

ÜBRESICHT DER ERBRACHTEN LEISTUNGEN

GEPRÜFT, GETESTET
UND FÜR GUT BEFUNDEN



EINFÜHRUNG

Accoya® Holz ist das Ergebnis von mehr als 80 Jahren Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Durch die bewährte Methode der Acetylierung in Verbindung mit fortschrittlichster unternehmenseigener Technologie entsteht dieses hochwertige Holz. Es ist speziell für die schwierigen Bedingungen bei Aussenanwendungen geeignet- ob Fenster oder Türen, Terrassenbeläge und Fassaden oder Brücken und Boote.

Das Holz für Accoya® stammt aus nachhaltiger Forstwirtschaft und wird in einem ungiftigen Verfahren hergestellt. Mit seinen Eigenschaften übertrifft es die besten tropischen Harthölzer und kann für die anspruchsvollsten Aufgaben eingesetzt werden. Selbst dort, wo bisher nur erneuerbares Material als geeignet angesehen wurde, besticht Accoya mit seinen Eigenschaften.

Die hohe Leistung von Accoya® ist weltweit in verschiedenen Tests mit den unterschiedlichsten Methoden nachgewiesen worden. Bei vielen handelt es sich um Praxistestes, die mehrere Jahre lang dauern. In dieser Übersicht werden einige dieser Ergebnisse vorgestellt. Die vollständigen Berichte zu diesen und ähnlichen Tests sind auf Anfrage erhältlich. Viele davon können auch im Download-Bereich von accoya.com heruntergeladen werden.



INHALT

03 Beurteilung des Lebenszyklus - Camco/TU Delft

Accoya® Holz ist leistungsfähiger als Beton, Stahl oder Aluminium

04 CO2-Fußabdruck - Camco/TU Delft

Accoya® Holz hat einen geringeren CO2-Fußabdruck als Stahl, Aluminium, PVC und tropische Harthölzer aus nicht nachhaltigem Anbau

05 Lebenszykluskosten

Accoya® Holz verursacht niedrigere Lebenszykluskosten

06 Vergleich der Dauerhaftigkeit - Scion Institute

Accoya® Holz ist dauerhafter als Teak und andere von Natur aus langlebige Hölzer

07 Fenstereckentest über 13 Jahre - BRE

Fensterecken aus Accoya® Holz weisen nach 13 Jahren weder Fäule noch Schimmel auf

08 Lebensdauer von 60 Jahren - BRE

BRE bestätigt Lebensdauer von 60 Jahren für Accoya® Holz in Außenanwendungen

09 Dauerhaftigkeitstest mit Formosa-Termiten - LSU

Accoya® Holz beweist seine Dauerhaftigkeit in LUS Tests mit aggressiven Termiten

10 Praxistest - Testgelände Kagoshima, Japan

Accoya® Holz beweist seine Dauerhaftigkeit in japanischen Tests mit aggressiven Termiten

11 Testprojekt Kanalauskleidung über 16 Jahre

Accoya® Holz weist nach 16 Jahren Kontakt mit Wasser und Erde weder Fäulnis noch Schimmel auf

12 Tests zur Maßhaltigkeit, Dauerhaftigkeit und Festigkeit - TP

Hervorragende Ergebnisse gegenüber der US-Norm für Tischlerarbeiten: wasserabweisende Eigenschaften, Dauerhaftigkeit gegen Pilzangriffe und Biegefestigkeit

13 Test von Außenbeschichtungen über 9,5 Jahre - SHR

Accoya® Holz schneidet in Tests für Außenbeschichtungen hervorragend ab

14 Test von Außenbeschichtungen über 42 Monate - TRADA

Accoya® Fassadenelemente übertreffen die aus Kiefer und Sibirischer Lärche

15 Maßhaltigkeitstest - TRADA

Accoya® Holz übertrifft Western Red Cedar, Lärche und Kiefer

16 Maßhaltigkeitstest - TRADA

Accoya® Holz beweist überragende Maßhaltigkeit im Vergleich zu anderen, von Natur aus dauerhaften Hölzern

17 Verbessertes wärmetechnisches Verhalten - Buildcheck

Accoya® bietet verbessertes wärmetechnisches Verhalten bei der Fensterbeurteilung des britischen BFRC

18 Härte- und Abnutzungstest - TRADA

Widerstand von Accoya® Holz gegenüber Schlägen, Stößen und Abrieb

19 Test zur Flammenausbreitung und Rauchentwicklung - SwRI

Laut US-Daten kann Accoya® Holz der Klasse C zugeordnet werden

BEURTEILUNG DES LEBENSZYKLUS UND CO₂-FUßABDRUCK – CAMCO/TU DELFT

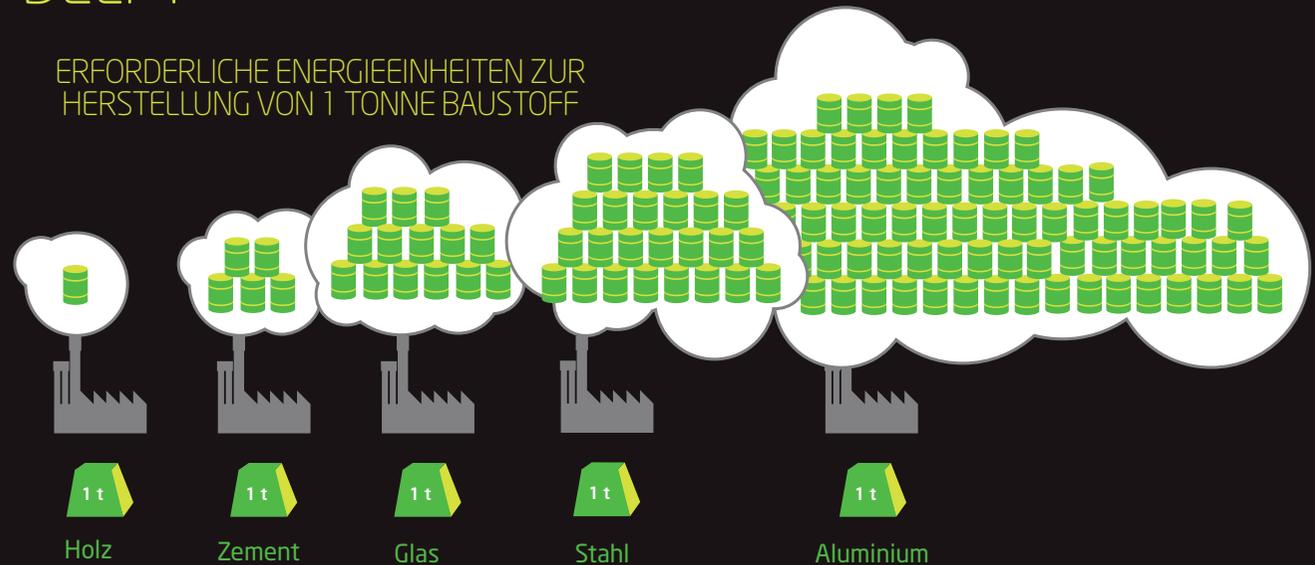
Die Berichte von Camco UK zum CO₂-Fußabdruck und die Beurteilungen des Lebenszyklus durch die TU Delft, die gemäß der ISO-Norm 14040 durchgeführt wurden, belegen beide, dass Accoya® Holz konkurrierende Baustoffe übertrifft und zudem noch weniger umweltfreundlich ist.

Unabhängige Forschungsergebnisse und Tests haben gezeigt, dass Accoya® bei der Umweltverträglichkeit besonders gut abschneidet.

