

A still life composition featuring three glass bottles of oil, a block of butter, a pumpkin, almonds, walnuts, and olives. The bottles are arranged in the foreground, with the leftmost one containing a light yellow oil, the middle one a slightly darker yellow, and the rightmost one a dark, reddish-brown oil. Behind them is a large, bright orange pumpkin, a block of butter in its wrapper, and a bowl of olives. The scene is set on a light-colored surface, possibly a marble countertop, with various nuts scattered around. The background is softly blurred, showing more greenery and a bright light source.

Lexikon  
Öle und  
Fette



# Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser



Öle und Fette sind wesentliche Bausteine des Lebens. Das gilt für Menschen und Tiere genauso wie auch für Pflanzen. Auch heute haben die Öle und Fette für uns einen hohen Stellenwert. Sie sorgen beispielsweise dafür, dass unser Essen schmeckt, liefern Energie, Vitamine und unentbehrliche Fettsäuren für den Körper. Sie schützen als Kosmetika die Haut und sie transportieren in Salben und Essenzen die Heilkraft von Medikamenten. Schon diese kleine Aufzählung zeigt, wie wichtig die hohe Qualität von Ölen und Fetten für unser Wohlbefinden und unsere Gesundheit ist.

Beim Thema Gesundheit stellt sich einmal mehr die Frage nach der Menge des Fettkonsums. Der Grundsatz «allzu viel ist ungesund» spielt beim Genuss von Ölen und Fetten eine wichtige Rolle. Durch den richtigen Einsatz und die Abwechslung tragen die Vielzahl von Fetten und Ölen auf dem Markt zu unserer gesunden Ernährung bei.

Aber wie entsteht Fett? Welche Rohstoffe werden zu Fett oder Öl verarbeitet? Wie gewinnt man Fette und Öle? Was ist der Unterschied von Fett und Öl? Was ist Margarine und wie wird diese hergestellt? Welches Öl zu welchem Zweck? Auf diese und weitere Fragen soll die vorliegende Broschüre Antwort geben.

Eine Neugestaltung eines Lexikons hat den Vorteil, dass neue Erkenntnisse aus Wissenschaft und praktischer Anwendung einfließen. Es soll als Orientierungshilfe und Nachschlagewerk gedacht sein. Ich wünsche Ihnen beim Lesen viel Spass.

*Erich Büchler*

Erich Büchler  
Eidg. dipl. Küchenchef/  
Projektleiter

INHALTSVERZEICHNIS	
Geschichte des Ölbaumes	4
Herkunft und Vorkommen	6
Anbaugebiete	7
Fettbildung in der Pflanze	8
Gewinnung von Fett und Öl	10
Baumnuß-/Walnußöl	12
Baumwollsaatöl	13
Distel-/Safloröl	14
Erdnußöl	15
Hanföl	16
Haselnußöl	17
Kokosfett	18
Kürbiskernöl	19
Leinsamenöl	20
Maiskeimöl	21
Mandelöl	22
Olivenöl	23
Palmkernöl/Palmöl	24
Raps/Rübsen	25
Sesamöl	26
Sojaöl	27
Sonnenblumenöl Sonnenblumenöl High Oleic	28
Traubenkernöl	29
Weizenkeimöl	30
Zusammensetzung von Fett und Öl	31
Öl- und Fetteigenschaften	32
Gesundheit und Ernährung	34
Verdauung von Fett und Öl	36
Tierische Fettstoffe	37
Was ist Margarine?	38
Herstellung von Margarine	40
Dienstleistungen der Pistor	42
Sachwortverzeichnis	43

# Die Geschichte des Ölbaumes



**Olivebaum**

Die Geschichte des Ölbaumes ist eng verbunden mit der Geschichte der Menschheit, denn das Öl gehört seit Jahrtausenden zu den Grundnahrungsmitteln der Menschen.

