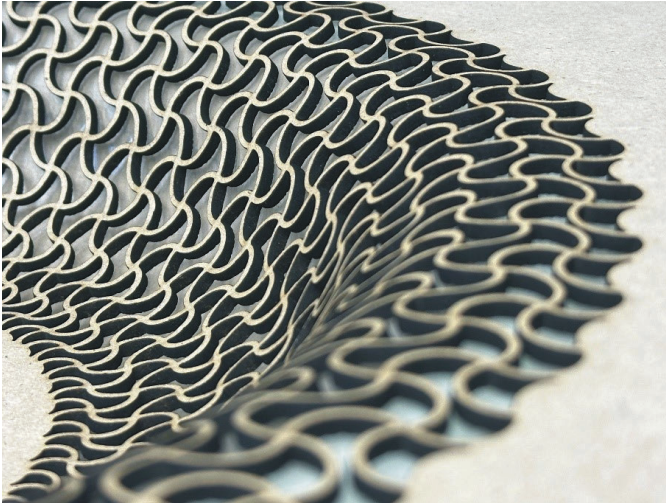




**TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN**

Fakultät Maschinenwesen Institut für Naturstofftechnik



JAHRESBERICHT 2024

**PROFESSUR FÜR
HOLZTECHNIK UND
FASERWERKSTOFFTECHNIK**

Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik
Band 47

Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik
Band 47

Jahresbericht
2024

Professur für
Holztechnik und Faserwerkstofftechnik

Selbstverlag
TU Dresden
Institut für Naturstofftechnik
Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik
Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ (Hrsg.)
2026

Technische Universität Dresden
Fakultät Maschinenwesen
Institut für Naturstofftechnik
Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, inkl. AG Papiertechnik

Postadresse: 01062 Dresden

Besucheradresse: Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik
Marschnerstraße 39
01307 Dresden

E-Mail: sekretariat.holz@tu-dresden.de
Internet: <https://tu-dresden.de/hft>

Berichtszeitraum 01/2024–12/2024

Auflage 2026

Copyright:

Institut für Naturstofftechnik,

Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik der TU Dresden

Herstellung: E-Publikation

Satz und Redaktion: Dr. Roland Zelm und Prof. Dr. Christian Gottlöber

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung, auch auszugsweise,
ohne ausdrückliche Genehmigung verboten.

Ausgabe März 2026

ISBN 978-3-86780-822-4

Titelfoto:

Detail eines perforierten und umgeformten Rohteils – Holz.Paer.FormT – 3D-Umformung von partiell perforierten Holzwerkstoffen zur Anwendung von Formteilen im Möbelbau (© Foto: HFT, 2024)

VORWORT

Sehr geehrte Damen und Herren, verehrte Partner und Freunde, liebe Leserinnen und Leser,

auch das Jahr 2024 stand wie in den Vorjahren im Zeichen einer verstärkten Studierendenwerbung. Vor dem Hintergrund sinkender Studierendenzahlen wurden die Werbeaktivitäten deutlich verstärkt und erweitert (Messeauftritte, Exkursionen etc.).

Für die AG Papiertechnik begann nach Jahren intensiver Vorbereitung die praktische Forschungsarbeit im Rahmen der „Modellfabrik Papier“ im Verbund mit weiteren Forschungsstellen in Form konkreter, bewilligter Forschungsprojekte.

In 2024 startete auch das große Verbundprojekt „EnviroPlast“ im Rahmen der RUBIN-Regionalförderung mit einem Kick-off-Meeting in Zittau.

Die Fakultät Maschinenwesen hatte in 2023 beschlossen, schrittweise das Diplomstudium auf Bachelor- und Masterstudium umzustellen. Es wurden auch in 2024 vertiefend Möglichkeiten der interfakultären Kooperation mit dem Masterstudiengang „Holztechnologie und Holzwirtschaft“ der Fachrichtung Forstwissenschaften diskutiert.

Im Oktober 2023 erfolgte die öffentliche Ausschreibung der Nachbesetzung der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ab 1. Oktober 2025. Es gab in 2024 mehrere Vorstellungen nationaler und internationaler Bewerberinnen und Bewerber im Rahmen des Berufungsverfahrens.

Ziel des 21. Holztechnologischen Kolloquiums am 19.-20. April 2024 in Dresden war es, im Sinne einer nachhaltigen, kreislaforientierten holzbasierten Bioökonomie über neue interdisziplinäre Forschungsansätze und Technologielösungen aus Wissenschaft und Wirtschaft zu berichten.

Weitere Höhepunkte in 2024 waren die erfolgreiche Verteidigung der Habilitation des wissenschaftlichen Mitarbeiters Dr.-Ing. Mario Zauer sowie die Verleihung des renommierten Leo-Schörghuber-Preises an Frau Raphaela Günter für ihre Diplomarbeit zu lignocellolosen Materialien bei Höhenforschungsraketen am 20. Februar 2024.

Wir bedanken uns bei unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für das engagierte Wirken zum Wohle unserer Professur sowie bei Ihnen für Ihr Interesse an unserer Arbeit und die vertrauensvolle Zusammenarbeit!

Ihr

Ihr

Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ
Professur für Holztechnik und
Faserwerkstofftechnik

Prof. Dr. rer. nat. Frank Miletzky
Honorarprofessur für Papiertechnik

Dresden, im Oktober 2025

INHALTSVERZEICHNIS

1	Die Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik.....	1
1.1	Einordnung der Professur in die Technische Universität Dresden	1
1.2	Organisationsstruktur der Professur	3
1.3	Mitarbeitende und Angehörige der Professur	4
1.4	Studierende.....	7
1.5	Raumsituation	8
1.6	Technische Ausstattung	9
2	Lehre, Aus- und Weiterbildung	12
2.1	Lehrangebot.....	12
2.2	Studienarbeiten	19
2.3	Vorträge und Gastvorlesungen	21
2.4	Exkursionen	23
2.5	Gastaufenthalte in Dresden	30
2.6	Sonstige Lehrleistungen.....	31
3	Forschung.....	34
3.1	Forschungsschwerpunkte.....	34
3.2	Forschungsprojekte	36
3.3	Graduierungen	87
3.4	Wissenschaftliche Veröffentlichungen (Auswahl)	90
3.5	Wissenschaftliche Veranstaltungen	95
3.5.1	21. Holztechnologisches Kolloquium in Dresden.....	95
3.5.2	Symposium der Papieringenieure in München	100
3.5.3	ZINT-Doktorandenforum	103
3.6	Netzwerke, Mitglied- und Herausgeberschaften.....	104
4	Öffentlichkeitsarbeit	106
4.1	Messen und Präsentationen	106
4.2	Publikationen	108
4.3	Presse, Film und Fernsehen	109
4.4	Internet.....	111
4.5	Studienwerbung.....	113
4.6	Schriftenreihe „holztechnologie“	114
5	Alumni.....	116
5.1	Verein akademischer Holzingenieure an der TU Dresden e. V. (VAH)	116
5.2	Akademischer Papieringenieurverein an der TU Dresden e. V. (APV Dresden).....	120
6	Auszeichnungen, Würdigungen, Stipendien und Preise	125

1 DIE PROFESSUR FÜR HOLZTECHNIK UND FASERWERKSTOFFTECHNIK

1.1 EINORDNUNG DER PROFESSUR IN DIE TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Die Technische Universität Dresden besteht aus 14 Fakultäten, die in fünf Bereiche (Schools) unterteilt sind. Dies sind die Bereiche:

- Bau und Umwelt,
- Geistes- und Sozialwissenschaften,
- **Ingenieurwissenschaften**,
- Mathematik und Naturwissenschaften und
- Medizin.

Der Bereich Ingenieurwissenschaften umfasst folgende Fakultäten:

- Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik,
- Fakultät Informatik,
- **Fakultät Maschinenwesen.**

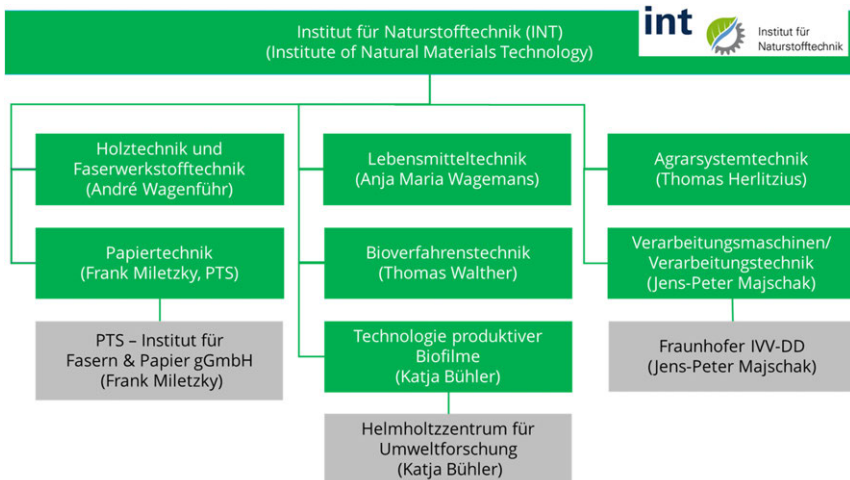
Die Fakultät Maschinenwesen besteht aus den Instituten:

- Institut für Energietechnik,
- Institut für Fertigungstechnik,
- Institut für Festkörpermechanik,
- Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik,
- Institut für Luft- und Raumfahrttechnik,
- Institut für Maschinenelemente und Maschinenkonstruktion,
- Institut für Mechatronischen Maschinenbau,
- **Institut für Naturstofftechnik**,
- Institut für Strömungsmechanik,
- Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme,
- Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik,
- Institut für Verfahrenstechnik und Umwelttechnik,
- Institut für Werkstoffwissenschaft.

Die Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ist Bestandteil des Institutes für Naturstofftechnik.

Das Institut für Naturstofftechnik setzt sich zusammen aus den Professuren für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, inklusive der Arbeitsgruppe Papiertechnik, der Professur für Lebensmitteltechnik, der Professur für Bioverfahrenstechnik, der Professur für Agrarsystemtechnik, der Professur für Verarbeitungsmaschinen/ Verarbeitungstechnik sowie der Professur für Technologie produktiver Biofilme (gemeinsame Berufung mit dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung).

Weiterhin gehören enge Kooperationen mit der Papiertechnischen Stiftung und der Außenstelle des Fraunhofer IVV in Dresden dazu.

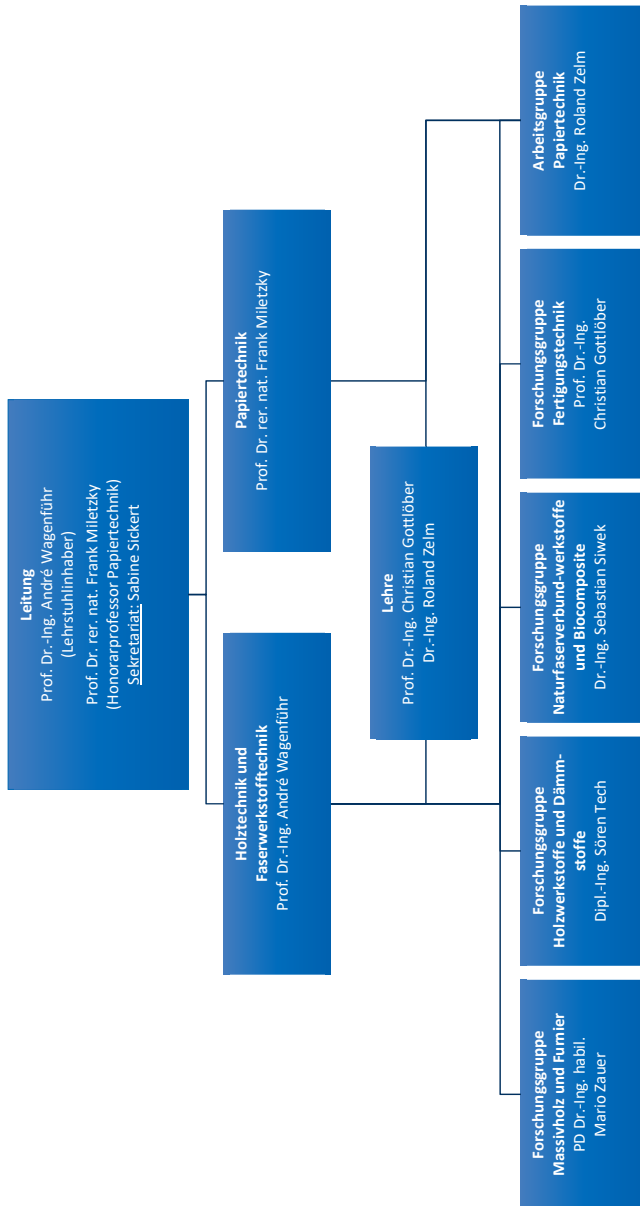


*Struktur des Instituts für Naturstofftechnik der Fakultät Maschinenwesen
der TU Dresden ab 2024*

Die Mitarbeiter des Institutes für Naturstofftechnik sind vor allem auf folgenden Handlungsfeldern aktiv:

- Sicherung der weltweiten Ernährung,
- Nachhaltige Gestaltung der Agrarproduktion,
- Produktion gesunder und sicherer Lebensmittel,
- Industrielle Nutzung nachwachsender Rohstoffe,
- Entwicklung von Energieträgern auf Basis von Biomasse.

1.2 ORGANISATIONSSTRUKTUR DER PROFESSUR



1.3 MITARBEITENDE UND ANGEHÖRIGE DER PROFESSUR

Im Berichtszeitraum waren insgesamt **46 Personen** an der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik tätig. Dies waren zwei Professoren, eine Hochschulsekretärin, 33 wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen, eine Lehrbeauftragte der TUD, neun Fachangestellte aber keine wissenschaftlichen Hilfskräfte. Zudem waren an der Fakultät Maschinenwesen für den Bereich Holztechnik und Papiertechnik sechs Doktoranden/-innen eingeschrieben.

Titel	Nachname	Vorname	Telefon
<i>Inhaber des Lehrstuhls Holztechnik und Faserwerkstofftechnik</i>			
Prof. Dr.-Ing.	Wagenführ	André	+49 351 463 38100
<i>Inhaber der Honorarprofessur für Papiertechnik</i>			
Prof. Dr. rer. nat.	Miletzky	Frank	+49 351 463 38027
<i>Sekretariat</i>			
	Sickert	Sabine	+49 351 463 38101
<i>Lehre</i>			
Prof. Dr.-Ing.	Gottlöber	Christian	+49 351 463 38115
Dr.-Ing.	Hackenberg	Herwig	+49 351 463 40699
Dr.-Ing.	Heinemann	Sabine	+49 351 463 38026
Dr.-Ing.	Herold	Jan	+49 351 463 38113
Dr.-Ing.	Herzberg	Marcus	+49 351 463 38105
Dipl.-Ing.	Kleinert	René	+49 351 463 38014
PD Dr.-Ing. habil.	Zauer	Mario	+49 351 463 38116
Dr.-Ing.	Zelm	Roland	+49 351 463 38027
<i>Wissenschaftliche Mitarbeiter – Forschungsgruppe Fertigungstechnik</i>			
<i>Prof. Dr.-Ing.</i>	<i>Gottlöber</i>	<i>Christian</i>	<i>+49 351 463 38115</i>
Dipl.-Ing.	Gerlinghoff ¹	Tom	+49 351 463 38102
Dipl.-Ing.	Hausmann	Julius	+49 351 463 38028
Dr.-Ing.	Herold	Jan	+49 351 463 38113
Dr.-Ing.	Herzberg	Marcus	+49 351 463 38105
Dipl.-Ing.	Horn	Nora	+49 351 463 37812
Dipl.-Ing.	Korn	Christian	+49 351 463 38112
Dipl.-Ing.	Stirn	Mathias	+49 351 463 40698

¹ Mitarbeiter seit 07/2024

Titel	Nachname	Vorname	Telefon
<i>Wissenschaftliche Mitarbeiter – Forschungsgruppe Holzwerkstoffe, Dämmstoffe</i>			
<i>Dipl.-Ing.</i>	<i>Tech</i>	<i>Sören</i>	+49 351 463 38108
Dipl.-Ing.	Günther ²	Raphaela	+49 351 463 40730
Dipl.-Ing.	Kliem	Leander	+49 351 463 40733
Dr.-Ing.	Nguyen	Trung Cong	+49 351 463 38208
Dipl.-Ing.	Schulz ³	Lisa	+49 351 463 33323
Dipl.-Ing.	Unbehaun	Holger	+49 351 463 38109
Dipl.-Ing.	Vogt	Leonard	+49 351 463 38322
Dipl.-Ing.	Windelband	Rosa	+49 351 463 40639

<i>Wissenschaftliche Mitarbeiter – Forschungsgruppe Massivholz, Furnier</i>			
<i>PD Dr.-Ing. habil.</i>	<i>Zauer</i>	<i>Mario</i>	+49 351 463 38116
Dipl.-Ing.	Buchelt	Beate	+49 351 463 39181
Dipl.-Ing.	Dietrich	Tobias	+49 351 463 40694
Dr.-Ing.	Hackenberg	Herwig	+49 351 463 40699
Dr.-Ing.	Krüger	Robert	+49 351 463 40690
Dipl.-Ing.	Semmler ⁴	Lea	+49 351 463 37432

<i>Wissenschaftliche Mitarbeiter – Forschungsgruppe Naturfaserverbundwerkstoffe, Biocomposite</i>			
<i>Dr.-Ing.</i>	<i>Siwek</i>	<i>Sebastian</i>	+49 351 463 40697
Dipl.-Ing.	Dürigen	Dominik Andreas	+49 351 463 38107
M. Sc.	Einer	Daniela	+49 351 463 37612
Dipl.-Ing.	Obenaus ⁵	Hanna Ida Linda	+49 351 463 37926
Dipl.-Ing.	Siegel	Carolin	+49 351 463 38104

² Mitarbeiterin bis 03/2024

³ Mitarbeiterin seit 12/2024

⁴ Mitarbeiterin seit 11/2024

⁵ Mitarbeiterin 08-12/2024

Titel	Nachname	Vorname	Telefon
<i>Wissenschaftliche Mitarbeiter – Arbeitsgruppe Papiertechnik</i>			
Dr.-Ing.	Zelm	Roland	+49 351 463 38027
Dipl.-Ing.	Westphal (geb. Adam)	Carolin	+49 351 463 38026
M. Sc.	Böhmer	Christiane	+49 351 463 38025
Dr.-Ing.	Gailat	Tilo	+49 351 463 38025
Dipl.-Ing.	Kleinert	René	+49 351 463 38014
Dipl.-Ing.	Loist	Maximilian	+49 351 463 38026
Dipl.-Ing.	Schrinner	Thomas	+49 351 463 38025
<i>Fachpersonal</i>			
	Bernhardt	Frank	+49 351 463 38029
Tischlermeisterin	Börner	Dana	+49 351 463 39442
	Dittler	Thomas	+49 351 463 40694
Staatl. gepr. Tech.	Haak	Ron	+49 351 463 38106
	Hauser ⁶	Melanie	+49 351 463 38024
	Illing	Katrin	+49 351 463 35677
	Städter ⁷	Ute	+49 351 463 38024
Dipl.-Forstwirt. (FH)	Völlmar	Annett	+49 351 463 38021
	Walter	René	+49 351 463 38023
<i>Angehörige der TU Dresden</i>			
Dr.-Ing.	Heinemann	Sabine	
Prof. Dr.-Ing. habil.	Pecina	Heinz	
Prof. Dr.-Ing. habil.	Unger	Ernst-Wieland	

⁶ Mitarbeiterin seit 05/2024

⁷ Mitarbeiterin bis 08/2024

1.4 STUDIERENDE

An der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik waren im Studienjahr 2023/2024 insgesamt **44 Studierende** in den Lehrveranstaltungen des Studienganges Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik (VNT) eingeschrieben. Studierende der folgenden Studiengänge und Vertiefungsrichtungen haben Lehrveranstaltungen der Holztechnik und Faserwerkstofftechnik belegt:

- Diplomstudiengang VNT, Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik: **20**
- Masterstudiengang Holztechnologie und Holzwirtschaft: **11**
- Diplom- und Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen: **2**
- Studiengang Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen, Fachrichtung Holztechnik: **7**
- Fakultät Umweltwissenschaften, Fachrichtung Hydrowissenschaften: **2**
- Studienrichtungen des Maschinenbaus, der Werkstoffwissenschaft, der Biologie: **2**

Daneben hörten **14 Studierende** des Grundstudiums „Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik“ Grundlagenvorlesungen zur Holztechnik und Faserwerkstofftechnik mit integrierter Papiertechnik. Weiterhin wurden Lehrleistungen für **16 Studierende** im Studiengang Maschinenbau, Studienrichtung Leichtbau, erbracht.

1.5 RAUMSITUATION

Die Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, inklusive der AG Papier-technik, verfügt gegenwärtig über insgesamt ca. 3.000 m² Gesamtnutzungsfläche. Der Hauptstandort der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik befindet sich im Campus Dresden-Johannstadt in den Gebäuden der Marschnerstraße 32 und im Gebäudekomplex Holbeinstraße 3/ Marschnerstraße 39/ Dürerstraße 26. Neben dem Standort Dresden-Johannstadt verfügt die Professur über zwei Technika an weiteren Standorten, wobei das Technikum Freital-Hainsberg in den Jahren 2022 und 2023 nach Pirna-Copitz umgezogen ist. Alle Standorte sind in folgender Gesamtübersicht zusammengefasst:

1. Marschnerstraße 32: Büroräume, Anatomielabor, Lehr- und Beratungsräume, Fertigungstechnisches Labor
2. Marschnerstraße 39 (Holbeinstraße 3, Dürerstraße 26): **Sekretariat**, Büroräume, Lehr- und Beratungsräume, Physiklabor, Chemielabore, Biotechnologielabor, Nasslabor, Klimalarbor, Streichlabor, Mikroskopielabor (Papier), Technika
3. Bergstraße 120: ZINT-Holztechnikum (Holzbearbeitung)
4. Pirna-Copitz: Holztechnikum (Holz- und Verbundwerkstoffe)



1. Gebäude Marschnerstraße 32



2. Gebäude Marschnerstraße 39



3. ZINT-Holztechnikum Bergstraße 120



4. Holztechnikum Pirna-Copitz

1.6 TECHNISCHE AUSSTATTUNG

Holztechnikum Pirna-Copitz (Holz- und Verbundwerkstoffe):

Versuchsstand Zerkleinerung
Versuchsstand Beileimung
Versuchsstand Mischen
Versuchsstand Vliesbildung
Versuchsstand Pressen
Versuchsstand Spritzguss- und
Extrusion
u. a.



Holztechnikum Pirna-Copitz (Trockenerfaserung von Papier):

Versuchsstand Trockenerfaserung



ZINT-Holztechnikum Bergstraße (Holzbearbeitung):

Versuchsstand Sägen
Versuchsstand Fräsen
Versuchsstand Linearspanen
Versuchsstand Schleiftechnik
Versuchsstand CNC-Technik
Versuchsstand Laserbearbeitung
Versuchsstand Spanflug
u. a.



Fachlabore Marschnerstraße 32 und 39:

Physiklabor

Festigkeitsprüftechnik
(statisch und dynamisch)
Oberflächen- und
Rohdichtemesstechnik
Klimatechnik
u. a.



Chemielabor

Analysetechnik zur chemischen
Zusammensetzung des Holzes
und für Schadstoffe
u. a.



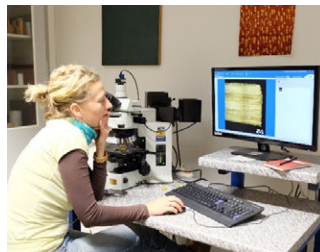
Biotechnologielabor

Steriles Arbeiten mit Pilzen (Holz-
zerstörende- und Schimmelpilze)
Autoklaviertechnik
Laminar Flow Box
Inkubatoren, Schüttler
Temperiertechnik
u. a.



Anatomielabor (Holz)

Mikroskopiertechnik mit
Bildverarbeitung
Präparationstechnik



Fertigungstechnisches Labor

Projektbezogene Versuchsanlagen
u. a.



Papierstofftechniklabor (Nasslabor)

Zerfaserung
Mahlung
Blattbildung
Faserstoffanalytik, inkl. Faserlängen, Faserbreite, Faserform
u. a.



Klimalabor

Grundeigenschaften
Festigkeitsprüftechnik
Oberflächenprüftechnik
Prüftechnik für optische Eigenschaften
u. a.



Chemie-/Streichlabor

Wasseranalytik
Herstellung und Analyse
von Streichfarben
Oberflächenbeschichtung
u. a.



Mikroskopielabor (Papier)

Digitale Mikroskopiertechnik mit
Bildverarbeitung und großem
Brennweitenbereich
Präparationstechnik



2 LEHRE, AUS- UND WEITERBILDUNG

2.1 LEHRANGEBOT

Das **Studienangebot „Holztechnik und Faserwerkstofftechnik“** ist in der folgenden Übersicht strukturell dargestellt:

PRÄSENZSTUDIUM (DIREKTSTUDIUM)	POSTGRADUALES STUDIUM (AUFBAUSTUDIUM)
Voraussetzung: Allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife (Abitur), ein bereits abgeschlossenes Hochschulstudium, Berufsausbildung mit dreijähriger Berufserfahrung und Zugangsprüfung oder Berufsausbildung und ein Studium von 2 Semestern an einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule	Voraussetzung: In Deutschland anerkannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss (BA, FH, Uni.-B. Sc., B. Eng., Dipl.-Ing. (FH od. BA)) Verfahrenstechnik (oder vergleichbar)
Ablauf: 4 Semester Grundstudium „Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik“ (120 LP) 6 Semester Hauptstudium HFT, inkl. 1 Praxissemester (180 LP)	Ablauf: 5 Semester im Präsenzstudium (150 LP)
Abschluss: Diplomingenieur (Dipl.-Ing.)	Abschluss: Diplomingenieur (Dipl.-Ing.)

Direktstudium (Diplom)

Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden. Das Direktstudium besteht aus vier Semestern Grundstudium „Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik“ (120 Leistungspunkte, LP) sowie sechs Semestern Hauptstudium, inkl. ein Praxissemester (180 LP). Es umfasst, neben dem Präsenzstudium, das Selbststudium, betreute Praxiszeiten sowie die Diplomprüfung.

Die Semester 1-4 umfassen das Grundstudium „Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik“, in welchem folgenden Module zu absolvieren sind:

Grundlagen der Mathematik, Technische Mechanik, Grundlagen der Chemie, Betriebswirtschaftslehre und Sprachkompetenz, Physik, Informatik, Konstruktionslehre, Grundlagen der Werkstofftechnik, Ingenieurmathematik, Grundlagen der Kinematik und Kinetik, Grundlagen der Elektrotechnik, Technische Thermodynamik/ Wärmeübertragung, Spezielle Kapitel der Mathematik, Physikalische Chemie und Biochemie, Verarbeitungsmaschinen und Apparatechnik, Einführung in die VNT, Grundlagen der Strömungstechnik

Pflichtmodule	Semester mit LP					
	5	6	7	8	9	10
Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik	5					
Chemische Grundlagen der Holztechnik und Faserwerkstofftechnik	5					
Grundlagen der Holzanatomie	5					
Grundprozesse der Erzeugung/Verarbeitung von Holzwerkstoffen/Papier	10					
Allgemeine und ingenieurspezifische Qualifikation der VNT	2	3				
Mess- und Automatisierungstechnik	4	4				
Mechanische Verfahrenstechnik und Prozessanalyse		5				
Physikalische Grundlagen der Holztechnik und Papiertechnik		7				
Technologie der Holzwerkstoffherzeugung und Papierherzeugung		5				
Technologie der Holzwerkstoffverarbeitung und Papierverarbeitung		5				
Fachpraktikum			30			
Forschungspraktikum				10	10	
Fachübergreifende technische Qualifikation für VNT				5	5	
Diplomarbeit und Kolloquium						30

Aus dem Wahlpflichtmodulen sind aus den Bereichen „Grundlagenorientierte und Spezielle Vertiefung“ Module im Umfang von insgesamt 30 LP zu wählen, wovon mindestens 10 LP aus dem Bereich „Grundlagenorientierte Vertiefung“ gewählt werden müssen.

Wahlpflichtmodule		Semester mit LP					
		5	6	7	8	9	10
Grundlagenorient. Vertiefung	Möbel- und Bauelementeentwicklung				5		
	Holzschutz				5		
	Maschinen und Prozesse der Papierherstellung				5		
	Maschinen und Prozesse der Papierverarbeitung				5		
	Holztrocknung und -modifikation					5	
	Wissenschaftliches Arbeiten in der Holztechnologie					5	
	Faserphysik und Papierphysik					5	
Spezielle Vertiefung	Prozessanalyse				5		
	Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik				5		
	Beschichtungs- und Klebetechnik				5		
	Holzbau				5		
	Designprozess und -werkzeuge				5		
	Zweidimensionale Gestaltungsgrundlagen				5		
	Papierchemie und Zellstoffchemie				5		
	Innovative naturfaserbasierte Produkte				5		
	Fertigung von Faserverbundstrukturen					5	
	Konstruieren mit Kunststoffen					5	
	Produktfertigung					5	
	Trenntechnik					5	
	Prozess- und Regelungsstrategien der Papiertechnik					5	
	Papierkreisläufe und Altpapieraufbereitung					5	

Diplom-Aufbaustudium

Das Aufbaustudium besteht aus fünf Semestern im Präsenzstudium (150 LP). Das Aufbaustudium in der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik setzt einen bereits erworbenen Hochschulabschluss voraus.

Pflichtmodule		Semester mit LP				
		1	2	3	4	5
	Technologie der Holzwerkstofferzeugung und Papiererzeugung		5			
	Technologie der Holzwerkstoffverarbeitung und Papierverarbeitung		5			
	Forschungspraktikum			10	10	
	Fachübergreifende technische Qualifikation für VNT			5	5	
	Diplomarbeit und Kolloquium					30

Je nach Wahl der bzw. des Studierenden kann einer von zwei Wahlpflichtmodulblöcken gewählt werden.

Wahlpflichtmodule		Semester mit LP				
		1	2	3	4	5
Allgemeine Grundlagen	Grundprozesse der thermischen VT	5				
	Chemische Grundlagen der Holztechnik und Papiertechnik	5				
	Grundlagen der Holzanatomie	5				
	Grundprozesse der Erzeugung und Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier	10				
	Allgemeine und ingenieurspezifische Qualifikation der VNT	2	3			
	Mess- und Automatisierungstechnik	4	4			
	Mechanische Verfahrenstechnik und Prozessanalyse		5			
	Physikalische Grundlagen der Holztechnik und Papiertechnik		7			

Wahlpflichtmodule		Semester mit LP				
		1	2	3	4	5
Erweiterte Grundlagen	Grundlagen der chemischen VNT	5				
	Anlagentechnik und Sicherheitstechnik	5				
	Wärmeübertragung und Stoffübertragung	5				
	Biophysik und bioverfahrenstechnische Arbeitsmethoden	5				
	Grundlagen der Lebensmittelchemie	10				
	Bioanalytik		5			
	Allgemeine Lebensmitteltechnologie		5			
	Vertiefung und Anwendung der thermischen VNT		5			
	Chemische Thermodynamik und Mehrphasenthermodynamik		5			

Aus den Bereichen „Grundlagenorientierte und Spezielle Vertiefung“ sind Module im Umfang von insgesamt 30 LP zu wählen, wovon mindestens 10 LP aus dem Bereich „Grundlagenorientierte Vertiefung“ gewählt werden müssen.

Wahlpflichtmodule		Semester mit LP				
		1	2	3	4	5
Grundlagenorientierte V.	Holztrocknung und -modifikation			5		
	Wissenschaftliches Arbeiten in der Holztechnologie			5		
	Faserphysik und Papierphysik			5		
	Möbel- und Bauelementeentwicklung				5	
	Holzschutz				5	
	Maschinen und Prozesse der Papierherstellung				5	
	Maschinen und Prozesse der Papierverarbeitung				5	

Wahlpflichtmodule		Semester mit LP				
		1	2	3	4	5
Spezielle Vertiefung	Fertigung von Faserverbundstrukturen			5		
	Konstruieren mit Kunststoffen			5		
	Produktfertigung			5		
	Trenntechnik			5		
	Spezielle Prozess- und Regelungsstrategien der Papiertechnik			5		
	Papierkreisläufe und Altpapieraufbereitung			5		
	Prozessanalyse				5	
	Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik				5	
	Beschichtungs- und Klebetechnik				5	
	Holzbau				5	
	Designprozess und -werkzeuge				5	
	Gestaltungsgrundlagen				5	
	Papierchemie und Zellstoffchemie				5	
	Innovative naturfaserbasierte Produkte				5	

Bachelorstudium

An der TU Dresden wird ebenfalls ein Bachelorstudiengang „Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik“ angeboten. In der Studienordnung von 2019 ist dieses auch in einen Pflichtbereich und einen Wahlpflichtbereich unterteilt.

