

Abstract für Vortragsvorschlag GEFTA 2007

Autoren:

Markus Lilie, Patrick Wilhelm, Prof. Dr. Ulrich Müller, FH Lippe und Höxter, FB4, Labor Verfahrenstechnik, Lemgo

Thema:

Thermisch-letale Effekte und mechanische Ablösung bei der mechanischen Sattdampfentkeimung

Seit ca. 9 Jahren ist bekannt, dass bei einer bestimmten Variante der Sattdampfentkeimung von Gewürzen und anderen Materialien, bei der nach dem ersten Evakuieren des Behandlungsautoklaven und der anschließenden milden und kurzen Bedampfung (ca. 10 s bei 115 °C) extrem schnell evakuiert wird, Keime von den Oberflächen gerissen werden. Bei diesen Bedingungen werden Keimzahlreduktionen von 3-4 Dekaden erzielt. Dies ist besonders für die trockenen pflanzlichen Materialien (neben Gewürzen auch Arzneidrogen) von Bedeutung, bei der zur ausreichenden Abtötung der vorhandenen bakteriellen Sporen normalerweise hohe Sattdampftemperaturen sehr viel länger einwirken müssen. Nunmehr kann also eine Keimreduzierung mechanisch bei besserem Qualitätserhalt erreicht werden.

In dem Beitrag wird ein kurzer Abriss über die bisherigen grundlegenden Erkenntnisse bei der mechanischen Sattdampfentkeimung gegeben und dann auf neueste Ergebnisse zum Scale up des Verfahrens gegeben. Dabei wird zum einen an die Messungen der Aktivierungsenergien der Entkeimungsvorgänge erinnert, zum anderen diese auch in Verbindung mit neuesten Ergebnissen zur Haftkraftmessung von bakteriellen Sporen gebracht.

Beim bisherigen Scale up des Verfahrens muss besonders auf die möglichst vollständige Rückhaltung der zum Teil feinen pflanzlichen Partikel Wert gelegt werden. Interessant ist, dass sich das Verfahren über eine gezielte zusätzliche Kondensation durch variable Manteltemperatur des als Behandlungsraum eingesetzten Feststoffmischers auf die verschiedenen Pflanzenstrukturen anpassen lässt. Die im Kleinmaßstab erhaltenen Entkeimungsergebnisse konnten beim Scale up wieder erreicht werden.