Zivilisationen entwickelten sich und zerfielen, alte Kulturen wurden von neuen abgelöst, aber eines der wertvollsten Geschenke der Natur an die Menschen ist geblieben: der Olivenbaum, aus dessen Früchten das Olivenöl gewonnen wird. Es wird angenommen, dass Kleinasien und die Inseln der Ägäis die ursprüngliche Heimat des Olivenbaumes sind. Forschungen hingegen haben bewiesen, dass der Ölbaum in Afrika schon in der Jungsteinzeit wuchs. Im Oil Industry Museum in Haifa zeugen Mühlesteine von einer Kultivierung des Olivenbaumes bereits schon zur Eisenzeit. Die Steine wiegen zum Teil über 3 Tonnen. Sie wurden im arabischen Dorf Tel Mique ausgegraben, das in der Bibel als Philisterstadt Ekron erwähnt wird. Die verschiedenen Ruinen in dem Dorf lassen darauf schließen, dass dort

schon damals Öl in grossen Mengen erzeugt wurde.

Im Königspalast von Minos auf Kreta wurden bis zu vier Meter hohe Tongefässe gefunden, die der Öllagerung dienten. Und auch auf den verschiedensten Gegenständen der mykenisch-minoischen Ära findet man die Darstellung des Ölzweigs.

In der XIX. ägyptischen Dynastie (1500 v. Chr.) wuchs der Ölbaum in den Oasen Libyens. Das aus den Oliven gewonnene Öl diente nicht nur als Nahrung, sondern auch als Heilmittel und zur Schönheitspflege. Die Ägypter salbten damit ihr Haupthaar, Gesicht und Füsse, um rein vor ihren Gottheiten zu erscheinen.

Krekops, der erste König von Attika, brachte den Ölbaum 1582 v. Chr. nach Griechenland. Den Griechen war dieser Baum heilig, da man ihm göttlichen Ursprung nachsagte. Das Fällen eines Olivenbaumes stand unter Todesstrafe. Auch im alten Griechenland

**Auf dem ägyptischen Relief sind deutlich zwei Ölvasen zu erkennen.**





In den Malereien von Paestum sind die Köpfe mit Olivenzweigen geschmückt. Die Römer glaubten, Götter würden nur unter Olivenbäumen geboren.

war Öl nicht nur Nahrungsmittel, sondern zugleich Universalmittel gegen alle möglichen Beschwerden: von Bauchkrämpfen über Muskelkater bis hin zum Zahnfleischbluten. Und den Damen diente es als Grundlage für kosmetische Mittel und Badelotionen. Es brannte in den Lampen und Opferschalen vor den Toren der Tempel.

Griechen und Phönizier brachten den Baum zu den neu gegründeten Kolonien nach Italien und Südfrankreich. Jahrhunderte später übernahmen die Römer von ihnen die Kulturen sowie die Ehrerbietung für diese Pflanze. Auch im Römischen Reich galt diese Pflanze als heilig. Auf einem pompejanischen Mosaik findet man Ernteszenen und Pressvorgang der damaligen Zeit dokumentiert. Sie sind praktisch die gleichen wie heute.

Die biblischen Könige David und Salomon haben die Olivenhaine ihrer Länder unter sehr spezielle Bewachung gestellt: Nur Jungfrauen und keusche Jungmänner durften sie pflegen.

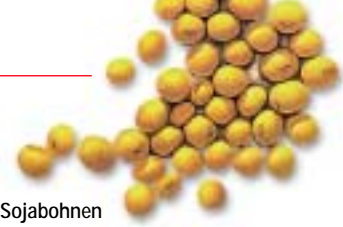
Aber erst die Römer sorgten dafür, dass die Pflanze in ihrem heutigen Anbaugebiet heimisch wurde. Sie

dehnten die Kultivierung konsequent auf ihre Einflussgebiete aus. Römische Bürger wurden sogar vom Militärdienst befreit, wenn sie einige Hektar Land mit Olivenbäumen bepflanzen. Die Expansion des Handels brachte den Olivenbaum nach Sizilien, Tunesien, Algerien und Marokko.

Im 16. Jahrhundert sorgte dann Christoph Columbus dafür, dass sich der Olivenbaum auch in der Neuen Welt etablierte. Bald fand man Ölbäume in Peru, auf den westindischen Inseln, in Chile, Argentinien, Mexiko und Kalifornien. Und in der Neuzeit wanderte der Olivenbaum schliesslich nach Südafrika und Australien. Heute wächst er sogar in so fernen Ländern wie Japan und China.



