

Broschüre 2

Die Bedeutung von Nahrungsfetten für die menschliche Ernährung

Hans-Jürgen Ferber

Ob Eiweiß (Proteine) Fette (Lipide), Kohlenhydrate, Vitamine oder Ballaststoffe: die Bestandteile unserer Lebensmittel tragen als kleine oder große Rädchen im Getriebe dazu bei, daß unser Körper Tag und Nacht reibungslos funktioniert. Doch wie bei so vielem im Leben kommt es auch hier auf das richtige Maß an. Stimmt es nicht, ißt man beispielsweise zu wenig oder zu viel Fett, dann können Vitaminmangel oder hohe Blutfettwerte die Folge sein. Mit etwa neun kcal je Gramm (38 kJ) liefert Fett als hochkonzentrierter Energieträger mehr als doppelt so viel Energie wie ein Gramm Eiweiß bzw. ein Gramm Kohlenhydrate mit vier kcal (17 kJ). Nahrungsfette werden mit der Nahrung direkt oder in versteckter Form aufgenommen. Körperfette baut der Körper selbst aus aufgenommener Nahrung auf, zum Beispiel auch aus Kohlenhydraten. Beide Fettarten sind in ihrer Zusammensetzung nicht identisch und erfüllen auch im Organismus unterschiedliche Funktionen.

So dienen Körperfette als Stütze und Polster für innere Organe und Knochen - zum Beispiel als Schutz gegen mechanische Einwirkungen. Außerdem isolieren Körperfette infolge ihrer geringen Wärmeleitfähigkeit hervorragend und schützen damit den Körper vor Wärmeverlust. Als Depot sind Körperfette vor allem im Unterhautfettgewebe und im Bauchraum gespeichert. Bei Bedarf, das heißt bei Mangelernährung, werden sie zuerst abgebaut.

Nahrungsfette versorgen den Körper mit Energie in konzentrierter Form, mit essentiellen (lebensnotwendigen) Fettsäuren sowie den fettlöslichen Vitaminen.

Der Aufbau von Fetten.

Für die Fette, wie für viele organische Stoffe, ist charakteristisch, daß ihre Bausteine, die Moleküle, aus Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Sauerstoff-Atomen aufgebaut sind. Diese Atome vereinigen sich zu Molekülen mit Hilfe von Bindungen, die Valenzen genannt werden. Jedes Atom besitzt eine ganz bestimmte Zahl von Valenzen. Zum Beispiel hat ein Kohlenstoff-Atom jeweils vier Valenzen, ein Sauerstoff-Atom jeweils zwei Valenzen und ein Wasserstoff-Atom eine Valenz. Je nach der Zahl seiner Bindungen kann sich nun ein Atom mit einem oder mehreren Atomen gleichzeitig verbinden. So vereinigen sich zwei Wasserstoff-Atome und ein Sauerstoff-Atom zu Wasser und vier Wasserstoff-Atome und ein Kohlenstoff-Atom zu Methan.

Eine chemische Verbindung, in der Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff gemeinsam vorkommen, ist zum Beispiel die zu den Fettsäuren gehörige Stearin-Säure. Ein anderes Beispiel ist das Glycerin, ein sogenannter dreiwertiger Alkohol. Vielfach haben chemische Verbindungen die Fähigkeit, miteinander zu größeren Molekülen zusammenzutreten. So kann sich ein Glycerin-Molekül mit drei Fettsäure-Molekülen unter Wasserabspaltung zu einem Fettmolekül, dem sogenannten Triglyzerid, verbinden.

Fettsäuren haben meist 14, 16, 18 oder 20 Kohlenstoff-Atome, die wie an einer Kette aufgereiht und miteinander verbunden sind. Dabei sind, mit Ausnahme der beiden außenstehenden Kohlenstoff-Atome, jeweils zwei Valenzen mit benachbarten Kohlenstoff-Atomen verbunden, und die restlichen zwei Valenzen sind mit Wasserstoff abgesättigt.

Fette sind zusammengesetzt aus Glycerin und Fettsäuren.

