

Fette und Öle in Backwaren *)

Albert Ponzelar-Becker, Kulmbach

1. Einleitung

Historisch betrachtet waren tierische Fette, wie Milchfett, Schweineschmalz, Rindertalg sowie Geflügelfette, in der menschlichen Ernährung von größter Bedeutung. Besonders wurden ihnen, auch noch heute, überragende sensorisch-qualitative Eigenschaften attestiert. Doch steigende Bevölkerungszahlen und veränderte Ernährungsgewohnheiten generierten einen immer größer werdenden Bedarf, der nicht mehr allein durch Fette und Öle tierischer Herkunft abgedeckt werden konnte. Pflanzliche Fette und Öle stellen hier eine Alternative dar.

Der weltweite Bedarf an Fetten und Ölen wird aktuell zu etwa 80 % mit Lipiden (Fetten und Ölen) pflanzlicher Produktion gedeckt und tierische Fette verlieren mengenmäßig immer mehr an Bedeutung.

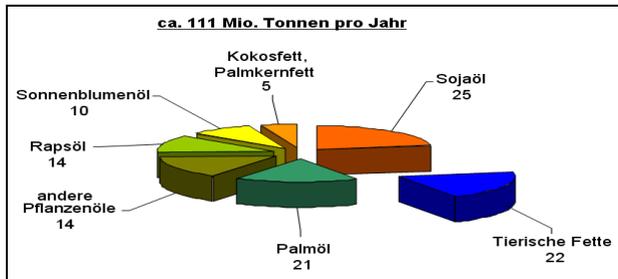


Abbildung 1: Weltweiter Verbrauch an Fetten und Ölen

2. Modifizierung von Fetten und Ölen

Pflanzliche Lipide liegen überwiegend in - backtechnologisch häufig ungeeigneter - Ölform vor und sind oft mit sekundären Pflanzeninhaltsstoffen vergesellschaftet. Diese wirken sich meist technologisch oder sensorisch negativ auf die daraus herzustellenden Lebensmittel aus. Daher sind Verfahren zur Bearbeitung und Modifikation pflanzlicher Lipide entwickelt worden, die eine Nutzbarkeit für die unterschiedlichsten Einsatzzwecke ermöglichen.

Zu diesen Verfahren gehören:

*) Kurzfassung des Vortrages von Albert Ponzelar-Becker anlässlich der 58. Tagung für Bäckerei-Technologie 2007 in Detmold

Fettfraktionierung:

Das Fett wird durch einen Kühl- und Trennprozess in hoch- und niedrigschmelzende Fraktionen separiert.

Fetthärtung:

Durch Druck und mit Hilfe eines Katalysators werden aus ungesättigten Fettsäuren, gesättigte Fettsäuren.

Umesterung:

Durch Vakuum und unter Anwesenheit eines Katalysators wird ein Austausch von Fettsäuren des Fettmoleküls herbeigeführt.

Fettkristallisierung:

Die Kristallstruktur eines Fettes wird durch Kühlung (Kratzkühler) verändert.

Diese physikalischen und chemischen Methoden verändern den Nährwert und die ernährungsphysiologische Bedeutung der verarbeiteten Rohstoffe in der Regel nur geringfügig. Über eine Präzisierung dieser Verfahren, lassen sich maßgeschneiderte Spezialfette mit hervorragenden Eigenschaften herstellen.

3. Backfette und Öle

Ursprünglich lediglich zur Nährwertanreicherung eingesetzt, erfüllen Fette und Öle heute unterschiedlichste technologische und sensorische Funktionen in Backwaren. Je nach Gebäckart werden verschiedene Mengen und Arten von Fetten und Ölen verwendet.