# Herkunft und Vorkommen von Fett und Öl



Sojabohnen

## Herkunft von Fett und Öl

Die tierischen Fette stammen entweder aus dem Fettgewebe von Schlachtieren (Rindertalg, Schweineschmalz) oder Schlachtgeflügel (Gänse- oder Entenschmalz) oder Seetieren (Fischöl) oder aus Milchfetten (Butterfett, Butteröl, Milchfett). Pflanzliche Fette unterscheiden sich in Fruchtfleischöle (Palmöl, Olivenöl) oder Samenöle (Rapsöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Distelöl, Maiskeimöl).

Im Allgemeinen überwiegen bei Fetten aus Landtieren die gesättigten Fettsäuren, und man sollte somit den Verzehr unter Kontrolle halten.

## Ölpflanzenvielfalt

Etwa 40 Pflanzen produzieren für die menschliche Ernährung geeignetes Öl bzw. Fett. Für die Produktion von Nahrungsfetten nutzt man jedoch hauptsächlich nur Palmöl, Sojabohnen, Sonnenblumen, Raps, Erd- und Kokosnüsse.



Erdnüsse

## Vorkommen der Pflanzenfette und Pflanzenöle

Fast alle Pflanzen enthalten, vorzugsweise in ihren Samen, Fette und Öle. Die traditionell fettliefernden Pflanzen wachsen überwiegend im Sonnengürtel der Erde, da für die Synthese des Fettes hohe Energiemengen erforderlich sind. Durch spezielle Züchtungen ist es inzwischen jedoch auch möglich geworden, fettliefernde Pflanzen in grösserem Umfang in den gemässigten Breiten erfolgreich anzubauen, z.B. Raps und Sonnenblumen.



Sonnenblumenkerne

## FETT ODER ÖL?

Von Fett spricht man, wenn es bei einer Temperatur von 20°C fest bleibt, von Öl, wenn es bei dieser Temperatur flüssig ist. Ob Pflanzen in ihren Früchten und Samen flüssiges Öl oder festes Fett speichern, hängt von den Fettsäuren ab, die

das jeweilige Fett überwiegend enthält. Überwiegt beispielsweise der Anteil ungesättigter Fettsäuren, entsteht ein Öl. Feste Fette enthalten dagegen prozentual mehr gesättigte Fettsäuren.

# Anbaugebiete der wichtigsten Ölpflanzen



Die Weltkarte zeigt, wo die grossen Anbaugebiete der wichtigsten Ölpflanzen liegen. Im «Sonnengürtel» der Erde, zwischen den beiden Wendekreisen, wachsen die tropischen Ölpflanzen: Kokospalme, Ölpalme und Erdnusspflanze. Ihre Früchte haben mit 40 bis 70 % einen sehr hohen Ölgehalt.

Auch ausserhalb der Wendekreise, besonders auf der nördlichen Erdhalbkugel, wachsen wichtige Ölpflanzen. In Nordamerika, Europa und Asien gibt es grosse Sonnenblumen-, Sojabohnen-, Raps- und Baumwollanbaugebiete.

Dass ölhaltige Pflanzen in den Tropen, den Subtropen und den sonnenbeständigen Gebieten der gemässigten Breiten besonders gut gedeihen, hat zwei Erklärungen:

Einmal werden zur Erzeugung der organischen Stoffe Eiweiss, Kohlenhydrate, Fett und grosse Mengen Energie benötigt. Je intensiver das einstrahlte Sonnenlicht die Pflanze trifft, desto mehr Fett bildet sie. Das Öl in den Früchten ist also umgesetzte und gespeicherte Sonnenenergie. Diesen chemisch-biologischen Vorgang nennt man Photosynthese.

Zum andern bilden Fett und Öl in Samen und Früchten einen natürlichen Schutz gegen hohe Temperaturen.

In heissen Ländern sind fetthaltige Samen widerstandsfähiger als stärkehaltige.



