

iVTH Newsletter

Neuigkeiten des Internationalen Vereins für Technische Holzfragen



Ausgabe 13 | 10.2016

Liebe Mitglieder, Freunde und Förderer,

heute sind wir weltweit durch Internet, Mobiltelefon, Satellitenfunk und andere Verbindungsmethoden nahezu immer und an jedem Ort erreichbar, akustisch wie auch visuell. Wir nutzen die Möglichkeiten der Telekommunikation sowohl im privaten, wie auch im beruflichen Leben vielfältig. Trotz dieser zahlreichen Möglichkeiten hat aber der direkte und persönliche Kontakt seine Bedeutung beibehalten, d. h. im Berufsleben durch Besuche und Treffen sowie Teilnahme an Fachmessen und -tagungen.

Die Holzwerkstoffindustrie traf sich im Oktober des Jahres erneut, um im Rahmen des 10. Europäischen Holzwerkstoff-Symposiums in direktem Kontakt Fachinformationen aus erster Hand zu erfahren und durch Gespräche bestehende Kontakte zu pflegen und auszubauen bzw. neue zu finden.

Der iVTH, zusammen mit EPF, WKI und Sasol Wax Ausrichter der Tagung, hat das 10. Europäische Holzwerkstoff-Symposium in den Mittelpunkt des vorliegenden Newsletters gestellt. Berichte im Holz-Zentralblatt und anderen Fachjournalen ergänzen die Berichterstattung zum Symposium. Eine CD mit den Fachvorträgen ist beim WKI (siehe www.wki.fraunhofer.de) erhältlich. Wer es genauer

wissen will, kann auch den persönlichen Kontakt zu den Referenten suchen.

Der Newsletter soll in knapper Form nicht nur über die Tagung berichten, sondern auch veranschaulichen, welche Bedeutung Holzwerkstoffe heute für Mensch und Gesellschaft haben und welcher Aufwand zu ihrer Herstellung und praktischen Nutzung erforderlich ist. Der Unterzeichner, selbst mehr als drei Jahrzehnte in der Holz- und Holzwerkstoffforschung aktiv, ist nach wie vor fasziniert, welche Vielfalt an Anwendungen sich die Familie der Holzwerkstoffe im Bauwesen, im Möbelbau, in der Innenausstattung und weiteren Bereichen erschlossen hat. Da in der Regel mehr als 90 Prozent der Produkte aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz bestehen, wird die Geltung der Holzwerkstoffe nicht nur unter den Gesichtspunkten des technischen und wirtschaftlichen Fortschritts, sondern auch aus ökologischen Gründen, weiter wachsen. Der iVTH wird diese Aufgabe durch Förderung und Betreuung von holzbezogenen Forschungsvorhaben unterstützen.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine angenehme Lektüre des Newsletter und Lust auf mehr Informationen.

Prof. Dr. Rainer Marutzky

Themen

Jubiläumsveranstaltung |

- Rückblick auf das 10. Europäische Holzwerkstoff-Symposium vom 05. - 07.10.2016 in Hamburg

Neues IGF-Projekt gestartet |

- Vermeidung von Rissen in Melaminharz-impregnierten Beschichtungspapieren für Holzwerkstoffe

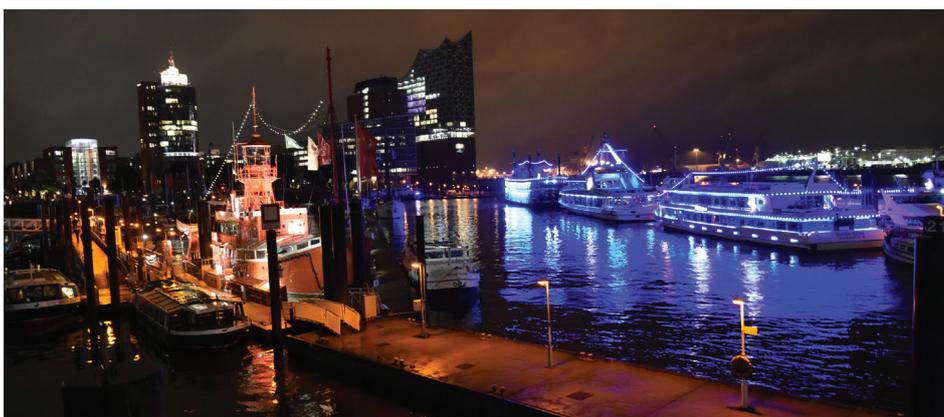
Termine

- **Holzbaufachtagung mit Verleihung des 1. Holzbaupreises Niedersachsen 2016**
16. November 2016, Celle