3.1. Einteilung

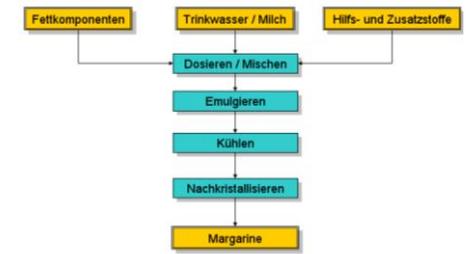
- Kremmargarine
 - Backmargarine
 - Ziehmargarine
 - Speiseöle
 - Siedefette
- } Spezialmargarinen

3.2. Margarine

3.2.1. Herstellung

Zur Herstellung von Margarine werden die gewünschten Fettkomponenten mit Wasser bzw. Milch und Zusatzstoffen unter Anwesenheit eines Emulgators zu einer Emulsion gemischt. Anschließend kommt es nach einem Kühl-Rührprozess zur Kristallisation. Als Zusatzstoffe kommen u.a. Milchprodukte, Konservierungsmittel, Vitamine, Aroma- und Farbstoffe zum Einsatz.

Ab-
2:
stel-
pro-
rine



bil-
dung
Herstel-
lungs-
prozess
Marga-

3.2.2.
Spezi-

almargarinen

Die große Bandbreite der Produkteigenschaften und Überschneidungen innerhalb der Gruppen von Spezialmargarinen macht die Auswahl eines geeigneten Produkts für die vielfältigen Einsatzzwecke innerhalb der Bäckerei schwierig. Die Ermittlung der Margarinequalität erfolgt wissenschaftlich vorwiegend über drei wesentliche Kenngrößen, dem Schmelzpunkt (bzw. Schmelzintervall), dem N-Wert (Fettkristallanteil bei unterschiedlichen Temperaturen) und dem C-Wert (Eindringtiefe eines Prüfkörpers bei unterschiedlichen Temperaturen). Die genannten Messwerte beschreiben die Eigenschaften einer Spezialmargarine aber nur unvollständig. Neben einigen bewährten Methoden der Qualitätsprüfung bleibt in der Praxis oft nur der vergleichende Backversuch, um eine optimale Spezialmargarine auszuwählen.

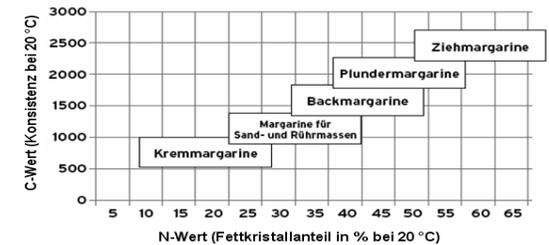


Abbildung 3: Konsistenzwerte verschiedener Margarinearten als Funktion der prozentualen Feststoffanteile

3.2.2.1. Kremmargarinen bzw. Margarinen für Sand- und Rührmassen

Kremmargarinen werden, aufgrund ihrer Eigenschaft Luft einschließen zu können, zur Herstellung von **Krems** und **Massen** eingesetzt. Ausgewählte Fette mit einem hohen Anteil an hierfür geeigneten Alpha-Fettsäuren und die Zugabe von bestimmten Emulgatoren führen zu einem hohen Aufschlagvolumen mit einer guten Stabilität der Mas-

sen. Zusätzlich sorgt ihre spezifische Zusammensetzung für ein sensorisch angenehmes Abschmelzverhalten.

3.2.2.2. Backmargarinen

Backmargarine als Teigzugabe bewirkt eine kurze, weiche Krume, eine feine Porung, eine verbesserte Gebäckfrischhaltung sowie geschmacklich wünschenswerte Eigenschaften. In leichten bis mittelschweren **Hefeteigen** (Fettanteil 5 - 25 %) sorgt eine Backmargarine mit hohem Anteil an weichen Fetten für eine homogene Verteilung und eine gute Dehnbarkeit des Klebers. In schweren Hefeteigen (Fettanteil 25 - 60 %) sorgt ein hoher Anteil an festen Fetten für gute Gär- und Teigstabilitäten. In beiden Fällen setzt der Zusatz von Emulgatoren zur Backmargarine die Oxidationsneigung herab und sorgt somit für eine höhere Lagerstabilität. In **Mürbeteigen** verringert der Einsatz von Backmargarine die Gefahr des Ausölen. Sie gibt dem Teig eine plastische Konsistenz und reduziert auch hier die Neigung zur Oxidation. Die eingesetzte Margarine sollten hier einen hohen Anteil an Festfetten mit einem breiten Schmelzintervall vorweisen.