# Fettbildung in der Pflanze

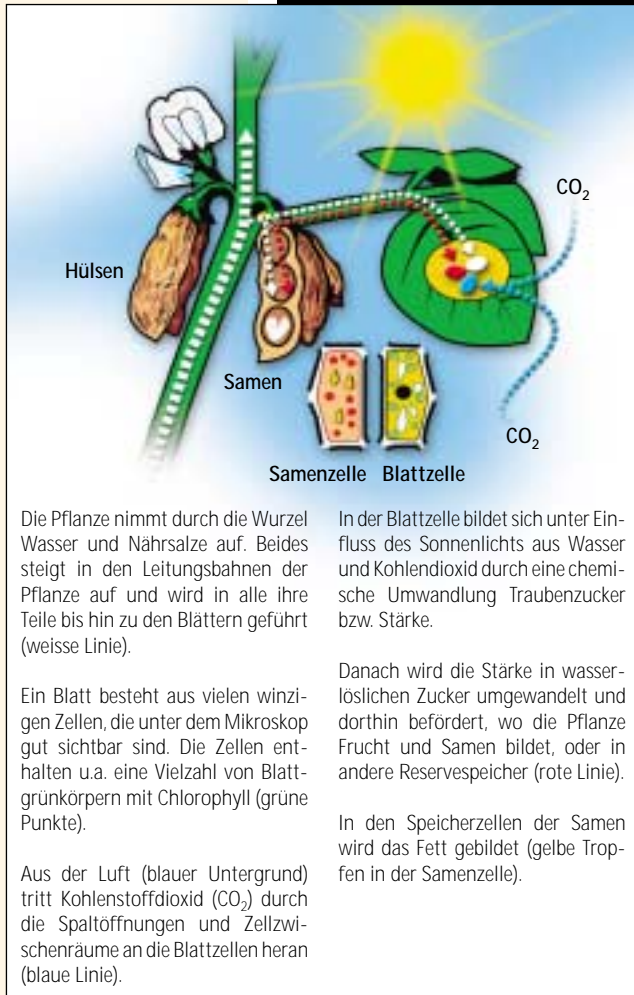
## Pflanzen als Nährstoffquelle

Ohne Pflanzen wäre kein Leben auf der Erde möglich. Mensch und Tier sind auf die Pflanzenwelt angewiesen. Denn nur die Pflanzen können aus anorganischen Stoffen (Wasser, Mineralsalze, Kohlendioxid) mit Hilfe des Sonnenlichts die für Mensch und Tier lebensnotwendigen organischen Stoffe (Eiweiss, Kohlenhydrate, Zucker, Stärke und Fett) aufbauen.

Diese organischen Bestandteile der pflanzlichen Nahrung werden im menschlichen und tierischen Körper durch die Verdauung und weitere sehr komplizierte Stoffwechselforgänge in Energie, d.h. in Kraft und Wärme, umgewandelt, die zur Aufrechterhaltung des Lebens notwendig sind.

Der Mensch würde ohne ausreichende Zufuhr von Eiweiss, Kohlenhydraten und Fett verhungern. Diese notwendigen Nährstoffe findet er in der Pflanze und in tierischen Produkten wie Fleisch, Milch und Eiern. Doch auch hier werden nur die Nährstoffe genutzt, die das Tier aus pflanzlicher Nahrung aufgebaut und gespeichert hat. Die Abhängigkeit von der Pflanze bleibt.

## PHOTOSYNTHESE



Die Pflanze nimmt durch die Wurzel Wasser und Nährsalze auf. Beides steigt in den Leitbahnen der Pflanze auf und wird in alle ihre Teile bis hin zu den Blättern geführt (weisse Linie).

Ein Blatt besteht aus vielen winzigen Zellen, die unter dem Mikroskop gut sichtbar sind. Die Zellen enthalten u.a. eine Vielzahl von Blattgrünkörpern mit Chlorophyll (grüne Punkte).

Aus der Luft (blauer Untergrund) tritt Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) durch die Spaltöffnungen und Zellzwischenräume an die Blattzellen heran (blaue Linie).

In der Blattzelle bildet sich unter Einfluss des Sonnenlichts aus Wasser und Kohlendioxid durch eine chemische Umwandlung Traubenzucker bzw. Stärke.

Danach wird die Stärke in wasserlöslichen Zucker umgewandelt und dorthin befördert, wo die Pflanze Frucht und Samen bildet, oder in andere Reservespeicher (rote Linie).

In den Speicherzellen der Samen wird das Fett gebildet (gelbe Tropfen in der Samenzelle).

