

# Butter ja - Margarine niemals!

## Butter

Butter ein hochwertiges und wertvolles Lebensmittel. Bislang wurden in der Butter 76 Fettsäuren gefunden, was bei keinem anderen Fett annäherungsweise der Fall ist.

In Butter liegt ein zudem ideales Verhältnis zwischen gesättigten und ungesättigten Fettsäuren vor.

Durch das Verzehren des gesättigten Fettes wird im Körper auch der Anteil an HDL-Cholesterin erhöht, wodurch Cholesterin aus den Zellen transportiert wird.

Auch viele Vitamine, wie zum Beispiel Vitamin A, finden wir in der Butter. Doch damit nicht genug. Sie enthält außerdem einige Mineralstoffe, Folsäure, Spurenelemente, Vitamin A, sowie Beta-Carotin.

Die kurzkettigen Fettsäuren des Milchfettes sind obendrein gut für die Darmflora.

## Die Margarineherstellung

Der Apothekenassistent Mege Mouriès aus Aix-en-Provence mischte 1869 bestimmte Rinderfette mit Wasser und bekam für dieses streichfähige Erzeugnis von seiner Regierung einen Preis: Die Margarine war erfunden! Sie war als Butterersatz vorgesehen – auch die armen Menschen sollten ihr Streichfett haben!

Napoleon III persönlich förderte die Arbeiten Mouriès und stellte ihm einen königlichen Bauernhof zur Verfügung. Es gab sogar ein Margarine-Patent (Nr. 86480).

Für seine Leistungen wurde Mouriès auf Empfehlung Napoleons III in die Ehrenlegion aufgenommen.

Mouriès nannte das neue Produkt *Margarine*, in Anlehnung an *Margarinsäure* und *Margarin* für unreine *Palmitinsäure*. Schnell fand Mouriès Lizenznehmer in den anderen europäischen Ländern und in Amerika.

Inzwischen werden, Dank der Förderung durch die Ärzteschaft, - Hand in Hand mit der Industrie -, Millionen Tonnen, jetzt Pflanzenfettmargarine, jährlich vermarktet.

Margarine ist eine künstliche Zubereitung, der Butter oder dem Butterschmalz ähnlich, deren Fettanteil aber nicht der Milch entstammt.

Ihre Zusammensetzung wird chemisch in hohem Maße der Butter nachempfunden: Fett: 80%, Wasser: 18%, Kochsalz, Protein, Milchzucker und weitere Zusätze.

In Butter ist diese Zusammensetzung natürlich, im Margarine ist sie künstlich durch den Hersteller „komponiert“, wie es in der Fachsprache heißt.

Der Nährwert wird von der Margarineindustrie als gleichwertig dargestellt, was bezüglich der Kalorien sicherlich zutreffend ist.

Die Herstellung von Margarine regelt bei uns ein „Gesetz über Margarine, Halbfettmargarine und Kunstspeisefett“.

Man unterteilt die zur Herstellung nötigen Stoffe in *Margarinegrundstoffe* und *Margarinehilfsstoffe*. Letztere bestimmen über Aussehen, Geschmack, Haltbarkeit.

#### **Die wesentlichen Bestandteile der Margarine sind:**

- preiswerteste Fette,
- preiswerteste Öle,
- Trinkwasser,
- Emulgatoren (Lezithin, Eigelb und/oder Monoglyzeride und Diglyzeride von Speisefettsäuren),
- Geruchs- und Geschmackstoffe (Aromastoffe wie Laktone, Diacetyl, niedere Fettsäuren), gesäuerte Milch, Magermilch oder Magermilchpulver in Wasser gerührt,
- Speisesalz,
- Stärkesirup,
- Zitronensäure und/oder andere Genusssäuren,
- synthetische Vitamine,
- Konservierungsmittel,
- Farbstoffe (im allgemeinen Carotin oder auch carotinhaltige Öle),
- Indikatorzusatz (Stärke)

... und alle jene Stoffe, die nicht deklarierungspflichtig zugesetzt werden dürfen.

