

# Frischhaltung

Definition Frische

Altbacken-Werden

Verlängerung der Frischhaltung

Vertiefung



# VIII-1



Definition Frische

Altbacken-Werden

Verlängerung der Frischhaltung

Vertiefung

## Was ist Frische?

Unter „Frische“ werden allgemein die besonderen Eigenschaften angesehen, die Brot und Brötchen kurz nach dem Backen und Abkühlen besitzen, nämlich

- Glanz und Rösche der Kruste
- Elastizität und Struktur der Krume
- Geruch und Geschmack

Diese Eigenschaften bestimmen in hohem Maße den Genusswert. Sie verändern sich jedoch im Laufe der Lagerung. Die Gebäcke werden altbacken.

Die Frische von Backwaren hat für die Kaufentscheidung des Verbrauchers eine große Bedeutung.



Definition Frische

Altbacken-Werden

Verlängerung der Frischhaltung

Vertiefung

## Was passiert beim Altbacken-Werden?

Das Altbackenwerden ist ein komplexer Vorgang, bei dem die verkleisterte Stärke rekristallisiert. Das freiwerdende Wasser wandert von der Krume zur Kruste und verdunstet. Auch Aromastoffe gehen dabei verloren.

Sensorisch sind folgende Veränderungen wahrnehmbar:

- Die Kruste verliert an Glanz und wird zäh
- Die Krume wird fester und trockener
- Das Aroma (Geruch und Geschmack) lässt nach

Schon im Verlaufe eines Tages verändert sich der Frischezustand von fett- und zuckerarmen (Hefe-)Backwaren. Der Alterungsprozess beginnt sofort nach dem Backprozess.



Definition Frische

Altbacken-Werden

Verlängerung der Frischhaltung

Vertiefung

## Maßgeblich ist die Wasserbindung:

- In der **Teigphase** wird Schüttflüssigkeit gebunden:
  - bei Weizenteigen vorwiegend vom Kleber
  - bei Roggenteigen vom Eiweiß und den Pentosanen
- Beim **Backen** wird das Wasser an die Stärke abgegeben, die es unter Änderung ihrer Struktur bindet (Verkleisterung).
- Während der **Gebäcklagerung** hat die Stärke das Bestreben, wieder ihre kristalline Struktur anzunehmen (Retrogradation). Dabei wird ein Teil des gebundenen Wassers wieder frei (Entquellung).
- Ein Teil des frei werdenden Wassers wandert nach außen, macht die rösche Kruste zäh und verdunstet.

Die Folge aller Vorgänge ist eine Verringerung der Krumenelastizität. Unabhängig davon nimmt der Anteil an Aromastoffen ab.



Definition Frische

Altbacken-Werden

Verlängerung der Frischhaltung

Vertiefung

## Wie kann die Frischhaltung verlängert werden?

Das Verzögern der Alterungsprozesse kann in verschiedenen Phasen beeinflusst werden:

### In der Teigphase:

Die Wassermenge, die für die Ausbildung und Erhaltung einer (gebäckspezifisch) optimalen Krumenstruktur und -elastizität notwendig ist, hängt von der Stärkebeschaffenheit und dem enzymatischen Zustand des Mehles ab. Die Wasserschüttung wird jedoch durch die verarbeitungsgerechte Teigbeschaffenheit (Maschinengängigkeit) vorgegeben. Diese ist im Vergleich zum Wasserbindevermögen der verkleisterten Stärke vermindert. Ziel ist also eine Optimierung der Zugussmenge.

Folgende Maßnahmen sind empfehlenswert:

#### 1. Teigführung

##### Lange, weiche und kühle Führungen

Die Teige erfordern eine längere Reifezeit und Teigruhe.

Dies ermöglichen eine intensive Quellung und Bindung des Teigwassers.