ACCOYA® HOLZ:

- Verbraucht bei der Verwendung als Baustoff weniger Energie als Zement, Glas, Stahl und Aluminium
- Bei der Herstellung für typische Anwendungen wie z. B. Fensterrahmen entstehen weniger Treibhausgase als bei konkurrierenden Baustoffen wie PVC, Aluminium und tropischen Harthölzern aus nicht nachhaltigem Anbau
- Übertrifft Aluminium, Fichte und tropische Harthölzer wie Red Meranti als Baustoff, was Kosten, Wartung und Lebensdauer angeht

ERFORDERLICHE ENERGIEEINHEITEN ZUR HERSTELLUNG VON 1 TONNE BAUSTOFF



BEURTEILUNG DES LEBENSZYKLUS UND CO₂-FUßABDRUCK – CAMCO/TU DELFT

Bei der Beurteilung des CO₂-Fußabdrucks werden die, während des Lebenszyklus eines Produkts oder Material ausgestossenen Treibhausgase, gemessen und mit denen anderer Produkte verglichen. Die Wirkung der Kohlenstoffbindung kann bei acetyliertem Holz noch verlängert werden, da das Holz langlebiger ist.

Es wurde eine Beurteilung des CO₂-Fußabdrucks von Accoya® Holz anhand der üblichen Emissionsfaktoren durchgeführt, wie in der Camco-Studie nachzulesen. Dabei wurden die Best-Practice-Richtlinien aus dem Greenhouse Gas (GHG) Reporting Protocol des World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) und des World Resources Institute (WRI) (Bhatia und Ranganathan 2004) eingehalten.

Bei dieser Beurteilung werden die sechs im Kyoto-Protokoll vereinbarten Treibhausgase berücksichtigt: Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O), Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) und Schwefelhexafluorid (SF₆).

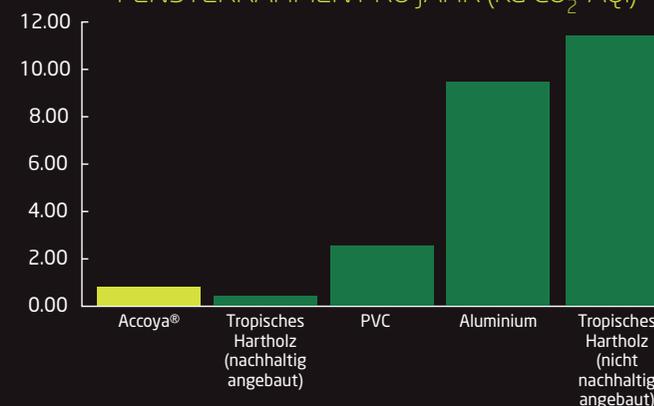
Da jedes dieser Gase andere Auswirkungen auf die Erderwärmung hat, werden sie in eine gemeinsame Einheit umgerechnet, das Kohlendioxidäquivalent (CO₂-Äq.). Dies ist die allgemein anerkannte Methode zur Messung aller Kyoto-Treibhausgase.

Die Diagramme zeigen, dass Accoya® Holz hinsichtlich des jährlichen CO₂-Fußabdrucks besser abschneidet als Metalle (Stahl, Aluminium), Kunststoffe (PVC), Beton und Holz aus nicht nachhaltigem Anbau. In manchen Fällen weist Holz aus nachhaltigem Anbau aufgrund der Kohlenstoffbindung, die anhand des britischen Modells PAS 2050 berechnet wird, einen negativen CO₂-Fußabdruck auf. Wenn Holz jedoch nicht aus nachhaltigem Anbau gewonnen wird, steigen die jährlichen Emissionen drastisch an.

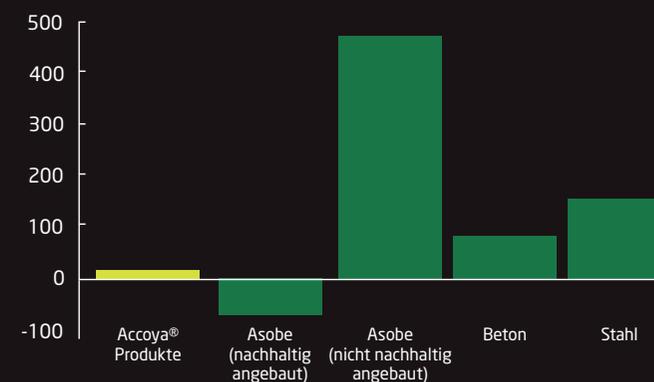
Die von uns in Auftrag gegebene Studie zeigt einen Vergleich des CO₂-Fußabdrucks von Accoya® Holz und anderen Baustoffen für eine Fußgängerbrücke und einen Fensterrahmen.

Produkte aus acetyliertem Holz von schnell wachsenden Bäumen, wie Accoya®, bieten außerdem zusätzliche Vorteile, die in der Beurteilung des CO₂-Fußabdrucks nicht berücksichtigt sind. Erstens ist das Angebot an nachhaltig angebauten tropischen Harthölzern mit Zertifizierung relativ gering, und zweitens ist der Import nicht zertifizierter, manchmal sogar illegal geschlagener Harthölzer immer noch sehr verbreitet.

TREIBHAUSGASEMISSIONEN PRO FENSTERRAHMEN PRO JAHR (KG CO₂-ÄQ.)



JÄHRLICHE EMISSIONEN PRO BRÜCKE (KG CO₂/JAHR)



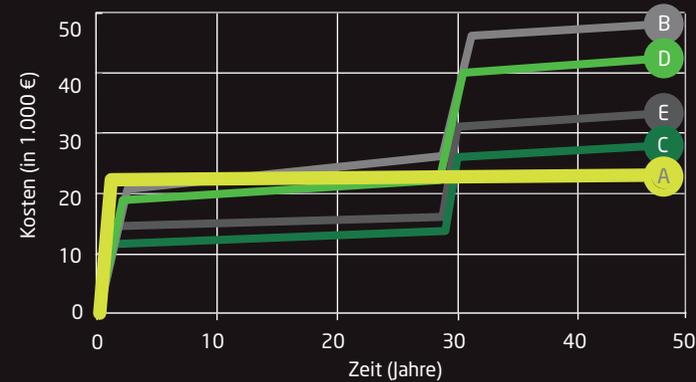
NIEDRIGERE LEBENSZYKLUSKOSTEN BEI FENSTERN

Eine zusammen mit einem niederländischen Fensterhersteller/Wartungsunternehmen durchgeführte Studie ergab, dass Accoya® zwar teuer im Einkauf erscheint, die Gesamtkosten über eine angemessene Einsatzdauer jedoch niedriger sind als bei PVC-, Aluminium-, Kiefer- und Hartholzfenstern.

