

„Bioverbundwerkstoffe-Projekte der Biogenen Werkstatt“ 7. Seminar im Anwenderzentrum Projekt TH Bingen 03.05.2023

Lukasz Derwich

Gefördert durch



EUROPÄISCHER FONDS
FÜR REGIONALE ENTWICKLUNG

In Kooperation mit

NETZSCH

WICKERT
hydraulic presses

Agenda

- Biogene Werkstatt
 - Wer wir sind
 - Wo Sie uns finden
 - Laborausstattung
 - Aktuelle und durchgeführte Projekte
 - Projektsteckbriefe



Wer wir sind



Labor für nachwachsende Rohstoffe der **Technischen Hochschule Bingen (TH Bingen)** und **Transferstelle Bingen (TSB)**.





Biogene Werkstatt®

Forscher entwickeln nachhaltigere Werkstoffwelt

Für eine neue Art von Werkstoffen

Biobasierte Hochleistungsverbundwerkstoffe, die auch dem Vergleich mit Kohlenstofffaserverstärkten Materialien nicht scheuen müssen, dürfen schon bald keine Zukunftsmusik mehr sein. Die **Biogene Werkstatt®**, das Labor für nachwachsende Rohstoffe der Technischen Hochschule Bingen, verfolgt auf diesem Gebiet eine intensive Entwicklung im Hinblick auf eine nachhaltige Werkstoffwelt.

Die **Biogene Werkstatt®** ist eine Gemeinschaftsmarke der Technischen Hochschule (TH) Bingen und der **Transferstelle Bingen (TSB)**. Die TSB ist ein Geschäftsbereich der Institut für Innovation, Transfer und Beratung (ITB) gemeinnützige GmbH für Innovation.



Das Anwenderzentrum der Biogenen Werkstatt

Das Wissenschaftsministerium des Landes Rheinland-Pfalz unterstützt den Aufbau eines interdisziplinären Kompetenz- und Anwenderzentrums, das sich der Förderung der Nutzung biogener Rohstoffe und Werkstoffe in praktischen Anwendungen im Markt widmet und das Unternehmen Wissen auf diesen Gebieten zugänglich macht (Technologie Transfer). Für den Aufbau des Netzwerks wurden industrielle Partner gefunden, die in einer zunächst dreijährigen Startphase das Anwenderzentrum inhaltlich und finanziell unterstützen.

Wichtigste Informationen zum Anwenderzentrum

Wichtigste Informationen zum Anwenderzentrum



Ein beispielhaftes Projekt: Abutilon

Das erklärte Ziel des Abutilon-Projektes ist, alle Bestandteile eines biogenen Verbundwerkstoffes, also zugleich Faser und Matrix, aus einer Pflanze zu gewinnen. Das Besondere dabei: die Faser befindet sich mit der Pflanze (Abutilon (Schmalweide)) außerhalb der Nahrungsmittelkette.

Der nachwachsende Verbundwerkstoff ist interessant für Hersteller aus der Fahrzeug- und Elektronikindustrie sowie dem Flugzeugbau. Mehr zu diesem Projekt erfahren Sie auf der Seite der Forschungsprojekte der TH Bingen.

Weitere Projekte



Innovationsraum "HIKE"

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Innovationszentrum „HIKE“ ist aktuell Ihre Chance, biogene Erzeugnisse mit kompetenten, innovativen und vernetzten Partnern zu entwickeln und in die Anwendung zu bringen.

Mehr erfahren



Biogene Hochleistungsverbundwerkstoffe

Entwicklung von Halbzeugen aus gestreckten, belastungsgerecht angeordneten Fasern für Hochleistungsverbundwerkstoffe – dieses Projekt ist Teil des Netzwerkes **NAF-Tech**.

Mehr Informationen finden Sie unter nachfolgendem Link unter der Überschrift: "Biogene Hochleistungsverbundwerkstoffe".

Mehr erfahren



Kaskadennutzung biogener Werkstoffe

Aus Naturfasern und einem teilweise biogenen dispersiblen Matrixsystem soll weitgehend biogener Verbundwerkstoff-Halbzug hergestellt werden.

Mehr erfahren



Biogener Flammschutz

Innovative biogene Flammschutzstruktur für naturfaserverstärkte Formteile mit biogener duroplastischer Matrix.

Mehr erfahren



BioDuroZell

Neue biogene Bindemittel für Druckplatte auf Basis von Reststoffströmen aus Zellstoffabriken.

Mehr erfahren



BioCure

Nutzung von Reststoffströmen aus der Zellstoffherstellung zur Gewinnung biogener Harze für Spandharze.

Mehr erfahren

Die Biogene Werkstatt im Fernsehen

Nicht nur im nebstehenden Slider finden Sie Impressionen aus dem Fernsehreportage der Biogenen Werkstatt. Auch das Fernsehen berichtet schon über die innovativen Verbundwerkstoffe, die in Bingen entwickelt werden. Hier können Sie sich die Beiträge aus den Sendungen "SWR aktuell" und "SAT 17:30live" noch einmal anschauen.



Publikationsliste / Research Gate



Oliver Türk

Professor · Professor at Technische Hochschule Bingen
Germany

Research Interest Score ————— 92.9

Citations ————— 188

h-index ————— 6

Citations over time

Profile

Research (42)

Stats

Message

Following

More ▾

Research

📄 Research items

Article (19)

Book (1)

Chapter (17)

Presentation (5)

All (42)

Full-texts (8)

Research items

Search by publication title or keyword

Sorted by: Newest ▾

Sustainable access to biobased biphenol epoxy resins by electrochemical dehydrogenative dimerization of eugenol

Article August 2019 · Green Chemistry

👤 Siegfried R. Waldvogel · 👤 Goswinus H. M. de Kruijff · 👤 Thorsten Goschler · [...] · 👤 Oliver Türk

Request full-text

Recommend

Follow

Share

A Bio-based Epoxy Resin by Electrochemical Modification of Tall Oil Fatty Acids

Publikationsliste / Research Gate



Lukasz Derwich Edit

Master of Engineering - Wissenschaftlicher Mitarbeiter at Technische Hochschule Bingen

Germany | [Website](#)

Current activity

Research Interest Score 16.1

Citations 26

h-index 1

[Citations over time](#)

[Profile](#)

[Research \(6\)](#)

[Stats](#)

[Following](#)

[Saved list](#)

[+ Add research](#)

[View your latest weekly report >](#)

Overall publications stats

16.1

Research Interest Score

+0.5 last week

379

Reads

26

Citations

+1 last week

0

Recommendations

Citations of your research

Total citations

26 (+1)