Pflichtmodule, inkl. Bachelorarbeit & Kolloquium		Semester mit LP					
		1	2	3	4	5	6
	Grundlagen der Mathematik	6					
	Technische Mechanik	5	4				
	Grundlagen der Chemie	4	4				
	Betriebswirtschaftslehre und Sprachkompetenz	2	3				
	Physik	5					
	Informatik	4	4				
	Konstruktionslehre	4	4				
	Grundlagen der Werkstofftechnik		3	3			
	Ingenieurmathematik		6				
	Grundlagen der Kinematik und Kinetik			5			

		Semester mit LP					
		1	2	3	4	5	6
	Grundlagen der Elektrotechnik			7			
	Technische Thermodynamik/ Wärmeübertragung			5	4		
	Spezielle Kapitel der Mathematik			4	5		
	Physikalische Chemie und Biochemie			3	3		
	Verarbeitungsmaschinen und Apparatetechnik				8		
	Einführung in die Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik			5	5		
	Grundlagen der Strömungsmechanik				5		
	Allgemeine und ingenieurspezifische Qualifikationen der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik					3	2
	Mess- und Automatisierungstechnik					4	4
	Bachelorarbeit						9
Kolloquium						1	

Im Wahlpflichtbereich stehen mehrere Profilempfehlungen zur Auswahl. An dieser Stelle soll jedoch nur die Empfehlung „Holztechnik und Faserwerkstofftechnik (HFT)“ vorgestellt werden.

		Semester mit LP					
Wahlpflichtmodule		1	2	3	4	5	6
Profilempfehlung: HFT	Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik					5	
	Mechanische Verfahrenstechnik und Prozessanalyse						5
	Chemische Grundlagen der Holztechnik und Faserwerkstofftechnik					5	
	Grundlagen der Holz Anatomie					5	
	Grundprozesse der Erzeugung und Verarbei- tung von Holzwerkstoffen und Papier					10	
	Physikalische Grundlagen der Holztechnik und Papiertechnik						7

2.2 STUDIENARBEITEN

Im Jahr 2024 wurden folgende Themen als Diplom-, Master- oder Studienarbeiten vergeben und abgeschlossen:

Diplom- und Masterarbeiten:

Douglas, Robin Samuel John	Entwicklung eines Modells zur numerischen Simulation des thermo-hygrischen Verhaltens von ausgewählten Faserwerkstoffen
Gerlinghoff, Tom	Entwicklung einer formgebenden Vorrichtung zur Herstellung von Streckgitterstrukturen aus Naturfaserwerkstoffen und Untersuchung dieser hinsichtlich der Mustergröße
Meiners, Kilian	Untersuchungen zur Leistungsoptimierung von Tunnelöfen unter Berücksichtigung von thermodynamischen Modellen
Obenaus, Hanna Ida Linda	Entwicklung kompostierbarer Verpackungsformteile aus proteinarmen Agrarreststoffen
Schulz, Lisa	Verpackungen aus Luzerneheu: Optimierung der Festigkeitseigenschaften an prozessbedingten Fügstellen und Untersuchung von Faltschnitten
Semmler, Lea	Verfahrensentwicklung zur Herstellung von hochverdichtetem Rotbuchenholz mit gleichzeitiger Fixierung im Pressvorgang
Tschorn, Pauline	Parameterstudie zum Pulverauftrag als trockene Beschichtung für Papier

Forschungspraktikum (ehem. Große Belege):

Gnade, Alena	Untersuchungen von biogenen Mischsortimenten zur Verwendung als Papier und Dämmstoff
Lamprecht, Charlotte	Entwicklung von biobasierten Klebstoffen mit Flammschutzkomponente für Holzwerkstoffe
Schubert, Jonathan	Einflussuntersuchung von Prozessparametern auf die Freisetzung und die Merkmale von Spänen beim Nutsägen
Schulz, Lisa	Entwicklung kompostierbarer Verpackungen aus Restsubstraten von Kräuterseitling: Untersuchungen zur Einsparung von Prozessstufen bzw. alternativen Aufschlussmethoden im Vergleich zu vorangegangenen Arbeiten

Fachpraktikum (ehem. Interdisziplinäre Projektarbeiten):

Bomhard, Leandro	Untersuchungen zur automatisierten Auswertung eingesetzter Edukte in der Spanplattenproduktion eines konkreten Unternehmens
Gnade, Alena	Erarbeitung Technologischer Grundlagen zur thermischen Pressagglomeration von Sekundärrohstoffen der Holzverarbeitenden Industrie
Härtel, Josua	Entwicklung eines Fertigungskonzeptes für die Herstellung eines hybriden Deckenelementes und die Umsetzung im Rahmen einer Prototypenfertigung
Lamprecht, Charlotte	Untersuchungen alternativer Spritzverfahren zur potentiellen Prozessoptimierung in den Deutschen Werkstätten Hellerau
Sachsenweger, Julian	Erstellung eines technologischen Konzeptes für den Umbau einer Pressenpartie
Schulz, Lisa	Entwicklung kompostierbarer Verpackungen aus Luzernenheu: Untersuchung von Aufschluss- und Aufbereitungsverfahren und der Eignung für den betrieblichen Gebrauch bei Vorwerk Podemus
Schütze, Torik	Ganzheitlicher Werkstoffvergleich zu Blähglas- und Aluminiumwabenplatten für den Anwendungsbereich individueller Yachtinnenausbau

2.3 VORTRÄGE UND GASTVORLESUNGEN

Vorträge und Gastvorlesungen dienen sowohl zur Vertiefung der Kenntnisse der Studierenden, als auch der Weiterbildung der Mitarbeitenden. In der Regel werden zu den Veranstaltungen auch Gäste anderer Institutionen sowie eigene Absolventen (VAH) eingeladen. Teilweise wurden die Firmenvorträge durch die Aktivitas des APV Dresden⁸ organisiert.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 18.01.2024 | Im Rahmen der Vorlesung „Wissenschaftliches Arbeiten in der Holztechnologie“ hat Herr André Mack (Fa. EGGER Holzwerkstoffe Wismar GmbH & Co. KG) zum Thema „Carbon Foot Print, LCA sowie European Product Declaration“ aus industrieller Sicht vorgetragen. |
| Sommersemester 2024 | Lehrauftrag von Dr. Tobias Meißner, Institut für Holztechnologie Dresden (IHD) gemeinnützige GmbH, zum Lehrgebiet „Oberflächenveredelung“ |
| Sommersemester 2024 | Im Rahmen der Lehrveranstaltung MW-VNT 92 – Innovative Naturfaserbasierte Produkte haben folgende externen Referenten die aufgeführten Themen beigetragen: <ul style="list-style-type: none">➤ Dr. M. Zahel (PTS) „Cellulosebasierte Werkstoffe: Modifizierte Faserstoffe, Mikro- und Nanoskalige Cellulosen und deren Anwendungspotenzial“,➤ Dr. Gerrit Schaper (PTS) „Naonoskalige Cellulose“,➤ S. Fuchs (Neenah Gesser) „Prüfmethoden für Filtermedien“,➤ Prof. M. Biesalski (TU Darmstadt) „Functional and circular paper materials- from water barriers to 4D paper actuators“,➤ Geißler (PTS, TU Darmstadt) „Papierbasierte Konstruktionsmaterialien“ sowie➤ Dr. M. Kleebauer (PTS) „Barrier properties of paper & board packaging“. |
| Winter- u. Sommersemester 2023/24 | Lehrauftrag von Dr. Sabine Heinemann zu den Lehrgebieten Holzphysik und Holzanatomie |
| 17.04.2024 | Dr. Rottenegger (BGH Consulting) hat einen Karriereabend mit folgendem Ablauf organisiert: <ul style="list-style-type: none">➤ Allgemeine Informationen zum Arbeitsmarkt in der Papier- und Verpackungsindustrie,➤ Tipps zur Bewerbung und➤ zum Vorstellungsgespräch. |

⁸ Mehr Informationen zu diesen und vergangenen Vorträgen befinden sich gegebenenfalls auf der Homepage des APV Dresden. (www.apv-dresden.de)

- 17.04.2024 Im Rahmen der Grundlagenvorlesung „Einführung in die Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik“ im Teil Holztechnik und Faserwerkstofftechnik hat Ralf Hagelgans (Kronospan Lampertswalde GmbH) aus der „Tätigkeit eines Holzingenieurs“ berichtet.
- 29.05.2024 J. Gebauer und J. Schulte präsentierten die Firma LEVACO Chemicals GmbH bzw. ihre Produkte für die Papierindustrie.
- 28.11.2024 Im Rahmen der Vorlesung MW-VNT-76 „Grundprozesse der Erzeugung und Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier“ wurden von der Firma Voith GmbH & Co. KGaA folgende Themengebiete präsentiert:
- Dr. M. W. Schmitt “Intro” (Why Digitalization / 4.0? – Current overall status (also other industries) – Potential in paper industry / benefits),
 - Dr. T. Kratzer “Pre-requisites for Digitalization” (Data – Interfaces / open systems -Organizational readiness – Start small / stepwise today! It's a journey...),
 - Dr. J. Haag “Modern control concepts” (Industry: Modern control concepts for industrial applications using MPC, machine learning, virtual sensors et al.),
 - Dr. J. Flitsch “Outlook / Q&A” (Future of digital work environment).

2.4 EXKURSIONEN

20.05.–24.05.2024 Jahresexkursion der Holz- und Papiertechnik-Studierenden der TU Dresden nach Süddeutschland, 19 Teilnehmende

15 Studierende und zwei Mitarbeitende der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik mit der Arbeitsgruppe Papiertechnik des Instituts für Naturstofftechnik der Technischen Universität Dresden fuhren vom 20.05.2024 bis zum 24.05.2024 wieder gemeinsam zur traditionell in der Woche nach Pfingsten stattfindenden Jahresexkursion. Die Reiseroute führte diesmal durch Süddeutschland. Es wurden sechs Betriebe der papier- und holzverarbeitenden Industrie besucht.

Büttenpapierfabrik Gmund GmbH & Co. KG – Gmund am Tegernsee

Mehr oder weniger gut erholt von den Strapazen der Anreise machten wir uns am Dienstag auf den Weg zur ersten Station der Reise: In malerischer Landschaft, unweit des Tegernsees, liegt seit 1829 die Büttenpapierfabrik Gmund GmbH & Co. KG und beherbergt in ihren Produktionshallen einen einzigartigen Kontrast zwischen Geschichte und Gegenwart. Während andere Papierhersteller sich auf die Leistungs- und Kostenführerschaft im Grafik- und Verpackungsbereich spezialisiert haben, bietet Gmund Papier eine Produktpalette aus Fein-, Spezial- und Designpapieren, die sich vor allem nach den individuellen Bedürfnissen der Kunden richten. Dabei stehen neben einer umfassenden Farbpalette und verschiedenen Rohstoffen auch eine Vielzahl von Oberflächenvergingungen und Prägungen zur Verfügung.



Gruppenfoto vor der Büttenpapierfabrik Gmund

Zweifellos noch beeindruckender als das umfangreiche Produktportfolio, war die Fabrikführung, die sich zum Teil wie ein Rundgang durch das vergangene Jahrhundert anfühlte. Zu verdanken haben wir dies Stefan Treske und Peter Meier, die uns zunächst durch die Stoffaufbereitung führten, wo wir neben einer Holländermahlung auch einen Kollergang bewundern durften, um uns dann das Highlight der Fabrik zu präsentieren: Die seit 1886 in Betrieb befindliche, erste Papiermaschine des Unternehmens, die damit auch die älteste, gewerblich genutzte Papiermaschine Europas ist, wirkt auf den ersten Blick wie aus der Zeit gefallen. Doch die offene Bauweise und geringe Geschwindigkeit sind mehr als nur ein Relikt und ermöglichen die Herstellung von Papieren aus einer Vielzahl von Faserstoffen mit einer großen Bandbreite an Grammaturen. Im Anschluss wurde uns die zweite Papiermaschine gezeigt, die im Gegensatz zur ersten beinahe „gewohnt“ modern wirkte, sich jedoch ebenfalls durch ihre große Flexibilität bei der Herstellung individueller Papierprodukte auszeichnet. Dazu erhielten wir einen Einblick in die Laborarbeit und die Qualitätskontrolle bei Gmund Papier. Den Abschluss des Rundgangs bildete die Verarbeitung, die ein schier unerschöpfliches Angebot an Individualisierungs- und Veredelungsmöglichkeiten für die hergestellten Papiere bietet, um sie danach an Kunden aus aller Welt zu versenden. Aktuell bietet Gmund Papier mehr als 30.000 verschiedene Papierkreationen an.

Für den spannenden und lehrreichen Besuch möchten wir uns herzlich bei den Mitarbeitenden der Büttenpapierfabrik Gmund bedanken und natürlich ganz besonders bei Herrn Treske und Herrn Meier für die Fabrikführung.

(Georg Bechstein, Louis Blawert und Robin Douglas)

Sappi Ehingen GmbH – Ehingen

Am Mittwochvormittag besuchten wir als zweiten Halt die Firma Sappi Ehingen GmbH. Nach einer herzlichen Begrüßung wurde uns das Unternehmen ausführlich vorgestellt. Auf dem Produktionsgelände von Sappi Ehingen können jährlich etwa 280.000 Tonnen grafische Feinpapiere sowie 150.000 Tonnen Zellstoff hergestellt werden. Insgesamt sind rund 520 Beschäftigte am Standort tätig. Der Zellstoff wird aus Buchenholz und Fichtensägerestholz in neun Kochern im Magnesiumbisulfit-Verfahren produziert und anschließend vollständig chlorfrei gebleicht. Danach kann der Zellstoff entweder direkt auf der Papiermaschine weiterverarbeitet oder separat getrocknet werden.

Das Werk verfügt zudem über ein eigenes Kraftwerk, das den Strombedarf zur Hälfte deckt sowie über eine Abwasserreinigungsanlage, welche einen Einwohnernennwert von 450.000 hat. Das bedeutet, dass Sappi das Abwasser einer Stadt mit rund 450.000 Einwohnern reinigen könnte.

Nach der inhaltlichen Einführung wurden wir mit persönlicher Schutzausrüstung ausgestattet und erhielten interessante Einblicke in die Produktionsprozesse. Besonders beeindruckend war die Papiermaschine PM6, die mit einer Arbeitsbreite von 5,6 Metern und einer Betriebsgeschwindigkeit von max. 1.200 Metern pro Minute arbeiten kann. Dies ermöglicht es, täglich etwa 1.000 Tonnen Papier zu versenden. Den Abschluss der Betriebsbesichtigung bildete ein gemeinsames Mittagessen in der Betriebskantene.



Papierherstellung hautnah – Gruppenfoto bei Sappi in Ehingen

Wir bedanken uns herzlich bei Sappi für die ausführlichen Einblicke in den betrieblichen Alltag.

(Josua Härtel und Daniel Wiese)

J. Schmalz GmbH – Glatten

Als zweite und letzte Besuchsstation des Tages fungierte die J. Schmalz GmbH an deren Hauptproduktionsstandort in Glatten. Bei einer Unternehmensvorstellung im Konferenzraum, die durch Kaffee und kleine Gebäckstückchen versüßt wurde, konnten einführende Informationen gegeben werden. Das 1910 gegründete Familienunternehmen startete mit der Produktion von Rasierklingen und stellte später auf Transportgeräte um. Seit 1984 widmet es sich mit inzwischen ca. 1.800 Mitarbeitenden, verteilt auf 31 Standorte weltweit, primär der Vakuum-Automation. Unter anderem mit der Entwicklung von Greifsystemen und Aufspannlösungen folgt es damit dem Trend der ergonomischen Gestaltung von Arbeitsplätzen. Verschiedenste Ausführungen genannter Systeme konnten wir in einem messeähnlich angelegten Raum aus nächster Nähe in Aktion sehen und teilweise sogar selbst ausprobieren. Beispielsweise gab uns ein handgeführter Kran mit Vakuumsauger die Möglichkeit, 25-kg-Säcke flexibel und ohne jegliche körperliche Anstrengung zu bewegen.

Im Anschluss an den kleinen praktischen Exkurs durchliefen wir noch Teile der auffallend einheitlich gestalteten Montagehalle. Erst hier wurden die Dimensionen des Unternehmenssitzes ersichtlich, welcher nach mehrfachen Ausbavorgängen inzwischen aufgrund der Tallage an platztechnische Grenzen stößt.

Mit einem eigenen Wasserkraftwerk, großflächiger Photovoltaik auf den Hallendächern sowie einem eigenen Windrad kann dennoch der komplette Strombedarf autark gedeckt werden.

An dieser Stelle geht ein herzlicher Dank an Markus Vagt und Marius Müller für die weitreichenden Einblicke in Ihr Unternehmen, kompetente Antworten und tolle Gespräche.

(Henrik Sauer, Torik Schütze und Jonas Heßler)

Voith GmbH & Co. KGaA – Heidenheim

Unser erster Stopp am Donnerstag führte uns zur Voith GmbH & Co. KGaA in Heidenheim. Dort wurden wir sehr herzlich von Viviana Siemienowski empfangen. Nach einer kurzen Einleitung und Stärkung stellte sie uns die Voith-Gruppe vor. Diese gliedert sich in drei Konzernbereiche: Voith Hydro (Wasserkraft), Voith Turbo (Antriebssysteme) und den für uns besonders interessanten Bereich Voith Paper, der sich als Full-line supplier für die Abdeckung der gesamten Prozesskette der Papierindustrie versteht.

Es folgten einige Bewerbungstipps und Informationen zu Einstiegsmöglichkeiten durch die Vertreterin des Talent Acquisition Teams, Pia Bolsinger. Im Anschluss hörten wir einen äußerst informativen Fachvortrag von Tobias Kolhagen, einem Prozesstechnologen, der sich selbst mit einem Augenzwinkern in seiner Funktion als einen „Architekten der Papiermaschine“ vorstellte. Angefangen bei einem kurzen Ausflug in die Firmengeschichte über eine Vorstellung des großen Produktportfolios, bis zur Darstellung ausgewählter Firmenstrukturen und -abläufe, bot Herr Kolhagen uns Einblicke in das Unternehmen. Zusätzlich stellte er uns seinen Arbeitsalltag vor, in dem es oft darum geht, technologische Ansprüche und Entwicklung mit Kundenwünschen und Tagesgeschäft in Einklang zu bringen.

Im zweiten Teil unseres Besuchs führte uns Roland Kurz über das Werksgelände zum Fiber Technology Center, wo uns Prozessingenieur Martin Froebus empfing. In diesen Hallen befinden sich die Versuchsanlagen, an denen interne und externe Versuche sowie Produktdemonstrationen zu den Themen der Stoffaufbereitung durchgeführt werden. Auf dem Weg zur nächsten Station der Werksführung durften wir sogar noch einen Blick in die Turbinenhalle des Hydro-Konzernteils werfen. Den Abschluss der Führung bildete die Fertigungs- und Montagehalle für Papiermaschinenbaugruppen, in der auch noch eine kurze Erklärung der Funktionsweise einer Papiermaschine am Schaubild erfolgte.

Wir bedanken uns herzlich bei der Voith Gruppe, im Speziellen bei allen beteiligten Organisatorinnen und Organisatoren sowie Mitarbeitenden vor Ort.

(Daniela Dittmer, Emely Reinhold und Pauline Tschorn)

LEITZ GMBH & CO. KG – Oberkochen

Nach einer kurzen Weiterfahrt von Heidenheim nach Oberkochen, wurden wir herzlich bei der Firma Leitz GmbH & Co. KG empfangen. Die Firmenvorstellung durch den Vertriebsleiter Anton Balle, im Technologiezentrum wurde durch eine Verköstigung versüßt.



Gruppenfoto bei Leitz – Einblicke in die Werkzeugproduktion

Das in fünfter Generation geführte Familienunternehmen stellt seit 1876 Werkzeuge zur Holz- und Kunststoffbearbeitung her. Über 4.000 Beschäftigte in der Leitzgruppe stellen nicht nur die Werkzeuge her, sondern begleiten diese auch nach dem Verkauf weiterhin durch Wartung und Pflege auf der ganzen Welt. In den eigenen Technologie- und Forschungszentren werden neben Diamantwerkzeugen auch Beschichtungstechnologien weiterentwickelt. Durch die Gründung von Leitz als Unternehmensgruppe werden nicht nur die Werkzeugherstellung (Leitz) und die Schneidstoffherstellung (Boehlerit) im Unternehmen eingegliedert, sondern auch die Herstellung der Werkzeug-Spannsysteme (Bilz). Das gibt dem weltweit führenden Hersteller von Werkzeugen zur professionellen zerspanenden Bearbeitung von Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoffen, Verbundmaterialien und Nichteisen-Metallen eine gesicherte und durchgehende Qualität seiner Erzeugnisse.

Nach der Firmenvorstellung wurden wir über die F&E-Abteilung und den Präsentationssaal zur Fertigung geführt. Die Einblicke in die Innovationen von Leitz über die letzten 50 Jahre waren beeindruckend und wir konnten viel über die Werkzeuge, die auch in unserem Technikum genutzt werden, lernen. Vielen Dank an das Team vor Ort für die köstliche Verpflegung und die interessanten Einblicke in die Welt der Werkzeugherstellung.

(Charlotte Lamprecht und Lisa Schulz)

HANIKA Gitarren – Baiersdorf

Der letzte Stopp unserer Reise war die Firma Hanika Gitarrenbau in Baiersdorf bei Erlangen. Dort wurden wir von Armin Hanika und Maximilian Kölbl begrüßt. Sie stellten zunächst das Unternehmen mit einer kleinen Präsentation vor. Hanika fertigt Konzertgitarren im mittleren bis oberen Preissegment und

beschäftigt 25 Mitarbeiter. Diese fertigen in einer Mischung aus Handarbeit, Maschinenteknik und einigen Eigeninnovationen rund 2.300 Gitarren im Jahr.



Einblick in die Hanika Gitarrenfertigung

Der Herstellungsprozess einer Gitarre umfasst bis zu 220 Einzelschritte. Die wichtigsten Herstellungsschritte auf dem Weg vom Rundholz, welches auf Submissionen gekauft wird, bis hin zur fertigen polierten Gitarre wurden erläutert. Hanika verwendet verschiedene Holzarten zum Bau der Gitarren. In einer können bis zu acht verschiedene Holzsorten enthalten sein. Das Spektrum reicht von heimischer Fichte bis hin zu Tropenhölzern, wie etwa Palisander. Besonders für Hanika ist der Einsatz von thermisch modifizierten einheimischen Hölzern. Nach der interessanten Vorstellung schauten wir uns die vorgestellten Arbeitsschritte in der Werkstatt an. Dort staunten wir über die vielen verschiedenen schönen Hölzer. Zum Ende der Führung fuhren wir zu einem externen Holzlager und zur Vorfertigung, in welcher die Hölzer aus dem Stamm zugeschnitten werden. Im beeindruckenden Holzlager befanden sich die verschiedensten, auch exotischen, Hölzer. Der Lagerbestand war so groß, dass die Produktion für circa die nächsten sieben Jahre nur mit eingelagerten Hölzern gesichert ist. Nach Ende dieser spannenden und beeindruckenden Führung machten wir uns auf den Heimweg. Wir bedanken uns für die interessanten und ausführlichen Einblicke bei Hanika Gitarren.

(Lea Semmler und Katja Westermann)

Dank

Alle Teilnehmenden möchten sich bei den Unternehmen bedanken, die durch ihre großzügige finanzielle Unterstützung die Voraussetzungen für diese Reise geschaffen haben:

- Ahlstrom-Munksjö Germany GmbH
- DREWSEN SPEZIALPAPIERE GmbH & Co. KG
- emtec Electronic GmbH
- Felix Schoeller GmbH
- Mercer Rosenthal GmbH

- Model Sachsen Papier GmbH
- Omya GmbH
- Papierfabrik Adolf Jass GmbH & Co. KG
- Paul & Co GmbH & Co KG
- Sappi Ehingen GmbH
- SCHOELLERSHAMMER GmbH
- Schönfelder Papierfabrik GmbH
- SERVOPHIL AG
- WEPA Deutschland GmbH

Schließlich richten wir unseren Dank an den Akademischen Papieringenieurverein an der TU Dresden e. V. (APV).
(*Carolin Adam*)

(Leicht gekürzte Fassung des Artikels: Adam, C. u. a.: Fünftägige Rundreise 2024 nach Süddeutschland. Wochenblatt für Papierfabrikation 10/2024, S. 24–28)

11.07.2024 Exkursion zu den Deutschen Werkstätten Hellerau, Dresden

2.5 GASTAUFENTHALTE IN DRESDEN

An der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik konnten im Berichtszeitraum u. a. folgender Gastaufenthalt an der TU Dresden verzeichnet werden:

09/2023–03/2024	Sprachkurs und anschließende Masterarbeit von Neelisetty Sesha Sai Baba, IIT Roorkee, Uttarakhand, Indien
09/2023–03/2024	Sprachkurs und anschließende Masterarbeit von Vinayak Srivastava, IIT Roorkee, Uttarakhand, Indien in Kooperation mit der PTS
09/2024–03/2025	Sprachkurs und anschließende Masterarbeit von Akash Gupta, IIT Roorkee, Uttarakhand, Indien
09/2024–03/2025	Sprachkurs und anschließende Masterarbeit von Ahmad Muqueet Rayeen, IIT Roorkee, Uttarakhand, Indien in Kooperation mit der PTS
12/2024	Erasmus+-Austausch zur Betreuung der Masterarbeiten von zwei kenianischen Studenten, Agather Wakio und Octor Vitalice, Taita Taveta University, Kenia

2.6 SONSTIGE LEHRLEISTUNGEN

Masterstudiengang „Holztechnologie und Holzwirtschaft“:

Die Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik der Fakultät Maschinenwesen ist als maßgeblicher Kooperationspartner im fakultätsübergreifenden Masterstudiengang „Holztechnologie und Holzwirtschaft“ der Fachrichtung „Forstwissenschaften“ in der Fakultät Umweltwissenschaften in Tharandt aktiv einbezogen. Dabei werden Lehrveranstaltungen im Umfang von 17 SWS geleistet und Studienarbeiten betreut.

Im Berichtszeitraum (Studienjahr 2023/24) waren **sieben Studierende** für die Lehrveranstaltungen eingeschrieben.

Studiengang „Lehramt an berufsbildenden Schulen“:

Die Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik trägt die fachliche Verantwortung für die Ausbildung der Studierenden in den Studiengängen (Bachelor, Master, Staatsexamen) „Höheres Lehramt an berufsbildenden Schulen“ im vertieft studierten Fach „Holztechnik“ mit 15 SWS Pflichtveranstaltungen und bis zu 12 SWS Wahlpflichtfächern. Die Durchführung der Ersten Staatsprüfung erfolgt unter der Leitung des Lehrstuhls für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik.

Im Berichtszeitraum (Studienjahr 2023/24) waren **fünf Studierende** für die Lehrveranstaltung eingeschrieben.

Studienrichtung „Leichtbau“:

Mit 2 SWS erbringt die Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik zusätzlich eine Lehrleistung für die Ausbildung der Studierenden im Studiengang Maschinenbau, Studienrichtung Leichtbau, im Modul MB-LB-02 (Diplom) „Leichtbauwerkstoffe“, Lehrgebiet „Nichteisenmetalle, Keramiken, Naturwerkstoffe“.

Im Berichtszeitraum (Studienjahr 2023/24) waren **16 Studierende** für die Lehrveranstaltung eingeschrieben.

Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“:

Die Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik erbringt Lehrleistungen in Form von speziellen holztechnologischen Modulen bei der Ausbildung von Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieuren.

Im Berichtszeitraum (Studienjahr 2023/24) waren **zwei Studierende** für die Lehrveranstaltungen eingeschrieben.

Studium generale:

Im Berichtszeitraum wurden das Lehrfach „Grundlagen der Holzanatomie“ sowie „Holzschutz“ an der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik durch Hörende anderer Studienrichtungen (Werkstoffwissenschaften, Verfahrenstechnik, Biologie, Architektur, Technisches Design) belegt.

EIPOS GmbH Dresden:

Im Rahmen der Weiterbildungsprogramme des Europäischen Institutes für Postgraduale Bildung an der TU Dresden (EIPOS GmbH) wurden von Mitarbeitenden der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik nachfolgende Veranstaltungen im Vorlesungs- und Praktikumsbetrieb betreut:

Kontaktstudium Holzschutz (Sachverständigenausbildung):

1. Physik des Holzes (PD Dr.-Ing. habil. Mario Zauer, Dipl.-Ing. Beate Buchelt)
2. Holzbe- und -verarbeitung (Prof. Dr.-Ing. Christian Gottlöber)
3. Holzwerkstoffe (Prof. Dr.-Ing. Christian Gottlöber)
4. Holztrocknung (PD Dr.-Ing. habil. Mario Zauer)
5. Anatomie des Holzes (Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ)
6. Alternative Verfahren des vorbeugenden Holzschutzes (Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ)

Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ ist wissenschaftlicher Mentor der berufsbegleitenden Fachfortbildung „Sachverständiger für Holzschutz“.

Außeruniversitäre Lehrkooperation:

Im Berichtszeitraum wurden vielfältige außeruniversitäre Kooperationen in der Lehre für den Lehrstuhl aber auch vom Lehrstuhl mit Leben erfüllt:

- **Institut für Holztechnologie Dresden (IHD):** Lehrauftrag von Dr.-Ing. Tobias Meißner für die Lehrveranstaltung „Oberflächentechnik“ am Lehrstuhl für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik für Studierende der TU Dresden
- **Berufsakademie Sachsen (BA Sachsen), Studienakademie Dresden:** Durchführung von Lehrveranstaltungen im Modul „Trennen von Werkstoffen“ an der BA Sachsen durch Prof. Dr.-Ing. Christian Gottlöber vom Lehrstuhl für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik für Studierende der BA Sachsen
- **Berufsakademie Sachsen (BA Sachsen), Studienakademie Dresden:** Durchführung der Lehrveranstaltung „Holztrocknung“ im Rahmen des Moduls „Oberflächen- und Holzveredlung“ an der BA Sachsen durch PD Dr.-Ing. habil. Mario Zauer vom Lehrstuhl für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik für Studierende der BA Sachsen

- **Ecole Polytechnique de Montreal, Quebec, Kanada:** Kooperation zum Studierendenaustausch
- **Western Michigan University, Kalamazoo, USA:** Kooperation zum Studierendenaustausch
- **Monash University, Australien:** Kooperationsvertrag zum Studierendenaustausch
- **University of Chemical Technology and Metallurgy Sofia, Bulgarien:** ERASMUS-Kooperation (Studierenden- und Lehrkräfteaustausch)
- **Obuda-Universität Budapest, Ungarn:** ERASMUS-Kooperation (Studierenden- und Lehrkräfteaustausch)

3 FORSCHUNG

3.1 FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

An der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik haben sich Forschungsschwerpunkte etabliert, die sich stark an bestimmten Werkstoffbereichen und -kategorien bzw. der übergeordneten Fertigungstechnik orientieren. Diese Forschungsschwerpunkte lassen sich in die Bereiche „*Neue Werkstoffe*“, „*Werkstoffvergütung*“, „*Werkstoffherstellungstechnik*“ und „*Werkstoffverarbeitungstechnik*“ gruppieren.



Forschungsschwerpunkte, Forschungs- und Arbeitsgruppen der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik (© TUD/ S. Tech)

Diese Forschungsschwerpunkte werden in den Forschungs- und Arbeitsgruppen „*Massivholz und Furnier*“, „*Holzwerk- und Dämmstoffe*“, „*Naturfaserverbundwerkstoffe und Biocomposite*“, „*Fertigungstechnik*“ sowie „*Papier-technik*“ bearbeitet. Die wesentlichen Schwerpunktthemen der einzelnen Gruppen, sowohl der Grundlagen als auch der angewandten Forschung, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Forschungsgruppe Massivholz und Furnier:

- Thermische Modifikation
- Chemisch-mechanische Modifikation
- Biotechnologische Modifikation
- Konstruktive Vergütung

Forschungsgruppe Holzwerk- und Dämmstoffe:

- Werkstoffentwicklung
- Prozessentwicklung und -optimierung
- Erschließung neuer biobasierter Rohstoff- und Reststoffquellen
- Biologische Modifikation von Holzwerkstoffen und Faserwerkstoffen
- Grundlagenuntersuchungen

Forschungsgruppe Naturfaserverbundwerkstoffe und Biocomposite:

- Erschließung neuer Rohstoffquellen
- Werkstoff- und Prozessentwicklung
- Funktionalisierung
- Hybridwerkstoffe
- Grundlagen- und angewandte Forschung

Forschungsgruppe Fertigungstechnik:

- Trenn- und Fügeprozesse (Zerspan- und Klebevorgänge, Späneerfassung)
- Prozessentwicklung (Wabenplatten, Beschlagsetzen, Schmalflächenbeschichtung)
- Werkzeugentwicklung (Fräswerkzeuge, Werkzeuge für Sandwichwerkstoffe)
- Werkstoffverarbeitung (Holz-, Faser-, Bio-, Sandwichkern-, Papierwerkstoffe)

Arbeitsgruppe Papiertechnik:

- Optimierung der Altpapiernutzung für eine verbesserte Rohstoffbilanz
- Neue Rohstoffe für papierfaserbasierte Produkte
- Erhöhung der Wertschöpfung forstbasierter Produkte
- Verbundwerkstoffe auf Basis von Naturfasern und Reststoffen
- Keramikverbundwerkstoffe für spezielle Anwendungen
- Erarbeitung neuer Verpackungslösungen durch Umformen, Urformen sowie Entwicklung und Applikation von Barrieren
- Trockenaufbereitung und -herstellung von Papieren und Karton
- Branchenübergreifende Technologieanwendung
- Prozessmodellierung und -optimierung
- Messtechnische Erfassung von Rohmaterial- und Papierkenngrößen
- Entwicklung von Messverfahren und -geräten

3.2 FORSCHUNGSPROJEKTE

LignoBraid – Biobasierte Leichtbau-Hohlprofile mit geflochtenen Holzbändern (Teilvorhaben 1: Herstellung von Furnierbändern)

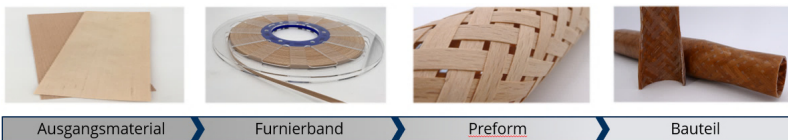
Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dipl.-Ing. C. Korn, Dipl.-Ing. C. Siegel
Finanzierung: BMEL/FNR (03/21–02/24)

Leichtbau ist eine der Schlüsseltechnologien für eine ressourceneffiziente Wirtschaft. Besonders im Bereich der Mobilität und des Transportwesens können durch hohe Leichtbaugrade Energie- und somit auch CO₂-Einsparungen erzielt werden. Auch die Bindung von CO₂ durch den Einsatz von Naturstoffen trägt zu den Zielen einer holz-basierten Bioökonomie bei.

