

Jahresbericht 2024 *Annual Report 2024*



Zukunft natürlich gestalten - mit Holz.
Shaping the future naturally - with wood.

Impressum***Editorial notes***

iVTH - Jahresbericht
wird herausgegeben vom
Internationalen Verein für Technische Holzfragen e.V.

*iVTH - Annual Report
Published by the
International Association for Technical Issues Related to Wood*

Komm. Geschäftsführer / *Managing Director*

Prof. Dr. Rainer Marutzky

Redaktion / *Editorial team*

Dr. Margitta Uhde
Prof. Dr. Rainer Marutzky

Satz und Layout / *Typesetting and layout*

Sarah Lippelt
Manuela Lingnau
Claudia Albrecht

Inhalt

2	Impressum
3	Inhalt
4	Vorwort
8	Der Verein im Profil
10	Vorstand
11	Beirat
12	Der Verein in Zahlen
14	Aktivitäten 2024
14	24. Kolloquium: Gemeinsame Forschung in der Klebtechnik
16	13. Europäisches Holzwerkstoff-Symposium
24	Mitgliederversammlung
26	Auszeichnungen
26	Verleihung der Wilhelm-Klauditz-Medaille
28	Verleihung des 12. Wilhelm-Klauditz-Preises
30	Industrielle Gemeinschaftsforschung
30	Der iVTH als Forschungsvereinigung
32	Kurzberichte 2024
36	IGF - Aktuelles Projekt
36	Untersuchung verschiedener Fügemethoden zur prozesssicheren Herstellung von geklebten HBV-Bauteilen
40	Eigenmittelprojekt
40	Voraussetzungen für das Recycling von MDF/HDF schaffen – Charakterisierung recycelter Fasern
44	Vorschau 2025/26
45	iVTH-Beitrittserklärung
46	iVTH-Satzung

Contents

2	Editorial notes
3	Contents
6	Foreword
9	A Profile of the Association
10	Executive Committee
11	Advisory Board
13	The Association in Figures
15	Activities 2024
15	24 th Colloquium: Joint research in adhesive bonding technology
20	13 th European Wood-based Panel Symposium
25	General Meeting
27	Awards
27	Awarding of the Wilhelm-Klauditz-Medal
29	Awarding of the 12 th Wilhelm-Klauditz-Prize
31	Industrial Collective Research
31	iVTH as a research association
34	Short Reports 2024
38	IGF - Current project
38	Investigation of different joining methods for the reliable production of bonded TCC components
42	Own Funds Project
42	Creating the conditions for MDF/HDF recycling – Characterization of recycled fibers
44	A Look Ahead to 2025/26
47	iVTH-Statute
48	iVTH-Membership Declaration

Vorwort



Liebe Mitglieder,
liebe Freunde und Förderer des iVTH,

Frühjahr – das ist, wenn die Natur erwacht und neue Lebenskräfte entfaltet. Diese Jahreszeit symbolisiert nicht nur den Aufbruch und Neuanfang, sondern auch die Fortführung erfolgreicher Initiativen, die wir im vergangenen Jahr gestartet haben. In einer Zeit, in der die politischen Rahmenbedingungen sowohl in Deutschland als auch in Europa von einem verstärkten Fokus auf Klimaschutz und nachhaltige Ressourcennutzung geprägt sind, nimmt die Holzforschung eine zentrale Rolle ein. Die Bedeutung von Holz als umweltverträglich erzeugtem Roh- und Werkstoff macht die Notwendigkeit innovativer Lösungen zur Reduzierung von CO₂-Emissionen aktueller denn je.

Mit diesem Jahresbericht möchten wir zurückblicken auf einige Schwerpunkte des vergangenen Jahres. Die Finanzierung von Forschungsprojekten mit Bezug zum Holz hat an Bedeutung gewonnen. Die europäischen Institutionen haben Programme ins Leben gerufen, die sowohl öffentliche als auch private Investitionen in die Holzforschung fördern. Diese Entwicklungen sieht der Verein sehr positiv, da sie nicht nur die Holzindustrie stärken, sondern auch zur Schaffung neuer Arbeitsplätze und zur regionalen Wertschöpfung beitragen.

Ein zentrales Thema, das uns im Jahr 2024 intensiv beschäftigte, ist das Recycling von Holz. Ressourcenverbrauch und das Abfallaufkommen rücken immer mehr in den Fokus, das Recycling von Holz und anderen Materialien gewinnt entsprechend zunehmend an Bedeutung. Die Entwicklung effektiver Recyclingtechnologien und -prozesse zur Wiederverwertung von Holzressourcen ist unerlässlich, um die Kreislaufwirtschaft voranzutreiben. Dies betrifft nicht nur die Verwendung von Holzabfällen, sondern auch die Entwicklung neuer Produkte aus recyceltem Holz. Innovative Ansätze sind gefragt, die den Kreislauf schließen und gleichzeitig die Qualität und Langlebigkeit der Produkte sicherstellen. Aufgabe des iVTH ist es, in kleinen Vorlaufprojekten im Fraunhofer-Institut für Holzforschung WKI die Grundlagen für neue Forschungsanträge im nationalen und europäischen Rahmen zu evaluieren und damit die Chancen für eine erfolgreiche Antragstellung zu erhöhen.

Eine weitere wichtige Aufgabe betraf die Vorbereitung und Durchführung des 13. Europäischen Holzwerkstoff-Symposiums. Hier ist der iVTH Partner des Fraunhofer WKI, der European Panel Federation EPF und der Fa. Hywax. Das Symposium fand vom 9. bis 11. Oktober 2024 in Hamburg statt und stieß auf das Interesse von mehr als 375 Teilnehmern aus Industrie

und Forschung. Nicht zuletzt durch die große Anzahl an Teilnehmenden aus 31 Nationen weltweit war das Symposium ein großer Erfolg.

Im vergangenen Jahr haben wir den Forschungsschwerpunkt Kleben von Holz weiter gefördert. Die Verwendung moderner Klebtechnologien kann die Materialeffizienz steigern und neue Produktanwendungen ermöglichen. Dies ist besonders relevant, um Holzprodukte vielseitiger und wettbewerbsfähiger zu gestalten. Die Integration neuer Klebtechniken in die Holzverarbeitung bietet Potenzial, die Produktpalette zu erweitern und könnte dazu beitragen, die technologischen Eigenschaften holzbasierter Werkstoffe zu verbessern. In diesem Zusammenhang möchten wir auf die neue "Roadmap Kleben" hinweisen, die der Gemeinschaftsausschuss Klebtechnik GAK aktualisiert hat und die in 2025 in der Fachzeitschrift "Adhäsion" veröffentlicht werden soll. Wir werden unsere Mitglieder zeitnah informieren und auch auf unserer Homepage auf die Schrift hinweisen. Weitere Forschungsvorhaben liegen im Bereich des Brandschutzes und hybrider Bauweisen. Letztere Thematik wird z. T. in enger Kooperation mit der Forschungsvereinigung Stahlanwendung FOSTA durchgeführt.

Trotz der positiven Entwicklungen stehen wir jedoch auch vor erheblichen Herausforderungen in der Holzwirtschaft. Dazu zählen der Klimawandel, der die Verfügbarkeit und Gesundheit unserer Wälder gefährdet, sowie die steigenden Anforderungen an nachhaltige Produkte. Darüber hinaus müssen wir uns mit der Konkurrenz von alternativen Materialien auseinandersetzen, die oft nicht dieselben ökologischen Standards erfüllen wie Holz.

Um den zuvor genannten Herausforderungen zu begegnen, ist es entscheidend, dass wir verstärkt auf Forschung und Entwicklung setzen, um innovative Lösungen zu finden. Der Ausbau von Kooperationen zwischen Wissenschaft, Industrie und Politik kann dazu beitragen, Synergien zu schaffen und Ressourcen effizienter zu nutzen. Die Förderung der Ausbildung und die Sichtbarkeit des Forst- und Holzsektors in der Öffentlichkeit sind ebenfalls unerlässlich, um die zukünftigen Fachkräfte für diese Branche auszubilden.

Ein spannender Aspekt ist daher der Einzug von Künstlicher Intelligenz (KI) in die Holzforschung. KI bietet das Potenzial, komplexe Datenanalysen durchzuführen, Muster zu erkennen und Vorhersagen zu treffen, die uns helfen können, die Effizienz von Prozessen der Holzbe- und -verarbeitung sowie des Recyclings zu optimieren. Durch den Einsatz von KI können wir vermutlich nicht nur die Nachhaltigkeit in der Holzindustrie fördern, sondern auch die Forschung beschleunigen und zur Steigerung der

Innovationskraft unserer Branche beitragen. Die Kombination von traditionellem Wissen und modernen Technologien könnte so die Holzforschung entscheidend voranbringen und neue Perspektiven eröffnen.

Ein weiteres Thema betrifft die Emissionen von Holz und Holzwerkstoffen. Hier wird auf europäischer Ebene aktuell versucht, ein Kennzeichnungssystem für flüchtige organische Stoffe (VOC) einzuführen, um Verarbeiter und Verbraucher von Baustoffen vor möglichen Gefährdungen durch Emissionen zu schützen. Eine solche Kennzeichnungspflicht steht in eklatantem Widerspruch zu Erfahrungen mit Holzbaustoffen im Bauwesen und stellt eine gravierende Benachteiligung von Holz gegenüber mineralischen und metallischen Werkstoffen dar. Wir blicken trotz dieser gesetzgeberischen Wirrnisse zuversichtlich in die Zukunft der Holzforschung. Mit einem starken Netzwerk von Forschungsinstituten, Unternehmen und politischen Entscheidungsträgern sind wir gut aufgestellt, um die anstehenden Aufgaben zu meistern und die Chancen, die sich uns bieten, zu nutzen. Wir sind bereit, uns den aktuellen Herausforderungen zu stellen und eine nachhaltige und innovative Zukunft von Holz als Roh- und Werkstoff mit zu gestalten.

Wir danken allen Mitgliedern und Förderern für ihr Engagement und freuen uns auf ein weiteres Jahr voller spannender Entwicklungen in der Holzforschung.

Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre!

Herzliche Grüße
Ihr iVTH-Team

Braunschweig, im April 2025

Foreword



*Dear members,
friends, and supporters of the iVTH,*

Spring is when nature awakens and new life emerges. This season symbolizes not only a new beginning, but also the continuation of successful initiatives that we launched last year. At a time when the political landscape in both Germany and Europe is characterized by an increased focus on climate protection and sustainable resource use, wood research is playing a central role. The importance of wood as a renewable raw material and resource makes innovative solutions for reducing CO₂ emissions more important than ever.

In this annual report, we would like to look back on some of the highlights of the past year. The financing of wood-related research projects has gained in importance. European institutions have launched programs that promote both public and private investment in wood research. The association views these developments as very positive, as they not only strengthen the wood industry, but also contribute to the creation of new jobs and regional value creation.

A key issue that occupied us intensively in 2024 is the recycling of wood. Resource consumption and waste generation

are becoming increasingly important, and the recycling of wood and other materials is accordingly gaining in significance. The development of effective recycling technologies and processes for the reuse of wood resources is essential to advance the circular economy. This applies not only to the recycling of wood waste, but also to the development of new products from recycled wood. Innovative approaches are needed that close the loop while ensuring the quality and durability of the products. The task of the iVTH is to evaluate the basis for new research proposals in national and European frameworks in small preliminary projects at the Fraunhofer Institute for Wood Research WKI, thereby increasing the chances of successful applications.

Another important task was the preparation and implementation of the 13th European Wood-Based Materials Symposium. Here, iVTH is the partner of Fraunhofer WKI, European Panel Federation EPF, and Hywax GmbH. The symposium took place in Hamburg from October 9 to 11, 2024, and attracted more than 375 participants from industry and research. Not least due to the large number of participants from 31 countries worldwide, the symposium was a great success.

Last year, we continued to promote research into wood bonding. The use of modern bonding technologies can increase material efficiency and enable new product applications. This is particularly relevant for making wood products more versatile and competitive. The integration of new bonding techniques into wood processing offers potential for expanding the product range and could help to improve the technological properties of wood-based materials. In this context, we would like to draw attention to the new "Roadmap for Bonding", which has been updated by the Joint Committee on Adhesive Bonding Technology (GAK) and is to be published in 2025 in the specialist journal "Adhäsion". We will inform our members and also refer to the publication on our website. Further research projects are in the section of fire protection and hybrid construction methods. The latter topic is being partly carried out in close collaboration with the Research Association for Steel Application FOSTA.

Despite these positive developments, however, we also face considerable challenges in the wood industry. These include climate change, which threatens the availability and health of our forests, and the increasing demand for sustainable products. In addition, we have to contend with competition from alternative materials that often do not meet the same ecological standards as wood.

In order to meet the challenges mentioned above, it is crucial that we focus more on research and development to find innovative solutions. Expanding collaboration between science, industry, and politics can help create synergies and use resources more efficiently. Promoting vocational training and raising the public profile of the forestry and wood sector are also essential for training future specialists for this industry.

An exciting aspect is therefore the introduction of artificial intelligence (AI) into wood research. AI offers the potential to perform complex data analyses, recognize patterns, and make predictions that can help us optimize the efficiency of wood processing and recycling processes. By using AI, we will probably not only be able to promote sustainability in the wood industry, but also accelerate research and contribute to increasing the innovative strength of our industry. The combination of traditional knowledge and modern technologies could thus significantly advance wood research and open up new perspectives.

Another issue concerns emissions from wood and wood-based materials. At the European level, attempts are currently being made to introduce a labeling system for volatile organic compounds (VOCs) to protect processors and consumers of building materials from potential hazards posed by emissions. Such a labeling requirement is in stark contrast to the experience with

wood-based materials in construction and represents a serious disadvantage for wood compared to mineral and metallic materials. Despite these regulatory confusions, we are confident about the future of wood research. With a strong network of research institutes, companies, and political decision-makers, we are well positioned to master the tasks ahead and seize the opportunities that arise. We are ready to face the current challenges and help shape a sustainable and innovative future for wood as a raw material and building material.

We would like to thank all our members and supporters for their commitment and look forward to another year full of exciting developments in wood research.

We hope you enjoy reading this issue!

Kind regards

Yours iVTH-Team

Braunschweig, in April 2025

Der Verein im Profil

Seit der Gründung des Internationalen Vereins für Technische Holzfragen e.V. - iVTH im Jahr 1946 – auf Initiative des Holzforschers Wilhelm Klauditz und der damaligen Braunschweigischen Landesforstverwaltung – fördern wir die Forschung und Entwicklung in den Bereichen Holz und Holzwerkstoffe sowie angrenzenden Sektoren. Hierzu gehören z. B. die Themen Kleben, Bauwesen, Brandschutz, Prüfung und Normungsarbeit. Als gemeinnütziger Verein zielt der iVTH auf die Verknüpfung von technischen und wissenschaftlichen Ideen unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Hintergründe und fungiert dabei als Mittler zwischen Wissenschaft und wirtschaftlicher Anwendung.

Die Zukunft mitgestalten bedeutet für uns, aus den gewonnenen Erkenntnissen erfolgreich abgeschlossener Projekte neue Ideen aufzugreifen, zu entwickeln und zu fördern. Hierzu gehört auch die Gründung von Initiativen, um das Wissen rund um den Rohstoff Holz und seine Verwendung zu vertiefen und zu vermitteln.

Helfen Sie mit, den Wissenstransfer für weitere Generationen zu erhalten und die Zukunft mit einem zeitgemäßen Rohstoff zu gestalten.

Wenn auch Sie Interesse haben, Forschung für die Praxis zu unterstützen, dann nehmen Sie Kontakt mit uns auf.

Unsere Leistungen auf einen Blick:

Wir

- fördern Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in der Forst- und Holzwirtschaft und angrenzenden Bereichen,
- vergeben Forschungsaufträge mit aktueller Zielsetzung,
- organisieren wissenschaftliche Veranstaltungen,
- verleihen den Wilhelm-Klauditz-Preis für Holzforschung und Umweltschutz,
- sind Kooperationspartner für Initiativen rund um den Rohstoff Holz,
- wirken in Beratergremien mit,
- sind Mitglied der AIF Allianz für Industrie und Forschung e.V., der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., der österreichischen Gesellschaft für Holzforschung, des Gemeinschaftsausschusses Klebtechnik (GAK), der Interessengemeinschaft Laubholzforschung (IGLHF) und des Vereins zur Förderung der Normung im Bereich Holzwirtschaft und Möbel e.V. (VFNHM).

Als Mitglied haben Sie folgende Vorteile:

- Beratungen durch Experten aus der Holzforschung
- Mitteilungen und Kurzberichte über aktuelle Forschungsvorhaben der betreuten Forschungsstellen und anderer
- Sonderdrucke, Jahresberichte, Presseveröffentlichungen
- Vergünstigte Teilnahme an Veranstaltungen
- Vereinsmitglieder sind bevorzugte Partner bei Forschung, Entwicklung sowie Beratungs- und Gutachtergremien.

Abb. 1: Das Team der Geschäftsstelle (v.l.n.r.): Sarah Lippelt, Petra Lamprecht, Rainer Marutzky und Margitta Uhde.

Abb. 2: © Manuela Lingnau / Fraunhofer WKI

Abb. 3: © iVTH e.V.



A Profile of the Association

The International Association for Technical Issues Related to Wood - iVTH - was founded in 1946 on the initiative of timber researcher Wilhelm Klauditz and what was then Braunschweig's state forestry administration. Since then, we have been promoting links between technical and scientific ideas whilst taking into account economic conditions.

As a non-profit association, the iVTH promotes research and development in the fields of wood and wood-based products as well as related areas including, for example, adhesive bonding, construction, fire protection, testing and standards. We have a history of acting as an intermediary between science and practice that stretches back over 75 years and is based in part on experience in forestry and the timber industry.

For us, helping to shape the future means taking the findings from successfully-completed research projects and using it to grasp, develop and promote new ideas. This also includes establishing initiatives to advance our knowledge of timber and its use as a raw material and to communicate this to others.

Join us in maintaining this knowledge transfer for future generations and shaping the future with a raw material fit for our times.

If you are interested in supporting communication between research and practice then please get in touch with us.

Fig. 1: The office team (from left to right): Sarah Lippelt, Petra Lamprecht, Rainer Marutzky and Margitta Uhde.

Fig. 2: © Manuela Lingnau / Fraunhofer WKI

Fig. 3: © iVTH e.V.



An overview of our activities:

We

- promote research and development in the forestry and timber industries and related fields
- commission research projects with relevant objectives
- organize scientific events
- award the Wilhelm-Klauditz-Prize for Wood Research and Environmental Protection
- are a cooperation partner for initiatives connected with timber as a raw material
- take an active part in advisory councils
- are a member of the Alliance for Industry and Research (AIF Allianz für Industrie und Forschung e.V.), the Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., the Holzforschung Austria, the Joint Committee on Adhesive Bonding Technology (GAK), the Hardwood Research Interest Group (IGLHF) and the Association for the Promotion of Standardization in the Timber Industry and Furniture (VFNHM).

As a member you have the following benefits:

- Advice from timber research experts
- Information and summary reports on current research projects of supported research bodies and others
- Offprints, annual reports, press releases
- Special rates for events
- Association members are privileged partners in research and development as well as on advisory and review committees.



Vorstand / Executive Committee

Vorstand

Der Vorstand des Vereins wird von der Mitgliederversammlung für die Dauer von drei Geschäftsjahren gewählt und hat die Beschlüsse der Mitgliederversammlung sowie die Vorstandsbeschlüsse auszuführen.

Executive Committee

The Association's executive committee is elected by the member council for a term of three business years and is tasked with executing the decisions of the member council as well as of the executive committee.



Vorsitzender
Chairman

Dipl.-Ing. Kai Greten



Stellv. Vorsitzender
Deputy Chairman

Dr. Klaus Merker
Niedersächsische Landesforsten
Lower Saxony State Forests



Stellv. Vorsitzender
Deputy Chairman

Prof. Dr. Joachim Hasch
SWISS KRONO Tec AG



Schatzmeisterin
Treasurer

Dipl.-Chem. Elisabeth Stammen
Institut für Füge- und Schweißtechnik der TU Braunschweig
Institute of Joining and Welding, TU Braunschweig

Weitere Vorstandsmitglieder

Other Board Members

Dorothee Flötotto
Sauerländer Spanplatten GmbH & Co. KG

Anemon Strohmeyer
Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e.V.
Association of the German Wood-Based-Panels Industry e.V.

Mit beratender Stimme

In an advisory role

Prof. Dr. Rainer Marutzky
iVTH

Abb. 1 - 3: Während der jährlichen Sitzung der Vorstands- und Beiratsmitglieder wird auch aus aktuellen Forschungsvorhaben des Vereins berichtet. So informierte 2024 Herr Dr. Kolb vom Fraunhofer WKI über das Projekt „Innovative und umweltfreundliche intumeszente Flammenschutzbeschichtungen für dekorative Holzoberflächen für Außenanwendungen im Hochbau“ (links) und Herr Scheller vom vom Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (iBMB) der TU Braunschweig über „Entwicklung von Hybridbauteilen aus Stahl und Holz zur Erhöhung der Tragfähigkeit und der Feuerwiderstandsdauer von Stahltragwerken“. © iVTH



Beirat / Advisory Board

Beirat

Der Beirat dient der Pflege der Beziehungen zu Stellen, insbesondere der Wissenschaft und des Staates, die die Ziele des Vereins unterstützen.