weitere Informationen unter www.ivth.org/termine

- **Workshop „Emissionsarme Bauprodukte und Wohngesundheit“**
22. - 23. Februar 2017,
Braunschweig

weitere Informationen unter www.ivth.org/termine



Rückblick auf das 10. Europäische Holzwerkstoff-Symposium in Hamburg

Vom 5. bis 7. Oktober 2016 veranstalteten das Fraunhofer-Institut für Holzforschung WKI und die European Panel Federation (EPF) in Kooperation mit Sasol Wax und dem Internationalen Verein für Technische Holzfragen e. V. bereits zum zehnten Mal das Europäische Holzwerkstoff-Symposium. Das 1. Europäische Holzwerkstoff-Symposium fand 1996 in Braunschweig statt; in den folgenden Jahren war Hannover der Austragungsort. Im Jubiläumsjahr 2016 folgte nun ein Wechsel in Richtung Norden, in das Grand Elysée Hotel im Herzen Hamburgs.

Bereits am Vorabend traf ein Großteil der Gäste ein und konnte an der Welcome-Party teilnehmen, die durch zahlreiche Sponsoren ermöglicht wurde.



(V. l. n. r.) Kris Wijnendaele (EPF), Prof. Bohumil Kasal (Fraunhofer WKI), Jens Böttcher (Sasol Wax GmbH) und Harald Schwab (Fraunhofer WKI) während der Eröffnung des Symposiums.

Die mit rund 310 Teilnehmern aus 34 Ländern gut besuchte Veranstaltung nahm mit der Begrüßung durch Prof. Kasal und Kris Wijnendaele ihren Lauf. Auch Michael Pollmann, Staatsrat der Behörde für Umwelt und Energie, Freie und Hansestadt Hamburg, richtete Grußworte an das Auditorium. Er prognostizierte eine Renaissance des Werkstoffs Holz, schließlich habe dieser die Menschheit von jeher begleitet und sei gewiss nicht altmodisch. Nun müsse das Bewusstsein geweckt werden, dass zu den „noblen (Bau)Materialien“ nicht nur Stahl und Beton zählten, sondern auch Holz. In Hamburg z. B. solle der Wohnungsbau in Holzbauweise salonfähig werden. Weiterhin betonte Pollmann, dass in Hamburg Holz erst am Ende der Nutzungskaskade zur Energiegewinnung durch thermische Verwertung herangezogen werde.

Über die Hochs und Tiefs der europäischen Holzwerkstoffindustrie berichtete Michael Wolff, Fa. Pfeleiderer, als Vertreter der EPF.

Dabei stellte er Ursachen der wirtschaftlichen Flaute seit 2007 vor, zu denen auch der Syrienkrieg zählt. Nach 2007 mussten in Europa 25 Werke der Holzindustrie schließen. Die Niedrigzinspolitik der EZB sorge jedoch derzeit für wirtschaftliches Wachstum aufgrund finanziell günstiger Baubedingungen. Der Bauboom in Polen und Spanien sei u. a. eine Folge hiervon. Das Wachstumsvolumen der Holzwerkstoffbranche sei mit dem Baubereich eng verknüpft. Auch in Deutschland werde wieder mehr gebaut, wobei der Holzbau (Green Building) stark zunähme, nach dem Motto lieber „Holzgold“ statt „Betongold“. Zu den derzeitigen Trends im Holzwerkstoffbereich gehörten nach wie vor leichte Werkstoffe, aber auch smarte Oberflächen und die direkte papierfreie Oberflächenveredlung. Wettbewerbsfähig sind die Betriebe, die ein differenziertes Angebot bieten. Wolffs Fazit lautete schließlich: „Der Holzwerkstoffindustrie geht es dieser Tage gut!“

Aus nordamerikanischer Sicht betrachtete Dr. Frederick Kurpiel die Entwicklung im Holzwerkstoffsektor. Aufgrund veralteter Technik und Ausstattung sei derzeit ein Anstieg der Inbetriebnahme neuer Anlagen vielerorts zu erkennen. Auch die steigende Nachfrage nach altbewährten (z. B. MDF) und neu entwickelten Produkten treibt den Bau zusätzlicher Werke in den USA an. Als Beispiel für ein Großprojekt nannte Kurpiel den geplanten Bau der weltweit größten Spanplattenanlage durch Fa. Arauco im Bundesstaat Michigan, USA.