1

h-index

1

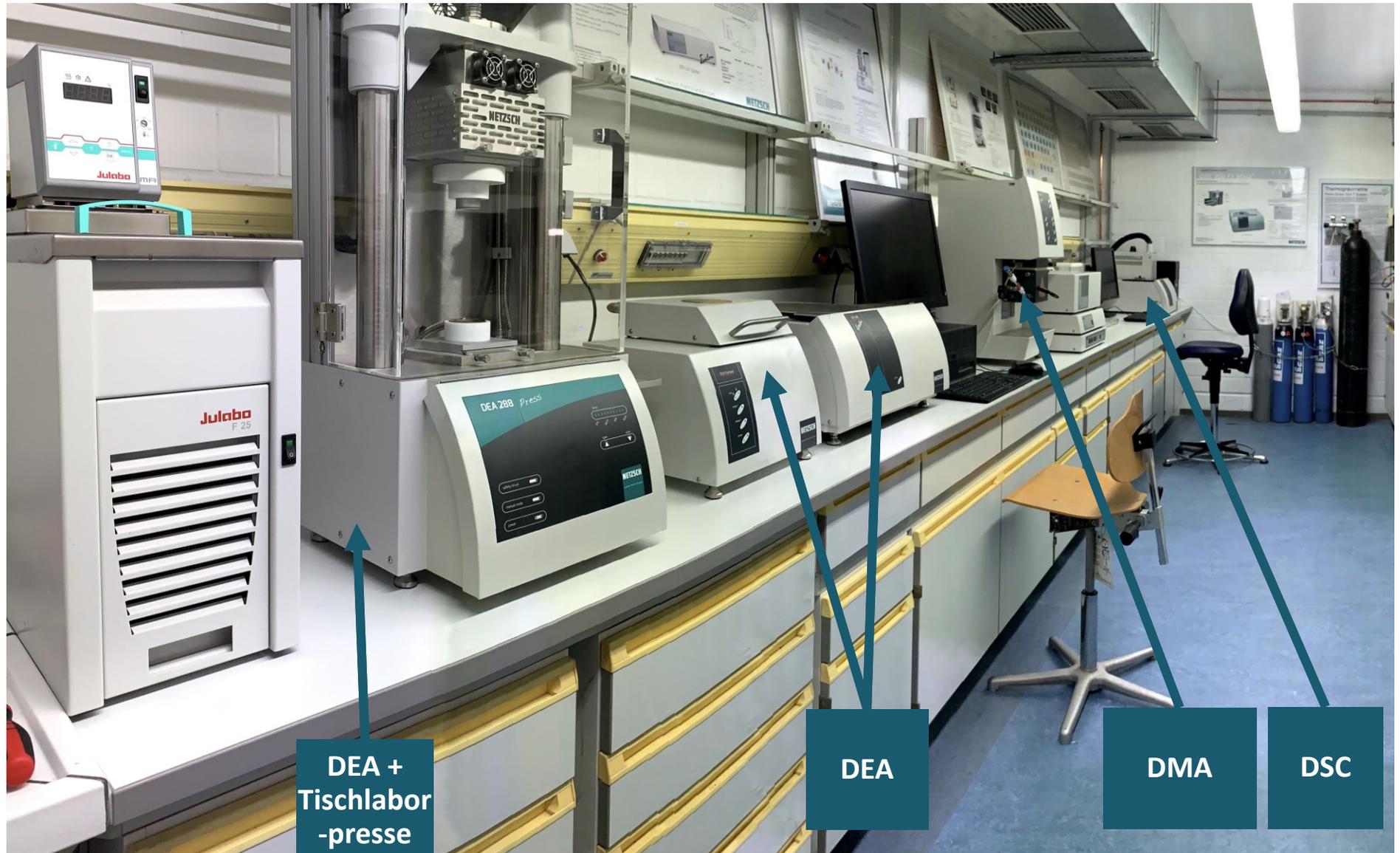
h-index (excl. self-citations)



Laborausstattung

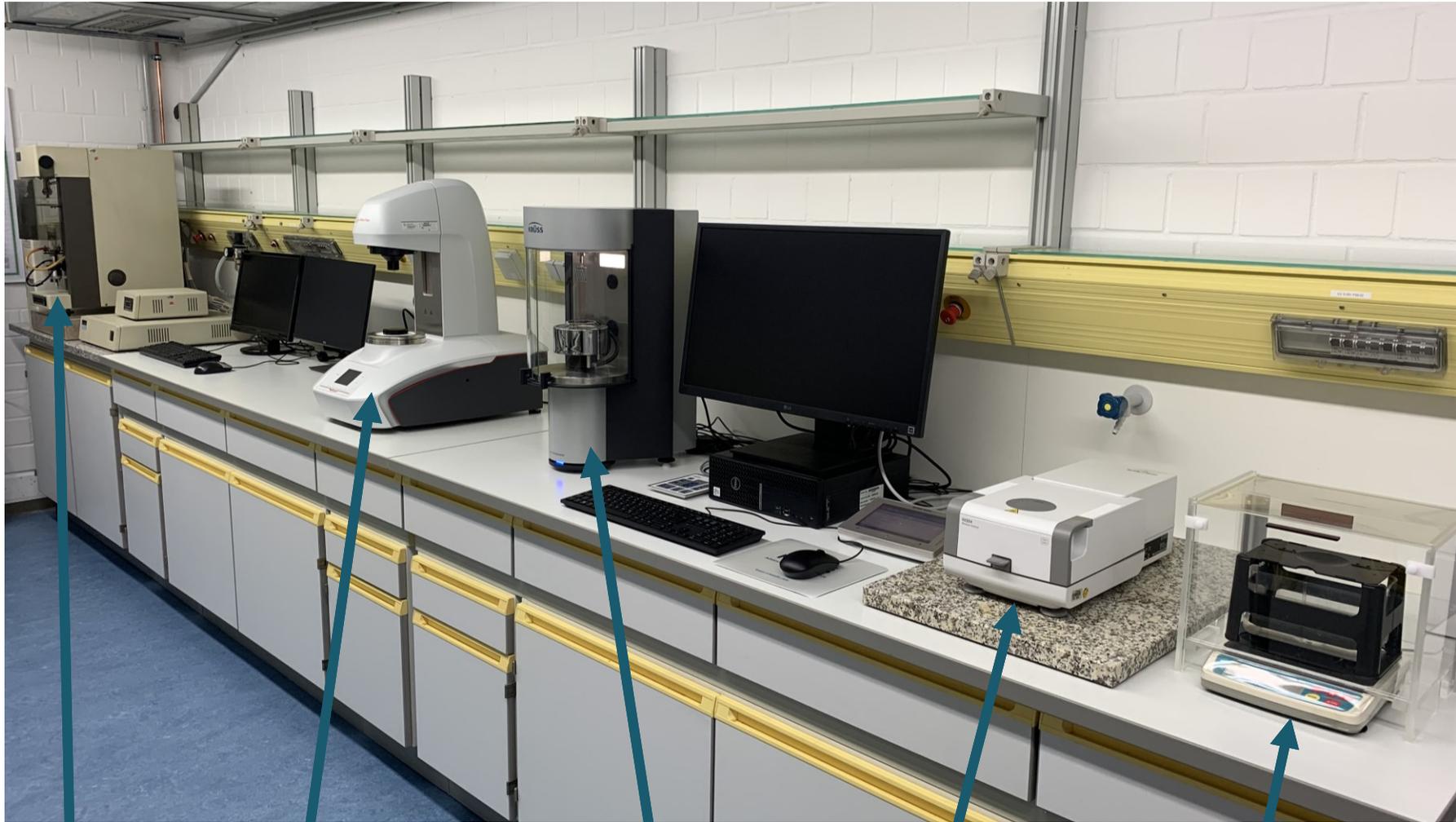
Laborausstattung der Biogenen Werkstatt®

