

Bündnistreffen | 4. September 2025

IN-Deed - Smarte erzgebirgische Holzkunst & Technologie

Dr. Kalyan Y. Mitra, Fraunhofer ENAS (Printed Functionalities)

Smart**ERZ**
Smart Composites ERZgebirge ●●●●●



WIR! sind IN-Deed

Entwicklung innovativer Strom- & Signalleitungen auf Holz- und Mineralwerkstoffen inklusive Verbraucherapplikation unter Verwendung der digitalen Drucktechnologie

Verbundkoordinator: Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme
(Abteilung Printed Functionalities)



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt



Verbundpartner:

Wir danken dem BMFTR für die Förderung des Projektes IN-Deed (FKZ 03WIR1417) innerhalb des Förderprogramms „WIR! – Wandel durch Innovation in der Region“ (Innovation & Strukturwandel)



ROSSKOPF
+PARTNER



Laufzeit: 01.09.2023 – 31.12.2025

Herausforderungen / Ziel

Herausforderung: Integration von konventionellen elektronischen Komponenten oder Kabelverbindungen in Alltagsgegenstände und Umgebungen sind u.a.:

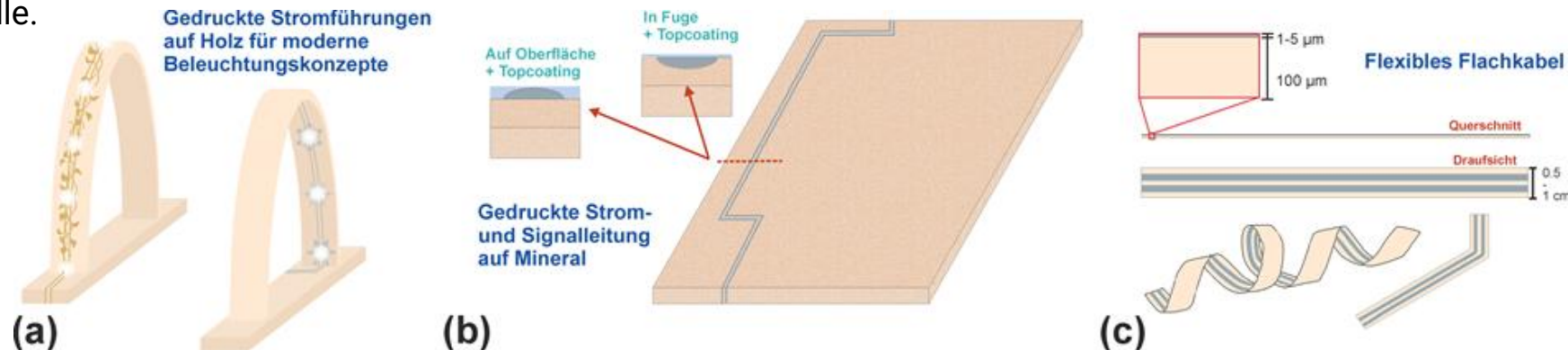
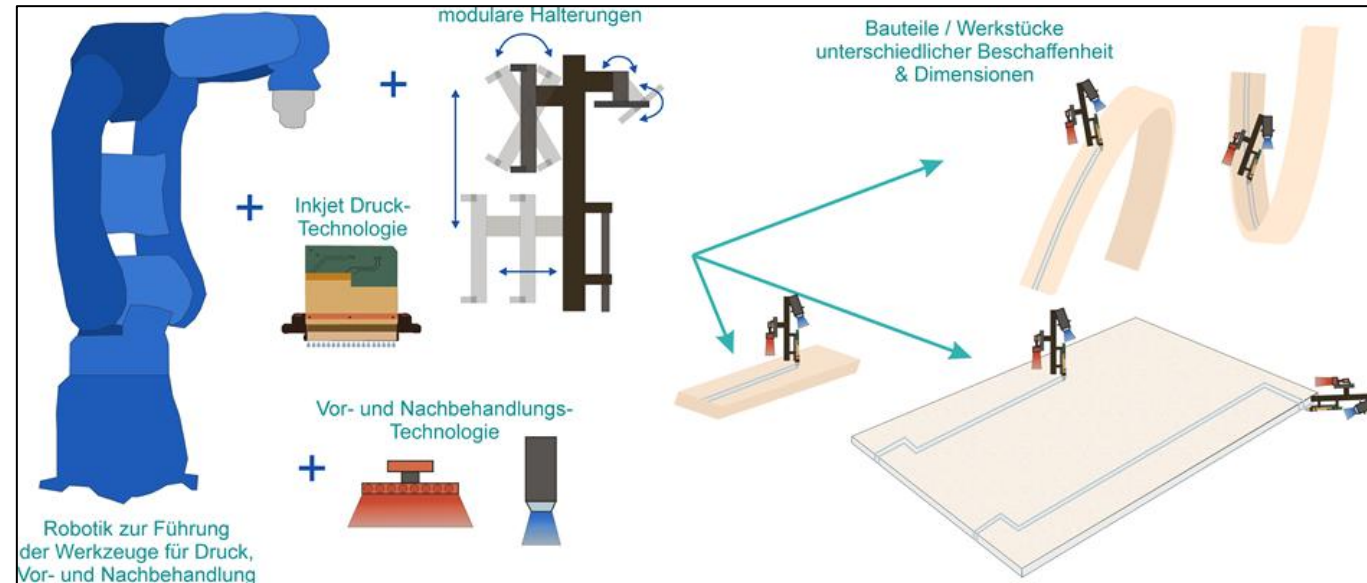
- *Aufwändig, komplex und wenig flexibel*
- *Erhaben, auffallend und zumeist unattraktiv*
- Angriffspunkte für Staub oder andere Umweltablagerungen

Lösung: Aufbringen und Integration der elektronischen Komponenten direkt auf die Bauteile mittels Inkjet-Drucktechnologie.