Eine Übersicht über die Sperrholz- und Furnierschichtholz-Industrie weltweit bot Richard F. Baldwin von der Winston Plywood & Veneer LLC in Louisville, Mississippi, USA. Neben der wirtschaftlichen Flaute im Jahr 2008 (Great Recession) haben auch Umweltschutzanforderungen und entsprechende Maßnahmen sowie die Entstehung neuer Produktionsbetriebe in China mit einer Produktion von 75% des Weltmarktes Einfluss auf die nordamerikanische und europäische Sperrholzindustrie genommen.

Thema Klebstoffe

Zur Verwendung technischer Lignine als Bindemittel in Holzwerkstoffen wird bereits seit vielen Jahren geforscht. Neueste Entwicklungen stellten nun Dr. Christian Hübsch, UPM Biochemicals, und Charles Markessini, Chimar Hellas SA, vor. Die Firmen haben eine Technologie entwickelt, die es ermöglichen soll, konventionelle Phenole durch entsprechende Phenole aus Nadelholz-Kraftlignin zu substituieren. Ligninbasierte Phenolharze (LPF resin) mit einer Substitutionsrate von 50 % wurden im Pilotmaßstab erfolgreich zur Herstellung von Sperrholz eingesetzt, auch ein LPF-Anteil von 75 % war möglich. Zukünftige Forschungstätigkeiten der Firmen gehen z. B. in Richtung Einsatz von LPF-Harzen bei der OSB- und HPL-Herstellung.



Blick auf das Auditorium im „Großen Festsaal“, Hotel Grand Elysée.

Auf der Suche nach formaldehydfreien Bindemitteln für Holzwerkstoffe wurde Dr. Ali Shalbfan von der Tarbiat Modares University in Teheran, mit Partnern aus der Industrie, Prof. Joachim Hasch, Fa. Swiss Krono, sowie der Wissenschaft, Dr. Johannes Welling, Thünen-Institut, fündig. Demnach haben Geopolymer-Klebstoffe auf Basis verschiedener Aluminosilikate das Potential als Bindemittel für Holzwerkstoffe.

Dr. Michael Müller, Fachbereichsleiter Verfahrens- und Systemtechnik Holzwerkstoffe des Fraunhofer WKI, berichtete u. a. über „Woodfiber Prepregs“. Müller erläuterte die Einsatzmöglichkeiten von Polylactiden im Dämmstoffbereich und zeigte sich offen für gemeinsame Forschungsarbeiten. Auch in Zukunft werden biobasierte, biologisch abbaubare Baustoffe attraktiv bleiben und die diesbezügliche Forschung weiterhin an Fahrt gewinnen.

Die Entwicklung von Klebstoffsystemen für dreidimensional nachformbare Holzfaserverwerkstoffe und deren Anpassung an die Erfordernisse der Industrie standen im Vordergrund eines Projekts, das am Institut für Holztechnologie Dresden ihd bearbeitet wurde. Andreas Weber erläuterte die Möglichkeit der Herstellung nachformbarer MDF-Halbzeuge mit zweistufig aushärtenden Klebstoffen. Hiermit lässt sich das Anwendungsspektrum von Holzfaserverwerkstoffen erweitern.

Thema Prozesskontrolle und -optimierung in der Holzwerkstoffindustrie

Um die praktische Anwendung des Prozesskontrollsystems Prod-IQ (Fa. Siempelkamp) am Beispiel einer australischen MDF-Anlage drehte sich der Vortrag von Dr. Wolfgang Stahl (Fa. Laminex, Australien). Das auf Forschungsergebnissen von Dr. Hans Lobenhoffer basierende Verfahren soll einen effektiven Produktionsprozess gewährleisten. Zum Vergleich wurden andere multivariate Analysemethoden aufgezeigt.

Der international agierende Spezialist im Forst- und Holzbereich Pöyry Management Consulting nennt drei Wege zur Wettbewerbssteigerung eines Betriebs. Neben den Anlagen und der Strategie eines Unternehmens stelle nach Angaben Alexey Beschastnovs die Optimierung der betrieblichen Prozesse („Operational Excellence“) ein wichtiges Instrument für den Erfolg und die Wettbewerbsfähigkeit eines Holzwerkstoffbetriebs dar.

