

Inkjet LAM

Inkjet-based fabrication of multilayered products for the furniture industry

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2024	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.05.2024	Projektende	30.04.2025
Zeitraum	2024 - 2025	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Im Rahmen dieses EUREKA Projekts (2021-17229/NP/BILAT_AT_ES_1) soll gemeinsam mit dem spanischen Druckerhersteller BARBERAN eine industrietaugliche Systemlösung für die Dekoration von Möbel und Fußböden bestehend aus einem Single-Pass Drucker mit einem optischen Inline-Korrektursystem und den entsprechenden Inkjet Tinten, die eine Laminierung sowohl mit Melaminharz aber auch zwischen Kunststofffolien erlauben. Die Aufgabe von TIGER in diesem Konsortialprojekt besteht in der Entwicklung von Inkjet Tinten, die zur Laminierung von Folien und Melaminharz geeignet sind. Hierzu plant TIGER sowohl die Entwicklung von wässrigen als auch Acrylat-basierten Tinten, um möglichst alle Anwendungsfälle abdecken zu können. In den folgenden Abbildungen sind die in der Möbel- bzw. Fußbodenindustrie gängigen Aufbauten und Laminierungsverfahren aufgeführt.

Endberichtkurzfassung

Das EUREKA-Forschungsprojekt zwischen Barberan und TIGER zielt darauf ab, eine Gesamtlösung für den Digitaldruck mit anschließender Laminierung (entweder mit Melaminharz oder zwischen Kunststofffolien) zu entwickeln. TIGER konzentriert sich dabei auf die Tintenentwicklung.

Fortschritte bei UV-härtenden Tinten (für Melamin-Laminierung):

Es wurden signifikante Fortschritte bei der industriellen Anwendbarkeit erzielt.

Die gedruckten Dekore konnten bei Kaindl erfolgreich unter Standardbedingungen laminiert werden, auch dunkle Designs ohne erhöhte UV-Dosis.

Der Farbraum wurde erweitert, was dunkle Dekore ermöglicht.

Die Tinten wurden zur Zertifizierung an SEIKO geschickt; Kompatibilitätstests mit Druckköpfen und die Wellenformentwicklung waren erfolgreich.

Ein wichtiger Schritt war der Ersatz des Photoinitiators TPO (wegen drohendem Verbot 2026) durch alternative Phosphinoxid-Systeme, gestützt durch Reaktivitätsstudien (Photo-DSC). Modifizierte Tinten sind bei Classen zur Freigabe.

Fortschritte bei wässrigen Tinten (für Kunststofffolien-Laminierung):

Die Wiederlösbarkeit wurde durch Emulgatoren verbessert, ohne die Laminierfähigkeit zu beeinträchtigen, was Drucktests ohne Rezirkulierung ermöglichte.

Gute Kompatibilität mit EPSON-Druckkopfteilen wurde nachgewiesen.

Vielversprechende wässrige LVT-Tinten wurden erfolgreich im 40-kg-Maßstab produziert, ebenso eine neue gelbe Pigmentpaste (10 kg).

Cyan- und Schwarzinten (basierend auf TIGER-Patenten) bestanden Langzeittests; Gelb und Magenta benötigten Nachbesserung nach Lagerung.

Barberan druckte erfolgreich mit diesen Tinten auf PVC-Folien (mit Primer aus dem Inkjet-LAM Projekt) im Single-Pass-Verfahren mit EPSON-Druckköpfen.

Laminierungsversuche beim Endanwender Falquon GmbH zeigten für manche Dekore ausreichende Eignung im SPC-Aufbau.

Offene Herausforderung (wässrige Tinten):

Die Entwicklung einer LVT-Tintenformulierung, die gleichzeitig gut laminierbar und gut rezirkulierungsfähig ist, bleibt schwierig. Bisherige Versuche zeigten, dass Bindemittel, die in einem Bereich gut sind, im anderen Schwächen aufweisen.

Projektpartner

- TIGER Coatings GmbH & Co. KG