## Die Photosynthese

Die Pflanzen wandeln mit Hilfe der Photosynthese anorganische Salze, Wasser und Kohlendioxid in komplexe organische Stoffe um. Wasser, Mineralsalze und Kohlendioxid sind energiearme Stoffe, d.h. wir können sie nicht verbrennen und Wärme aus ihnen gewinnen. Die Pflanzenerzeugnisse aber wie z.B. Fette, Kohlenhydrate und Eiweiss sind energiereiche Stoffe, die verbrennen und dabei Kraft und Wärme liefern. Im Stoffwechsel der Pflanze wird also beim Aufbau der organischen Stoffe Energie gebunden. Diese kann die Pflanze jedoch nicht selbst erzeugen, sie entnimmt sie einer anderen Energiequelle, dem Licht der Sonne.



---

Das Sonnenlicht ist ein entscheidender Energiespender bei der Photosynthese. Die in den organischen Nährstoffen wie Eiweiss, Kohlenhydraten und Fett gebundene Energie ist gespeicherte Sonnenenergie.

### **Fettbildung in der Pflanze**

Der photosynthetisch entstandene Traubenzucker ist Ausgangsmaterial für die Bildung aller organischen Stoffe, die wir in den Pflanzen finden. In einem sehr komplizierten Umwandlungsprozess werden aus dem Traubenzucker auch die pflanzlichen Öle und Fette gebildet. Diese Umwandlung findet jedoch nicht in den Blättern statt. In den Tagesstunden wird durch die Photosynthese der Traubenzucker in den Blättern gebildet und dort bereits teilweise in kleine Stärkekörper umgewandelt.

Die Stärke wird unter Aufnahme von Wasser für den Transport vorwiegend nachts wieder in löslichen Traubenzucker zurückverwandelt und weitergeleitet. Ein grosser Teil wird besonderen Speichergeweben zugeführt: den Früchten und Samen der Pflanze. Hier erst wird der lösliche Traubenzucker in Fett und Öl verwandelt. Aus dem Abbau der Stärke werden Glycerin und Fettsäuren gebildet, aus denen Fette und Öle hervorgehen.

So vielfältig die Pflanzen sind, so vielfältig sind auch die Öle und Fette. Fast alle Pflanzen bilden in sehr unterschiedlichen Mengen Öle und Fette, doch nur einige von ihnen nutzt der Mensch für seine Ernährung.

Heute weiss man, dass pflanzliche Öle als Naturprodukt und aufgrund ihrer Zusammensetzung für die menschliche Ernährung sehr geeignet sind. Deswegen wächst die Bedeutung der Ölpflanzen für die Erzeugung von Nahrungsfetten und Speiseölen ständig. Ölpflanzen sind der grosse Speicher der Natur, aus dem die rasch anwachsende Menschheit mit essbaren Fetten versorgt werden kann.



# Gewinnung von Fett und Öl



Bei der Gewinnung von Fett und Öl werden unterschiedliche Phasen durchlaufen:

## Brechen und vermahlen

Fettreiche Samen, Früchte oder Keime werden gereinigt und eventuell zerkleinert.

## Pressen

### Kaltpressen

Der Saatenbrei wird in Schneckenpressen (Fleischwolfprinzip) unter Anwendung von Druck ausgepresst. Durch Druck wird Wärme erzeugt, wodurch sich Öle leichter auspressen lassen. Das gewonnene Öl hat das natürliche Aroma der jeweiligen Ölpflanze. Kaltgepresste Öle können ohne weitere Behandlung als Speiseöl verwendet werden.



Kaltpressen



Gewonnenes Öl aus der Kaltpressung

### Warmpressen

Das Auspressen der Öle erfolgt unter Anwendung von Druck und zugeführter Wärme.

