



SÄCHSISCHES
TEXTIL
FORSCHUNGS
INSTITUT e.V.



Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI)

An-Institut der Technischen Universität Chemnitz





FOHOS – Formbare Holzoberflächen mit selektiv sichtbaren, berührungslosen Steuerelementen

Theresa Meixner, M. Sc.,
Dipl.-Ing. (FH) Franz Klötzer

Projektträger

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe

Förderkennzeichen

2220HV76(A-E)

Projektlaufzeit

01.08.2022 – 31.07.2024

Co-Autoren

Andreas Hübner, Berufsakademie Sachsen

Rupert Nieberle, Berufsakademie Sachsen

Bernd Frunzke, Crottendorfer Tischlerhandwerk GmbH

Kai Reuter, W. Reuter & Sohn Spitzen und Stickereien GmbH

Philipp Porst, C. H. Müller GmbH

- Funktionsintegration spielt im Bereich des Möbel- und Innenausbaus eine erhebliche Rolle
- Integration von digitalen Lösungen bis hin zur Einbindung in Smart-Home-Systeme von steigendem Interesse

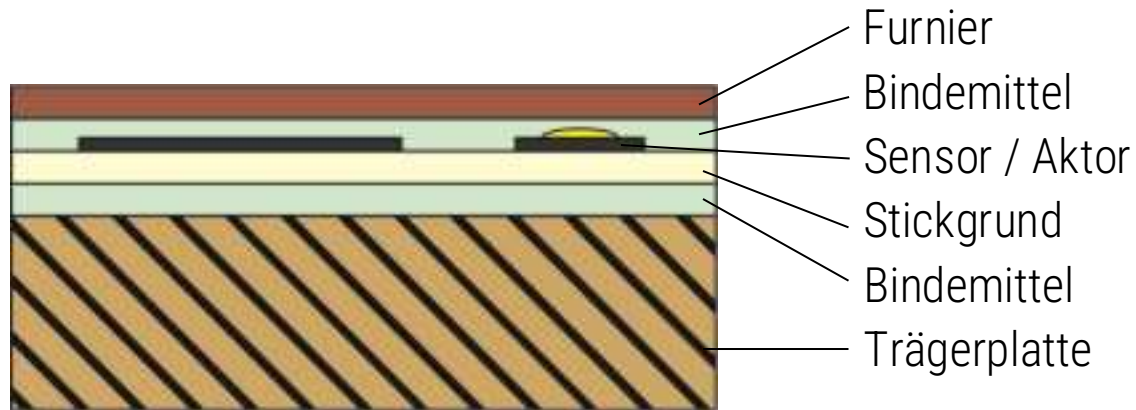


- Grundlagenentwicklung zur Realisierung hochwertiger Echtholzoberflächen mit integrierten Steuerungselementen
- Implementierung sensorischer und aktorischer Eigenschaften

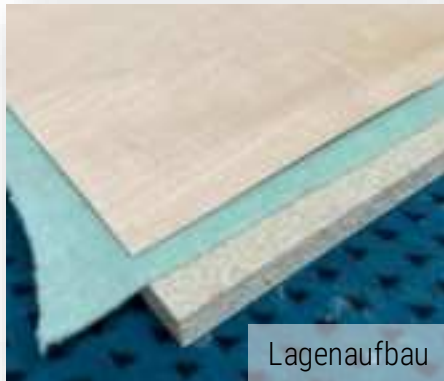
Wozu?

- intelligente Anzeigen und Leitsysteme in Möbeloberflächen
- Schaltung von Medien (z. B. Licht, Wärme, Klima)
- Öffnen und Schließen von Türen
- Einsatz in privaten Bereichen sowie Hotels, Caravan- und Schiffbau
- Einsatz im Automobilinnenausbau

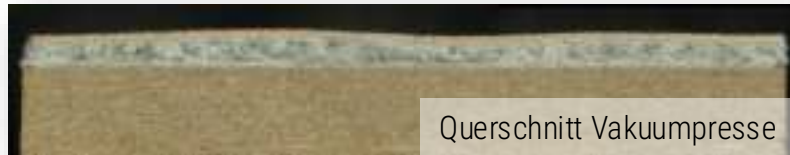
- Entwicklung eines Textil-Holz-Verbundelementes mit folgendem Aufbau:



- Verpressen von nähtechnisch applizierten LEDs und kapazitiven Sensoren aus dem elektrischen Zubehörmarkt



- Gegenüberstellung der Fügeverfahren mittels Vakuumpresse, Doppelbandpresse und Heizplattenpresse hinsichtlich der Oberflächenqualität
- Vakuumpresse erzeugt eine unebene und wellige Oberfläche