Vor diesem Hintergrund haben Wissenschaftler der TU Dresden (Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik sowie Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik) eine neuartige Prozesskette zur Herstellung von Hohlprofilen aus Holzwerkstoff entwickelt und im Labormaßstab umgesetzt. Das Projekt LignoBraid setzt dabei bereits intensiv bei der Aufbereitung des Ausgangsmateriales an. So soll der Rohstoff Holz weitgehend in seinem natürlichen Zusammenhalt erhalten bleiben und trotzdem eine hochwertige technische Nutzung ermöglichen. Im Teilvorhaben 1 „Herstellung von Furnierbändern“ werden dazu Furniere aus den regional verfügbaren Holzarten Rotbuche und Birke zu kontinuierlichen Furnierbändern verarbeitet. Dies geschieht, indem diese mit einer adaptierten Keilzinken-Fügestelle maschinell verklebt und anschließend in schmale Bänder aufgeteilt werden. Materialuntersuchungen stellen dabei die zielführende Auswahl der Ausgangsrohstoffe sowie die Funktionalität der Fügestelle sicher. Am Ende des Teilvorhabens steht die mechanisierte Umsetzung der Füge- und Aufteilverfahren für prozessgerecht gestaltete kontinuierliche Furnierbänder.

Im Teilvorhaben 2 (Institut für Leichtbau- und Kunststofftechnik der TU Dresden) entstanden aus diesen Furnierbändern dann erstmals in einem automatisierten Flechtprozess beanspruchungsgerechte Preformen, welche sich anschließend durch Infiltration mit biobasierten Kunststoffen zu dünnwandigen Hohlstrukturen konsolidieren lassen.

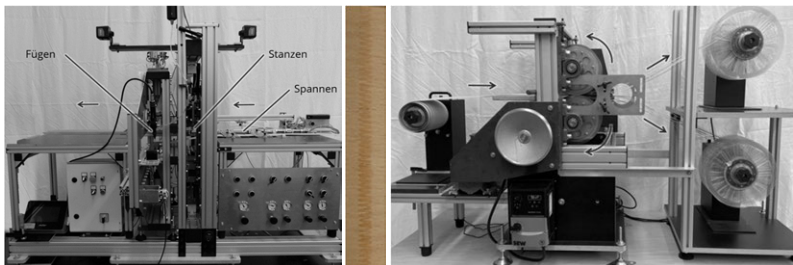
LignoBraid ist ein Umsetzungsbeispiel mit Modellcharakter. Durch die gewonnenen Erkenntnisse werden der zukünftige Einsatz von Hölzern innerhalb textiler Verarbeitungsprozesse und ressourcenschonender Bauteilherstellung ermöglicht bzw. begünstigt.



Prozesskette beider Teilvorhaben des Vorhabens LignoBraid

Folgende Ergebnisse wurden entlang der Entwicklungen in Teilvorhaben 1 erreicht:

- Auswahl geeigneter Furniere
- Erarbeitung der möglichen Bandgeometrien hinsichtlich Holzeigenschaften und Flechtanforderungen
- Auswahl eines geeigneten Klebstoffes und Klebstoffmischung
- Auswahl einer automatisierbaren Klebstoffdosierung
- Theoretische Untersuchungen zur Gestaltung einer zum Flechten geeigneten Keilzinken-Fügestelle
- Exemplarische Herstellung und Prüfung von Keilzinken-Fügestellen via Laserschnittprinzip
- Entwicklung einer Stanzvorrichtung zur Herstellung verschiedener gestanzter Keilzinken
- Entwicklung einer Fügevorrichtung zur Fertigung verklebter Keilzinken-Fügestellen
- Probeweise Herstellung modifizierter Keilzinken-Fügestellen
- Erarbeitung eines Prüfverfahrens zur Abbildung der Belastungen von Furnierbändern im Flechtprozess
- Nachweis und Festlegung einer geeigneten modifizierten Keilzinken-Fügestelle
- Konstruktion und Bau einer Längs-Trennvorrichtung zur Fertigung schmaler Furnierbänder aus Furnier-Rollenware
- Erarbeitung des Verfahrenskonzeptes eines mechanisierten Keilzinken-Fügeverfahrens
- Konstruktion und Bau einer Fügemaschine zur Umsetzung des Keilzinken-Fügeverfahrens im Labormaßstab



Ergebnisse im Teilvorhaben 1 – Fügemaschine, Fügestelle an Furnier 0,3 mm x 150 mm, Längstrennvorrichtung (v. l. n. r.)

(C. Korn, C. Siegel)

Das Vorhaben wird über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

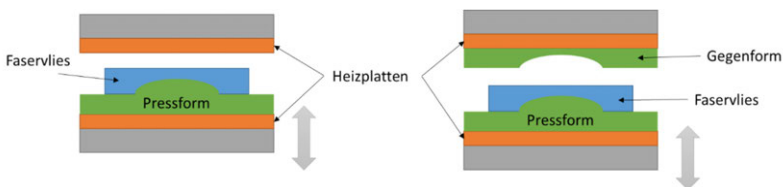


3D-FiberForming - Entwicklung eines flexiblen 3-D-Formgebungsverfahrens zur Herstellung anforderungsgerechter und stabiler Cellulose basierter Isolier- und Transportverpackungsformteile

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dipl.-Ing. T. Schrinner, Dipl.-Ing. M. Loist
Finanzierung: BMWK/AiF/ZIM (11/21-06/24)

Der wissenschaftlich-technologische Kern des Projekts besteht in der Entwicklung und Ableitung von notwendigen Randbedingungen und Prozessparametern, auf deren Grundlage mehrdimensionale Faserformteile hergestellt werden können, die zu 100 % aus Altpapier- bzw. Zellstofffasern bestehen und durch den Verzicht auf synthetische Bindemittel vollständig im Altpapierkreislauf recycelt werden können.

Im Vordergrund des Projekts steht die Produktentwicklung und die zielgerichtete Steuerung der Materialeigenschaften der Faserformteile, mit dem Ziel, am Projektende leistungsfähige Prototypen vorzuweisen, welche ausgewählte EPS-Formteile für verschiedene Anwendungsbereiche gleichwertig ersetzen können. Ausgangspunkt und Grundvoraussetzung für die geplante Entwicklung ist die Dry Pulping Technologie, mit der der Ausgangsstoff, z. B. Altpapier oder Zellstoff, in Einzelfasern zerlegt und anschließend zu einer Fasermatte gestreut wird. Mit Hilfe eines speziellen Formgebungsverfahrens werden dann die gestreuten Faservliese bei gleichzeitiger Pressung und 3D-Formgebung zu einem stabilen mehrdimensionalen Element geformt.



Schematische Versuchsanordnung zur Formteilherstellung mit einer Pressform, ohne Gegenform (links), mit Gegenform (rechts)

Im Projektzeitraum wurde der technisch realisierbare Umfang einer 3D-Formgebung durch geeignete Versuchsanordnungen experimentell ermittelt. Dazu wurden

versuchsbasierte Grundlagenuntersuchungen zur Herstellung von Faserplatten und Faserformteilen durchgeführt, auf deren Basis die deterministischen Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Einflussfaktoren und Prozessvariablen auf die Formteileigenschaften eruiert werden können. Basierend auf den ermittelten relevanten Einflussparametern und den vorherrschenden Wechselwirkungen konnten ideale Randbedingungen zum Erreichen von gewünschten Zieleigenschaften abgeleitet und in der Folge Produktprototypen und Funktionsmuster für verschiedene Anwendungsbereiche, vor allem im Verpackungsbereich, entwickelt werden.



Funktionsmuster und Produktbeispiele aus den hergestellten Faserformteilen

Im Ergebnis der Untersuchungen konnte das Grundprinzip zur dreidimensionalen Umformbarkeit von flexiblen Fasermatten mit Hilfe eines Heißpressvorgangs zu festen Faserformteilen nachgewiesen werden. Die Grundlagen zur Formgebung und bindemittelfreien Verfestigung konnten dabei so weit ermittelt werden, dass verschiedene Produktprototypen mit dreidimensionalen Oberflächenstrukturen hergestellt und unter Praxisbedingungen getestet werden konnten. Durch eine erfolgreiche Substitution von ausgewählten EPS-Formteilen in realen Verpackungssystemen konnte ein erfolgreicher Nachweis der Leistungsfähigkeit der faserbasierten Produktprototypen hinsichtlich der isolierenden und stoßabsorbierenden Eigenschaften erbracht werden. Im Vergleich zu erdölbasierten EPS-Formteilen sind die entwickelten Faserformteile jedoch kreislauffähig, nachhaltig und biologisch abbaubar, da sie zu 100 % aus Altpapier bzw. Zellstoff bestehen, in einem Trockenverfahren

mit minimalen Wasseranteil hergestellt werden und vollständig stofflich im Papierkreislauf verwertet werden können.

(T. Schrinner)

Das ZIM-Projekt (KK5017813BU1) wird in Kooperation mit der TBP Future GmbH bearbeitet und über die AiF Projekt GmbH vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



FALSA - Entwicklung eines neuen lignocellulosen Sandwichwerkstoffs mit reduziertem Materialeinsatz und zugehöriges Fertigungsverfahren (Teilvorhaben 1: Entwicklung des Verfahrens zur Herstellung eines neuartigen, lignocellulosen Sandwichwerkstoffes)

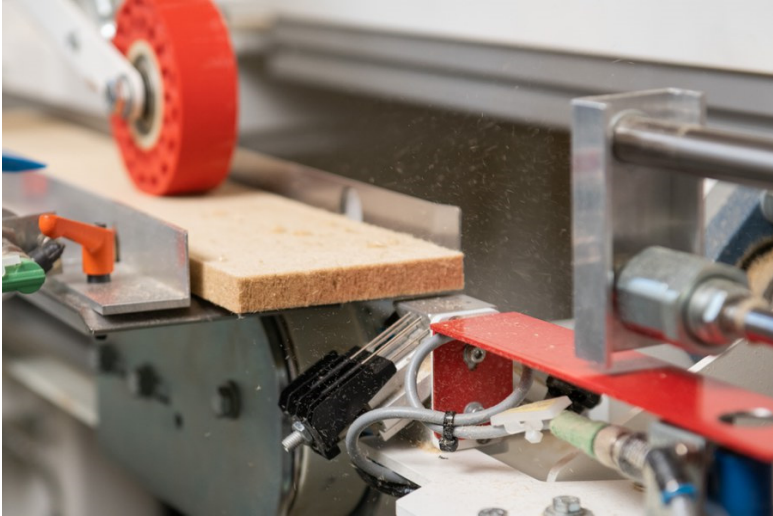
Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dr.-Ing. J. Herold, Dipl.-Ing. S. Tech
Finanzierung: BMEL/FNR (12/21-09/24)

Im Projekt ging es darum, neue, leichte Holzwerkstoffplatten zu entwickeln, die trotzdem sehr stabil sind. Dazu werden Holzfasern so ausgerichtet, dass sie senkrecht zur Oberfläche der Platte stehen – also wie Borsten in einer Bürste. Das Besondere daran: So können sehr dünne Deckschichten verwendet werden, ohne dass die Platte an Festigkeit verliert. Die neuen Platten sind leichter, stabiler und können besser weiterverarbeitet werden, zum Beispiel beim Möbelbau.

Ziel des Projekts war die Entwicklung eines innovativen Sandwichwerkstoffs auf Holzbasis mit deutlich reduziertem Materialeinsatz. Durch eine clevere Umorientierung der Holzfasern – senkrecht zur Plattenebene – entsteht eine besonders homogene und stabile Trägerstruktur. Die Versuche zeigten: Der neue Werkstoffkern (Dichte ca. 100 kg/m³) erzielt eine vierfach höhere Druckfestigkeit gegenüber herkömmlichem Holzfaserdämmstoff. So können extrem dünne Deckschichten (< 2 mm) stabil getragen werden. In Kombination mit einer HDF-Decklage von nur 1,6 mm erreicht die Sandwichplatte (quer zur Herstellungsrichtung) bereits die Biegefestigkeit einer konventionellen Spanplatte – bei deutlich geringerem Gewicht.

Im Fokus stand die verfahrenstechnische Entwicklung zur Kern- und Sandwichplattenherstellung. Ausgangsmaterial ist ein Holzfaser-Dämmstoff, der quer zur Faserausrichtung in streifige Elemente (entsprechend der gewünschten Kerndicke) zerschnitten, um 90° gedreht und an den Schmalseiten neu verklebt wird. Das resultierende Kernmaterial weist eine anisotrope Struktur mit optimierter Druckfes-

tigkeit auf. In Kombination mit dünnen HDF-Decklagen (< 2 mm) entsteht eine vollflächig gestützte Sandwichstruktur ohne Telegrafieeffekte. Die verbesserte Schub- und Biegesteifigkeit prädestiniert das Material für leichte, flache Bauteile < 25 mm Gesamtdicke mit vereinfachter Kanten- und Beschlagverarbeitung.



Drehvorrichtung zur Kernschichtbildung (© Sven Ellger | TUD)

Partner im Projekt waren die Fa. G. Kraft Maschinenbau GmbH (ehem. Becker Sonder-Maschinenbau GmbH) und die Fa. STEICO SE (Assoziierter Partner).

(J. Herold, S. Tech)

Das Vorhaben wurde über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



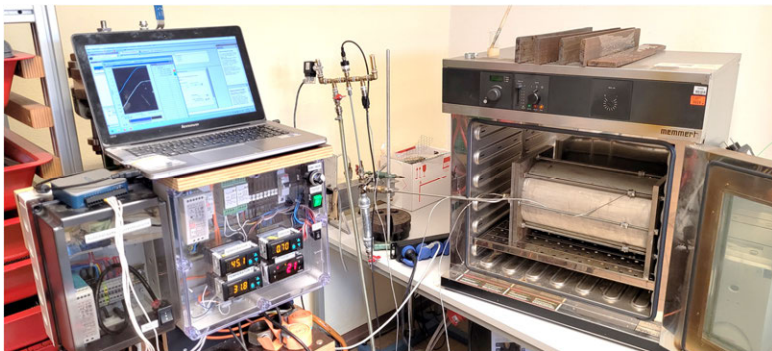
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Holzmodifikation regionaler Holzarten im Musikinstrumentenbau – TP 1 Bauteilspezifische Verfahrensentwicklung und mechano-sorptive Charakterisierung

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: PD Dr.-Ing. habil. M. Zauer, Dipl.-Ing. T. Dietrich
Finanzierung: BMBF/PTJ (12/21–11/24)

Zielsetzung des Vorhabens war es, regionale Holzarten wie z. B. Ahorn, Rotbuche und Birke durch spezielle Behandlungsverfahren im Labormaßstab bauteilspezifisch zu modifizieren, sodass sie entsprechend analoge Eigenschaften zu den bisher eingesetzten Holzarten erhalten. Im Fokus standen drei unterschiedliche Verfahrensweisen: (1) Thermische Modifikation, (2) Acetylierung und (3) Mechanische Verdichtung mit anschließender thermischer Modifikation. Bei diesen Konzepten finden zum Teil ähnliche Degradations- und Umwandlungsprozesse an den Holzzellwandbestandteilen statt, wie bei der natürlichen Holzalterung (künstliche Holzalterung). Dabei wurden zum einen Teil Verfahren speziell auf die Anforderungsprofile zugeschnitten, zum anderen Teil erfolgte die Bestimmung der Eigenschaften sowie der Einsatz und die Bewertung von Mustern im konkreten Instrument.



*Aufgewerteter Versuchstanz zur hydro-thermischen Behandlung (oben)
und verdichtete Rohling zur weiteren Bearbeitung (unten)*

Nachdem ein Materialtypisierungsprojekt (Typisierung der Materialien im Musikinstrumentenbau, TP 2 Holzwerkstoffe) erfolgreich durchgeführt wurde, war dieses Projekt die logische und notwendige Fortführung im Sinne der Gesamtvorhabensplanung, da nun auch der Bereich Entwicklung von Alternativmaterialien behandelt wurde. Auch wurde eine zeitliche Überlappung realisiert, sodass frühe relevante Erkenntnisse aus dem Projekt Materialtypisierung schon in dieses Projekt einfließen konnten.

Das Besondere am Projekt war die Absicht, die alternativen Materialien in Form von Musterteilen zu fertigen und diese für die Fertigung zukünftiger Instrumente vorzusehen. Mit erreichtem positivem Projektabschluss ist die Substitution bisherig verwendeter Tropenhölzer durch modifizierte Hölzer möglich. Die Ergebnisse werden Anwendung im regionalen Musikinstrumentenbau finden. Damit soll die branchenweite Problematik der Materialbeschaffung im Bereich der Hölzer und hier speziell der Tropenhölzer verbessert und langfristig gelöst werden. Somit können erste Lösungen für eine sichere Materialbasis erarbeitet werden, die es den Akteuren der Region erlaubt, auch in Zukunft marktfähige Instrumente herzustellen.

Durch die Einführung neuer Modifikationsverfahren für regionale Holzarten als Werkstoffinnovation in die regionalen Unternehmen kann man

- sich unabhängig von Zulieferern machen,
- Tropenholz ersetzen,
- gleichbleibende Qualitäten gewährleisten sowie
- die eigene Innovationsfähigkeit stärken, da veränderte gewünschte Eigenschaften durch Veränderungen der Verfahrensparameter selber durchgeführt werden können.

Die neuen Verfahren benötigen geschulte Mitarbeitende und je nach Unternehmen auch die Einstellung neuen Personals. Das Projekt forcierte damit die Fachkräftequalifizierung und -sicherung in der Region (Vogtland, Erzgebirge).

(M. Zauer, T. Dietrich)

Das Vorhaben wird über den Projektträger Jülich durch das BMBF aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

PTJ
Projektträger Jülich
Forschungszentrum Jülich

BioFSK – Entwicklung von biobasierten Klebstoffen mit Flammschutzwirkung als Mehrwert für Holzwerkstoffe

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dr.-Ing. N. T. Cong, Dr.-Ing. K. Thümmeler, Dipl.-Ing. S. Tech
Laufzeit: BMEL/FNR (12/21–09/24)

Ziel dieses Forschungsvorhabens war die Entwicklung biobasierter Klebstoffe mit gleichzeitiger Flammschutzwirkung und einer guten Wasserbeständigkeit als Mehrwert für Holzwerkstoffe. Durch die Verwendung der zu entwickelnden Klebstoffe sollten idealerweise keine oder ein deutlich reduzierter Anteil weiterer Additive wie zusätzliche Flammschutz- oder Hydrophobierungsmittel erforderlich sein. Weiterhin war die Erreichung der notwendigen mechanischen und chemischen Eigenschaften sowie der Flammbeständigkeiten für die jeweiligen Werkstoffe geplant.

Als Ausgangsmaterialien für diese Entwicklung standen unterschiedliche Additive mit Klebkraft- und Flammschutzpotential aus nachwachsenden Rohstoffen zur Verfügung. Diese sollten zunächst in einer Harnstoffschmelze phosphatiert, danach vernetzt und anschließend hinsichtlich ihrer Klebkraft und Flammschutzwirkung in verschiedenen Holzwerkstoffen getestet und optimiert werden.

Als Projektergebnis liegen multifunktionale Klebstoffe, die emissionsarm und gesundheitlich unbedenklich sind, vor. Im Fokus der Untersuchungen standen nachwachsende Substanzen aus der landwirtschaftlichen Produktion sowie Nebenprodukte der Kaskadennutzung. Der große Markt für Binde- und Flammschutzmittel lässt bei der Verwendung dieses neuen Materials eine Einsparung von Additiven auf Basis fossiler Rohstoffe zu und verbessert damit die CO₂-Bilanz der Produktgruppen.

Mit Realisierung des Projektes konnten insgesamt positive Ergebnisse erzielt werden. Die Kombination von Klebwirkung mit Flammschutzeigenschaften wurde für unterschiedliche Holzwerkstoffe realisiert und getestet.

Die Modifizierung einer Kombination aus Stärke und Eindampfkonzentrat (ein Reststoff, der bei der Stärkeherstellung anfällt) mit Phosphorsäure und Harnstoff ergibt ein Flammschutzmittel mit guter Wasserlöslichkeit und geringer Viskosität. Bereits bei Zugabe von 12 Masseprozent dieses FSM mit Klebwirkung werden die geforderten Flammschutzeigenschaften für Dämmplatten erreicht.

Für die Herstellung der Bio-FSK werden überwiegend Rohstoffe verwendet, die auch in der Lebensmittel- und Kosmetikindustrie zum Einsatz kommen. Gesundheitliche Beeinträchtigungen sind daher nicht zu erwarten.

Durch die Vernetzung mit Glyoxal und Glycerin können zudem auch alle Normwerte für mechanische Eigenschaften (Biegefestigkeit, E-Modul, Querzugfestigkeit) eingehalten werden, auch die Dickenquellung bleibt im gesetzlich vorgegebenen Rahmen.



Biobasierte Bindemittel- und Flammschutzformulierungen (Foto: S. Tech)

(T.C. Nguyen, K. Thümmeler, S. Tech)

Das Vorhaben wird über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

BioRePly – Entwicklung von biobasierten recycelbaren Schichtverbundwerkstoffen (Teilvorhaben 1: Entwicklung von biobasierten (PLA) Sperrholz und Bewertung der biologischen Haltbarkeit und Witterungsbeständigkeit dieses Verbundes)

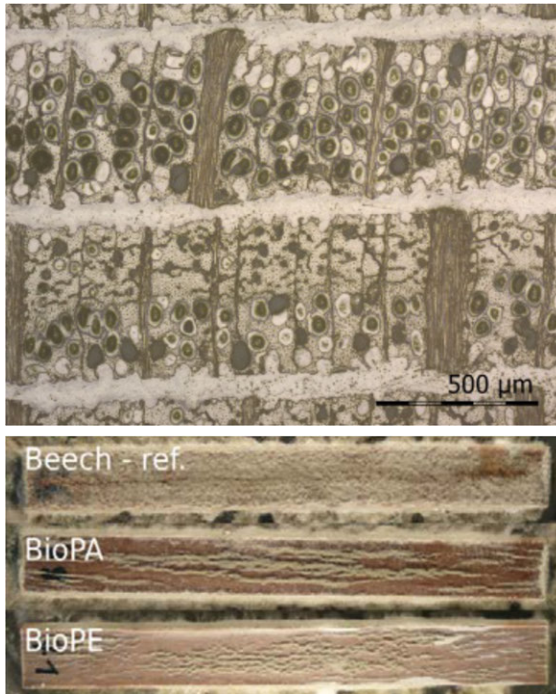
Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ

Bearbeiter: Dipl.-Ing. C. Siegel, Dipl.-Ing. L. Kliem, Dipl.-Ing. D. Dürigen,
Dr.-Ing. S. Siwek

Finanzierung: BMEL/FNR (12/21–08/24)

Das Gesamtziel des Verbundvorhabens war die Entwicklung eines biologisch abbaubaren Verbundwerkstoffes aus Furnieren und einem thermoplastischen, biobasierten Polymer. Das Material kann zu WPC recycelt werden. Zudem wurde auch die Kompostierbarkeit untersucht und bewertet.

Damit ein möglichst großer Anteil des Materials nach der Nutzungsdauer verwertet werden kann, wurden entsprechende Sammelstrategien entworfen und bewertet.



Biobasiertes Sperrholz-Muster (oben) sowie Muster unter dem Einfluss von Schimmelpilzen (unten)

Im Rahmen des Teilvorhabens 1 wurden die Schichtverbunde aus Furnier und Polylactid-Folien hergestellt. Dieses biobasierte Sperrholz wurde hinsichtlich seiner mechanischen Eigenschaften sowie seiner Beständigkeit gegen Witterungseinflüsse und holzerstörenden Pilze untersucht. Es wurden eine stoffliche Verwertung zur Herstellung von WPC entwickelt und mittels Ökobilanz die Umweltauswirkungen bewertet.

(C. Siegel, D. Dürigen)

Das Vorhaben wird über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



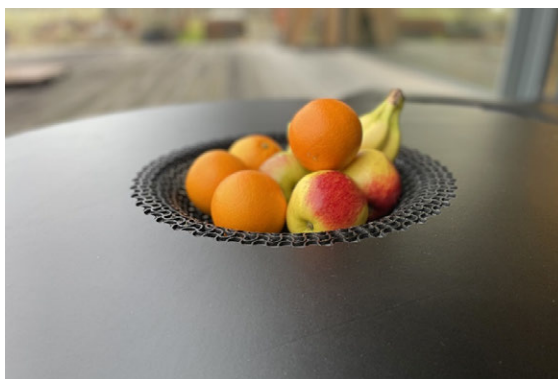
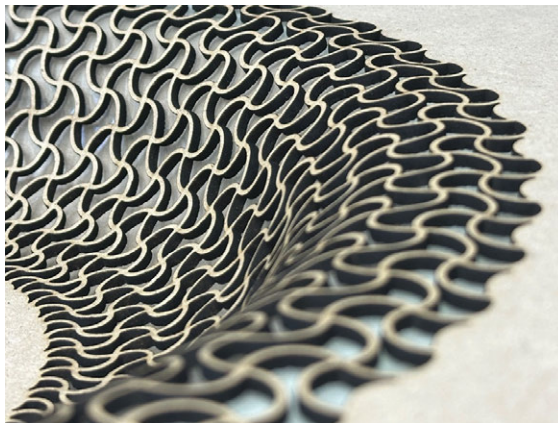
Holz.Paer.FormT – 3D-Umformung von partiell perforierten Holzwerkstoffen zur Anwendung von Formteilen im Möbelbau (Teilvorhaben 1: Entwicklung des Verfahrens zur Formteilherstellung von partiell perforierten Holzwerkstoffen)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ

Bearbeiter: Dr.-Ing. J. Herold, Dr.-Ing. R. Krüger, Dipl.-Ing. B. Buchelt,
Dipl.-Ing. P. Rüdiger (bis 2022)

Finanzierung: BMEL/FNR (12/21–03/25)

Das Ziel des Projektvorhabens ist die parametrische Modellierung zur Nachveredelung klassischer Holzwerkstoffe sowie das zugehörige Fertigungsverfahren für die Herstellung partiell gekrümmter Bauteile (partielle 3D-Bauteile) im Innenausbau (Losgröße 1) bzw. Möbelbau (Kleinserienfertigung).



Detail eines perforierten und umgeformten Rohteils (oben) und Ausschnitt eines Tisches mit geformter Vertiefung (unten)

In klassischen Holzwerkstoffen wie Faserplatten sollen durch speziell adaptierte Perforationen lokale Verformungsfreiräume geschaffen werden. Im Bereich einer geplanten doppelten Krümmung kann damit die Verformbarkeit deutlich erhöht werden. Entscheidend ist dabei die Anpassung der Perforationsmuster in Größe und Gestalt mit Hilfe der parametrischen Modellierung in Abhängigkeit von der gewünschten Form (Krümmungsradien und Dehnungsrichtungen), sodass die partielle Formänderung des Holzwerkstoffs unter Beachtung minimaler Invasion und höchster Reststabilität maximiert wird.

Ausgehend von einem CAD-Modell des zu fertigenden 3D-Bauteils werden im Rahmen der parametrischen Modellierung die Verformungsbereiche abgeleitet. Anschließend wird innerhalb der Verformungsbereiche die Mustergeometrie derart modelliert, dass die geforderten Krümmungsradien durch den später perforierten Holzwerkstoff realisierbar sind. Nachfolgend wird das Schnittmuster generiert.

Die Herstellung der Perforationen erfolgt mittels Laserschneiden, welches bei unterschiedlichen Holzwerkstoffen einsetzbar ist. Diese Fertigungstechnologie ist im gewünschten Maße flexibel, schnell und einfach anpassbar, um jegliche Art von Mustergeometrie schnittkraftfrei und präzise zu erzeugen.

Die lokal perforierte Holzwerkstoffplatte als Halbzeug wird anschließend in einem Prozess zum doppelt gekrümmten Bauteil weiterverarbeitet. In einem ersten Schritt wird die Holzwerkstoffplatte temporär plastifiziert und anschließend in einer Presse umgeformt und getrocknet. Das fertige, doppelt gekrümmte Bauteil kann entweder einlagig oder als Schichtverbund mit mehreren Holzwerkstofflagen genutzt werden.

(J. Herold, R. Krüger)

Das Vorhaben wird über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



HolzPflasterStanzen – Entwicklung eines Verfahrens sowie einer technischen Lösung zur Herstellung von gestanztem Holzpflaster

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dipl.-Ing. J. Hausmann, Dipl.-Ing. C. Korn, Dipl.-Ing. M. Stirn
Finanzierung: BMWK/AiF/ZIM (02/22–01/25)

HolzPflasterStanzen ist ein Kooperationsvorhaben zwischen der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik (HFT) der TU Dresden und der Holzpflasterwerk Böhrigen GmbH. Mit dem Vorhaben wird ein alternativer Ansatz zur Herstellung von

Holzpfaster untersucht und angewendet. Nach Stand der Technik ist die Holzpfasterherstellung durch hohen Spannungsaufwand, moderate Materialausnutzung und lange Vorlaufzeiten durch lange Trocknungsprozesse gekennzeichnet. Im Projekt wird ein Stanzprozess zur Herstellung der Klotzgeometrie als möglicherweise vorteilhafte Alternative untersucht. Dazu wurde an der TU Dresden ein Demonstrator zur Verfahrensumsetzung im Labormaßstab entwickelt. Es wurden systematische Untersuchungen durchgeführt, aus denen ein mehrstufiger Stanz- bzw. Spannungsprozess abgeleitet wurde.

Mit dem neuen Herstellungsverfahren für gestanzte Holzpfasterklötze wird der Holzpfasterwerk Böhrigen GmbH die Möglichkeit eröffnet, Trocknungszeiten aufgrund kleiner Abmessung des Trocknungsgutes deutlich zu reduzieren. Begleitend wird erreicht, dass durch die Veränderungen im Herstellungsprozess die Materialausnutzung erhöht werden kann. Durch die Verarbeitungsmöglichkeit einzelner Klötzer können anfallende Ausschussklötzer einzeln nachgearbeitet werden.

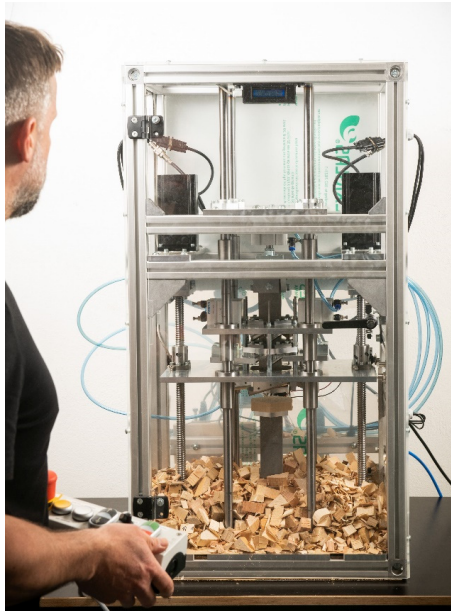


Vorhaben HolzpfasterStanzen – Exemplarische Musterfläche aus hexagonalen Klotzgeometrien

Im Detail beschäftigt sich das Vorhaben mit drei Hauptarbeitspunkten:

- Identifizierung und Erarbeiten geeigneter materialeitiger und verfahrensseitiger Parameter für die technische Umsetzung des Trocknungs- und Schneidprozesses, insbesondere hinsichtlich möglicher Klotzabmessungen, -geometrien sowie zu erwartender Schnittkräfte usw.
- Entwicklung eines Verfahrens zur energieeffizienten und ressourcenschonenden Holz Trocknung der Halbzeuge für die Herstellung des neuartigen Holzpfasters mit den Schwerpunkten Materialbereitstellung, -handhabung sowie verfahrenstechnischer Parameter für die materialschonende und qualitativ hochwertige Holz Trocknung

- Entwicklung eines Verfahrens zum spanlosen Schneiden (z. B. Stanzen) von großformatigem Holzpflaster, welches von der Rechteckform abweicht, eine hohe Fertigungsgenauigkeit und eine gleichzeitig geringe Ausschussquote aufweist



Vorhaben HolzPflasterStanzen – Realisierter Demonstrator im Betrieb

Im jetzigen Arbeitsstand ist an der TU Dresden ein Demonstrator entstanden, der in einem dreistufigen Schneidprozess hexagonale Klotzgeometrien aus diversen Holzarten herstellen kann. Eine ausreichende Fertigungsgenauigkeit konnte anhand von Messungen und einer verlegten Musterfläche nachgewiesen werden. In der verbleibenden Projektlaufzeit soll das Verfahren für eine mögliche industrielle Umsetzung optimiert werden.