Die Fettsäuren sind jeweils zu dritt an ein Glycerin-Molekül "gebunden" und bestimmen, ob ein Fett flüssig oder fest ist, ob es einen hohen oder niedrigen Schmelzpunkt hat. Fette und Öle, die für die menschliche Ernährung in Frage kommen, haben die gemeinsame Eigenschaft, daß sie in Wasser unlöslich, aber löslich in sogenannten "Fettlösungsmitteln" wie Benzin, Benzol und Tetrachlorkohlenstoff sind.

Broschüre 2

Die Bedeutung von Nahrungsfetten für die menschliche Ernährung

Nahrungsfette, ob tierisch oder pflanzlich, fest oder flüssig, sind alle nach dem gleichen Schema aufgebaut. Ein Fettmolekül als Kleinsteinheit besteht also immer aus einem Glycerin-Molekül, das mit drei Fettsäureresten verbunden ist.

Die einzelnen Nahrungsfette (Triglyzeride) unterscheiden sich voneinander nur in dem Mengenverhältnis ihrer Fettsäuren mit verschiedener Kettenlänge und unterschiedlichem Sättigungsgrad. Nach dem Grad der Absättigung unterscheidet man,

- gesättigte Fettsäuren, z. B. Stearinsäure
- einfach ungesättigte Fettsäuren, z. B. Ölsäure
- mehrfach ungesättigte Fettsäuren, z. B. Linolsäure

Wenn die höchstmögliche Anzahl an Wasserstoff-Atomen angehängt ist, spricht man von gesättigten Fettsäuren. Fehlen jedoch an einigen Kohlenstoff-Atomen Wasserstoff -Atome, handelt es sich um ungesättigte Fettsäuren. Die meisten Fette mit viel gesättigten Fettsäuren sind bei Zimmertemperatur fest, diejenigen mit viel ungesättigten Fettsäuren flüssig.

Die Linolsäure, eine zweifach ungesättigte Fettsäure, wird den essentiellen Nahrungsbestandteilen zugerechnet. Da der menschliche Organismus sie nicht bilden kann, muß sie mit der Nahrung zugeführt werden. Der Bedarf eines Erwachsenen an Linolsäure liegt bei ca. zehn Gramm pro Tag.

Fettlösliche Vitamine

Pflanzliche und tierische Fette haben eine wichtige Aufgabe bei der Versorgung des Körpers mit fettlöslichen Vitaminen. Die fettlöslichen Vitamine A, D, E und K kommen (im Gegensatz zu den wasserlöslichen Vitaminen) hauptsächlich in Nahrungsfetten und in fetthaltigen Lebensmitteln, wie zum Beispiel Fleisch, Fleischwaren und Fisch vor, aber auch in Obst und Gemüse als Carotin (Provitamin A). Länger anhaltender Fettmangel kann zu einer Unterversorgung an fettlöslichen Vitaminen führen.

- weil nicht genügend Vitamine mit Fett zugeführt werden und
- weil die fettlöslichen Vitamine wegen des Fettmangels nicht im Dünndarm aufgenommen werden können.

Reine Fette und Emulsionen

Neben den reinen 100%igen Fetten verschiedener Herkunft bedienen wir uns wasserhaltiger Produkte wie Margarine und Butter. In derartige Fettzubereitungen ist Wasser in feinsten Tröpfchen verteilt. Alle Mischungen dieser Art nennt man Emulsionen. Margarine und Butter sind demnach "Wasser-in-Öl"-Emulsionen.

Auch der umgekehrte Typ, bei dem also das Fett fein verteilt in der wässrigen Phase ist, eine "Fett-in-Öl"-Emulsion, begegnet uns täglich. Milch und Sahne sind die bekanntesten Beispiele.

In der Originalbroschüre befindet sich an dieser Stelle die Tabelle: Fettsäuren-Zusammensetzung von Speiseölen und -fetten

Pflanzliche Fette - tierische Fette

Neben der Einteilung nach der chemischen Zusammensetzung ist es auch üblich, die Fette nach ihrer Herkunft zu charakterisieren. So unterscheiden wir pflanzliche und tierische Fette.

