

Intermittierende Mikrowellentrocknung für die Ziegelindustrie

Fördermittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
Projekträger	Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e.V. (AiF) Institut für Ziegelforschung Essen e.V.
Projektleiter	Dr. rer. nat. Ralf Wagner ☎ +49.3643.564 374 @ ralf.wagner@mfpa.de
Partner	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Institut für Verfahrenstechnik, Lehrstuhl für Thermische Verfahrenstechnik
Laufzeit	01/2020 – 12/2022
Fördersumme	227.682,72 €
Kurzfassung	<p>Die intermittierende Mikrowellentrocknung kann derzeit als einziges alternatives Verfahren die rein auf fossilen Brennstoffen basierende konvektive Trocknung in der Ziegelindustrie ablösen und zu einer Verkürzung der Trocknungsdauer bei gleichzeitiger energetischer Optimierung des Prozesses beitragen. Der im Vergleich zur konvektiven Trocknung um ein Vielfaches effizientere Energieeintrag ermöglicht sehr hohe Verdampfungsgeschwindigkeiten und bedarf daher einer gut optimierten Regelung. Andernfalls würden die hohen Dampfdrücke zur Zerstörung der Ziegelrohlinge führen. Die Prozesssteuerung muss auf den zeitlich veränderlichen und beiderseitig gekoppelten Temperatur- und Feuchtigkeitsprofilen im Inneren der Ziegel basieren. Bisher existieren aber keine belastbaren Daten an Hand derer dies realisierbar ist. Ziel des Projektes ist es, auf Grundlage der Materialeigenschaften und experimentell basierter Berechnungsmodelle die intermittierende Mikrowellentrocknung so weit zu entwickeln, dass sie als Verfahrensschritt für die Ziegelindustrie und somit als ein alternatives Trocknungsverfahren zur Verfügung steht. Zur Beschreibung des Trocknungsprozesses sollen elektrodynamische und thermodynamische Modelle formuliert und miteinander gekoppelt werden. Für die Modellformulierung und deren Validierung werden Experimente in einem absatzweise betriebenen Mikrowellentrockner stattfinden. Außerdem ist eine vollständige Charakterisierung sowohl der Ziegelrohlinge wie auch der fertig getrockneten Produkte vorgesehen.</p>