#### 2. Rezepturgestaltung

##### 2.1 Verwendung von Quellstoffen

(Quellmehle und -stärken, Quarkernmehl, Johannisbrotkernmehl)

Die Quellstoffe ermöglichen eine optimale Wasserschüttung und Bindung.

Sie verzögern die Wanderung des bei der Retrogradation frei werdenden Wassers in die Kruste.

**Fortsetzung >>**



Definition Frische

Altbacken-Werden

Verlängerung der Frischhaltung

Vertiefung

## Wie kann die Frischhaltung verlängert werden? (Fortsetzung)

### In der Teigphase:

#### 2. Rezepturgestaltung

#### 2.2 Verwendung von Enzymen z. B.

- Amylasen zur optimalen Ausbildung der Struktur der verkleisterten Stärke
- Pentosanasen, Xylanasen, die Pentosane abbauen. Pentosane binden Wasser fester als Stärke und bewirken einen Sog auf das Wasser in der verkleisterten Stärke und beschleunigen die Retrogradation.

**2.3** Verwendung von Stoffen, die mit Stärke Einschlussverbindungen eingehen und so deren Retrogradation verzögern. Besonders wirksam sind Monoglyceride.

**2.4** Fett-, Ei- und Salzzugabe verbessern die Frischhaltung. Diese Zutaten bewirken jedoch auch eine Veränderung des Gebäckcharakters. Ihr Einsatz muss daher im Einklang mit der vom Verbraucher erwarteten Beschaffenheit und den in den Leitsätzen vorgegebenen Anforderungen erfolgen.

**Fortsetzung >>**



Definition Frische

Altbacken-Werden

Verlängerung der Frischhaltung

Vertiefung

## Wie kann die Frischhaltung verlängert werden? (Fortsetzung)

### In der Backphase:

#### Backbedingungen

Das Einhalten der gebäckspezifischen Backtemperaturen und -zeiten führt zur Ausbildung des typischen Geruchs und Geschmacks, einer optimal elastischen Krume und einer guten Kruste. Fallende Hitze mit hoher Anfangstemperatur bewirkt eine kräftige Krustenbildung, die das Austrocknen der Krume bei der Lagerung verzögert (vorrangig bei Brot).

Zu lange Backzeiten bewirken ein Austrocknen der Krume und eine zu starke Krustenbildung.

### In der Lagerphase:

#### Lagerbedingungen

##### Lagertemperatur

Die Retrogradation der Stärke ist bei folgenden Temperaturen

→ **minimiert: unter  $-7^{\circ}\text{C}$  und über  $55^{\circ}\text{C}$**

→ **stark ausgeprägt:  $0 - 20^{\circ}\text{C}$**

Deshalb sollte Brot nie kühl lagern, wenn es lange frisch bleiben soll.

Da es bei der Warmlagerung zu unerwünschten Braunfärbungen der Krume bei Weizenteigbrotten kommt, nimmt das Schockfrosten den ersten Rang für die Verlängerung der Frischhaltung ein.

Der Schutz vor dem Austrocknen wird durch eine geeignete Verpackung unterstützt.



Definition Frische

Altbacken-Werden

Verlängerung der Frischhaltung

Vertiefung

**Hier finden Sie vertiefende Informationen:**

## **Beiträge aus bmi aktuell und backwaren aktuell**

- bmi aktuell 1/1997, Seite 8
- bmi aktuell 1/2000, Seite 4, 10
- bmi aktuell 1/2004, Seite 7

## **Fachbroschüren**

- Fachbroschüre 03  
„Rohstoffe für Brotbackmittel“
- Fachbroschüre 05  
„Rohstoffe für Brötchenbackmittel“
- Fachbroschüre 12  
„Die Bestandteile von Backmitteln für Brot und Kleingebäck – Herkunft und Wirkungsweise“  
u.a.

→ Diese Publikationen finden Sie auch auf [www.wissensforum-backwaren.de](http://www.wissensforum-backwaren.de) als Download-PDFs.