



Dresdner Wissenschaftler wollen Wärmestrahlung für das Kantenanleimen nutzbar machen

Kantenanleimen morgen

Die nicht einmal zehn Jahre alte Laserkantentechnik hat einen enormen Innovationsschub ausgelöst. Es folgten preiswertere Lösungen mit Plasma-, Heißluft- oder Infrarotlichttechnik. Jetzt arbeiten Forscher in Dresden an einer Lösung mit keramischen Heizelementen.

EIN FORSCHUNGSPROJEKT des Instituts für Naturstofftechnik der TU Dresden sowie des Fraunhofer IVV in Dresden entwickelt ein Verfahren zum Kantenanleimen mittels keramischer Heizelemente (kurz. Strahlungswärmefügen). Ziel ist eine kostengünstigere und/oder technologisch verbesserte Alternative zu den bereits am Markt etablierten Verfahren. Namhafte Maschinen- und Werkzeughersteller sowie Holzverarbeiter unterstützen das Projekt.

Die gängigen Verfahren zum Applizieren von Kantenbändern weisen entweder aus technologischer Sicht oder aus Kostengründen Nachteile auf. Das Schmelzklebstoffverfahren ist beispielsweise sehr energieaufwendig und benötigt vergleichsweise lange Prozesszeiten und Vorbereitungszeiträume sowie einen erhöhten Handlingaufwand. Beim Heißluftverfahren besteht die Gefahr, dass sich Maschinenteile ungewollt sehr stark aufheizen. Zudem treten immer wieder Mängel in der Qualität der Verklebung sowie optische Einschränkungen bei der Ausprägung des Fugenbildes auf. Bei modernen lasergestützten Verfahren kommen Aggregate zum Einsatz, die neben hohen Investitionskosten ebenfalls hohe Energieaufwendungen während des Betriebes und Mehrkosten für die Erarbeitung und Einhaltung eines Sicherheitskonzeptes (Lasersicherheitsklassen) verursachen.

Das zu entwickelnde Heizelement soll die Wärme extrem wirkstellennah erzeugen und die Rückseite des Kan-

tenbands durch Strahlung erwärmen und aufschmelzen, sodass sich das Band stoffschlüssig an das Bauteil fügen lässt. Das hochdynamische Ein- und Ausschaltverhalten der Heizer begünstigt ein schnelles Erreichen der Betriebstemperatur und trägt zur Verkürzung der Maschinenanfahrzeiträume bei. Es sollen Kantenbänder mit einer innenseitigen durch Wärme aktivierbaren Funktionsschicht verwendet werden. Im Gegensatz zu Laserkantebändern benötigen sie keine teuren optischen Absorber. Das Strahlungswärme-Fügen soll im Vergleich zum lasergestützten Fügen großflächig hohe Energiemengen wirkstellennah und tiefenwirksam deponieren.

Viele einzeln steuerbare Heizzonen sollen die Wärmezufuhr werkstoff- und formatspezifisch an den Prozess anpassen und eine unerwünschte Überhitzung umliegender Bereiche vermeiden. So lassen sich vor allem die Inhomogenitäten der Holzwerkstoffe, zum Beispiel bei den Dichteunterschieden zwischen Deck- und Mittelschicht, dadurch berücksichtigen.

Für Anwendungsfälle an Kantenanleimmaschinen (KAM) mit sehr hohen Vorschubgeschwindigkeiten können mehrere Strahlungsheizer modular hintereinander eingesetzt werden.

Das im Mai 2017 angelaufene Forschungsprojekt läuft noch bis Ende Mai 2019 und wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. –GM

STECKBRIEF

Das Forschungsvorhaben des **Instituts für Naturstofftechnik der TU Dresden** unter der Leitung von Prof. Dr. André Wagenführ sowie des **Fraunhofer IVV** in Dresden wird von einem Industriearbeitskreis unter Beteiligung u. a. von Holz-Her, Homag, Ima, Leitz und Leuco begleitet und unterstützt.