Analyselabor



Laborausstattung der Biogenen Werkstatt®

Analyselabor



TGA

Rheometer

Tensiometer

Feuchte-
bestimmer

Dichte-
waage

Laborausstattung der Biogenen Werkstatt®*



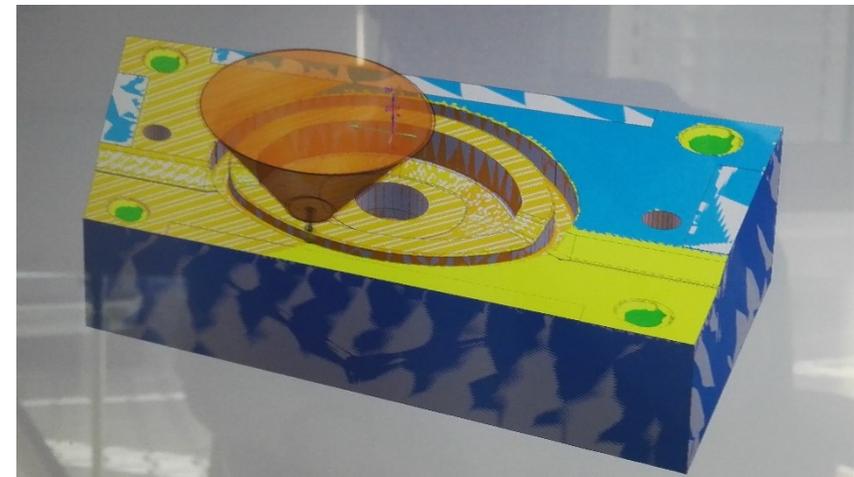
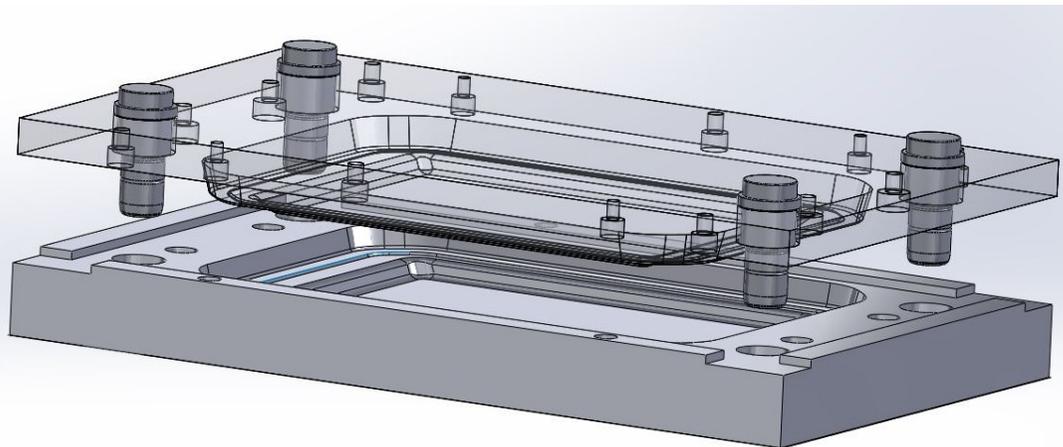
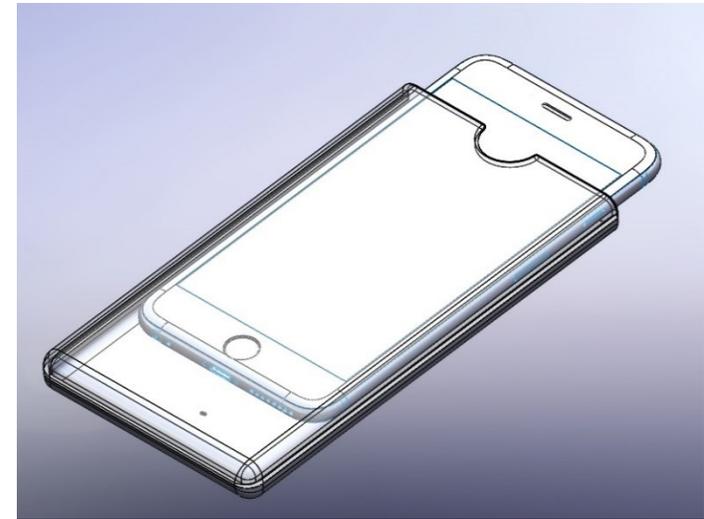
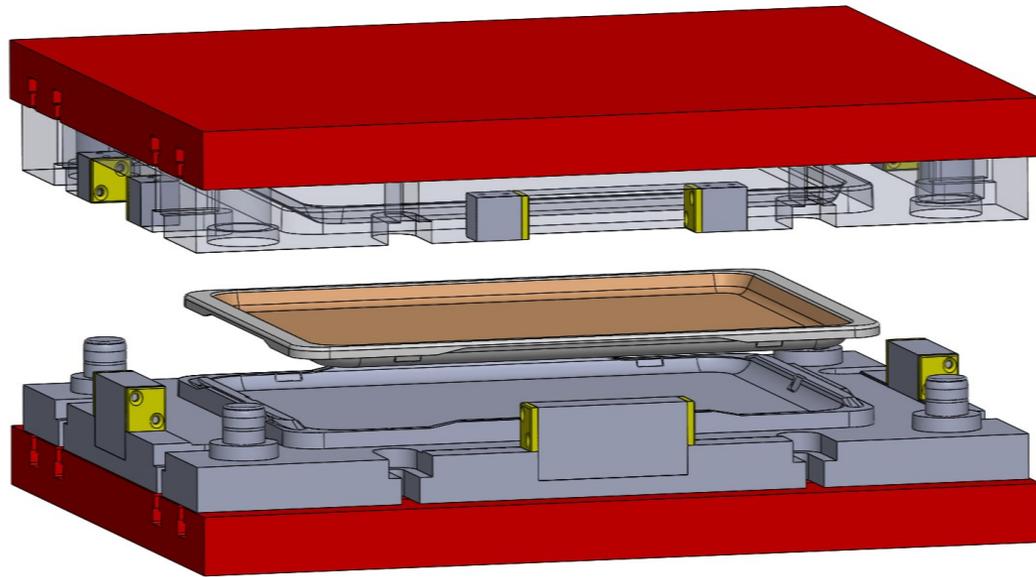
BMC-Kneiter



160 t Hydraulische
Presse

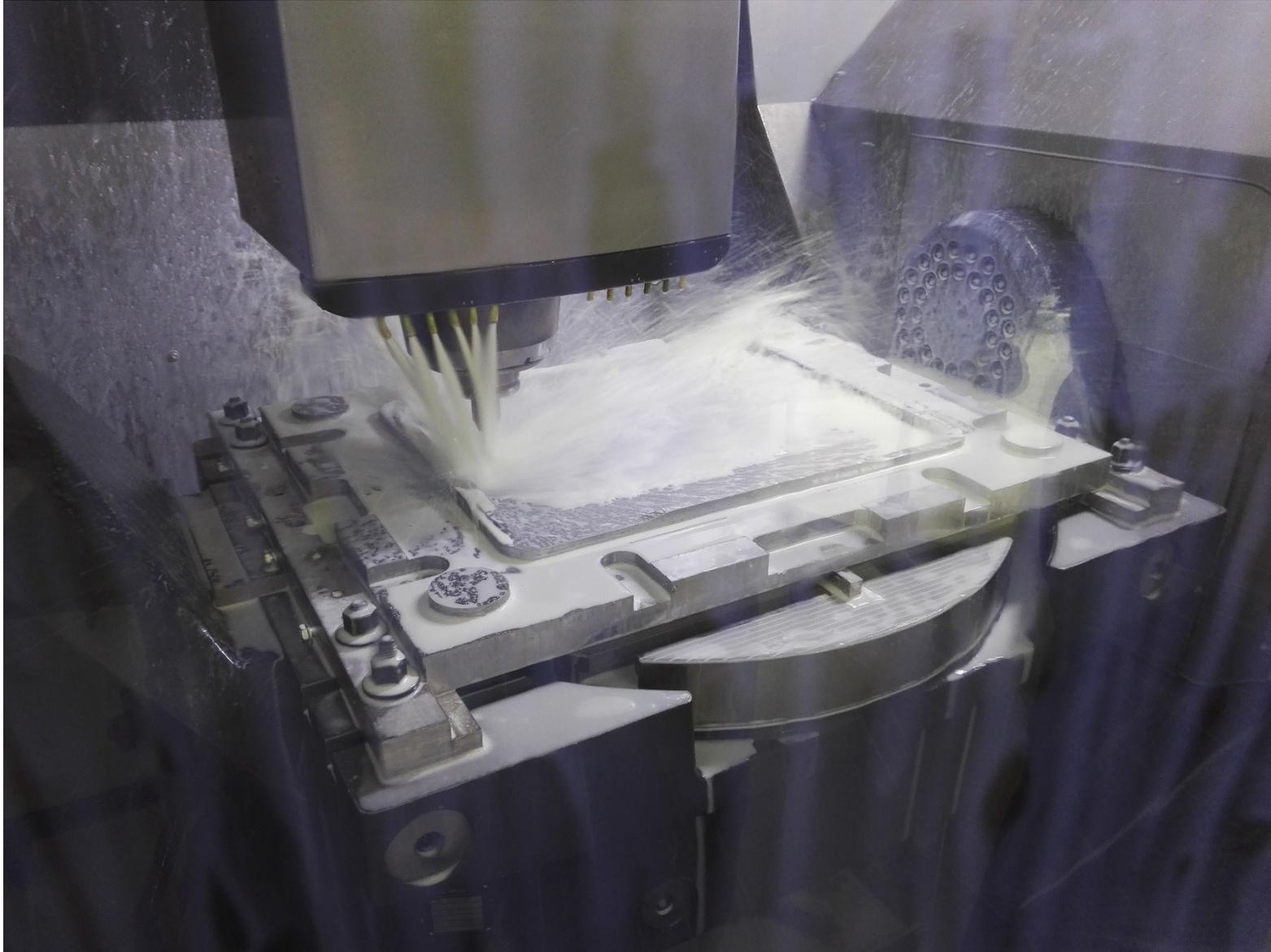
Unsere Kompetenzen

CAD Konstruktion



Unsere Kompetenzen

Fertigung





Laufende und abgeschlossene Projekte der Biogenen Werkstatt

LignoLight

Verwendung von Lignin als zentralen Rohstoff und seine
Verwendung zur Materialentwicklung, 1.05.2023 – 30.04.2026

Koordinator:

WKI: Fraunhofer-Institut für Holzforschung

Verbundpartner:

KHB: Weißensee Kunsthochschule Berlin

THBi: Technische Hochschule Bingen

TECNARO: TECNARO GmbH

ComTec: CompriseTec GmbH

Lipu: Lignopure

System 180: System180 GmbH

Trippen: trippen A Spieth, M.Oehler GmbH

Assoziierte Partner:

RPT Rapid Prototyping Technologie GmbH, Erwin Hymer

Group SE, UPM Biochemicals GmbH

Beantragte Fördermittel 2.2 Mio €

Gesamtmittel 3.1 Mio €

Fördermittelgeber PTJ

Laufende und abgeschlossene Projekte der Biogenen Werkstatt

Projekttitel	Laufzeit	Projektpartner	Förderung	Fördersumme
HIPSTER – Biogene Hochleistungsverbundwerkstoffe für die Automobilindustrie	06/2020 05/2023	TH Bingen, Volkswagen AG, Fraunhofer IFAM, Polytec	FNR	560.000€
Anwenderzentrum biogene Werkstoffe	12/2018 11/2021	TH Bingen	MWWK RLP	290.000€
Innovationsraum HIKE – Herstellung von Intermediaten für die Kunststoffindustrie (Machbarkeitsphase)	09/2017 08/2018	<u>ITB/TSB</u> JGU Mainz, IBWF Kaiserslautern	BMBF	93.000€
BioDuroZell® - Ersatz eines fossilen Bindemittels durch einen neuartigen biogenen Binder auf Basis von Reststoffströmen aus Zellstofffabriken	09/2015 08/2018	<u>ITB/TSB</u> JGU Mainz, AIM GmbH	BMBF/PTJ	750.000€
Abutilon - Nachhaltiger Ansatz zum Anbau und Verwertung von Faser- und Ölanteilen der Schönmalve und des Leindotters zur Produktion von Faserverbundwerkstoffen	01/2015 12/2017	<u>TH Bingen</u> Universität Hohenheim, JGU Mainz, Hobum GmbH, B.A.M., ITB	BMBF/PTJ	592.000€

NaFa-Tech – Bio HLV / Halbzeuge aus duroplastischen Verbundwerkstoffen mit gestreckten Bastfasern	6/2013-10/2015	<u>Sachsenleinen e.V.</u> ITB/TSB Nibo, bioformtex, Fibertech	BMW/VDI/VDE (ZIM)	(175.000 TH)
Biogenes Kantinentablett	11/2013-10/2015	<u>ITB/TSB, B.A.M.</u> Dittrich & Söhne	BMBF/PTJ	420.000 (216.000 TH)
BioDuroZell - Biogener Binder auf Basis von Reststoffströmen aus Zellstoff-fabriken (Sondierungsphase)	08/2014-04/2015	<u>ITB/TSB</u> JGU Mainz,	BMBF/PTJ	50.000
BioCure - Neuartiger biogener Härter auf Basis von Reststoffströmen aus Zellstofffabriken	02/2016-11/2016	<u>ITB/TSB</u> JGU Mainz, IBWF gGmbH	BMBF/PTJ	50.000
Biogener Flammschutz - Ausrüstung eines biogenen Verbundwerkstoffes mit einem biogenen Flammschutzmittel	02/2014-03/2017	<u>ITB/TSB</u> B.A.M.	BMEL/FNR	360.000 (276.000 TH)
Entwicklung und Herstellung einer Motorhaube aus einem biogenen Verbundwerkstoff und Ökobilanz	08/2010-06/2014	<u>TU</u> <u>Kaiserslautern</u> ITB/TSB, izes gGmbH IfaS	MWKEL	(25.000 TH)



Projektsteckbriefe

LignoLight

Verwendung von Lignin als zentralen Rohstoff und seine Verwendung zur Materialentwicklung, 1.05.2023 – 30.04.2026

Industrielle Nebenprodukte

LignoLight Materialien basieren auf Lignin, einem Nebenprodukt der Zelluloseindustrie sowie Füllstoffen wie Sägemehl und Holzspänen.

Kreislauffähigkeit

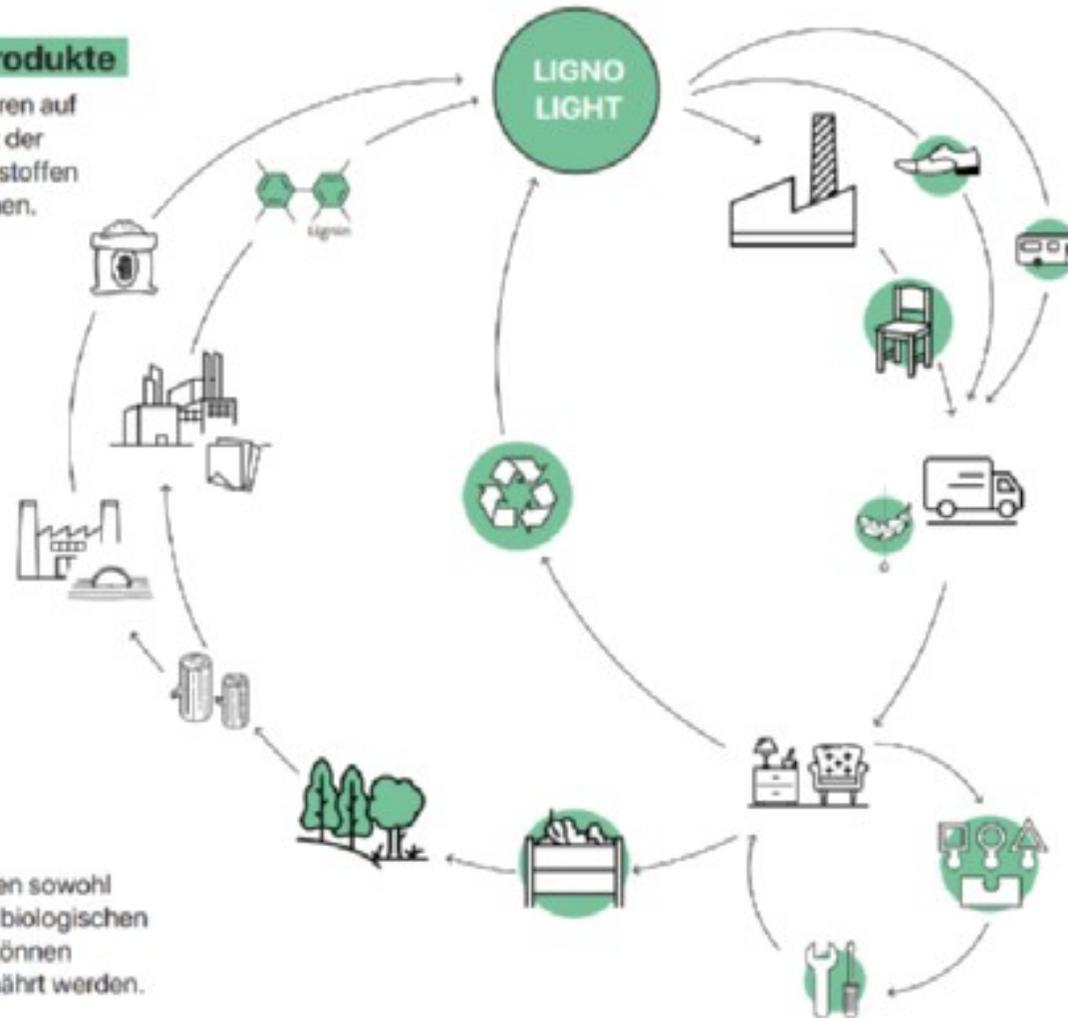
LignoLight Materialien können sowohl in den technischen als auch biologischen Kreislauf zurückkehren. So können Ressourcen geschont & genährt werden.

Industrielle Anwendung

LignoLight ist für Anwendungen in der Möbelindustrie konzipiert und kann in Anwendungen in der Mode- & Mobilitätsindustrie übertragen werden.

Längere Lebensdauer

LignoLight ist auf die Entwicklung von modularen und reparaturfähigen Produkten mit langer Lebensdauer ausgerichtet.





Forschungsprojekt

HIPSTER – Biogene Hochleistungsverbundwerkstoffe

Biogene Hochleistungsverbundwerkstoffe für Strukturbauteile der Automobilindustrie aus schädigungsarm isolierter Hanf-Bastrinde mit Plasmabehandlung

Im Projekt „HIPSTER“ soll ein biogener Hochleistungs-Verbundwerkstoff auf Basis von schädigungsarm isolierten Hanf-Bastrindenstreifen als Verstärkungsfaser sowie einem weitgehend biogenen Epoxidharz-System auf Basis epoxidierter Pflanzenöle bis zum Demonstrator-Niveau (Automobilbauteil) entwickelt werden. Dabei sollen am Projektende im anwendungstechnischen Labor des Großserien-Automobilherstellers Volkswagen AG (OEM = Original Equipment Manufacturer) Versuche zur Herstellung von Verbundwerkstoff-Bauteilen aus entsprechenden Verbundwerkstoff-Halbzeugen durchgeführt werden.