Die Pflanzenfette lassen sich in einige mit viel gesättigten Fettsäuren (Kokosfett, Palmkernfett, Palmfett) und eine große Zahl mit viel ungesättigten, vorwiegend mehrfach ungesättigten Fettsäuren (zum Beispiel Sojaöl, Sonnenblumenöl, Maisöl) aufteilen. Bei den festen Fetten enthalten Kokosfett und Palmkernfett kurzkettige Fettsäuren, Palmfett langkettige. Sämtliche Pflanzenfette sind praktisch frei von Cholesterin.

Broschüre 2

Die Bedeutung von Nahrungsfetten für die menschliche Ernährung

Bei den tierischen Fetten ist eine weitere Unterteilung in Schlachtfette, Milchfette und Seetieröle sinnvoll. Schlachtfette (Schmalz, Talg) und gehärtete Seetieröle sind reich an gesättigten Fettsäuren und arm an mehrfach ungesättigten Fettsäuren.

Milchfette wiederum (zum Beispiel Butter) enthalten etwa 10% kurzkettige Fettsäuren. Die gesättigten Fettsäuren überwiegen - der Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren ist sehr gering. In allen Schlacht- und Milchfetten findet man Cholesterin.

Pflanzenöle und -fette.

Aus Samen und Früchten werden die pflanzlichen Öle und Fette durch Pressen oder Extraktion (Herauslösen) gewonnen. Kalt geschlagene oder kalt gepresste Öle gewinnt man ohne Zuführung von Wärme durch Pressung. Diese Öle dürfen nicht raffiniert werden. Damit man die Pflanzenzellen leichter aufschließen kann, wird die Rohware normalerweise zerkleinert, gedämpft oder geröstet. So läßt sich das Öl, das zunächst noch dunkel ist, leichter gewinnen. Daher findet ein weiterer Bearbeitungsprozeß statt, um die unerwünschten Stoffe durch Raffination zu entfernen. Die Raffination umfaßt:

- Entschleimung,
- Entsäuerung,
- Bleichung,
- Desodorisierung

Beim ersten Vorgang der Entschleimung werden Pflanzenschleime und Trübstoffe abgetrennt. Die nachfolgende Entsäuerung dient zur Entfernung der freien Fettsäuren. Anschließend wäscht man gründlich mit Wasser und trocknet das Fett. Bei der Bleichung wird der Gehalt an natürlichen Farbstoffen vermindert. Soll das Öl als Speiseöl verwendet werden, wird es anschließend auf Null Grad Celsius abgekühlt. So werden niedrig schmelzende Bestandteile auskristallisiert und abgefiltert. In der letzten Stufe, der Desodorisierung, werden mit Wasserdampf unerwünschte Geschmacks- und Geruchsstoffe sowie andere Verunreinigungen entfernt. Raffinierte Speiseöle entsprechen durch ihre Haltbarkeit, ihren Geschmack und ihr Aussehen voll der Verbrauchererwartung.

Aus Ölen werden Fette

Da die Bundesbürger im Gegensatz zu den Südeuropäern streichfähige und feste Fette bevorzugen, wird ein großer Teil der Öle durch Fetthärtung in plastische oder feste Form gebracht. Fette und Öle enthalten Gemische aus gesättigten und ungesättigten Fettsäuren, wobei in Ölen der ungesättigte Anteil größer ist. Will man aus Ölen Fette machen, muß man einen Teil der ungesättigten Fettsäuren in gesättigte umwandeln. Das geht durch einen einfachen Prozeß, die Härtung. Dabei lagert man den im Fettsäuremolekül fehlenden Wasserstoff an die ungesättigten Bindungen an, so daß gesättigte entstehen. Auch "gehärtete" Speisefette haben einen unterschiedlich großen Anteil an ungesättigten Fettsäuren.

Margarine

Die wachsende Bevölkerung zu Beginn des Industriezeitalters in Europa gefährdete die Fettversorgung. Von 1800 bis 1850 hatte sich allein in Deutschland die Einwohnerzahl verdoppelt. Das Fettangebot, hauptsächlich Butter, Speck, Schmalz, Rindertalg und Hammelfett, deckte den Bedarf der schnell wachsenden Stadtbevölkerung nicht mehr.