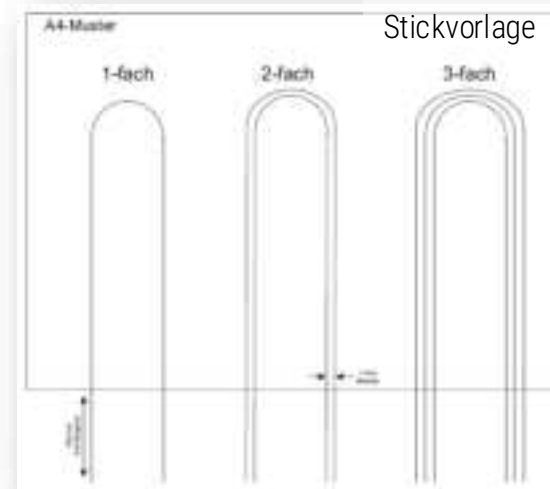
- Heizplatten- und Doppelbandpresse erzeugen glatte Oberflächen



- Untersuchung der Materialbeschädigungen unterschiedlicher elektrisch leitfähiger Garne vor und nach dem Verarbeitungsprozess Sticken (1 - 4 versilbert, 5 – Edelstahl)

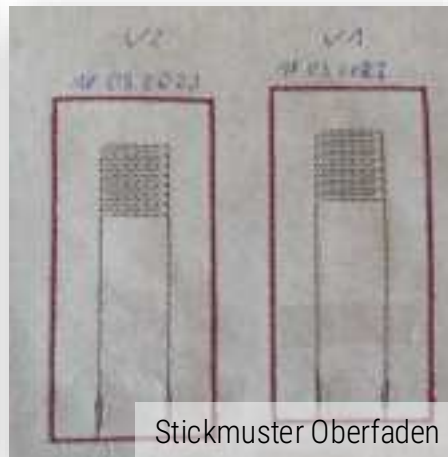


- Untersuchung der elektrischen Kennwerte unterschiedlicher elektrisch leitfähiger Garne vor und nach dem Verarbeitungsprozess Pressen

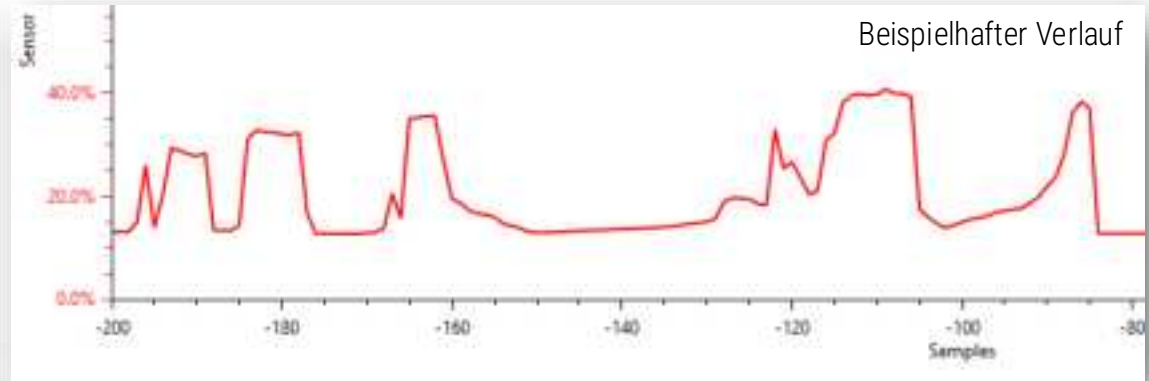


Garn	HC40	E3	SZ10	ST100	StT100	E0,1	E0,2	E0,3	K0,3
vorher	60 – 200 Ω	11 – 38 Ω	345 – 420 Ω	70 – 100 Ω	50 – 147 Ω	20 – 38 Ω	7 – 13 Ω	4 – 6 Ω	3 – 4 Ω
nachher	58 – 226 Ω	13 – 22 Ω	330 – 560 Ω	45 – 140 Ω	33 – 115 Ω	14 – 34 Ω	5 – 13 Ω	3 – 5 Ω	1 – 2 Ω

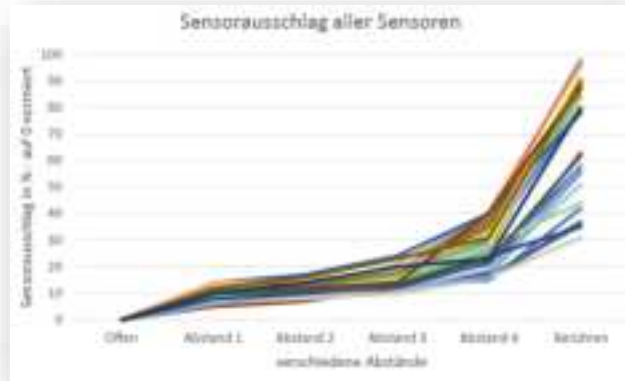
- Entwicklung und Untersuchung verschiedener Sensorgeometrien (je nach Material als Oberfaden oder mittels Legestickverfahren)



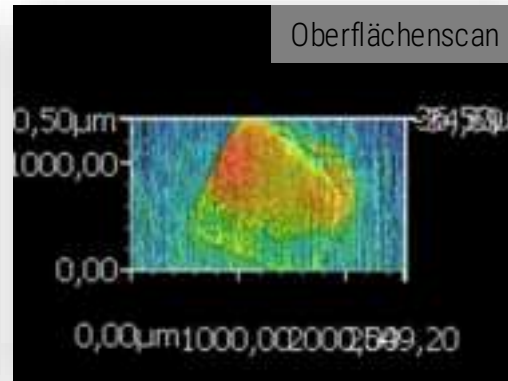
- Ermittlung der elektrischen Leistungsfähigkeit der gestickten kapazitiven Sensoren