Advisory Board

The advisory board cultivates relationships with those agencies, in particular from science and government, which support the objectives of the Association.

Dr. Markus Boos
Remmers Baustofftechnik GmbH

Larissa Kuntz, M. Sc.
elka-Holzwerke GmbH

Prof. Dr. Eva Frühwald Hansson
Lund University, Faculty of Engineering LTH

Prof. Dr. Holger Militz
Georg-August-Universität Göttingen, Abteilung für Holzbiologie und Holzprodukte,
Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie
University of Göttingen, Department Wood Biology and Wood Products,
Faculty of Forest Sciences and Forest Ecology

Dr. Jörg Hasener
Fagus-GreCon Greten GmbH & Co. KG

Ralf Pollmeier
Pollmeier Massivholz GmbH & Co. KG

Dr. Frank Herrmann
Pfleiderer Deutschland GmbH

Prof. em. Dr. Klaus Richter
Technische Universität München, Holzforschung München,
Lehrstuhl für Holzwissenschaft
Technical University of Munich, Wood Research Munich, Chair of Wood Science

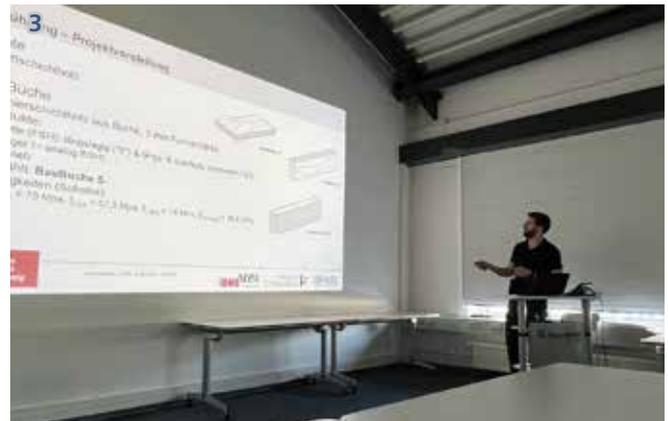
Dr. Helge Kramberger
Dr.-Robert-Murjahn-Institut

Dr. Stephan Weinkötz
BASF SE

Prof. Dr. Andreas Krause
Thünen-Institut, Institut für Holzforschung
Thünen Institute, Institute of Wood Research

Stand: 02.2025

Fig. 1 - 3: During the annual meeting of the executive board and advisory board members, current research projects are also reported on. In 2024, Dr. Kolb from the Fraunhofer WKI provided information about the project "Innovative and environmentally friendly intumescent flame-retardant coatings for decorative wooden surfaces for outdoor applications in building construction" (left) and Mr. Scheller from the Institute for Building Materials, Solid Construction and Fire Protection (iBMB) at the Technische Universität Braunschweig reported on "Development of hybrid components made of steel and wood to increase the load-bearing capacity and fire resistance of steel structures". © iVTH



Der Verein in Zahlen

Jahresergebnis des iVTH 2024

(in Tausend Euro)

Zweckbetrieb	Plan		Ist	
	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben
Mitgliedsbeiträge	56		57	
Spenden	1			
Sponsoren				
Bank- und Darlehenszinsen	5		8	
Steuereinnahmen und -ausgaben	1	1		
Zuwendungen für Projekte	3		2	
Veranstaltungen	4		6	
Personal		21		23
Beiträge AIF		4		4
WK-Preisgelder		5		5
Sonstige Einnahmen und Ausgaben		12		4
Projektförderungen		28		24
Summe	70	70	73	60
Mehreinnahmen			13	
Durchlaufende Mittel				
DLR-PT - IGF-Projekte Wettbewerb, Leittechnologie	800		653	
WKI		250		276
andere Forschungsstellen		550		377
Summe	800	800	653	653
Gesamt	870	870	726	713
Mehreinnahmen			13	

The Association in Figures

iVTH accounts 2024

(in thousand Euro)

Special-purpose enterprise	Planned		Actual state	
	Revenue	Expenditure	Revenue	Expenditure
Member contributions	56		57	
Donations	1			
Sponsors				
Interest	5		8	
Sales tax	1	1		
Project grants	3		2	
Events	4		6	
Staff		21		23
AIF contributions		4		4
WK Prize money		5		5
Other revenue and expenditure		12		4
Project funding		28		24
Total	70	70	73	60
Additional revenue			13	
Funds in transit				
DLR-PT - Industrial Collective Research (IGF) projects Competition, lead technology	800		653	
WKI		250		276
Other research bodies		550		377
Total	800	800	653	653
Overall total	870	870	726	713
Additional revenue			13	

Aktivitäten 2024

24. Kolloquium: Gemeinsame Forschung in der Klebtechnik

27. - 28. Februar 2024 in Köln

Am 27. und 28. Februar 2024 fand mit rund 180 Teilnehmern das 24. Kolloquium: „Gemeinsame Forschung in der Klebtechnik“ im Maternushaus Köln statt. Zu den Themenschwerpunkten zählten Klebstoffe, Simulation, Fertigung, Qualitätssicherung/Oberflächen, Holz- und Stahlbau sowie Energiewende. Flankiert wurde die Veranstaltung erneut von einer Ausstellung, in der Industriebetriebe und Forschungseinrichtungen aus dem Klebstoffbereich und verwandter Branchen ihre Produkte, Verfahren, Dienstleistungen und Forschungsergebnisse vorstellten.

In seinem Grußwort hob Dr. Ole Janssen vom BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz – hervor, dass vom BMWK derzeit rund 1600 Projekte der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) gefördert werden; 52 % der Projekte hatten im Jahr 2023 Bezug zum Klimaschutz. Dr. Janssen betonte, dass das Ministerium das Programm fortführen und weiterentwickeln werde. Anschließend begrüßte Herr Klaus Uckel, Geschäftsführer des DLR-PT in Bonn, die Gäste.

In einem Übersichtsvortrag stellte Frau Elisabeth Stammen (ifs, Braunschweig) das Leittechnologie-Gesamtprojekt „Biobasierte Brennstoffzelle“ vor. Forschende verschiedener Fachrichtungen arbeiten gemeinsam an einer Alternative zu den etablierten Brennstoffzellen. In den vier Einzelprojekten sollen sowohl biobasierte Klebstoffe als auch spezielle Hölzer als Endplatten für Brennstoffzellen entwickelt werden. Den „hölzernen“ Projektpart bearbeitete Wissenschaftler aus dem Fraunhofer WKI.

Dr. Venla Hemmilä (IKEA, Schweden) beschrieb "IKEA's road towards more sustainable adhesives". Dieser Weg wird schrittweise verfolgt und umfasst neben dem Einsatz biobasierter Klebstoffe u. a. auch die Optimierung des Klebprozesses, die

Gewichtsreduzierung von Materialien und neue Materialzusammensetzungen für den Möbelbau.

In der Holzbau-Session verdeutlichte Wolfgang Schäfer die Praxisrelevanz brandschutztechnischer Aspekte bei geklebten Stößen von Holzwerkstoffplatten. Wolfgang Schäfer ist Geschäftsführer Technik beim Verband des Zimmerer- und Holzbauwerbes Baden-Württemberg und dem Deutschen Holzfertigbau-Verband e. V. in Ostfildern bei Stuttgart.

Peter Haase vom KIT Institut für Stahl- und Leichtbau in Karlsruhe präsentierte Ergebnisse zum Thema „Holz-Stahl-Hybridbauweisen am Beispiel biegebeanspruchter Tragelemente“. Dr. Cordula Grunwald vom Fraunhofer IFAM in Bremen berichtete anschließend über den Forschungsstand im IGF-Projekt "Tacitus FAQs", das die wirtschaftliche Anwendung von Laubholzkonstruktionen mit eingeklebten Stäben zum Thema hat.

Zu Klebstoffen auf Basis nachwachsender Rohstoffe informierte Dr. Steven Eschig, neuer Leiter des Fachbereichs Bindemittel und Beschichtungen des Fraunhofer WKI in Braunschweig. Er stellte Forschungsschwerpunkte seines Fachbereichs vor. Hierbei ging es u. a. um die Entwicklung myzelbasierter Bindemittel für formaldehydfreie Holzwerkstoffe.

Das Kolloquium wird jährlich vom Gemeinschaftsausschuss Klebtechnik (GAK) veranstaltet, zu dem die DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie sowie die Forschungsvereinigungen Schweißen und verwandte Verfahren des DVS, Stahlanwendung (FOSTA) sowie der ivTH gehören.



KOOPERATIONSPARTNER:



Activities 2024

24th Colloquium: Joint research on adhesive bonding technology 27 - 28 February 2024 in Cologne, Germany

Around 180 participants from research and practice attended the event at the Maternushaus in Cologne. The conference program covered the current topics: adhesives, simulation, manufacturing, quality assurance and surfaces, steel and timber construction as well as energy transition. Adhesives manufacturers were also given the opportunity to talk about their products in a block of lectures. The colloquium was again accompanied by an exhibition where adhesives manufacturers, suppliers of laboratory and analytical equipment as well as research institutions presented their products, processes and services as well as research results. In his welcoming address, Dr. Ole Janssen from the Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWK) emphasized that the BMWK is currently funding around 1600 projects of the Industrial Collective Research (IGF). 52 % of the projects in 2023 were related to climate protection. Dr. Janssen underlined that the Ministry would continue and further develop the program. Afterwards, Mr. Klaus Uckel, Managing Director of the DLR-PT in Bonn, welcomed the guests.

Ms. Elisabeth Stammen (ifs, TU Braunschweig) presented the IGF project "Bio-based Fuel Cells". This overall project is funded by the Federal Ministry (BMWK) via the DLR-PT as part of the project call "Leading technologies for the energy transition". Researchers from various disciplines are working together on an alternative to the established fuel cells. In four individual projects, both bio-based adhesives and special timber are to be developed as end plates for fuel cells. Scientists from the Fraunhofer WKI in Braunschweig are working on the "wooden" part of the project.

Dr. Venla Hemmilä (IKEA, Sweden) described in one of the presentations from industry "IKEA's road towards more sustainable

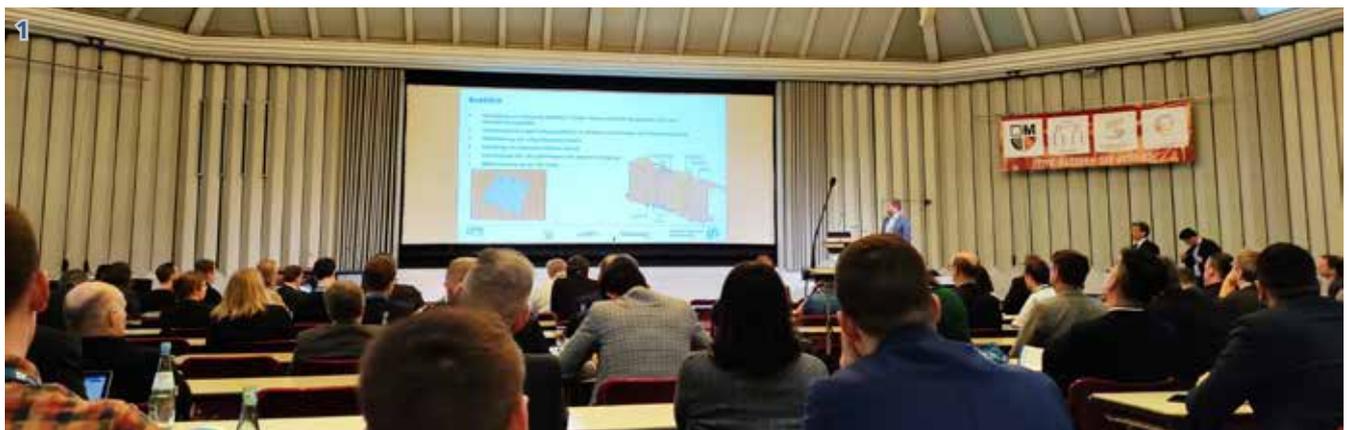
adhesives". This approach is being pursued step by step and, in addition to the use of bio-based adhesives, also includes optimizing the bonding process, reducing the weight of materials and new material compositions for furniture construction.

The timber session of the event started with a presentation on fire-protection aspects of glued joints of wood-based panels. Mr. Wolfgang Schäfer, Managing Director (Technology) of the Association of the carpentry and timber construction industry and the German association of prefabricated timber construction in Ostfildern near Stuttgart, highlighted the practical relevance of this topic.

The results of IGF projects were presented in two further speeches: Mr. Peter Haase from Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Institute for Steel and Lightweight Structures in Karlsruhe presented "Wood-steel hybrid structures using the example of flexurally stressed load-bearing elements". Dr. Cordula Grunwald from the Fraunhofer IFAM in Bremen reported on the status of research in the project "Tacitus FAQs", which focusses on the economic application of hardwood constructions with glued-in rods. Information on adhesives based on renewable raw materials was provided by Dr. Steven Eschig, new Head of the Binders and Coatings department at the Fraunhofer WKI in Braunschweig. He presented the development of mycelium-based binders for formaldehyde-free wood-based materials.

The colloquium is organized annually by the Joint Committee on Adhesive Bonding Technology (GAK), which includes the DECHEMA Society for Chemical Engineering and Biotechnology, as well as the Research Associations for Welding and Allied Processes of the DVS, Steel Application (FOSTA), and the iVTH.

Abb. 1 / Fig. 1: © iVTH



13. Europäisches Holzwerkstoff-Symposium

9. - 11. Oktober 2024 in Hamburg

Mit guten Gesprächen, vielen neuen Kontakten, informativen Präsentationen und rund 375 Teilnehmenden aus 31 Nationen kann das Organisationsteam aus dem Fraunhofer WKI und der European Panel Federation (EPF) auf eine äußerst erfolgreiche Veranstaltung zurückschauen. Unterstützt wurde das Symposium durch die Fa. Hywax und den iVTH. Tagungsort war erneut das Grand Elysée Hotel in Hamburg. Die insgesamt 20 Vorträge deckten aktuelle Themenfelder ab und reichten von Marktentwicklungen und Rohstofffragen über künstliche Intelligenz sowie Recycling bis hin zu Klebstoffen. Informationen über neue Regelungen zur Formaldehydemission von Holzwerkstoffen kamen ebenfalls zur Sprache.

Philipp Sprockhoff, EGGER Holzwerkstoffe Wismar GmbH & Co KG und Vorstand EPF, gab einleitend einen Überblick über die **wirtschaftliche Lage der europäischen Holzwerkstoffindustrie**. Trotz des starken Produktionsrückgangs im Jahr 2023 wurde kein weiterer Rückgang erwartet. Der Bedarf an Wohnraum und dessen Ausstattung bzw. Möblierung bietet ein großes Absatzpotenzial an Holzwerkstoffen, ebenso die Renovierung; hierfür müsse die Bauindustrie angeregt werden. Auch Vorschriften zur Formaldehyd-Emission von Holzwerkstoffen beschäftigen die Branche weiterhin. Kreislaufwirtschaft, Recycling und Nachhaltigkeit sind die Grundlagen der Branche und ein klares Ziel ist „null CO₂-Emissionen“; kritischer steht es jedoch um die Rohstoffversorgung. Mit optimistischem Blick in die Zukunft forderte er: „Passen wir uns dem Wandel an“, und nahm damit Bezug auf das Zitat von Stephen Hawking „Intelligence is the ability to adapt to change“.

Der Frage nach den **Trends der Holzwerkstoffindustrie**

ging Thomas Walther von der AFRY Management Consulting (Deutschland) GmbH nach. Er bestätigte, dass die wirtschaftliche Situation ein klein bisschen besser geworden sei. Außerhalb Europas stellten die APAC-Staaten Indien (the sleeping giant) und Vietnam ein großes Marktpotenzial dar, während bspw. in Afrika der Einfluss Chinas groß sei. David Svensson, IKEA Supply Services (Sweden) AB formulierte die zukünftigen Anforderungen an Holzwerkstoffe als „recycelt, erneuerbar, biobasiert und energieeffizient“. **„Working together is the key“!** für die europäische Holzwerkstoffindustrie. Holzhändler Max Roggemann (Enno Roggemann GmbH & Co. KG) stellte klar, dass ein wichtiger Aspekt gegenüber den Kunden die Verlässlichkeit der Preise sei, aber das eigentliche Problem stellten die Preisschwankungen dar. Die Lieferketten sollten nach Händlerwunsch konstant und zuverlässig sein. Eine klare Botschaft richtete Roggemann dabei an die Holzindustrie: Die Holzbranche braucht ein besseres Image, besonders bei jungen Leuten und hinsichtlich der Mitarbeitersuche und des Fachkräftemangels. Auch die Politik muss mit einfachen Botschaften informiert werden, z. B. darüber, dass **Holzplatten „per se gut und nachhaltig sind“**.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE – künstliche Intelligenz wurde als Session-Thema neu aufgenommen. Das KI-Entwicklerteam Haidin Rashid Amin und Adrien Hitz der Firma AHX.ai LTD zeigte die Möglichkeiten der **Echtzeit-KI zur vollautomatisierten Holzwerkstoffherstellung**. Die beiden KI-Experten sind spezialisiert auf industriell angewandte KI für die Echtzeitvorhersage in Spanplatten-, OSB-, MDF- und Dämmstoffwerken mit Blick auf Produktivitätssteigerung und effektiven Rohstoffeinsatz bei garantiertem Datenschutz. Aber KI ist nur so gut wie die

Abb. 1 u. 2: Der voll besetzte Veranstaltungssaal im Grand Elysée Hotel Hamburg bot erneut ein beeindruckendes Bild an beiden Veranstaltungstagen. Fest eingeplante und ausreichend lange Pausen boten unzählige Möglichkeiten zum Netzwerken.



Genauigkeit ihrer Modelle, daher sei die transparente Beurteilung ein wesentlicher Faktor der KI-Anwendung in Echtzeit. Die **Chancen, Herausforderungen und Perspektiven von KI** präsentierten Daniel Schwartze und Jürgen Woll vom Holzwerkstofftechnik-Anbieter Dieffenbacher GmbH. Vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels, ungeplanter Anlagenstillstände, variierender Prozessbedingungen bzw. Qualitätsschwankungen und der Kostenoptimierung wurde die entwickelte digitale Plattform EVORIS vorgestellt. Neben der Optimierung des Produktionsprozesses geht es dabei um die Vorhersage von Anlagen- und Produktparametern sowie die Anlagenüberwachung. Als Anwendungsbeispiel wurde die Anomalieerkennung bei der Spangröße genannt. Das Ziel des KI-Einsatzes sei letztendlich die autonome Betriebsführung. Auch bei Gregor Bernardy (Siempelkamp Maschinen- und Anlagenbau GmbH) und Oren Yahav (Smartech ManufacturingTM Technologies) stand die autonome, selbstoptimierende, auf **KI und Machine Learning (ML) basierende Holzwerkstoffanlage** im Fokus. Wie lässt sich das Dreieck „Kosten – Produktivität – Qualität“ wertbasiert optimieren? Die Referenten zeigten, dass die Verwendung von KI und ML zu keinem selbstlaufenden Prozess führt, dem lediglich die Daten bereitgestellt werden und der eigenständig lernt. In der Realität ist eine prozessgerechte Aufbereitung der Daten, die Erkennung falscher Daten (Anomalien) und das richtige Verständnis des Prozesses erforderlich, um Abhängigkeiten und Korrelationen bewerten zu können. Erst die Einbeziehung des Menschen, dessen Erfahrungen und Entscheidungen ermöglichen, nach Ansicht der Referenten, dass KI- und ML-Modelle optimierte Entscheidungen treffen können, um den Prozess autonom auszuführen.

Ohne **Recycling** würde der Branche eine wichtige Ressource fehlen. Die Referenten dieser Vortragsreihe richteten den Fokus auf die mitteldichte Faserplatte (MDF). Sind Massivholzabfälle und Post-Consumer-Faserplatten als alternative Rohstoffe für die **MDF-Herstellung** geeignet? Marco Mäbert vom IHD Dres-

den gGmbH stellte die Forschungsarbeiten zur Altholzaufbereitung und Herstellung von Hackschnitzeln aus vorzerkleinertem Altholz der Kategorie A 1 und MDF-Abfällen vor. Das Ziel war die Herstellung von hochwertigem Faserstoff aus Altholz und MDF-Abfällen bei industriell üblichen Durchsatzzeiten. Es wurde die TMP-Laboranlage für den Altholzaufschluss modifiziert. Aus dem gewonnenen Material konnten von den Industriepartnern erfolgreich MDF, HDF sowie Dämmmaterial hergestellt werden. Das Recycling von MDF ist nach Ansicht von Luca Ballarin (PAL S.r.l.) hinsichtlich des Zerkleinerungsprozesses unterschiedlichen Altmaterials und wegen der Faserreinigung ein bisher nicht ausreichend gelöstes Problem. Für beide Prozesse wurden nach Angaben der Referenten energieeffiziente Lösungen von den Firmen PAL S.r.l und MDF Recovery (MDFR) gefunden.