Streichfett wurde in ganz Europa Mangelware und schließlich für breite Schichten der Bevölkerung unerschwinglich. Die Lösung dieses dringenden Problems wurde in Frankreich gefunden. Im Jahre 1869 erfand der Franzose Mäge-Mouries unter dem Namen "Margarine" ein neues Streichfett. Er erhitzte

Broschüre 2

Die Bedeutung von Nahrungsfetten für die menschliche Ernährung

Rindertalg und ließ das reine Fett ausschmelzen und erkalten. Durch Auspressen gewann er nun die weichen, öligen Bestandteile, das sogenannte Oleomargarin. Dieses hochwertige, weiche Fett verbutterte er mit Magermilch. Er erhielt ein streichbares und haltbares Speisefett.

Heute werden zur Herstellung von Margarine pflanzliche Öle und Fette verwendet. Daneben enthält Margarine zu 18 bis 20 Prozent Magermilch und Wasser, Emulgatoren, Aroma- und Farbstoffe natürlicher Herkunft. Der Fettanteil muß bei mindestens 80 Prozent liegen.

Die verschiedenen Margarine- andere Pflanzenmargarinen 20 Sorten weisen einen unter- bis 40 Prozent mehrfach unterschiedlichen Gehalt an mehr- gesättigte Fettsäuren. Während Diätmargarine über 50 Prozent enthält, haben andere pflanzenmargarinen 20 bis 40 Prozent mehrfach ungesättigte Fettsäuren. Koch- oder Tafelmargarinen enthalten 10 bis 25 Prozent - jeweils bezogen auf den Gesamt-Fettsäureanteil.

Nach den derzeit geltenden Leitsätzen unterscheidet man:

- Bei Pflanzenmargarine (Haushaltmargarine) liegen mindestens 15 Prozent mehrfach ungesättigte Fettsäuren (Linolsäure) vor - ab 30 Prozent Anteil können sie als linolsäurereich bezeichnet werden.
- Margarinen mit Hinweisen auf besondere Zusammensetzung (Diätmargarine) enthalten mindestens 50 Prozent ungesättigte Fettsäuren oder bestehen aus mittelkettigen Triglyceriden.
- Kochmargarine, auch als Tafelmargarine bezeichnet, dient meist zum Kochen und Braten.
- Als Margarine zur gewerblichen Verarbeitung werden Backmargarinen zum Beispiel zur Herstellung von Hefeteig-Gebäcken, Ziehmargarinen, zum Beispiel zur Herstellung von Blätterteig, und Kremmargarinen, zum Beispiel zur Herstellung von Füll- und Garnierkrem, bezeichnet.
- Margarineschmalz (Schmelzmargarine) ist praktisch frei von Wasser und wird vorwiegend in Süddeutschland zum Kochen und Braten verwendet.
- Bei Halbfettmargarinen ist der Fettanteil auf 40 bis 42 Prozent reduziert. Halbfettmargarine ist ebenso wie Milchhalbfett zum Braten, Backen oder Kochen ungeeignet.

Speiseöle

Wenn Speiseöle nach einer Ölpflanze benannt sind, dürfen sie nur aus dem reinen, unvermischten Öl dieser Pflanze bestehen. Gemische werden ohne Sortenangabe gehandelt. Hier eine Aufzählung von verschiedenen Ölsorten:

- Sojabohnenöl
- Sonnenblumenöl
- Erdnußöl
- Baumwollsaatöl
- Olivenöl
- Maiskeimöl

Plattenfette

Sie finden für Koch- und Bratzwecke Verwendung. Es handelt sich um feste Fette, die zu Tafeln oder Platten ausgegossen und nach dem Erstarren entsprechend verpackt werden. Während früher nur Kokos- und Palmkernfett als "Plattenfett" verwendet wurden, werden heute zum großen Teil andere Fette mit entsprechenden physikalischen Eigenschaften angeboten.