(J. Hausmann, C. Korn, M. Stirn)

Das ZIM-Vorhaben wird über die AiF im Rahmen des Programms „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand“ vom BMWK aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Sustainable Additive Manufacturing in Saxony (SAMSax) – Regionale Wertschöpfung durch ganzheitlich vernetzte digitale Fertigung auf Basis von lokalem Reststoff-Upcycling für eine durchgängige und konsequente Kreislaufwirtschaft

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dipl.-Ing. D. Dürigen
Finanzierung: SMR/SAB (04/22–06/25)

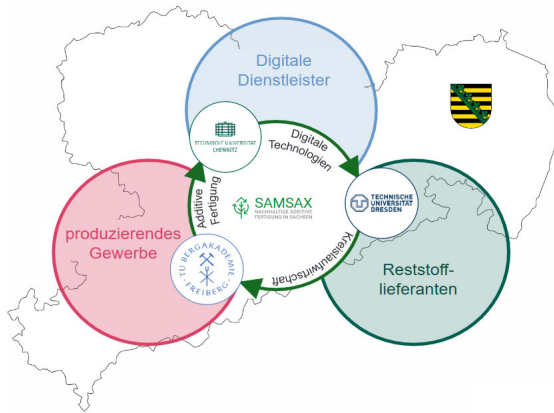
Das simul+ Modellprojekt „Sustainable Additive Manufacturing in Saxony“ (dt. Nachhaltige Additive Fertigung in Sachsen), kurz SAMSax, hat das Ziel, eine nachhaltige und ökologische Wende in der sächsischen Industrie zu ermöglichen. Das Reallabor setzt auf die Wiederverwertung von biobasierten, natürlichen sowie industriellen Reststoffen und die Reintegration dieser in die industrielle Fertigung mit Hilfe der Verfahren der Additiven Fertigung. Bisher werden bei den, auch umgangssprachlich als „3D-Druck“ bezeichneten, Verfahren vor allem spezielle Kunststoffe und -harze, Metalle sowie Keramik verwendet.

Im Rahmen des Projektes SAMSax werden explizit natürliche oder industrielle Reststoffe eingesetzt. Dies ermöglicht, dass beispielsweise anfallende organische Reststoffe aus Industrie und Landwirtschaft wiederverwertet und mit Hilfe der Additiven Fertigung zu neuen Werk- und Wertstücken werden. Aufgrund dieses innovativen und nachhaltigen Ansatzes wird eine durchgängige und konsequente Kreislaufwirtschaft ermöglicht. Des Weiteren könnte die sächsische Wirtschaft, die bereits jetzt im Bereich der Additiven Fertigung mittels metallischer Werkstoffen und klassischen Kunststoffen aktiv ist, aufgrund der Reintegration organischer Reststoffe neue Märkte erschließen.

Darüber hinaus werden die bekannten Vorteile der Additiven Fertigung, wie die Produktion komplexer Konstruktionen ohne produktspezifisches Werkzeug oder der Einsatz differenzierter Materialien, selbst bei kleinsten Losgrößen, durch die neue Werkstoffverfügbarkeit wie folgt erweitert:

- Verringerung des CO₂-Fußabdrucks der sächsischen Industrie,
- Steigerung der Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit durch Modernisierung des sächsischen Wirtschaftsprofils sowie
- Schaffung eines geschlossenen Materiallebenszyklus in Sachsen.

Das SAMSax Reallabor befindet sich an der TU Bergakademie Freiberg. Das primäre Ziel dieses Reallabors ist dabei die Sichtbarmachung des konzeptuellen Ansatzes sowie der Aufbau und die Pflege von Innovationspartnerschaften. Anhand von Praxisvorhaben wird im Projektzeitraum eine prototypische Kreislaufwirtschaft als Demonstrator aufgezeigt.



Schema zur Schaffung einer durchgehenden Kreislaufwirtschaft mittels Reststoff-Upcycling (oben) und Reallabor an der TU Bergakademie Freiberg (unten) (© Crispin Mokry)

Projektpartner sind die Technische Universität Bergakademie Freiberg sowie die Technische Universität Chemnitz.

(D. Dürigen)

Diese Maßnahme wird mitfinanziert mit Steuermitteln auf Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.



MicroGrow – Entwicklung kompostierbarer Verpackungen und eines Kultivierungssets für die Mikrogemüse-Kultivierung auf Basis von Luzerne

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ

Bearbeiter: Dipl.-Ing. H. Unbehaun, Dipl.-Ing. L. Vogt, Dipl.-Ing. R. Windelband,
Dipl.-Ing. L. Kliem, Dipl.-Ing. L. Schulz, Dipl.-Ing. R. Günther

Finanzierung: ESF Plus/SAB (05/23–04/26)

Das Ziel von MicroGrow ist die Entwicklung eines Kultivierungssets für Mikrogemüse und einer kompostierbaren Verpackung aus einem landwirtschaftlichen Reststoff sowie die Entwicklung einer erzeugernahen Herstellungstechnologie. Durch die enge Zusammenarbeit von TU Dresden und dem Unternehmen Vorwerk Podemus sollen umweltfreundliche Verpackungslösungen, gesundheitsfördernde Nahrungsmittel und ressourcenschonende, umweltfreundliche Verfahren entwickelt werden, die es ermöglichen den Verbrauch von Wasser, Energie und fossilen Rohstoffen deutlich zu reduzieren und Abfallströme zu vermeiden.



Kompostierbare Anzuchtschale für Mikrogemüse aus Luzerneheu

Die im Kernteam des Unternehmens und der TU Dresden beteiligten Mitarbeitenden bilden ein interdisziplinäres Konsortium aus den Bereichen Umweltingenieurwesen, Gartenbau, Landwirtschaft, Lebensmitteltechnik, Naturstofftechnik, Maschinenbau sowie Marketing/Produktentwicklung. Durch die Zusammensetzung des

Teams wird ein Technologie- und Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft gefördert und eine bioökonomische Transformation aller Bereiche ermöglicht. Das erarbeitete Wissen soll mittels einer digitalen Wissensplattform sowohl Fachverbänden als auch der breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Damit werden nicht nur die grünen und digitalen Kompetenzen des beteiligten Kernteams gestärkt, sondern auch eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung in den Zukunftsfeldern Gesundheit, Umweltschutz, Material- und Ressourceneffizienz sowie Bioökonomie ermöglicht.

(L. Kliem)

Das Vorhaben wird über die Sächsische Aufbaubank im Rahmen des Europäischen Sozialfonds Plus gefördert.



FOREST – Framework fOr Resource, Energy, Sustainability Treatment in Paper Production

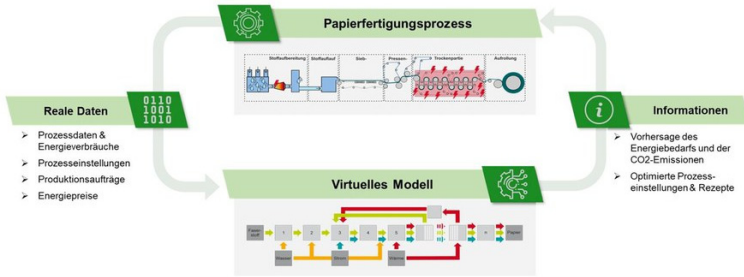
Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dr.-Ing. R. Zelm, Dipl.-Ing. C. Adam
Finanzierung: BMWK/Ptj (04/23–03/26)

Ziel:

Digitale Zwillinge sind zentrale Bausteine der Industrie 4.0. Im Forschungsprojekt FOREST wird ein solches Framework speziell für die Papierproduktion entwickelt, um den Weg zu einer klimaneutralen Fertigung zu ebnen.

Die Herausforderung liegt darin, den komplexen, hochautomatisierten Herstellungsprozess der Papierproduktion so zu modellieren, dass alle wesentlichen Energie- und Stoffflüsse erfasst werden. Dazu werden erstmals virtuelle Modelle für alle Teilprozesse – von der Stoffaufbereitung bis zur Aufrollung – sowie die dazugehörigen Energieversorgungssysteme in einem Gesamtsystem integriert. Dies bildet die methodische Grundlage, um Optimierungspotenziale zu identifizieren und CO₂-Emissionen zu senken, ohne die Qualität und Wirtschaftlichkeit der Papierproduktion zu gefährden.

Durch die Verknüpfung der Modelle mit Echtzeit-Maschinendaten lassen sich aktuelle Anlagenzustände präzise visualisieren und mögliche Veränderungen in der Fahrweise oder Umbauten bewerten – lange bevor sie in der realen Produktion umgesetzt werden. Zudem ermöglicht das Framework die Erstellung produktbezogener Klimabilanzen, die die Grundlage für eine nachhaltige und wettbewerbsfähige Produktion bilden.



Projektübersicht – © Modellfabrik Papier

FOREST schafft so ein innovatives Werkzeug für die papierverarbeitende Industrie, um die Transformation zur Klimaneutralität gezielt voranzutreiben und die langfristige Wettbewerbsfähigkeit der Branche zu sichern.

Das Projekt wird in Kooperation mit der Modellfabrik Papier gGmbH, dem Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University (ITA), dem Institut NOWUM-Energy der FH-Aachen, dem PTS – Institut für Fasern & Papier gGmbH, der ABB AG und der J.M. Voith SE & Co. KG. bearbeitet

(C. Adam)

Das Vorhaben wird über den Projektträger (Ptj) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Strömungsmodell Nutsägen 2 – Experimentelle Untersuchung und numerische Modellierung der Spanerfassung beim Nutsägen bzw. -fräsen von Holzwerkstoffen als Grundlage für deren Optimierung 2

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ, Prof. Dr.-Ing. C. Gottlöber,
Dr.-Ing. F. Rüdiger (Institut für Strömungsmechanik, TU Dresden)
Bearbeiter: Dipl.-Ing. J. Hausmann, Dr.-Ing. M. Herzberg
Finanzierung: BMWK/AiF/IGF (07/23–03/26)

Seit mehreren Jahren beschäftigt sich ein interdisziplinäres Team der TU Dresden mit dem Thema der Spanerfassung in industriellen Zerspanungsprozessen mit dem Ziel, die Konstruktion von Spanerfassungselementen zukünftig auf Basis numerischer Methoden zu ermöglichen. Im Projektverlauf werden dafür die Teilaspekte Spanauswurf, Spanflug und Spankollisionen untersucht, modelliert und validiert.

Im Vorgängerprojekt wurde der große Einfluss der Werkzeuggestalt auf deren Späneauswurf deutlich. Der Spanauswurf stellt wiederum wichtiges Konstruktionswissen für Erfassungshauben dar. Daher sind im Vorhaben zwei Arbeitspakete der experimentellen Untersuchung und der numerischen Modellierung des Spanauswurfs gewidmet.

Mit einem statistischen Versuchsplan wurden Prozesseinstellgrößen variiert und der Spanauswurf unterschiedlicher Werkzeuge mittels Hochgeschwindigkeitskamera untersucht. Durch eine mehrstufige Auswertung können Trajektorien der freigesetzten Späne erhalten und ausgewertet werden. Es konnte festgestellt werden, dass die Prozesseinstellgrößen keinen großen Effekt auf die allgemeine Spanbewegung haben. Auch die Späne von MDF und Spanplatte verhalten sich trotz unterschiedlicher Größe im Spanraum ähnlich. Die gewonnenen Daten stehen zur Validierung des numerischen Modells zur Spanfreisetzung zur Verfügung.



Bildfolge zeigt vier Bonded-Particle-Simulationen mit unterschiedlichen Materialdefinitionen die zu einer Variation der gebildeten Agglomeratgröße und Bewegung der Agglomerate führt

Die Spanfreisetzung soll mittels Bonded Particle Model simuliert werden um zukünftig den Spanauswurf von Werkzeugen prognostizieren zu können. Neben der Anordnung der diskreten Elemente (Kugeln + Bindungen) spielt die Definition von Material- und Kontaktparametern eine wesentliche Rolle für die Bildung von "Spänen" beim simulierten Schneideneingriff. In einem statistischen Versuchsplan wurden die Material- und Kontaktparameter gezielt variiert und ein Effekt-Screening der Para-

meter durchzuführen. Es zeigte sich, dass eine im Sinne von Größe und Form realistische Agglomeratbildung essentiell für eine gute Vorhersage des Spanflugs notwendig sind. Der Abgleich zwischen einem optimierten Parametersatz und den experimentellen Daten lieferte zufriedenstellende Ergebnisse für die Auslegung von Absaughauben.

(J. Hausmann, M. Herzberg, C. Gottlöber)

Das IGF-Vorhaben wird über das DLR im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

IGF

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Sub-music – HolzFaser-Gitarre / Verfahrenstechnik zur Herstellung einer Naturfaserstabilisierung von Thermoholz

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ

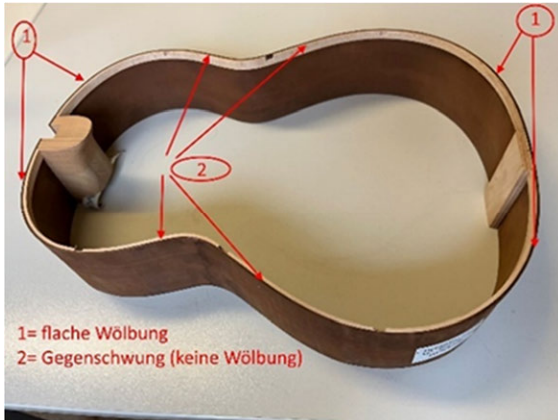
Bearbeiter: Dr.-Ing. R. Krüger, Dipl.-Ing. C. Siegel, Dipl.-Ing. L. Semmler

Finanzierung: BMWK/VDI/VDE/ZIM (07/23–09/25)

Thermoholz weist bei höheren Behandlungstemperaturen eine zunehmende Sprödigkeit auf. Gleichzeitig wird die Festigkeit von Thermoholz herabgesetzt. Dies führt in der Produktion von Konzertgitarren und auch im späteren Gebrauch zu einer erhöhten Bruchgefahr und Rissanfälligkeit der thermisch modifizierten Gitarrenbauteile.

Ziel des Kooperationsprojektes ist die Entwicklung einer Lösung zur mechanischen Stabilisierung der thermisch modifizierten Gitarrenbauteile „Boden“ und „Zarge“ unter Beachtung folgender Kriterien:

- Verringerung der Rissanfälligkeit gegenüber thermisch modifiziertem Holz,
- Erhöhung der Dimensionsstabilität (Verhalten gegenüber Feuchteinfluss) im Vergleich zu nativen Holzarten,
- Erhöhung des akustischen Wirkungsgrades sowie
- Verringerung des Werkzeugverschleißes bei der Bearbeitung der neu entwickelten Gitarrenbauteile gegenüber Tropenhölzer.



Reklamation einer Thermoholz-Gitarre durch Bruch in der Zarge (oben) und Stellen mit besonderer Bruchgefahr (unten)

Zur Lösung dieser Problemstellung sollen die thermisch modifizierten Gitarrenbauteile (Boden und Zarge) mit Hilfe von Naturfasern (Flachs- bzw. Zellulosefaser) so verstärkt werden, dass die Riss- und Bruchanfälligkeit der Bauteile in der Produktion und im späteren Gebrauch der Instrumente deutlich reduziert wird. Ein Hauptaugenmerk bei der Entwicklung der Lösung liegt darauf, die textilen Naturfasern (Gewebe, Gelege oder Vlies) in einer biobasierten, thermoplastischen Matrix auf Glutinbasis einzubetten und mit dem bestehenden Gitarrenbauteil „Boden“ bzw. „Zarge“ zu verkleben.

(R. Krüger, C. Siegel, L. Semmler)

Das ZIM-Vorhaben wird über die VDI/VDE im Rahmen des Programms „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand“ vom BMWK aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

WIR! – iMaTech – Technologieentwicklung zur Steigerung der Nachhaltigkeit von Drumsticks und Sicherung deren Materialbasis (TP2: Entwicklung von ammoniakmodifiziertem Ersatzholz für Schlagstöcke)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dr.-Ing. H. Hackenberg, Dipl.-Ing. T. Dietrich
Finanzierung: BMBF/PTJ (07/23–12/25)

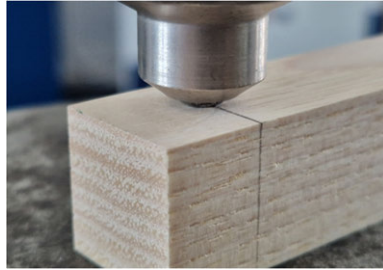
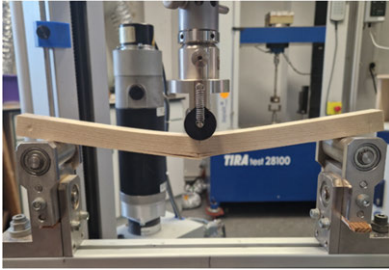
Gegenstand der durchgeführten Untersuchungen ist die Substitution von Hickoryholz (*Carya* spp.), das für die Herstellung von Trommelstöcken verwendet wird. Dies geschieht einerseits vor dem Hintergrund der Schwierigkeiten bei der Beschaffung der erforderlichen Rohstoffqualitäten. Andererseits soll durch die Verwendung von regional wachsenden Holzarten die Nachhaltigkeit des Produktes erhöht werden.

Das Ziel des Teilvorhabens liegt in der verfahrenstechnischen Entwicklung der Ammoniakmodifikation von Ersatzholz sowie der Charakterisierung von Schlagstöcken aus neuartigem Schichtholz, mit der speziellen Anpassung der Prozesse einerseits auf die ausgewählten Holzarten sowie andererseits auf die Anforderungen an die Schlagstöcke.



*Trommelstock, hergestellt aus Hickoryholz (*Carya* spp.)*

Die üblichen Verfahrensparameter der Ammoniakmodifikation sind auf die Plastifizierung für eine danach erfolgende mechanische Verdichtung ausgelegt und in Bezug auf das Projektziel nicht zielführend. Es erfolgen deshalb umfangreiche Screeningversuche an den ausgewählten Holzarten, um die optimalen Verfahrensparameter für eine Verbesserung beispielsweise der Schlagzähigkeit ausfindig zu machen. Um den Erfolg der Verfahrensanpassung zu bewerten, werden weiterhin die mechanisch sorptiven Eigenschaften bestimmt und mit den Zielanforderungen an die Schlagstöcke abgeglichen. Am Ende stehen Prototypen von Bauteilen und Instrumenten aus modifizierten Holzarten zur Verfügung.



Charakterisierung des Ausgangsmaterials Hickory (Carya spp.) – 3-Punkt-Biegeprüfung (links) und Brinellhärteprüfung (rechts)

(H. Hackenberg, T. Dietrich)

Das Vorhaben wird über den Projektträger Jülich durch das BMBF aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

PTJ
Projektträger Jülich
Forschungszentrum Jülich

3DCell – Verpackungen aus dreidimensional geformten Cellulose-Composites

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
 Bearbeiter: Dr.-Ing. T. Gailat, Dipl.-Ing. T. Schrinner
 Finanzierung: BMWK/AiF/IGF (07/23–12/25)

Ziel des Projekts „3D-Cell“ ist die Entwicklung und Herstellung umweltfreundlicher, recyclingfähiger Verpackungslösungen auf Basis von Cellulose-Composites. Dabei sollen Verpackungen entstehen, die sowohl den ökologischen Anforderungen aktueller Gesetzgebungen gerecht werden als auch wirtschaftlich attraktiv für die Industrie – insbesondere KMU – sind.

Konkret soll eine prozesssichere Fertigung von Verpackungsmitteln mit optimierten Eigenschaften ermöglicht werden. Dies wird erreicht durch die Entwicklung geeigneter Materialien und Materialkombinationen sowie durch die Anwendung und Weiterentwicklung von Füge-techniken, maschinellem Tiefziehen und Beschichtungsverfahren. Das Projekt verfolgt dabei einen ganzheitlichen Ansatz, der die gesamte Wertschöpfungskette abbildet: von der Auswahl und Aufbereitung der Faserrohstoffe über die Materialentwicklung und -prüfung bis hin zur Gestaltung belastungsgerechter Verpackungslösungen. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Verwendung von Naturfasern und deren Aufbereitung im Extruder.

Ein weiteres Ziel ist die Entwicklung von Demonstratoren für tiefgezogene 3D-Verpackungen, welche die Machbarkeit der Konzepte in der Praxis zeigen. Durch die angestrebten Innovationen wird zudem die Gestaltungsfreiheit erhöht, was neue Möglichkeiten für nachhaltige Verpackungsdesigns eröffnet. Die Projektergebnisse sollen bestehende Anlagentechnik weitgehend nutzbar machen, wodurch eine wirtschaftliche Umsetzung mit hoher Erfolgsaussicht erwartet wird.

Das Projekt wird zusammen mit der TU Dortmund, dem FG Maschinenelemente und dem Lehrstuhl Feststoffverfahrenstechnik sowie dem Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik u. Verpackung durchgeführt.

(T. Gailat, T. Schrinner)

Das IGF-Vorhaben wird über das DLR im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

IGF

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Refiba – Recyclbare Kartonverpackungen für gefrorene Meeresfrüchte und konventionelle Produkte

Projektleiter: SINTEF Manufacturing AS, K. Schulte
Teilprojektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dipl.-Ing. C. Adam
Finanzierung: FHF (08/23–07/25)

Im Jahr 2022 exportierte Norwegen etwa 820.000 Tonnen gefrorene Produkte, darunter Kabeljau, pelagische Fische und Garnelen, sowie etwa 120.000 Tonnen Klippfisch (gesalzener Fisch). Diese werden in Verpackungen auf Holzfaserbasis transportiert, die erhebliche Mengen an Verpackungsmaterial erfordern und die Abfall- und Recyclingsysteme der Empfängerländer belasten. Angesichts der neuen EU-Vorschriften, die eine Recyclingquote von 85 % für Papier, Pappe und Karton bis 2030 vorschreiben, besteht dringender Bedarf an der Entwicklung nachhaltiger und recycelbarer Verpackungslösungen.

Das primäre Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung wettbewerbsfähiger und recycelbarer Verpackungen für tiefgefrorene Meeresfrüchte sowie Klippfisch/Salzfish, die die gleichen funktionalen Eigenschaften wie bestehende Verpackungen aufweisen. Hierbei werden verschiedene Arten und Dicken von Barrierebeschichtungen untersucht, um eine optimale Feuchtigkeitsbeständigkeit sicherzustellen. Zudem

werden die neuen Verpackungslösungen hinsichtlich ihrer Recyclingfähigkeit und ihrer Auswirkungen auf die Fischqualität und Haltbarkeit evaluiert. Das Projekt zielt darauf ab, den Materialverbrauch und die Umweltbelastung zu minimieren, während gleichzeitig die Verpackungsqualität erhalten oder verbessert wird.

Das Projekt soll sicherstellen, dass die Fischerei-Industrie Zugang zu umweltfreundlichen und kostengünstigen Faserverpackungen für gefrorene Meeresfrüchte und konventionelle Produkte erhält. Darüber hinaus wird das Projekt Fachwissen bereitstellen, das Fischereibetrieben bei der strategischen Entscheidungsfindung in Bezug auf Verpackungen hilft. Langfristig wird erwartet, dass die entwickelten Lösungen sowohl für bestehende Kunden als auch für die Gewinnung neuer Kunden ein Wertschöpfungspotenzial bieten und zur Erreichung der EU-Recyclingziele beitragen.

Das Projekt wird als interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den folgenden Forschungs- und Industriepartnern durchgeführt: SINTEF (Manufacturing, Ålesund, Ocean and Industry), Woodworks! Cluster, NTNU Department of Design, Brødrene Sperre, Cold Water Prawns, Olav E Fiskerstrand, H.P. Holmeset, Molzau, VPK Packaging, BEWI, Bingsa Gjenvinning und Fiskeby.

(C. Adam)

Dieses Projekt wird durch FHF – Norwegian Seafood Research Fund (FKZ: 901856) gefördert.

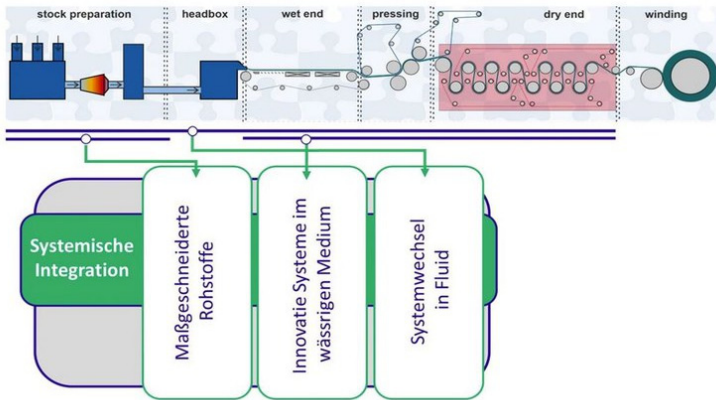


FOMOP – Forschungscluster Modellfabrik Papier

Projektleiter: Modellfabrik Papier gGmbH, P. Bekaert
Teilprojektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ, Prof. Dr. rer. nat. F. Miletzky
Bearbeiter: Dipl.-Ing. R. Kleinert, Dipl.-Ing. M. Loist
Finanzierung: MFP (08/23–07/27)

Die Papierherstellung gehört zu den energieintensivsten Prozessen der Industrie – rund 70 % des Energieverbrauchs entfallen auf die thermische Trocknung. Seit über 2000 Jahren folgen die Herstellungsprinzipien demselben Muster: Fasern werden in Wasser suspendiert, aufbereitet und anschließend entwässert – zuerst mechanisch, dann thermisch.

FOMOP – Forschungscluster Modellfabrik Papier

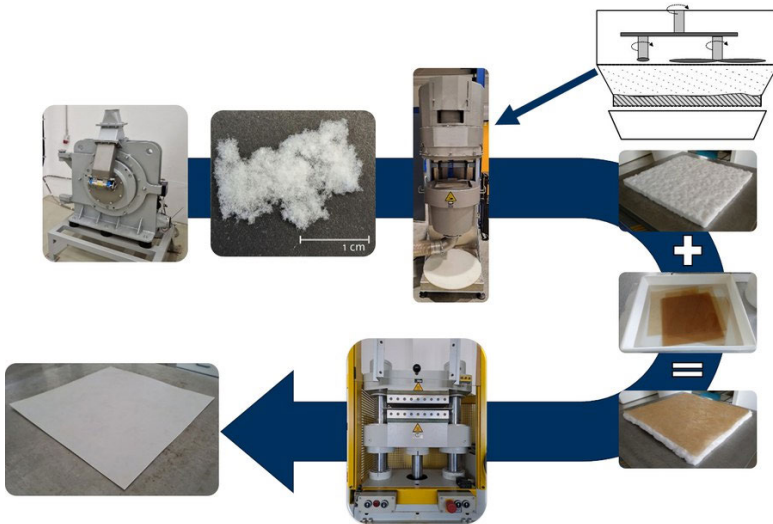


Forschungsschwerpunkte im Projekt Verbundprojekt FOMOP – © K. Chrome | MFP

Im Rahmen des Projekts FOMOP (Forschungscluster Modellfabrik Papier) verfolgt die TU Dresden das Ziel, die Papierproduktion grundlegend neu zu denken:

- Wasserarme oder trockene Herstellungsverfahren sollen entwickelt werden, um den Energiebedarf um bis zu 80 % zu reduzieren.
- Im Fokus stehen dafür neue Verfahren zur Stoffaufbereitung (Zerfaserung, Faserumformung, Faservereinzelung, Stoffmischung), die an die Anforderungen einer wasserarmen Produktion angepasst werden.
- Ergänzend werden nicht-thermische Entwässerungstechnologien entwickelt und analysiert, die das Wasser möglichst ohne hohen Energieaufwand entfernen – etwa durch optimierte Pressvorgänge, die zu einem höherem Trockengehalt führen.
- Das entwickelte Grundlagenwissen fließt in die Entwicklung neuartiger Technologieplattformen für eine energieeffiziente, zukunftsfähige Papierherstellung ein.

Mit diesem Beitrag leistet die TU Dresden einen entscheidenden Anteil am übergeordneten Ziel des Forschungsverbunds: eine klimaneutrale Papierproduktion bis 2045.



Veranschaulichung des Trockenprozesses – © M. Loist | TUD

Das Projekt wird gemeinsam mit folgenden Partnern bearbeitet: Modellfabrik Papier gGmbH, Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University (ITA), Institut NOWUM-Energy der FH-Aachen, Forschungsstiftung der Papierindustrie (PTS), Fachgebiete Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik (PMV) und Macromolecular and Paper Chemistry (MAP) der TU Darmstadt, Forschungszentrum Jülich.

(R. Kleinert, M. Loist)

Dieses Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert (FKZ: 03STG011D).

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

CellFormDesign – Nachhaltiges Entwicklungskonzept für kunststofffreie Cellulose-Formkörper aus Naturfasern am Produktbeispiel Kleiderbügel

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dr.-Ing. S. Siwek
Finanzierung: BMEL/FNR (09/23–08/25)

Ziel des Projektes ist es neue Werkstoffe und Verarbeitungsverfahren für die Herstellung von Kleiderbügeln zu entwickeln. Dabei wird gemeinsam mit dem Projektpartner MAWA GmbH an materialspezifischen Designs gearbeitet. Materialtechnisch stehen Pflanzenreste des Hopfenanbaus im Fokus. MAWA sitzt in Pfaffenhofen, also mitten in der Hallertau, Deutschlands größtem Hopfenanbaugebiet. Bisher werden die Reste der Hopfenpflanze nach der Entfernung der Dolden wieder auf das Feld verbracht. CellFormDesign strebt eine werkstoffliche Nutzung der Hopfenreben an. Über eine Aufbereitung welche die Stufen der Trocknung, Zerkleinerung, Zerkleinerung und Halbzeugbereitung inkludiert, werden Faser-, bzw. Reststoffhalbzeuge hergestellt. Diese werden anschließend mit der von der TUD patentierten Vakuumpresstrocknung zu Bügeldemonstratoren gefertigt. Dabei gilt es eine Prozesskette zu entwickeln, die niederschwelliger ist als die Methodik Faserguss, denn diese fordert aufgrund der Werkzeugkomplexität sehr hohe Stückzahlen.



Bügeldemonstrator (links), Aufbereitungsstufen der Hopfenreben (rechts)

(S. Siwek)

Das Vorhaben wird über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

BioHOCOEX – Entwicklung einer technologischen Kette für die stoffliche Nutzung von Hopfenpflanzen, speziell in Kunststoffcompounds für Spritzguss- und Extrusionsanwendungen (Teilvorhaben 1: Hopfenfaser-Nutzung in Kunststoffcompounds für Extrusionsprozesse)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dipl.-Ing. S. Tech, Dipl.-Ing. D. Dürigen
Finanzierung: BMEL/FNR (09/23–02/26)

Bisher werden die Hopfenpflanzen nach der Ernte und der stationären Gewinnung der Dolden (als wertgebende Pflanzenkomponenten) entweder unzerkleinert oder gehäckselt überwiegend auf die Felder verbracht bzw. dem unkontrollierten natürlichen Abbau preisgegeben. Dabei stellen die bis zu sechs Meter langen Hopfenreben ein erhebliches, bisher nicht genutztes Biomassepotenzial für die werkstoffliche Nutzung dar.



Hopfenpflanze (Foto: S. Tech)

Das Verbundvorhaben (weitere Partner sind die TU Chemnitz und das Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e. V.) zielt auf ein Konzept der stofflichen Verwertung von Hopfenpflanzen und somit auf die nachhaltige Erzeugung und Bereitstellung nachwachsender Ressourcen, insbesondere die Aufbereitung und Verarbeitung von Reststoffen sowie die Nutzung in biobasierten Produkten ab.