Über den **Aufbau einer flexiblen MDF-Anlage** berichtete Clemens Seidl von der Andritz AG in Graz. Das von Seidl vorgestellte System beruht auf drei Säulen: Änderungen erfassen (Bsp. Rohmaterial, Zwischenprodukte), flexible Ausstattung (muss auf Veränderungen reagieren, sich anpassen) und Qualitätsüberwachung (kontinuierliche Überwachung und Optimierung entsprechend der gewünschten Qualität). Seidl stellte eine digitale Software vor, die sämtliche Daten auf einem Server sammelt und ein Bündel an intelligenten Werkzeugen (smart tools) für die Anwendung der digitalen Lösungen einsetzt (Digital wood, MDF-Eye, Digital Glue) – auf dem Weg zur effizienten, zunehmend autonomen Anlage. Zu den Limits von KI bei der MDF-Produktion sagte Seidl, dass Holz das wichtigste Rohmaterial darstelle, auch hinsichtlich Recyclingmaterial, und die Wiederholbarkeit der Prozesse gewährleistet sein müsse.

Könnte die **Rentabilität** der Verwendung von Recyclingholz zur Herstellung von Spanplatten durch den zunehmenden Anteil von Faserplatten im Recyclingsortiment gefährdet sein? Um hierüber Aufschluss zu bekommen, untersuchte das Team um Mark Irlé von der École Supérieure du Bois in Frankreich das Vor-

Abb. 3: Die Moderatoren sowie ein Großteil der Referentinnen und Referenten des 13. Europäischen Holzwerkstoff-Symposiums.



13. Europäisches Holzwerkstoff-Symposium

9. - 11. Oktober 2024 in Hamburg

kommen von Faserplatten in französischem Altholz. Die Studie ist Teil des EU-Forschungsvorhabens EcoReFibre. Ein weiterer Aspekt ist hier das Entfernen der Faserplattenanteile im Recyclingmix und deren Verwendung sowie mögliche Verunreinigungen der Recyclingfasern.

Chihiro Kayo (Tokyo University of Agriculture) berichtete über eine Studie zur Einschätzung der **Kohlenstoffspeicherung in Span- und Faserplatten** sowie der jährlichen Veränderung in Japan über die letzten 70 Jahre. Die Forscher setzten drei Methoden der IPCC-Leitlinien (Intergovernmental Panel on Climate Change – Weltklimarat) ein.

Zu einem Höhepunkt des Symposiums wurde der Abendempfang der Firma Hywax. Dieser fand im Hamburger Millerntor-Stadion auf St. Pauli statt. Die Teilnehmer genossen den Abend in lockerer Fußballatmosphäre mit vielen Gesprächen, gutem Essen und abwechslungsreicher Musik.

Der zweite Veranstaltungstag startete mit einem Beitrag aus Slowenien. Mit Blick auf die weltweiten Klimaänderungen konstatierte Andreja Kutnar: **„Wir müssen mehr Holz verwenden! Aber wie?“** Die Leiterin des InnoRenew CoE und Professorin an der University of Primorska, zeigte Chancen und Herausforderungen zum Einsatz des nachwachsenden Rohstoffs auf und ging speziell auf den Flammenschutz von Holz, dazugehörige Normen und Anforderungen ein. Es wurde die Notwendigkeit betont, in Forschung und Entwicklung zu investieren, um die Qualität von Holz und Holzwerkstoffen zu verbessern und sie vor schlechtem Image zu schützen.

Fabian Meinker von der Hywax GmbH in Hamburg eröffnete die Session **Resins** mit seinem Beitrag über **Hydrophobierungs-**

mittel für die **Spanplattenherstellung mit bio-basierten Klebstoffen**. In Laborversuchen konnte gezeigt werden, dass maßgeschneiderte synthetische Dispersionsmittel die Quelligenschaften von Spanplatten, gebunden mit Bio-Klebstoffen verschiedener Hersteller, verbessern. Die von Hywax GmbH neuentwickelten Hydrophobierungsmittel sind aber auch für die traditionellen Bindemittel geeignet.

Markus Jonsson (Sunds Fibertech AB) stellte ein neu entwickeltes Konzept zur **Klebstoffinjektion in der Blowline** vor. Durch extrem große Turbulenzen und starker Vermischung soll sich der Klebstoffbedarf bei industrieller MDF-Herstellung um 5 bis 15 % verringern.

Steven Eschig vom Fraunhofer WKI in Braunschweig entwickelt zusammen mit Christin Koch (tff Universität Kassel) und verschiedenen Industriepartnern einen **bio-basierten, schaltbaren Polyurethanklebstoff für die Flächenverleimung**. Das Ziel des vom BMEL über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. geförderten Verbundvorhabens „AdHoMe“ ist die Entwicklung eines zu mehr als 60 Massenprozent bio-basierten, schaltbaren PU-Flächenklebstoffs zur Herstellung wiederverformbarer Holz- und hybrider Holz-Metall-Lagenverbunde für Anwendungen im Mobilitätssektor. Die Vernetzungen können durch Temperaturerhöhung gespalten werden, so dass der Klebeffekt deaktiviert wird. Bei Abkühlung bilden sich die Vernetzungen erneut und die Klebewirkung wird aktiviert. Der Prozess lässt sich laut Eschig mehrmals wiederholen. Die idealen Fügebedingungen, wie Druck, Dauer und Temperatur, werden im Laufe des Projekts ermittelt, aber auch das Formen und Umformen von Holzverbundmaterialien spielt in verschiedenen Anwendungsbereichen eine wichtige Rolle. Es wurde gezeigt,

Abb. 4: Beste Stimmung bei der Eröffnung der Abendveranstaltung. V. l.: Fabian Meinker, Alen Bukvić, Harald Schwab, Raoul Klingner sowie Marc Pruesmann.
Abb. 5: Andreja Kutnar eröffnete mit Ihrem Vortrag zum Thema Flammenschutz von Holz den zweiten Veranstaltungstag.



dass eine Umformung von 2D- zu 3D-Holzstrukturen möglich ist, indem der Kleber selektiv ein- und ausgeschaltet wird.

Moira Burnett (Fraunhofer WKI) stellte ein Forschungsprojekt vor, das die **Entwicklung hybrider Aluminium-Holz-Verbundstoffe, die für den Einsatz im Automobilbereich** geeignet sind, im Fokus hat.

Nachhaltige Aminoplastharze standen bei Ralph Lunkwitz von BASF SE im Mittelpunkt seiner Präsentation. Einleitend blickte Lunkwitz zurück auf Hans Carl von Carlowitz, der den Begriff Nachhaltigkeit in Zusammenhang mit der Waldbewirtschaftung 1713 erstmals erwähnte. Lunkwitz erläuterte mit den Schlagworten „Rethink, Recalculate, Reform“ anschließend Strategien, den CO₂-Fußabdruck langfristig zu verringern; so werden bei der Aminoplastharzherstellung z. B. nachwachsende Rohstoffe zur Erzeugung der Zwischenprodukte und erneuerbare Energien eingesetzt.

Auch über **Formaldehyd** wurde wieder gesprochen. Die Gründe dafür nannten Bettina Meyer (Fraunhofer WKI) und Sandro Ciroi (CATAS SPA) in ihrem Dialog über zehn wichtige Fakten zu neuen **Europäischen Formaldehyd-Regelungen (REACH)**: Eine neue EU-Verordnung wurde im Juli 2023 unterzeichnet und soll für Holzwerkstoffe und Möbel im August 2026 in Kraft treten, für den Fahrzeuginnenraum im August 2027. Für Holzwerkstoffe, Möbel und den Fahrzeuginnenraum liegt der Grenzwert für Formaldehyd dann bei 0,062 mg/m³, für andere Produkte bei 0,080 mg/m³. Die Testbedingungen für die Kammermethode sind in REACH Anhang 14 beschrieben, jedoch nicht für wichtige Details wie z. B. Kammervolumen, Schmalkantenversiegelung, Luftgeschwindigkeit. Die von verschiedenen europäischen Prüfinstituten gegründete Arbeitsgruppe „CETPC TG REACH“ erarbeitet ein Positionspapier, das Detailfragen zur Kammermethode klären soll. Außerdem wird die ECHA zusammen mit der Industrie, Experten und Prüflabors eine Richtlinie

zur Messung der Formaldehydabgabe entwickeln, um damit die Testparameter für die Kammermethode zu konkretisieren. Und welche Wirkung werden die REACH-Anforderungen dann letztendlich haben? Die neue EU-Verordnung wird unter Berücksichtigung der Übergangsphase rechtsverbindlich sein. Für Deutschland bedeutet dies, dass die Chemikalienverbotsverordnung geändert und der Eintrag „Formaldehyd“ gelöscht wird. Die neue EU-Verordnung wird dann für alle formaldehydabgebenden Produkte gelten, nicht nur für Holzwerkstoffe.

Online-Messung von Formaldehydemissionen mit der In-situ-Laserspektroskopie – Manuel Fleisch stellte neueste Entwicklungen von der Fagus GreCon Greten GmbH & Co. KG vor. Die Messmethode bewertet die Emission der Platten direkt während des Produktionsprozesses, indem sie eine Echtzeitprognose der Produktemission bietet. Ein In-situ-Infrarotlaserspektroskop, der im Absaugsystem der Diagonalsäge angebracht ist, stellt das Herzstück der Methode dar. Die im Herstellungsprozess gemessene Konzentration wird anschließend mit den Laborwerten korreliert. Wegen des Einflusses von z. B. Plattendicke und -dicke wird eine statistische Analyse durchgeführt, um die erhaltenen Rohdaten zu verfeinern. Sobald die Validierung abgeschlossen ist, soll laut Fleisch die Methode eine Echtzeitbestimmung der Formaldehydemission während der laufenden Produktion ermöglichen und viele Vorteile mit sich bringen.

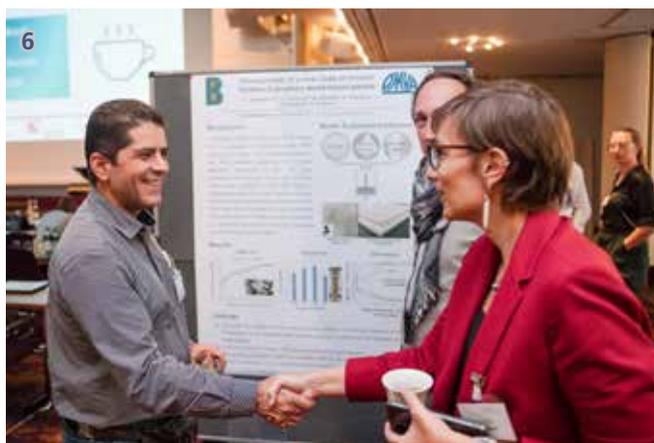
12 Unternehmen informierten in der begleitenden Ausstellung über ihre Produkte/Dienstleistungen und unterstützten damit zugleich als Sponsor den Welcome-Abend.

Save the Date

Zum Ende der Konferenz dankten die Veranstalter für die ausgezeichnete Organisation und die interessanten Vorträge. Schon während der Veranstaltung kündigten sie den Termin für das 14. Europäische Holzwerkstoff-Symposium an:

14. bis 16. Oktober 2026 in Hamburg

Abb. 6: Die begleitende technische Ausstellung fand parallel zum Symposium statt. Neue Kontakte konnten auch während der Postersession geknüpft werden.
Abb. 1 - 6: © Fraunhofer WKI, Fotograf Patrick Lux, Abb. 7: © iVTH



13th European Wood-based Panel Symposium

9 - 11 October 2024 in Hamburg, Germany

With fruitful discussions, many new contacts, informative presentations and around 375 participants from 31 nations, the organizing team from the Fraunhofer WKI and the European Panel Federation (EPF) can look back on a very successful event. The Symposium was supported by Hywax and the iVTH. The conference venue was, once again, the Grand Elysée Hotel in Hamburg. With a total of 20 presentations, a comprehensive selection of current topics was addressed. These ranged from market developments and raw-material issues, through artificial intelligence and recycling, and on to adhesives. Information regarding new regulations on formaldehyde emissions from wood-based materials was also discussed.

Philipp Sprockhoff, EGGER Holzwerkstoffe Wismar GmbH & Co KG and EPF Board Member, provided an overview of the **economic situation of the European wood-based materials industry**. In 2023, there was a sharp decline in production, but the outlook is promising, so no further decline is expected. The need for more living space and its furnishings and fittings offers considerable sales potential for wood-based materials, as does renovation. The construction industry needs to be encouraged for this. Regulations on formaldehyde emissions from wood-based materials also continue to concern the industry. The circular economy and recycling form the foundation of the industry, as is sustainability. A clear goal of the industry is "zero CO₂ emissions". But even more critical than CO₂ emissions is the supply of raw materials. With an optimistic view of the future, his request was: "Let us adapt to change", thereby referring to Stephen Hawking's quote "Intelligence is the ability to adapt to change". Thomas Walther from AFRY Management Consulting (Deutsch-

land) GmbH addressed the question of **trends in the wood-based materials industry**. He confirmed that the economic situation had improved a little. Outside of Europe, the APAC countries India (the sleeping giant) and Vietnam represent a large market potential, while in Africa, for example, the influence of China is strong.

David Svensson, IKEA Supply Services (Sweden) AB defined the future requirements for wood-based materials as "recycled, renewable, bio-based and energy-efficient". When asked by the audience what the European wood-based materials industry could learn from IKEA: **"Working together is the key!"**.

As a timber trader, Max Roggemann (Enno Roggemann GmbH & Co. KG) made it clear that an important aspect for customers is the reliability of prices, but the actual problem lies in price fluctuations. Traders want supply chains to be constant and reliable. Mr. Roggemann thereby delivered a clear message to the timber industry: The timber sector needs a better image, especially among young people and with regard to the search for employees and the shortage of skilled workers. The wood-based materials industry has to communicate that **wooden panels are "good and sustainable per se"**.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE was also the topic of a session. The AI development team Haidin Rashid Amin and Adrien Hitz from AHX.ai LTD demonstrated the possibilities of **real-time AI for the fully automated production of wood-based materials**. The two AI experts specialize in industrially applied AI for real-time prediction in particle board, OSB, MDF and insulation plants. Amongst other things, the company thereby aims to increase productivity and the effective utilization of raw materi-

Fig. 1 and 2: The fully occupied auditorium in the Grand Elysée Hotel Hamburg once again provided an impressive backdrop on both days of the event. The breaks, which were planned for and were long enough, offered countless opportunities for networking.



als whilst guaranteeing data protection. However, AI is only as good as the accuracy of its models, which is why transparent assessment is a key factor in AI application in real time.

Daniel Schwartze and Jürgen Woll from wood-based materials technology provider Dieffenbacher GmbH presented the **opportunities, challenges and prospects of AI**. Against the background of a shortage of skilled workers, unplanned plant downtimes, varying process conditions, quality fluctuations and cost optimization, the developed digital platform EVORIS was introduced. In addition to the optimization of the production process, this involves the prediction of plant and product parameters as well as plant monitoring. The anomaly detection for woodchip size was cited as an application example. The ultimate goal of the implementation of AI is autonomous operations management.

Gregor Bernardy (Siempelkamp Maschinen- und Anlagenbau GmbH) and Oren Yahav (Smartech Manufacturing™ Technologies) also focused on the autonomous, self-optimizing **wood-based materials plant based on AI and machine learning (ML)**. How can the “Cost – Productivity – Quality” triangle be optimized based on value? The speakers showed that the application of AI and ML does not lead to an autonomous process that is simply provided with data and then learns independently. In reality, a process-oriented preparation of the data, the recognition of incorrect data (anomalies) and the correct understanding of the process are required in order to be able to evaluate dependencies and correlations. According to the speakers, it is only through the involvement of humans, their experience and decisions that AI and ML models can be enabled to make optimized decisions in order to execute the process autonomously. Without **recycling**, the sector would lack an important resource. The speakers in this session addressed the topic and focused on medium-density fiberboard (MDF). Are solid-wood waste and post-consumer fiberboard suitable as alternative raw ma-

terials for **MDF production**? Marco Mäbert from IHD Dresden gGmbH explored this question. The research work presented included waste-wood processing and the production of wood chips from pre-shredded category A 1 waste wood and MDF waste. Particular attention was paid to the TMP laboratory plant, which has been modified for waste-wood pulping. The aim was to produce high-quality pulp from waste wood and MDF waste at standard industrial throughput times. The industrial partners were able to successfully produce MDF, HDF and insulation material from the obtained material.

According to Luca Ballarin (PAL S.r.l.), the recycling of MDF is a problem that has not yet been sufficiently solved. This includes, firstly, the defibration process of the different waste materials and, secondly, the cleaning of the fibers. According to the speakers, energy-efficient solutions have been found by the companies PAL S.r.l and MDF Recovery (MDFR) for both processes. Clemens Seidl from Andritz AG in Graz reported on the construction of a **flexible MDF plant**. The system presented by Mr. Seidl is based on three pillars: recording changes (e.g. raw material, intermediate products), flexible equipment (must react to changes, adapt) and quality monitoring (continuous monitoring and optimization according to the desired quality). Mr. Seidl presented digital software that collates the entire data on a server and utilizes an array of smart tools for the application of digital solutions – Digital wood, MDF-Eye, Digital Glue – along the path towards an efficient, increasingly autonomous plant. Regarding the limits of AI in MDF production, Mr. Seidl said that wood is the most important raw material, including recycled material, and the repeatability of the processes must be guaranteed.

Could the profitability achieved by using **recycled wood** to manufacture **particle boards** be jeopardized by the increasing proportion of fiberboard in the recycling assortment? In order to obtain information on this, the team led by Mark Irlé from the

Fig. 3: The moderators and a large number of the speakers at the 13th European Wood-Based Panel Symposium.



13th European Wood-based Panel Symposium

9 - 11 October 2024 in Hamburg, Germany

École Supérieure du Bois in France investigated the occurrence of fiberboard in French waste wood. The study forms part of the EU research project EcoReFibre. A further aspect here is the removal of the fiberboard components in the recycling mix and their use, as well as possible contamination of the recycling fibers. Chihiro Kayo (Tokyo University of Agriculture) reported on a **study on particle board and fiberboard from Japan**. In order to estimate the carbon storage in particle board and fiberboard as well as the annual change in Japan over the last 70 years, the researchers applied three methods from the IPCC guidelines (Intergovernmental Panel on Climate Change).

A highlight of the Symposium was the subsequent evening reception hosted by Hywax. This took place in Hamburg's Millerntor stadium in St. Pauli. Here, the participants enjoyed the evening in a relaxed soccer atmosphere with plenty of conversation, good food and varied music.

The second day of the event started with a contribution from Slovenia. In light of global climate change, Andreja Kutnar stated that **"We need to use more wood! But how?"**. Andreja Kutnar, Head of InnoRenew CoE and Professor at the University of Primorska, highlighted the opportunities and challenges involved in the utilization of this renewable raw material and specifically addressed the flame retardancy of wood as well as the associated standards and requirements. The need to invest in research and development in order to improve the quality of wood and wood-based materials and to protect them from a bad image was emphasized.

Fabian Meinker from Hywax GmbH in Hamburg opened the **Resins Session** with his contribution on **hydrophobing agents**

for the production of **particle boards using bio-based adhesives**. In laboratory tests, it has been possible to demonstrate that customized synthetic dispersants improve the swelling properties of particle boards bonded with bio-based adhesives from various manufacturers. The newly developed hydrophobing agents from Hywax GmbH are also suitable for traditional binders. Markus Jonsson (Sunds Fibertech AB) presented a newly developed concept for **adhesive injection in the blow-line**. Through extremely high turbulence and strong mixing, the adhesive requirement for industrial applications should be reduced by 5 to 15 %.

Steven Eschig from the Fraunhofer WKI in Braunschweig, in collaboration with Christin Koch (University of Kassel) and various industrial partners, is developing a **biobased, switchable polyurethane adhesive for surface bonding**. The aim of the joint project "AdHoMe", which is funded by the BMEL via the Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V., is the development of a more than 60 percent by mass bio-based, switchable PU surface adhesive for the production of reshapable wood and hybrid wood-metal laminate composites for applications in the mobility sector. The cross-links can be cleaved by increasing the temperature so that the adhesive effect is deactivated. On cooling, the cross-links form again and the adhesive effect is activated. According to Mr. Eschig, the process can be repeated several times. The ideal joining conditions, such as pressure, duration and temperature, will be determined in the course of the project, but the shaping and forming of wood composite materials also play an important role in various areas of application. It has been demonstrated that forming from 2D to 3D wood structures is possible by selectively switching the adhesive

Fig. 4: The opening of the evening event was a great success. From left to right: Fabian Meinker, Alen Bukvić, Harald Schwab, Raoul Klingner and Marc Pruesmann.
Fig. 5: Andreja Kutnar opened the second day of the event with her speech on the topic of flame retardancy of wood.



on and off.

Moira Burnett (Fraunhofer WKI) presented a research project focused on the development of **hybrid aluminum-wood composites suitable for use in the automotive sector**.