Broschüre 2

Die Bedeutung von Nahrungsfetten für die menschliche Ernährung

Tierische Fette.

Butter

Rahm ist das Ausgangsprodukt für die Herstellung von Butter. Bei der Herstellung von Sauerrahmbutter erfolgt nach schonendem Erhitzen auf etwa 100 Grad Celsius das Zusetzen von Spezialkulturen (Mikroorganismen). Dann erfolgt eine etwa 20-stündige Reifung. Jetzt beginnt der eigentliche Butterungsvorgang. Der abgekühlte flüssige Rahm wird in ein plastisches Gemisch aus Fett, Wasser und einigen Begleitsubstanzen aus der Milch umgewandelt.

Nach der Butterverordnung muß deutsche Butter mindestens 82 Prozent Fett und darf höchstens 16 Prozent Wasser enthalten. Butter wird in drei Handelsklassen angeboten:

- Deutsche Markenbutter
- Deutsche Molkereibutter
- Deutsche Kochbutter.

Nur wenn Milcherzeuger-Betriebe selbst Butter herstellen, dürfen sie die Bezeichnung "Deutsche Landbutter" verwenden. Bei Marken- und Molkereibutter gibt es zwei verschiedene Geschmacksrichtungen: Sauerrahm- und Süßrahmbutter. Bei der Süßrahmbutter wird der aus der frischen Milch gewonnene Rahm noch süß, wie für Schlagsahne, verbuttert. Bei der in Deutschland bevorzugten Sauerrahmbutter wird der Rahm zuvor gesäuert. Durch gelenkte Säuerung entstehen Aromastoffe, die dieser Butter ihren typischen Geschmack verleihen.

Milchhalbfett wird als kalorienreduzierter Brotaufstrich handelt. Es wird aus Butter Rahm hergestellt und enthält nur noch 39 bis 41 Prozent Fett. Emulgatoren und Milcheiweiß dürfen aus technologischen Gründen bis zu einer Höhe von sechs Prozent zugesetzt werden. Der Packungshinweis "Zum Braten und Backen nicht geeignet" muß wie bei Halbfettmargarine beachtet werden. Butterschmalz ist ein von Wasser und Eiweiß fast vollständig befreites reines Butterfett. Mit etwa 99 Prozent Fett findet Butterschmalz überwiegend als Back-, Brat- oder Kochfett Verwendung.

Schlachttierfette

Nach ihrer Konsistenz werden Schlachtfette in die weicheren Schmalze und festeren Talge eingeteilt. Außerdem bezeichnet man sie nach der Tierart, zum Beispiel als Schweineschmalz oder Rindertalg. Diese Fette werden aus ausgesuchtem Fettgewebe, wie Flomen, Bauch- oder Rückenspeck, durch Ausschmelzen gewonnen. Falls erforderlich, werden die ausgeschmolzenen Fette noch filtriert, um sie von den Resten der Grieben zu befreien. Jede weitere Behandlung der Schlachtfette ist bei uns verboten. In der Küche werden vorwiegend Schweineschmalz und Rindertalg verwendet. Daneben kommt dem Gänseschmalz noch eine gewisse Bedeutung zu.

Seetieröle

Fischöle werden nach dem gleichen Prinzip gewonnen, wie die Schlachtfette. Doch die rohen Öle sind wegen ihrer dunklen Farbe und dem oft deutlichen Fischgeschmack noch nicht gebrauchsfähig. Wie bei den Pflanzenfetten erfolgt die weitere Behandlung durch Raffination und Härtung.

Die vielen Funktionen der Nahrungsfette.

Fette haben für unsere Ernährung einen besonderen Stellenwert. Wegen ihrer vielseitigen Eigenschaften werden sie unter ernährungsphysiologischen Gesichtspunkten sowie zur Geschmacks- und Genußverbesserung als Zubereitungshilfe ausgewählt und verwendet.

Broschüre 2

Die Bedeutung von Nahrungsfetten für die menschliche Ernährung

Nahrungsfette sind nicht nur zur Bereitstellung von Energie für alle Körperfunktionen und zur Lieferung von essentiellen Fettsäuren und fettlöslichen Vitaminen notwendig, sondern haben auch einen hohen Sättigungswert.