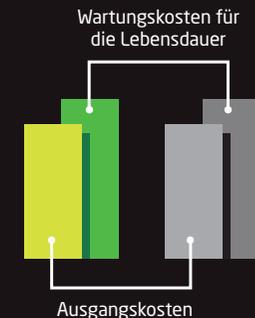
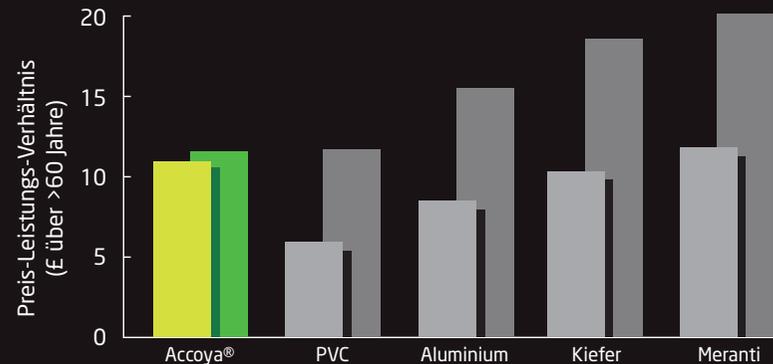
ACCOYA® HOLZ:

- Gewährleistet geringere Wartungskosten
- Stellt längere Wartungsintervalle sicher
- Ist dauerhafter und muss daher mindestens 50 Jahre lang nicht ausgetauscht werden- darauf gibt Accsys Technologies eine Garantie

LEBENSZYKLUSKOSTEN FÜR FENSTERRAHMEN IN EINEM TYPISCHEN NIEDERLÄNDISCHEN HAUS



A	Accoya® Holz	D	Fichte - Hartholz
B	Meranti	E	Aluminium
C	PVC		

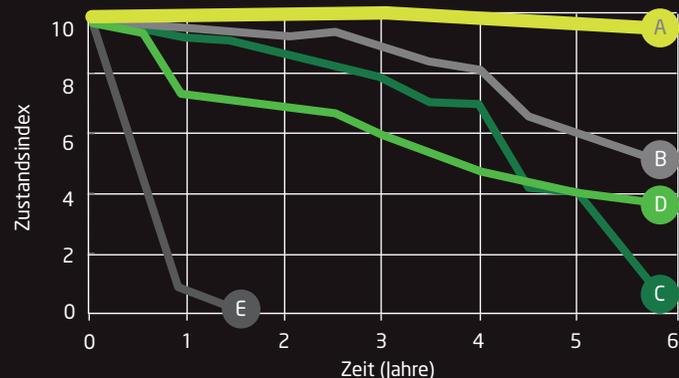


VERGLEICH DER DAUERHAFTIGKEIT – SCION

Scion, früher unter dem Namen New Zealand Forest Research Institute Ltd. tätig, führt Forschungsarbeiten, sowie wissenschaftliche und technische Entwicklungen in den Bereichen Forstwirtschaft, Holzprodukte, Biomaterial und Bioenergie durch. In Vergleichstests untersuchte Scion die Dauerhaftigkeit von Accoya® Holz gegenüber anderen, von Natur aus haltbaren und mit Holzschutzmitteln behandelten Hölzern.

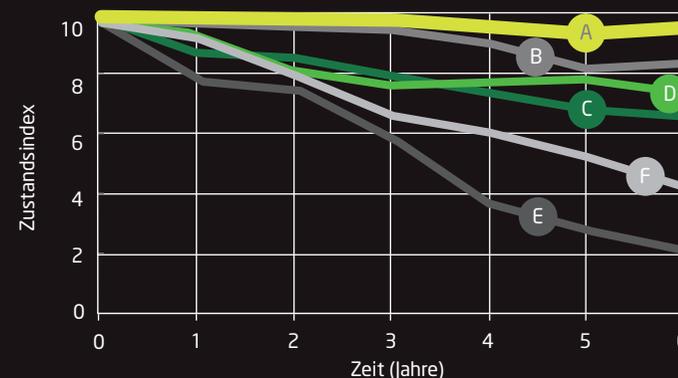
Am Teststandort Whakarewarewa werden die Hölzer schwierigen Tests in Fäulnis-kammern und einer Freilandprüfung im Erdkontakt unterzogen. Nach nunmehr sechs Jahren zeigen diese Tests, dass Accoya® besser abschneidet als Teak, Merbau, Zypresse, Zeder sowie mit den Holzschutzmitteln H3.2 (ohne Erdkontakt, horizontal nicht behandelt) und CCA H4 (im Erdkontakt) behandelte Hölzer. Damit erreicht Accoya® die höchstmögliche Klassifizierung für Dauerhaftigkeit.

ZERSETZUNGSRATEN VON HOLZSTAPELN IN FÄULNISKAMMERN



A	Accoya® Holz	D	Merbau
B	CCA H4	E	Radiata-Kiefer
C	CCA H3.2		

ZERSETZUNGSRATEN VON BODENPFÄHLEN



A	Accoya® Holz	D	Teak
B	CCA H4	E	Monterey-Zypresse
C	CCA H3.2	F	Zeder

BEWERTUNGSSYSTEM FÜR ZERSETZUNG/ INSEKTENSCHÄDEN (ASTM D 1758)

- 10 = Keine Zersetzung, keine Insektenschäden
- T = Verfärbung oder Spuren von Zersetzung, jedoch noch nicht als Zersetzung eingestuft
- 9 = Unbedeutende Zersetzung, 0-3 % des Querschnitts
- 8 = Leichte Zersetzung, 3-10 % des Querschnitts
- 7 = Deutliche Zersetzung, 10-30 % des Querschnitts
- 6 = Umfangreiche Zersetzung, 30-50 % des Querschnitts
- 4 = Tiefgreifende, schwere Zersetzung, mehr als 50 % des Querschnitts
- 0 = Nicht bestanden



FENSTERECKENTEST ÜBER 13 JAHRE – BRE

Das BRE (Building Research Establishment) ist ein unabhängiges Institut mit Sitz in Watford, England. Bei Dauerhaftigkeitstests gemäß der europäischen Norm (EN) 330:1993 – die der Norm E9 des US-amerikanischen Verbands für Holzschutzmittelhersteller AWWPA (America Wood Preservers' Association) entspricht – werden einfache Keilzapfenverbindungen (Ecken) zusammengesetzt, beschichtet und im Freien aufgestellt. Dabei wird die Beschichtung über der Verbindungsstelle absichtlich beschädigt, damit Wasser eindringen kann, wie es auch in der Praxis geschieht. Dieser Test entspricht den härtesten Bedingungen für Holzverbindungen und schreibt vor, dass das beschichtete Holz normalen Umweltfaktoren ausgesetzt sein muss.

Im Februar 1998 wurden Eckverbindungen auf dem BRE-Testgelände in Garston (Watford, England) auf einer erhöhten Testanlage in Richtung der Wetterseite Südwesten aufgebaut. Der Testaufbau besteht weiter und wird regelmäßig untersucht. In einem Bericht von BRE heißt es: „Bei simulierten, beschleunigten Tests für Holzverbindungen unter schwersten Bedingungen, bei denen Feuchtigkeit in die Verbindung eindringen konnte, schneiden Keilzapfenverbindungen aus Kiefer und Splintholz, die zu einem etwas geringeren Maß acetyliert wurden als Accoya®, nach 13 Jahren in den Witterungsbedingungen Großbritanniens sehr gut ab. Der Test zeigt, dass eine tränkbare Holzart, die durch den gesamten Querschnitt gemäß Dauerhaftigkeitsklasse 1 acetyliert wurde (z. B. Accoya®), eine niedrigere Gütespezifikation hätte als das Referenzholzschutzmittel TnBTO (Tributylzinnoxid). Accoya® würde daher den biologischen Referenzwert überschreiten und damit als ausreichender Schutz für langlebige Fenstereckverbindungen angesehen werden.“



Nicht acetyliertes Holz mit Anzeichen von Fäule und Zersetzung



Accoya® Holz ohne Fäule oder Zersetzung



Schwer angegriffenes nicht acetyliertes Holz



Nicht acetyliertes Holz mit schwerer Fäule und Zersetzung



Acetyliertes Holz ohne Fäule oder Zersetzung

LEBENSDAUER VON 60 JAHREN – BRE

Nach eigenen Testreihen und der Untersuchung externer und unabhängiger Daten kam das BRE zu dem Ergebnis, dass Accoya® Holz bei Anwendungen im Außenbereich wie für Fenster, Türen, Fassaden und Balkone eine Lebenserwartung von 60 Jahren aufweist, sofern Best Practices in der Konstruktion befolgt werden. Das BRE bescheinigte Accoya® Holz hervorragende Dauerhaftigkeit und Maßhaltigkeit.

