

---

## Holzarten für den Fensterbau – Teil 4: Modifizierte Hölzer

---

---

Ausgabe März 2010

---

Merkblatt HO.06-4

---

Ersatz für HO.06-4: 2008-06

---

---

Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V.

---

Gütegemeinschaft Fenster und -Haustüren e.V.

---

---

In Zusammenarbeit mit:

---

WKI - Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-  
Klauditz-Institut, Braunschweig

---

Gesamtverband Deutscher Holzhandel e.V., Berlin

---

Holzforschung Austria, Wien (HFA)

---

ift - Institut für Fenstertechnik, Rosenheim

---

Burckhardtinstitut der Georg-August-Universität Göttingen,  
Abteilung für Holzbiologie und Holzprodukte

---

VdL - Verband der Deutschen Lackindustrie e.V., Frank-  
furt/M.

---

vTI Johann-Heinrich-von Thünen-Institut, Hamburg

---

---

Technische Angaben und Empfehlungen dieses  
Merkblattes beruhen auf dem Kenntnisstand bei  
Drucklegung. Eine Rechtsverbindlichkeit kann da-  
raus nicht abgeleitet werden.

---

---

© VFF, Frankfurt 2010

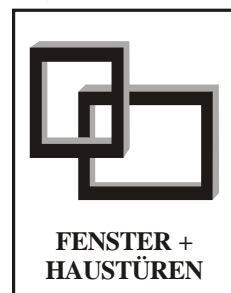
---



VERBAND DER  
FENSTER- UND  
FASSADEN-  
HERSTELLER e.V.



GÜTEZEICHEN



FENSTER +  
HAUSTÜREN



## Inhalt

1	Einführung	3
2	Kurzbeschreibung der Modifizierungsverfahren	4
2.1	Thermische modifiziertes Holz (TMT)	4
2.2	Acetylierung	4
2.3	Polymerisierbare Chemikalien	4
2.4	Vergütung durch Hydrophobierung	5
3	Eigenschaften modifizierter Holzprodukte für den Fensterbau	5
3.1	Allgemeines	5
3.2	Modifizierungsverfahren	5
3.3	Qualitätskontrolle	5
3.4	Durch das Modifizierungsverfahren beeinflusste Eigenschaften modifizierter Holzprodukte	6
3.5	Chemikalienrecht	6
3.6	Be- und Verarbeitung modifizierter Hölzer	6
3.7	Recycling	7
3.8	Tabellarische Zusammenfassung der Eigenschaften modifizierter Hölzer (Erläuterungen zu den einzureichenden Deklarationen, Prüfberichten und Anwendungsempfehlungen)	7
Anhang 1	Literaturverzeichnis	11
Anhang 2	Polymerisierte Kiefer (Belmadur® Kiefer)	13
A 2.1	Produktbeschreibung	13
A 2.2	Prüfroutinen	16
Anhang 3:	Acetylierte Radiata-Kiefer (ACCOYA®)	18
A 3.1	Produktbeschreibung	18
A.3.2	Prüfroutinen	21

## 1 Einführung

Unter „modifizierten Hölzern“ versteht man Hölzer, deren Eigenschaften durch eine entsprechende Behandlung – das Modifizierungsverfahren – verändert bzw. verbessert wurden. Diese Verfahren können thermischer oder chemischer Art sein, wobei z.B. die Struktur der Zellwand der Holzzellen verändert werden kann, oder die Zelllumina mit eingelaagerten Stoffen ausgefüllt werden. Ein chemischer Schutz des Holzes, gleich welcher Art, z.B. ein durch Kesseldruck- oder Vakuumimprägnierung erreichter Vollschutz stellt jedoch **kein** Verfahren der Holzmodifizierung dar.

Die hauptsächlich durch die Modifizierung erreichbaren Eigenschaftsverbesserungen betreffen die natürliche Dauerhaftigkeit sowie das Quell- und Schwindverhalten des Holzes. Daher wird der Einsatz modifizierter Hölzer selbstverständlich auch für die Herstellung maßhaltiger Außenbauteile (z.B. Fenster, Haustüren) interessant, da diese beiden Eigenschaften bei vielen traditionell für diese Zwecke verwendeten Holzarten (z.B. Kiefer, Fichte) problematisch sind. Die Modifizierung bewirkt jedoch lediglich eine Veränderung des Holzgewebes, so dass das Holz nicht mehr von holzerstörenden Organismen abgebaut werden kann. Eine biozide Wirkung ist mit der Holzmodifizierung nicht verbunden. Daher ist bei allen modifizierten Hölzern insbesondere ein ausreichender Bläueschutz dringend zu empfehlen. Weiterhin können auch andere Eigenschaften der modifizierten Hölzer, z.B. mechanische Festigkeiten, ausschlaggebend vom jeweiligen Modifizierungsverfahren beeinflusst werden, so dass ein Vergleich mit der ursprünglich für die Behandlung gewählten Holzart nicht mehr gegeben ist. Diese Verhältnisse werden in der Literatur (z.B. Di-Sta) beschrieben, jedoch fehlen bisher klare Eigenschaftsanforderungen für die Beurteilung der Eignung modifizierter Hölzer zur Herstellung maßhaltiger Außenbauteile (vereinfacht auch als „Fensterbau“ bezeichnet).

Im Folgenden werden daher die verschiedenen Modifizierungsverfahren beschrieben und die für die Verwendung im Fensterbau erforderlichen Eigenschaften modifizierter Hölzer benannt und hierfür geeignete Nachweisverfahren festgelegt. Die Eignung modifizierter Holzprodukte für maßhaltige Außenbauteile wird anhand der vom Hersteller vorzulegenden Eigenschaftsnachweise durch ein Fachgremium beurteilt. Modifizierte Holzprodukte mit nachgewiesener Eignung werden in entsprechendem Anhängen zu diesem Merkblatt beschrieben. Eine Information zum Verfahren zur Aufnahme weiterer modifizierter Holzprodukte kann von der Geschäftsstelle des Verbandes und der Gütegemeinschaft angefordert werden.

Verband der Fenster- und  
Fassadenhersteller e.V.  
RAL-Gütegemeinschaft  
Fenster und Haustüren e.V.  
Walter-Kolb-Straße 1-7  
60594 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 / 95 50 54 - 0  
Telefax: 069 / 95 50 54 - 11

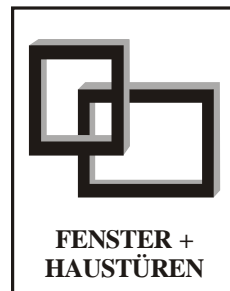
Homepage <http://www.window.de>  
E-Mail: [vff@window.de](mailto:vff@window.de); [ral@window.de](mailto:ral@window.de)



VERBAND DER  
FENSTER- UND  
FASSADEN-  
HERSTELLER E.V.



GÜTEZEICHEN



FENSTER +  
HAUSTÜREN