Projektkennzahlen

Zeitraum: 01.06.2020 – 31.05.2023
Gesamtkosten: 791.470 €

Das Projekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft im Förderprogramm „Nachwachsende Rohstoffe“ aus dem Förderbereich Nachwachsender Rohstoffe / Energie und Klimafonds des BMEL (FNR) unter dem Förderkennzeichen 22007518 gefördert.

Ziele

Das Projekt besitzt eine große Wertschöpfungstiefe beginnend mit dem optimierten Hanfanbau, der Optimierung der Faser-Matrix-Wechselwirkung mittels inline-fähiger Atmosphärendruck-Plasmabehandlung der Hanf-Bastrinde, über die Halbzeug-Entwicklung und Verarbeitung zu Formteilen, der Analyse der Steifigkeit der entwickelten Formteile bis hin zum Verarbeitungs- und Funktionstest beim OEM.

Technische Hochschule Bingen
Berlinstraße 109
55411 Bingen am Rhein
www.th-bingen.de

Projektkoordinator



Projektpartner



Wirtschaftspartner



Kooperierende Unternehmen



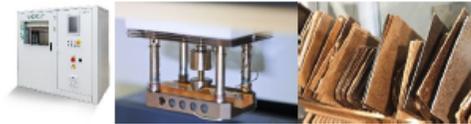
Ansprechpartner



Prof. Dr. Oliver Türk
Technische Hochschule Bingen
Biogene Werkstatt
Tel.: 06721 409 135
tuerk@th-bingen.de

Gefördert vom





Anwenderzentrum Biogene Werkstoffe

**Aufbau eines Anwenderzentrums zur Sicherstellung des Wissens-
transfers zwischen Forschung und Wirtschaft.**

Die Nutzung nachwachsender Rohstoffe in werkstofflichen Anwendungen, wie z.B. Biokunststoffen und Bioverbundwerkstoffen gewinnt angesichts des Klimawandels und der Begrenztheit fossiler Rohstoffe mehr an Bedeutung und Aufmerksamkeit. Auch die Art der Nutzung klassischer petrochemischer Kunststoffe wird sich im Kontext der gerade veröffentlichten Kunststoff-Strategie 2030 der Europäischen Union verändern. Dies wird einerseits zur Erhöhung von Recycling-Raten führen aber auch zum Ersatz petrochemischer Kunststoffe durch Biokunststoffe. Das Wissenschaftsministerium des Landes Rheinland-Pfalz unterstützt den Aufbau eines rheinland-pfälzischen Kompetenz- und Anwenderzentrums, das sich der Förderung der Nutzung biogener Rohstoffe und Werkstoffe in praktischen Anwendungen im Markt widmet und den Unternehmen Wissen auf diesen Gebieten zugänglich macht (Technologietransfer).

Projektkennzahlen

Zeitraum: 01.11.2018 – 31.10.2021
Zuwendungssumme: 244.300 €

Das Projekt wurde mit Mitteln des Ministeriums für Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur aus dem Europäischen Fond für Regionale Entwicklung unter dem Förderkennzeichen 84003736 gefördert.

Ziele

Ziel des Vorhabens ist es, für die Unternehmen der Region ein Anwenderzentrum zur Nutzung biogener Werkstoffe aufzubauen. Der Transfer des Wissens aus dem Labor für nachwachsende Rohstoffe in die Unternehmen der Region erfolgt u. a. mittels Schulungen, Workshops, Vorführungen zu Materialien und Verfahren. So werden durch das Anwenderzentrum in den Unternehmen Grundlagen gebildet und Wissen aufgebaut, das den Unternehmen als Basis zur Entwicklung von Ideen dient, die letztlich zu der Entwicklung neuer Produkte und Verfahren in den Unternehmen führt.

Technische Hochschule Bingen
Berlinstraße 109
55411 Bingen am Rhein
www.th-bingen.de

Partner:

NETZSCH

WICKERT
hydraulic presses

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Oliver Türk
Technische Hochschule Bingen
Biogene Werkstatt
Tel.: 06721 409 135
tuerk@th-bingen.de

Thorsten Goschler, M.Sc.
Technische Hochschule Bingen
Biogene Werkstatt
Tel.: 06721 409 476
t.goschler@th-bingen.de

Lukas Derwich, M.Sc.
Technische Hochschule Bingen
Biogene Werkstatt
Tel.: 06721 409 454
l.derwich@th-bingen.de

Gefördert vom:



EUROPÄISCHER FONDS FÜR
REGIONALE ENTWICKLUNG



Rheinland-Pfalz
MINISTERIUM FÜR
WISSENSCHAFT, WEITERBILDUNG
UND KULTUR





Forschungsprojekt mit Projektnummer 276407

BioDuroZell®

Neue biogene Bindemittel für Duroplaste auf Basis von Reststoffströmen aus Zellstofffabriken

Duroplaste sind eine technisch wichtige Klasse von Kunststoffen, die sich gegenüber den weiter verbreiteten Thermoplasten im Allgemeinen durch bessere mechanische Eigenschaften sowie bessere thermische und chemische Beständigkeit auszeichnen. Sie dienen als Matrix von Verbundwerkstoffen vor allem im Automobilbau, der Elektroindustrie und in der Bauwirtschaft. Die Nutzung von Naturfasern als Verstärkungsfasern konnte vor allem im Automobilbau erfolgreich realisiert werden, wohingegen die Bindemittel nach wie vor überwiegend aus Erdölfolgeprodukten stammen.

Projektkennzahlen Machbarkeitsphase

Zeitraum: 01.09.2015 – 31.08.2018
Projektvolumen: 750.000 €
Fördermittel: 250.000 €

Das Projekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 031B0055C gefördert.

Ziele

Ziel des Projektes ist der nachhaltige Ersatz eines fossilen Bindemittels durch einen neuartigen biogenen Binder unter Einsatz bislang wenig genutzter und nachwachsender Stoffströme aus der Zellstoffindustrie. Die Basis sollen hier Reststoffe bilden, welche sich bei der Verarbeitung von Holz nach dem Ansäuern der anfallenden Seifen bildet. Die so gewonnenen Rohstoffe stehen darüber hinaus nicht in Nahrungsmittelkonkurrenz und unterliegen einer kurzfristigen Erneuerung im natürlichen Stoffkreislauf.

Schlüsselworte:

Biogen, Verbundwerkstoff, Zellstoff, Epoxidharz, NawaRo, Reststoffe

Transferstelle Bingen – ein Geschäftsbereich des ITB gGmbH
Berlinstraße 107a, 55411 Bingen - www.tsb-energie.de und www.biogenerwerkstoffe.de

Forschungspartner:



Wirtschaftspartner:



Kooperierende Groß-Unternehmen:



Ansprechpartner:



Prof. Dr. Oliver Türk
Transferstelle Bingen
Tel.: 06721 98424 0
Mobil: 0173 3045997
tuerk@tsb-energie.de

Gefördert vom:





Forschungsprojekt mit Projektnummer 282007

BioCure

Sondierungsphase

Nutzung von Reststoffströmen aus der Zellstoffherstellung zur Gewinnung biogener Härter für Epoxidharze

Im Rahmen des Forschungsprojektes „BioCure“ soll ein biogener Härter für duroplastische Epoxidharze unter der Nutzung von Reststoff-strömen aus der Zellstoffherstellung entwickelt werden. Die gewonnenen Rohstoffe stehen hierbei nicht in Nahrungsmittelkonkurrenz und unterliegen einer kurzfristigen Erneuerung im natürlichen Stoffkreislauf.

Projektkennzahlen

Zeitraum:	01.03.2016 – 31.10.2016
Projektvolumen:	50.000 €
Fördermittel:	50.000 €

Das Projekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 031B0134 gefördert.

Ziele

Ziel des Projektes ist es, weitere Bestandteile der Reststoffströme aus Zellstofffabriken zu nutzen, um chemische Synthesebausteine zur Herstellung von biogenen Härtern für Epoxidharze zu gewinnen. Die Synthesebausteine sollen auf zwei Wegen zu biogenen Härterkomponenten umgewandelt werden: durch chemische Modifikation oder auf biotechnologischem Weg mittels Biotransformation aus Pilzen.