„Wir sind der Ansicht, dass Verbindungen, Fassadenelemente und Balkone aus Accoya® zu deutlich besseren Leistungsmerkmalen der Beschichtung führen. Wenn die Produkte gemäß Best-Practice-Verfahren entworfen und hergestellt werden (um den Eintritt von Feuchtigkeit zu minimieren und die wasserabweisenden Eigenschaften zu maximieren), wenn sie ab Werk mit hochwertigen Beschichtungen wie Sikks oder Teknos versehen, von kompetenten Bauunternehmen montiert und gemäß einem anerkannten Wartungs- und Pflegeplan nach Best Practice betreut werden, ergeben sie für Außenanwendungen, für die eine Lebensdauer von 60 Jahren verlangt wird, Holzprodukte von überragender Dauerhaftigkeit und Maßhaltigkeit.“



DAUERHAFTIGKEITSTEST MIT FORMOSA- TERMITEN – LSU

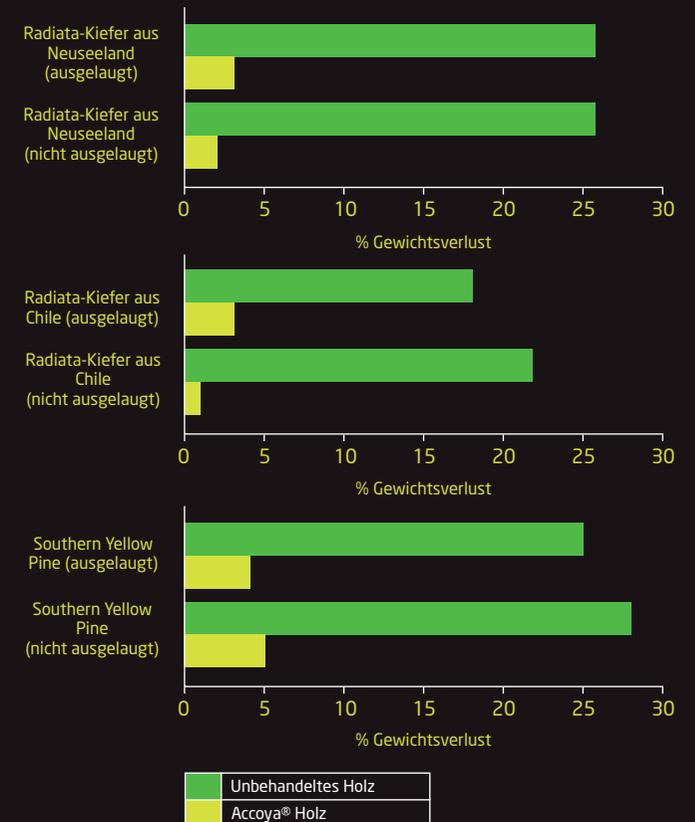
Coptotermes formosanus, die Formosa-Termite, gilt als eine der aggressivsten Termitenarten der Welt. Die Louisiana State University (LSU) in den USA führte einen 99-tägigen „Auswahl“-Test mit unbehandelter Radiata-Kiefer und Accoya® Holz durch (Bauholz 5 x 10 cm).

Alle vier Seiten der unbehandelten Radiata-Kiefer wurden angegriffen und in ihrer Substanz gefährdet. Im krassen Gegensatz dazu wurde Accoya® Holz nur leicht angefressen.

Bei Standardtests ergab sich, dass Accoya® Holz 22 Mal besser als die unbehandelte Radiata-Kiefer abschnitt (gemessen am Gewichtsverlust der Holzproben).



TESTERGEBNISSE DER LSU MIT FORMOSA-TERMITEN



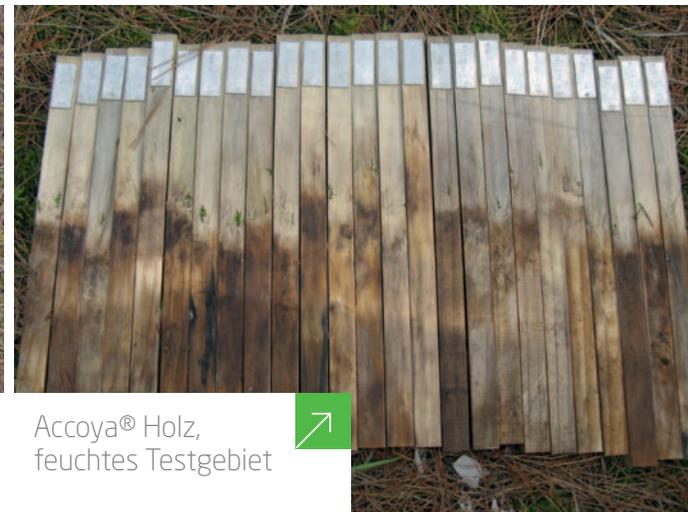
PRAXISTEST – TESTGELÄNDE KAGOSHIMA, JAPAN

Der extreme zweijährige Praxistest wurde vorwiegend mit zwei verschiedenen Termitenarten an zwei Standorten des Testgeländes in Kagoshima, Japan, durchgeführt. *Coptotermes formosanus* ist in einem trockenen Bereich des Standorts zu finden, *Reticulitermes speratus* in einem feuchten Bereich. Überall am Standort gibt es außerdem verschiedene Schimmelpilze, darunter Weiß- und Braunfäule.

Nicht acetylierte Pfähle (ob aus Sichelanne oder Radiata-Kiefer) schnitten schlecht ab. Accoya® Holz bewährte sich sehr gut und blieb die zwei Jahre lang völlig unbeschädigt.



↙ Anderes als Accoya® Holz, feuchtes Testgebiet



↗ Accoya® Holz, feuchtes Testgebiet



↙ Anderes als Accoya® Holz, trockenes Testgebiet



↗ Accoya® Holz, trockenes Testgebiet

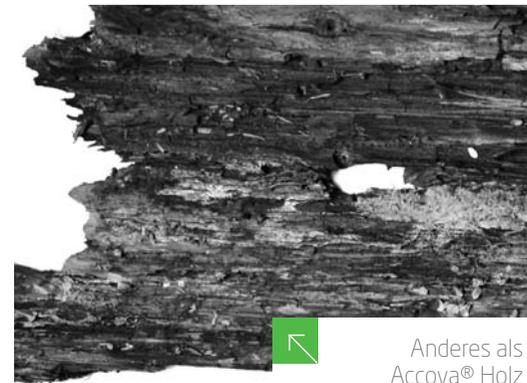
TESTPROJEKT KANAL AUSKLEIDUNG ÜBER 16 JAHRE

Die hohe Leistungsfähigkeit von Accoya® Holz wurde in einem 16 Jahre andauernden Projekttest von Waterschap Zuiderzeeland in der Nähe des Zusammenflusses der Kanäle N301 und N305 (Nijkerk nach Zeewolde) nachgewiesen.

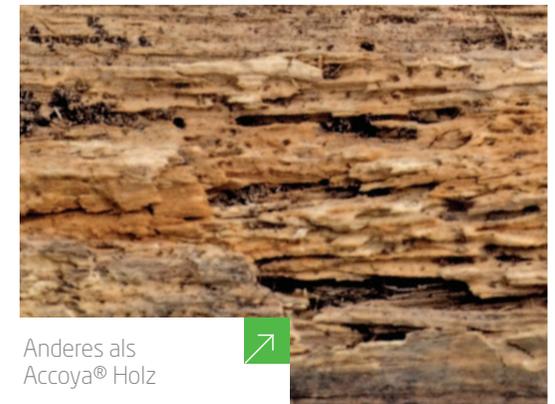
Im April 1995 wurde ein Kanal mit acetyliertem Holz und einem Vergleichsholz ausgekleidet. Nach 16 Jahren Kontakt mit dem Süßwasser zeigte das acetylierte Holz keinerlei Anzeichen von Fäule, Zersetzung oder Schimmelpilzschäden und bewies damit seinen Dauerhaftigkeitsstatus der Klasse 1.