Für die Umwelt bedeuten die erstmalige vollständige Nutzung aller Pflanzenbestandteile des Hopfens eine mögliche weitere Substitution von fossilen Rohstoffen, die Darstellung eines nahezu geschlossenen CO₂-Kreislaufes von der Bereitstellung bis zur Entsorgung sowie eine nachhaltige Ressourcenschonung.

Im Projekt wird eine – in die Industrie transferierbare – technologische Kette für die stoffliche Nutzung von Hopfenpflanzen, speziell in Kunststoffcompounds für Spritzguss- und Extrusionsanwendungen, entwickelt.



TMP-Faserstoff aus Hopfen (Foto: S. Tech)

(S. Tech)

Das Vorhaben wird über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

FlexCoBoard – Flexibilized Corrugated Board

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ

Bearbeiter: Dipl.-Ing. N. Horn, Dipl.-Ing. C. Korn, Dipl.-Ing. M. Stirn

Finanzierung: BMWK/AiF/ZIM (12/23–11/25)

FlexCoBoard ist ein gemeinsames Forschungsprojekt der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik (HFT) der TU Dresden und der Smartpac Verpackungsmaschinen GmbH (SmartPac).

Vor dem Hintergrund zunehmender ökologischer Anforderungen und steigendem ökonomischem Druck gewinnen nachhaltige Verpackungslösungen weiter an Bedeutung. Wesentliche Nachhaltigkeitsfaktoren sind dabei die Rezyklierbarkeit und die Masse der Verpackung – letzteres beeinflusst unmittelbar den CO₂-Fußabdruck entlang der Logistikkette. Papierbasierte Packstoffe wie Wellpappe bieten hier gegenüber polymerbasierten Materialien eine ökonomische Alternative. Sie weisen

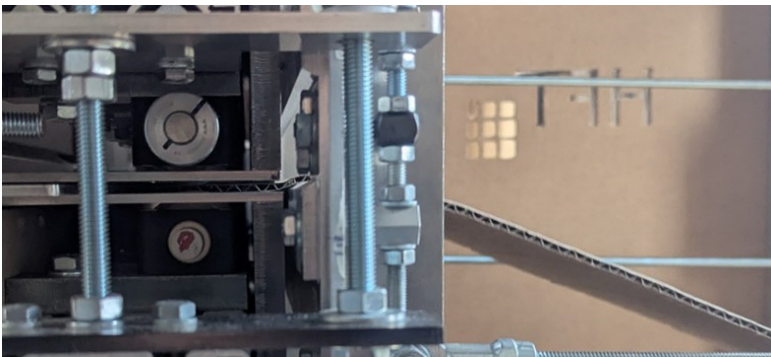
eine hohe Altpapiereinsatzquote auf, sind in etablierte Rückführungssysteme eingebunden und kombinieren eine geringe Masse mit geeigneten Festigkeitseigenschaften sowie einem guten Energieaufnahmevermögen. Zudem ist ihre Umweltverträglichkeit bei unsachgemäßer Entsorgung deutlich besser als die von Kunststoffen.

Die steigende Nachfrage nach faserbasierten Verpackungsmaterialien hat in den letzten Jahren eine Vielzahl technischer Entwicklungen initiiert – insbesondere im Kontext materialeffizienter Leichtbaustrategien. Diese zielen darauf ab, Materialien nur dort einzusetzen, wo strukturell oder funktional erforderlich, und damit sowohl den Rohstoffverbrauch als auch das Verpackungsgewicht zu minimieren. In diesem Zusammenhang hat sich Wellpappe als leistungsfähiges Material etabliert.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines einfach krümmbaren Verpackungsmaterials auf Basis ein- oder mehrlagiger Wellpappe sowie eines dazugehörigen, industrietauglichen Herstellungsverfahrens. Hintergrund ist der Wunsch, Verpackungsmaterialien mit bislang am Markt nicht verfügbaren Eigenschaften zu realisieren, um neue gestalterische und konstruktive Freiheiten in der Verpackungsentwicklung zu ermöglichen.

Durch ein innovatives Weiterverarbeitungsverfahren sollen die Decklagen entlang der Wellen geknickt werden. Dadurch entstehen um eine Achse krümmbare Packmittel, die entweder direkt zur Warenverpackung oder – in Kombination mit der im Jahresbericht 2023 beschriebenen CurFoPac-Technologie – zur Herstellung funktionaler Schalenelemente genutzt werden können.

Im Fokus der Verfahrensentwicklung liegt die Wellenlage. Diese ist maßgeblich für das Energieaufnahmevermögen der späteren Verpackung verantwortlich. Bisherige Verfahren zum Knicken der Decklagen beschädigen die Wellenstruktur und mindern so die Schutzwirkung des Materials.



Verfahrensansatz zum gezielten Knicken der Decklagen – seitliche Ansicht des Eingriffsbereichs innerhalb der sogenannten „Knickmaske“

Die Verfahrensentwicklung erfolgt in enger Zusammenarbeit zwischen der Firma SmartPac und der Professur HFT. Während SmartPac den Aufbau einer prototypischen Versuchsanlage verantwortet, analysiert die HFT verschiedene Verfahrensansätze und entwickelt im Detail die zentralen Verarbeitungsfunktionen. Ergänzend erfolgen umfassende Materialuntersuchungen. Im Fokus stehen dabei insbesondere die Umformeigenschaften und das masse- bzw. Volumenspezifische Energieaufnahmevermögen bei einmaliger und mehrfacher Belastung des Materials.

Die Abbildung zeigt einen Verfahrensansatz zum Knicken der Decklagen mit einer sogenannten "Knickmaske".

Das Vorhaben trägt dazu bei, neue Anwendungsmöglichkeiten für Wellpappe im Verpackungssektor zu erschließen und dadurch weniger nachhaltige Verpackungslösungen zu ersetzen.

(N. Horn, M. Stirn, C. Korn)

Das ZIM-Vorhaben wird über die AiF im Rahmen des Programms „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand“ vom BMWK aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



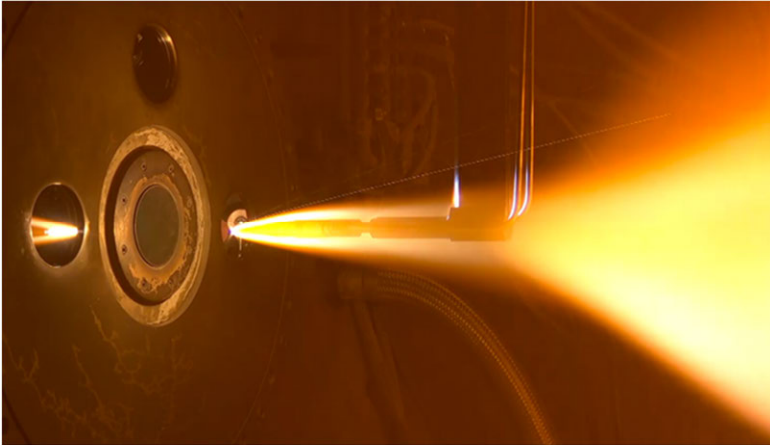
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

IBÖ-09: TPSea2 – Ablativer Hitzeschutz aus nachwachsenden Rohstoffen für Raumfahrtanwendungen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dipl.-Ing. R. Günther, Dipl.-Ing. H. Unbehaun
Laufzeit: BMBF/PTJ/IBÖM (01/24–12/26)

Ablative Thermalschutzsysteme (Thermal Protection System – TPS) sind die häufigste Lösung, um Flugkörper gegen extreme Hitze bei sehr hohen Geschwindigkeiten innerhalb der Atmosphäre zu schützen. Die dafür aufgebrachte Opferschicht wird unter Hitzeeintrag umgewandelt bzw. abgebaut und schützt dabei durch ein komplexes Zusammenspiel aus chemischen und physikalischen Vorgängen den eigentlichen Flugkörper.

Mit TPSea2 wird ein formstabiles, biobasiertes Material für ablative TPS entwickelt, das die Akzeptanz von einem bisher eingesetzten Material biologischen Ursprungs – Kork – nutzt, dabei aber noch bessere Festigkeitseigenschaften bietet und damit als bioökonomische HighTech wesentlich breitere Anwendung finden kann.



*Biobasiertes ablatives Material (oben) und Test im Plasmakanal des DLR (unten)
(Foto: DLR)*

TPSea2 hat das Ziel in einer prestigeträchtigen Industrie höchster Wertschöpfung – der Raumfahrttechnik – bioökonomische Prinzipien zu etablieren, indem für ablativ Hitzeschutzsysteme nachwachsende Rohstoffe zum Einsatz kommen. Innerhalb der Machbarkeitsphase sollen die technische Umsetzbarkeit untersucht sowie die Verwertungsperspektive detaillierter ausgearbeitet werden.

(R. Günther)

Das Vorhaben (FKZ 031B1329) wird über den Projektträger Jülich durch das BMBF aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

LivingLab – Teufelsmoor Klima- und naturschutzorientierte Nassbewirtschaftung von Moorböden mit innovativer Aufwuchsverwertung im Landkreis Osterholz (Teilvorhaben 6: Entwicklung von Prozessketten und stofflichen Produkten regionaler Paludikulturen)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ

Bearbeiter: Dipl.-Ing. S. Tech

Finanzierung: BMEL/FNR (01/24–12/32)

Ziel des Vorhabens ist die Etablierung einer angepassten Nutzung wiedervernässter Moorflächen auf einem praxisrelevanten Maßstab (bis zu 200 ha) und die Einrichtung einer innovativen, wirtschaftlich tragfähigen Wertschöpfungskette für die erzeugte Biomasse aus Nassbewirtschaftung im niedersächsischen Teufelsmoor. Im Rahmen eines transdisziplinär und iterativ arbeitenden Living Labs sollen im Projektverlauf weitere Paludikulturflächen ausgewählt und eingerichtet werden. Ebenso sollen unter Einbindung politischer, wirtschaftlicher, wissenschaftlicher, ökologischer und sozialer Akteure Möglichkeiten der Aufwuchserzeugung, -verarbeitung und -vermarktung erprobt und regionale Verarbeitungs- und Vermarktungswege aufgebaut werden. Wissenschaftlich begleitet wird das Vorhaben durch agrarökonomische, naturschutzfachliche und sozioökonomische Untersuchungen sowie Messungen von Treibhausgasemissionen und Wasserqualität. Im Teilvorhaben werden auf Basis der zu ermittelnden Rohstoffeigenschaften stoffliche Verarbeitungspfade entwickelt. Es werden produktspezifische Demonstratoren gefertigt, Produkteigenschaften ermittelt und optimiert.



Besucher im Projektgebiet (Foto: S. Tech)

(S. Tech)

Das Vorhaben wird über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



ExFiP – Entwicklung eines neuartigen Verfahrens zum Urformen strangförmiger Produkte auf Basis natürlicher Rohstoffe

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Stirn
Finanzierung: BMWK/AiF/ZIM (02/24–01/26)

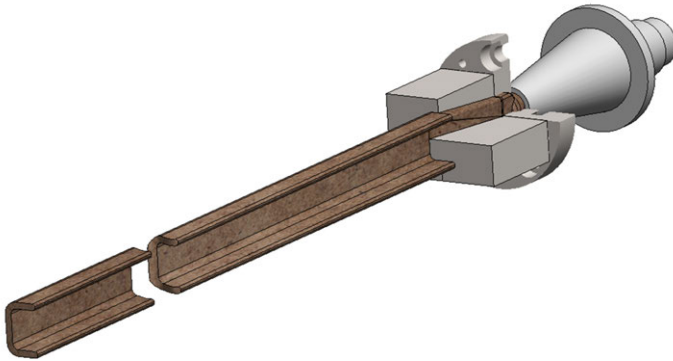
Das Kooperationsvorhaben ExFiP der Partner Pulp-Tec GmbH & Co KG und der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik (HFT) der TU Dresden hat das übergeordnete Ziel der nachhaltigen Produktion von Strangformgütern als biogene Alternative zu Kunststoffprodukten. Das Projekt umfasst die Entwicklung eines neuartigen Verfahrens zum Urformen strangförmiger Produkte auf Basis natürlicher Rohstoffe. Dazu werden einerseits die Materialrezeptur des Halbzeugs und die Prozessparameter iterativ aufeinander abgestimmt. Andererseits werden das innermaschinelle Verfahren, die Arbeitsorgane sowie geeignete Produktquerschnitte entwickelt. Im Ergebnis kann für eine Vielzahl von Strangformprodukten aus Kunststoffen eine ökologische Alternative aus biogenen Materialien angeboten werden.

Der Entwicklungsansatz umfasst drei zentrale Arbeitsbereiche:

1. Die Optimierung der Materialrezeptur des Halbzeugs unter Verwendung natürlicher Bindemittel, Füllstoffe und Additive. Dabei werden insbesondere rheologische und mechanische Eigenschaften systematisch charakterisiert.
2. Die präzise Abstimmung der Prozessparameter insbesondere der Temperatur- und Feuchtigkeitsprofile auf die materialspezifischen Eigenschaften im iterativen Abgleich.
3. Die Konstruktion spezifischer Arbeitsorgane wie Extrusionsdüsen, Temperier- und Führungssysteme mit Entlüftungsvorrichtungen sowie die Entwicklung geeigneter Produktquerschnitte für verschiedene Anwendungsfälle.

Seitens der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik (HFT) der TU Dresden liegt besonderes Augenmerk auf der maschinentechnischen Umsetzung des Verfahrens, wobei bestehende Anlagentechnik durch neuartige Komponenten ergänzt wird. Die entwickelte Methodik ermöglicht die Herstellung unterschiedlichster Strangprofile (runde, eckige oder komplex geformte Querschnitte) mit abgestimmten Materialeigenschaften. Das Ergebnis des Projekts sind Materialrezepturen, Baugruppen der Anlagentechnik sowie Prozessparameter und Gestaltungsmerkmale

für das Strangformprodukt, welche die Grundlagen für die Umsetzung in der industriellen Produktion schaffen.



Prinzipdarstellung des ExFip-Strangformens

(M. Stirn)

Das ZIM-Vorhaben wird über die AiF im Rahmen des Programms „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand“ vom BMWK aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

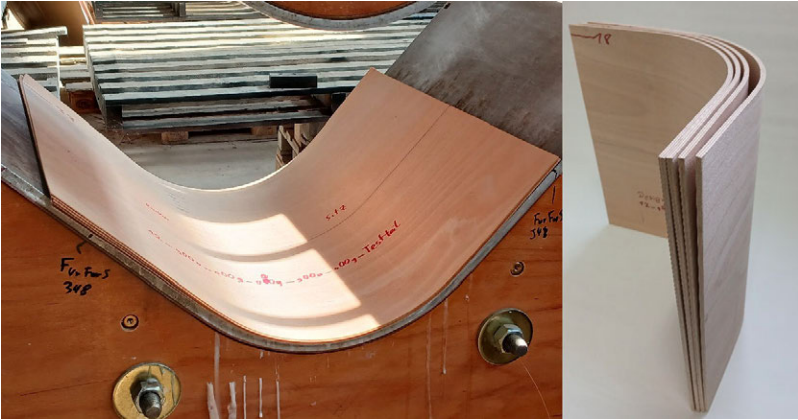


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Softwaregestützte Bewertung der Formstabilität von Furnierlagenholzwerkstoffen (Teilvorhaben 2: Prüfmetho- denentwicklung und Kennwertermittlung)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dipl.-Ing. B. Buchelt
Finanzierung: BMEL/FNR (03/24–08/26)

Das Forschungsvorhaben zielt darauf ab, die Prognose von Form- und Lageabweichungen bei Furnierlagenholzprodukten zu verbessern. Dabei soll einerseits die Vorhersage von Form- und Eigenspannungsänderungen während des Herstellungsprozesses von Lagenholzprodukten ermöglicht werden. Andererseits sollen auch Formänderungen, die durch wechselnde klimatische Bedingungen während der Nutzung dieser Produkte entstehen, rechnerisch abgebildet werden.



Formteil direkt nach dem Pressen (links) und unterschiedliche Verformung von Formteilen nach verschiedenen Klimatisierungszyklen (rechts)

Im Rahmen virtueller und experimenteller Untersuchungen werden verschiedene Konfigurationen des Lagenaufbaus – wie die Faserausrichtung der Einzellagen im Verbund, die Anzahl und Stärke der Furnierlagen – sowie Formabweichungen der Formteile unter unterschiedlichen klimatischen Bedingungen analysiert und verglichen. Die zu entwickelnden numerischen Berechnungsmodelle müssen dabei verschiedene Beanspruchungen berücksichtigen. Sie sollen sowohl die Diffusionsvorgänge im Furnier und im Formteil abbilden als auch die Strukturmechanik des anisotropen Materials beschreiben.

Um diese Ziele zu erreichen, werden transiente, gekoppelte Berechnungsmodelle entwickelt. Parameterstudien mit diesen komplexen Modellen dienen anschließend dazu, die Haupteinflussparameter für die Formstabilität zu identifizieren.

(B. Buchelt)

Das Vorhaben wird über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Technologieentwicklung zur konstruktiven Verstärkung von Bauteilen in Streichinstrumenten zur Reduzierung hygriisch bedingter Rissbildungen (TP1: Entwicklung verfahrenstechnischer Grundlagen zur Fertigung von Naturfaser-Holz-Verbunden im Musikinstrumentenbau)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ

Bearbeiter: PD Dr.-Ing. habil. M. Zauer, Dipl.-Ing. T. Dietrich

Finanzierung: BMBF/PTJ (05/24–12/25)

Die Zielsetzung des Projektes ist die Kompensation der momentan problematischen Rissanfälligkeit der Decken von Celli und Kontrabässen, welche in der Konsequenz von unterschiedlichen hygriisch bedingten Dimensionsänderungen (Quellen und Schwinden) der Decken selbst sowie insbesondere der angrenzenden Zargen entstehen. Durch einen globalisierten Markt der Instrumente sowie der Tatsache, dass die Musiker in unterschiedlichen Teilen der Welt auftreten, werden die Instrumente verschiedenen zum Teil extremen klimatischen Beanspruchungen ausgesetzt. Im Besonderen spielt dabei die differierende relative Luftfeuchte mit den damit verbundenen Veränderungen der Feuchte und Dimension der Holzbauteile eine zentrale Rolle.

Im konkreten Fall der Celli und Kontrabässe entstehen in der Decke Risse an zwei markanten Stellen (siehe Abbildung), welche sehr oft zu Reklamationen von Kunden führen.



Anisotropes Quell- und Schwindverhalten der Holzbauteile im Streichinstrument (Bsp. Kontrabass) sowie markante Bereiche mit Spannungsspitzen (Rissbildung)

Zur Lösung der Problemstellung sollen im Projekt folgende technische Ansätze zielorientiert verfolgt werden:

1. Kompensation der hygriisch bedingten starken Dimensionsänderungen der Zargen:

Inwendige Beschichtung mithilfe eines Faserverbundwerkstoffes aus Naturfasern (Flachs, Hanf) und einer Bio-Matrix (Glutin). Einerseits zur Verringerung der Wasserdampfsorption und andererseits zur Realisierung eines zusätzlichen Sperrreffektes

gegenüber der Dimensionsänderung und somit Verringerung der Spannungen in der Baugruppe (Korpus).

2. Lokale Verstärkungsmaßnahmen zur Kompensation der Rissbildung in der Decke
Punktueller Applikation von Naturfaserverbundwerkstoffen (Flachs, Glutin) als Pflaster direkt in den Bereichen der momentan problematischen Rissbildung. Die Anwendung direkt an den Stoßstellen des Stimmstocks mit der Decke und des Bodens führt darüber hinaus zu einer besseren Druckverteilung (Vergrößerung der Fläche zur Spannungsverteilung) zwischen diesen Bauteilen.

Dabei ist darauf zu achten, dass das Instrument keine zu starke Massesteigerung erhält, welches sich negativ auf die Kaufentscheidung des Kunden auswirken könnte. Es sollen demzufolge hybride Leichtbauteile aus dem bisher eingesetzten Holz und (neu) einem Faserverbund aus biologischen Materialien entstehen.

(M. Zauer, T. Dietrich)

Das Vorhaben wird über den Projektträger Jülich durch das BMBF aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



LignoWool2 – Entwicklung von Lignowool-Composites aus technischer Holz- wolle und biobasierten Polymerfasern (PLA) für technische Anwendungen am Beispiel Fahrzeugbau (Teilvorhaben 1: Entwicklung technischer Holz- wolle)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dr.-Ing. S. Siwek, Dipl.-Ing. C. Korn
Finanzierung: BMEL/FNR (06/24–11/26)

Lignowool-Composites sind als Holz-
wolle-Verbundwerkstoffe eine neue Werkstoff-
klasse im Composite-Bereich. Sie unterscheiden sich deutlich von etablierten Mate-
rialien wie Holzpolymerwerkstoffe (WPC) und naturfaserverstärkten Kunststoffen
(NFK). Der neue Werkstoff schließt die bestehende Lücke zwischen WPC, bei denen
durch die fehlende Länge bzw. Orientierung der Holzfasern bzw. -stränge kaum ein
Verstärkungseffekt vorliegt, und Holz-
furnieren bzw. Furnier-Composites, die auf ge-
rade oder einfach gekrümmte Bauteilgeometrien beschränkt sind. Fertigung, Ver-
wendung, Recycling und Entsorgung der LWC sind gesundheitlich unbedenklich und
ökologisch. Im Gegensatz zu Naturfasern wie Flachs oder Hanf sind Holz-
wollefäden das ganze Jahr über verfügbar und - nach vorläufiger Betrachtung - kostengünstiger.

Im Teilvorhaben 1 wird eine weitgehend automatisch arbeitende Labor-
Holz-
wolle-Maschine entwickelt und errichtet, sodass technische Holz-
wolle mit höchstmög-
lichen mechanischen Eigenschaften hergestellt werden kann. Des Weiteren erfolgen

Materialuntersuchungen, wobei die Herstellungsbedingungen der Holzwolle (Kräuselung, Abmessung der Holzwollefäden, ...) gemeinsam mit den Parametern bei der Bildung eines Composites (Faserlage, Mischung, Pressparameter, ...) zu einem bestmöglichen Zusammenwirken gebracht werden.



Lignowool-Composites

(S. Siwek, C. Korn)

Das Vorhaben wird über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



EnviroPlast – Umweltgerechte Kunststoffteile aus biogenen Reststoffen für die Fahrzeug- und Bauindustrie – Bioökonomische Wertschöpfung in der Lausitz – VV1-TV3: Entwicklung/Charakterisierung neuartiger Bereitstellungs- und Aufbereitungsverfahren von Restbiomasse zur Weiterverarbeitung in thermoplastische NFK/WPC Granulate

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dr.-Ing. N. T. Cong, Dipl.-Ing. S. Tech, Dipl.-Ing. C. Adam
Finanzierung: BMBF/PTJ (06/24–05/27)

Im Verbundprojekt werden Kompetenzen zur Aufbereitung und Anwendung von nachwachsenden Rohstoffen für umweltgerechte Kunststoffteile aufgebaut. Zudem liefert EnviroPlast neue Erkenntnisse in den Bereichen Rohstoffaufbereitung, der Halbzeugherstellung sowie der Bauteilfertigung.

Das Teilvorhaben 3 (VV1-TV3) innerhalb des Verbundvorhaben 1 (Rohstoffaufbereitung) liefert Erkenntnisse zu den Eigenschaften der verfügbaren nachwachsenden Rohstoffe sowie deren Eignung als Füllstoff oder Verstärkungsfasern im Kunststoffverbund.



Weizen (Foto: S. Tech)

Das Ziel dieses Teilvorhabens ist es, die zur Verfügung stehenden Rohstoffe zu analysieren und so aufzubereiten, dass das Compoundieren und die Werkstoffherstellung mit verschiedenen Kunststoffen für Extrusion und Spritzgussverfahren ermöglicht wird. Dabei sind neben der Verarbeitungsfähigkeit auch die chemische

Zusammensetzung und die physikalischen und anatomischen Untersuchungen dieser Rohstoffe von großer Bedeutung. Die zentralen Aufgaben dieses Teilvorhabens sind die Herstellung, Charakterisierung und Modifikation von Füllstoffen und Verstärkungsfasern aus den zur Verfügung stehenden Rohstoffen. Die Herstellungsparameter und -prozesse sollen dabei optimiert werden, sodass die hergestellten Füllstoffe und Verstärkungsfasern den Anforderungen des Compoundierens und der Herstellung von Bauteilen mit Kunststoffen in VV2 (Halbzeugherstellung) entsprechen.

(T.C. Nguyen, S. Tech)

Das Vorhaben wird über den Projektträger Jülich (PtJ) im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Enviroplast – Umweltgerechte Kunststoffteile aus biogenen Reststoffen für die Fahrzeug- und Bauindustrie – Bioökonomische Wertschöpfung in der Lausitz – VV2-TV: Entwicklung neuartiger thermoplastischer Halbzeuge aus regionalen landwirtschaftlichen Reststoffen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: Dipl.-Ing. C. Siegel, Dipl.-Ing. B. Buchelt
Finanzierung: BMBF/PTJ (06/24–05/27)

Das RUBIN-Bündnis EnviroPlast leistet einen bedeutenden Beitrag zur Herstellung und Nutzung nachhaltiger technischer Kunststoffteile aus biogenen Reststoffen. Das interdisziplinäre Konsortium besteht aus 15 geförderten und zehn assoziierten Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft, größtenteils aus der sächsischen Oberlausitz, und deckt das gesamte Spektrum der bioökonomischen Wertschöpfung von der Ernte bis zur Anwendung und dem Recycling ab. Die TU Dresden ist an zwei der drei Verbundvorhaben des Bündnisses direkt beteiligt.

Ein Ziel von EnviroPlast ist, biogene Reststoffe, insbesondere faserhaltige Materialien wie Schnittholzreste, Getreidestroh und -spreu sowie Grünabfälle, gezielt als Rohstoff für die Herstellung von Biopolymeren zu nutzen. In Deutschland fallen jährlich bis zu 200 Millionen Tonnen faserhaltiger Reststoffe an die bisher weitgehend ungenutzt bleiben oder nur thermisch verwertet werden. EnviroPlast will diese Herausforderung angehen und durch die Nutzung biogener Reststoffe die Belegung zu-

sätzlicher Agrarflächen für die Kunststoffproduktion verringern. Dies soll die Ressourcenschonung erheblich verbessern und die CO₂-Bilanz der Kunststoffindustrie positiv beeinflussen.

Im Verbund 2 („Halbzeugherstellung“) ist die TU Dresden mit dem Teilvorhaben „Entwicklung neuartiger thermoplastischer Halbzeuge aus regionalen landwirtschaftlichen Reststoffen“ eingebunden. Darin wird der Prozess der Compoundierung für die ausgewählten Reststoffe untersucht und für den industriellen Prozess optimiert. Dabei werden die zur Verfügung stehenden Reststoffe mit verschiedenen Kunststoffen compoundiert und mittels mechanischer Prüfungen analysiert. Die entsprechenden Compoundmischungen werden passgenau für die geplanten Anwendungen ausgewählt und die Verarbeitung im Extrusions- und Spritzgussverfahren ermöglicht.

Die Ergebnisse der Teilvorhaben der TU Dresden fließen in die Arbeiten des Verbundes 3 („Kunststoffverarbeitung und Bauteilherstellung“) ein. Ziel ist hier, die aufbereiteten Reststoffe und entwickelten Halbzeuge in konkrete Bauteile aus dem Schienen- und Fahrzeugbereich sowie Baubereich zu überführen.



Darstellung der Teilprozessschritte von EnviroPlast



Darstellung der Konsortialpartner in der Region

(C. Siegel, B. Buchelt)

Das Vorhaben wird über den Projektträger Jülich (PtJ) im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

BIOMOPAC – Biobasierte funktionelle Fasergussverpackungen aus regional anfallenden landwirtschaftlichen Reststoffen

Projektleiter: Dr.-Ing. R. Zelm
Bearbeiter: Dr.-Ing. R. Zelm, Dipl.-Ing. R. Kleinert
Finanzierung: BMBF | DLR-PT (IGSTC 2+2) (09/24–08/27)

BIOMOPAC zielt auf die Entwicklung biobasierter und vollständig recycelbarer Verpackungen aus landwirtschaftlichen Reststoffen – als nachhaltige, fossilfreie Alternative zu herkömmlichen Verpackungslösungen.



Faserguss-Teller aus 100 % Bagasse (Zuckerrohrreste) – Bild: © V. Rastogi | IITR

In einem internationalen Verbund aus Forschungseinrichtungen und Unternehmen aus Deutschland und Indien wird entlang der gesamten Wertschöpfungskette zusammengearbeitet – vom Rohstoff bis zum fertigen Verpackungsprodukt.

Die Fasergussverpackungen (Molded Fiber Packaging, MFP) bestehen aus rein pflanzlichen Materialien, die lokal anfallen und durch neu entwickelte mechanische Verfahren zu Formkörpern mit natürlicher Barrierefunktion verarbeitet werden.

Ein Fokus liegt auf der Applikation mikrofibrillierter Cellulose (MFC) als Barrierschicht, die ohne fossile Zusätze auskommt und recyclingfähig bleibt.

Die TU Dresden verantwortet die Entwicklung der Faseraufbereitung und Prozessgestaltung für die anwendungsangepasste Nutzung der Reststoffe – als Substrat oder als Barriere.

Am Projektende steht ein skalierbares Prozesskonzept, mit dem marktfähige, funktionale Verpackungslösungen produziert werden können – mit nachweislich geringerem ökologischem Fußabdruck (Life Cycle Assessment) als konventionelle Produkte.

BIOMOPAC verbindet Technologie, Kreislaufwirtschaft und internationale Zusammenarbeit, um den Wandel hin zu nachhaltigen Verpackungslösungen voranzutreiben.



Projekt BIOMOPAC – Bild© R. Kleinert

BIOMOPAC

(R. Kleinert, R. Zelm)

Das IGSTC-Verbundvorhaben wird über den Projektträger Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLPR-PT) im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Flush2Fiber – Rückgewinnung hochwertiger Cellulosefasern aus kommunalen Abwässern als Rohstoff für die Papierindustrie

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
Bearbeiter: C. Böhmer M. Sc., Dipl.-Ing. R. Kleinert
Finanzierung: BMBF/PtJ (10/24–09/25)

Flush2Fiber verfolgt das Ziel, hochwertige Cellulosefasern aus kommunalem Abwasser als potenzielle Ressource für die Papierindustrie zu identifizieren. In der aktuellen Sondierungsphase werden grundlegende Voraussetzungen geschaffen, um eine spätere technische Entwicklung und Umsetzung in einer Machbarkeitsphase gezielt vorzubereiten zu können.

- Ausgangspunkt ist die Erkenntnis, dass Toilettenpapier nach der Nutzung einen signifikanten Anteil des Abwasserfeststoffs ausmacht, aber bisher ungenutzt in der Klärschlammbehandlung landet.
- Ziel der Sondierung ist es, Mengenpotenziale, Faserqualitäten und mögliche Abtrennpunkte im Klärprozess systematisch zu untersuchen – durch Laborversuche, Expertenbefragungen, Literaturanalysen und erste Stoffanalysen.
- Parallel wird eine Anforderungsmatrix entwickelt, die die Anforderungen verschiedener Papierprodukte mit den Eigenschaften der zurückgewonnenen Fasern abgleicht – auch unter Berücksichtigung von sozialer Akzeptanz, Hygiene, gesetzlichen Rahmenbedingungen und Recyclingfähigkeit.
- Zusätzlich erfolgt eine Markt- und Konkurrenzanalyse sowie die Identifikation geeigneter Partner aus Industrie und Forschung, um die technische und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit zu bewerten.

Die gewonnenen Erkenntnisse dienen als Grundlage für eine anschließende Machbarkeitsphase, in der die technischen Verfahren zur Faserabtrennung und -nutzung gezielt weiterentwickelt und im industriellen Maßstab erprobt werden sollen.

Flush2Fiber will einen bisher ungenutzten Faserstrom erschließen – für eine ressourceneffiziente, kreislauffähige Papierproduktion im Sinne der Bioökonomie.