Die so entstehenden Derivate sollen im Hinblick auf die Fähigkeit zur Vernetzung biogener Epoxidharze untersucht werden. Die biogenen Epoxidharz-Systeme sollen zur Herstellung naturfaserverstärkter Verbundwerkstoffe geeignet sein. Im Falle einer Eignung der biogenen Härter können so nahezu 100 % biogene duroplastische Verbundwerkstoff-Halbzeuge entstehen.

Schlüsselworte:

Biogen, Verbundwerkstoff, Reststoff, Epoxidharz, NawaRo, Zellstoff

Transferstelle Bingen – ein Geschäftsbereich des ITB gGmbH
Berlinstraße 107a, 55411 Bingen - www.tsb-energie.de und www.biogenwerkstoffe.de

In Kooperation mit:

Ansprechpartner:



Franziska Beringer, M.Sc.
Transferstelle Bingen
Tel.: 06721 98424 225
beringer@tsb-energie.de

Gefördert vom:



Forschungsprojekt mit Projektnummer 257307

Biogener Flammenschutz

Innovative biogene FlammSchutzausrüstung für naturfaserverstärkte Formteile mit biogener duroplastischer Matrix.

Im Projekt „Biogener FlammSchutz“ soll ein Verbundwerkstoff aus Naturfasern und einem überwiegend biogenen duroplastischen Harzsystem auf Basis epoxidierter Pflanzenöle mit einem weitgehend biogenen FlammSchutzmittel (FSM) ausgerüstet werden. Das FSM basiert auf einjährig nachwachsenden Rohstoffen und dient als Ersatz für die üblichen mineralischen FSM wie Aluminiumhydroxid oder Ammoniumphosphate. Auf dieser Rohstoffbasis soll ein Halbzeug entwickelt werden, das zur Herstellung von Formteilen in Anwendungsbereichen mit Brandschutzanforderungen wie vor allem der Elektrobranche, aber auch Bauwesen, Automobil- und Schienenfahrzeugbau zum Einsatz kommen kann.

Projektkennzahlen

Zeitraum:	01.10.2014 – 30.09.2016
Projektvolumen:	290.000 €
Fördermittel:	360.000 €

Das Projekt wird mit Mitteln der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. unter dem Förderkennzeichen 2202112 gefördert.

Ziele

Innerhalb von 5 Teilprojekten soll das FlammSchutzmittel von seiner Gewinnung und Bereitstellung bis hin zur Beaufschlagung der Naturfaserhalbzeuge und deren Verarbeitung zu biogenen Verbundwerkstoffen untersucht werden. Parallel zu den Verarbeitungsversuchen werden die wichtigsten BrandSchutz- und mechanischen Eigenschaften der Prüfkörper getestet.

Schlüsselworte:

Biogen, Verbundwerkstoff, FlammSchutz, Epoxidharz, NawaRo, BrandSchutz

Transferstelle Bingen – ein Geschäftsbereich des ITB gGmbH
 Berlinstraße 107a, 55411 Bingen - www.tsb-energie.de und www.biogenerwerkstoffe.de

Partner:



In Kooperation mit:



Ansprechpartner:

Prof. Dr. Oliver Türk
 Transferstelle Bingen
 Tel.: +49 6721 98424 0
 Mobil: +49 173 3045997
tuerk@tsb-energie.de

Dr. Klaus Dippon
 B.A.M.
 Tel.: +49 9846 240 3290
info@bio-comp-gmbh.com

Fredrik Westin
 Deflamo
fredrik.westin@deflamo.com

Gefördert von:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
 des Deutschen Bundestages



Forschungsprojekt

Abutilon - Faserverbundwerkstoffe

Nachhaltiger Ansatz zum Anbau und Verwertung von Faser- und Ölteilen der Schönmalve (*Abutilon theophrasti*) und des Leindotters (*Camelina sativa*) zur Produktion von Faserverbundwerkstoffen am Beispiel von Automobilinnenraumteilen und energetische Nutzung der Reststoffe

In dem Maße, in dem erdölbasierte Produkte technisch und ökonomisch ersetzbar sind, wird die stoffliche Verwertung von nachwachsenden Rohstoffen zukünftig eine größere Bedeutung erhalten. Vor dem Hintergrund endlicher fossiler Ressourcen dürften die Rohstoffe besonders interessant sein, die eine hohe Ausbeute der technisch nutzbaren Inhaltsstoffe sowie eine gute Verwertbarkeit der Rest- und Nebenprodukte ermöglichen.

Innerhalb dieses Projektes sollen erdölbasierte Kunststoffe durch biogene Alternativen ersetzt werden. Zum einen stehen hierbei der landwirtschaftliche Anbau der untersuchten Pflanzen (Schönmalve und Leindotter), u.a. in Hinblick auf die Nahrungsmittelkonkurrenz und die klimatischen Bedingungen Mitteleuropas, und zum anderen die weitere, ganzheitliche Verarbeitung der Pflanze zu einem biogenen Verbundwerkstoff im Vordergrund.

Projektkennzahlen

Zeitraum: 01.01.2015 – 31.12.2017

Zuwendungssumme: 592.000 €

Das Projekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums Bildung und Forschung im Programm „Forschung an Hochschulen“ unter dem Förderkennzeichen 03FH009IX4 gefördert.

Ziele

Hauptziel des Projektes ist die Herstellung von Faserverbundwerkstoffen, die vollständig auf Basis nachwachsender Rohstoffe aus heimischer Produktion gefertigt werden und petrochemische Erzeugnisse ersetzen können. Schönmalve und Leindotter dienen dabei als Faser, bzw. Ölpflanze aus denen Verbundwerkstoffe für den Autoinnenraum entwickelt werden sollen.

Partner:



In Kooperation mit:



UNIVERSITÄT HOHENHEIM



Ansprechpartner:

Prof. Dr. Oliver Türk
Fachhochschule Bingen
Biogene Werkstoffe
Tel.: 06721 409 135
tuerk@fh-bingen.de

Prof. Dr. Jan Petersen
Fachhochschule Bingen
Tel.: 06721 409 181
petersen@fh-bingen.de

Gefördert vom:

GEFÖRDERT VON





Forschungsprojekt mit Projektnummer 245507

Biogenes Tablett

Naturfaserverstärktes Kantinentablett mit biogener duroplastischer Matrix aus epoxidiertem Leinöl – Herstellung, verbesserte Oberflächenbeständigkeit in der Nutzung, „end-of-life“-Betrachtung und Ökobilanz (LCA)

Im Rahmen des Forschungsprojektes „Biogenes Tablett“ soll ein Tablett insbesondere für Kantinen oder Altenheime entwickelt werden, das fast ausschließlich auf nachwachsenden Rohstoffen basiert und dennoch in der Anwendung mindestens ebenso beständig gegenüber Umwelteinflüssen ist, wie die heute zumeist erdölbasierten Tablett. Die erfolgreiche Entwicklung und Erprobung des Materials eröffnet auch für andere Nutzungsarten völlig neue Wege, etwa als Bauteil in der Automobilindustrie.

Projektkennzahlen

Zeitraum: 01.11.2013 – 31.10.2015
Projektvolumen: 620.000 €
Fördermittel: 216.000 €

Das Projekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03X3594A gefördert.

Ziele

Ziel des Projektes ist es, petrochemische Verbundwerkstoff-Halbzeuge durch einen duroplastischen Verbundwerkstoff auf Basis nachwachsender Rohstoffe zu ersetzen. Zum Einsatz sollen v.a. epoxidiertes Leinöl und Naturfasern kommen. Durch den Einsatz von Werkstoffen, die auf nachwachsenden Rohstoffen basieren, können Materialien auf Basis endlicher und petrochemischer Ressourcen ersetzt werden. Zudem lassen sich aufgrund der biogenen Ausgangsbasis styrolhaltige Emissionen, die häufig bei der Verarbeitung von petrochemischen Werkstoffen freigesetzt werden, vermeiden.

Schlüsselworte:

Biogen, Verbundwerkstoff, Tablett, Epoxidharz, NawaRo, Styrol

Partner:



In Kooperation mit:



Ansprechpartner:



Prof. Dr. Oliver Türk
Transferstelle Bingen
Tel.: 06721 98424 0
Mobil: 0173 3045997
tuerk@tsb-energie.de

Gefördert vom:



gefördert von

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Biogene Tablette aus der Biogenen Werkstatt in ACURA Rehe-Klinik in Bad Kreuznach

„Innovativ für unsere Umwelt“

ACURA Kliniken Bad Kreuznach erwerben Biogene Kantinentablette

Mitten im schönen Bad Kreuznacher Kurviertel widmen sich die ACURA Kliniken der speziellen Versorgung von rheumatischen Erkrankungen. Innovative und ganzheitliche Behandlungsmethoden, die den Patienten aktiv in den Gesundungsprozess einbeziehen und eine langfristige Nachsorge werden hier groß geschrieben. Im Fokus steht zudem das Schaffen eines Umfeldes, das Innovationen ermöglicht und fördert.