Die Komposition der Stoffe entscheidet über die allgemeinen Eigenschaften der jeweiligen Margarine. Die reichlichen Möglichkeiten schaffen zahlreiche Margarinesorten, auch außerhalb von Haushaltsmargarinen. Es gibt Margarine für verschiedene gewerbliche Zwecke: Backmargarine, Ziehmargarine und Crememargarine. Innerhalb dieser drei Grundsorten gibt es wiederum zahlreiche Variationen für die jeweilige Zielgruppe.

#### **Zur Komposition von Margarinen:**

Von der Haushaltsmargarine wird erwartet, dass sie ohne Geschmacksveränderung längere Zeit lagerfähig ist und in dieser Zeit ihre Struktur erhalten bleibt.

Sie soll sich gut streichen lassen, auch bei Kühlschranklagerung. Deshalb muss die Komposition im Bereich von 5 bis 24 Grad C. eine gute Dilatation (Schmelzausdehnung) besitzen. Zu jeder Margarine wird deshalb ein Temperatur/Dilatationsdiagramm erstellt.

Die Margarine soll im Mund leicht zergehen, deshalb muss ein „zarter Schmelz“ komponiert werden. Palmitin- und Stearinsäuren sind zu vermeiden.

Die Gefahr des „Mehligwerdens“ ist immer gegeben, darum müssen Kristallmodifikationen vermieden werden, die sich in eine stabile Form konfigurieren. „Ausölen“ zeigt eine fehlerhafte Komposition.

#### **Zwei geeignete Grundkompositionen sind:**

1.  
40% gehärtetes Sojaöl oder Baumwollsaatöl oder ähnliche Öle, 10% - 20% Palmöl, 30% - 40% Kokos- oder Palmkernöl, 10% - 20% Sojaöl, Sonnenblumenöl oder ähnliche Öle.

2.  
2

40% - 50% gehärtetes Walöl oder Fischöl im Verhältnis 3:1, 10% -20% Palmöl, 30% - 35% Kokos- oder Palmkernöl, 10% - 20% Pflanzenöl, meist Sojaöl

Das Wasser muss den Anforderungen genügen, die an Trinkwasser gestellt sind.

Je nach Margarineart wird in Wasser gelöstes Magermilchpulver oder Magermilch verwendet. Durch einen anschließenden Säuerungsprozess erhält man die Aromastoffe *Diacyl*, *Laktone* und andere, wie sie in Sauerrahm entstehen.

Als Aroma-Geber können folgende Streptokokken beigefügt werden: *Streptococcus lactis*, *Streptococcus cremoris*, *Streptococcus citrovorus*, *Streptococcus paracitrovorus*.

### **Antibiotika verhindern die Milchsäuerung**

Um die Wasser-in-Öl-Emulsion optimal zu gewährleisten benötigt man *Monoglyceride*, *Soyalecithin* oder *Hühnereigelb*. Letzteres ist zwar ein gutes Färbemittel, aber schwierig steril zu halten. Deshalb wird jetzt meist als Ersatz *Milchcasein* genommen, das ebenfalls eine gute Farbwirkung hat.

Für die Margarinearten, die ohne Milchzusatz auskommen, nimmt man *Rohrzucker*, *Milchzucker*, *Glucose* oder *Stärkesirup*, welche ebenfalls einen guten Farbeffekt ergeben.

Als Farbstoffe sind zulässig: *Carotin*, *Anatto*, *Bixin*. In der Regel wird synthetisches Beta-Carotin verwendet, da es mit dem Naturstoff strukturell identisch ist.

Als Vitamine sind zulässig: *Vitamin E (Tocopherol)*, *Vitamin A*, *Vitamin D<sub>2</sub>*. (Selbstverständlich in synthetischer Form).

Ein butterähnliches Aroma ist bei der Komposition sehr wichtig. Man setzt also Geruchs- und Geschmacksstoffe zu, welche der Butter zuzuordnen sind und die leicht synthetisch zugänglich sind wie: *Diacyl*, *Laktone* höherer Gamma- und Delta-Hydroxifettsäuren der Kettenlänge etwa C<sub>8</sub> bis C<sub>14</sub>, *Nonalaktone*, *Undecalaktone* und manchmal auch kleinste Mengen *Buttersäure* (0,05mg/100g Margarine).