BS8417 steht für eine Lebensdauer von 30 Jahren mit einer Dauerhaftigkeit der Klasse 1 in dieser Süßwasserumgebung, und Kanalauskleidungen aus Accoya® Holz bewähren sich in der Praxis.

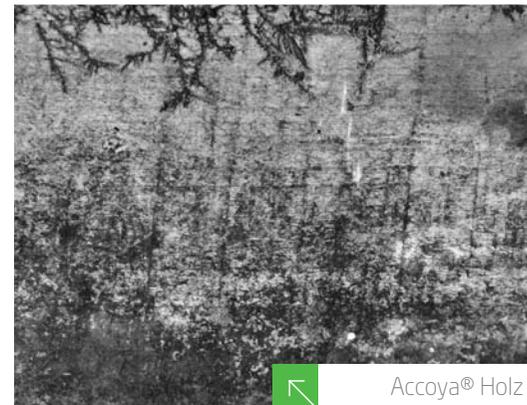
An Kanalbänken ist das Holz besonders schwierigen Bedingungen ausgesetzt, vor allem an der Wasserlinie, wo es mit Wasser, mikrobenreicher Erde und Luft in Berührung kommt.



Anderes als
Accoya® Holz



Anderes als
Accoya® Holz



Accoya® Holz



Accoya® Holz

TESTS ZUR MAßHALTIGKEIT, DAUERHAFTIGKEIT UND FESTIGKEIT – TP

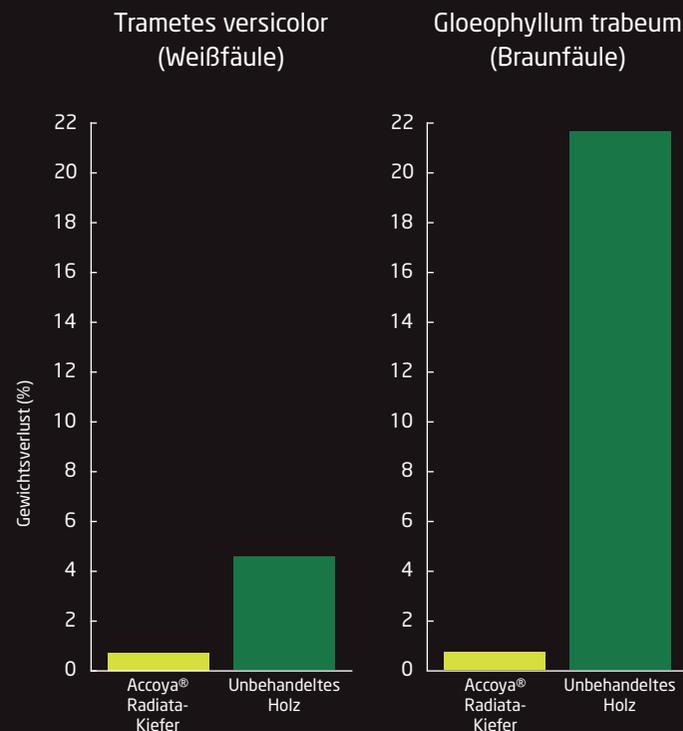
Timber Products Inspection (USA) führte eine Reihe gründlicher, unabhängiger Tests durch, um die Dauerhaftigkeit, Maßhaltigkeit und Festigkeit von Accoya® Holz hinsichtlich der Anforderungen des US-Verbands der Tür- und Fensterhersteller WDMA (Window & Door Manufacturers Association) zu untersuchen.

Accoya® Holz übertraf Radiata-Kiefer in Fäulnis-kammern zur beschleunigten Zersetzung und bewies damit seine Dauerhaftigkeit. Die Ergebnisse zeigten, dass Accoya® Holz einen sehr geringen prozentualen Gewichtsverlust aufgrund von Zersetzung durch die Pilze der Braunfäule (*Gloeophyllum trabeum*) und Weißfäule (*Trametes versicolor*) aufwies.

TP konnte auch nachweisen, dass die Durchschnittswerte für Biegefestigkeit und Druckfestigkeit von Accoya® etwas über denen von nicht acetyliertem Holz liegen und dass der durchschnittliche E-Modulwert von Accoya® für die Biegefestigkeit etwas niedriger ist als bei unbehandelten Arten. Insgesamt entsprechen die Festigkeitsmerkmale von Accoya® denen des unbehandelten Vergleichsholzes.

Der abschließende Test bewies, dass Accoya® den strengen WDMA-Anforderungen an die Widerstandsfähigkeit gegen Fäule entspricht und es damit zum idealen Holz für Fenster und Türen macht.

ERGEBNISSE DES ZERSETZUNGSTESTS FÜR ACCOYA® UND UNBEHANDELTES HOLZ



ERGEBNIS VON TP

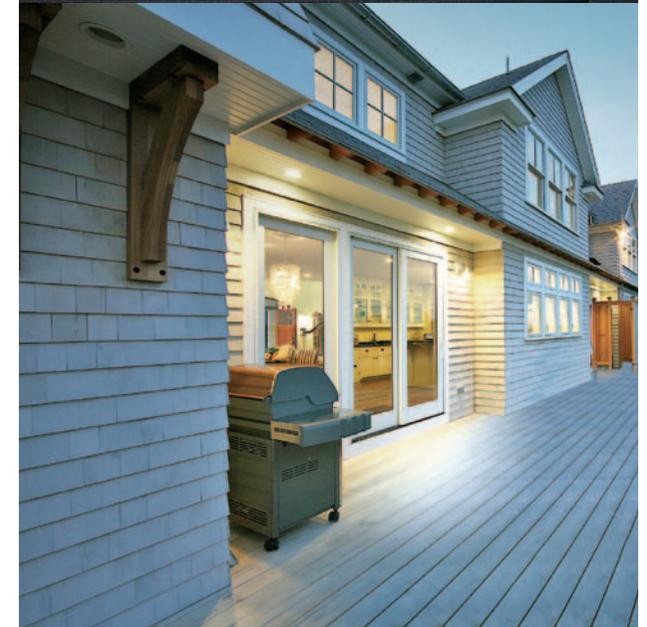
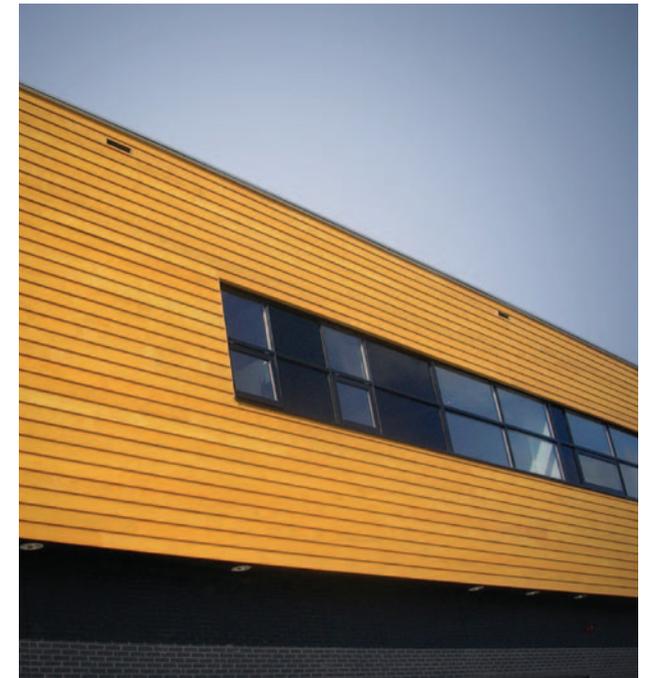
	BIEGE	E-MODUL	DRUCK
Accoya®	1.23	0.90	1.14
Nicht modifiziert	1.00	1.00	1.00

*BIEGE - Biegefestigkeit
 *E-MODUL - Elastizitätsmodul
 *Druck - Druckfestigkeit

TEST VON AUßEN-BESCHICHTUNGEN ÜBER 9,5 JAHRE – SHR

Das unabhängige Testinstitut SHR Timber Research in den Niederlanden hat eine umfassende Testreihe zu Beschichtungen mit opaken Farben und Beizen auf Accoya® und unbehandeltem Holz durchgeführt.