Fette wirken dämpfend auf die Magen- und Darmbewegung. Der fettreiche Nahrungsbrei verweilt dadurch länger im Magen, was zu lange anhaltendem Sättigungsgefühl führt. Bei fettarmer Kost dauert das Sättigungsgefühl nicht so lange an.

Von unserer Nahrung erwarten wir, daß sie uns die benötigten Nähr- und Wirkstoffe ausreichend zur Verfügung stellt. Darüber hinaus soll unsere Nahrung gut verdaulich, bekömmlich und sättigend sein.

Auch bei der Nahrungszubereitung kann nur sehr bedingt auf die Fette verzichtet werden. Eine fettfreie oder extrem fettarme Kost ist im Hinblick auf die Lebensmittelauswahl und die Zubereitungsverfahren eintönig. Neben der Gefahr, daß Mangelerscheinungen auftreten können, hat eine stark fettreduzierte Ernährung einen so geringen Genuß- und Sättigungswert, daß sie meistens auf Ablehnung stößt.

Die Gründe für die Verwendung von Fetten zur Geschmacks- und Genußverbesserung sind vielfältig. Einige Nahrungsfette werden unter anderem wegen des typischen Eigengeschmacks bevorzugt, zum Beispiel bestimmte Salatöle oder Schmalz in der kalten Küche.

Gartechniken.

Gebräuchliche Gartechniken unter Verwendung von Fett sind:

- Dünsten (auch Abschmelzen)
- Kurzbraten und Stocken
- Langbraten
- Schmoren
- Grillen
- Fritieren
- Backen

Fett dient beim Garen von Lebensmitteln auch als Zubereitungshilfe (Garmedium), indem es als Wärmeträger genutzt wird, zum Beispiel beim Garen im Fettbad (Fritieren). Fette können auch dadurch, daß sie einen Film bilden, eine Trennfunktion ausüben, die zum Beispiel bei eingefetteten Backblechen oder -formen das Anhaften von Teig verhindern.

Diese Trennfähigkeit nutzt man auch bei der Blätterteigerherstellung. Bei der Herstellung von Mehlschwitze verhindert das Fett als Trennmittel das Verklumpen der Stärkepartikel.

Speziaffettprodukte für das Backen.

Beim Backen liegt die Ofentemperatur zwischen 150 und 250 Grad Celsius. Kuchen und Teige werden in heißer Luft unter gleichzeitiger Bräunung gebacken. Bei der Vielzahl der Gebäckarten ist die jeweils richtige Temperatur wichtig. Zu schnelle Krustenbildung durch zu hohe Temperatur verhindert das Aufgehen des Teiges, das Gebäck bleibt klein und ist schlecht gelockert. Bei zu niedriger Temperatur muß zu lange gebacken werden, so daß das Backgut austrocknet.

Backmargarine

Eine moderne Backmargarine ist in ihrer Zusammensetzung auf die heutigen Belange abgestellt und gewährleistet optimale Verarbeitungsmöglichkeiten in Knetmaschinen und Aufarbeitungsanlagen. Die spezielle Backmargarine-Komposition garantiert gutes Gashaltvermögen bei Hefeteigen, ideale Verarbeitung und kein Brandigwerden bei Mürbeteigen. Das fertige Hefengebäck ist feinporiger in der

Broschüre 2

Die Bedeutung von Nahrungsfetten für die menschliche Ernährung

Struktur und bleibt länger frisch. Mürbegebäcke zeichnen sich durch hervorragende Mürbung und Zartheit der Krume aus.

Bei der Mürbeteigherstellung werden bestimmte Anforderungen an das Fett gestellt, beispielsweise an die Konsistenz. Sie soll geschmeidig sein, damit sich das Fett bei der Teigbereitung mit den anderen Zutaten gut vermischt und ein homogenes Teiggefüge entstehen kann; erwartet wird aber auch eine hohe Stabilität gegenüber der mechanischen Bearbeitung, damit die Teige nicht ausölen und somit nicht brandig werden.