(C. Böhmer, R. Kleinert)

Das Vorhaben wird über den Projektträger Jülich (PtJ) im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

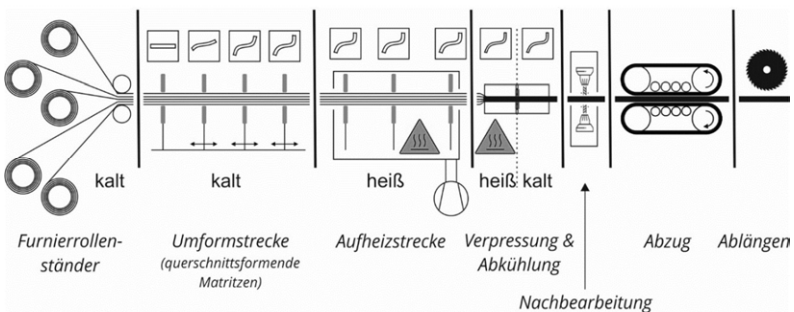


FuPul – Entwicklung eines effizienten Verfahrens zur kontinuierlichen Herstellung von Profilen aus Furnier (Teilvorhaben 3: Werkstoffmechanische Charakterisierung, kontinuierliche Furnierzufuhr und kontinuierliche Umformung.)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ
 Bearbeiter: Dipl.-Ing. C. Korn, Dipl.-Ing. C. Siegel
 Finanzierung: BMEL/FNR (12/24–11/27)

Im Vorhaben FuPul wird die kontinuierliche Herstellung von Holzprofilen verfolgt. Dazu haben sich die LIGNOA Leichtbau GmbH und die TU Dresden (Institut für Leichtbau- & Kunststofftechnik sowie Professur für Holztechnik & Faserwerkstofftechnik) zusammengeschlossen. Entwickelt wird ein Verfahren, mit dem Furniere von Rolle in einem modifizierten Strangziehverfahren (Pultrusion) kontinuierlich zu Mehrschichtverbänden mit Sperrholzaufbau verarbeitet werden. Das Verfahren ermöglicht hohe Produktivität und die Herstellung quasi beliebiger Profillängen. Kernstellen der Entwicklung sind die kontinuierliche Formgebung, die Formwerkzeuggestaltung und kontinuierliche Verpressung sowie die Fertigbearbeitung von Profilen. Die entstehenden Holzprofile können Kunststoffe bzw. energieintensive Metalle (Rohre, Kanäle, Zierleisten) substituieren, es besteht aber auch das Potential, Strukturbauteile aus Aluminium und Carbon zu ersetzen. Ziel des Vorhabens ist der Aufbau einer kontinuierlich arbeitenden Labor-Versuchsanlage mit den Elementen Furnierabrollung, Furnierumformung, Klebstoff-Aktivierung (Wärme), Verpressung, Endbearbeitung.

Das Vorhaben startete ausgehend von Anwendungsszenarien mit der Erarbeitung der Anforderungen an Profile aus Furnier. Unter Anderem wurden die Holzarten festgelegt (Buche, Birke, Esche, Nussbaum). Derzeit werden Laborversuche gestaltet und durchgeführt, um Kenntnisse über Eckdaten des Pultrusionsprozesses zu erlangen. Im Folgenden wird die kontinuierliche Furnierumformung des Mehrschichtverbundes im Laborversuch nachgestellt. Weitere vorausgehende Materialuntersuchungen auch an verklebten Verbänden folgen.



Verfahrensprinzip zur Furnierprofilpultrusion

(C. Korn, C. Siegel)

Das Vorhaben wird über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



3.3 GRADUIERUNGEN

Habilitation von Herrn Dr.-Ing. Mario Zauer am 31.01.2024 zum habilitierten Doktoringenieur (Dr.-Ing. habil.)

Thema: Die Holzmodifikation als Chance für einheimische Holzarten im Musikinstrumentenbau

Ein Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Aufarbeitung zur anatomischen und chemischen strukturellen Zusammensetzung von vorrangig einheimischen Hölzern, um schließlich die physikalischen Eigenschaften bzw. deren Differenzen, auch im Unterschied zwischen Laub- und Nadelholz phänomenologisch im Sinne der Struktur-Eigenschafts-Beziehungen zu verstehen. Die Verbesserung von holzphysikalischen Defiziten wird im Rahmen der Arbeit hauptsächlich mithilfe von physikalischen Verfahren erläutert. Dazu erfolgen ausführliche Beschreibungen zum mechanischen Verdichten quer zur Faserrichtung des Holzes, der thermischen Modifikation sowie der Kombination aus beiden Verfahren. Dazu werden sowohl jeweils die verfahrenstechnischen Parameter und Vorgehensweisen als auch die resultierenden anatomischen, chemischen und den damit verbundenen physikalischen Eigenschaftsänderungen erläutert, insbesondere in Abhängigkeit der Parameteranwendung sowie im Unterschied zwischen Laub- und Nadelholz.

Darüber hinaus werden bereits durchgeführte Studien zur physikalischen, chemischen und biologischen Holzmodifikation zur Verbesserung der akustischen Eigenschaften von Hölzern und deren möglicher Eignung für den Musikinstrumentenbau vorgestellt, zusammengefasst und jeweils bewertet.



Abschlussfoto zur erfolgreichen Habilitation – Die Kommission: Prof. Dr.-Ing. Alexander Pfrieder, Prof. Dr. Markus Rüggeberg, Prof. Dr.-Ing. Jens Krzywinski, Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ, Dr.-Ing. Mario Zauer, Prof. Dr.-Ing. Alexander Brosius, Prof. Dr. habil. Stefan Fischer, Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Wallmersperger (v. l. n. r.)

Schließlich werden zwei ausgewählte Fallbeispiele beschrieben, welche die Zielsetzung verfolgten, einheimische Holzarten mithilfe der physikalischen Holzmodifikation als Tropenholzersatz in Konzertgitarren und Elektro-Bassgitarren bauteilspezifisch zu verwenden. Der jeweilige Lösungsansatz wurde einerseits durch Einsatz der thermischen Modifikation und andererseits mithilfe einer Kombination aus dem Plastifizieren, mechanischen Verdichten quer zur Faserrichtung und der anschließenden thermischen Modifikation verfolgt. Zur Material- und Instrumentencharakterisierung wurden hierbei verschiedene Testmethoden verwendet und bewertet.

(Diese Arbeit ist als Band 43 der Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik, ISBN 978-3-86780-777-7 bzw. DOI: <https://doi.org/10.25368/2025.001> veröffentlicht)

Promotion von Herrn Tom Franke M. Sc. am 29.02.2024 zum Doktor-Ingenieur

Thema: Mineralization of European hardwood species with calcium oxalate

Holz ist ein nachwachsender Rohstoff mit zahlreichen mechanischen und physikalischen Eigenschaften, die es für eine Vielzahl technischer Anwendungen geeignet machen. Seine Brennbarkeit stellt jedoch eine Herausforderung dar, wenn Holz als Bau- oder Konstruktionsmaterial eingesetzt wird. Um die Entzündbarkeit und die Ausbreitung von Feuer zu reduzieren, existieren verschiedene brandschutztechnische Ansätze. Eine Möglichkeit besteht in der Behandlung von Holz mit Brandschutzmitteln. Ziel der vorliegenden Arbeit war die Entwicklung und Untersuchung eines zweistufigen Verfahrens zur *in-situ*-Ausfällung des Minerals Calciumoxalat in Holz in Buche und Eiche (Mineralisierung) um die brandhemmenden Eigenschaften von Holz zu verbessern.



Für die Mineralisierung wurden zwei in Wasser gelöste Salze nacheinander in das Holz imprägniert. Zwei Formulierungen kamen dabei zur Anwendung: Formulierung 1 bestand aus Kaliumoxalat und Calciumchlorid, Formulierung 2 aus Kaliumoxalat und Calciumacetat. Neben der Wirkung des ausgefällten Minerals selbst wurde auch der Einfluss der Einzelsalze und der Nebenprodukte auf die Eigenschaften des behandelten Holzes untersucht.

Im ersten Teil der Untersuchungen wurde die Mineralisierung der beiden Holzarten analysiert. Dabei wurden die Salzaufnahme, die Verteilung der Komponenten im Holz sowie die Ausbildung der mineralischen Phase bewertet. Im zweiten Teil wurden die Auswirkungen der Behandlung auf die Holz-Wasser-Wechselwirkung untersucht. Dabei stand die Wasseraufnahme, das Quellverhalten, die Oberflächenhärte sowie die Emission flüchtiger organischer Verbindungen (VOCs) in Abhängigkeit des Wassergehaltes im Fokus. Abschließend erfolgten Untersuchungen zu den Brandeigenschaften mithilfe standardisierter (z. B. EN 13501) sowie ergänzender Methoden (z. B. Single Flame Source Test, Mass Loss Calorimeter).

Die Ergebnisse zeigen, dass sich sowohl in Buche als auch in Eiche durch das zweistufige Verfahren schwer lösliche Kristalle im Holz fixieren lassen. Analysen mittels ATR-FTIR und Rasterelektronenmikroskopie in Kombination mit energiedispersiver Röntgenspektroskopie liefern Hinweise auf die Ausbildung von Calciumoxalat. Es konnten zudem Indikatoren für die Penetration der Salzlösungen in Zelllumen und Zellwände beider Holzarten nachgewiesen werden.

Die Behandlung mit hygroskopischen Salzen führte zu einer erhöhten Wasseraufnahme und zu verstärktem Quellverhalten. Verbleibende Edukte und Reaktionsnebenprodukte trugen zusätzlich zur Erhöhung der Holzfeuchte bei. Erst nach dem Auswaschen dieser wasserlöslichen Bestandteile konnte ein Material erzeugt werden, dessen Feuchteaufnahme und Quellverhalten nicht signifikant von unbehandeltem Holz abweichen. Dieses Verhalten spiegelt sich auch in den Härtemessungen sowie in der Emissionsanalyse wider. Während unbehandeltes Holz stabile Eigenschaften aufwies, zeigten die salzbehandelten Proben teilweise Verschlechterungen – abhängig von der Behandlung und den Umgebungsbedingungen. Ausgewaschene, mineralisierte Proben zeigten hingegen keine signifikanten Abweichungen gegenüber der Referenz.

3.4 WISSENSCHAFTLICHE VERÖFFENTLICHUNGEN (AUSWAHL)

Publikationen als Buch oder Dissertation

Wagenführ, A. (Hrsg.): Tagungsband des 21. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden, 18.–19.04.2024, Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik, Band 42, Selbstverlag TU Dresden, 2024, ISBN 978-3-86780-774-6

Zauer, M.: Die Holzmodifikation als Chance für einheimische Holzarten im Musikinstrumentenbau. Habilitationsschrift, Technische Universität Dresden, Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik, Band 43, Selbstverlag TU Dresden, 2024, ISBN 978-3-86780-777-7, <https://doi.org/10.25368/2025.001>

Publikationen in Fachzeitschriften, Tagungsbänden, als Poster und im Internet:

Adam, C.; Zelm, R.; Meinel, G.; Graser, S.: Prozessmodellierung als Werkzeug zur Reduzierung von CO₂-Emissionen im Projekt FOREST. – In: Tagungsband zum Symposium der Papieringenieure 2024, München, 10.–12.10.2024., S. 92–95

Asta, N.; Loist, M.; Reid, M.; Wågberg, L.: Model systems for clarifying the effects of surface modification on fibre–fibre joint strength and paper mechanical properties. – In: *Cellulose* 31 (2024) 14, S. 8465–8478

Berkemeier, A.; Kühnel, L.; Dürigen, D.; Hoffmann, H.; Zeidler, H.; Bullinger-Hoffmann, A.; Wagenführ, A.: SAMSax – An Innovative Living Lab for the Advancement of a Circular Economy through Additive Manufacturing Technologies. – In: *Sustainability* 16 (2024) 2, 823, S. 1–22, <https://doi.org/10.3390/su16020823>

Dietrich, T.; Hackenberg, H.; Zauer, M.; Schiema, H.; Wagenführ, A.: Changes in properties of maple by hygrothermally treatment for accelerated ageing at 135–142 °C. – In: *Proceedings of the 11th Hardwood Conference*, Sopron, Ungarn, 30.–31.05.2024

Douglas, R.: Untersuchung der räumlichen Wirkmechanismen beim Rillen von Wellpappe mit Hilfe von Simulationswerkzeugen auf der Basis der Finite-Elemente- Methode (FEM). – In: *Wochenblatt für Papierfabrikation* 152 (2024) 1, S. 84

Gelencsér, A.; Liebsch, A.; Liu, Y.; Huang, C.; Kupfer, R.; Kunze, S.; Siegel, C.; Korn, C.; Gude, M.; Wagenführ, A.: Braiding of wooden veneer strips – Correlation of process parameters and laminate properties. – In: Endress, F.; Rieser, J.; Horoschenkoff, A.; Höfer, P.; Dickhut, T.; Zimmermann, M. (eds) *Proceedings of the Munich Symposium on Lightweight Design 2023*, Springer, Cham, 2024, S. 79–90, https://doi.org/10.1007/978-3-031-64669-0_8

Hackenberg, H.; Bremer, M.; Zauer, M.; Fischer, S.; Wagenführ, A.: Crystal structure change of cellulose due to gaseous ammonia treatment. – In: *Cellulose Chemistry and Technology* 58 (2024) 7–8, S. 699–704, <https://doi.org/10.35812/CelluloseChemTechnol.2024.58.63>

Hackenberg, H.; Dietrich, T.; Zauer, M.; Bremer, M.; Fischer, S.; Wagenführ, A.: Change of cellulose crystal structure in beech wood (*Fagus sylvatica* L.) due to gaseous ammonia treatment. – In: Proceedings of the 11th Hardwood Conference, Sopron, Ungarn, 30.–31.05.2024

Hausmann, J., Müller, F.; Liu, Z.; Rüdiger, F.: Entwicklung einer Methodik zur Untersuchung von Partikel-Wand-Kollisionen gleichartig zu denen in Absaughauben der Holzbearbeitung. – In: Tagungsband des 21. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden 18.–19.04.2024, Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik, Band 42, Selbstverlag TU Dresden, 2024, ISBN 978-3-86780-774-6

Hodgkinson, I.; Siegel, C.; Kliem, L.; Dornack, C.; Wagenführ, A.: BioRePly – End-of-Life Szenarien von kompostierbarem Sperrholz. – In: Tagungsband des 21. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden, 18.–19.04.2024, Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik, Band 42, Selbstverlag TU Dresden, 2024, ISBN 978-3-86780-774-6

Horn, N.; Lippitsch, S.: Doppelt gekrümmte Wabenformteile. – In: Jahrbuch der Leichtbau-Inspirationen 2023, 2024

Horn, N.; Zelm, R.; Kleinert, R.: The Importance and Possibilities of the Efficient Use of Natural Fibre-Based Materials. *AJMENRM* 2 (2024) 3, S. 245–253

Korn, C.; Siegel, C.; Wagenführ, A.: Hohlprofile aus geflochtenem Furnier. – In: Tagungsband des 21. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden. In: Tagungsband des 21. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden, 18.–19.04.2024, Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik, Band 42, Selbstverlag TU Dresden, 2024, ISBN 978-3-86780-774-6

Korn, C.; Siegel, C.; Wagenführ, A.: Verfahren zur Herstellung von kontinuierlichen Furnierbändern für einen maschinellen Flechtprozess. – In: Tagungsband des 21. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden, 18.–19.04.2024, Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik, Band 42, Selbstverlag TU Dresden, 2024, ISBN 978-3-86780-774-6

Krüger, R.; Buchelt, B.; Herold, J.; Wagenführ, A.: Investigations for increasing the 3D-forming potential of high-density fiberboards. – In: *European Journal of Wood and Wood Products* 82 (2024) 6, S. 1855–1865, <https://doi.org/10.1007/s00107-024-02115-w>

Loist, M.; Kleinert, R.; Miletzky, F.: Semi-dry papermaking – saving energy and water. – Poster: EPNOE Junior Scientist Meeting, Wien, Österreich, 04.–06.09.2024

Loist, M.; Kleinert, R.; Miletzky, F.: Wie aus Trockenfasern Papier wird – unter minimalem Einsatz von Wasser. – Poster: PTS Zellcheming Faserstoffsymposium 2024, Faserstoffversorgung der Zukunft, Dresden, 04.–05.12.2024

Loist, M.; Kleinert, R.; Miletzky, F.: Minimum of water for maximum strength in semi-dry paper production. – In: Tagungsband zum MATun Doktorandensymposium der Materialwissenschaft, Dresden, 05.–06.12.2024, <https://doi.org/10.25368/2025.141>

Loist, M.; Kleinert, R.; Miletzky, F.; Schreiber, S.: Comparison of bleached hardwood and softwood kraft dry pulps for semi-dry papermaking with different dry forming processes. – In: *holztechnologie* 65 (2024) 2, S. 32–37

Neelisetty, S.S.B.; Ahuja, A.; Kleinert, R. et al.: Potential of sustainable non-woody *Miscanthus sinensis* fibers in papermaking. *Cellulose* 31 (2024), S. 8863–8879, <https://doi.org/10.1007/s10570-024-06143-w>

Schiema, H.; Dietrich, T.: Einsatz thermisch modifizierter Hölzer im Streichinstrumentenbau. – In: Tagungsband des DAGA 2024 – 50. Jahrestagung für Akustik, Hannover, 18.–21.03.2024, S. 998–1101

Schwall, M.; Krüger, R.; Buchelt, B.; Herold, J.; Lordick, D.; Wagenführ, A.: HolzPaerFormT – 3D-Verformung von Holzwerkstoffen. – In: Tagungsband des 21. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden, 18.–19.04.2024, Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik, Band 42, Selbstverlag TU Dresden, 2024, ISBN 978-3-86780-774-6

Stange, S.; Steudler, S.; Kliem, L.; Wagenführ, A.: Wenn Pilze Licht erzeugen – Biotechnologische Potenziale von *Panellus stipticus* für leuchtende Biomaterialien. – In: *holztechnologie* 65 (2024) 3, S. 52–60

Tech, S.; Einer, D.; Lindner, M.; Fiedler, M.; Zahel, M.; Herlitzius, T.; Wagenführ, A.: Stoffliche Nutzung von *Miscanthus*. – Poster: 21. Holztechnologisches Kolloquium Dresden, 18.–19.04.2024

Tech, S.; Einer, D.; Lindner, M.; Herlitzius, T.; Wagenführ, A.: Stoffliche Nutzung von *Miscanthus*. – In: Tagungsband des 21. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden, 18.–19.04.2024, Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik, Band 42, Selbstverlag TU Dresden, 2024, ISBN 978-3-86780-774-6

Tech, S.; Einer, D.; Lindner, M.; Fiedler, M.; Zahel, M.; Herlitzius, T.; Wagenführ, A.: Schaffung von Wertschöpfungsketten für den Einsatz von *Miscanthus*fasern aus nachhaltiger Bewirtschafteten Grenzflächen und Bergbaulandschaften. – Poster: 27. Fachtagung „Nutzung nachwachsender Rohstoffe-Bioökonomie 3.0“, Dresden, 13.–14.06.2024

Tech, S.; Herold, J.; Wagenführ, A.: Entwicklung eines lignocellulosen Sandwichwerkstoffs mit reduziertem Materialeinsatz und zugehörigem Fertigungsverfahren. – Poster: 13. Europäisches Holzwerkstoff-Symposium, Hamburg, vom 9.–11.10.2024

Thümmler, K.; Tech, S.; Bader, M.; Feldner, A.; Flammschutzmittel auf Basis nachwachsender Roh- und Reststoffe. – Poster: Faserstoffsymposium ZELLCHEMING 2024, Dresden, 04.–05.12.2024

Unbehaun, H.; Vogt, L.; Kliem, L.: Nutzung holzhaltiger Pilzanzuchtsubstrate zur Herstellung kompostierbarer Verpackungen. – In: *holztechnologie* 65 (2024) 3, S. 67–72

Vogt, L.; Unbehaun, H.: Dry Molded Fiber Technologie für die On-Farm-Produktion kompostierbarer Verpackungen aus Agrarreststoffen. – In: Tagungsband VVD 2024 Herausforderung Komplexität, Dresden, Radebeul, 21.–22.03.2024

Zauer, M.; Krüger, R.; Dietrich, T.; Hackenberg, H.; Wagenführ, A.: Wood modification as an opportunity for local wood species in musical instrument making. – In: Goli, G.; et al. (eds) *Proceedings of the 11th European Conference on Wood Modification ECWM 2024*, Florence, Italy, 15.–16.04.2024, Springer Proceedings in Materials, vol 86, Springer, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-031-99418-0_10

Zauer, M.; Porath, J.; Krüger, R.; Wagenführ, A.: Investigations into the swelling pressure of wood as a function of the anatomical direction. – In: Open Physics 22 (2024), 100244, <https://doi.org/10.1016/j.physo.2024.100244>

Vorträge:

Dietrich, T.; Hackenberg, H.; Zauer, M.; Schiema, H.; Wagenführ, A.: Changes in properties of maple by hygrothermally treatment for accelerated ageing at 135–142 °C. – Vortrag: 11th Hardwood Conference, Sopron, Ungarn, 30.–31.05.2024

Hackenberg, H.; Dietrich, T.; Zauer, M.; Bremer, M.; Fischer, S.; Wagenführ, A.: Change of cellulose crystal structure in beech wood (*Fagus sylvatica* L.) due to gaseous ammonia treatment. – Vortrag: 11th Hardwood Conference, Sopron, Ungarn, 30.–31.05.2024

Kleinert, R.: Einsatz von Miscanthusfasern für die Papierherstellung – Stärke-Alginat-Schichten zur Steigerung des Festigkeitspotenzials. – Vortrag: PTS Zellcheming Faserstoffsymposium 2024, Faserstoffversorgung der Zukunft, Dresden, 04.–05.12.2024

Loist, M.; Kleinert, R.; Miletzky, F.: The minimum of water for the maximum of strength. – Vortrag: Paper & Biorefinery Conference, Graz, Österreich, 15.–16.05.2024

Loist, M.; Kleinert, R.; Miletzky, F.: Minimum of water for maximum strength in semi-dry paper production. – Vortrag: MATun Doktorandensymposium der Materialwissenschaft, Dresden, 05.–06.12.2024

Schiema, H.; Dietrich, T.: Einsatz thermisch modifizierter Hölzer im Streichinstrumentenbau. – Vortrag: DAGA 2024 – 50. Jahrestagung für Akustik, Hannover, 18.–21.03.2024

Schwall, M.; Krüger, R.: HolzPaerFormT – 3D-Verformung von Holzwerkstoffen. – Vortrag: 21. Holztechnologisches Kolloquium Dresden, 18.–19.04.2024

Siwek, S.; Dietl, A.: Nachwachsende Kunststoffe – Kleiderbügel aus Hopfen und Altpapier. – Vortrag: Umweltringvorlesung 2024, TH Köln, 08.05.2024

Siwek, S.: Naturfaserkomposite an der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. – Vortrag: Partnerschaftstreffen LaNDER3, Hochschule Zittau Görlitz (HSZG), Zittau, 26.09.2024

Unbehaun, H.; Vogt, L.; Kliem, L.; Windelband, R.: On-Farm-Produktion kompostierbarer Verpackungen aus Agrarreststoffen. – Vortrag: Innovationsforum AgriFood, Leipzig, 12.04.2024

Vogt, L.; Schulz, L., Unbehaun, H.: Forschung an der HFT – On-Farm-Produktion kompostierbarer Verpackungen aus Agrarreststoffen. – Vortrag: Bioökonomie-Konferenz Sachsen, Leipzig, 09.12.2024

Zauer, M.; Krüger, R.; Dietrich, T.; Hackenberg, H.; Wagenführ, A.: Wood modification as an opportunity for local wood species in musical instrument making. – Vortrag: 11th European Conference on Wood Modification, Florence, Italy, 15.–16.04.2024

Patente

Günther, R.; Unbehaun, H.: Biobasiertes ablatives Thermalschutzmaterial mit mechanischer Funktion. Patentanmeldung DE 10 2022 132 031 A1, Offenlegung am 13.06.2024

Siwek, S.: Method and device for producing a moulded component made of fibre material. Patentanmeldung EP 3 699 344 B1. Offenlegung am 01.01.2025

3.5 WISSENSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN

3.5.1 21. HOLZTECHNOLOGISCHES KOLLOQUIUM IN DRESDEN

Am 18. und 19. April 2024 veranstaltete der Lehrstuhl für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik (HFT) des Instituts für Naturstofftechnik der Technischen Universität Dresden das 21. Holztechnologisches Kolloquium (HTK). Zu dieser traditionellen Veranstaltung konnten 113 Teilnehmende aus Wissenschaft, Wirtschaft, Beratung, Aus- und Weiterbildung, darunter Vortragende aus vier Ländern, im Marta-Fraenkel-Saal des Deutschen Hygiene-Museums in Dresden begrüßt werden.



*Begrüßung der Tagungsteilnehmenden durch Prof. Dr. André Wagenführ (TU Dresden)
(Foto: Frank Bernhardt, TU Dresden)*

Unterstützt wurde die Fachtagung vom Absolventenverein der Studienrichtung des Lehrstuhls HFT (Verein akademischer Holzingenieure an der TU Dresden e. V.).

Ziel des 21. Holztechnologischen Kolloquiums war es, im Sinne einer nachhaltigen, kreislauforientierten und holzbasierten Bioökonomie über neue interdisziplinäre Forschungsansätze und Technologielösungen aus Wissenschaft und Wirtschaft zu berichten. Dabei war ein Fokusthema des ersten Konferenztages wieder der Holzeinsatz im Maschinen- und Fahrzeugbau, der sich thematisch seit dem 17. HTK in 2016 durch die Reihe der Holztechnologischen Kolloquien in Dresden zieht. Die Herstellung und Verarbeitung von holz- und pilzbasierten Bau- und Verbundwerkstoffen und spannende Kurzvorträge des wissenschaftlichen Nachwuchses waren weitere Schwerpunktthemen des ersten Vortragstages. Am zweiten Tag lag der Schwerpunkt der Vorträge insbesondere auf leichten, nachhaltigen Verbundwerk-

stoffe im Sport- und Freizeitbereich, innovativen Umformtechnologien und dem Einsatz von Holzwerkstoffen im Lastenradbau. Daneben wurde auch über die additive Fertigung mit Holz und Reststoffen der Holzindustrie und den Trend der Digitalisierung von Produktionstechnologien und Geschäftsmodellen sowie die Fertigungsüberwachung gesprochen. Am 19. April verlieh zudem der Verein akademischer Holzingenieure an der TU Dresden e.V. den 11. Herbert-Flemming-Preis für hervorragende studentische Arbeiten an der Professur HFT.



Auditorium des 21. HTK im Marta-Fraenkel-Saal des Deutschen Hygiene-Museums Dresden (Foto: Frank Bernhardt, TU Dresden)

Nach der Begrüßung der Teilnehmenden durch Prof. Dr. André Wagenführ (Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik der TU Dresden) gab Dr. Sven Eichhorn (Igenium GmbH Chemnitz/ TU Chemnitz) zuerst einem Überblick zum Themenkreis „Holz im Maschinenbau“ mit einer Auswahl aktueller Anwendungen und neuer Entwicklungen aus Chemnitz, wobei Patrick Kluge in der Folge zu einer speziellen Themenstellung (Berechnungs- und Sicherheitskonzepte bei der Verwendung von Holz im Maschinenbau) aktuelle Forschungsaktivitäten und -ergebnisse der TU Chemnitz vorstellte. In einem weiteren Vortrag berichtete Dr. Thomas Krenke (W.E.I.Z. Forschungs & Entwicklungs gGmbH Weiz, Österreich) über das österreichische Forschungsprojekt CARpenTIER. Ziel dabei ist die Entwicklung von Produktionstechnologien für holzbasierte Hybridkonstruktionen im Automobil-, Anlagen- und Maschinenbau. Anschließend ging es um Holz und Holzwerkstoffe im Bauwesen. Im ersten diesbezüglichen Vortrag entführte Dr. Anett Werner (Biotopa gGmbH Radeberg) die Teilnehmenden des Kolloquiums in den Bereich der Pilz-Biotechnologie und zeigte, welche Möglichkeiten der Erzeugung nachhaltiger myzelbasierter Baumaterialien mit ganz unterschiedlichen bauphysikalischen Eigenschaften als 100 %

biologisch abbaubare Werkstoffe heute existieren. In weiteren Vorträgen in diesem Block ging es dann auch um kreislaueffektives Bauen im Holzbau durch innovative I-profilerte Buchenholzträger für Hallentragwerke (Wenchang Shi, Rheinland-Pfälzische TU Kaiserslautern-Landau) sowie um die Entwicklung, den Test und die Charakterisierung holzbasierter, rückseitig gedämmter Wand- und Deckenheizelemente mit hohem Vorfertigungsgrad (Stefan Helbig, Materialforschungs- und -prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar & Tino Schulz, Institut für Holztechnologie Dresden). Den Abschluss des Vortragsteils des ersten Veranstaltungstages des 21. HTK bildeten verschiedene Kurzvorträge aus den Reihen des wissenschaftlichen Nachwuchses. Dr. Eric Penno (TU Chemnitz) berichtete über Inhalte seiner abgeschlossenen Dissertation (Prozesseinflussgrößen zum Fließlochformen in Holzwerkstoffe), genauso wie Dr. Tom Franke (BFH Biel, Schweiz) aber hier zum Einfluss von Mineralisierung mit Calciumoxalat auf ausgewählte Eigenschaften des modifizierten Holzes. Aus dem Kreis der gerade Promovierenden stellte zuerst Philip Egbert (Volkswagen AG) Inhalte aus seiner laufenden Arbeit bei der Entwicklung einer Prüfmethode zur systematischen Charakterisierung von Beschichtungssystemen für Holz in der Fahrzeugstruktur vor, bevor Arkadiusz Bernaczyk (Jowat SE) zum Einfluss der Art der Oberflächenvorbereitung auf die Oberflächeneigenschaften und Zugscherfestigkeit bei Brettschichtholz seine Erkenntnisse präsentierte. Der abschließende Vortrag zeigte Inhalte aus der Bachelorarbeit von Franka Waldmann und Henning Lambertz (TH OWL Lemgo) zu nachhaltigen Schutzhütten für Flüchtlinge und der automatisierten Produktion vor Ort.

Der erste Konferenztag klang bei einer Abendveranstaltung am Tagungsort im Deutschen Hygiene-Museum Dresden aus.



Vortragende des 21. HTK vor dem Haupteingang des Deutschen Hygiene-Museums Dresden (Foto: Frank Bernhardt, TU Dresden)

Der zweite Tag des 21. HTK wurde traditionell durch Prof. Dr. Christian Gottlöber (Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik der TU Dresden) moderiert. Dabei standen zuerst innovative Formteile und Holz im Fahrzeugbau im Mittelpunkt der Veranstaltung. Dr. Jörg Kaufmann (silbaerg GmbH Chemnitz) sprach somit über faserverstärkte Furnierverbunde aus regionalen Hölzern zur Anwendung in Skateboards und ging dabei auf die Möglichkeit der Substitution kanadischen Ahorns durch einheimische Holzarten sowie die Verwendung von Carbonfaser-Schnittresen aus der Snowboardproduktion näher ein. Dr. Robert Küger und Maximilian Schwall (beide TU Dresden) berichteten dann über ein aktuelles Forschungsprojekt (HolzPaerFormT), bei dem durch eine gezielte, lokale Perforierung dünner Faserplatten deren 3D-Verformungspotenzial erhöht werden kann. Schließlich ging es in einem sehr kurzweiligen Vortrag von Prof. Dr. Adrian Riegel (TH OWL Lemgo) über ein von ihm geleitetes studentisches Projekt, bei dem eigene Ansätze und Erfahrungen der Substitution von Stahl und Aluminium bei Lastenräder und Lasten-E-Trikes durch Bauteile aus Holzwerkstoffen in Kombination mit der Möglichkeit des Up-Cyclings alter Fahrradkomponenten im Sinne einer besseren Nachhaltigkeit vorgestellt wurden.

Nach dem ersten Vortragsblock des zweiten Tages des Kolloquiums bildete die Übergabe des 11. Herbert-Flemming-Preises des Vereins akademischer Holzingenieure an der TU Dresden e. V. (VAH) einen Höhepunkt der Veranstaltung. Der Preis wird, benannt nach dem Gründer der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, mit einer Dotierung von 1.500 €, seit 2003 alle zwei Jahre für herausragende studentische Arbeiten im Bereich des Lehrstuhls an der TU Dresden durch den Absolventenverein VAH vergeben. Als Preisträgerin wurde Nora Horn für ihre Diplomarbeit „Bauteilgerechte Flexibilisierung von Aluminiumwabenkernen als Kern doppelt gekrümmter Sandwichformteile“ geehrt. Der Preis wurde übergeben durch den Vorsitzenden des Vereins Michael Zetzsche, den Lehrstuhlinhaber und stellvertretenden Vereinsvorsitzenden Prof. Dr. André Wagenführ und den Geschäftsführer des Vereins Prof. Dr. Christian Gottlöber. Ein kurzer Vortrag der Preisträgerin gab den Anwesenden einen Überblick zu ihrer Diplomarbeit.