## Extraktionsverfahren/ Herauslösungsverfahren

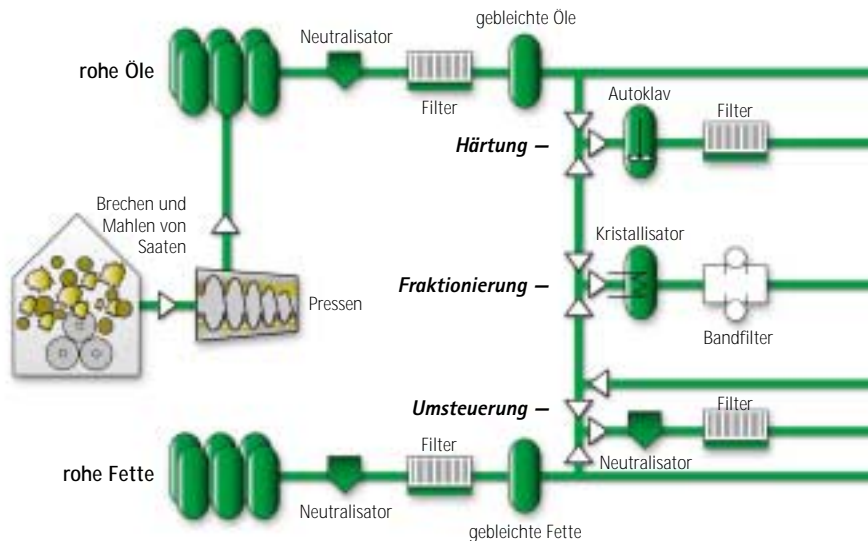
Im Anschluss an das Pressen wird aus dem Ölpresskuchen das restliche Öl bei Temperaturen von 80°C mit einem Fettlösungsmittel, z.B. Hexan oder Leichtbenzin, extrahiert. Durch Verdampfen wird das Lösungsmittel vom Öl getrennt. Oft wird dieses Verfahren nicht mehr angewendet, und der Ölpresskuchen wird direkt als Tierfutter weiterverarbeitet. (Ölgehalt ca. 5%).

## Raffination

Die durch Warmpressung oder Extraktion erhaltenen Öle werden raffiniert.

### Entschleimen:

Eiweissstoffe, Kohlenhydrate und fettähnliche Stoffe werden entfernt.



**Entsäuren:**

Freie Fettsäuren werden beseitigt.

**Bleichen:**

Farb- und Metallstoffe werden entfernt.

**Dämpfen:**

Geschmacks-, Geruchsstoffe und wasserlösliche Giftstoffe werden entfernt.

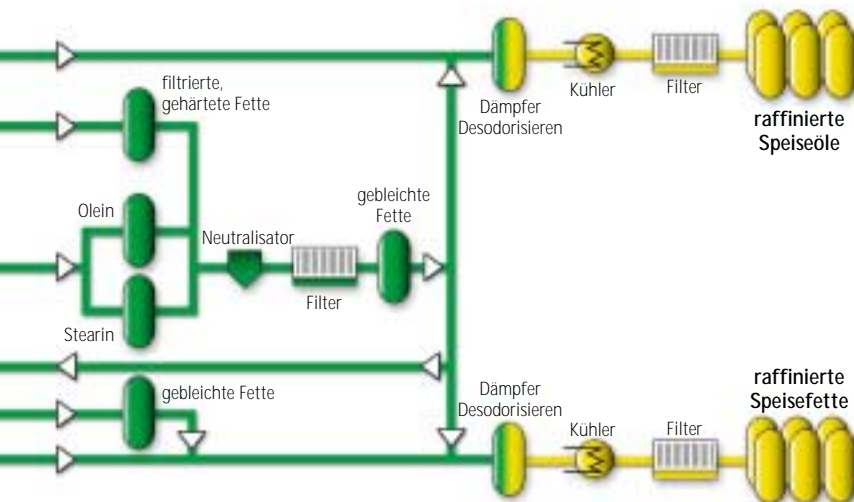
Man erhält reine, neutral schmeckende und riechende Öle. Die fettlöslichen Vitamine werden bei diesen Vorgängen weitgehend erhalten.



Zwischenlagerung von verschiedenen Pflanzenölen.

**Härtung**

Ein Teil der Öle wird gehärtet, z.B. Öle für die Margarineherstellung. Dabei werden ungesättigte Fettsäuren durch Wasserstoffanlagerung gesättigt.