Ganz im Sinne des Slogans „Innovativ für unsere Umwelt“, erwarben die ACURA Kliniken im Februar 2017 die ersten „Biogenen Kantinentablette“ zum Einsatz in ihrer Lehrküche. Die Biogenen Kantinentablette, die auf einem epoxidierten Pflanzenöls basieren und mit Hanf-/Kenafvliesen verstärkt sind, wurden von der Transferstelle Bingen gefertigt.

Dort wird in Zusammenarbeit mit zahlreichen Projektpartnern bereits seit einigen Jahren mit dem Ziel einer nachhaltigeren Werkstoffwelt intensive Forschung und Entwicklung betrieben. Mit dem Augenmerk auf Ressourcenschonung und ökologischem Handeln steht die Entwicklung neuer Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen im Fokus. Die biogenen Materialien, die ganz unterschiedliche Material- und Verarbeitungseigenschaften besitzen können, sollen in verschiedenen Industriefeldern eingesetzt werden können – beispielsweise der Automobil- und Elektroindustrie.



Von links: Andreas Ziegelmeyer, Regine Pilz, Prof. Dr. Oliver Türk, Franziska Beringer, Martin Rector



Partner:



In Kooperation mit:



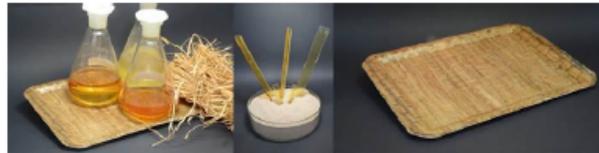
Ansprechpartner:



Prof. Dr. Oliver Türk
Transferstelle Bingen
Tel.: 06721 98424 0
Mobil: 0173 3045997
tuerk@tsb-energie.de

Gefördert vom:





Forschungsprojekt mit Projektnummer 245107

Biogene Hochleistungsverbundwerkstoffe

Entwicklung von Halbzeugen aus gestreckten, belastungsgerecht angeordneten Bastfasern für Hochleistungsverbundwerkstoffe

Die hohe Relevanz biogener Werkstoffe gewinnt angesichts immer knapper werdender Ressourcen, stetig steigenden Energie- und Rohstoffpreisen und der Notwendigkeit die Wiederverwertbarkeit zu steigern, immer mehr an Aufmerksamkeit und Bedeutung. Die Transferstelle Bingen arbeitet an der Forschung und Entwicklung neuartiger biogener Hochleistungsverbundwerkstoffe, die insbesondere im Automobilsektor den Anforderungen an die Fahrzeuge der Zukunft gerecht werden.

Das Projekt ist Teil der Technologie-Roadmap des ZIM-NEMO-Netzwerks NaFa-Tech unter Koordination der Sachsen-Leinen e.V.

Projektkennzahlen

Zeitraum: 01.06.2013 – 31.10.2015
Fördermittel: 180.000 €

Das Projekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages unter dem Förderkennzeichen 16KN034820 gefördert.

Ziele

Ziel des Kooperationsvorhabens ist die Entwicklung neuartiger biogener Hochleistungsverbundwerkstoffe in Form von Halbzeugen und Formteilen, die mit Endlos-Bastfasern mit Faserlängen in der Größe der Formteile verstärkt sind. Hierzu wird ein biogenes duroplastisches Epoxidharz (epoxidiertes Leinöl) mit Bastfasern verstärkt, die unidirektional in den duroplastischen Faserhalbzeugen vorliegen sollen. Die entwickelten Verbundwerkstoffe können sowohl in der Automobil- und Elektroindustrie sowie dem Sportartikel-, bzw. Sportgerätesektor eingesetzt werden.

Schlüsselworte:

Biogen, Verbundwerkstoff, Bastfasern, Epoxidharz, NawaRo

Partner:



Koordination:



Ansprechpartner:



Prof. Dr. Oliver Türk
Transferstelle Bingen
Tel.: 06721 98424 0
Mobil: 0173 3045997
tuerk@tsb-energie.de

Gefördert vom:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ökobilanzierung von Elektrofahrzeugen

Netzwerk Elektromobilität Rheinland-Pfalz, Kaiserslautern, 27.6.2013

Transferstelle für Rationelle und Regenerative Energienutzung Bingen



Forschungsprojekt

Netzwerk Elektromobilität Rheinland-Pfalz

Modul 8a – Ökobilanzierung von Elektrofahrzeugen

Zur Einführung und Förderung der Elektromobilität in Rheinland-Pfalz wurde ein Netzwerk mit Partnern aus der Industrie, Energiewirtschaft, Kommunen, öffentlichen Betrieben, Verbänden und Wissenschaft eingerichtet. Die Projekteinhalte teilen sich in 8 Module auf, wovon Modul 8a die Ökobilanzierung von Elektrofahrzeugen behandelt. An der TSB wurde die Aufgabenstellung auf die Erforschung eines Bauteils übertragen. So wurde aus biogenen Werkstoffen eine Motorhaube gefertigt und deren Ökobilanz erstellt.

Bei der Ökobilanzierung werden Lebenswegemissionen von Produkten ermittelt, wobei ein Vergleich verschiedener Produkte sinnvoll ist. Die Ökobilanzierung im Bereich der Mobilität bezieht sich auf die Bereitstellung des Fahrzeugs sowie auf seinen Betrieb. Um eine qualifizierte Bewertung treffen zu können, wird eine Gesamtbetrachtung beider Bereiche vorgenommen.

Projektkennzahlen

Zeitraum: 03.08.2010 – 30.06.2014
Fördermittel: 30.372 €

Das Projekt wurde mit Mitteln des Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung und dem Ministerium des Innern, für Sport und Infrastruktur des Landes Rheinland-Pfalz gefördert.

Ziele

Das Modul 8a gliedert sich sechs Arbeitspakete auf, die u.a. darauf abzielen, eine Methode zur Ökobilanzierung zu entwickeln, Primärdaten zu sammeln und im Anschluss eine Ökobilanz über ein eigens gefertigtes Bauteil anzufertigen. Innerhalb des Moduls konnten so zwei Motorhauben mit Natur- und Glasfaserverstärkung entwickelt und deren Umweltwirkungen innerhalb einer Ökobilanz verglichen werden.

www.biogenwerkstoffe.de

Gesamt-Netzwerk
Koordination:



Partner im Modul 8a:



Ansprachpartner:



Prof. Dr. Oliver Türk
Transferstelle Bingen
Tel.: 05721 95424 0
Mobil: 0175 3045997
tuerk@tab-energie.de

Gefördert vom:



Wachstum durch Innovationen – EFRE



Smart Fronthaube aus biogenem Verbundwerkstoff

Netzwerk Elektromobilität Rheinland-Pfalz, Kaiserslautern, 27.6.2013



Der erste Schritt zu einem neuen Werkstoff für Außenteile von Autos: *Das Integralbauteil „Haube und Frontpartie“ des Smart Fortwo wurde an der FH Bingen vollständig aus biogenem Duroplast hergestellt. Die wichtigsten Eigenschaften dieses Stoffes sind der hohe Anteil nachwachsender Rohstoffe, die niedrige Dichte und äußerst niedrige organische Emissionen. In der Mitte: Die dunkle Fläche zeigt das verwendete Flachs/Hanf-Vlies mit transparenter Lackierung.* *Bild: FH BIN*