Das von Mantau (2012) entwickelte Stoffstrom-Modell Holz stand im Mittelpunkt des Vortrags, den Christian Blanke vom Zentrum für Holzwirtschaft der Universität Hamburg präsentierte. Hierbei werden Materialflüsse, Umformungen sowie Wege und Strukturen der Produktionsbetriebe im Holzbereich betrachtet, für die eine solide Datengrundlage notwendig ist. Das Modell soll einen Überblick über die Vernetzungen der Wertschöpfungsketten im Holzsektor bieten.

Die 3D-Beschickung von Messerringerspannern könnte ein Schritt zur Produktion besserer Spanplatten sein, so das Fazit des Vortrags von Alexander Hoffmann, Firma. B. Maier Zerkleinerungstechnik GmbH, Bielefeld. Die übliche Zuführung der Hackschnitzel in einen Messerring, mit Aufprall im unteren Bereich des Ringes, führt i. a. zur ungleichmäßigen Abnutzung der Messer. Um dem entgegen zu wirken, wurde eine Vorrichtung zur homogenen „3D-Verteilung“ der Hackschnitzel im Messerring entwickelt.



Der Einfluss von Holzart und Aufschlussbedingungen auf die Oberflächeneigenschaften mitteldichter Faserplatten stand im Mittelpunkt der Forschungsarbeit von Nadir Ayrimlis, Forestry Faculty, Istanbul University. Die Rauigkeit der MDF-Oberfläche und ihre Benetzbarkeit lassen sich demnach durch den Mahlscheibenabstand im Refiner beeinflussen und sind außerdem von der verwendeten Holzart abhängig. In den Untersuchungen zeigten MDF aus Buchenholz die geringste Oberflächenrauigkeit und die höchste Benetzbarkeit, gemessen mit der Kontaktwinkelmethode. Diese für die Möbelherstellung interessanten Ergebnisse könnten neue Impulse für die Laubholzverwendung geben.

Die Oberflächenqualität wurde auch im Zusammenhang mit der Qualitätskontrolle von Rohspanplatten angesprochen. Torsten Wiebesiek präsentierte dabei ein Inspektionssystem der Fa. Fagus-GreCon Greten GmbH & Co. KG in Alfeld. Demnach meldet das hinter der Schleifstraße eingebaute System „SUPER-SCAN SPR 6000“ unterschiedliche Oberflächendefekte, die ein entsprechendes Eingreifen in den Produktionsprozess veranlassen,

so dass letztendlich der Produktionsprozess optimiert und die Reklamationsrate minimiert werden können. Die hinter dem Inspektionssystem stehende Scan-Technik beruht auf Kameraaufnahmen im Multiplexbetrieb sowie statistischer Klassifikation.

Vor wenigen Jahren hat sich der Begriff „Industrie 4.0“ etabliert und wird zum Teil inflationär verwendet. Auch wenn die Umsetzung im Holzbereich eher träge anläuft, so bieten sich doch vielfach Möglichkeiten den Weg der 4. Industriellen (R)Evolution zu beschreiten. Konrad Solbrig (Fa. Electronic Wood Systems GmbH, Hameln) erläuterte die derzeitige Entwicklung im Holzwerkstoffbereich, wo mit zuverlässigen Messsystemen u. a. eine effektivere Produktion mit konstanter Produktqualität erreicht werden könne.

Thema Recycling

Dass Holz von Natur aus ein Recyclingstoff ist, hoben die Franzosen Arnaud Humbert-Droz (Valdelia) und Dominique Coutrot (DCC SAS) hervor. In ihrem Vortrag beschrieben sie Recyclingkonzepte im Bereich Holz und Möbel in verschiedenen europäischen Ländern. Der Einsatz von Recyclingmaterial wird u. a. von dessen Verfügbarkeit, der Qualität, den Produktionsbedingungen, der Firmenmentalität, gesetzlichen Reglementierungen und der Verbraucherakzeptanz beeinflusst, so das Fazit einer breit angelegten Studie.

Ebenfalls zum Thema Recycling zählt das GreenJOIST Project (LIFE13 ENV/IT/000996), gefördert durch die Europäische Union über das LIFE+ Programm. Matteo Simonetta (Fa. Acimall, Italien) und Michele Libralato (Fa. PAL) berichteten über das Projekt. Mit dem Hintergrund, „Abfall“ als Rohstoffquelle zu nutzen, wurde eine Technologie entwickelt, die den Einsatz von beschichteten Holzwerkstoffplatten für die MDF-Herstellung ermöglicht.