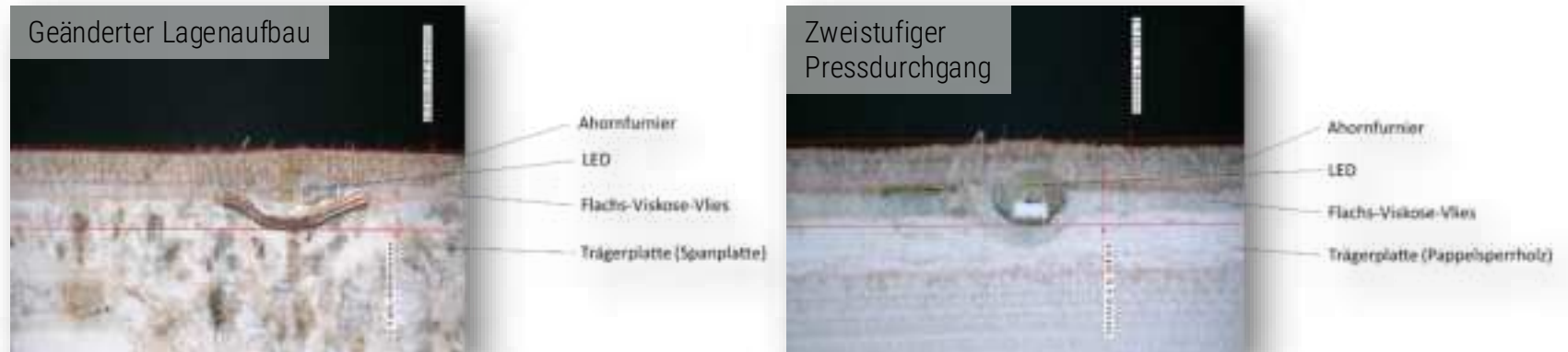
- Ermittlung der elektrischen Leistungsfähigkeit der gestickten kapazitiven Sensoren in einer zweiten Messreihe nach Optimierung der Sensoren



- LED führt bei verpresstem Textil-Holz-Verbund zu einer sichtbaren und spürbaren Erhöhung auf dem Holzfurnier
- bei Betrachtung unter dem Mikroskop ist die Beschädigung der Holzoberfläche zu erkennen



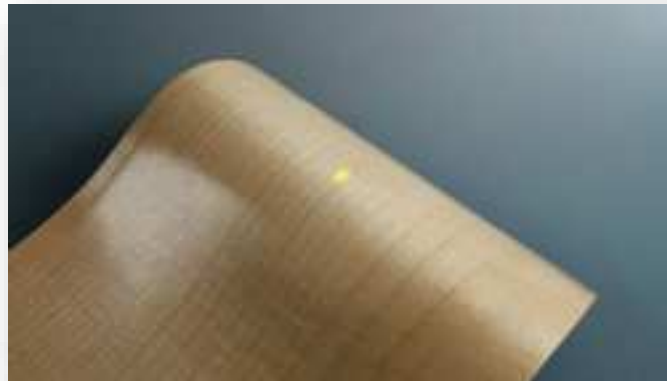
- Verbesserung der Oberflächenqualität durch Variation des Lagenaufbaus (nicht praktikabel) oder Durchführung eines zweistufigen Pressdurchgangs



- Verbesserung der Oberflächenqualität durch Integration von gefrästen Positionstaschen



- Durchführung von Biegeversuchen zur Herstellung gebogener Verbundelemente





- Steigerung der Wertanmutung von funktionellen Möbelstücken
- kontaktloses Schalten von Funktionen vermindert Verschmutzung und Kontamination
- modulares und multifunktionales System (Textil-Holz-Verbundelement als Halbzeug einsetzbar)
- Gewichtsoptimierung holzbasierter Bauteile durch Funktionsintegration
- Variationsmöglichkeiten in Form, Funktionalität und Sensitivität



Name: Theresa Meixner, M. Sc.
Funktion: wissenschaftliche Mitarbeiterin

E-Mail: theresa.meixner@stfi.de
Tel.: +49 371 5274 – 225



Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI) An-Institut der Technischen Universität Chemnitz

Annaberger Straße 240 Vorstandsvorsitzender: Dipl.-Ing.-Ök. Andreas Berthel
09125 Chemnitz Geschäftsführender Direktor: Dr. Heike Illing-Günther

Internet: www.stfi.de



Der Inhalt dieser Präsentation gehört dem Sächsischen Textilforschungsinstitut e.V. (STFI). Das STFI übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für eventuelle Schäden, die aus der Weitergabe und/oder Nutzung der Informationen aus dieser Präsentation entstehen. Das unerlaubte Kopieren oder Veröffentlichen des Inhaltes dieser Präsentation verstößt gegen das Urheberrecht.