Der letzte Vortragsteil des Kolloquiums fokussierte dann auf aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet der additiven Fertigung mit lignozellulosen Stoffen und geeigneten Bindemitteln. Dazu sprach in einem ersten Vortrag Moritz Lamottke (TU Bergakademie Freiberg) über den Einsatz von Reststoffen der Holzindustrie und Gelatine in der Additiven Fertigung für die Herstellung von Schallabsorbern. Dabei wird die stoffliche Nutzung von Buchen- und Birkenholzpulver als Kuppelprodukt der Holzverarbeitung angestrebt. In einem weiteren Vortrag zur Thematik aber zu einem anderen additiven Verfahren, dem Liquid Deposition Modeling, kamen Dr. Michael Rosenthal (TU Dresden) sowie Uwe Bodenschatz (selbstständiger Produktdesigner, zuvor Westsächsische Hochschule Zwickau) zu Wort. Sie berichteten über die Ergebnisse des Projektes „addwood“, bei dem nicht nur Holzmöbel aus dem 3D-Drucker herstellbar werden sollen. Wolfgang Knöbl (Weitzer Woodsolutions GmbH Weiz, Österreich) stellte im folgenden Vortrag dann in einem letzten thematischen Schwenk der Veranstaltung hin zur Digitalisierung in der Holzwirtschaft den Wandel des von ihm vertretendem Unternehmens vom traditionellen Holzverarbeiter (Parkett) hin zu ei-

nem innovativen Systemlieferanten für nachhaltige, holzbasierte Leichtbaukonstruktionen durch fortschrittliche digitale Produktionstechnologien und Geschäftsmodelle für den Einsatz in Automobil-, Anlagen- und Maschinenbau (Holz in Bereiche Automotive, Rail und Aviation) vor und berichtete von den Chancen und Möglichkeiten, die sich daraus ergeben. Im letzten Vortrag des 21. HTK zeigte Prof. Dr. Dirk Siebrecht (BA Sachsen, Staatliche Studienakademie Dresden) eindrucksvoll wie Aspekte der digitalen Fertigungsüberwachung in der Holzindustrie auch in der Lehre durch real orientierte Schulungs- und Modellanlagen den Studierenden näher gebracht werden kann. Er setzte damit einen perfekten Schlusspunkt unter den thematisch vielseitigen Vorträgen der Dresdner Veranstaltung.



*Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ
(Foto: Frank Bernhardt, TU Dresden)*

Das Schlusswort des 21. Holztechnologischen Kolloquiums wurde durch Prof. Dr. André Wagenführ gehalten, in dem er sich bei den Referentinnen und Referenten, den Spendengebenden, den Teilnehmenden und dem Organisationsteam bedankte und ein sehr positives Fazit zur Veranstaltung zog. Das 22. Holztechnologisches Kolloquium wird voraussichtlich im Frühjahr 2026 in Dresden stattfinden. Dann unter Federführung seiner Nachfolgerin bzw. seines Nachfolgers an der Professur für Holztechnik und Naturstofftechnik (HFT), aus der er aus Altersgründen im Herbst 2025 ausscheiden wird. Damit geht eine lange Ära zu Ende, die seit dem 11. HTK im Jahre 2003 besteht aber ganz gewiss weiter in die Zukunft getragen werden wird.

Zur Veranstaltung ist ein Tagungsband im Rahmen der Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik als Band 42 erschienen (ISBN 978-3-86780-774-6), der im Sekretariat der Professur zu einem Preis von 60 € bestellt werden kann.

(C. Gottlöber)

3.5.2 SYMPOSIUM DER PAPIERINGENIEURE IN MÜNCHEN

Die gemeinsame Veranstaltung des Vereinigten Papierfachverbandes München e. V. (VPM) und der Akademischen Papieringenieurvereine e. V. (APV) Dresden und Darmstadt fand 2024 vom 10. bis 12.10.2024 in München statt und stand unter dem Motto „KLARTEXT. NEW WORK.“

Im Mittelpunkt der Vortragsreihe stand das Thema „New Work“. Der Begriff „Arbeit 4.0“ kennzeichnet den Wandel, der mit der vierten industriellen Revolution einhergeht und mit Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung verbunden ist. New Work beinhaltet, eine erfüllende und zugleich flexible Arbeitswelt zu schaffen, die stärker auf die Bedürfnisse der Menschen ausgerichtet ist. In einer sich schnell verändernden Welt gehen New-Work-Ansätze davon aus, dass Menschen sich gern weiterentwickeln, Probleme lösen und Innovationen vorantreiben.

Das Tagungsprogramm am Freitag, 11.10.2024, war in vier Sessions unterteilt:

I. Aus der Praxis

(Moderation: Kai Pöhler)

- | | |
|-----------|--|
| 09:10 Uhr | <i>Grußwort aus der Politik</i> |
| 09:20 Uhr | <i>Die Revolution der Führungskultur in der Papierindustrie: Ein umfassender Ansatz für das New Leadership</i>
René Hüggelemer, Felix Schoeller Group |
| 09:50 Uhr | <i>Engagement der Mitarbeitenden in der Papierindustrie in Zeiten von New Work</i>
Dr. Marcel Prinz, Dr. Benno Hundgebur, WEPA Group |
| 10:20 Uhr | <i>New Work in der Industrie geht nicht. Geht doch!</i>
Michael Uebersax, Model Group |
| 10:40 Uhr | <i>Kaffeepause</i> |
| 11:10 Uhr | <i>Wir im Wandel. – Gutes bewahren, Neues entdecken.</i>
Dr. Thorsten Voß, Franziska Gebauer, PTS |
| 11:30 Uhr | <i>Echt überzeugend: Azubis werben Azubis</i>
Marcel Wanninger, Weig Group |

II. Diversität

(Moderation: Petra Hanke)

- 11:50 Uhr *Diversität: Wie die Stärken der Frauen die Wertschöpfung im Unternehmen erhöhen – Impulsvorträge*
Women4Paper – Verein ZELLCHEMING
- 12:20 Uhr *Podiumsdiskussion*
- 12:40 Uhr *Mittagspause*

III. Generationen

(Moderation: Iris Bienert)

- 13:40 Uhr *Cash oder Komfortzone*
Studierendenvortrag
Studentische Vertreter von VPM, APV Dresden, APV Darmstadt
- 14:20 Uhr *Sicherung, Entwicklung und Bindung junger Talente und Fachkräfte*
Stephanie Riemerschmid, Michalea Ertl, Papierfabrik Louisenthal GmbH
- 14:40 Uhr *Emotionale Mitarbeiterbindung*
Michelle Webb, Gallup
- 15:20 Uhr *Kaffeepause*

IV. Key-Notes

(Moderation: Iris Bienert)

- 15:50 Uhr *Key-Note: Miteinander der Generationen*
Prof. Dr. Jutta Rump, Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen, Institut für Beschäftigung und Employability Ludwigshafen
- 16:30 Uhr *Key-Note: Warum Alter eine Frage der Zukunft ist*
Christian Jerusalem, WiseForce Advisors
- 17:10 Uhr *Preisverleihung Hochschulen und Verbände*
- 17:40 Uhr *Schlussworte und Programmende*

Der Gesellschaftsabend fand im Paulaner's Wirtshaus & Beer Garden im The Westin Grand Munich statt. Auch eine Exkursion konnte wieder angeboten werden. Diese führte zur Papierfabrik Gmund am Tegernsee.



Session I: (v. l. n. r.) Benno Hundgeburt, Kai Pöhler, René Hüggele, Michael Uebersax⁹



Session I: (v. l. n. r.) Franziska Gebauer, Dr. Thorsten Voß, Eva Mossmang, Stephanie Riemerschmid, Michaela Ertl, Kai Pöhler¹⁵



Session II: (v. l. n. r.) Gesa Richter, Petra Hanke, Victoria Scherzinger, Donata Kollmar, Kai Pöhler, Prof. Dr. Helga Zollner-Croll¹⁵



Session III: Iris Bienert, Michelle Webb, Noah Budig, Julia Carolina Rottluff, Moritz Westerkamp, Kai Pöhler¹⁵



Session IV: (v. l. n. r.) Kai Pöhler, Iris Bienert, Prof. Dr. Jutta Rump, Christian Jerusalem¹⁵

⁹ Bildquelle: Wochenblattes für Papierfabrikation 01/2025, S. 24–25, Foto: Jörg Padberg

Die Berichte von den Technischen Universität Darmstadt, PMV, und der Technischen Universität Dresden, HFT, sowie der Hochschule München, Studiengang Verfahrenstechnik Papier und Verpackungstechnik, einschließlich der Studierendenvorträge ermöglichten den Tagungsteilnehmern einen umfassenden Überblick zu den Aktivitäten in Lehre und Forschung an diesen Bildungseinrichtungen zu verschaffen.

Die aktuellen Studierendenzahlen für alle drei Ausbildungsstätten folgen dem allgemeinen Trend für das sinkende Interesse an technischen Ausbildungsrichtungen. Die drei Vereine beteiligen sich an aktuellen Aktivitäten hinsichtlich Werbung für das Studium, beispielsweise durch die Teilnahme an Karrieremessen. Nochmals ein eindringlicher Appell an alle Beteiligten, gemeinsam Ideen zu entwickeln, wie man junge Leute für eine Ausbildung in der Papierindustrie und ein weiterführendes Studium begeistern kann. Werben Sie bitte für die Ausbildung, informieren Sie Interessenten in ihrem familiären und beruflichen Umfeld und gehen Sie aktiv auf die Ausbildungsstätten zu.

Die Unterstützung und Förderung des Nachwuchses sind Zweck und Ziel der Vereine an den jeweiligen Ausbildungsstätten. Dabei gilt es auch Wege zu finden, Studierende als zukünftige Generation der Papieringenieure mit der Industrie zusammenzubringen und zu begeistern. Um diese anspruchsvollen Aufgaben der Zukunft bewältigen zu können, wird die großzügige Unterstützung durch Sponsoren benötigt, um das Symposium ausrichten zu können. Ihnen gilt der besondere Dank. Nicht zu vergessen sind die ehrenamtlichen Helferinnen und Helfer. Dafür dankten die Vereine ausdrücklich.

Das nächste gemeinsame Symposium der Papieringenieure wird vom 23. bis 25.10.2025 in Leipzig stattfinden. Die Vortragsreihe wird das Thema „KLARTEXT. DEFOSSILISIERUNG. – Chancen und Herausforderungen für die Zellstoff und Papierindustrie“ haben. Die Tagungsreihe wird von Prof. Dr. Frank Miletzky geleitet werden.

(Gekürzte Beiträge aus: Tagungsband des 8. Symposiums der Papieringenieure; Wochenblatt für Papierfabrikation 1/2025. S. 24–27)

3.5.3 ZINT-DOKTORANDENFORUM

Das in der Regel ein- bis zweimal pro Jahr stattfindende Forum bietet Doktorandinnen und Doktoranden der dem Zentrum für integrierte Naturstofftechnik (ZINT) angeschlossenen Professuren die Möglichkeit, den Stand der eigenen Promotionsarbeit vorzustellen und zu diskutieren, sowie generell interessante Vorträge zu aktuellen Forschungsthemen der ZINT-Mitglieder anzuhören und einen regen Austausch zu fördern.

Im Berichtszeitraum fand

- am 15.11.2024 das 29. ZINT-Doktorandenforum am Institut für Naturstofftechnik auf der Bergstraße in Dresden unter Federführung der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik (Prof. A. Wagenführ)

statt.

3.6 NETZWERKE, MITGLIED- UND HERAUSGEBERSCHAFTEN

- acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Ordentliches Mitglied: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ)
- AiF – Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen Otto von Guericke e. V. (Fachgutachter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ, Prof. Dr. rer. nat. F. Miletzky)
- APV – Akademischer Papieringenieurverein an der Technischen Universität Dresden e. V. (Beirat: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ, Dr.-Ing. R. Zelm)
- AMK-MB Leichtbau – Arbeitskreis der Arbeitsgemeinschaft „Die Moderne Küche“ e. V. (AMK) (Mitglied: Dr.-Ing. J. Herold)
- CPF – Cluster Paper Fibre (Mitglieder: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ, Prof. Dr. rer. nat. F. Miletzky, Dr.-Ing. R. Zelm)
- DFG – Deutsche Forschungsgemeinschaft (Sonderfachgutachter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ)
- Fachzeitschrift „European Journal of Wood and Wood Products“ (Editorial Board: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ, Fachgutachter: PD Dr.-Ing. habil. M. Zauer)
- Schriftenreihe „holztechnologie“ (Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ; Redakteur: Prof. Dr.-Ing. C. Gottlöber)
- Fachzeitschrift „Wood Research Journal – Journal of Indonesian Wood Research Society“ (Member of the Advisory Board: Prof. Dr.-Ing. C. Gottlöber)
- Gesellschaft von Freunden und Förderern der Technischen Universität Dresden e. V. (Mitglied: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ)
- FGW – Forschungsgemeinschaft Werkzeuge und Werkstoffe e. V. in Remscheid (Vorsitzender des Kuratoriums: Prof. Dr.-Ing. C. Gottlöber)
- FPH – Forschungsplattform Holzbearbeitungstechnologien e. V. (Beirat: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ, Prof. Dr.-Ing. C. Gottlöber, Dr.-Ing. M. Herzberg, Dipl.-Ing. J. Hausmann)
- GWT-TUD GmbH (Bereichsleiter: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ, Kostenstellen-Inhaber: Dr.-Ing. R. Zelm)
- Holz-21-regio Förderverein e. V. – Durchführung wissenschaftlicher Veranstaltungen und Forschungsvorhaben in der Wertschöpfungskette Wald-Holz-Gesellschaft in der Thüringer Waldregion (WIR-Programm, gefördert durch das BMBF) (Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ, Dipl.-Ing. H. Unbehau)
- igeL – Interessengemeinschaft Leichtbau e. V. (Mitarbeiter: Dr.-Ing. J. Herold)
- I-Ma-Tech – Innovative Konzepte für langfristige Sicherung der Material-, Technologie- und Fachkräftebasis für den Musikinstrumentenbau im west-sächsischen Vogtland (WIR Programm, gefördert durch das BMBF) (Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ, PD Dr.-Ing. habil. M. Zauer, Dipl.-Ing. T. Dietrich)

- iVTH – Internationaler Verein für Technische Holzfragen e. V. Braunschweig (Beirat: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ)
- IWMS – International Wood Machining Seminar (Member of the Advisory Board: Prof. Dr.-Ing. C. Gottlöber)
- Kompetenzzentrum LignoSax (Stellvertretender Sprecher: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ; Vorstandsmitglied: Prof. Dr. rer. nat. F. Miletzky)
- Leichtbauallianz Sachsen e. V. (Mitglied: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ)
- MTC Lightweight Structures e. V. (Vorstand: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ)
- MusiconValley e. V. Markneukirchen (PD Dr.-Ing. habil. M. Zauer, Dipl.-Ing. T. Dietrich)
- Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig (Ordentliches Mitglied und Leiter der Kommission Technikbewertung und -gestaltung: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ)
- Sächsischer Holzschutzverband e. V. (Mitglied: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ; Dipl.-Ing. T. Dietrich)
- SubMat4Music: Substitutional Material for Musical Instruments (ZIM Netzwerk gefördert durch das BMWK)
- sub-music: Material- und Verfahrenssubstitution als Herausforderung im traditionell geprägten Musikinstrumentenbau (ZIM-Netzwerk gefördert durch das BMWK)
- Technical Association of the Pulp and Paper Industry – Tappi (Mitglied: Dipl.-Ing. R. Kleinert)
- Trägerverein des Institutes für Holztechnologie (TIHD) e. V. Dresden (Mitglied: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ)
- VAH – Verein akademischer Holzingenieure an der Technischen Universität Dresden e. V. (Stellvertr. Vorstandsvorsitzender: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ, Geschäftsführer und Vorstand: Prof. Dr.-Ing. C. Gottlöber)
- VDI – Verein Deutscher Ingenieure e. V. (Mitglied VDI-Fachausschuss FA 102 „Holzbe- und -verarbeitung“: Prof. Dr.-Ing. C. Gottlöber; Dr.-Ing. M. Herzberg)
- VNOP – Verband Nord- und Ostdeutscher Papierfabriken e. V. (Leiter des Technischen Ausschusses: Prof. Dr. rer. nat. F. Miletzky)
- Vereinigung der Zellstoff- und Papier-Chemiker und Ingenieure ZELLCHEMING (Beiratsmitglied: Prof. Dr. rer. nat. F. Miletzky)
- WKI – Fraunhofer Gesellschaft (FhG) Wilhelm-Klauditz-Institutes für Holzforschung Braunschweig (Kurator: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ)
- WNR – Forschungsvereinigung Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen e. V. Rudolstadt (Kurator: Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ)
- ZINT – Zentrum Integrierte Naturstofftechnik

4 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

4.1 MESSEN UND PRÄSENTATIONEN

- Uni Live (Schnupperstudium) am 11.01.2024 an der TU Dresden
- Messe KarriereStart vom 19.–21.01.2024 in Dresden
- Werkschau HTW Dresden, Präsentation der Bachelorarbeit von Judith Zbanek zum Thema „Studie über die Verwendung von Pure Mycelium Materials zur Gestaltung von Innenräumen“ am 02.–03.02.2024 in Dresden
- Ausbildungsmesse Stuzubi am 02.03.2024 in Leipzig
- Spin 2030, Ausstellung des SAMSax-Projektes vom 08.–09.03.2024 in Dresden
- Projekt SCHAU REIN! an der TU Dresden – Vorlesung und Workshop durch Herrn H. Unbehaun zum Thema „Fliegende Ölbinder und funktionale Papierprodukte – Innovative Materialien aus Holz für den aktiven Umweltschutz“ am 12.03.2024 in Dresden
- Messe Agra – Gemeinschaftsstand Wirtschaftsförderung Sachsen, Standfläche + Vortrag Innovationsforum vom 11.–14.04.2024 in Leipzig
- Unbehaun, H.; Vogt, L.; Kliem, L.; Windelband, R.; Schulz, L.; Obenaus, H.: MicroGrow – Verpackungen aus Agrarreststoffen. – Messestand und Präsentation: Innovationsforum AgriFood der Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH auf der Messe Agra 2024 vom 11.–14.04.2024 in Leipzig
- „CellFormDesign – Hangers made purely of hop fibres and cellulose“ auf der Hannover-Messe, Gemeinschaftsstand der Fördermittelgeber Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) und Projektträger Jülich (PTJ), Halle 2, Stand A35, vom 22.–26.04.2024 in Hannover
- Miletzky, F., Wagenfür, A., Zelm, R.: Bericht zum Studium / zur Ausbildung und Forschung (Bsp.) an der HFT. – Vortrag: APV-Sommerfest am 31.05.2024 in Dresden
- UNI-Tag am 01.06.2024 im HSZ der TU Dresden
- Forum Sachsen Digital 2024 – Ausstellung des SAMSax-Projektes am 10.06.2024 in Löbau
- Juniordoktor 2024– Workshop für Jugendliche der Klasse 9-12 mit dem Thema „Holzarten erkennen und bestimmen“ am 14.06.2024 an der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik der TU Dresden
- Dresdner Lange Nacht der Wissenschaften am 14.06.2024 im Holztechnikum Bergstraße
- VNT-Sommerfest mit Vorstellung der Studienrichtung „Holztechnik und Faserwerkstofftechnik“ am 28.06.2024 an der TU Dresden

- 8th CEMEREM – Summer School mit Workshop “Circular Economy” von H. Unbehaun und L. Vogt zum Thema “Use of Agricultural Residues - Production of compostable Packaging shells from renewable raw materials” am 02.07.2024 in Pirna
- 8th CEMEREM - Summer School mit Workshop “Paper Recycling” von N. Horn und M. Loist am 02.07.2024 in Dresden
- 8th CEMEREM – Summer School mit der Taita Taveta University Voi, Kenia, am 02. und 04.07.2024 in Dresden
- 9. Zukunftsforum simul+ – Ausstellung des SAMSax-Projektes am 22.08.2024 in Radebeul
- Merseburger Digitaltage – Vorstellung des SAMSax-Projektes vom 27.–28.08.2024 in Merseburg
- TryIng – Probestudium für Abiturientinnen – Zwei Workshops (Pilze, Papierherstellung) durch R. Windelband und C. Adam am 12.09.2024 in Dresden
- Workshop für Studenten der Vietnamese German University – VGU, Ho-Chi-Minh City, Vietnam im Rahmen eines Gastaufenthaltes an der TU Dresden von H. Unbehaun und L. Vogt zum Thema „Use of Agricultural Residues – Production of compostable Packaging shells from renewable raw materials “ am 12.09.2024 in Pirna
- Wissenssamstag „Papier – mal so, mal so“ – Papierschöpfen gemeinsam mit der Arbeitsgruppe Papiertechnik (C. Adam, N. Horn) am 14.09.2024 in der Bibliothek Südvorstadt Dresden
- 3. Simul+ Innovationstag – Ausstellung des SAMSax-Projektes am 24.09.2024 in Mittweida
- Miletzky, F., Zelm, R.: Studium und Forschung der Holz-, Faserwerkstoff- und Papiertechnik an der TU Dresden. – Vortrag: Symposium der Papieringenieure 2024, KLARTEXT.NEW WORK, „Wie das Zusammenspiel von Mensch und Technologie unsere Arbeit verändert“ am 10.–12.10.2024 in München
- Horn, N.: Synergie von Holz- und Papiertechnik – Formbare Wabenstrukturen zur kostengünstigen Herstellung doppelt gekrümmter Sandwichbauteile. – Vortrag: Symposium der Papieringenieure 2024, KLARTEXT.NEW WORK, „Wie das Zusammenspiel von Mensch und Technologie unsere Arbeit verändert“ am 10.–12.10.2024 in München
- Formnext 2024 – Ausstellung des SAMSax-Projektes am Gemeinschaftsstand des Building 3D e. V. vom 19.–22.11.2024 in Frankfurt/Main
- Hechtadventskalender – Ausstellung des SAMSax-Projektes am 12.12.2024 in Dresden

4.2 PUBLIKATIONEN

- Flyer: Forschung an der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik
- Flyer: Diplomingenieur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik – Direktstudium
- Flyer: Diplomingenieur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik – Aufbaustudium
- Wagenführ, A. (Hrsg.): Jahresbericht 2023 – Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik, Band 44, Selbstverlag TU Dresden, 2024, ISBN 978-3-86780-786-9
- Studium und Forschung von Holz-, Faserwerkstoff- und Papiertechnik – Technische Universität Dresden - HFT. Wochenblatt für Papierfabrikation 152 (2024) 1, S. 74–78
- Zelm, R.; Wagenführ, A.; Miletzky, F.: Technische Universität Dresden – Holztechnik, Faserwerkstofftechnik und Papiertechnik an der TU Dresden. – In: Tagungsband des Symposiums der Papieringenieure: KLARTEXT.NEW WORK. Wie das Zusammenspiel von Mensch und Technologie unsere Arbeit verändert. 10.–12.10.2024, München
- Adam, C. u. a.: Jahresexkursion der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik mit der Arbeitsgruppe Papiertechnik des Institutes für Naturstofftechnik der Technischen Universität Dresden – Fünftägige Rundreise 2024 durch Süddeutschland. Wochenblatt für Papierfabrikation 152 (2024) 10, S. 24–28
- N. N.: BMEL fördert Wiedervernässung von Flächen. –In: Holzzentralblatt (2024) 6, S. 102
- Gottlöber, C.: Holz im Maschinenbau und ein Abschied. – In: Holzzentralblatt (2024) 24, S. 396

4.3 PRESSE, FILM UND FERNSEHEN

- N. N.: TU Dresden am BMEL-geförderten Projekt zur Wiedervernässung von Flächen beteiligt. <https://tu-dresden.de/ing/maschinenwesen/die-fakultaet/news/tu-dresden-am-bmel-gefoerderten-projekt-zur-wiedervernaessung-von-flaechen-beteiligt>, 30.01.2024, Zugriff am 29.09.2025



Übergabe der Förderurkunde (v. l. n. r.: Sören Tech (TU Dresden), Cem Özdemir (BMEL)) (Foto: © BMEL/ Photothek)

- Schön, S.: Öl auf der Elbe – Feuerwehr probt den Ernstfall mit einer Erfindung aus Dresden. 09.04.2024, <https://www.saechsische.de/oel-auf-der-elbe-dresdner-feuerwehr-probt-den-ernstfall-mit-neuer-technik-5986812.html>, Zugriff am 04.07.2025
- Schön, S.: Erfindung aus Dresden soll Ölkatastrophen verhindern. Sächsische Zeitung, 10.04.2024, S. 6
- Dresdner Forscher testen eine Erfindung gegen Öl-Lecks. https://www.youtube.com/watch?v=MufF-pM2kZs&list=TLGGQ_I4OzmZp8I xMDA0MjAy-NA&t=6s, Zugriff am 04.07.2025
- Nowatzky, V.: Nachhaltige Innovationen – Holzfaserbasierte Ölbinder der TU Dresden im Test auf der Elbe. <https://tu-dresden.de/ing/maschinenwesen/die-fakultaet/news/nachhaltige-innovation-holzfaserbasierte-oelbinder-der-tu-dresden-im-test-auf-der-elbe>, Zugriff am 04.07.2025
- Griebe, B.: Ölkatastrophen bekämpfen mit nachhaltigen Ölbindern. https://youtube.com/shorts/iZytB2YPW_E?si=MnbCTIIKOq6NXYOC; <https://www.instagram.com/reel/C559UuRMakd/>, Zugriff am 04.07.2025

- N. N.: EnviroPlast: Biogene Reststoffe als Schlüssel zur nachhaltigen Kunststoffproduktion. <https://tu-dresden.de/ing/maschinenwesen/die-fakultaet/news/envioplast-biogene-reststoffe-als-schlüssel-zur-nachhaltigen-kunststoffproduktion>, 16.10.2024, Zugriff am 29.09.2025

4.4 INTERNET

Im Jahre 2016 gab sich die TU Dresden ein neues, modernes Webdesign, welches seitdem für unterschiedlichste Gerätearten und Eingabemethoden optimiert ist und stetig weiterentwickelt wird. Zur generellen Navigation empfehlen sich die Buttons auf der weißen horizontalen Leiste. Die Struktur ist so aufgebaut, dass unter jedem Hauptpunkt bzw. folgenden Untermenüpunkten eine Verzweigung in die jeweiligen Professuren des Institutes möglich ist.

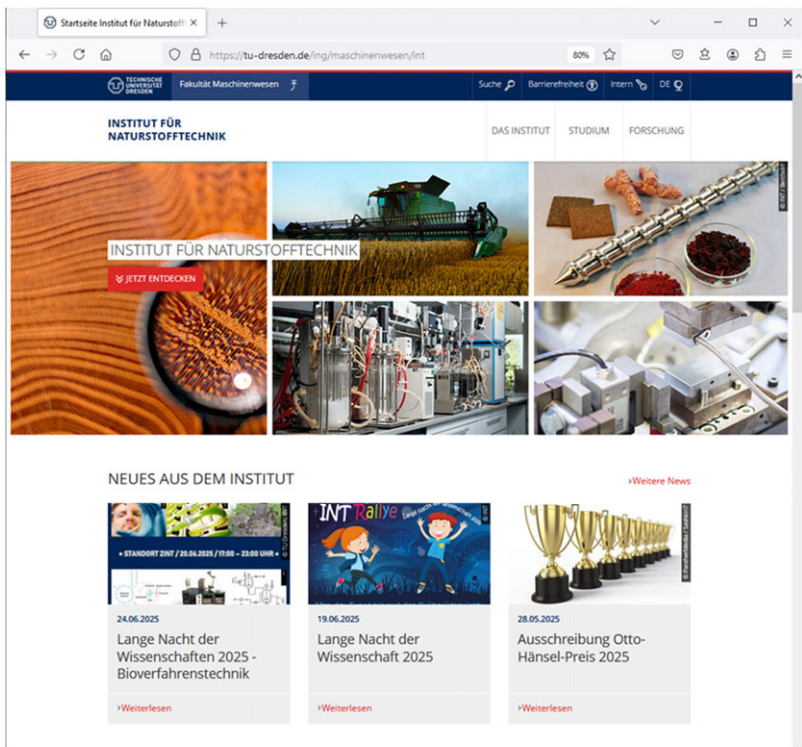
Die Nutzung des Angebotes der **Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik** im Internet gestattet eine weitreichende Information über die Lehre und Forschung unter:

<http://tu-dresden.de/hft>

Informationen zum **Institut für Naturstofftechnik** sind unter der Internetadresse:

<https://tu-dresden.de/ing/maschinenwesen/int>

zu finden.



Startseite des Webauftritts des Instituts für Naturstofftechnik (Zugriff am 09.07.2025)

Hinzuweisen ist auf die **Online-Datenbank „Holzeigenschaften“** im Internet, welche unter folgendem Link zu finden ist:

<http://www.holzdatenbank.de>

Die Datenbank enthält technisch und anatomisch interessante Eigenschaften von Vollholz. Sie beinhaltet derzeit Angaben über ca. 500 Holzarten.

Das Online-Angebot des **Kompetenzzentrums LignoSax** kann wie folgt gefunden werden:

<https://www.lignosax.de>

4.5 STUDIENWERBUNG

Traditionell wurden im Berichtszeitraum des vorangegangenen Studienjahres über Publikationen in der Fachpresse, Aktivitäten zum „Schnupperstudium“ und am UNI-Tag 2024, auf Messen und bei anderen Gelegenheiten interessierte junge Leute angesprochen, um sie für ein holz- bzw. papiertechnologisches Studium zu gewinnen.

Folgende Schwerpunktaktivitäten wurden u. a. durchgeführt:

- UNI LIVE (Schnupperstudium) am 11.01.2024 an der TU Dresden
- Messe KarriereStart vom 19.–21.01.2024 in Dresden
- UNI-Tag am 01.06.2024 im HSZ der TU Dresden
- Beteiligung am 2. VNT-Sommerfest an der TU Dresden mit Vorstellung der Studienrichtung „Holztechnik und Faserwerkstofftechnik“ am 28.06.2024

Weitere Aktivitäten befinden sich im Abschnitt „Messen und Präsentationen“.

4.6 SCHRIFTENREIHE „HOLZTECHNOLOGIE“

Seit ihrer Wiederauflage ab Mai 2005 erschien in insgesamt 65 Jahrgängen die „**holz**-technologie“ als Zeitschrift in der historischen Tradition der schon von 1960 bis 1990 regelmäßig erschienenen wissenschaftlich-technischen Fachzeitschrift unter Herausgeberschaft von Prof. Dr. Steffen Tobisch (Institut für Holztechnologie Dresden gGmbH (IHD)) und Prof. Dr. André Wagenführ (Professur Holztechnik und Faserwerkstofftechnik der TU Dresden). Seit 01.01.2011 erschien die „**holz**-technologie“ im Eigenverlag des Institutes für Holztechnologie Dresden gGmbH. Davor wurde die Fachzeitschrift im DRW-Verlag Weinbrenner GmbH & Co. KG verlegt. Im Jahr 2023 wurde von den Herausgebenden entschieden, die Fachzeitschrift von einem Print-Medium auf eine online erscheinende Schriftenreihe umzustellen. Im Zuge dieses Wandlungsprozesses konnten im Jahr 2024 noch drei Ausgaben erscheinen. Danach wurde die Schriftenreihe eingestellt.



Titelbilder der **holz**technologie (1/2024–3/2024)

Adressatinnen und Adressaten der „**holz**-technologie“ waren Entscheidungstragende der holz- und kunststoffverarbeitenden Industrie, der Holzwirtschaft, des Holzbearbeitungsmaschinen- und relevanten Werkzeugbaus und der Holzforschung. Alleinstellendes Merkmal des Fachmediums war ein hohes ingenieurfachliches Niveau und die Aktualität der Beiträge. Die Lesenden der Fachzeitschrift bzw. Schriftenreihe „**holz**-technologie“ fanden in den Ausgaben aktuelle Forschungs- und Entwicklungsergebnisse aus einer Vielzahl von fachlichen Schwerpunkten, insbesondere auf den Gebieten der

- Holzkunde (Physik, Chemie, Anatomie, Bionik, ...),
- Holzwerkstoffe (Herstellung, Verarbeitung, Eigenschaften, holzanalogue Werkstoffe, Verbundwerkstoffe, Leichtbauwerkstoffe, ...),
- Bindemittel (Bindemittel für die Verklebung von flächigen oder span-/faserförmigen Holzwerkstoffen oder Bauteilen),
- Holzvergütung (Holzschutz, Holzrocknung, Holzmodifizierung, ...),

- Bearbeitung (Umformen/Nachformen, Fügen/Kleben, Trennen, ...),
- Oberflächentechnologie (Entwicklung, Applikation und Prüfung von pulverförmigen, flüssigen und flexiblen Beschichtungsmaterialien, ...),
- Möbel und Bauelemente (Entwicklung, Konstruktion und Prüfung, ...),
- deutschen und internationalen Normung und Zertifizierung (CEN, EN, DIN, Produktprüfung, ...) sowie der
- Lehre und Weiterbildung (Direktstudium, postgraduales Studium, Lehrgänge, Kurse, Kolloquien, Tagungen, ...).

Regelmäßige aktuelle Informationen zu neuen Fachpublikationen, Patenten und Normen sowie zu in der Branche stattfindenden Tagungen und Messen sowie Weiterbildungsveranstaltungen rundeten das Spektrum dieser Zeitschrift bzw. Schriftenreihe ab.

Ziel der Herausgeber war es, den Lesenden ein Höchstmaß an Wissenszuwachs und Information auf dem Gebiet der Holztechnologie zu vermitteln und damit anregende Antworten auf aktuelle Probleme der Herstellung, Be- und Verarbeitung von Holz, Holzwerkstoffen und Holzprodukten zu geben. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf interdisziplinäre Problemlösungen gelegt, wie sie z. B. für Leichtbaulösungen oder Vergütungstechnologien typisch sind.

Dass diese Themen nicht nur Lehr- und Forschungseinrichtungen, Industrie und Handel, sondern auch Handwerk, Kunsthandwerk und Restauration ansprechen, war ein besonderes Anliegen der Herausgeber. Ein intensiver Dialog mit Lesenden sowie Autorinnen und Autoren sollte und hat die Entwicklung der Fachzeitschrift bzw. Schriftenreihe durchaus beeinflusst.