The focus of the presentation given by Ralph Lunkwitz from BASF SE was on **sustainable amino resins**. As an introduction, Mr. Lunkwitz looked back at Hans Carl von Carlowitz, who first mentioned the term sustainability in connection with forest management in 1713. With the keywords "Rethink, Recalculate, Reform", Mr. Lunkwitz then presented strategies for a long-term reduction in the product carbon footprint (PCF). As an example of how these emissions can be reduced, renewable raw materials are used for the creation of intermediate products in the production of amino resins, and renewable energies are utilized.

Formaldehyde - the "Never-Ending Story": this substance had to be talked about again. Bettina Meyer (Fraunhofer WKI) and Sandro Ciroi (CATAS SPA) explained the reasons for this in their discussion on 10 important facts about the new **European formaldehyde regulations (REACH)**. A new EU regulation was signed in July 2023 and is due to come into force for wood-based materials and furniture in August 2026, and for vehicle interiors in August 2027. The limit value for formaldehyde will then be 0.062 mg/m³ for wood-based materials, furniture and vehicle interiors, and 0.080 mg/m³ for other products. The test conditions for the chamber method are described in REACH Annex 14, but not for important details such as chamber volume, narrow-edge sealing, air velocity. The "CETPC TG REACH" working group set up by various European testing institutes is preparing a position paper intended to clarify detailed questions on the chamber method. Furthermore, the ECHA, in collaboration with industry, experts and testing laboratories, will develop a guideline for measuring formaldehyde release in order to specify the test parameters for the chamber method. And what effect will the REACH requirements ultimately have? The new

EU regulation will – taking into account the transitional phase – be legally binding. For Germany, this means that the Chemicals Prohibition Ordinance will be amended and the "Formaldehyde" entry will be deleted. The new EU regulation will then apply to all formaldehyde emitting products, not just wood-based materials.

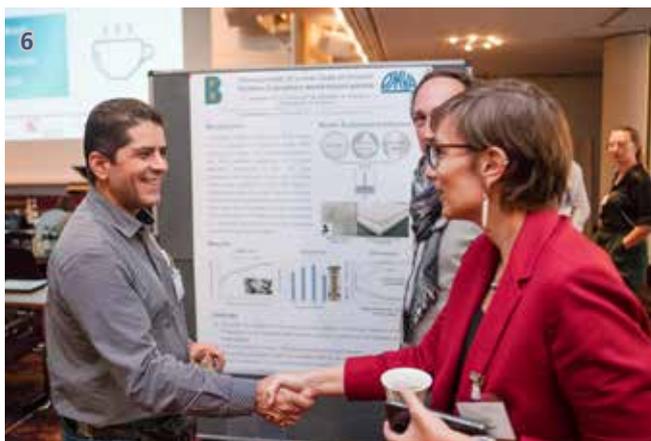
Online measurement of formaldehyde emissions using in-situ laser spectroscopy – Manuel Fleisch presented the latest developments from Fagus GreCon Greten GmbH & Co. KG. The presented measurement method evaluates the emission of the boards directly during the production process by providing a real-time prediction of the product emission. An in-situ infrared laser analyzer, which is installed in the extraction system of the diagonal saw, represents the core element of the method. The concentration measured during the manufacturing process is then correlated with the laboratory values. Due to the influence of e.g. panel thickness and density, a statistical analysis is performed in order to refine the raw data obtained. Once validation has been completed, the method should, according to Mr. Fleisch, enable real-time determination of formaldehyde emissions during ongoing production, thereby offering numerous advantages.

In addition to the presentations, scientists and companies also showcased their research results and products during a poster session, which, like the accompanying technical exhibition, took place parallel to the Symposium. Twelve companies provided information on their products at the exhibition and also supported the welcome evening as sponsors.

Save the date

At the end of the conference, the organizers expressed their thanks for the excellent organization and the interesting presentations. While the event was still in progress, they announced the date for the 14th Symposium: **14 - 16 October 2026 in Hamburg, Germany.**

Fig. 6: The accompanying technical exhibition took place parallel to the symposium. New contacts could also be made during the poster session.
Fig. 1 - 6: © Fraunhofer WKI, photographer Patrick Lux; Fig. 7: © iVTH



Mitgliederversammlung

6. November 2024 in Braunschweig

Am 6. November 2024 fand turnusgemäß die Mitgliederversammlung des iVTH statt. Während der von Braunschweig aus geleiteten Hybrid-Veranstaltung wurde der Vorstand des Vereins neu gewählt.

Der bisherige Vorsitzende Dipl.-Ing. Kai Greten wurde im Amt bestätigt, ebenso der stellvertretende Vorsitzende Dr. Klaus Merker (Niedersächsische Landesforsten). Neu im Vorstand des iVTH ist nun Prof. Dr. Joachim Hasch (SWISS KRONO Tec AG). Zur neuen Schatzmeisterin wurde Dipl.-Chem. Elisabeth Stammen (Institut für Füge- und Schweißtechnik der TU Braunschweig) gewählt. Auch im erweiterten Vorstand gab es Veränderungen. Neben Anemon Strohmeier (Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e. V.), gehört nun Dorothee Flötotto (Sauerländer Spanplatten GmbH & Co. KG) zum erweiterten Vorstand.

Der ehemalige stellvertretende Vorsitzende Dipl.-Ing. Hubertus Flötotto hatte sein Amt bereits im Mai 2024 aus Altersgründen niedergelegt, Schatzmeister Dr. Hans-Werner Hoffmeister und Karl-Robert Kuntz (Mitglied des erweiterten Vorstands) standen in diesem Jahr nicht zur Wiederwahl bereit.

Mit der Neuwahl des Vorstands endeten auch die Amtszeiten der Beiratsmitglieder Dr. Kleinschmit und Prof. Dr.-Ing. Wagenführ.

In weiteren Tagesordnungspunkten wurden den Mitgliedern ausführliche Berichte über die Vereinsarbeit, die finanziellen Angelegenheiten und Forschungsprojekte der letzten Jahre präsentiert.

So berichtete Kai Greten u. a. über die Vereinsaktivitäten der Jahre 2021 - 2024. Der iVTH war aktiv an verschiedenen Veranstaltungen beteiligt, darunter das jährliche Kolloquium zur Klebtechnik und die LIGNA 2023, die erste Messe nach der Pandemie, an der über 1300 Unternehmen teilnahmen. Weitere erfolgreiche Veranstaltungen waren das 12. und vor allem auch 13. Europäische Holzwerkstoff-Symposium, bei dem die Veranstalter eine sehr hohe internationale Teilnehmerzahl verzeichnen konnten.

Im Berichtszeitraum wurden vier eigene Forschungsprojekte sowie 12 IGF-Forschungsvorhaben gefördert. Ab 2024 übernahm der DLR-Projektträger die Betreuung der IGF-Projekte.

Finanziell präsentierte sich der Verein stabil. Die Förderung der Holzforschung, der Zweck des Vereins, konnte erneut erfolgreich geleistet werden. Neben der Förderung des Fraunhofer WKI aus eigenen und IGF-Mitteln, wurden mit weiteren IGF-Mitteln auch andere Forschungsstellen gefördert. Die Gesamtfördersumme erreichte mit über 1,2 Mio. EUR im Jahr 2023 einen Höhepunkt, gab der Schatzmeister bekannt.

Insgesamt konnte der iVTH seine Ziele in der Holzforschung erfolgreich verfolgen und plant, auch in Zukunft engagiert an der Förderung von Forschung und Entwicklung in diesem Bereich zu arbeiten.



Abb. 1: Prof. R. Klingner (links, komm. Institutsleiter des Fraunhofer WKI) und Prof. R. Marutzky (iVTH) gratulierten der frisch gewählten Schatzmeisterin Elisabeth Stammen. © iVTH

Abb. 2: Die Mitgliederversammlung fand in hybrider Form statt. © iVTH

General Meeting

6 November 2024 in Braunschweig

On 6 November 2024, the regular General Meeting of the iVTH was held. During the event, which took partly place in Braunschweig and online, the board of the association was newly elected.

The previous chairman Dipl.-Ing. Kai Greten was confirmed in office, as was the deputy chairman Dr. Klaus Merker (Niedersächsische Landesforsten). New member of the board is Prof. Dr. Joachim Hasch (SWISS KRONO Tec AG). Dipl.-Chem. Elisabeth Stammen (Institute of Joining and Welding, TU Braunschweig) was elected as the new treasurer.

There were also changes in the extended board. Anemon Strohmeier (Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie e. V.) and Dorothee Flötotto (Sauerländer Spanplatten GmbH & Co. KG) joined the extended board.

The former deputy chairman Dipl.-Ing. Hubertus Flötotto resigned his position in May 2024. The treasurer Dr. Hans-Werner Hoffmeister and Karl-Robert Kuntz (member of the extended board) were not available for re-election this year. The iVTH thanks the "alumni" for their dedicated service to the benefit of wood research! In the course of the meeting, the members received comprehensive reports on the association's work, finances and research projects of the past years.

With the re-election of the board, the terms of the advisory board members Dr. Kleinschmit and Prof. Dr.-Ing. Wagenführ also came to an end.

Kai Greten reported, among other things, on the association's activities from 2021 to 2024. The iVTH was actively involved in various events, including the annual colloquium on bonding technology and LIGNA 2023, the first trade fair after the pandemic, which was attended by over 1300 companies. Further successful events included the 12th and, in particular, the 13th European Wood-Based Panel Symposium, at which the organizers were able to register a very high number of international participants.

During the reporting period, four of the organization's own research projects and 12 Industrial Collective Research (IGF) projects were funded. From 2024, the DLR project management agency took over the management of the IGF research.

Financially, the association presented itself as stable. The funding of wood research, the purpose of the association, could again be successfully achieved. In addition to the funding of the Fraunhofer WKI from its own and IGF funds, other research bodies were also funded with further IGF funds. The total funding reached a high point of over € 1.2 million in 2023, the treasurer announced.

Overall, the iVTH has successfully pursued its goals in wood research and plans to continue its committed work in promoting research and development in this field in the future.



Fig. 1: Prof. R. Klingner (left, acting director of the Fraunhofer WKI) and Prof. R. Matzky (iVTH) congratulated the newly elected treasurer, Elisabeth Stammen. © iVTH

Fig. 2: The Annual General Meeting took place in a hybrid form.

Auszeichnungen

Wilhelm-Klauditz-Medaille für Hubertus Flötotto und Hans-Werner Hoffmeister

Die vom Verein gestiftete Medaille gilt als Auszeichnung für herausragende Persönlichkeiten, die sich mit besonderem Engagement in der Holzforschung verdient gemacht haben. Sie wird seit dem Jahr 2000 verliehen und ehrt Personen, die durch ihre Leistungen maßgeblich zur Weiterentwicklung und Förderung der Holzforschung beigetragen haben. Die Medaille wurde bisher 25-mal vergeben.

Anlässlich seines Ausscheidens aus dem Vorstand des iVTH und dem Kuratorium des Fraunhofer WKI wurde Dipl.-Ing. Hubertus Flötotto mit der Wilhelm-Klauditz-Medaille geehrt. Die Verleihung fand am 15. Mai 2024 im Rahmen der Kuratoriumssitzung des Fraunhofer WKI in Braunschweig statt.

In Absprache mit Professor Rainer Marutzky vom iVTH überreichte Professor Bohumil Kasal, damaliger Institutsleiter Fraunhofer WKI, die Medaille. Herr Flötotto war seit Januar 2000 Mitglied des Kuratoriums, die letzten 5 Jahre davon ebenfalls stellvertretender Vorsitzender. Zeitgleich war Herr Flötotto seit 2000 stellvertretender Vorstandsvorsitzender des Internationalen Verein für Technische Holzfragen e. V. - iVTH.

Professor Kasal hob in seiner Laudatio die gute Zusammenarbeit mit Verein und Institut hervor. Für die jahrelange wertvolle Unterstützung sowie das große Engagement zum Wohle des iVTH und des Fraunhofer WKI sei man sehr dankbar.

Herr Flötotto, selbst erfolgreicher Holzwerkstoffhersteller, habe sich stets für die Belange der Holzwerkstoffindustrie eingesetzt und mit großem Engagement und Optimismus dafür stark gemacht.

Auch Dr.-Ing. Hans-Werner Hoffmeister wurde anlässlich seines Ausscheidens als Schatzmeister des Vereins mit der Wilhelm-Klauditz-Medaille ausgezeichnet. Die Ehrung fand am 6. November 2024 im Rahmen der Mitgliederversammlung des iVTH in Braunschweig statt.

Herr Hoffmeister, der 18 Jahre im Vorstand des Vereins als Schatzmeister und 15 Jahre lang als Mitglied des Kuratoriums im Fraunhofer WKI tätig war, wird mit dieser Medaille die Anerkennung für sein großes Engagement und seine Expertise ausgesprochen.

„Herr Hoffmeister, vormals tätig bei der Technischen Universität im Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik IWF, hat in seiner Rolle als Schatzmeister nicht nur die finanziellen Geschicke unseres Vereins mit Bravour geleitet, sondern auch stets ein offenes Ohr für jegliche Belange gehabt. Sein Interesse an den Entwicklungen und Herausforderungen unseres Vereins war sehr vorbildlich. Die Mitglieder unseres Vereins, insbesondere aber wir, die Geschäftsstelle, konnten sich jederzeit auf ihn verlassen“, ließ Professor Marutzky in seiner Laudatio verlauten.

Abb. 1: Die Wilhelm-Klauditz-Medaille gilt als Auszeichnung für besondere Verdienste um die Holzforschung. © Fraunhofer WKI, M. Lingnau

Abb. 2: V. l. n. r.: Prof. Dr. Raoul Klingner und Prof. Dr. Rainer Marutzky, Hubertus Flötotto mit der Medaille sowie Kai Greten.

Abb. 3: Im Rahmen der hybriden Mitgliederversammlung honorierte Prof. Dr. Rainer Marutzky die Leistungen von Dr.-Ing. Hans-Werner Hoffmeister.

Abb. 4: V. l. n. r.: Prof. Dr. Klingner (Institutsleiter Fraunhofer WKI, komm.), Hans-Werner Hoffmeister sowie Prof. Dr. Rainer Marutzky.



Awards

Hubertus Flötotto and Hans-Werner Hoffmeister received the Wilhelm-Klauditz-Medal

The medal donated by the association is considered an award for outstanding individuals who have made significant contributions to wood research with special dedication. It has been awarded since the year 2000 and honors individuals who have significantly contributed to the advancement and promotion of wood research through their achievements. The medal has been awarded 25 times so far.

On the occasion of his departure from the executive committee of the iVTH and the Fraunhofer WKI board of trustees, Dipl.-Ing. Hubertus Flötotto was honored with the Wilhelm-Klauditz-Medal. The award ceremony took place on June 15, 2020, during the meeting of the board of trustees of the Fraunhofer WKI in Braunschweig. In consultation with Professor Rainer Marutzky from iVTH, Professor Bohumil Kasal, the then head of the Fraunhofer WKI, presented the medal. Mr. Flötotto had been a member of the board of trustees since January 2000, serving as deputy chairman for the last five years. At the same time, Mr. Flötotto had also been the deputy chairman of the International Association for Technical Issues related to Wood e. V. - iVTH.

In his laudation, Professor Kasal emphasized the good cooperation with the association and the institute. They are very grateful for the years of valuable support and the great commitment for the benefit of the iVTH and the Fraunhofer WKI.

Mr. Flötotto, himself a successful wood-based materials manufacturer, has always advocated for the interests of the wood-based materials industry and has passionately and optimistically championed its cause.

Dr.-Ing. Hans-Werner Hoffmeister was awarded the Wilhelm-Klauditz-Medal on the occasion of his resignation as treasurer of the association. The ceremony took place on November 6, 2024, during the association's General Meeting in Braunschweig.

The iVTH honored Mr. Hoffmeister, who was 18 years member of the Executive Board and 15 years member of the WKI-Trustees, with the Wilhelm-Klauditz-Medal for his dedicated service to the Fraunhofer-Institut für Holzforschung WKI and the iVTH.

„Dr. Hoffmeister worked at the Institute of Machine Tools and Production Technology IWF of the Technische Universität Braunschweig. As the treasurer, he not only managed the financial affairs of our association with excellence but also was always open for any concerns. His interest in the developments and challenges of our association was exemplary. The members of our association, especially we in the office, could always rely on him“, stated Prof. Marutzky in his laudation. Marutzky expressed his regret about Mr. Hoffmeister's departure and wished him all the best for the well-deserved retirement.

Fig. 1: The Wilhelm Klauditz Medal is awarded for special services to wood research. © Fraunhofer WKI, M. Lingnau
Fig. 2: From left to right: Prof. Dr. Raoul Klingner and Prof. Dr. Rainer Marutzky, Hubertus Flötotto with the Wilhelm Klauditz medal and Kai Greten.
Fig. 3: During the hybrid Annual General Meeting, Prof. Dr. Rainer Marutzky honored the achievements of Dr.-Ing. Hans-Werner Hoffmeister.
Fig. 4: From left to right: Prof. Dr. Klingner (acting director of the Fraunhofer WKI), Hans-Werner Hoffmeister and Prof. Dr. Rainer Marutzky.



12. Wilhelm-Klauditz-Preis für Holzforschung und Umweltschutz

6. November 2024 in Braunschweig

In diesem Jahr erhielten auf Vorschlag des Preiskomitees Andreas Göbert, Prof. Philipp Eversmann und Prof. Dr. Julian Lienhard von der Universität Kassel die Auszeichnung für ihre Arbeit 3DWoodWind Research Prototype – Modulares Bausystem aus gewickelten Hohlprofilen. Prof. Dr. Rainer Marutzky würdigte in seiner Laudatio das neuartige System, bevor Andreas Göbert seine Arbeit in einem Fachvortrag präsentierte.

Die bauliche Nutzung des nachwachsenden Rohstoffs Holz gewinnt immer mehr an Bedeutung. Eine innovative Möglichkeit, Holzfurnier einzusetzen, haben die Wissenschaftler aus Kassel erforscht. Die ausgezeichnete Arbeit befasst sich mit der Entwicklung dreidimensionaler Wickelverfahren für materialeffiziente Hohlprofil-Leichtbauteile aus Holz.

Das neuartige modulare Bausystem „3DWoodWind Research Prototype“ wurde von den Preisträgern mittels additiver Technologien als Leichtbauteil entwickelt. Es handelt sich um einen Prototyp, hergestellt im dreidimensionalen Wickelverfahren von Furnierholz-Endlosbändern um Hohlbauteile herum. Während für das Verfahren aus der Faserverbundtechnik bisher überwiegend synthetische Carbon- oder Glasfasern eingesetzt werden, verwendet das neue Verfahren einen durchgehenden Streifen aus dünnem Holzfurnier. Geklebt werden die Furnierstreifen mit PU-Klebstoff.

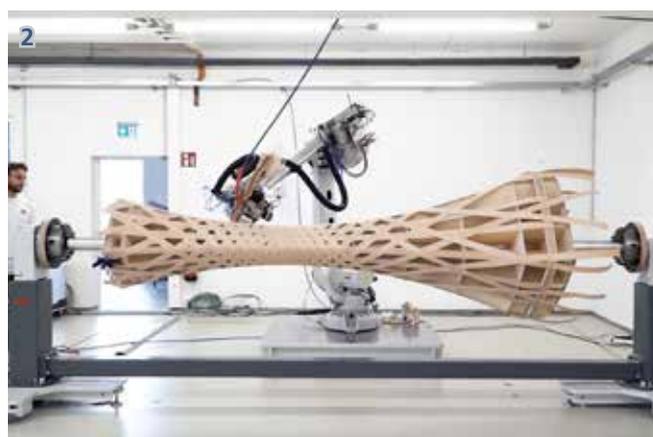
Das Bausystem ermöglicht die intelligente Kombination und Gestaltung von modularen Komponenten zu mehrstöckigen Strukturen. Es kann über KI-gesteuerte Konstruktionslogik in die 3D-Planung von Gebäuden integriert werden und in Bereichen genutzt werden, die bisher vornehmlich dem Einsatz von Betonplatten und Stahlprofilen vorbehalten waren.

Forschungspartner sind Philipp Eversmann (Universität Kassel, Fachgebiet Experimentelles und Digitales Entwerfen und Konstruieren), Julian Lienhard (Fachgebiet Tragwerksentwurf) und Philipp Geyer (Leibniz Universität Hannover, Fachgebiet Nachhaltige Gebäudetechnik). Für die wissenschaftliche Entwicklung waren Andreas Göbert, Georgia Margariti, Julian Ochs, Ole Wehlye, Felita Felita, Ueli Saluz sowie Andrea Rossi verantwortlich.

Unterstützt wurde das Team von drei Firmen aus den Bereichen Klebstoff, Furnierfertigung und Maschinenbau. Das Forschungsprojekt wurde vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) aus Mitteln des Innovationsprogramms Zukunft Bau gefördert.

Weitere Projektbeteiligte waren Elias Arayess, Guido Brinkmann, Nils Eckhardt, Sebastian Körner, Ilija Majcen, Clemens Mostert, Seyed Mobin Moussavi, Björn Raschper und Moritz Reh.

