

Health Care JBS GmbH – Dorfstr.13 – 85643 Abersdorf/Steinhöring
Bereich Forschung, Bahnhofstr. 44-07333 Unterwellenborn OT Könitz

Phone: 036732 / 23972
FAX: 036732 / 23971
Mobil 0175 550 9849
Email: info@healthcarejbs.de
Internet: www.healthcarejbs.de
Könitz d. 29.01.10

Fertigbacken von vorgebackenen Brötchen mit Infrarotstrahlung

Im Nachgang zu unseren Untersuchungen zur Haltbarmachung von Brötchen mit Infrarotstrahlung, haben wir im Auftrag von Ostthüringer Backwaren, Jena, eine Versuchsreihe durchgeführt, um den Nachweis zu erbringen, dass der Backprozess zum Fertigbacken von vorgebackenen Brötchen ohne Einbuße an Qualität anstatt mit Heißluft, auch mittels Infrarotstrahlung durchgeführt werden kann. Die praktischen Versuche wurden im Anwendungszentrum der Firma Heraeus in Kleinostheim durchgeführt und dokumentiert. Die Versuche wurden fachlich vom Backwarenspezialisten Herrn Michael Schmidt aus Wendelstein begleitet.

Aufgabenstellung:

Das Fertigbacken von vorgebackener Backware wird derzeit hauptsächlich in Heißluft- und Konfektionsöfen im Haushalt oder in den Verkaufsständen durchgeführt. Diese Öfen haben einen elektrischen Anschlusswert von 2,6 KW (Haushalt, Gastronomie) bis über 12 KW in den Verkaufsständen. Die Backzeit bei 180-200° C wird mit ca. 8 Minuten angegeben. Ein zusätzlicher Energieverbrauch, vor allem bei sporadischer Nutzung entsteht durch das nötige Vorheizen der Öfen und die verlorene Wärme nach Abschluss des Backvorganges. Durch die Vorheizzeit wird auch der Backvorgang, vor allem bei sporadischer Nutzung der Öfen, erheblich verlängert.

Es sollte daher untersucht werden, ob sich durch den Einsatz von Infrarotstrahlung die gesamte Bearbeitungszeit der Backwaren beim Fertigbacken erheblich verkürzen lässt und Energie eingespart werden kann.

Versuchsdurchführung:

Zunächst wurden in den Laborräumen von Health Care einige Vorversuche durchgeführt, um die grundsätzlichen Möglichkeiten des Backprozesses mit Infrarot Hochleistungsstrahlern von Heraeus zu testen.

Verwendet wurde eine Vorrichtung mit einem Drehteller auf dem auf einem Rost ein Doppelbrötchen lag. Darüber waren links und rechts je ein kurzwelliger Infrarotstrahler aus Quarzglas Zwillingsrohr mit einer Leistung von 37,5 W/cm mit einer Länge von 80 mm angebracht. Bei der Versuchsdurchführung zeigte sich allerdings, dass diese Anordnung nicht auf den Backprozess abgestimmt werden kann. Mit der Firma Heraeus wurde daher vereinbart, dass die Versuche im Anwendungszentrum Heraeus Noblelight in Kleinostheim fortgesetzt werden sollen.

Auf der Versuchsanlage wurde der Backprozess mit 4 Infrarotstrahlern simuliert.

Die Brötchen wurden zunächst nur von oben bestrahlt, um die prinzipiellen Möglichkeiten zu testen.

Nachdem die ersten erfolgreichen Einstellungen ermittelt waren, wurden die Brötchen durch Wenden von oben und unten mit Infrarot bestrahlt.

Versuchsergebnisse:

Nachdem die ersten erfolgreichen Einstellungen ermittelt waren, wurden die Brötchen durch Wenden von oben und unten mit Infrarot bestrahlt.

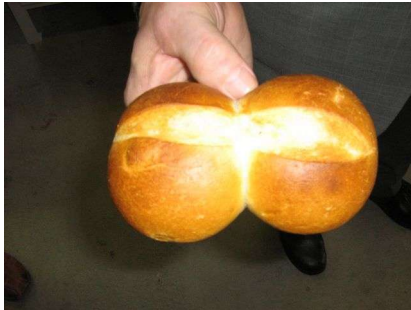


Bild 4: optimierter Backprozess

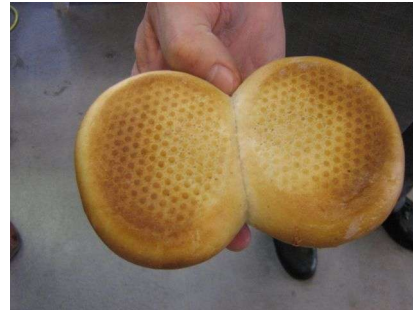


Bild 5: Brötchen auch von unten geb.

Detaillierte Versuchsergebnisse sind im Versuchsbericht von Heraeus Noblelight enthalten. Interessenten können bei diesem Unternehmen nähere Einzelheiten erfahren.

Fazit:

Nach der sensorischen Prüfung der fertiggebackenen Brötchen, kam der Bäckereiexperte, Herr Michael Schmidt/ Wendelstein zu dem Ergebnis, dass mittels der Infrarottechnik der Backprozess vorgebackener Backware erheblich (um 50%) verkürzt werden kann, was zu einer maßgeblichen Energieeinsparung (ca. 50%) führt. Die technische Umsetzung ist sowohl in den Verkaufsstellenbacköfen als auch im kompletten Fertigungsprozess möglich. Die Qualität der Backwaren leidet durch die Verkürzung des Backprozesses nicht.