Verbraucherapplikationen:

- (a) Schwibbogen (Holzbauteil) mit aufgedruckten Stromführungen und angeschlossenen Leuchtmitteln zur Veranschaulichung der erforderlichen Stromleitung zur Einsatzbereitschaft;
- (b) Mineralplatte mit Signalleitungen auf und in den Werkstoff gedruckt zur Demonstration der Einbettung und
- (c) Gedruckte Flachkabel zur Verbindung der Werkstücke und Stromquelle.

Realisierungskonzept



Weitere potenzielle Kunden



Automobilbereich - Leichtbau und Effizienzsteigerung



Beleuchtungskonzepte



Medizintechnik und Diagnostik



Gebäudetechnik mit Sensoren und moderner Kommunikation



Luft- und Raumfahrt – Leichtbau, Logistik und funktionalisierte Komponenten



Zwischenergebnis

Beleuchtungskonzept (Prototyp 1 - einseitig integrierte LEDs)



Beleuchtungskonzept (Prototyp 2 - beidseitig integrierte LEDs)



- Die Beleuchtungsintensität aller LED sind homogen
- Verbesserung durch Layout-Optimierung (Verteilung des Widerstands)
- Nächster Schritt → Elektronik für die Zusammenschaltung & Stromversorgung



Elektrische Parameter 2,9 V & 0.030 A

Ergebnisverwertung

Smart**ERZ**

Smart Composites ERZgebirge



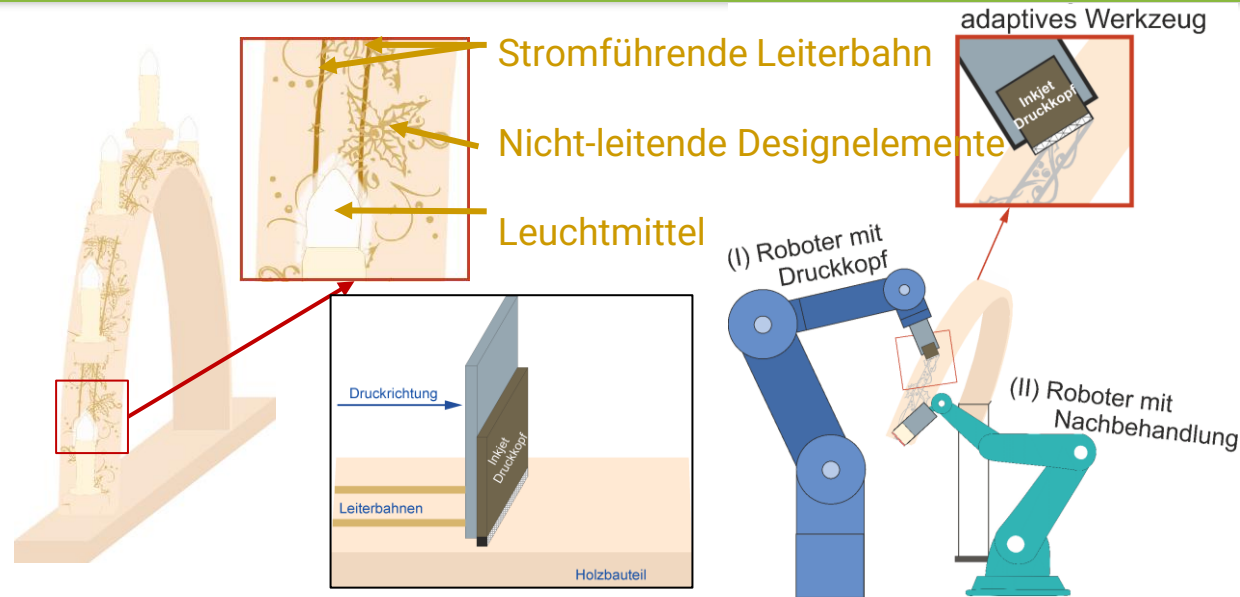
LOPEC Trade fair, München Mar. 2024



Intec Messe Leipzig, Mar. 2025



SMART Connect Forum, Amtsberg, EMES, Okt. 2024



Ziel - Innovatives Produkt mit den Stärken der digitalen Fertigungstechnologie und Hybridisierung der Produkte für die Zukunft.



- Intensive Zusammenarbeit zwischen den Partnern
- Internes Meeting vierteljährlich + 1 jährliches Verbundtreffen
- Kontakt und weitere Zusammenarbeit im Gebiet Sachsen + EU
- Ergebnisverwertung : Technologie-Demonstration Druck von Elektronik auf 3D-Objekten
- Projektakquise National & EU