Abb. 1: BBSR Research Prototype auf der digitalBAU 2022 in Köln. Außenansicht der 7x7 m großen Gesamtstruktur mit beleuchteten Stützen, Deckenmodulen und Tischen.
Abb. 2: Robotischer Wickelprozess mit Schalungselementen auf einer externen Rotationsachse.
Abb. 3: Robotischer Wickelprozess der Deckenmodule. Abb. 1 - 3: © Experimentelles und Digitales Entwerfen und Konstruieren, Universität Kassel
Abb. 4: Professor Marutzky und Preisträger Andreas Göbert sprachen zu den Teilnehmenden vor Ort sowie dem online zugeschalteten Publikum. © iVTH



12th Wilhelm Klauditz Prize for Wood Research and Environmental Protection 6 November 2024 in Braunschweig, Germany

This year, the prize committee proposed that Andreas Göbert, Prof. Philipp Eversmann and Prof. Dr. Julian Lienhard from the University of Kassel should receive the award for their work 3DWoodWind Research Prototype - Modular construction system comprised of wound hollow profiles. Prof. Dr. Rainer Marutzky praised the innovative system in his laudatory speech, following which Andreas Göbert delivered a specialist presentation on his work.

The structural utilization of wood as a renewable raw material is constantly gaining in importance. The scientists from Kassel have researched an innovative possibility for the application of wood veneer. The award-winning work addresses the development of three-dimensional winding processes for material-efficient hollow-profile lightweight-construction components made from wood.

The novel modular construction system "3DWoodWind Research Prototype" was developed by the award winners as a lightweight-construction component by means of additive technologies. For the creation of the prototype, continuous strips of veneer wood were wound three-dimensionally around hollow components. For this process from the field of fiber-composite technology, synthetic carbon or glass fibers have predominantly been used up until now; the new process, however, uses a continuous strip of thin wood veneer. The veneer strips are bonded with PU adhesive.

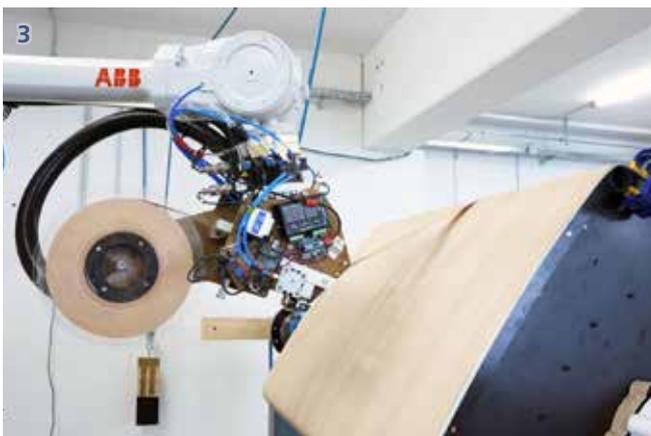
Through the intelligent combination and design of modular components, the construction system can be used to create multi-story structures. It can be integrated into the 3D planning of buildings via AI-controlled construction logic and can be used in areas that were previously primarily reserved for the application of concrete slabs and steel profiles.

The research partners are Philipp Eversmann (Universität Kassel, Department of Experimental and Digital Design and Construction), Julian Lienhard (Department of Structural Design) and Philipp Geyer (Leibniz Universität Hannover, Department of Sustainable Building Systems). Andreas Göbert, Georgia Margariti, Julian Ochs, Ole Wehje, Felita Felita, Ueli Saluz and Andrea Rosi were responsible for the scientific development.

The team was supported by three companies from the fields of adhesives, veneer production and mechanical engineering. The research project was funded by the German Federal Institute for Research on Building, Urban Affairs and Spatial Development (BBSR) on behalf of the German Federal Ministry for Housing, Urban Development and Building (BMWSB) using funds from the Zukunft Bau innovation program.

Further project participants were Elias Arayess, Guido Brinkmann, Nils Eckhardt, Sebastian Körner, Ilija Majcen, Clemens Mostert, Seyed Mobin Moussavi, Björn Raschper and Moritz Reh.

Fig. 1: BBSR research prototype at the digitalBAU 2022 exhibition in Cologne. Exterior view of the 7x7 m complete structure with illuminated pillars, ceiling modules and tables.
Fig. 2: Robotic winding process with formwork elements on an external rotation axis.
Fig. 3: Robotic winding process for the ceiling modules. Fig. 1 - 3 © Universität Kassel, Department of Experimental and Digital Design and Construction
Fig. 4: Professor Marutzky and prizewinner Andreas Göbert spoke to the participants present at the event and to the audience watching online. © iVTH



Industrielle Gemeinschaftsforschung

Der iVTH als Forschungsvereinigung

Die Förderung von Vorhaben der branchenweiten Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) hat zum Ziel, die strukturbedingten Nachteile kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) auf dem Gebiet Forschung und Entwicklung auszugleichen. Die Forschungsprojekte orientieren sich dabei an den Bedürfnissen und Interessen der Unternehmen und werden von diesen begleitet. Über verschiedene Förderinstrumente erfolgt die Forschungsförderung entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Die IGF bildet dabei die Brücke zwischen Grundlagenforschung und wirtschaftlicher Anwendung. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) stellt für die Industrielle Gemeinschaftsforschung öffentliche Mittel zur Verfügung.

Im Rahmen der IGF können KMU ihre gemeinsamen Probleme durch gemeinsame Forschungsaktivitäten lösen, die vor allem von Hochschulen und gemeinnützigen wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen durchgeführt werden. Das ist besonders effizient, weil dabei gleichgelagerter Forschungsbedarf vorwettbewerblich gebündelt wird und Risiken verteilt werden. Außerdem ermöglicht es einer großen Anzahl mittelständischer Unternehmen, von Forschungsergebnissen zu profitieren, die jedes für sich allein nicht hätte erzielen können. Die Forschungsergebnisse stehen als All-gemeingut Interessenten offen zur Verfügung. Die IGF leistet daher einen wichtigen Beitrag, die Volkswirtschaft Deutschlands in ihrer Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu stärken.

Der DLR Projektträger wurde vom BMWK beauftragt, das Programm der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) umzusetzen (beliebener Projektträger).

Mit der Beauftragung soll die Wettbewerbsfähigkeit des Mittelstands weiter gestärkt und so zur Innovationsouveränität in Deutschland beigetragen werden.

→ <https://portal.industrielle-gemeinschaftsforschung.de>

→ <https://projektraeger.dlr.de/de>

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) fördert IGF-Vorhaben jährlich mit rund 180 Millionen Euro öffentlicher Mittel. Die Forschungsvorhaben müssen unternehmensübergreifend ausgerichtet sein, neue Erkenntnisse insbesondere im Bereich der Erschließung und Nutzung moderner Technologien erwarten lassen und für KMU wirtschaftliche Vorteile erbringen.

2024 betreute der iVTH sieben Vorhaben der Industriellen Gemeinschaftsforschung. Informationen zu aktuellen und abgeschlossenen IGF-Projekten finden Sie auf den folgenden Seiten.



Industrial Collective Research iVTH as a research association

Industrial Collective Research (IGF) acts as the bridge between basic research and industrial application. The German Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWK) provides public funds for Industrial Collective Research. The objective of the program is to balance out the structural disadvantages of small and medium-sized enterprises (SMEs) in the field of research and development. The intention is to make it easier for SMEs to access technological advances, making them more internationally competitive; this takes place within a single business sector but increasingly also across all sectors.

The research projects focus on the needs and interests of the business with the business being fully involved. Depending on the issue being researched, the cooperative, practice-orientated research activities are carried out primarily by universities and nonprofit research institutions with close links to business. This means that parallel fields of research can be developed to the pre-competition stage with technical and economic risks being shared between several institutions. The results of the research are openly available to any interested party. The range of subjects covered by the research associations includes future technologies of relevance to SMEs, from biotechnology to new materials and efficient use of resources.

The DLR Projektträger was commissioned by the Federal Ministry (BMWK) to implement the IGF program as the authorized project management agency.

The commissioning is intended to further strengthen the competitiveness of SMEs and thus contribute to innovation sovereignty in Germany.

→ <https://portal.industrielle-gemeinschaftsforschung.de>

→ <https://projekttraeger.dlr.de/en>

The German Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWK) supports IGF projects annually with around 180 million euros in public funding.

The research projects must have a cross-company focus, be expected to yield new findings, particularly in the area of the development and use of modern technologies, and generate economic benefits for SMEs.

In 2024, the iVTH supervised seven Industrial Collective Research projects. For further information on the research projects, please refer to the following chapter "Short Reports".

Kurzberichte 2024

Die ivTH-Kurzberichte informieren über die von uns betreuten IGF-Projekte und wurden um aktuelle Forschungsprojekte des Fraunhofer WKI verschiedenster Projektträger erweitert. Die ivTH-Kurzberichte sind unseren Mitgliedern vorbehalten.

1 IGF 01IF21550N - Tacitus FAQs - Eruierung und Klärung von Aspekten für eine wirtschaftliche Anwendung von Laubholzkonstruktionen mit eingeklebten Stäben

Forschungspartner:

- Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM
- Hochschule RheinMain, Fachbereich Architektur und Bauingenieurwesen, Labor für Holzbau
- Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, Lehrstuhl für Werkstoffprüftechnik (WPT)

2 IGF 01IF21822 N - Entwicklung eines kombinierten mechanisch-klimatischen Schnellalterungsverfahrens für konstruktive Holzwerkstoffe „TimberAge“

Forschungspartner:

- Universität Kassel, Fachgebiet für Trennende und Fügende Fertigungsverfahren (tff)
- Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI

3 IGF 01IF00045E - Entwicklung holzbasierter Endplatten für biobasierte Brennstoffzellen

Forschungspartner:

- Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- Zentrum für BrennstoffzellenTechnik GmbH (ZBT)

4 IGF 01IF21993N - Innovative und umweltfreundliche intumeszente Flammenschutzbeschichtungen für dekorative Holzoberflächen für Außenanwendungen im Hochbau

Forschungspartner:

- Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- Deutsches Textilforschungszentrum NW gGmbH

5 IGF 01IF22427N- Methoden zur Minimierung von Lageimperfectionen selbstbohrender Schrauben

Forschungspartner:

- Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine; Stahl- und Leichtbau sowie Holzbau und Baukonstruktion

6 IGF 01IF22428N - Entwicklung von Hybridbauteilen aus Stahl und Holz zur Erhöhung der Tragfähigkeit und der Feuerwiderstandsdauer von Stahltragwerken

Forschungspartner:

- Technische Universität Braunschweig:
 - Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz, Fachgebiet Brandschutz
 - Institut für Stahlbau
 - Institut für Baukonstruktion und Holzbau

7 IGF 01IF22885N - Untersuchung verschiedener Fügemethoden zur prozesssicheren Herstellung von geklebten HBV-Bauteilen

Forschungspartner:

- TU Braunschweig, Institut für Füge- und Schweißtechnik
- Universität Kassel, Fachgebiet Bauwerkserhaltung und Holzbau
- Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI

8 NUKAFI – Untersuchungen zu stofflichen Nutzungspotenzialen und Lagerungsmöglichkeiten von Fichtenkalamitätsholz

Forschungspartner:

- Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- Institut für Holztechnologie Dresden gGmbH (IHD)
- Deutsche Säge- und Holzindustrie
- Bundesverband e. V. (DeSH)
- Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen
- Georg-August-Universität Göttingen, Abt. Holzbiologie und Holzprodukte

9 AdHoMe – Biobasierte, schaltbare Klebstoffe für wiederverformbare Holz-Holz- und Holz-Metall-Lagenverbunde zur Anwendung im Mobilitätsbereich

Forschungspartner:

- Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- Universität Kassel, Institut für Produktionstechnik und Logistik, Fachgebiet für Trennende und Fügende Fertigungsverfahren (tff)

10 Innenluftqualität in Habitaten zum Aufenthalt im extraterrestrischen Bereich - IAQHabitat

Forschungspartner:

- Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- Österreichisches Weltraum Forum (ÖWF)

11 Voraussetzungen für das Recycling von MDF/HDF schaffen – Charakterisierung recycelter Fasern

Forschungspartner:

- Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- Internationaler Verein für Technische Holzfragen e. V. - iVTH

12 Aufbau einer Pilotanlage zur Nutzung und Evaluierung von Buchenholzfasern als Ziegel-Dämmstoff

Forschungspartner:

- Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- Loick Biowertstoff GmbH
- Ziegelwerk Bellenberg Wiest GmbH & Co. KG

13 Langzeitstudie zu klebstoffgebundenen Holz-Beton- und Holzfaser-Polymer-Verbundwerkstoffen

Forschungspartner:

- Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- TU Braunschweig, Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (iBMB)

Short Reports 2024

The iVTH Short Reports inform about the IGF projects and current research projects of the Fraunhofer WKI supported by various project funding agencies. The iVTH Short Reports are reserved for our members.

1 IGF 01IF21550N - Tacitus FAQs – Elicitation and clarification of aspects for an economic utilization of hardwood constructions with glued-in rods

Research partners:

- Fraunhofer Institute for Manufacturing Technology and Advanced Materials IFAM
- RheinMain University of Applied Sciences, Faculty of Architecture and Civil Engineering, Laboratory for Timber Engineering
- TU Dortmund University, Faculty of Mechanical Engineering, Materials Test Engineering (WPT)

2 IGF 01IF21822 N - Development of a combined mechanical-climatic rapid-aging procedure for structural wood-based materials "TimberAge"

Research partners:

- University of Kassel, Department for Cutting and Joining Manufacturing Processes (tff)
- Fraunhofer Institute for Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI

3 IGF 01IF00045E - Development of wood-based end plates for bio-based fuel cells

Research partners:

- Fraunhofer Institute for Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- The hydrogen and fuel cell center ZBT GmbH

4 IGF 01IF21993N - Innovative and environmentally-friendly intumescent flame-retardant coatings for decorative wood surfaces for exterior applications in building construction

Research partners:

- Fraunhofer Institute for Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- German Textile Research Center North-West (DTNW)

5 IGF 01IF22427N - Methods of minimisation of positional imperfections of selfdrilling screws

Research partner:

- Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Research Centre for Steel, Timber and Masonry, Timber Structures and Building Construction

6 IGF 01IF22428N - Development of hybrid components made from steel and wood in order to increase the load-bearing capacity and fire resistance of steel structures

Research partners:

- Technische Universität Braunschweig:
 - Institute of Building Materials, Concrete Construction and Fire Safety - Division Fire Safety (iBMB)
 - Institute of Steel Structures
 - Institute of Building Construction and Timber Structures (iBHolz)

7 IGF 01IF22885N - Investigation of different joining methods for the reliable production of bonded TCC components

Research partners:

- TU Braunschweig, Institute of Joining and Welding (ifs)
- University of Kassel, Timber Structures and Building Rehabilitation
- Fraunhofer Institute for Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI

8 **NUKAFI – Investigations into the material-utilization potential of and storage possibilities for spruce calamity wood**

Research partners:

- Fraunhofer Institute for Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- Institut für Holztechnologie Dresden gGmbH (IHD)
- Deutsche Säge- und Holzindustrie
- Bundesverband e. V. (DeSH)
- Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen
- Georg-August-Universität Göttingen, Dpt. Wood Biology and Wood Products

9 **AdHoMe – Bio-based, switchable adhesives for re-formable wood-wood and wood-metal bonded laminates for use in the mobility sector**

Research partners:

- Fraunhofer Institute for Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- University of Kassel, Institute of Production Technology and Logistics, Department of Cutting and Joining Manufacturing Processes (FG tff)

10 **Indoor air quality in habitats for residence in extraterrestrial areas – IAQHabitat**

Research partners:

- Fraunhofer Institute for Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- Austrian Space Forum (ÖWF)

11 **Creating the conditions for MDF/HDF recycling – Characterization of recycled fibers**

Research partners:

- Fraunhofer Institute for Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- International Association for Technical Issues Related to Wood (iVTH)

12 **Construction of a pilot plant for the utilization and evaluation of beech-wood fibers as insulation material for bricks**

Research partners:

- Fraunhofer Institute for Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- Loick Biowertstoff GmbH
- Ziegelwerk Bellenberg Wiest GmbH & Co. KG

13 **Long-term study on adhesive-bonded wood-concrete and wood-fiber-reinforced polymer composite materials**

Research partners:

- Fraunhofer Institute for Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- TU Braunschweig, Institute of Building Materials, Concrete Construction and Fire Safety (iBMB)

Industrielle Gemeinschaftsforschung – Aktuelles Projekt

Untersuchung verschiedener Fügemethoden zur prozesssicheren Herstellung von geklebten HBV-Bauteilen

Den Schwerpunkt des Projekts bildet die prozesssichere Herstellung großer Verbundbauteile aus Fichten- bzw. Buchenholz (LVL) und Beton mit Klebfugen von bis zu sechs Metern Länge; es gilt, eine gesicherte Aussage zur Dauerhaftigkeit des Klebverbunds in entsprechenden Holz-Beton-Verbundbauteilen (HBV) treffen zu können. Dabei wird im Projektvorhaben auch auf unkonventionelle Applikationsmethoden zurückgegriffen:

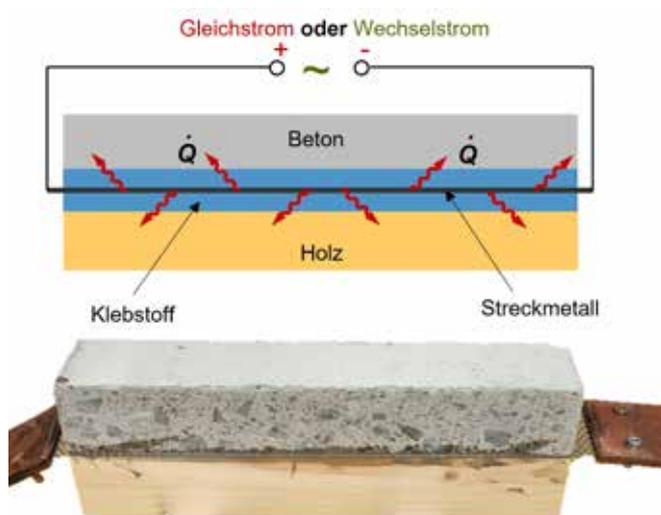


Abb. 1: Herstellung eines HBV-Probekörpers in Anlehnung an DIN EN 408 zur Bestimmung der Scherfestigkeit mit konduktiver Erwärmung der Klebfuge.
© TU Braunschweig ifs

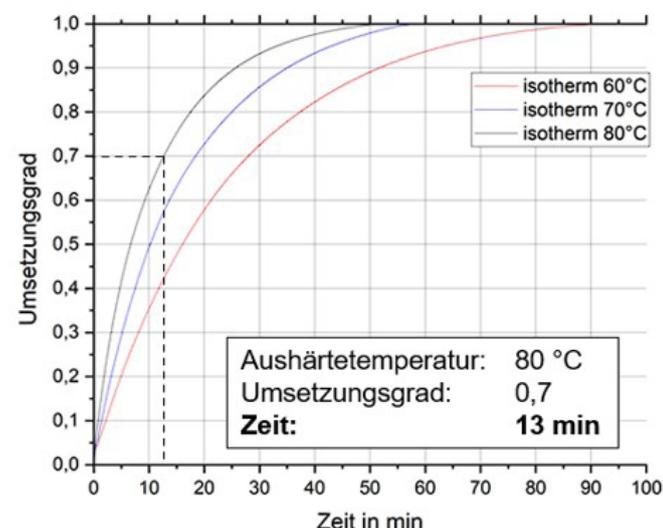


Abb. 2: Umsetzungsgrad für einen 2K-Epoxydharzklebstoff über die Zeit aufgetragen für verschiedene Aushärtetemperaturen.
© TU Braunschweig ifs

Heißkleben

Bei dieser Methode wird ein Streckmetallgitter in die noch flüssige Klebschicht eingebettet und durch einen elektrischen Strom auf ca. 70 bis 90 °C erwärmt (Abb. 1). Durch den präzisen Wärmeeintrag in die Klebfuge wird die Aushärtung der sonst kalthärtenden Klebstoffsysteme energieeffizient beschleunigt. Mit dieser Methode ist es gegenüber der konventionellen (kalten) Aushärtung möglich, einen schnellen Baufortschritt zu erzielen, da die Mindestfestigkeit zur moderaten Belastung des Verbunds schneller erreicht wird und nachgelagerte Arbeiten, welche z. B. eine Begehung des geklebten HBV erfordern, früher ausgeführt werden können.

Injektion

Die Injektionsmethode (Abb. 3) für Klebstoffe im Holzbaubereich ist sowohl beim Einkleben von Stahlstäben wie Gewindestangen oder Betonrippenstählen als auch bei der Rissanierung bekannt. 2K-Klebstoffe auf Polyurethan- oder Epoxidharzbasis werden dabei unter geringem Druck, hervorgerufen durch ihre jeweilige Viskosität und das Fließverhalten in Abhängigkeit der Spaltmaße, in Aussparungen gepresst. Diese Methode gilt im Bereich von Fachgremien als sehr zuverlässig, um große Bereiche zwischen Bauteilen fehlerfrei mit Klebstoff zu füllen. Als größte Herausforderung für große HBV-Elemente erweist sich die Abdichtung der Klebfuge, da sich diese bei Platten-Balken-Konstruktionen winklig darstellt und nicht, wie im Holzbau sonst üblich, flach abgeklebt werden kann. Die Injektionsmethode kann grundsätzlich auch mit der Heißklebung kombiniert werden, wobei die korrekte Abdichtung des Streckmetalls, welches zur Kontaktierung aus der Klebfuge herausragt, eine Herausforderung darstellt.