Die Teigbildung bei Hefeteigen ist durch den Prozeß von nebeneinander ablaufenden physikalischen, biologischen und chemischen Vorgängen weit komplizierter als bei Mürbeteigen. Die Eiweißbestandteile des Mehles quellen nach dem Zusatz von Wasser auf und verkleben miteinander zu einem netzartigen Verbund. Durch intensives Kneten des Teiges bildet sich ein feines Klebergerüst. Die Backmargarine haftet als dünner Film an den Klebersträngen und wirkt als Gleit- und Trennmittel zwischen dem immer feiner werdenden Klebergerüst.

Die Wirkung eines Spezialfettes hängt entscheidend von der Feinverteilung und vom Abschmelzverhalten des Fettes im Teig ab. Ein ideal schmelzendes Fett verbessert die Volumenausbeute sowie die Porung des Gebäckes. Je besser das Fett im Gebäck verteilt ist, um so größer ist der Mürbe- und Frischhalteeffekt. Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß das Einhalten der richtigen Verarbeitungstemperatur eine höchstmögliche Sicherheit bei der Teigherstellung garantiert.

Ziehmargarine

Der Teigbildungsprozeß beruht weitgehend auf physikalischen Vorgängen, die teig- bzw. gebäckspezifische Bedeutung haben. Bei einem Ziehfett besteht diese physikalische Wirkung in der Bildung von sehr dünnen Fettfilmen, welche die gebäcktypische Lockerungscharakteristik ermöglichen. Durch Einschlagen der Ziehmargarine in einen Wasserteig und mehrmaliges Tourieren entsteht eine Lamellierung, in welcher der Fettfilm wie eine Trennschicht zwischen den Wasserteig-Schichten liegt.

Während des Backprozesses entsteht Wasserdampf in den Wasserteig-Lamellen. Kann dieser Wasserdampf die Fettfilm-Sperrschicht nicht durchbrechen, treibt er durch die Volumen-Vergrößerung die Lamellen auseinander, wodurch die angestrebte "Blätterung" entsteht.

Ist das verwendete Ziehfett zu weich, verschmieren und verkleben die Fettfilm-Lamellen. Dadurch geht der Lockerungseffekt verloren, das Gebäck geht nicht oder nur wenig auf und bleibt somit klein und schwer. Ist dagegen das verwendete Ziehfett zu fest oder nicht plastisch genug, bricht oder reißt der Fettfilm während des Tourierens. Die Folge: der entstehende Wasserdampf entweicht ungleichmäßig und bewirkt somit nur eine teilweise und damit ungleichmäßige Volumenvergrößerung. Das Ergebnis ist dann ein Gebäck mit "wildem" Trieb, das heißt: es erhält nicht die gewünschte Form und das gewünschte Aussehen.

Für besondere Gebäckarten und Herstellungsmethoden ist es zweckmäßig, anstelle einer durchgehenden Lamellierung eine gezielt unterbrochene Fettfilm-Verteilung anzustreben. Die Gebäckstruktur besteht dann anstelle einer wattigen Porung aus sehr feinen Schichten, die unter Beibehaltung der Zartheit das Gebäck unempfindlicher gegen mechanische Beschädigungen macht. Durch bestimmte Bearbeitungsbedingungen ist eine gezielte standardisierte Volumenausbeute realisierbar. Aus der beschriebenen Aufgabenstellung wird deutlich, daß an Ziehfette ganz spezielle Anforderungen gestellt werden müssen, die grundverschieden von denen sind, die an Fetten für andere Gebäckarten gestellt werden.

Broschüre 2

Die Bedeutung von Nahrungsfetten für die menschliche Ernährung

Kommt es sonst auf eine gute Verteilbarkeit im Teig oder ein besonderes Gashaltevermögen an, steht hier eine lange plastische, trockene und stabile Konsistenz im Vordergrund. Dies wird durch die Auswahl der Rohwaren und die Bildung von sehr feinen Fettkristallen bei der Margarineherstellung erreicht. Ziehmargarinen unterschiedlicher Art nutzt der Fachmann zur Herstellung von Blätterteigen, Plunderteigen, Dänische teigen und Croissantteigen.

