

Projekttitel: **MicroCoat - Entwicklung eines Maschinenkonzepts zur Mikrowellentrocknung in Nassbeschichtungsprozessen der Textilverarbeitung**

Partner: Fricke und Mallah Microwave Technology
Jakob Weiß & Söhne Maschinenfabrik
Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University

Laufzeit: 09/2020 – 8/2022

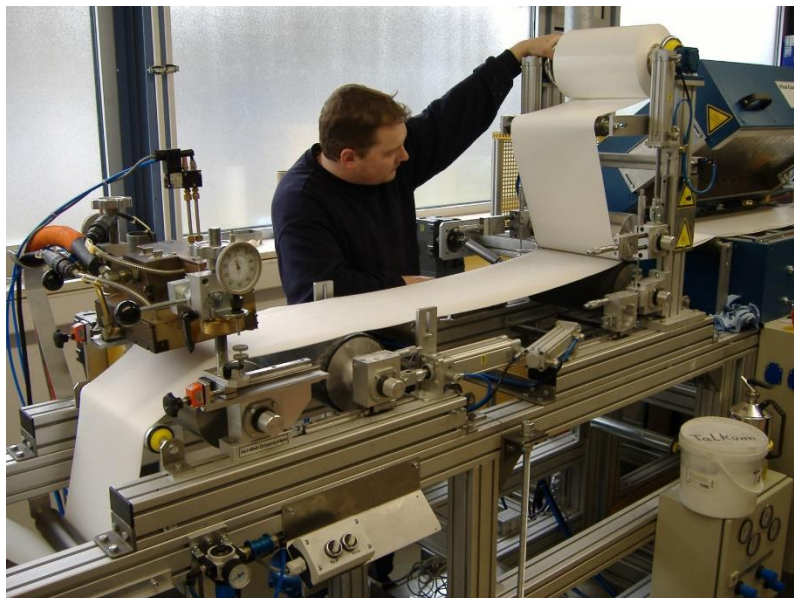
Förderträger: BMBF KMUi Produktionsforschung

Univ.-Prof.
Prof. h.c. (MGU)
Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.
Thomas Gries
Direktor

Andreas Bündgens, M.Sc.
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Mein Zeichen: AB
20.10.2020

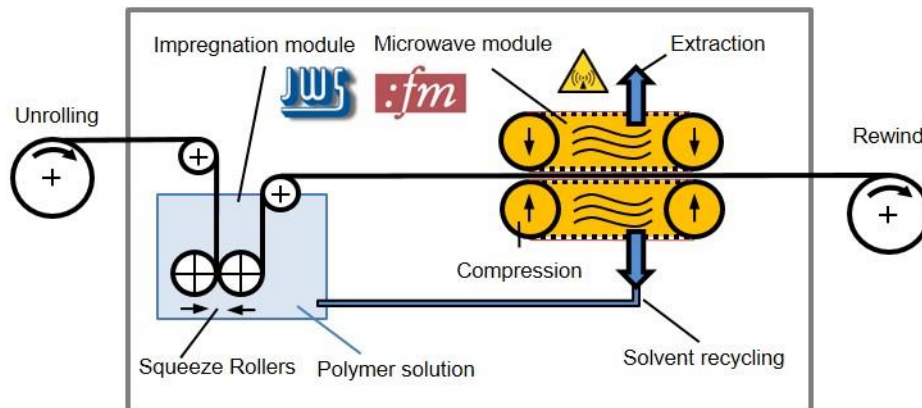
Thermoplastische Organobleche und Tapes verzeichnen hohe Marktwachstumsraten. Neben der Schmelzimpregnierung ist die Verwendung von Lösungsmittelimpregnierung eine geeignete Technik, um beste Imprägnierungsergebnisse zu erzielen. Die Kosten für eine Beschichtungsanlage zur lösemittelbasierten thermoplastischen Imprägnierung bei der Herstellung von Faserverbundwerkstoffen entfallen zu ca. 30% auf die Trockenstrecke. Der größte Teil der variablen Kosten des Produktionsprozesses entfällt auf den Energieeinsatz und die Hilfsstoffe. Die Produktionsgeschwindigkeit einer solchen Anlage wird hauptsächlich durch die erforderliche Verweilzeit des imprägnierten Halbzeugs während der Verdampfung des Lösungsmittels im Konvektionsofen bestimmt.



© Jakob Weiß & Söhne Maschinenfabrik GmbH

Im Projekt "MicroCoat" wird eine neuartige Prozesskette zur Herstellung von thermoplastisch imprägnierten Halbzeugen entwickelt. Die Innovation besteht in der Anwendung der Mikrowellentechnologie zur Verbesserung der Verteilung des Matrixmaterials im Textil und zur Trocknung sowie in der gleichzeitigen Anwendung von Flächenpressung auf das Halbzeug. Dies bedeutet, dass das Faserverbund-Halbzeug während des Trocknungsprozesses gleichzeitig verfestigt wird. Dies ermöglicht eine Erhöhung der Produktionsgeschwindigkeit um 20 % bei gleichzeitiger Senkung der

Produktionskosten um 10 % bezogen auf das Gesamtprodukt sowie eine Reduzierung des Energieverbrauchs um 30 % im Vergleich zu Maschinenaufbauten mit Schmelzimpregnierung und Doppelbandpresse.



© ITA - Institut für Textiltechnik

Bei der Mikrowellentrocknung kann die Wärme homogen aufgebracht werden, wobei das Halbzeug von innen getrocknet wird. Die Mikrowellentrocknung ist mit einer Presse zur Verfestigung ausgestattet und verfügt zudem über ein Absaug- und Recyclingsystem für das Lösungsmittel, das während des Trocknungsprozesses verdampft. Die Umsetzung soll in Form von zu entwickelnden modularen Komponenten erfolgen, um auch die Nachrüstung bestehender Produktionsanlagen zu ermöglichen.

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Bildung und Forschung für die Unterstützung im Projekt MicroCoat. Ebenso danken wir unseren Projektpartnern **Fricke und Mallah Microwave Technology** und **Jakob Weiß & Söhne Maschinenfabrik** für die gute Zusammenarbeit.

Kontakte

Andreas Bündgens, andreas.buendgens@ita.rwth-aachen.de, 0241 80 23260