Verguss

Bei dieser Methode werden Aussparungen im Betonfertigteile so angeordnet, dass sich diese über den Holzbauteilen befinden. In einem zweiten Arbeitsschritt werden die Aussparungen durch hochviskose Klebstoffe wie z. B. Polymermörtel verfüllt. Auf diese Weise erfolgt das Kleben erst dann, wenn sich das Betonfertigteile schon an seiner finalen Position befindet, wodurch Verformungen (z. B. aus der Kranaufhängung) unwesentlich werden. In Abb. 4 ist der Herstellungsprozess eines Prüfkörpers zur Bestimmung der Scherfestigkeit in Anlehnung an DIN EN 408 dargestellt. Das Betonfügeteile wurde in diesem Fall mit drei sich überlappenden Kernlochbohrungen (Durchmesser 50 mm) als Aussparung für den Klebstoff versehen. Die Fügeteile

Holz und Beton wurden schließlich vorpositioniert, wobei eine spezielle Abdichtfolie als Zwischenschicht eingelegt wurde. Diese fungiert als Absperrung und verhindert ein Eindringen des Klebstoffs in die Trennschicht zwischen Holz und Beton; ein punktuelles Kleben im Verguss-Bereich (Aussparung) ist hiermit gewährleistet. Abb. 4-b zeigt die verspannten Fügepartner mit eingefügtem Klebstoff bis hin zur Aushärtung. Durch diese Applikationsmethode werden in der Scherprüfung zuverlässig Holzausrisse erzielt (vgl. Abbildung 4-c). Auch die Vergussmethode lässt sich mit der Heißklebemethode kombinieren.

In Abb. 5 sind die Ergebnisse der Scherfestigkeitsprüfung nach DIN EN 408 für die vorgestellten Applikationsmethoden jeweils für den Einsatz von Fichten- bzw. Buchenholz (LVL) dargestellt. Für alle Applikationstechniken wurde die charakteristische Scherfestigkeit überschritten, d. h. für Fichtenholz (GL24) 3,5 MPa und für Buchenholz (GL75) 4,5 MPa. Die Bruchbilder zeigten für alle Applikationsarten ein Substratversagen auf.

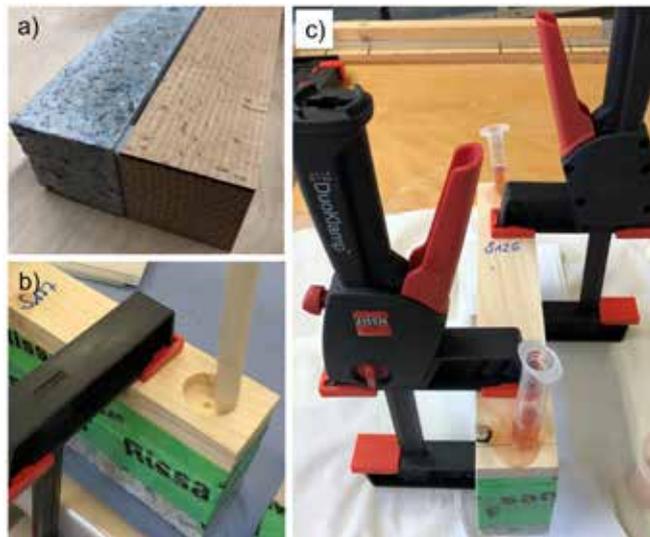


Abb. 3: Prüfkörperherstellung in Anlehnung an DIN EN 408 mit der Injektionsmethode: a) Beton- und Holzsubstrat mit 2 mm Spalt für die Klebfuge, b) mit Klebeband versiegelte Klebfuge und Injektionslöcher im Holzsubstrat, Klebstoff wird via Statikmischer injiziert, c) Injektion eines niedrigviskosen Klebstoffs mittels Kunststoffspritzen. © Fraunhofer WKI

Insgesamt zeigen sich hier gute Ergebnisse im Bereich der im Labormaßstab untersuchten Applikationsmethoden. Im weiteren Projektverlauf sollen diese auf größere Bauteile übertragen und die Dauerhaftigkeit der Klebverbindungen sichergestellt bzw. nachgewiesen werden.

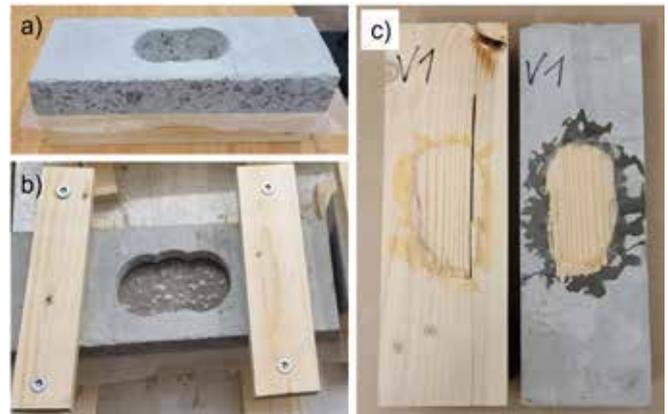


Abb. 4: Prüfkörperherstellung in Anlehnung an DIN EN 408 mit der Vergussmethode: a) Positionierung des Betonsubstrats mit drei Kernlochbohrungen und Abdichtfolie auf dem Holzsubstrat, b) Fixierung der Substrate und Auffüllen der Aussparung mit Klebstoff (Aushärten), c) Bruchbild mit Holzausschnitt nach der Prüfung. © Univ. Kassel FBH

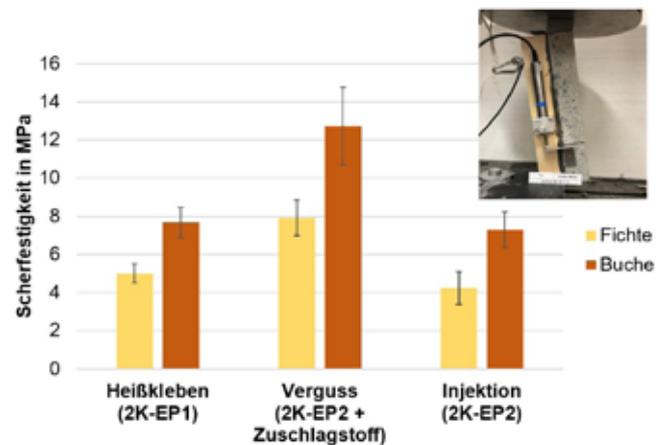


Abb. 5: Scherfestigkeiten nach DIN EN 408 für die verschiedenen Applikationsmethoden sowie für die Holzarten Fichte und Buche (LVL). © TU Braunschweig ifs, Univ. Kassel FBH, Fraunhofer WKI

Auszug aus dem iVTH-Kurzbericht 07/24

Forschungspartner:

- TU Braunschweig, Institut für Füge- und Schweißtechnik
- Universität Kassel, Fachgebiet Bauwerkserhaltung und Holzbau
- Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI

Laufzeit: 01.04.2023 – 31.03.2026

Förderung: BMWK über DLR-PT / iVTH | IGF 01F22885N

Industrial Collective Research (IGF) – Current project

Investigation of different joining methods for the reliable production of bonded TCC components

The project focuses on the reliable production of large composite components made from spruce or beech timber (LVL) and concrete with adhesive joints of up to six meters in length; the aim is to be able to provide a reliable statement regarding the durability of the adhesive bond in corresponding timber-concrete composites (TCC). The project thereby also utilizes unconventional application methods, which are presented below:

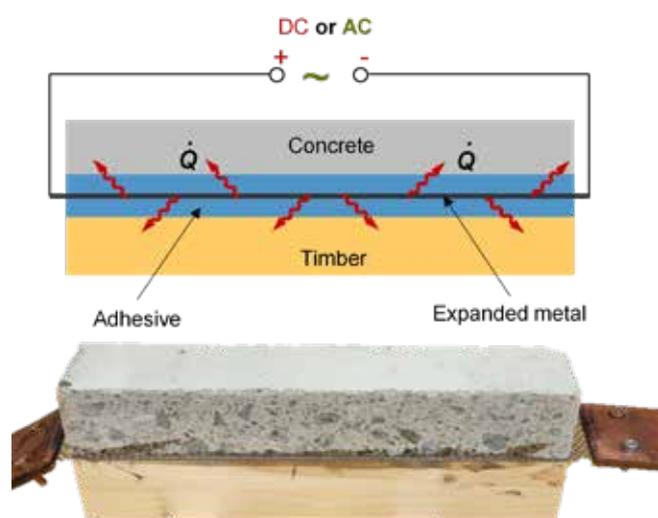


Fig. 1: Production of a TCC test specimen in conformity with DIN EN 408 for determination of the shear strength with conductive heating of the bonded joint.
© TU Braunschweig ifs

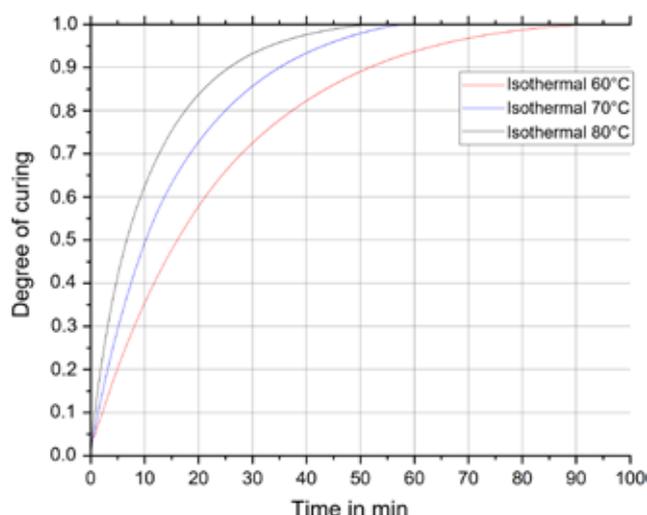


Fig. 2: Degree of conversion for a 2-component epoxy resin adhesive plotted over time for different curing temperatures.
© TU Braunschweig ifs

Hot-curing

For this method, an expanded-metal grid is embedded in the still-liquid adhesive layer and heated to approx. 70 to 90 °C by means of an electric current (Fig. 1). Through the precise application of heat to the adhesive joint, the curing of the otherwise cold-curing adhesive systems is accelerated in an energy-efficient manner. Compared to conventional (cold) curing, this method enables the achievement of rapid construction progress, as the minimum strength for moderate loading of the bond is attained more quickly and downstream work – which requires, for example, inspection of the bonded TCC – can be carried out sooner.

Injection

The injection method (Fig. 3) for adhesives in the field of timber construction is a known practice for gluing-in steel rods – such as studding or reinforcing bars – and for crack repair. Two-component adhesives based on polyurethane or epoxy resin are thereby pressed into recesses under low pressure which results from their respective viscosity and flow behavior depending on the gap dimensions. This method is considered by specialist bodies to be very reliable for the flawless filling of large areas between components with adhesive. The greatest challenge for large TCC elements is sealing the adhesive joint, as this is at an angle and cannot be sealed flat, as is usually the case in timber construction.

In principle, the injection method can also be combined with hot-curing, whereby the correct sealing of the expanded metal, which protrudes from the bonded joint for contacting, presents a challenge.

Casting

With this method, recesses in the precast concrete component are arranged in such a way that they are located above the wooden components. In a second step, the recesses are filled with high-viscosity adhesives such as polymer mortar. In this way, bonding only takes place once the precast concrete component is already in its final position, whereby deformations (e.g. from the crane suspension) become insignificant. In Fig. 4, the manufacturing process for a specimen to determine the shear strength in accordance with DIN EN 408 is shown.

The concrete joining part was provided with three overlapping core holes (diameter 50 mm) as a recess for the adhesive. The wood and concrete joining parts were then pre-positioned, whereby

a special sealing film was inserted as an intermediate layer. This acts as a barrier and prevents the penetration of the adhesive into the separating layer between the wood and the concrete; spot bonding in the casting area (recess) is thereby ensured. Fig. 4-b shows the clamped joining parts with the applied adhesive up to curing. With this application method, wood tear-outs are reliably achieved in the shear test (see Fig. 4-c). The casting method can also be combined with the hot-curing method.

Fig. 5 shows the results of the shear strength test in accordance with DIN EN 408 for the described application methods for the utilization of spruce and beech timber (LVL), respectively. For all application techniques, the characteristic shear strength was exceeded, i.e. 3.5 MPa for spruce wood (GL24) and 4.5 MPa for beech wood (GL75). The fracture patterns showed substrate failure for all application types.

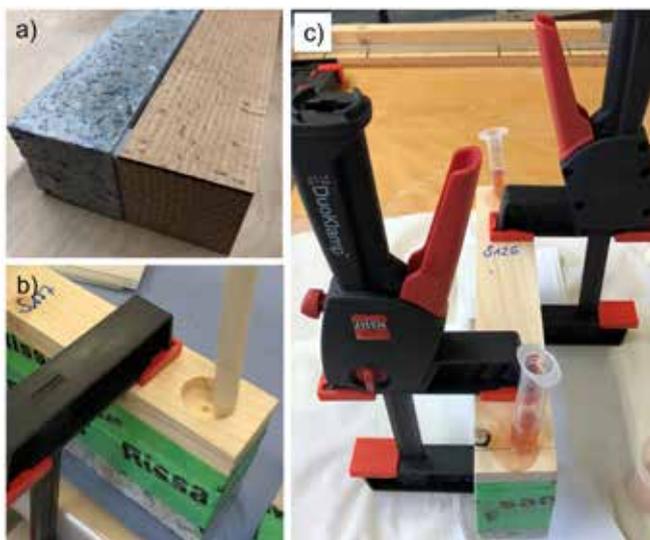


Fig. 3: Specimen production in conformity with DIN EN 408 using the injection method: a) concrete and timber substrate with 2 mm gap for the adhesive joint, b) adhesive joint sealed with adhesive tape and injection holes in the timber substrate; adhesive is injected via static mixer, c) injection.
© Fraunhofer WKI

Overall, good results were achieved here in the area of application methods investigated on a laboratory scale. In the further course of the project, these are to be transferred to larger TCC elements and the durability of the bonded joints is to be ensured and verified.

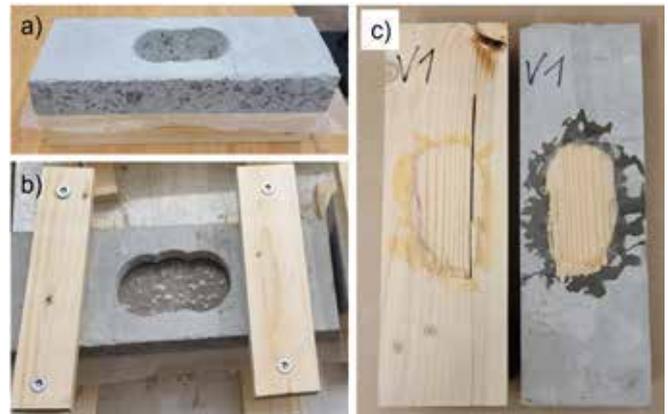


Fig. 4: Specimen production in conformity with DIN EN 408 using the casting method. a) Positioning of the concrete substrate with three core holes and sealing foil on the wood substrate, b) Clamping the substrates and filling the recess with adhesive (curing), c) Fracture pattern with wood tear-out after the test.
© Univ. Kassel FBH

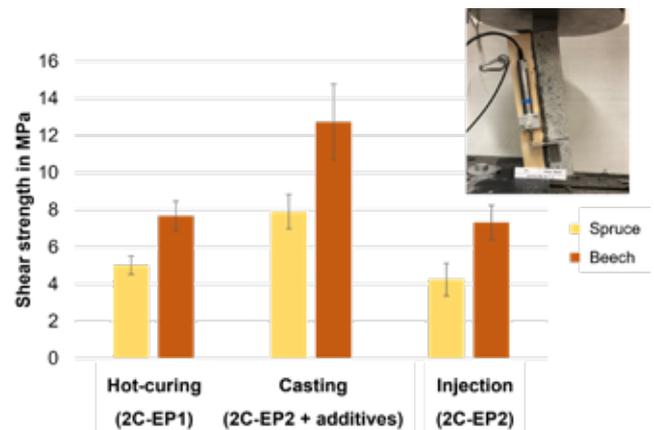


Fig. 5: Shear strengths in accordance with DIN EN 408 for the various application methods and for the wood species spruce and beech (LVL).
© TU Braunschweig ifs, Univ. Kassel FBH, Fraunhofer WKI

Excerpt from the iVTH-Short Report 07/24

Research partners:

- TU Braunschweig, Institute of Joining and Welding (ifs)
- University of Kassel, Timber Structures & Building Rehabilitation
- Fraunhofer Institute for Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI

Project duration: 01.04.2023 – 31.03.2026

Support: BMWK via DLR-PT / iVTH | IGF 01IF22885N

Eigenmittelprojekt

Voraussetzungen für das Recycling von MDF/HDF schaffen – Charakterisierung recycelter Fasern

Hintergrund

Übergeordnetes Ziel des Vorhabens ist die Erarbeitung eines industrietauglichen MDF-Recyclingprozesses. Von einem derartigen Prozess profitieren neben dem Endnutzer und der Umwelt gleich mehrere Industriezweige, insbesondere die Holzwerkstoffhersteller (MDF-Werke), Anlagenhersteller, die Möbelindustrie sowie Recyclingunternehmen.

Vor dem Hintergrund des wachsenden Holzbedarfs tritt das Recycling bereits vorhandener Holzwerkstoffe immer weiter in den Vordergrund. Insbesondere die Gewinnung recycelter Fasern könnte eine weitere Rohstoffquelle darstellen. Jedoch ist zu beachten, dass in Holzwerkstoffen wie der MDF/HDF neben dem Holz weitere Inhaltstoffe wie Klebstoffe, Beschichtungen und Additive (z. B. Flamm-, Hydrophobierungsmittel und Pigmente) enthalten sein können, die das Recycling erschweren und die Faserqualität verändern können. Neben dem schonenden Auflösen des Faserverbundes, ist die Faserreinigung herausfordernd, um final einen homogenen Werkstoff produzieren zu können. Die Analyse und Bewertung der Faserqualität hinsichtlich ihrer Einsetzbarkeit im MDF-Produktionsprozess ist von zentraler Bedeutung. Ziel des Vorhabens ist daher die Analyse recycelter Fasern aus MDF/HDF im Hinblick auf eine Kaskadennutzung. Eine vollständige und detaillierte Charakterisierung ist eine essentielle Aufgabe innerhalb der gesamten Entwicklungskette: Von der Zerkleinerung und dem Aufschluss alter MDF/HDF bzw. Produktionsresten bis hin zur Herstellung und Charakterisierung neuer MDF mit Recyclingfaseranteil. Das Vorhaben bereitet den Weg in einen ökologisch und ökonomisch effizienten und damit zukunftsfähigen MDF-Prozess und unterstützt gleichzeitig den Leitgedanken der Politikstrategie Bioökonomie, die den Wandel

zu einer rohstoffeffizienten Wirtschaft forciert. Denn bislang werden ausgediente MDF/HDF fast ausschließlich thermisch genutzt, statt sie einer stofflichen Kreislaufwirtschaft zuzuführen.

Vorgehensweise

Ausgehend von der oben beschriebenen Zielsetzung bettet sich das Vorhaben in eine übergeordnete Entwicklungskette und flankiert ein dreijähriges größeres F&E-Projekt mit Beteiligung des Fraunhofer WKI, welches den Part der Faseranalytik nicht abdeckt. Die chemisch-physikalische und optische Charakterisierung recycelter Fasern stellt ein zentrales Bindeglied dar, in dem das Fraunhofer WKI mit seiner spezialisierten Ausstattung zielgenau unterstützen kann.

