

Anwendung von 3 D-Druck zum Bau und zur Verbesserung verfahrenstechnischer Apparate im kleintechnischen Maßstab

Luttmann, M., Blome, A., Steinmeier, J., Müller, U.,

*Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Institut für Lebensmitteltechnologie^{NRW}
(ILT.NRW), Verfahrenstechnik, Lemgo/D*

Zur Verbesserung von kleintechnischen Apparaten wurden im ILT.NRW der TH OWL erstmalig 3 D-Druck-Techniken erfolgreich eingesetzt. Dies soll an zwei Beispielen dargestellt werden:

1. Bau einer Einschubzelle in den Behandlungsraum unseres Laborentkeimungsapparats zur Verbesserung des Kontaktes zwischen dem zu behandelnden pflanzlichen Material und dem zuzuführenden Sattdampf. Der Dampfstrom wird nun besser durch die Pflanzenschüttung geführt. Das führt zur höheren Effizienz nicht nur bei der Entkeimung von Oberflächen (Mechanische Sattdampfentkeimung), sondern auch bei Gewinnung ätherischer Öle von Lamiaceae (Beispiel Oreganoöl). Die erzielten Ausbeuten konnten so deutlich erhöhen werden. Im Poster wird gezeigt, wie Rapid Prototyping dazu genutzt wurde, die gezielte Dampfleitung mit geringem konstruktivem Aufwand zu realisieren. Das verwendete Polymermaterial wurde durch tempern besonders hitzeresistent und erweicht trotz des Einwirkens von Sattdampf von 120°C nicht.
2. Es wurde ein Schneckenförderer zur Teigportionierung konstruiert mit integrierten Sensoren zur Echtzeiterfassung rheologischer Größen. Um in der Entwicklung ausreichend konstruktive Flexibilität zu erlangen wurde auch hier auf den 3D-Druck zurückgegriffen. Außerdem konnte die Konstruktion so erheblich kostengünstiger realisiert werden. Dabei zeigen sich die im 3D-Druck verwendeten Kunststoffe als ausreichend fest, um den auftretenden Scherkräften im Versuchsbetrieb zu widerstehen.