Anwendungsrelevante Themen

Einen Exkurs in die Möbelindustrie machte Sascha Stempel (Fa. Nobilia). Mit der Abkehr vom Handwerk im Möbelbau werden neue Anforderungen an das Rohmaterial und die Prozesstechnik bei der hochindustrialisierten Möbelproduktion gestellt, mit dem Ziel einer allumfassenden Standardisierung.

Aufgrund des in Deutschland und angrenzenden Ländern aktuellen Waldumbaus zugunsten von Laubhölzern ist zukünftig mit einem steigenden Laubholzaufkommen zu rechnen, wobei die stoffliche Nutzung des Laubholzes noch steigerungsfähig ist. Der Holzbau stellt aufgrund der günstigen mechanischen Eigenschaften und der Ästhetik von Laubhölzern ein geeignetes Einsatzgebiet dar. Prof. Peter Niemz, ehemals ETH Zürich, jetzt an der Berner Fachhochschule tätig, stellte Forschungsergebnisse u. a. zur Verklebung von Buchenholz vor. Benötigt werden in Zukunft Klebstoffe mit guter Adhäsion und akzeptablen Festigkeitseigenschaften. Weiterer Forschungsbedarf besteht auch hinsichtlich des Kriechverhaltens von Werk- und Klebstoff.

Nicht allein dank der Globalisierung haben Krankheitserreger heutzutage ein leichtes Spiel, weite Ausbreitung zu erfahren. Von großer Bedeutung sind dementsprechend hygienische Präventionen. Vor diesem Hintergrund wurde an der TU Dresden ein Projekt bearbeitet, das u. a. die Eignung von Klebefugen an Holzwerkstoff-basierten Möbeln für den Hygienebereich untersuchte. Neben dem Schimmelpilzbefall wurde auch die Stabilität von Spanplattenumleimern gegenüber Dampfbehandlung betrachtet. Hubertus Delenk (TU-Dresden, Institut für Naturstofftechnik) fasste zusammen, dass Umleimer aus PP gegenüber Schimmelpilzbefall am vorteilhaftesten abschneiden; für die Kombination mit PUR Hotmelt zeigte PP die besten Ergebnisse im Dampftest.

Thema Normierung

Auf Basis des sog. AgBB-Schemas werden in Deutschland Emissionen aus Bauprodukten für den Innenraum erfasst und gesundheitlich bewertet. Für den quantitativen Nachweis von VVOC, das sind sehr flüchtige organische Verbindungen, gibt es bislang jedoch kein standardisiertes Probenahme- und Analyseverfahren. In einem von der FNR geförderten Projekt sollen VVOC-Emissionen aus Holz/Holzprodukten repräsentativ untersucht und bewertet werden, um damit eine Grundlage für zukünftige Prüfvorgaben und gesundheitliche Beurteilungen zu schaffen. Projektleiterin Alexandra Schieweck vom Fraunhofer WKI informierte über den derzeitigen Stand der Forschung.

Die Klassifizierung der Emissionen flüchtigen organischer Verbindungen (VOC) aus Baustoffen in Europa, hierzu gegebene Vorschläge der EU-Kommission und die Relevanz für die Betriebe der Holzwerkstoffindustrie fasste Prof. Rainer Marutzky vom iVTH zusammen.



Prof. Dr. Rainer Marutzky (iVTH) während seines Vortrags.

Mit 22 Fachbeiträgen erstreckte sich das Symposium über zwei Tage und wurde in diesem Jahr mit einer Posterpräsentation zu aktuellen Forschungsthemen abgerundet. Besonderes Augenmerk der Jubiläumsveranstaltung stellte die Abendveranstaltung dar, zu der Fa. Sasol Wax einlud. Das gesellige Beisammensein fand auf der „Cap San Diego“ statt, einem Museumsschiff mit Liegeplatz an der Überseebrücke im Hamburger Hafen. Der festlich umgestaltete „Laderaum“ des Stückgutfrachters bot gute Gelegenheit zum Feiern und Kontakte zu knüpfen bzw. zu pflegen.



Im Rahmen der Posterpräsentation wurde auch das EcoPressWood-Projekt, an dem der iVTH beteiligt ist, vorgestellt.