Accoya® Holz übertraf alle anderen Hölzer durch bessere Leistungsmerkmale für die Beschichtung und eine überragende Haftung der Beschichtung unter feuchten und trockenen Bedingungen. Die weiße opake Beschichtung verhielt sich hervorragend und erforderte auch nach 9,5 Jahren keine Wartung – ein entscheidender Vorteil bei der Berechnung der Gesamtkosten des Produkts über eine lange Lebensdauer. Accoya® schneidet damit bei den Lebenszykluskosten besser ab als Konkurrenzprodukte.

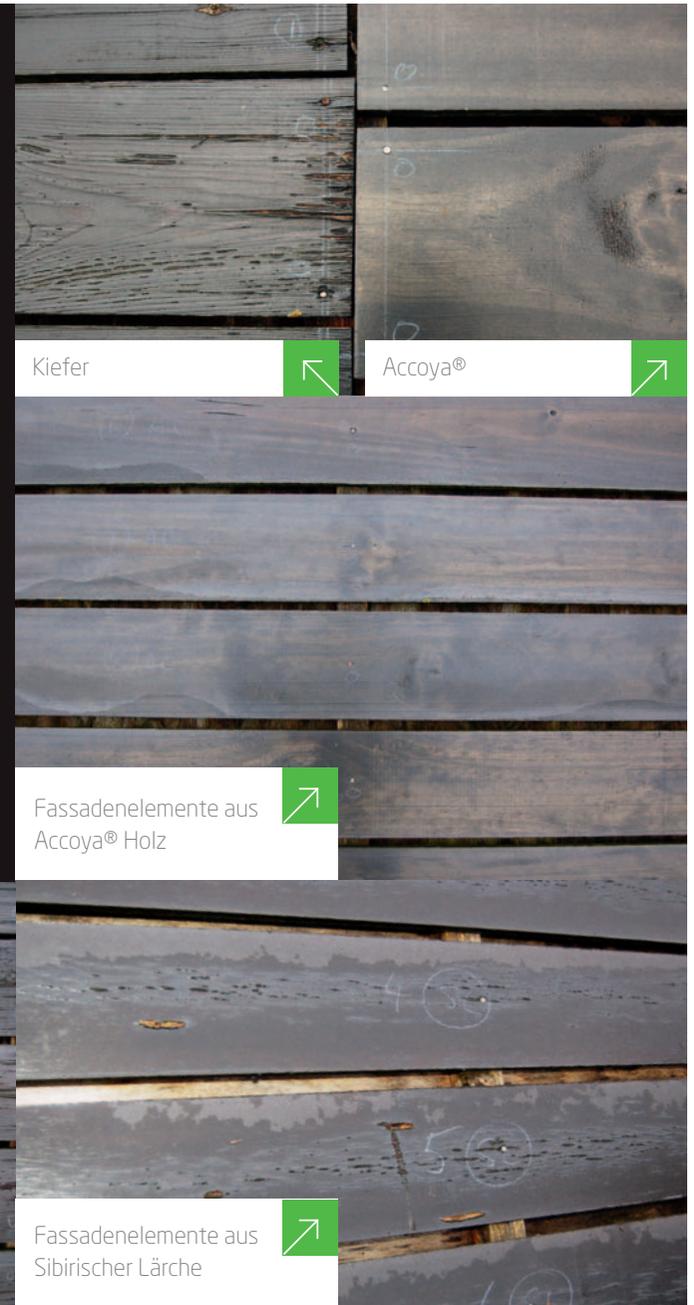


TEST VON AUßENBESCHICHTUNGEN ÜBER 42 MONATE – TRADA

Das führende Holzforschungsinstitut TRADA (Timber Research and Development Association) wurde von Accsys Technologies beauftragt, eine Reihe von Tests zur Witterungsbeständigkeit durchzuführen.

Die fortlaufenden Tests mit derselben Beschichtung begannen im Februar 2007 in Buckinghamshire, England, um die Widerstandsfähigkeit von Accoya® Fassadenelementen gegen natürliche Witterungsbedingungen im Vergleich zu Kiefer und Sibirischer Lärche zu untersuchen. Nach 42 Monaten erwies sich Accoya® Holz den Konkurrenzelementen in vielerlei Hinsicht überlegen und bewies damit hervorragende Beschichtungseigenschaften.

Die Fassadenelemente aus Kiefer wiesen einen hohen Grad an Rissen, Harz-Ausscheidungen, Rissbildung an den Enden, Farbabblätterungen über den Rissen, Spaltung, Oberflächendefekten und Verzerrungen auf, während an der Sibirischen Lärche umfangreiche Oberflächendefekte und aufgeplatzte Harzeinschlüsse festzustellen waren. Die Fassadenelemente aus Accoya® Holz dagegen wiesen eine ebene Oberfläche ohne hervortretende Holzfasern und so gut wie keine Spaltungen, Beschädigungen an der Beschichtung, Oberflächendefekte oder Risse auf. Schmutz auf der Oberfläche ließ sich leicht entfernen und gab eine unbeschädigte, saubere Oberfläche ohne Fäule, Zersetzung oder Beschichtungsschäden frei. Diese harten Tests beweisen, dass Accoya® Holz im Vergleich zu vielen Konkurrenzbaustoffen überragende Beschichtungseigenschaften aufweist.



Kiefer

Accoya®

Fassadenelemente aus Accoya® Holz

Fassadenelemente aus Kiefer

Fassadenelemente aus Sibirischer Lärche

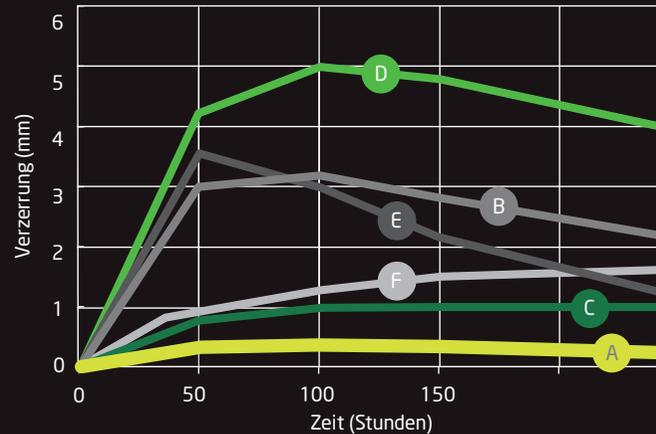
MAßHALTIG- KEITSTEST – TRADA

Das führende Holzforschungsinstitut TRADA testete die Maßhaltigkeit von Accoya® Holz im Vergleich zu anderen häufig verwendeten Hölzern, indem Fassadenelemente in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit verwendet wurden. Es wurde überprüft, wie sich das Holz bei seiner Akklimatisierung verändert.