Die Einflussfaktoren des Ausgangsmaterials und des Faseraufschlusses auf die finale Faserqualität sind vielfältig. Neben einem schonenden Auflösen des Faserverbundes ist auch die Faserreinigung wichtiger Bestandteil des Gesamtprozesses, um eine homogene störstofffreie Recycling-MDF zu erzielen. Die handelsüblichen MDF sind überwiegend UF-Harz-gebunden, weshalb schwerpunktmäßig derart gebundene MDF im Vorhaben betrachtet werden. Optional werden auch mit MUF sowie pMDI (perspektivisch relevant) gebundene MDF in die Entwicklung einbezogen. Das Fraunhofer WKI wird sowohl partiell beim Faseraufschluss und insbesondere bei der Faseranalytik und Beurteilung der Faserqualität unterstützen. Zunächst wurde mit dem Aufschluss von Altholz-MDF begonnen und mittels schwefelsäurekatalytischer Hydrolyse Cellulose und Lignin extrahiert. Dazu wurden im ersten Schritt verschiedene Altholzquellen ausgemacht und exemplarisch für die Versuche ausgewählt. Charakteristisch für eine Altholz-MDF wurden Holzschränke samt

Abb. 1: Altholzzellulosefasern der beiden durchgeführten Extraktionsverfahren. Methode nach Li et al. (links) und Watkins et al. (rechts). © Lucy Kern

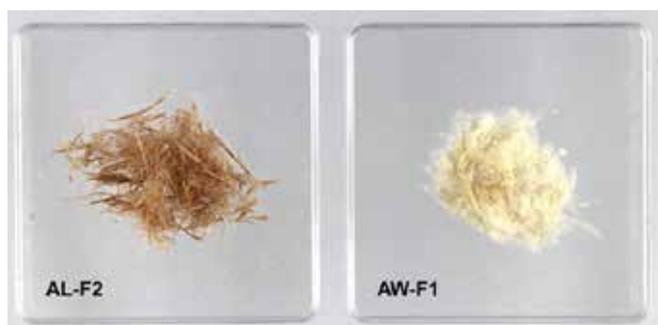
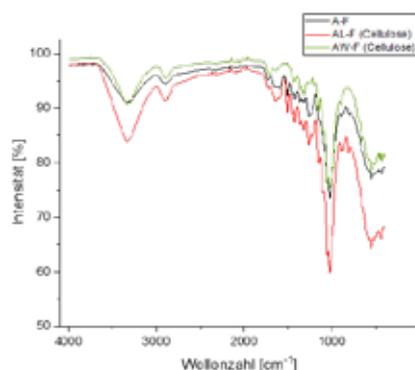


Abb. 2: FTIR-Spektren von Altholzfaser (schwarz) im Vergleich mit Cellulosefasern nach Li et al. (rot) und nach Watkins et al. (grün).



Beschichtung verwendet. Es erfolgte das mechanische Entfernen der Beschichtung. Die MDF wurde anschließend zerkleinert und zerfasert und die Fasern charakterisiert. Anschließend erfolgte der Aufschluss und die Gewinnung von Cellulose mittels zweier Methoden (LI ET AL. und WATKINS ET AL.).

Ergebnisse

Beide Verfahren zur Extraktion zeigen unterschiedliche Ergebnisse hinsichtlich der Reinheit der Cellulose. Während das Verfahren angelehnt an LI ET AL. eine deutliche Braunfärbung aufweist, sind die extrahierten Cellulosefasern nach WATKINS ET AL. überwiegend entfärbt und besitzen die für Cellulose typische weiße Farbe. Die Fasern zeigen weiterhin eine deutlich feinere Struktur (Abbildung 1). Diese subjektiven Beobachtungen können mittels Faseranalytik bestätigt werden: Die mittlere Faserlänge, bzw. -breite ist für Altholz-Fasern, aufgeschlossen nach WATKINS ET AL., geringer als die anders aufgeschlossenen Fasern (1,460 mm vs. 1,176 mm, bzw. 36 μm vs. 28 μm). Zusätzlich wurden die Fasern spektroskopisch mittels FTIR-Spektroskopie untersucht. Die Spektren ähneln sich zunächst. Fasern nach LI ET AL. weisen jedoch deutlich ausgeprägter Banden von 1600 bis 1400 cm^{-1} auf. Diese aromatischen Schwingungen lassen sich noch vorhandenem Lignin zuordnen (Abbildung 2) und zeigen die unterschiedliche Qualität der gewonnenen Cellulose. Diese Aussage konnte auch mittels Differentialkalorimetrie (DSC) und Thermogravimetrie (TGA) gefestigt werden (Abbildung 3). Ein weiterer Vergleich zwischen Altholz-MDF und Frischholz-MDF zeigen mit den oben verwendeten Methoden keine qualitativen Unterschiede in der gewonnenen Cellulose, sodass die Cellulose aus den Altholz-Fasern ebenso eingesetzt werden kann, wie Cellulose aus Frischholz.

Zusammenfassung und Ausblick

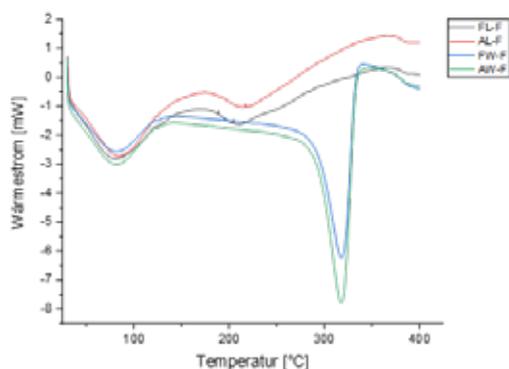
Im ersten Teil des Forschungsprojekts wurden zunächst Frischholz- und Altholz-MDF ausgewählt, aufbereitet und mittels zwei schwefelsäurekatalysierten Extraktionsverfahren behandelt. Die gewonnene Cellulose wurde sowohl chemisch, als auch faseranalytisch charakterisiert. Mit beiden Verfahren kann Cellulose gewonnen werden, die sich hinsichtlich der Reinheit unterscheidet. Ein größerer Unterschied zwischen Altholz-Cellulose und Frischholz-Cellulose konnte anhand der o. g. Analytik nicht festgestellt werden. Im nächsten Schritt soll der Verbleib des Klebstoffs weiter untersucht werden und geschaut werden, ob mildere Aufschluss- oder Extraktionsbedingungen ebenfalls zu einem qualitativ hochwertigen Ergebnis führen.

Quellen:

Watkins, D.; Nuruddin, M.; Hosur, M.; Tcherbi-Narteh, A.; Jeelani, S. Extraction and characterization of lignin from different biomass resources. *Journal of Materials Research and Technology* 2015, 4, 26–32. DOI: 10.1016/j.jmrt.2014.10.009.

Li, Y.; Liu, Y.; Chen, W.; Wang, Q.; Liu, Y.; Li, J.; Yu, H. Facile extraction of cellulose nanocrystals from wood using ethanol and peroxide solvothermal pretreatment followed by ultrasonic nanofibrillation. *Green Chem.* 2016, 18, 1010–1018. DOI: 10.1039/C5GC02576A.

Abb. 3: DSC-Thermogramm von Cellulose-Proben nach Li et al. (schwarz, rot) und nach Watkins et al. (blau, grün).



Forschungspartner:

- Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- Internationaler Verein für Technische Holzfragen e. V. - iVTH

Förderung:

Fraunhofer WKI und iVTH

Own Funds Project

Creating the conditions for MDF/HDF recycling – Characterization of recycled fibers

Background

The aim of the project is the development of an industry-compatible MDF recycling process. In addition to the end user and the environment, several branches of industry would benefit from such a process, in particular wood-based material manufacturers (MDF plants), plant manufacturers, the furniture industry and recycling companies.

In view of the growing demand for wood, the recycling of existing wood-based materials is constantly gaining in importance. In particular, the extraction of recycled fibers could represent a further source of raw materials. However, it should be noted that wood-based materials such as MDF/HDF may contain, in addition to wood, other constituents such as adhesives, coatings and additives (e.g. flame retardants, water repellents and pigments), which can make recycling more difficult and can alter the fiber quality. In addition to the gentle dissolution of the fiber composite, fiber cleaning poses a challenge if the final material is to be homogeneous. The analysis and evaluation of the fiber quality with regard to its applicability in the MDF production process is of central importance. The aim of the project is therefore to analyze recycled fibers from MDF/HDF with respect to cascade use. A comprehensive and detailed characterization is an essential task within the entire development chain: from the crushing and pulping of old MDF/HDF or production residues through to the production and characterization of new MDF with recycled fiber content. The project paves the way for an ecologically and economically efficient and, therefore, sustainable MDF process whilst simultaneously supporting the guiding principle of the bioeconomy policy strategy, which promotes the

transition to a resource-efficient economy. Until now, discarded MDF/HDF has almost exclusively been used thermally instead of being fed into a material recycling economy.

Approach

On the basis of the objective described above, the project is embedded in a superordinate development chain and flanks a three-year major R&D project – in which the Fraunhofer WKI is participating – which does not cover the aspect of fiber analysis. The chemical-physical and optical characterization of recycled fibers represents a central link in which the Fraunhofer WKI, with its specialized equipment, can provide targeted support.

The factors of the starting material and fiber pulping that exert an influence on the final fiber quality are manifold. In addition to the gentle pulping of the fiber composite, fiber cleaning is also an important element of the overall process in order to achieve a homogeneous, impurity-free recycled MDF. Commercially available MDF is predominantly bonded with UF resin, which is why the project is focusing on MDF bonded in this way. Optionally, MDF bonded with MUF and pMDI (relevant in the future) will also be included in the development. The Fraunhofer WKI will provide partial support for fiber pulping and particular assistance for fiber analysis and the assessment of fiber quality. The project began by pulping waste-wood MDF, and extracting cellulose and lignin by means of sulphuric-acid catalytic hydrolysis. In the first step, various waste-wood sources were identified and selected exemplarily for the tests. Characteristic of a waste-wood MDF, wooden cupboards including coating were used. The coating was first removed mechanically. The MDF was then shredded

Fig. 1: Waste-wood cellulose fibers of the two extraction methods performed. Method in accordance with Li et al. (left) and Watkins et al. (right). © Lucy Kern

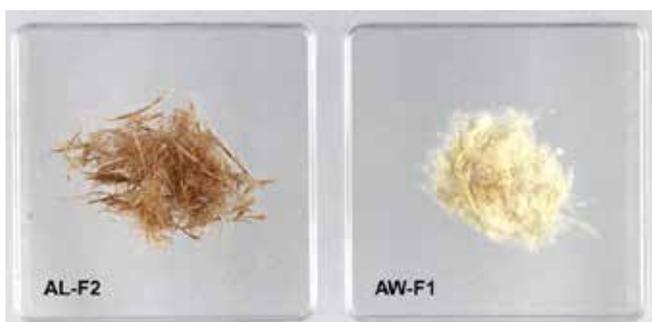
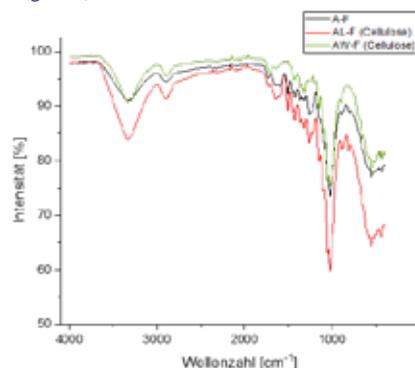


Fig. 2: FTIR spectra of waste-wood fibers (black) compared with cellulose fibers in accordance with Li et al. (red) and in accordance with Watkins et al. (green).



and defibrated and the fibers were characterized. Subsequently, the pulping and extraction of cellulose was performed by means of two methods (LI ET AL. and WATKINS ET AL.).

Results

Both extraction methods showed different results with regard to the purity of the cellulose. While the method based on LI ET AL. shows a pronounced brown coloration, the extracted cellulose fibers in accordance with WATKINS ET AL. are predominantly decolorized and possess the white color typical of cellulose. The fibers also show a much finer structure (Figure 1). These subjective observations can be confirmed by means of fiber analysis: The mean fiber length, or width, for waste-wood fibers, pulped according to WATKINS ET AL. is less than the fibers pulped in other ways (1.460 mm vs. 1.176 mm, or 36 μm vs. 28 μm).

In addition, the fibers were examined spectroscopically by means of FTIR spectroscopy. The spectra are initially similar. However, fibers in accordance with LI ET AL. show significantly more pronounced bands from 1600 to 1400 cm^{-1} . These aromatic vibrations can be assigned to lignin that is still present (Figure 2) and indicate the different quality of the cellulose obtained. This statement was also confirmed by means of differential scanning calorimetry (DSC) and thermogravimetry (TGA) (Figure 3). A further comparison between waste-wood MDF and fresh-wood MDF using the methods outlined above shows no qualitative differences in the cellulose obtained, meaning that the cellulose from the waste-wood fibers can be utilized in exactly the same way as cellulose from fresh wood.

Summary and outlook

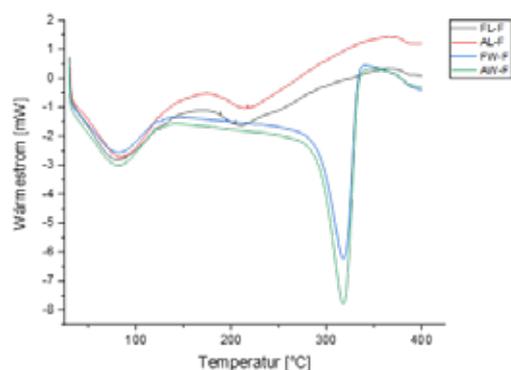
In the first part of the research project, fresh-wood and waste-wood MDF were first selected, processed and treated by means of two sulphuric-acid-catalyzed extraction processes. The cellulose obtained was characterized both chemically and through fiber analysis. With both processes, cellulose can be obtained that differs in terms of purity. A major difference between waste-wood cellulose and fresh-wood cellulose could not be determined by means of the aforementioned analysis. In the next step, the retention of the adhesive is to be further investigated and an assessment will be made as to whether milder pulping or extraction conditions can also lead to a high-quality result.

Sources:

Watkins, D.; Nuruddin, M.; Hosur, M.; Tcherbi-Narteh, A.; Jeelani, S. Extraction and characterization of lignin from different biomass resources. *Journal of Materials Research and Technology* 2015, 4, 26–32. DOI: 10.1016/j.jmrt.2014.10.009.

Li, Y.; Liu, Y.; Chen, W.; Wang, Q.; Liu, Y.; Li, J.; Yu, H. Facile extraction of cellulose nanocrystals from wood using ethanol and peroxide solvothermal pretreatment followed by ultrasonic nanofibrillation. *Green Chem.* 2016, 18, 1010–1018. DOI: 10.1039/C5GC02576A.

Fig. 3: DSC thermogram of cellulose samples in accordance with Li et al. (black, red) and in accordance with Watkins et al. (blue, green).



Research partners:

- Fraunhofer Institute for Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
- International Association for Technical Issues Related to Wood e. V. - iVTH

Support:

Fraunhofer WKI and iVTH

Vorschau 2025/26

Veranstaltungen

LIGNA 2025

26. bis 30. Mai in Hannover

Der iVTH wird in diesem Jahr wieder gemeinsam mit dem Fraunhofer WKI auf der Weltleitmesse für Werkzeuge, Maschinen und Anlagen für die Holzbe- und Holzverarbeitung vertreten sein. Präsentiert werden innovative Produkte und Verfahren rund um die Nutzung von Holz und anderen nachwachsenden Rohstoffen in nachhaltigen Werkstoffen und Bauteilen.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch in Halle 26, Stand B78!



14. Europäisches Holzwerkstoff-Symposium

14. - 16. Oktober 2026, Hamburg

Vom 14. bis 16. Oktober 2026 findet das 14. Europäische Holzwerkstoff-Symposium im Grand Elysée Hotel in Hamburg statt. Die Veranstaltung wird vom Fraunhofer-Institut für Holzforschung WKI und dem Europäischen Branchenverband EPF in Zusammenarbeit mit dem iVTH und der Firma Hywax GmbH organisiert. Erwartet wird wieder ein Programm mit rund 20 Vorträgen renommierter Personen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik. Alle Vorträge und Diskussionsrunden werden in Deutsch und Englisch simultan übersetzt.

Die Anmeldung zur Konferenzteilnahme wird ab Herbst 2025 über die Konferenzwebseite www.european-wood-based-panel-symposium.org möglich sein. Bis dahin können sich Interessierte unter selbiger Adresse für den Newsletter anmelden.

Möchten Sie sich schon jetzt mit einem Vortrag bewerben oder einen Stand auf der technischen Begleitausstellung buchen, wenden Sie sich gern per Email an uns.

A Look Ahead to 2025/26

Activities

LIGNA 2025

26 to 30 May 2025 in Hanover, Germany

This year, the iVTH will once again be represented together with the Fraunhofer WKI at the world's leading trade fair for tools, machinery and equipment for woodworking and wood processing. Innovative products and processes relating to the use of wood and other renewable raw materials in sustainable materials and components will be presented.

We are looking forward to your visit in Hall 26, Stand B78!

14th European Wood-based Panel Symposium

14 - 16 October 2026, Hamburg, Germany

From 14 to 16 October 2026, the 14th European Wood-based Panel Symposium is scheduled to take place at the Grand Elysée Hotel in Hamburg. The event is organized by the Fraunhofer Institute for Wood Research WKI and the European Panel Federation EPF in cooperation with the iVTH and Hywax GmbH. Participants can look forward to around 20 presentations by renowned persons from industry, science and politics. The internationality of the conference is also a result of the simultaneous translation of all presentations and discussions in German and English.

Registration for conference participation will be possible via www.european-wood-based-panel-symposium.org starting in autumn 2025. Until then, interested parties can sign up for the newsletter using the same link. If you would like to apply for a presentation or a booth at the technical accompanying exhibition, please feel free to contact us via email.





Beitrittserklärung

per E-Mail: contact@ivth.org

oder per Post

Internationaler Verein
für Technische Holzfragen e. V. - iVTH
Riedenkamp 3
38108 Braunschweig

Hiermit möchte ich / möchten wir Mitglied im
Internationalen Verein für Technische Holzfragen e. V. - iVTH werden.

Der Jahresbeitrag beträgt _____ €

Wir sind KMU (Info für die Statistik)

Firma _____

Name _____

Straße, Nr. _____

PLZ, Ort (Land) _____

Telefon / Fax _____

E-Mail _____

Rechnungsanschrift:

keine abweichende Rechnungsanschrift

Firma / Name _____

Straße, Nr. _____

PLZ, Ort (Land) _____

Datum,
Unterschrift _____

Beitragsordnung

1. Der Verein erhebt einen jährlichen Mitgliedsbeitrag, der von den Mitgliedern in Absprache mit dem Vorstand durch Selbsteinschätzung festgelegt wird.
2. Der jährliche Mindestbeitrag beträgt EUR 500,00. Mitglieder, die kleine und mittlere Unternehmen (KMU) im Sinne der EU-Definition sind, zahlen einen Mitgliedsbeitrag in Höhe von EUR 250,00. Der Vorstand kann im Einzelfall auf Antrag hiervon Abweichendes beschließen.
3. Von neu eintretenden Mitglieder wird, unabhängig vom Zeitpunkt Ihres Eintrittes, der volle Jahresbeitrag erhoben.

4. Gemeinnützige (non-profit) Institutionen aus dem Ausland, die ähnliche Aufgaben verfolgen wie der iVTH, bleiben beitragsfrei, wenn und solange sie den iVTH ebenfalls beitragsfrei als Mitglied führen.

Definition KMU

Die Größenklasse der Kleinunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) setzt sich aus Unternehmen zusammen, die weniger als 250 Personen beschäftigen und die entweder einen Jahresumsatz von höchstens 50 Mio. EUR erzielen oder deren Jahresbilanzsumme sich auf höchstens 43 Mio. EUR beläuft.

Satzung

Internationaler Verein für Technische Holzfragen e.V.
Riedenkamp 3, D-38108 Braunschweig
Fon +49(0)531-2155-209, Fax +49(0)531-2155-334
www.ivth.org

Satzung: Beschlossen auf der ordentlichen Mitgliederversammlung am 17.09.2009 in Braunschweig.

§ 1 Name, Sitz, Rechtsfähigkeit, Geschäftsjahr

1. Der Verein führt den Namen »Internationaler Verein für Technische Holzfragen e.V.«.
2. Der Verein hat seinen Sitz in der Stadt Braunschweig.
3. Der Verein ist im Vereinsregister des Amtsgerichts Braunschweig eingetragen.
4. Das Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

§ 2 Gemeinnützigkeit, Mittelverwendung

1. Der Verein verfolgt ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke im Sinne des Abschnittes »Steuerbegünstigte Zwecke« der Abgabenordnung.
2. Der Verein ist selbstlos tätig, er verfolgt nicht in erster Linie eigenwirtschaftliche Zwecke.
3. Mittel des Vereins dürfen nur für satzungsgemäße Zwecke verwendet werden. Die Mitglieder erhalten keine Zuwendungen aus Mitteln des Vereins.
4. Es darf keine Person oder Einrichtung durch Ausgaben, die dem Zweck des Vereins fremd sind, oder durch unverhältnismäßig hohe Vergütungen begünstigt werden.

§ 3 Zweck und Aufgaben

1. Zweck des Vereins ist die Förderung von Wissenschaft, Forschung und Technik auf dem Gebiet der Forst- und Holzwirtschaft sowie angrenzenden Wirtschaftsbereichen.
2. Der Vereinszweck wird verwirklicht insbesondere durch:
 - a) Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, Vergabe von Forschungsaufträgen, Durchführung wissenschaftlicher Veranstaltungen und Berufung von Beratungs- und Gutachterkreisen.
 - b) Vermittlung von Forschungsergebnissen an Mitglieder und Verbände sowie staatliche Stellen.
 - c) Förderung der Forschung für vornehmlich kleine und mittlere Unternehmen (KMU), die dem Zweck des vorwettbewerblichen Erkenntnisgewinns dient (Gemeinschaftsforschung).
3. Die Zwecke und Aufgaben des Vereins werden vorrangig verwirklicht im Zusammenwirken mit dem »Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI)« in Braunschweig.
4. Den Zwecken und Aufgaben des Vereins dient gleichermaßen die Zusammenarbeit mit dem Träger des WKI, der »Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) zur Förderung der angewandten Forschung e.V.« in München.

