinsparung durch neue Elemente über die geplante Nutzungsdauer sein

Zeitpunkt Verfügbarkeit der Fensterelemente ist nicht mit Zeitstrahl für die Recherchen und Anfragen zur weiteren Nutzung kompatibel

- Zwischenlagerung notwendig
- Einbindung von Bauteilbörse

Kontakt:



**UNNERSTALL
HOLZMARKETING
GMBH**

DIENSTLEISTUNGEN
FÜR FORST-, LAND- UND
HOLZWIRTSCHAFT

Wilhelm Unnerstall

Weinberge 168

14913 Jüterbog

Telefon 03372 / 44 22 61

Fax 03372 / 44 22 62

Mobil 0175 / 264 53 56

E-Mail: unnerstall@holzmarketing.de