TRADA stellte fest, dass Accoya® Holz eine überragende Maßhaltigkeit aufwies, und erklärte, dass die Fassadenelemente aus Accoya® bei Außenanwendungen von der Standardbreite 150 mm auf 200 mm verbreitert werden könnten.

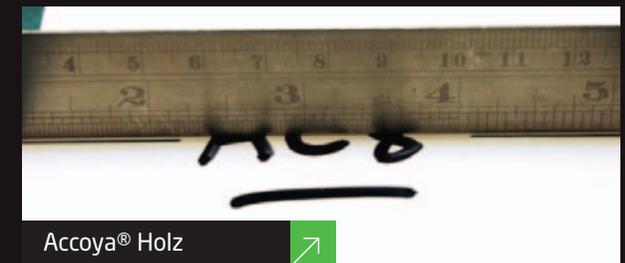
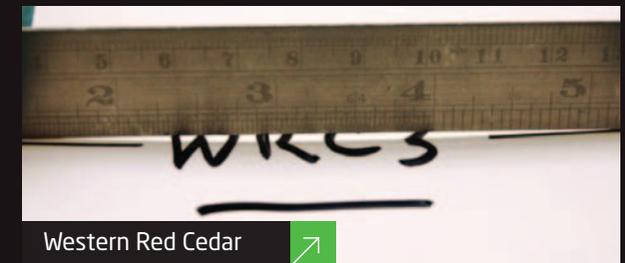
Mit diesen breiteren Elementen zeigt Accoya® Holz seine Vielseitigkeit beim Design und seine überragenden Leistungsmerkmale im Vergleich zu Western Red Cedar, Lärche und Kiefer.

TRADA-DIAGRAMM ZUR MAßHALTIGKEIT



A	Accoya® Holz	D	Sibirische Lärche
B	Europäische Lärche	E	Kiefer
C	Western Red Cedar	F	ThermoWood

QUERKRÜMMUNG VON
FASSADENELEMENTEN IM VERGLEICH



MAßHALTIGKEITSTEST – SHR

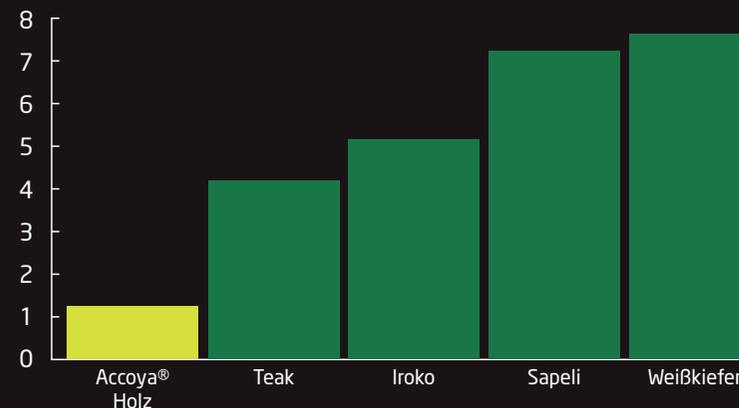
Das führende niederländische Holzforschungsinstitut SHR (Stichting Hout Research) führte eine Reihe von Härte- und Maßhaltigkeitstests zur Beurteilung der Maßhaltigkeit von Accoya® Holz durch.

Accoya® Holz schnitt dabei besser ab als viele Konkurrenzhölzer wie Ipe, Teak, Selangan, Japanische Zypresse, Western Red Cedar, Dark Red Meranti, Radiata-Kiefer und Sichelanne. Dieser Test beweist, dass Accoya® Holz ideal für Außenanwendungen wie Fenster, Türen, Fassadenelemente, Terrassen und Großprojekte ist.

Die Testergebnisse für Teak, Iroko, Sapeli und Weißkiefer wurden veröffentlichten Daten entnommen: *Physical and related properties of 145 Timbers*

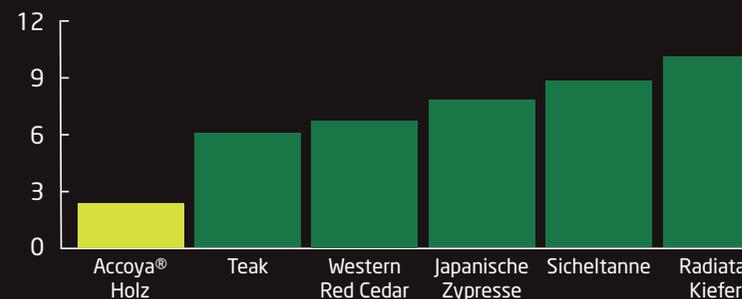
Jan F. Rijdsdijk und Peter B. Laming
Kluwer Academic Publishers
T: 0 -7923 -2875 -2

TANGENTIALE SCHWINDUNG* (%)



*typische tangentielle Schwindung von durchtränkt bis ofentrocken im härtesten aller Labortests

VOLUMENSCHRUMPF (%)



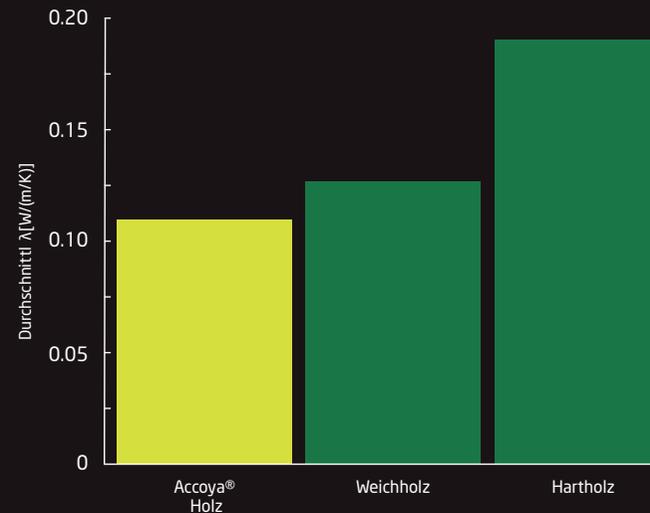
VERBESSERTES WÄRMETECHNISCHES VERHALTEN

Buildcheck, ein vom BFRC (British Fenestration Rating Council) anerkanntes Prüfungsgremium, hat nachgewiesen, dass der U-Wert eines Fensters für Wärmedurchlässigkeit allein schon dadurch deutlich verbessert werden kann, wenn der Rahmen aus traditionellem Hart- oder Weichholz durch einen Rahmen aus Accoya® Holz ersetzt wird. Mit dieser einfachen Änderung lässt sich auch die Energieeffizienz von Fenstern um eine Stufe erhöhen, zum Beispiel vom britischen Status C zum Status B. Bei Tests des IFT Rosenheim gemäß der nationalen Norm für die Niederlande und Deutschland ergab sich für Accoya® ein Wärmeschutzwert von λ 0,120 W/(m/k). Nach britischen und skandinavischen nationalen Normen beträgt der Wärmeschutzwert λ 0,113 W/(m/k).