Kremmargarine

Bei der Beurteilung eines feinen Kreams bzw. einer Füllung stehen folgende Kriterien im Vordergrund:

- der volle, abgerundete Geschmack
- die Leichtigkeit und Bekömmlichkeit
- der zarte feine Schmelz des Kreams.

Diese hohen Anforderungen sind nur dann zu erfüllen, wenn bei der Auswahl der Rohstoffe und der Auswahl der Rezeptur das Optimum erreicht wird. Neben allen verwendeten Zutaten ist das Fett als Hauptbestandteil der Rezeptur für das Gelingen eines besonders feinen Kreams ausschlaggebend. Kremmargarine gibt dem Fachmann die Möglichkeit, auf rationelle Weise leichte und lockere Kreams herzustellen: in allen Geschmacksrichtungen und Verarbeitungsmethoden. Auch bei der Herstellung von Massen garantiert das Spezialprodukt eine einfachere Handhabung, ein größeres Volumen und damit mehr Sicherheit für den Fachmann. Kremmargarine lässt sich in Verbindung mit den anderen Zutaten auf den unterschiedlichsten Maschinentypen zu einem hohen Volumen aufschlagen und ergibt somit einen leichten Kream, der alle Anforderungen der Verbraucher voll erfüllt.

Durch die Auswahl von verschiedenen niedrighschmelzenden Fetten werden die Kreams besonders leicht und zergehen schnell auf der Zunge. Ein weiterer Vorteil ist, daß die fertigen Kreams in den Gebäcken geschmeidig bleiben und auch an der Anschnittstelle nicht austrocknen. Die jeweils gewünschte Beschaffenheit der Kreams läßt sich durch verschiedene Rezeptvarianten und unterschiedliche Volumina von jedem Fachmann selbst bestimmen.

Siedefette.

Nicht alle für die Herstellung von Margarine und Speiseölen eingesetzten Rohwaren sind als Rohstoffe für Siedefette geeignet. Außerdem unterliegt die Güte der einzelnen Sorten je nach Klima und Beschaffenheit des Herkunftslandes großen Schwankungen. Gerade für die Herstellung hochwertiger Siedefette ist deshalb die richtige Auswahl der verwendeten Rohstoffe, ihre sachgemäße Verarbeitung (Pressung, Extraktion) und die schonende Veredelung durch Raffination (Entschleimen, Entsäuern, Waschen, Bleichen, Filtern, Dämpfen), die höchste Anforderungen an das technische Verfahren und das "know how" des Herstellers stellt, von größter Bedeutung.

Im einzelnen sollte ein gutes Siedefett folgende Bedingungen erfüllen:

- hohe Oxydationsstabilität
- hoher stabiler Rauchpunkt (über 200 °C)
- lange Lebensdauer (stark abhängig vom Siedegut)
- geringes Schäumen
- Geruchs- und Geschmacksneutralität

Die Qualität des Fettes ist entscheidend für die Qualität des fertigen Backgutes und für die Rentabilität beim Siedevorgang. Zur Herstellung von Siedegebäck eignen sich gehärtete, feste pflanzliche Fette - speziell Erdnußfett - besonders gut.

Broschüre 2

Die Bedeutung von Nahrungsfetten für die menschliche Ernährung

Aufgrund ihres chemischen Aufbaus neigen Speiseöle und tierische Fette in der Fettpfanne sehr schnell zu Veränderungen (Oxydation, Polymerisation, Verharzung). Dies zeigt sich frühzeitig durch Farbveränderungen, beißenden stechenden Geruch und Geschmack sowie zähes anhaltendes Schäumen. Pflanzenöle und tierische Fette können wesentlich schneller verderben als Spezial-Fritierfette, die in ihrer Zusammensetzung auf die Anforderungen der Praxis gezielt abgestimmt sind. Es zeigt sich, daß hochwertige Fritierfette letztlich wirtschaftlicher sind und darüber hinaus die nötige Sicherheit bieten.