



ANWENDUNGSTECHNISCHE  
INFORMATION



**Pektin verlängert die Frischhaltung  
von Brötchen und Teiglingen**

## EINFÜHRUNG

In der Vergangenheit hat sich das Kaufverhalten der Konsumenten auch von frischen Backwaren geändert. Der Anspruch täglich – vor allem auch sonntags – frisch gebackene Brötchen zum Frühstück verzehren zu können, ist ein Ausdruck dieses Verhaltens.

Viele Konsumenten greifen dadurch verstärkt auf das Angebot der Supermarktketten für tiefgefrorene Teiglinge oder vorgebackene Produkte mit unterschiedlicher Haltbarkeit zurück.

Die Halbfabrikate werden dann entsprechend vom Konsumenten aufgebacken. Auch die Gastronomie fragt verstärkt solche Produkte nach, um auf eine schwankende Nachfrage schnell reagieren zu können.

Convenience-Produkte zeigten in der Vergangenheit viele qualitative Nachteile gegenüber den Frischprodukten, die sich im Backverhalten und vor allem im Geschmack der gebackenen Produkte widerspiegelte.

Im Wesentlichen kommen diese Produkte tiefgekühlt als Teigling oder als vorgebackenes Halbfabrikat in den Handel.

Während der Lagerzeit (Tiefkühlprodukte bis zu sechs Monaten, vorgebackene Halbfabrikate zwei Wochen) zeigen sich Veränderungen der Teigstruktur, wodurch sich das Endprodukt im Gegensatz zu frischen Produkten wesentlich unterscheiden kann.

In den vorgebackenen Halbfabrikaten neigt die Stärke zu Retrogradation. Der Retrogradationsprozess ist ein Vorgang, in dem die gequollene Stärke kristallisiert, wodurch der Teig Wasserbindung verliert.

Im Endprodukt zeigt sich dieses Verhalten in einer relativ trockenen Krumenstruktur. Durch Rezepturoptimierung konnte das Backverhalten der Convenience-Produkte wesentlich verbessert werden.

Die Zugabe von Pektin verbessert die Qualität der Produkte. Durch das hohe Wasserbindungsvermögen beeinflusst Pektin das Wachstum von großen Eiskristallen in den gefrorenen Teiglingen.

Große Eiskristalle stören die gleichmäßige Struktur des Teiges, was zu einem ungleichmäßigen Backverhalten des Teiglings führen kann.

Die Zugabe von Pektin verlangsamt das Wachstum großer Eiskristalle, so dass vermehrt kleine Eiskristalle erhalten bleiben, was zu einer gleichmäßigen Ausbildung der Krume beiträgt.

Produkte, hergestellt mit Pektin, neigen weniger zum Austrocknen, so dass auch über einen längeren Zeitraum gelagerte Produkte nach dem Aufbacken eine hohe sensorische Qualität zeigen.

Um das Pektinmolekül bildet sich durch starke Wechselwirkungen eine relativ stabile Hydrathülle. Das erhöhte Wasserbindungsvermögen macht sich durch eine höhere Wasserschüttung von ca. 3 % bemerkbar.

Mehrere Studien zeigten außerdem den positiven Einfluss von Pektin auf das Retrogradationsverhalten von Stärke. Auch die Teigstabilität erhöht sich, so dass der Teig maschinell einfacher zu verarbeiten ist.

Die Krume des fertig gebackenen Teiglings zeigte in den durchgeführten Versuchen eine etwas höhere Elastizität als das Referenzprodukt, hergestellt ohne Pektinzugabe.

Pektin wird homogen in das Mehl oder Backmittel gemischt, um eine gleichmäßige Verteilung der Pektinpartikel zu erreichen.

Positive Effekte sind schon bei einer Dosierung von 0,1 % Pektin Classic CJ 205 erkennbar.

Empfohlen ist aber, die Dosierung von Pektin nicht über 0,5 % zu erhöhen. Eine zu hohe Pektindosierung macht sich aufgrund des hohen Wasserbindevermögens durch eine hohe Klebrigkeit des Teiges und der Krume bemerkbar. Dadurch lässt sich der Teig schlecht bearbeiten, auch das Gebäckvolumen reduziert sich in den Versuchen deutlich.

Bei einer optimalen Dosierung von 0,3 % Pektin beeinflusst Pektin die gewohnte Teig rheologie nicht, so dass der Teig wie gewohnt verarbeitet werden kann.

Die hergestellten Teige sind nicht klebend und maschinell verarbeitbar (EG-Teigtest).

Nach Analyse mit dem Farinograph unter Verwendung eines Mehles Type 550, zeigte sich eine nicht veränderte Teigentwicklungszeit von 2,7 Minuten; die Teigstabilität lag mit zwei Minuten im optimalen Bereich.

Die Teigerweichung war sehr gering (40 FE), was auf gute Kneteigenschaften schließen lässt.

Mit dem Extensograph wurde die Dehnfähigkeit des Weizenmehlteiges untersucht.

Der Dehnwiderstand nach 90 Minuten wurde mit 530 EE bestimmt. Die Dehnbarkeit von 110 mm liegt etwas unterhalb des optimalen Bereiches.

Die Verhältniszahl von 4,7 sagt aus, dass der hergestellte Teig eine hohe Gärstabilität besitzt, so dass das Gashaltevermögen verbessert ist.

### Zusammenfassung

Zur Herstellung der Teiglinge wird Pektin gleichmäßig in das Mehl gemischt und nach Zugabe der weiteren Zutaten geknetet.

Nach Wirken, Gärung und Teigruhe werden die Produkte tiefgefroren oder kommen halbgebacken in den Handel.

Nach Aufbacken entstehen Produkte, die sich durch einen kleineren Trocknungsrand der Krume auszeichnen und eine verlängerte Frischhaltung von 24 - 48 Stunden zeigen.