§ 4 Mitgliedschaft

Mitglieder des Vereins sind:

- a) Ordentliche Mitglieder (§ 5)
- b) Ehrenmitglieder (§ 6)

§ 5 Ordentliche Mitglieder

1. Ordentliche Mitglieder können natürliche oder juristische Personen, Personengesellschaften sowie Vereine und Gesellschaften ohne Rechtsfähigkeit (Vereinigungen) werden, die die Arbeiten des Vereins fördern wollen.
2. Der Antrag auf Mitgliedschaft ist gegenüber dem Vorstand des Vereins schriftlich formlos zu erklären. In dem Antrag ist anzugeben, wer die Mitgliedschaft im Verein ausüben soll; ein späterer Wechsel in der Vertretung ist mitzuteilen. Die Aufnahme wird vom Vorstand des Vereins schriftlich ausgesprochen.
3. Vorstands- und Beiratsmitglieder werden durch ihre Wahl bzw. Berufung ordentliche Mitglieder.
4. Durch die Mitgliedschaft wird kein Anspruch auf das Vereinsvermögen erworben.
5. Die jährlichen Beiträge der ordentlichen Mitglieder werden durch eine Beitragsordnung festgelegt, die von der Mitgliederversammlung beschlossen wird.
6. Vorstands- und Beiratsmitglieder sind von der Beitragszahlung befreit.

§ 6 Ehrenmitglieder

1. Zu Ehrenmitgliedern des Vereins können Mitglieder, Förderer und Wissenschaftler durch Mitgliederversammlung oder

Vorstand gewählt werden, die sich um Wissenschaft und Forschung, Holztechnik, Forstwirtschaft und Holzwirtschaft verdient gemacht haben. Sie sind von der Beitragszahlung befreit.

§ 7 Beendigung der Mitgliedschaft

1. Die Mitgliedschaft erlischt durch Tod; bei juristischen Personen und Vereinigungen durch Auflösung.
2. Die Mitgliedschaft endet durch Austritt des Mitgliedes. Der Austritt ist nur zum Schluss eines Geschäftsjahres unter Einhaltung einer dreimonatigen Kündigungsfrist möglich. Die Kündigung ist vom Mitglied gegenüber dem Vorstand schriftlich zu erklären.
3. Der Vorstand kann den Ausschluss eines Mitgliedes aus wichtigem Grunde beschließen, insbesondere
- wenn das Mitglied mit 2 Jahresbeiträgen trotz Mahnung im Rückstand ist, oder
- durch sein Verhalten das Ansehen und die Belange des Vereins beeinträchtigt.
Der Beschluss ist dem Mitglied schriftlich mitzuteilen. Über einen Einspruch entscheidet die nächste Mitgliederversammlung.

§ 8 Organe des Vereins

Organe des Internationalen Vereins für Technische Holzfragen e.V. sind:

1. die Mitgliederversammlung (§§ 9f)
2. der Vorstand (§§ 11f)
3. der Beirat (§ 13)
4. die Rechnungsprüfer (§ 14)

§ 9 Mitgliederversammlung

1. In der Mitgliederversammlung hat jedes Mitglied eine Stimme; es kann sich durch ein anderes Mitglied durch schriftliche Vollmacht vertreten lassen.
2. Eine ordentliche Mitgliederversammlung hat spätestens in dreijährigem Abstand stattzufinden.
3. Außerordentliche Mitgliederversammlungen sind einzu-berufen,
 - a) wenn der Vorstand dies mit Mehrheit beschließt,
 - b) wenn mindestens ein Drittel der ordentlichen Mitglieder dies unter Beifügung der Tagesordnung beim Vorsitzenden beantragt.
4. Die Mitgliederversammlung wird vom Vorsitzenden oder einem Stellvertreter einberufen und geleitet. Die Einladung ist den Mitgliedern schriftlich unter Angabe von Ort, Zeit und Tagesordnung mit einer Frist von einem Monat zu übersenden.
5. Jede ordnungsgemäß einberufene Mitgliederversammlung ist ohne Rücksicht auf die Zahl der Anwesenden beschlussfähig.
6. Die Beschlüsse der Mitgliederversammlung sind zu protokollieren und vom Vorsitzenden bzw. einem Stellvertreter zu unterzeichnen.
7. Der Vorsitzende kann einen Beschluss der Mitglieder oder eine Satzungsänderung auch durch schriftliche Abstimmung herbeiführen. Ein solcher Beschluss ist nur dann gültig, wenn ihm zwei Drittel der Mitglieder schriftlich zustimmen.

§ 10 Zuständigkeiten der Mitgliederversammlung

1. Die Mitgliederversammlung hat folgende Aufgaben:
 - a) Wahl des Vorstandes
 - b) Entgegennahme des Tätigkeitsberichtes und der Jahresabrechnungen
 - c) Entlastung des Vorstandes
 - d) Wahl der Rechnungsprüfer
 - e) Wahl von Ehrenmitgliedern
 - f) Beschluss über die Beitragsordnung
 - g) Entscheidung über Einsprüche gegen Ausschluss von Mitgliedern (§ 7, Absatz 3)
 - h) Beschlussfassung über Satzungsänderungen (§ 15)
 - i) Beschlussfassung über die Auflösung des Vereins (§16)
2. Beschlüsse dürfen nur über solche Gegenstände gefasst werden, die in der Tagesordnung der Einladung bekannt gegeben sind, oder die während der Sitzung mit Zustimmung von zwei Dritteln der anwesenden oder vertretenden Mitglieder auf die Tagesordnung gesetzt werden. Beschlüsse über Satzungsänderungen und die Auflösung des Vereins können nicht nachträglich in die Tagesordnung aufgenommen werden.
3. Beschlüsse werden mit einfacher Mehrheit der anwesenden oder vertretenen Mitglieder gefasst. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden.

§ 11 Vorstand

1. Der Vorstand des Vereins besteht aus:
 - a) dem Vorsitzenden
 - b) zwei stellvertretenden Vorsitzenden
 - c) dem Schatzmeister und
 - d) weiteren Vorstandsmitgliedern
2. Im Vorstand sollen grundsätzlich die Forstwirtschaft, die Holzwirtschaft und die Technische Universität Braunschweig

vertreten sein.

3. Der Vorstand des Vereins wird von der Mitgliederversammlung für die Dauer von drei Geschäftsjahren gewählt. Wiederwahl ist zulässig.
4. Der Vorstand versieht seine Tätigkeit ehrenamtlich.
5. Vorstand im Sinne des § 26 BGB sind der Vorsitzende, seine Stellvertreter und der Schatzmeister. Jeweils eine dieser Personen ist berechtigt, den Verein zu vertreten.

§ 12 Zuständigkeit des Vorstandes

1. Der Vorsitzende bzw. ein Stellvertreter führt die Geschäfte des Vereins, soweit sie nicht satzungsgemäß der Mitgliederversammlung vorbehalten sind. Er hat die Beschlüsse der Mitgliederversammlung sowie die Vorstandsbeschlüsse auszuführen.
2. Der Vorsitzende oder ein Stellvertreter beruft die Mitgliederversammlung ein und führt den Vorsitz. Er lädt zu Vorstandssitzungen mit einer Frist von einem Monat unter Beifügung eines Vorschlages für die Tagesordnung ein.
3. Der Vorstand beschließt über alle wesentlichen Angelegenheiten des Vereins. Dazu gehören im Rahmen des Satzungszweckes insbesondere:
 - Beschluss des jährlichen Haushaltsplans
 - Förderung und Beratung des WKI
 - Mitwirkung im WKI-Kuratorium
 - Zusammenarbeit mit der FhG
 - Begutachtung und Förderung von Vorhaben der Gemeinschaftsforschung
4. Der Vorstand ist beschlussfähig, wenn mindestens drei Mitglieder anwesend sind. Er fasst seine Beschlüsse mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden.
5. Der Vorsitzende kann einen Beschluss des Vorstandes auch durch schriftliche Abstimmung herbeiführen. Ein solcher Beschluss ist nur dann gültig, wenn ihm alle Vorstandsmitglieder schriftlich zustimmen.
6. Der Vorstand kann Berater- und Gutachterkreise berufen.

§ 13 Der Beirat

1. Der Beirat dient der Pflege der Beziehungen zu solchen Stellen, insbesondere der Wissenschaft und des Staates, die die Ziele des Vereins unterstützen.
2. Die Beiratsmitglieder werden vom Vorstand berufen. Die Amtszeit der Beiratsmitglieder endet mit der Neuwahl des Vorstandes. Wiederberufungen sind zulässig.
3. Der Beirat wird dem Vorstand des Vereins zur Beratung beigeordnet.

§ 14 Rechnungsprüfer

1. Die Mitgliederversammlung wählt für die Dauer von 3 Jahren zwei Rechnungsprüfer.
2. Die Rechnungsprüfer prüfen die Jahresabrechnungen.
3. Die Rechnungsprüfer berichten der Mitgliederversammlung über das Ergebnis ihrer Prüfung.
4. Wiederwahl ist zulässig.

§ 15 Satzungsänderungen

1. Satzungsänderungen werden von der Mitgliederversammlung beschlossen. Die vorgeschlagenen Satzungsänderungen müssen mit dem Einladungsschreiben und der Tagesordnung zur Mitgliederversammlung schriftlich bekannt gegeben werden. Beschlüsse über Satzungsänderungen bedürfen einer Mehrheit von zwei Drittel der anwesenden oder vertretenen Mitglieder.
2. Satzungsänderungen können auch schriftlich (§ 9, Ziffer 7) beschlossen werden.

§ 16 Auflösung des Vereins

1. Die Auflösung des Vereins kann nur von der Mitgliederversammlung beschlossen werden. Zu einem solchen Beschluss ist die Zustimmung von drei Viertel der anwesenden oder vertretenen Mitglieder erforderlich.
Der Auflösungsantrag ist mit dem Einladungsschreiben und der Tagesordnung den Mitgliedern zuzustellen.
2. Wird der Verein aufgelöst oder ihm die Rechtsfähigkeit entzogen oder der bisherige Zweck grundlegend geändert, so soll sein Vermögen der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. in München für ihr Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut - WKI, zufallen. Beschlüsse über die künftige Verwendung des Vermögens dürfen erst nach Einwilligung des Finanzamtes ausgeführt werden.

§ 17 Ergänzende Vorschriften

Soweit diese Satzung keine abweichende Regelung vorschreibt, gelten für den Verein die Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches.

Statute

Internationaler Verein für Technische Holzfragen e.V.
[International Association for Technical Issues Related to Wood -
iVTH (registered association)]
Riedenkamp 3, 38108 Braunschweig, Germany
Phone +49(0)531-2155-209, Fax +49(0)531-2155-334
www.ivth.org

Statute: Agreed at the ordinary General Meeting on
17.09.2009 in Braunschweig.

§ 1 Name, domicile, legal capacity, fiscal year

1. The Association bears the name „Internationaler Verein für Technische Holzfragen e.V.“.
2. The Association has its domicile in the city of Braunschweig.
3. The Association is recorded in the association register of the District Court of Braunschweig.
4. The fiscal year is the calendar year.

§ 2 Non-profit status, application of funds

1. The Association pursues, exclusively and directly, nonprofit purposes in accordance with the provisions of the paragraph "tax-privileged purposes" of the German tax regulations.
2. The Association is non-profit-making; it does not pursue primarily its own economic purposes.
3. Association resources may only be used for purposes stipulated in the Statute. The members receive no gratuities from Association resources.
4. No person or establishment may receive benefit through issues which are alien to the purpose of the Association or through disproportionately high remuneration.

§ 3 Purpose and duties

1. The purpose of the Association is the promotion of science, research and technology in the field of forestry and the timber industry as well as related economic sectors.
2. The Association's purpose is realized in particular through:
 - a) The promotion of research and development projects, the awarding of research contracts, the execution of scientific events and the appointment of advisory groups and consultant circles.
 - b) The conveyance of research results to members and associations as well as government bodies.
 - c) The promotion of research for principally small and medium-sized enterprises (SMEs) which serves the purpose of pre-competitive knowledge acquisition (joint research).
3. The purpose and tasks of the Association are primarily realized in co-operation with the „Fraunhofer Institute for Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI)“ in Braunschweig.
4. The purpose and tasks of the Association serve in equal measure the co-operation with the supporting organization of the WKI, the "Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) zur Förderung der angewandten Forschung e.V." (Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) for the Promotion of Applied Research in Munich).

§ 4 Membership

Members of the Association are:

- a) Full members (§ 5)
- b) Honorary members (§ 6)

§ 5 Full members

1. Full members may be natural or legal persons, business partnerships and associations and societies without legal capacity (coalitions), who wish to promote the work of the Association.
2. The application for membership is to be made to the Executive Board of the Association informally in writing. The application must state who shall exercise membership in the Association; a subsequent change in representation must be notified. Admission shall be pronounced in writing by the Executive Board of the Association.
3. Members of the Executive Board and Advisory Board are full members through their election and/or appointment.
4. Membership provides no entitlement to Association assets.
5. The annual membership fees for the full members shall be defined through a membership fee scale which is determined by the General Meeting.
6. Members of the Executive Board and Advisory Board are exempt from the payment of membership fees.

§ 6 Honorary members

1. Members, supporters and scientists who have rendered

outstanding service to science and research, wood technology, forestry and the wood industry can be elected as honorary members of the Association by the General Meeting or the Executive Board. They are exempt from the payment of membership fees.

§ 7 Termination of membership

1. Membership is terminated by death, in the case of legal persons and coalitions through dissolution.
2. Membership ends through resignation of the member. Resignation is only possible at the end of a financial year and with adherence to a three-month period of notice. The resignation must be given in writing by the member to the Executive Board.
3. The Executive Board may exclude a member for important reasons, in particular:
 - when the member is, despite reminders, in arrears with 2 years' membership fees, or
 - his behavior impairs the reputation and interests of the Association.The decision shall be communicated to the member in writing. The decision regarding an appeal shall be made by the next General Meeting.

§ 8 Elements of the Association

Elements of the International Association for Technical Issues related to Wood are:

1. the General Meeting (§§ 9f)
2. the Executive Board (§§ 11f)
3. the Advisory Board (§ 13)
4. the auditors (§ 14)

§ 9 General Meeting

1. In the General Meeting, each member has one vote; he can be represented by another member by means of a written power of attorney.
2. An ordinary General Meeting shall take place at intervals of a maximum of three years.
3. Extraordinary General Meetings shall be convened
 - a) if the Executive Board Council decides with a majority to do so,
 - b) if at least one third of the full members apply for this to the Chairman, enclosing thereby the agenda.
4. The General Meeting shall be convened and conducted by the Chairman or a Deputy. The invitation shall be sent to the members in writing, with a notice period of one month, and shall specify the location, time and agenda.
5. Each legitimately-convened General Meeting shall be quorate regardless of the number of persons present.
6. The decisions of the General Meeting shall be recorded and subsequently signed by the Chairman or a Deputy.
7. The Chairman may induce a decision of the members or a statute amendment by means of a written ballot. Such a decision shall only be valid if two-thirds of the members agree to his decision in writing.

§ 10 Responsibilities of the General Meeting

The General Meeting has the following tasks:

- a) election of the Executive Board
 - b) receipt of the activity report and the annual accounts
 - c) discharge of the Executive Board
 - d) election of auditors
 - e) election of honorary members
 - f) determination of membership fees
 - g) decisions concerning appeals against the exclusion of members (§ 7, paragraph 3)
 - h) passing of resolutions concerning amendments to the Statute (§ 15)
 - i) passing of resolutions concerning the dissolution of the Association (§16).
2. Decisions may only be taken on items which have been declared in the invitation agenda or which have been placed on the agenda during the Meeting following agreement from two-thirds of the persons present or being represented. Decisions concerning amendments to the Statute and the dissolution of the Association cannot be subsequently incorporated into the agenda.
 3. Decisions shall be taken through a simple majority of the persons present or being represented. In the event of a tie, the Chairman shall have the casting vote.

§ 11 Executive Board

1. The Executive Board of the Association consists of:
 - a) the Chairman
 - b) two Deputy Chairpersons
 - c) the Treasurer and
 - d) other Executive Board members.
2. The Executive Board should fundamentally be represented by the forestry sector, the wood industry and the Technical University of Braunschweig.
3. The Executive Board of the Association is elected by the General Meeting for a period of three financial years. Reelection

is permissible.

4. The Executive Board shall execute its activities on an honorary basis.
5. Executive Board as laid down by § 26 BGB (German Civil Code) are the Chairman, his Deputy and the Treasurer. Each of these persons is entitled to represent the Association.

§ 12 Responsibilities of the Executive Board

1. The Chairman or a Deputy conducts the business matters of the Association, provided these are not statutorily reserved for the General Meeting. He shall execute the decisions of the General Meeting and the Executive Board.
2. The Chairman or a Deputy shall convene and preside over the General Meeting. He shall distribute invitations to Executive Board meetings, with a notice period of one month and accompanied by a suggestion for the Agenda.
3. The Executive Board shall decide on all significant matters of the Association. As part of the purpose of the Statute, these include, in particular:
 - determination of the annual budget
 - promotion and advising of the WKI
 - participation on the WKI Board of Trustees
 - co-operation with the Fraunhofer-Gesellschaft
 - assessment and promotion of projects involving joint research
 - raising of funds for research and development
 - appointment of a Managing Director.
4. The Executive Board is quorate when at least three members are present. It takes its decisions through a simple majority. In the event of a tie, the Chairman shall have the casting vote.
5. The Chairman may also induce a decision of the Executive Board by means of a written ballot. Such a decision shall only be valid if all members of the Executive Board agree to his decision in writing.
6. The Executive Board may appoint advisory groups and consultant circles.

§ 13 The Advisory Board

1. The Advisory Board serves to maintain relations with offices and authorities, particularly those from the fields of science and the state, which support the objectives of the Association.
2. The Advisory Board members are appointed by the Executive Board. The term of office for members of the Advisory Board ends with the new election of the Executive Board. Re-appointment is permissible.
3. The Advisory Board is assigned to the Executive Board of the Association for consultation.

§ 14 Auditors

1. The General Meeting elects two auditors for a period of 3 years.
2. The auditors audit the annual accounts.
3. The auditors report to the General Meeting concerning the results of their audit.
4. Re-election is permissible.

§ 15 Amendments to the Statute

1. Amendments to the Statute shall be determined by the General Meeting. The proposed amendments to the Statute must be notified in writing together with the letter of invitation and the agenda for the General Meeting. Decisions concerning amendments to the Statute require a majority of two-thirds of the members present or being represented.
2. Amendments may also be executed in writing (§ 9, number 7).

§ 16 Dissolution of the Association

1. The dissolution of the Association can only be decided by the General Meeting. For such a decision, the agreement of three-quarters of those members present or being represented is required. The dissolution petition shall be delivered to the members together with the letter of invitation and the agenda.
2. If the Association is dissolved or its legal capacity is withdrawn or if its purpose hitherto is fundamentally changed, its assets shall then fall to the Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. in Munich for its Institute for Wood Research, Wilhelm-Klauditz-Institut - WKI. Decisions concerning the future application of the assets may only be taken with the prior consent of the tax authority.

§ 17 Supplementary provisions

Provided this Statute does not prescribe a deviating regulation, the provisions of the German Civil Code apply to the Association.

Reply membership



by e-mail: contact@ivth.org

or by post

Internationaler Verein
für Technische Holzfragen e. V. - iVTH
Riedenkamp 3
38108 Braunschweig, Germany

We herewith declare our / my accession to the
International Association for Technical Issues Related to Wood (iVTH).

The annual membership fee is _____ €

We are an SME.

Enterprise _____

Contact person _____

Street _____

City / Country _____

Telefon / Fax _____

E-Mail _____

Invoice address:

no different invoice address

Enterprise _____

Street _____

City / Country _____

Date, _____

Signature _____

Settlement of contribution

1. The association charges an annual membership contribution, which is specified by the members in agreement with the executive board by self-assessment.

2. The annual minimum contribution amounts to 500,- €. Members like small and medium-sized enterprises (SME) in the sense of the EU definition, pay a minimum contribution in the amount of 250,- €. In individual cases the executive board can decide upon an other regulation.

3. New members, regardless the date of their entering the association, are charged with the full annual membership contribution.

4. Non-profit institutions from abroad who pursue similar tasks as the iVTH, remain free of contributions, if and as long as they also lead the iVTH as a member free of charge.

** Definition SME

The size range of smallest enterprises as well as the small and medium-sized enterprises (SME) consists of enterprises, which employ less than 250 persons and which either achieve an annual turnover not exceeding 50 million € or whose annual total balance sum does not exceed 43 million €.

A small, handwritten mark or signature in the bottom right corner of the page.





**Internationaler Verein für
Technische Holzfragen e.V.
iVTH**

***International Association for
Technical Issues Related to Wood e.V.***

Riedenkamp 3
38108 Braunschweig
Germany

Tel. +49 531 2155-209
Fax +49 531 2155-334

**contact@ivth.org
www.ivth.org**