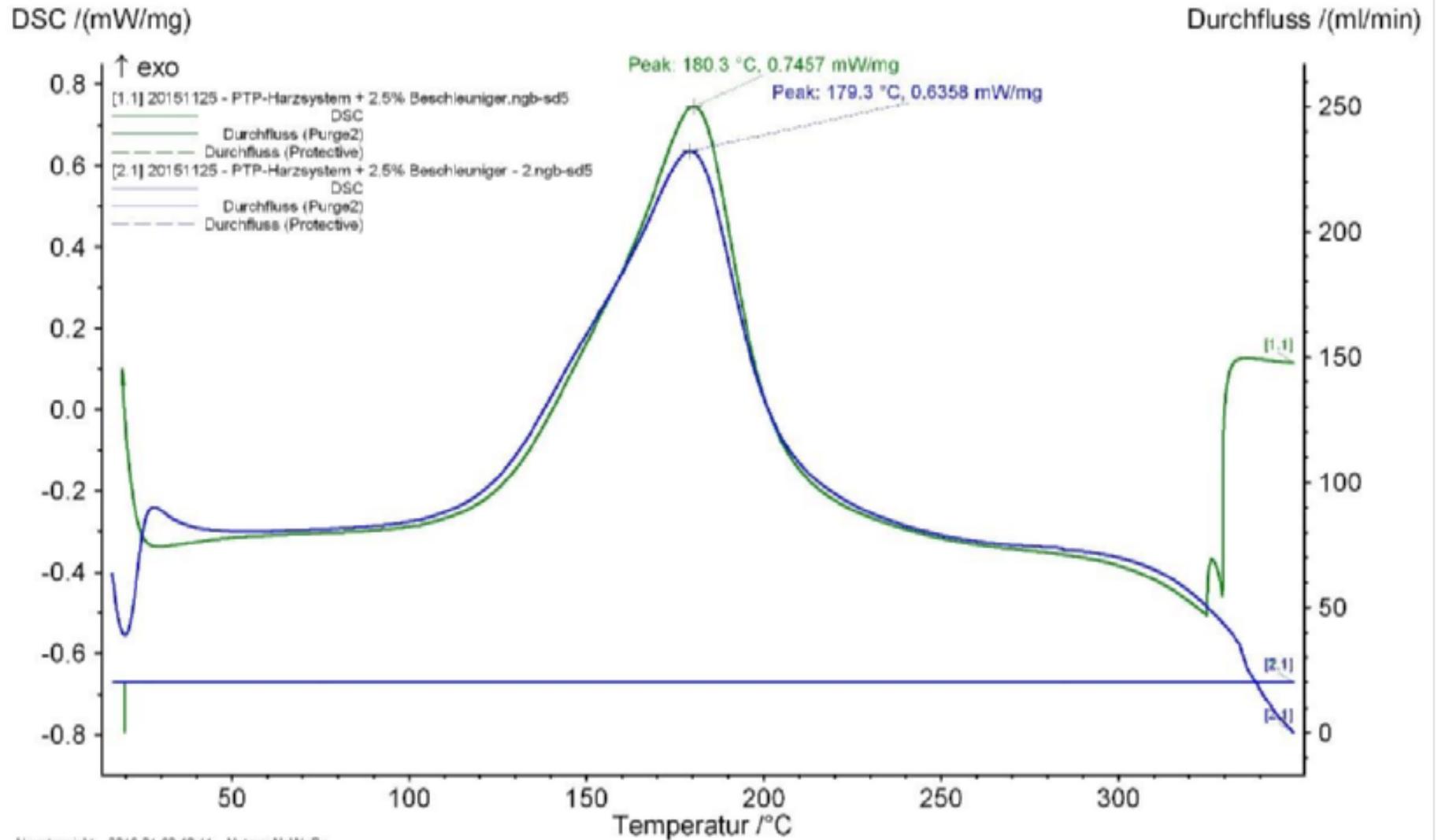
Smart mit einer Motorhaube aus Naturfaser-Vlies und PTP-Harzmatrix, Netzwerk Elektromobilität Rheinland-Pfalz





von Bioverbundwerkstoffen zur DSC-Messung

DSC-Messung des PTP-Harzsystems mit 3% Beschleunigeranteil

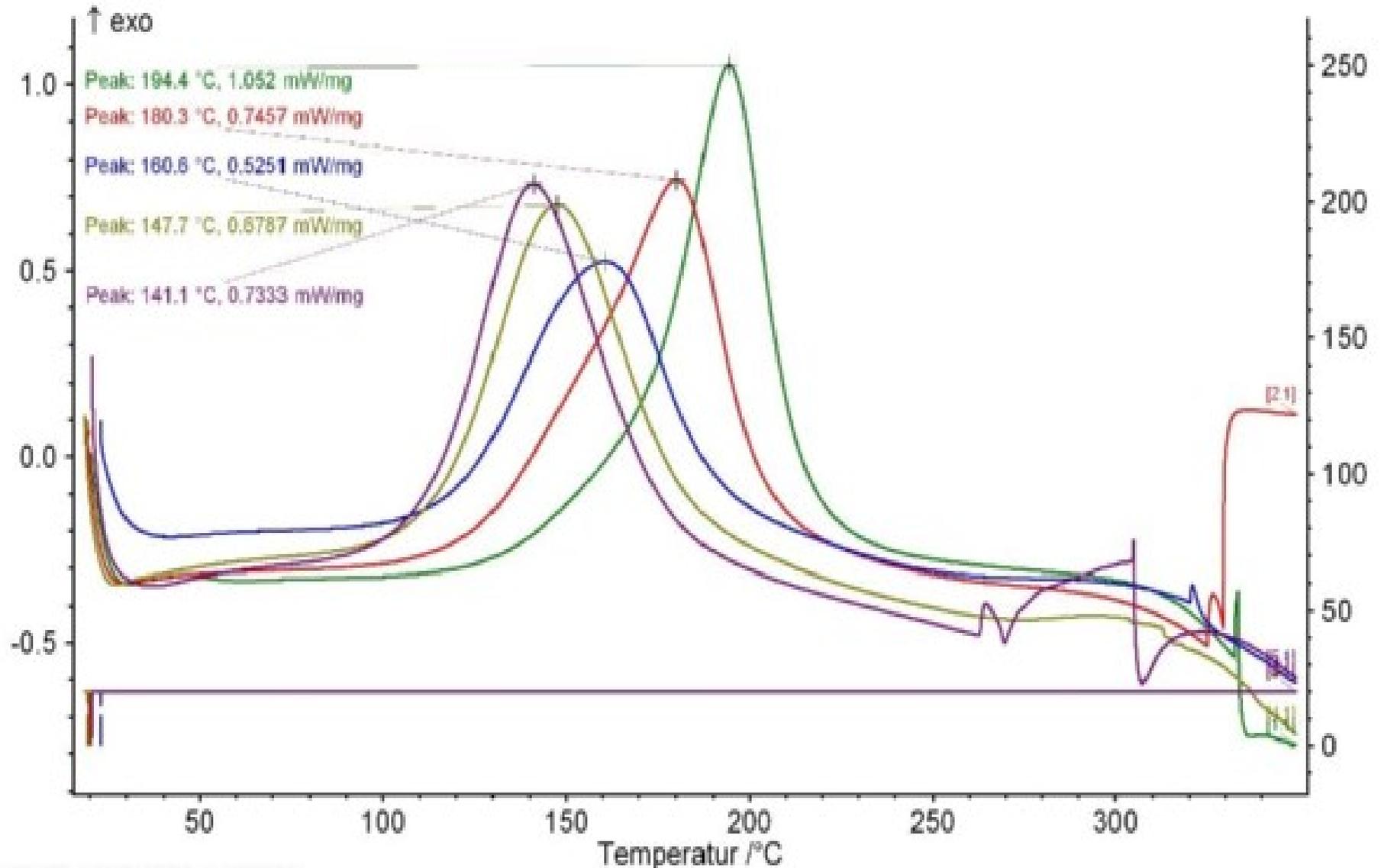


Hauptansicht 2016-01-02 13:41 Nutzer: NaWaRo

DSC-Graphen des PTP-Harzsystems mit verschiedenen Beschleunigeranteilen

DSC / (mW/mg)

Durchfluss / (ml/min)



Zusammenfassung

- Biogene Werkstatt
 - Labor für Nachwachsende Rohstoffe
- Bioverbundwerkstoffe - Projekte
 - HIPSTER Biogene Hochleistungsverbundwerkstoffe - Hanfbastrinde
 - Anwenderzentrum – Workshops, Seminare
 - Abutilon Faserverbundwerkstoffe
 - Innovationsraum HIKE – Intermediate für Kunststoffindustrie
 - BioDuroZell® - Harzentwicklung aus Reststoffen der Papierindustrie
 - BioCure – Härterentwicklung aus Reststoffen der Papierindustrie
 - Biogener Flammenschutz in der Elektroindustrie
 - Biogenes Tablett für Altenheime und Kantinen
 - Biogene Hochleistungsverbundwerkstoffe
 - Motorhaube aus einem biogenen Verbundwerkstoff

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