„Daneben benutzt man weitere, in der Butter nachgewiesene Aromastoffe, die insgesamt also ein etwas buntes Gemisch ausmachen, den natürlichen Verhältnissen aber durchaus entsprechen und auch zum gewünschten Effekt führen.“<sup>1</sup>

Als Konservierungsstoff ist Sorbinsäure zugelassen. Diese muss deklariert werden.

Der wässrige Anteil einer Margarine samt aller Hilfsstoffe darf 20% betragen.

KATALYSE, das Institut für angewandte Umweltforschung schreibt zu Margarine: „Die Schadstoffbelastung der Margarine ist relativ gering, da meist raffinierte Öle zu ihrer Herstellung verwendet werden. Allerdings können trans-Fettsäuren bei der Fetthärtung an den Nickelkatalysatoren entstehen. ... Ernährungsphysiologisch sind trans-Fettsäuren nicht besser als gesättigte zu bewerten, denn sie haben im Körper nicht mehr die Wirkung der essentiellen Fettsäuren. Sie stören sogar die Stoffwechselprozesse sowie Aufbau und Funktion der Körperzellen. Möglicherweise sind sie an der Ausbildung von Darmentzündungen beteiligt.“

Zur Margarineherstellung bedarf es vieler Zusatzstoffe. Emulgatoren sind notwendig, um Fett- und Wasserphase überhaupt mischen zu können. Die Emulsion muss häufig durch Stabilisatoren haltbar gemacht werden, und bei hohem Wasseranteil in der Margarine (Halb-

fettmargarine) ist die Zugabe des Konservierungsstoffes Sorbinsäure notwendig. Die Vitamine A und D und das Provitamin Beta-Carotin werden zur Vitaminisierung und Färbung der Margarine zugesetzt.“<sup>2</sup>

Bezüglich der Verarbeitungs-Hilfsstoffe ist auch in der mir zur Verfügung stehenden Fachliteratur nichts zu finden – außer einem vagen Hinweis, dass verarbeitungstechnisch bis zu 200 Chemikalien gebraucht werden können.

Die Lebensmittelindustrie scheint sich in gewissen Bereichen tatsächlich zur „Geheimwissenschaft“ zu entwickeln.

## 2. Butterherstellung<sup>3</sup>

Zur Herstellung von einem Kilogramm Butter braucht man 25 Liter frische Milch. Die Milch wird geschlagen, bis sich Fett und Flüssigkeit trennt. Es entsteht *Süßrahmbutter*. Zusammensetzung und Vitamingehalt der Butter hängen von Fütterung und Jahreszeit ab.

*Nur Süßrahmbutter ist nicht weiter manipuliert!*

Der *Sauerrahmbutter* werden Bakterienkulturen beigelegt, ebenso Milcheiweiß, Milchzucker, Mineralstoffe, Lecithin und Aromastoffe.

Der *mildgesäuerten Butter* wird zumindest Milchsäure zugesetzt.

### PS

Tipp 1: Nur *Süßrahmbutter* aus Alpenmilch (z.B. Meggle) oder Süßrahmbutter mit Biosiegel verwenden.

Tipp 2: Zum Braten und Frittieren *Kokosfett* oder Ghi (Butterfett) verwenden,

Tipp 3: Für Salate *kaltgepresste, naive Öle* verwenden. Dies steht als Kennzeichnung auf der Ölflasche.

Quellen/Erläuterungen:

- (1) Baltes, Josef: „Gewinnung und Verarbeitung von Nahrungsfetten“, Band 17 der Reihe: „Grundlagen und Fortschritte der Lebensmitteluntersuchung“, Paul Parey 1975, S. 229
- (2) „Neue Chemie in Lebensmitteln“, KATALYSE, Institut für angewandte Umweltforschung, Zweitausendeins, S. 130
- (3) Siehe: Neue Chemie in Lebensmitteln“, KATALYSE ... S. 127

Weitere Literatur: Pardun, Hermann: „Analyse der Nahrungsfette“, Paul Parey

Walter Häge