Bildnachweis:

Fotos 1 - 10 © Fraunhofer WKI, Fotograf Patrick Lux

Vermeidung von Rissen in Melaminharz-imprägnierten Beschichtungspapieren für Holzwerkstoffe

Internetpräsenz

- www.ivth.org
- www.wki.fraunhofer.de

Impressum

Herausgeber:
 Internationaler Verein für
 Technische Holzfragen e. V. ivTH
 Bienroder Weg 54 E
 38108 Braunschweig
 contact@ivth.org
 www.ivth.org
 Phone: +49 (0)531 2155 209
 Fax: +49 (0)531 2155 334

Geschäftsführer (komm.):
 Prof. Dr. Rainer Marutzky

Redaktion:
 Dr. Margitta Uhde
 Prof. Dr. Rainer Marutzky

Layout und Satz:
 Manuela Lingnau
 Sarah Lippelt

Bildnachweis:
 Bilder ohne Autorenangabe
 unterliegen dem Copyright ivTH

Am 1. September 2016 startete das für Hersteller, Verarbeiter und Kunden interessante Forschungsvorhaben zur „Rissvermeidung von Melaminpapier“ am Fraunhofer WKI in Braunschweig.

Melaminharzprägnierte Papiere (HPL, CPL, Papierfolien, MFB) sind mit einem Marktanteil von über 70% (ICDLI Studie 2012) bisher das dominierende Beschichtungsmaterial von Holzwerkstoffen für Innenanwendungen. Sie bilden Oberflächen mit sehr hoher mechanischer, thermischer und chemischer Beständigkeit. Dennoch können sie zur Ausbildung von Rissen neigen, deren Ursachen bisher nur in Ansätzen bekannt sind. Das Ziel des Projekts ist es, die Ursachen von Rissen zu identifizieren, Maßnahmen zur Qualitätssicherung zu entwickeln und Grundlagen für qualifizierte Schadensanalysen zu etablieren. Zunächst soll dafür eine geeignete Methode zur Bestimmung der Rissneigung der Melaminharzpapiere entwickelt werden. In einer multivariaten statistischen Parameterstudie wird dann der Einfluss von Harzrezepturen, Papierqualitäten, Imprägnier- und Aushärtebedingungen auf die Rissneigung bestimmt. Für Schichtstoffe (HPL, CPL) soll die Verklebung mit dem Untergrund in verschiedenen Varianten mit einbezogen werden.

Als bereits sicher identifizierter Einflussfaktor auf die Rissbildung gilt der Aushärtungsgrad des Melaminharzes. Der Aushärtungsgrad wird derzeit noch mit dem als unzuverlässig / stark subjektiv geltenden Kiton-Test beurteilt. Daher soll eine Methode zur photometrischen Bestimmung des Aushärtungsgrades mittels UV-Spektrometer erarbeitet werden. Die Anfertigung eines Prototyps zur semi-automatischen Bestimmung des Aushärtungsgrades anhand der UV-Absorption des hydrolysierten Melamins ist ebenfalls Teil des Arbeitsplans.

Mit Hilfe der Projektergebnisse sollen für kleine und mittelständische Unternehmen die Voraussetzungen geschaffen werden, während der Produktion Rissursachen gezielt

zu vermeiden. Weiterhin sollen anhand des quantifizierbaren Aushärtungsgrades die Produktion optimiert und die Qualitätssicherung verbessert werden.

Der ivTH wird das Projekt über die Laufzeit von 2 Jahren begleiten und seine Mitglieder durch Kurzberichte über den Fortschritt der Forschungsarbeiten unterrichten. Die Gesamtergebnisse werden nach Ablauf des Projektes in einem Abschlussbericht zusammengefasst.



Rissbeispiel auf einer Melaminharzoberfläche
 © Fraunhofer WKI

Ökonomische und ökologische Herausforderungen sind heute mehr denn je Triebfedern des technischen Fortschritts geworden. Im Bereich der Klein- und mittelständischen Unternehmen sind die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten F&E-Vorhaben bewährte Instrumente der Umsetzung. Das IGF-Vorhaben lenkt somit Forschungsmittel in die Gemeinschaftsforschung für die Holzbranche und dient der Verbesserung und Weiterentwicklung von Holzprodukten, so dass die Marktfähigkeit des nachhaltigen Werkstoffs Holz auch zukünftig erhalten bleibt.

Weitere Informationen über laufende ivTH-Forschungsvorhaben finden Sie auf unserer Homepage unter „Aktuelle Forschungsvorhaben“.