3.2.2.3. Ziehfette

Ziehfette tragen, aufgrund ihrer plastischen Beschaffenheit, teilweise oder überwiegend zur Gebäcklockerung bei. Sie werden zur Herstellung von **Blätter-** und **Plunderteigen** eingesetzt. Sie besitzen ähnliche Festigkeiten wie Backmargarinen, müssen aber durch die hohe Belastung beim Tourieren eine geringere Erweichung aufweisen. Ziehfette haben einen hohen Gesamtfettgehalt mit einem Festfettanteil von etwa 35 - 40 % bei Raumtemperatur.

3.3. Speiseöle

Als preiswerte Alternative und aufgrund ihrer einfachen Dosierung haben Speiseöle in den letzten Jahren besondere Bedeutung bei der Herstellung von **Rührmassen** erlangt. Hier fördern sie die Fließfähigkeit und erhöhen die Saftigkeit im Endprodukt. Zusätzlich eignen sich, evtl. in Kombination mit Margarine, in **Hefeteigen**.

3.4. Fritierfett bzw. Siedefett

Fritierfette finden Verwendung als Garmedium für **Siedegebäcke**. Diese Fette zeichnen sich durch einen hohen Rauchpunkt (teilw. > 220 °C) und somit einer hohen Hitzestabilität aus. Sie haben einen relativ hohen Schmelzpunkt bei ca. 30 °C und ihr Geschmack sowie Geruch ist neutral (z.B. Erdnussfett).

4. Zusammenfassung

Die heutigen Möglichkeiten der Fettmodifizierung bieten den Lebensmittelherstellern eine große Anzahl an spezifischen Fetten, die allen Produkthanforderungen entsprechen. Im Bäckereibereich finden hauptsächlich Spezialmargarinen, Speiseöle und Siedefette ihre Verwendung. Der gezielte Einsatz oder die Kombination verschiedener Fette verbessert hier die jeweiligen Teig- bzw. Masseneigenschaften, trägt zu positiven sensorischen Eigenschaften der Gebäcke bei, und erhöht zusätzlich die Frischhaltung. Die Auswahl von für produktgeeigneten Fetten kann über wissenschaftliche Kennzahlen erfolgen, doch liefert ein spezifischer Backversuch immer noch die beste Aussage.

Anschrift des Referenten:

Albert Ponzelar-Becker
Ireks GmbH
Lichtenfelser Str. 20
95326 Kulmbach

Bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Stefan Kuschmann
Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V.

Termin bitte vormerken:

Detmolder Backmanager 2009

19. Januar – 13. Februar

das Fortbildungsseminar für Fachkräfte der
Backwarenherstellung
Programme, Termine und Anmeldeformulare:
www.agfdt.de

Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik GmbH



Qualitätsuntersuchungen (Getreide & Mehl)*
Rückstandsanalytik*
Nährwertanalyse*
Hygieneschulungen
HACCP & QM-Konzepte
SCHNELL - KOMPETENT - PREISWERT

* akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005 - AKS-Hannover

DI GeFa GmbH
Schützenberg 10
32756 Detmold
Telefon: (05231) 61664-24
Fax: (05231) 61664-21
E-Mail: info@digefa.net



Weitere Informationen
www.digefa.net

Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V.

Schützenberg 10 - D-32756 Detmold
Tel. 05231/61664-0 - Telefax 05231/20505
E-Mail: info@agf-detmold.de - Internet: www.agfdt.de

Informationsdienst

Bäckerei-Technologie

aus Detmold



Thema:

**Fette und Öle
in Backwaren**

Anmeldung nicht vergessen !!

Tagung für Bäckerei-Technologie 2008

die Informationsquelle für den modernen Bäcker
4. - 6. November in Detmold