ACCOYA® HOLZ:

- Um 17 % wärmeeffizienter als herkömmliche Weichhölzer
- Um 40% wärmeeffizienter als herkömmliche Harthölzer
- Fenster genießen nach dem Energiebewertungssystem des BFRC (British Fenestration Rating Council) den Status A

VERGLEICH MIT ANDEREN HOLZARTEN



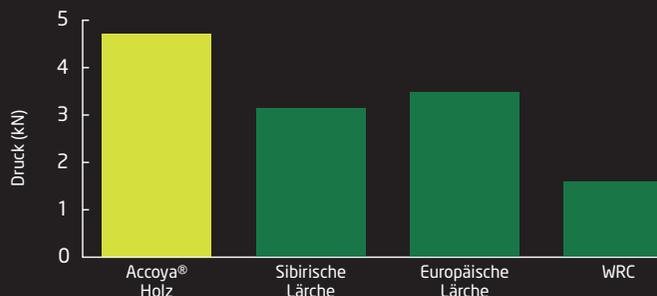
HÄRTE- UND ABNUTZUNGSTEST – TRADA

Unabhängige Tests des führenden Holzforschungsinstituts TRADA haben bewiesen, dass Accoya® Holz sich auch in rauen Umgebungen mit hohem Abrieb bewährt.

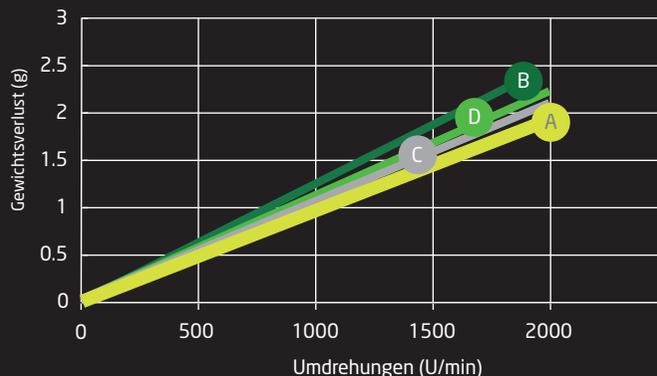
Die Tests von TRADA zeigen, dass die Härtung, zu der es beim Accoya® Prozess kommt, zu einem größeren Widerstand gegenüber Schlägen im Vergleich zu Western Red Cedar und zwei Lärchenarten führt. Diese Eigenschaft ist besonders wichtig, wenn es um die Wahl von Baustoffen für Fassaden und Produkte in Außenbereichen auf Erdgeschosseshöhe geht.

Bei den von TRADA durchgeführten separaten Stoß- und Abriebtests zeigte sich, dass Accoya® Holz ebenso gut, wenn nicht noch besser als die beiden Lärchenarten und deutlich besser als Western Red Cedar abschneidet.

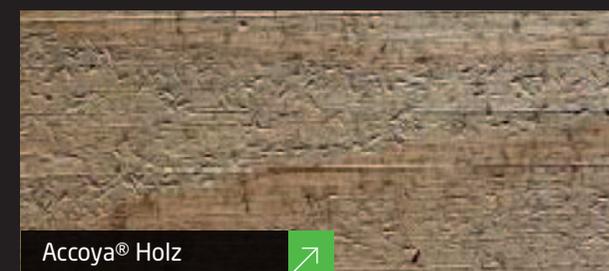
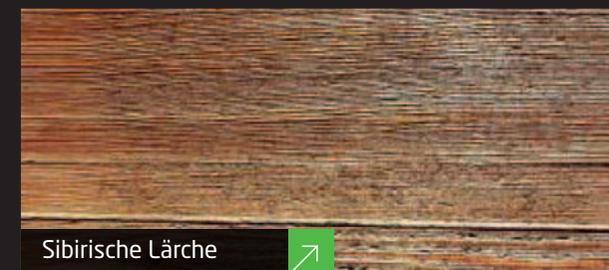
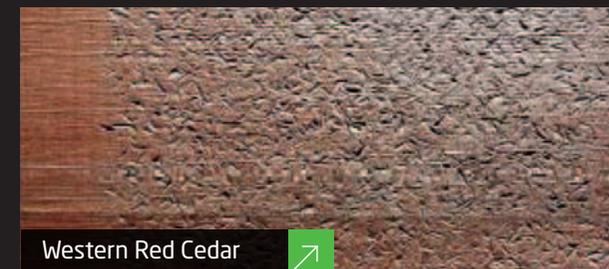
DURCHSCHNITTLICHE HÄRTE LAUT TRADA



TABER-ABRASER-ABRIEBTEST



A	Accoya® Holz	C	Europäische Lärche
B	WRC	D	Sibirische Lärche



TEST ZUR FLAMMENAUSBREITUNG UND RAUCHENTWICKLUNG – SWRI

Im März 2009 führte das Southwest Research Institute in den USA Tests zur Flammenausbreitung und Rauchentwicklung gemäß dem Standardtestverfahren für die Brenneigenschaften der Oberfläche von Baustoffen nach NFPA 255 (ANSI, UL 723 und UBC 8-1) durch.

Als Ergebnis des Tests zur Flammenausbreitung kann Accoya® Holz in die Standardholzarten eingereiht werden und erreicht innerhalb dieses US-Wertungssystems die Klasse C.

Holzart	Flammenausbreitungsindex*
Küsten-Kiefer	93
Accoya®	95
Eiche	100
Sitka-Fichte	100
Ahorn	104
Birke	105
Pappel	115

* Datenquelle: USDA (US-Landwirtschaftsministerium) - United States Dept of Agriculture Wood Handbook. Niedrigere Zahlen stehen für eine geringere Flammenausbreitung.

Klassifizierung der Flammenausbreitung	Wert oder Index der Flammenausbreitung
Klasse I (oder A)	0 - 25
Klasse II (oder B)	26 - 75
Klasse III (oder C)	76 - 200

Holzart	Rauchentwicklungsindex*
Thuja	90
Eiche	100
Weymouth-Kiefer	122
Accoya®	155
Küsten-Kiefer	210
Western Red Cedar	213

* Datenquelle: USDA (US-Landwirtschaftsministerium) - United States Dept of Agriculture Wood Handbook. Niedrigere Zahlen stehen für weniger Rauch.



Accsys Technologies
Royal Albert House
Sheet Street
Windsor
SL4 1BE
Großbritannien

Tel.: +44 1753 757500

Accsys Technologies
Postbus 2147
6802 CC ARNHEM
Niederlande

Tel.: +31 26 320 1400

Accsys Technologies
5000 Quorum Drive #620
Dallas, Texas 75254
USA

Tel.: + 1 972 233 6565

Weitere Informationen sowie Downloads der aktuellsten Testberichte führender unabhängiger Institute zu den überragenden Leistungsmerkmalen von Accoya® finden Sie im Download-Bereich auf der Website www.accoya.com



DUBOKEUR®



ACCSYS
TECHNOLOGIES

www.accoya.com

Accsys Technologies ist der Handelsname von Titan Woods Limited. ACCOYA®, TRICOYA® und Trimarque Device sind eingetragene Marken im Besitz von Titan Wood Limited und dürfen nicht ohne schriftliche Genehmigung genutzt oder reproduziert werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand und bestem Wissen und Gewissen von Accsys Technologies PLC entsprechen die Informationen in diesem Dokument den Fakten. Sie werden unter der Auflage bereitgestellt, dass Accsys Technologies PLC und/oder die Führungskräfte, Angestellten oder Berater des Unternehmens nicht für Verluste oder Schäden haften, die im Zusammenhang mit der Richtigkeit oder Genauigkeit dieser Informationen stehen oder sich daraus ergeben, dass diese Informationen als Handlungsgrundlage verwendet werden.

Accsys Technologies
Royal Albert House
Sheet Street
Windsor SL4 1BE
Großbritannien

Brochure version TW-EUR/DE-Mar 12.
© Accsys Technologies März 2012

Großbritannien: Patentnr. 2 456 915
Südafrika: Patentnr. 2010/0524

accoya®