Vom 01.09.2017 bis zum 31.07.2024 war Dipl.-Betriebsw. Annett Jopien vom Institut für Holztechnologie Dresden (IHD) als Chefredakteurin verantwortlich.

In der Vergangenheit wurde ein großer Anteil der Redaktionsarbeit durch den Mitarbeiter an der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik Prof. Dr.-Ing. Christian Gottlöber abgesichert.

5 ALUMNI

5.1 VEREIN AKADEMISCHER HOLZINGENIEURE AN DER TU DRESDEN E. V. (VAH)

Im Berichtszeitraum fand am 19.04.2024 die 26. Mitgliederversammlung des Absolventenvereins VAH im Rahmen des 21. Holztechnologischen Kolloquiums im Marta-Fraenkel-Saal des Deutschen Hygiene-Museums in Dresden statt.



Der Vorstandsvorsitzende, Herr Michael Zetzsche, begrüßte die Teilnehmenden. Mit letztendlich anwesenden 25 stimmberechtigten Mitgliedern war die Beschlussfähigkeit der Mitgliederversammlung gegeben.

Nach der Protokollkontrolle und Feststellung der Tagesordnung, wurde die Rechenschaftslegung zum Vereinsjahr 2023 durch Michael Zetzsche durchgeführt. Wesentliche Inhalte neben den allgemeinen Angaben zum Verein waren dabei vor allem die Vereinsaktivitäten:

- Teilnahme des Vereins an der Messe KarriereStart in Dresden,
- Mitgliederversammlung am 16.06.2023 in Pirna Copitz, im Anschluss an die Besichtigung des neuen Technikums der Professur HFT
- Unterstützungsleistungen durch VAH und seine Mitglieder
 - finanzielle und organisatorische Unterstützung von Exkursionen der HFT-Studenten durch den VAH (Jahresexkursion 2023 in Deutschland und Belgien),
 - Durchführung von Lehraufträgen und Fachvorträgen durch VAH-Mitglieder,
 - Ermöglichung der Teilnahme von Studenten an Fachveranstaltungen,
- Unterstützung der Professur HFT bei der Studierendenwerbung,
- Sonstige Aktivitäten des Vorstandes (Sechs Vorstandssitzungen, Pflege der Homepage sowie Mitgliedergewinnung und -betreuung inkl. Datenaktualisierung, Unterstützung studentischer Aktivitäten, Finanz- und Steuerfragen, Regelmäßige Teilnahme an Diplom- und Dissertationsverteidigungen sowie Sondervorlesungen an der Professur HFT)

Anschließend dankte Michael Zetzsche allen Mitgliedern und Unterstützern, die bei der Organisation, Durchführung und Finanzierung der Aktivitäten des VAH mitgewirkt haben.

Es folgte entsprechend der Tagesordnung der Bericht des Schatzmeisters, Andreas Weber, und der Rechnungsprüfer, Dr. Jan Herold und Hubertus Delenk. Einer Entlastung des Vorstandes stand dabei dann nichts im Wege und diese wurde ohne Gegenstimmen angenommen.



*Blick ins Auditorium der Mitgliederversammlung des VAH im Marta-Fraenkel-Saal des Deutschen Hygiene-Museums in Dresden
(Foto: C. Gottlöber)*

Dann standen die turnusmäßigen Wahlen des Vorstandes und der Kassenprüfer auf dem Programm. Für den Vorstand kandidierten alle bisherigen Mitglieder mit Ausnahme des Schatzmeisters, Andreas Weber, der nicht mehr für das Amt zur Verfügung stand. Dafür bewarb sich nun das Vereinsmitglied Herr Dr. Klaus Rehm für ein Amt im Vorstand des VAH. Die Teilnehmer der Mitgliederversammlung wählten in Einzelabstimmung nacheinander folgende Kandidaten:

- Dipl.-Ing. Michael Zetzsche (Vorstandsvorsitzender),
- Prof. Dr.-Ing. A. Wagenführ (Stellvertretender Vorsitzender),
- Prof. Dr.-Ing. C. Gottlöber (Geschäftsführer),
- Dr.-Ing. K. Rehm (Schatzmeister) und
- Dipl.-Ing. S. Wuschansky (Schriftführer).

Für die Kassenprüfer kandidierte statt des bisherigen Amtsinhabers, Dr. Hubertus Delenk, nun Dipl.-Ing. Nora Horn zusammen mit Dr.-Ing. Jan Herold. Die Wahlen zum Vorstand und zu den Kassenprüfern waren jeweils einstimmig bei eigener Enthaltung der Kandidaten.

Im folgenden Block „Information und Diskussion“ wurde zuerst die beim 21. Holztechnologischen Kolloquium erfolgte Verleihung des Herbert-Flemming-Preises 2024 an Frau Dipl.-Ing. Nora Horn für Ihre Diplomarbeit mit dem Titel: „Bauteilgerechte Flexibilisierung von Aluminiumwabenkernen als Kern doppelt gekrümmter

Sandwichformteile“ nochmals gewürdigt. Die Preisträgerin dankte dem Verein und hielt einen Kurzvortrag zur ausgezeichneten Diplomarbeit.

Dann berichtete Prof. André Wagenführ traditionell zu den Aktivitäten der Professur HFT mit der Arbeitsgruppe Papiertechnik. Es wurden die Bereiche „Personal“, „Studium/Studierende/Doktoranden“, „Preise“, „Forschung“, „Fachliche Publikationen“, „Veranstaltungen“ und „Sonstiges“ angesprochen.



*Prof. André Wagenführ auf der Mitgliederversammlung des VAH
(Foto: C. Gottlöber)*

Im nächsten Punkt zum Block „Information und Diskussion“ sprach der Vorstandsvorsitzende Michael Zetsche zu Vereinsaktivitäten im Jahr 2024/2025:

- Vorbereitung und Teilnahme an Messe KarriereStart 2024 und 2025,
- Ausschreibung 12. Herbert-Flemming-Preis 2024,
- 21. Holztechnologisches Kolloquium 2024,
- Mitgliederversammlung 2024 und 2025,
- Unterstützung von Studentenexkursionen,
- Pflege und weiterer Ausbau der Vereinshomepage inkl. Aktualisierung des Redaktionssystems,
- Neuerstellung VAH-Flyer,
- Studenten- und Mitgliederwerbung,

- Gewinnung von Fördermitgliedern und Einwerben von Spenden zum Ausbau der Vereinsaktivitäten.

Der Informations- und Diskussionsteil wurde schließlich durch Michael Zetzsche mit Informationen über die erfolgreiche Teilnahme des Vereins an der Messe Karriere-Start 2024 in Dresden geschlossen.



*Messestand „Das Holztechnik-Studium an der TU Dresden“ des Vereins akad. Holzingenieure e. V. auf der Messe KarriereStart 2024 in Dresden
(Foto: C. Gottlöber)*

Zum Schluss der Mitgliederversammlung warb Michael Zetzsche bei den Mitgliedern des Vereins um die Unterstützung des Vorstandes bzgl. des Haltens von Online-Fachvorträgen für die Mitglieder z. B. über neue Produkte und Verfahren oder wissenschaftliche Erkenntnisse im Bereich HFT sowie des Haltens von Vorträgen zum HFT-Studium sowie den möglichen Berufschancen bei relevanten Bildungseinrichtungen (z. B. Gymnasien, Oberschulen mit gymnasialer Oberstufe, Technikerschulen etc.).

Der Vorstandsvorsitzende sprach dann das Schlusswort an die Mitglieder und bedankte sich für das Kommen.

Der Verein zählte zum 31.12.2024 127 Mitglieder. Absolventen und Studierende der Studienrichtung, aber auch jegliche Unterstützende des Lehrstuhls für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, können unter <https://vah-dresden.de> den Antrag auf Mitgliedschaft stellen.

5.2 AKADEMISCHER PAPIERINGENIEURVEREIN AN DER TU DRESDEN E. V. (APV DRESDEN)

Das „Symposium der Papieringenieure“ (SdP), die gemeinsame Jahresveranstaltung des VPM, des APV Dresden und des APV Darmstadt, fand vom 10. bis 12.10.2024, inklusive Mentoring, in München im *The Westin Grand* statt. Im Rahmen dieser Veranstaltung lud der Akademische Papieringenieurverein am 12.10.2024 zur 34. Jahreshauptversammlung nach München ein.



Herr Dr. Albrecht Miletzky, 1. Vorsitzende des APV Dresden, eröffnete die 34. Jahreshauptversammlung und begrüßte die 38 anwesenden Mitglieder des APV Dresden.

Der Verein hat zum gegenwärtigen Zeitpunkt 247 Mitglieder¹⁰. Dies sind 228 ordentliche Mitglieder, davon 219 Seniorenmitglieder und 9 Aktivitas, sowie 19 Fördermitglieder.

Fördernde Mitglieder sind gegenwärtig folgende Firmen¹⁰:

- AFRY Deutschland GmbH
- BVG Bauer-Verfahrenstechnik-GmbH
- Cargill Deutschland GmbH
- Glatfelder Dresden GmbH
- Grünperga Papier GmbH
- Julius Schulte Trebsen GmbH & Co. KG
- Koehler Paper SE
- LEIPA Group GmbH
- Mercer Stendal GmbH
- OMYA GmbH
- PAKA Glashütter Pappen- und Kartonagenfabrik GmbH
- PAMA paper machinery GmbH
- Progroup AG
- Schoeller Technocell GmbH & Co. KG, Weißenborn
- Schönfelder Papierfabrik GmbH
- Schumacher Packaging GmbH, Werk Schwarzenberg
- TBP Future GmbH
- VNOP e. V.
- Verlagsgruppe Deutscher Fachverlag

¹⁰ Stand Oktober 2024

Im Berichtszeitraum wurden eine Beiratssitzung, vier Vorstandssitzungen und monatliche Teams-Besprechungen mit dem VPM München und dem APV Darmstadt zur Abstimmung der Aktivitäten in Vorbereitung des SdP durchgeführt. Der Arbeitskreis Studentenwerbung führte fünf Online-Treffen durch.

Schwerpunkte der Vorstandsarbeit waren:

- Vorbereitung des 9. Symposiums der Papieringenieure in München
- Vorbereitung der Jahreshauptversammlung
- Verstärkung der Aktivitäten zur Gewinnung künftiger Studierender, unter Nutzung sozialer Medien
- Unterstützung der Aktivitas
- Vorbereitung des Sommerfests 2024
- Satzungsänderung
- Beitragsanpassung.

Zur Informationsveranstaltung im Rahmen des Sommerfestes am 31.05.2024 konnten 42 Teilnehmer begrüßt werden. Beim geselligen Abend im Johann restaurant & elblounge waren 77 Anwesende.

Tim Turinsky erstatte den Bericht der Aktivitas über den Berichtszeitraum Oktober 2023 bis Oktober 2024.

Zum Berichtszeitraum zählte die Aktivitas 12 Mitglieder. Die anhaltend rückläufige Mitgliederzahl ist bedingt durch den insgesamt starken Rückgang an Immatrikulationen im Bereich der Ingenieurtechnik während der letzten Jahre.

Fachsemester	Aktivitas
5.	0
7.	0
9.	3
10+	5
Insgesamt	8

Schwerpunkt der Aktivitas im Berichtszeitraum waren Fachtagungen und Symposien, die Lange Nacht der Wissenschaften, Firmenpräsentationen und Werbung neuer Studierender. Drei Studierende nahmen vom 19. bis 21. Mai 2024 am Internationalen Münchner Papiersymposium IMPS teil. Zur Dresdner Langen Nacht der Wissenschaften zeigten Aktivitas und Mitarbeiter der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik (HFT), Arbeitsgruppe Papiertechnik, interessierten Besuchern die Kunst des Handschöpfens von Papier. Zu den Exkursionen und Firmenbesuchen soll an dieser Stelle auf den Artikel im Wochenblatt für Papierfabrikation sowie diesen und den letzten Jahresbericht 2023 verwiesen werden.

Kassenwartin Ina Greiffenberg stellte in Ihrem Bericht das abgeschlossene Geschäftsjahr 2023 sowie das laufende Geschäftsjahr vor, das am 06.10.2024 abgeschlossen wurde.

Kassenrevisorin Carolin Adam bestätigte in ihrem Revisionsbericht, der von Nora Horn verlesen wurde, die korrekte Kassenführung und schlug die Entlastung der Kassenwartin vor.

Die Anpassung des seit langem vergleichsweise niedrigen Mitgliedsbeitrags wurde mit 35 Ja-Stimmen, einer Nein-Stimme und zwei Enthaltungen angenommen.

René Kleinert moderierte als Wahlleiter die Wahl des neuen APV-Vorstandes. Es waren 38 stimmberechtigte Mitglieder anwesend.

Es wurden folgende Mitglieder in den APV-Vorstand gewählt:

- Dipl.-Ing. MBA Falk Friedrich – 1. Vorsitzender
- Dipl.-Ing. Carolin Osthaar – 2. Vorsitzende
- Dipl.-Ing Ina Greiffenberg – Kassenwartin
- Dipl.-Ing. Franziska Gebauer – Schriftführerin

Als Kassenprüferin wurde Dipl.-Ing. Carolin Adam in Abwesenheit einstimmig wiedergewählt.

Die Wahl des Beirats erfolgte im Block mit 38 von 38 möglichen Stimmen.

Dr.-Ing. Roland Zelm stellte die aktuelle Situation der papiertechnischen Lehre an der TU Dresden dar, berichtete über Perspektiven der Lehre zur Papiertechnologie & Faserwerkstofftechnik und stellte ausgewählte Forschungsprojekte vor.

Die Zahl der Studierenden im Studiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik der Fakultät Maschinenwesen ist nach wie vor niedrig. Nach Aktualisierung zum 01.12.2024 haben sich in der Grundlagenlehrveranstaltung „Grundprozesse und der Erzeugung und Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier“ insgesamt 23 Studierende eingeschrieben. Acht Studierende haben sich in das Vertiefungsmodul „Altpapierkreisläufe und Altpapieraufbereitung“ eingeschrieben.

Die Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ist bestrebt auf vielen Veranstaltungen, wie der KarrierStart in Dresden und der Messe Stuzubi in Leipzig Sichtbarkeit zu zeigen.

Mit der Emeritierung von Prof. Wagenführ im September 2025 wird die Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik zu Beginn des Wintersemesters 2025/2026 neu besetzt werden.

Die Studienordnungen der TU Dresden befinden sich in Überarbeitungsprozess mit dem Ziel, künftig nur noch Bachelor- und Master-Studiengänge anzubieten. Das derzeitige Diplomstudium und Diplomaufbaustudium werden so lange angeboten, wie Studierende diese Studiengänge belegen, damit sie das jeweilige Studium planmäßig beenden können.

Anschließend stellte Prof. Dr. Frank Miletzky die wesentlichen Inhalte der Transformation der Papierindustrie im Zuge des DPI-Strategie-Projektes PaperX vor. Ziel der Transformation liege in der besseren Vernetzung der vorhandenen Aktivitäten der Branche im Forschungsbereich (PTS, Kuratorium, PZ Gernsbach, Hochschulen), der

Koordinierung der vorwettbewerblichen Forschung sowie der Fokussierung der Mittel des Verbandes für Forschung & Lehre. Dazu gehöre der Aufbau eines Kompetenzzentrums Circular Packaging Technology and Systems (CPTS).



*Messestand „Papiertechnik-Studium an der TU Dresden“ des Akademischen Papieringenieurvereins e. V. auf der Messe KarriereStart 2024 in Dresden
(Foto: C. Adam)*

Ebenso wird es eine Veränderung bezüglich der Honorarprofessur für Papiertechnik geben, indem eine Stiftungsprofessur für zirkuläre faserbasierte Verpackungssysteme eingerichtet werden wird. In dieser wird die Ausbildung auf dem Gebiet der Papiertechnik an der TU Dresden implementiert sein.

Die studentischen Auszeichnungen befinden sich im Abschnitt „AUSZEICHNUNGEN, WÜRDIGUNGEN, STIPENDIEN UND PREISE“ des Jahresberichtes.

Dipl.-Ing. MBA Falk Friedrich gab für das kommende Jahr (2025) folgende Termine bekannt:

- 35. Jahreshauptversammlung im Rahmen des Symposiums der Papieringenieure in Leipzig vom 23. bis 25.10.2025
- Sommerfest in Dresden am 20.06.2025

Außerdem fasste er die für die nächste Zeit geplante Vereinsarbeit zusammen. Vermehrt wird ein Schwerpunkt der künftigen Vorstandsarbeit auf der Förderung des studentischen Nachwuchses liegen. Für die notwendigen Aktivitäten zur gezielten Begeisterung junger Menschen für ein Studium unserer Fachrichtung in Dresden

soll die bereits begonnene Einbeziehung der sozialen Medien weiter verstärkt und erweitert werden.



V.l.n.r.: Der Vorsitzende der Aktivitas Tim Turinsky gemeinsam mit dem alten und neuen Vorstand des APV Dresden: Dr. Albrecht Miletzky, Franziska Gebauer, Ina Greiffenberg, Falk Friedrich



Blick ins Auditorium

(Der Text basiert auf dem Beitrag im Wochenblatt für Papierfabrikation von Frau Dr. Sabine Heinemann¹¹)

¹¹ Heinemann, S. Dresdner APV-Jahreshauptversammlung. Wochenblatt für Papierfabrikation 153 (2025) 1, S. 76–79

6 AUSZEICHNUNGEN, WÜRDIGUNGEN, STIPENDIEN UND PREISE

Leo-Schörghuber-Preis 2023 der Holzforschung München und der Leo-Schörghuber-Stiftung für Raphaela Günther

Am 23. Februar 2024 wurden in Tutzing im Rahmen der Holzwissenschaftliche Tagung zur Verabschiedung von Prof. Dr. Klaus Richter der mit 3.000 Euro dotierte Leo-Schörghuber-Preis an Frau Dipl.-Ing. Raphaela Günther verliehen. Der Leo-Schörghuber-Preis wird für herausragende wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Holzforschung vergeben, die sich grundlegend oder anwendungsbezogen mit den Eigenschaften, der Anwendung und den vielseitigen Effekten von Holz und Holzwerkstoffen in Wertschöpfungsketten beschäftigen.

Frau Günther hat an der TU Dresden im Studiengang Maschinenbau mit der Vertiefung Luft- und Raumfahrttechnik an der TU Dresden studiert. Sie hat sich schon während ihres Studiums mit dem Thema nachhaltige Raumfahrtanwendungen beschäftigt. In ihrer hauptsächlich an der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik durchgeführten Diplomarbeit hatte Sie das Thema „Lignocellulosebasierte Fin-Vorderkantenmaterialien für den Einsatz an Höhenforschungsraketen“ untersucht. In seiner Laudatio hob Prof. Richter die große thematische Breite und hohe Qualität der Arbeit hervor: „Sie verbindet beispielhaft die Ingenieurdisziplinen Raumfahrttechnik sowie Holz- und Naturfaserwerkstofftechnik und zeigt das Potenzial des Werkstoffs Holz für die Etablierung in High-Tech-Industrien auf.“ Die Preisübergabe übernahmen Prof. Dr. Gerd Wegener, TUM Emeritus of Excellence, und der Vertreter der Familie Schörghuber, Wolfgang Bachmann.

In der Raumfahrt kommen häufig Einwegkomponenten zum Einsatz, die nach der Nutzung abgeworfen werden und unkontrolliert zur Erde zurückfallen. Dies verursacht große Mengen an Abfallprodukten, welche in den Ozeanen und auf der Erde landen. Materialien auf Holzbasis könnten aufgrund ihrer biologischen Abbaubarkeit als Alternative fungieren. Dafür müssen sie jedoch anspruchsvollen Bedingungen standhalten können. Insbesondere die Vorderkanten der Stabilisationsflächen der Raketen sind extremen thermischen und mechanischen Belastungen ausgesetzt. Im Verlauf ihrer Forschungsarbeit untersuchte die Absolventin einheimische Holzarten sowie zwei an der TUD entwickelte, holz- und naturfaserbasierte Werkstoffe im lichtbogenbeheizten Windkanal L2K des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und konnte geeignete biobasierten Werkstoffe als Material mit optimaler Formstabilität und geeignetem thermischen Verhalten identifizieren. In dem vom BMBF geförderten Forschungsvorhaben „TPSea – Ablativer Hitzeschutz aus nachwachsenden Rohstoffen für Raumfahrtanwendungen“ und dem Nachfolgeprojekt „TPSea2“ werden die Arbeiten durch Frau Günther im Rahmen einer Promotion gemeinsam von der Professur für Raumfahrtsysteme und der Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik der TUD fortgeführt.



*V. l. n. r.: Prof. Dr. Gerd Wegener, TUM Emeritus of Excellence, Preisträgerin Frau
Raphaela Günther, TU Dresden, Prof. Dr. Klaus Richter em. Inhaber des Lehrstuhls
für Holzwissenschaft an der Technischen Universität München (TUM)
(Bild: E. Windeisen-Holzauer)*

11. Herbert-Flemming-Preis des Vereins akademischer Holzingenieure e. V. (VAH) für Nora Horn

Am 19. April 2024 wurde im Rahmen des 21. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden der 11. Herbert-Flemming-Preis des Vereins akademischer Holzingenieure an der TU Dresden e. V. (VAH) übergeben. Der Preis wird, benannt nach dem Gründer der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, mit einer Dotierung von 1.500 € seit 2003 alle zwei Jahre für herausragende studentische Arbeiten im Bereich des Lehrstuhls für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik (HFT) an der TU Dresden durch den Absolventenverein VAH vergeben. Preisträgerin wurde Frau Dipl.-Ing. Nora Horn mit ihrer Diplomarbeit „Bauteilgerechte Flexibilisierung von Aluminiumwabenkernen als Kern doppelt gekrümmter Sandwichformteile“. Die Preisübergabe erfolgte durch den Vorsitzenden des Vereins Michael Zetzsche, den Lehrstuhlinhaber Prof. Dr. André Wagenführ und den Geschäftsführer des Vereins Prof. Dr. Christian Gottlöber. Ein kurzer Vortrag der Preisträgerin gab den Anwesenden einen Überblick zu ihrer Diplomarbeit.



*Übergabe des 11. Herbert-Flemming-Preises des Vereins akademischer Holzingenieure e. V. an Nora Horn (2. v. l.) durch Prof. Dr. André Wagenführ (r.), Michael Zetzsche (2. v. r.) sowie Prof. Dr. Christian Gottlöber (l.)
(Foto: Frank Bernhardt, TU Dresden)*

Preise der PAPIERINDUSTRIE e. V. und der Preis für die beste Diplomarbeit des VNOP Dresden

Die Preise von DIE PAPIERINDUSTRIE e. V. wurden im Rahmen des Symposiums der Papieringenieure durch Iris Bienert, Mitglied der Geschäftsleitung Papierzentrum und Geschäftsführerin Bildung und Ausbildung / Campus Gernsbach, überreicht. Seitens der TU Dresden, Institut für Naturstofftechnik, Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, wurde Pauline Tschorn mit dem Preis für das effektivste Studium 2024 geehrt.

Dipl.-Ing. (FH) Heiko Zien, Geschäftsführer beim Verband Nord- und Ostdeutscher Papierfabriken e. V., ehrte Dipl.-Ing. Pauline Tschorn während der Mitgliederversammlung des APV Dresden beim Symposium der Papieringenieure in München mit dem VNOP-Preis für die beste Diplomarbeit. Das Thema der Arbeit lautete „Parameterstudie zum Pulverauftrag als trockene Beschichtung für Papier“.



*Verleihung des DPI-Preises 2024
(v. l. n. r.: Prof. Dr. Frank Miletzky, Dipl.-Ing. Pauline Tschorn, Iris Bienert)*



*Verleihung des VNOP-Preises 2024
(links: Dipl.-Ing. Pauline Tschorn,
rechts: Dipl.-Ing. (FH) Heiko Zien)¹²*

¹² Quelle: Wochenblatt für Papierfabrikation 01/2025, S. 76

Die Schriftenreihe Holz- und Papiertechnik umfasst bisher folgende Bände:

- Band 1: Christian Gottlöber: Ein Weg zur Optimierung von Spanungsprozessen am Beispiel des Umfangsplanfräsens von Holz und Holzwerkstoffen. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2006, ISBN 3-86005-534-8
- Band 2: Roland Zelm: Möglichkeiten zur Ressourceneinsparung bei der Papierproduktion am Beispiel von Feinpapierproduktionslinien. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2006, ISBN 3-86005-533-X
- Band 3: Alexander Pfriem: Untersuchungen zum Materialverhalten thermisch modifizierter Hölzer für deren Verwendung im Musikinstrumentenbau. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2007, ISBN 978-3-86780-014-3
- Band 4: Denis Eckert: Bewertung der Markierungsempfindlichkeit matt gestrichener grafischer Papiere und Möglichkeiten der Einflussnahme. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2010, ISBN 3-86780-163-0
- Band 5: André Wagenführ (Hrsg.): Tagungsband des 14. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden 08.–09. April 2010, 2010, ISBN 987-3-86780-167-6
- Band 6: Matthias Wanske: Hochleistungs-Ultraschallanwendungen in der Papierindustrie – Methoden zur volumenschonenden Glättung von Oberflächen. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2010, ISBN 978-3-86780-176-8
- Band 7: Daniel Heymann: Untersuchungen zur Flexibilisierung von Holzfurnieren zum Einsatz im automobilen Innenausbau. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2011, ISBN 978-3-86780-206-2
- Band 8: Max Britzke: Entwicklung einer kontinuierlich herstellbaren Sandwichplatte mit Papierwabenkern. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2011, ISBN 978-3-86780-255-0
- Band 9: André Wagenführ (Hrsg.): Tagungsband des 15. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden 29.–30. März 2012, 2012, ISBN 987-3-86780-266-6
- Band 10: Mario Zauer: Untersuchung zur Porenstruktur und kapillaren Wasserleitung im Holz und deren Änderung infolge einer thermischen Modifikation. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2012, ISBN 978-3-86780-276-5
- Band 11: Tilo Gailat: Entwicklung eines Prüfverfahrens zur Quantifizierung des Mineraliengehaltes von gestrichenen und ungestrichenen Papieren. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2012, ISBN 978-3-86780-284-0
- Band 12: André Wagenführ (Hrsg.): Tagungsband des 16. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden 03.–04. April 2014, 2014, ISBN 978-3-86780-385-4
- Band 13: Toni Handke: Neue Wege in der stofflichen Aufbereitung von Halbstoffen zur Papierherstellung. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2015, ISBN 978-3-86780-424-0

- Band 14: André Wagenführ (Hrsg.): 60 Jahre Lehrstuhl Holz- und Faserwerkstofftechnik an der TU Dresden – Eine Chronik (1955–2015), 2015, ISBN 978-3-86780-447-9
- Band 15: André Wagenführ (Hrsg.): Tagungsband des 17. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden 28.–29. April 2016, 2016, ISBN 978-3-86780-476-9
- Band 16: Martina Härting: Einfluss des Papiers auf die Bildwiedergabe im Rollen- und Bogenoffsetdruck. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2016, ISBN 978-3-86780-492-9
- Band 17: Tobias Brenner: Anwendung von Ultraschall zur Verbesserung der Papierfestigkeit durch Beeinflussung der Fasermorphologie. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2016, ISBN 978-3-86780-494-3
- Band 18: Tiemo Arndt: Hydrodynamische Kavitation zur Faserstoffbehandlung in der Stoffaufbereitung der Papierherstellung. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2016, ISBN 978-3-86780-495-0
- Band 19: André Wagenführ (Hrsg.): Jahresbericht 2016. Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, 2017, ISBN 978-3-86780-532-2
- Band 20: Jan Herold: Neue Verfahrensansätze zur Beschlagbefestigung an Möbelbauteilen in Sandwichbauweise. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2017, ISBN 978-3-86780-536-0
- Band 21: Frank Jornitz: Entwicklung eines Verfahrens zur Aufbereitung von lignocellulösen Reststoffen aus der Altpapieraufbereitung für den Einsatz in faserverstärkten Kunststoffen. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2017, ISBN 978-3-86780-537-7
- Band 22: Dirk Siebrecht: Beitrag zur Abbildung möglicher Konstruktionsprozesse im Polstermöbelbau im Kontext moderner computergestützter Entwicklungsumgebungen. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2018, ISBN 978-3-86780-557-5
- Band 23: André Wagenführ (Hrsg.): Tagungsband des 18. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden 12.–13. April 2018, 2018, ISBN 978-3-86780-558-2
- Band 24: André Wagenführ (Hrsg.): Jahresbericht 2017. Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, 2018, ISBN 978-3-86780-575-9
- Band 25: Marcus Herzberg: Entwicklung eines Verfahrens zum Beschichten der Schmalflächen von Holzwerkstoffen mittels rotierender Ultraschallsonotrode. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2018, ISBN 978-3-86780-587-2
- Band 26: Anne Weyrauch: Entwicklung einer Technologie zum digitalen Bedrucken von Echtholzdekoroberflächen im Fahrzeuginterieur. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2018, ISBN 978-3-86780-589-6
- Band 27: André Wagenführ (Hrsg.): Jahresbericht 2018, Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, 2019, ISBN 978-3-86780-600-8

- Band 28: Javane Oktae: Application of Poplar Bark Fibers from Short Rotation Plantation Trees in Production of Natural Fiber-Polymer Composites. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2020, ISBN 978-3-86780-624-4
- Band 29: André Wagenführ (Hrsg.): Jahresbericht 2019. Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, 2020, ISBN 978-3-86780-647-3
- Band 30: André Wagenführ (Hrsg.): Tagungsband des 19. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden 15. April 2021, 2021, ISBN 978-3-86780-666-4
- Band 31: Stephanie Stange: Untersuchung des Wachstums- und Farbstoffbildungsverhaltens von *Chlorociboria aeruginascens* und Ableiten eines Verfahrensansatzes zur gezielten mykologischen Holzverfärbung. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2021, ISBN 978-3-86780-677-0
- Band 32: André Wagenführ (Hrsg.): Jahresbericht 2020. Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, 2021, ISBN 978-3-86780-681-7
- Band 33: André Wagenführ (Hrsg.): Tagungsband des 20. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden 28.-29. April 2022, 2022, ISBN 978-3-86780-705-0
- Band 34: André Wagenführ (Hrsg.): Jahresbericht 2021. Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, 2022, ISBN 978-3-86780-718-0
- Band 35: Autorenkollektiv: Holzbasierte Werkstoffe im Maschinenbau (HoMaba) – Berechnungskonzepte, Kennwertanforderungen, Kennwertermittlung, 2022, ISBN 978-3-86780-720-3
- Band 36: Robert Krüger: Untersuchungen an Rotbuchenschäl furnier zur Anwendung furnierbasierter Werkstoffe im Maschinenbau. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2022, ISBN 978-3-86780-723-4
- Band 37: Stefan Lippitsch: Entwicklung formbarer Papierwabenkerne und deren Herstellungsverfahren zur Nutzung in Wabenformteilen. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2023, ISBN 978-3-86780-744-9
- Band 38: André Wagenführ (Hrsg.): Jahresbericht 2022. Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, 2023, ISBN 978-3-86780-752-4
- Band 39: Herwig Hackenberg: Untersuchungen zur Ammoniakmodifikation und einer mechanischen Verdichtung von Rotbuchen- und Fichtenholz. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2023, ISBN 978-3-86780-756-2
- Band 40: Hubertus Delenk: Einfluss sekundärer Pflanzenstoffe auf den Schimmelpilzbewuchs und die Wasseraufnahme von Dämm- und Faserstoffen aus Zellulose. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2023, ISBN 978-3-86780-758-6
- Band 41: Sebastian Siwek: Entwicklung einer Technologie zur Vakuumpresstrocknung von Naturfaserformteilen. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2023, ISBN 978-3-86780-759-3
- Band 42: André Wagenführ (Hrsg.): Tagungsband des 21. Holztechnologischen Kolloquiums Dresden 18.-19. April 2024, 2024, ISBN 978-3-86780-774-6

- Band 43: Mario Zauer: Die Holzmodifikation als Chance für einheimische Holzarten im Musikinstrumentenbau. Habilitation, Technische Universität Dresden, 2024, ISBN 978-3-86780-777-7
- Band 44: André Wagenführ (Hrsg.): Jahresbericht 2023. Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, 2024, ISBN 978-3-86780-786-9
- Band 45: André Wagenführ (Hrsg.): 70 Jahre Lehrstuhl Holz- und Faserwerkstofftechnik an der TU Dresden – Eine Chronik (1955–2025), 2025, ISBN 978-3-86780-805-7
- Band 46: Arkadiusz Bernaczyk: Untersuchungen zum Einfluss von mechanischen Bearbeitungen und Adhäsionspromotoren auf die Festigkeit von geklebten Holzbauteilen. Dissertation, Technische Universität Dresden, 2025, ISBN 978-3-86780-811-8
- Band 47: André Wagenführ (Hrsg.): Jahresbericht 2024. Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik, 2026, ISBN 978-3-86780-822-4

ISBN 978-3-86780-822-4

