

Infrarotpasteurisierung von vorgebackenen Brötchen

Ausgehend von einem Bericht in der Backtechnik-europe (2007 Ausgabe1) über ein neues Verfahren, das am Bremerhavener Institut für Lebensmitteltechnologie und Bioverfahrenstechnik zur Entkeimung der Brotoberfläche entwickelt wurde, hat die Ostthüringer Backwaren GmbH Versuche zur Erhöhung der Haltbarkeit von vorgebackenen Brötchen durchführen lassen.

Mit der Entwicklung eines geeigneten Verfahrens wurde die Firma Health Care JBS GmbH beauftragt, die die Versuche zusammen mit der Firma Heraeus Noblelight GmbH in Kleinostheim durchführte.

In den Vorversuchen wurde die in Backtechnik-europe beschriebene Kontamination der Backwaren im Auskühlungsprozess bis zur Verpackung im Institut für Umweltmedizin Erfurt untersucht. Die üblicherweise bei dieser unbehandelten Backware auftretenden Mikroben, wie *Penicillium rugulosum*, *Aspergillus glaucus group*, *Aspergillus sydowii*, *Penicillium corylophilum*, *Penicillium corylophilum* u.a.m. sind sonst nur mit Konservierungsmitteln oder bei Auskühlung und Verpackung in Reinraumtechnik zu beherrschen.

Nach entsprechender wissenschaftlicher Vorbereitung wurden im Anwendungszentrum von Heraeus Versuche gefahren. Diese sollten drei Fragen klären.

1. Lässt sich mit spezieller Infrarottechnik nur die kontaminierte Oberfläche der vorgebackenen Brötchen auf Entkeimungstemperatur bringen, um Auswirkungen des Prozesses auf die Qualität der Backwaren zu vermeiden?
2. Lassen sich die in Folie verpackten und eingeschweißten Brötchen im Nachgang mit Infrarot behandeln und pasteurisieren?
3. Wie lässt sich mit einem wirtschaftlich vertretbaren Aufwand eine Infrarotpasteurisierung in den vorhandenen automatischen Verpackungsprozess integrieren?

Zur Klärung dieser Fragen wurde im Anwendungszentrum von Heraeus Noblelight eine Versuchsanordnung aufgebaut.

Die Temperaturmessung in der Brötchenoberfläche erfolgte mittels kleiner Temperatursensoren, die in die Backwarenoberfläche eingesteckt wurden. Der Temperaturverlauf wurde während der Versuche digital aufgezeichnet.

Folgende Ergebnisse zu den gestellten Fragen konnten erzielt werden:

1. Es ist durchaus möglich, bei entsprechender Strahlerauslegung, die notwendigen Pasteurisierungstemperaturen kurzzeitig zu erreichen ohne die übrige Backware thermisch zu verändern.
2. Bei fertig in Folienbeutel verpackter Backware bläht sich allerdings durch den explosionsartig entstehenden Wasserdampf die Verpackung auf und kann zu dessen Zerstörung führen.
3. Der Einsatz der Infrarottechnologie muss auf der Verpackungsstraße vor der Einbringung in den Folienbeutel erfolgen. Die dazu benötigte Gesamtlänge des Infrarottunnels wird bei 800 bis 1000 mm liegen und richtet sich nach der Verpackungsgeschwindigkeit. Zum Einsatz müssen kurzweilige Strahler mit einer Strahlertemperatur von 2200 °C kommen. Die Anzahl und die Anordnung der Strahler richtet sich nach der Größe der Backwaren.

Um die Wirksamkeit des erprobten Pasteurisierungsverfahrens bei vorgebackenen Brötchen nachzuweisen, wurde bei Ostthüringer Backwaren ein MHD Test an den auf der Versuchsanlage behandelten Brötchen durchgeführt.

Das Prüfgut wurden unter normalen Lagerbedingungen eingelagert und täglich optisch begutachtet. Nach 30 Tagen Lagerung nach Behandlung und Verpackung wurde die Ware optisch begutachtet und der normalen weiteren Verarbeitung durch Fertigbacken zugeführt. Anschließend erfolgte ein sensorischer Test mit Verkostung.

Folgende Ergebnisse wurden erzielt:



Bild 3: Doppelbrötchen beim Aufbacken



Bild 4: Aufgebackenes Brötchen Oberseite



Bild 5: Aufgebackenes Brötchen Unterseite

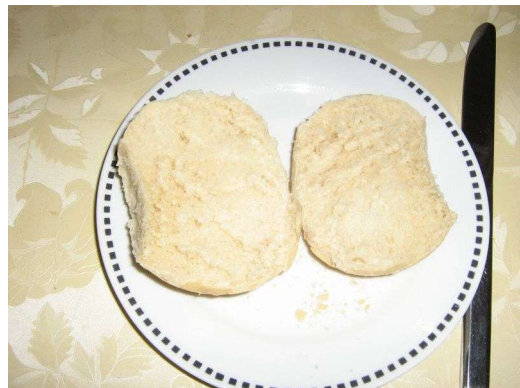


Bild 6: Aufgeschnittenes Brötchen

Die Bewertung wurde von Testpersonen nach dem Prüfschema für Kleingebäck vorgenommen. Dabei wurde eine durchschnittliche Gesamtpunktzahl von 4,9 erreicht. Im Einzelnen gab es Punktabzug bei der optischen Beurteilung der Krustenoberfläche. Diese erscheint leicht gesplittert. Allerdings vermittelt das beim Verzehr einen zusätzlichen Eindruck von Frische.

Fazit: Die MHD von Brötchen erhöht sich von 15 Tagen, bei Verpackung mit Schutzgas, durch Infrarotbehandlung, bei richtiger technologischer Auslegung der Pasteurisierungsanlage, auf 30 Tage.

Interessenten an dieser Technologie wenden sich bitte an die Firma Heraeus Noblelight. Dort liegt der komplette Versuchsbericht vor.

Weitere Informationen unter www.healthcarejbs.de