# Baumnuß- / Walnussöl

*Juglans regia L.*



Baumnuß-/  
Walnussbaum –  
Familie der Walnussge-  
wächse

Mehrfährige Pflanze

Vitamine

E

Ölhaltiger Pflanzenteil

**Nusskerne**

Ölgehalt

**62,5%**

Gesättigte Fettsäuren

**15%**

Einfach  
ungesättigte Fettsäuren

**10%**

Mehrfach  
ungesättigte Fettsäuren

**75%**

Cholesterin

**1 mg/100g**

## Botanik

Kommt ursprünglich aus Mittelasien und wird ca. 20 m hoch. Populär wurde er, als Karl der Grosse anordnete, den Baum auch in unseren Breiten anzupflanzen.

Es dauert rund 15 Jahre bis ein Walnussbaum wirklich reiche Früchte trägt, und ein halbes Jahrhundert verstreicht, ehe er seine volle Produktivität erreicht.

## Ernte

Mit speziellen Rüttelmaschinen werden die Bäume am Stamm gefasst und so lange geschüttelt, bis alle Nüsse auf den Boden gefallen sind. Das Gras unter den Bäumen wird das ganze Jahr über sehr kurz gehalten. So können die Walnüsse einfacher aufgesaugt werden. Die frisch geernteten Nüsse werden auf der Farm von den Resten der grünen Schutzhülle befreit, gereinigt und anschliessend an der Luft getrocknet.

## Art der Pressung

Kalt und heiss gepresst, Extraktionsverfahren. Vorwiegend aber kaltgepresst.

## Verwendung

### **Küche:**

Salatsaucen und kalte Speisen

### **Kosmetik:**

So können aufgesprungene Lippen mit Walnussöl pur durchaus den Fettstift ersetzen. Jede Hautirritation lässt sich sehr gut mit Walnussöl pur lindern.

## Charakter / Geschmack

Gelblich bis grünliches dünnflüssiges Öl, stark nussiger Geschmack

## Zusätze

Vitamin E, um die Haltbarkeit zu erhöhen und Schutz der ungesättigten Fettsäuren.

## Anbaugebiete

USA (Kalifornien), China, Türkei, Frankreich (Périgord, Grenoble: «Noix de Grenoble»), Italien, Japan, Nordchina, Westindien, Ukraine, Iran, Indien und Griechenland

## Besonderheiten

Fungizide Wirkung (gegen Pilze), desinfizierend.



# Baumwollsaatöl (Cottonöl)

*Gossypium sp. L.*

## Botanik

In den Blattachsen sitzen die kurzstieligen Blüten. Aus ihnen entwickeln sich die etwa walnussgrossen Früchte. Es sind lederartige, dunkle Kapseln, die nach der Reifung aufspringen und 20 bis 40 erbsengrosse Samen freigeben. Baumwolle ist das Samenhaar der Pflanze (2000 bis 7000 Samenhaare pro Kapsel).

## Anbau und Ernte

Die Baumwolle stellt an den Boden nur geringe Ansprüche, ist jedoch frostempfindlich und braucht viel Sonne und Wärme.

Die Vakuum-Pflückmaschine reisst die 10 bis 55mm langen Faserbüschel wie ein riesiger Staubsauger mit den Samenkörnern aus den aufgeplatzten Fruchtkapseln heraus. Ein Baumwollstrauch liefert etwa 1kg Rohbaumwolle und Samenkörner. Nach der Ernte muss das Pflückgut trocknen, bevor es in die Entkörnungsanlagen kommt. Durch besonders konstruierte Walzen werden Samen und Baumwollfasern voneinander getrennt. Die Samenkerne treten ihre Reise in die Ölmühlen an.

## Art der Pressung

Kaltpressen, Extraktionsverfahren

## Verwendung

### **Küche:**

Margarine, Braten, Backen, Speiseöl

## Charakter

Hellbraun bis schwarzbraun

## Anbauggebiete

China, Russland, USA und Indien



**Baumwolle —**  
Familie der  
Malvengewächse  
Einjährige Pflanze

Vitamine

reich an E

Ölhaltiger Pflanzenteil

**Samen**

Ölgehalt

**18 - 28%**

Gesättigte Fettsäuren

**25%**

Einfach

ungesättigte Fettsäuren

**25%**

Mehrfach

ungesättigte Fettsäuren

**50%**

Cholesterin

**0,2 mg/100g**



# Distelöl / Safloröl

*Carthamus tinctorius L.*



Distel / Saflor —  
Familie der Köpfbchen-  
blütler, Korbblütler

Einjährige Pflanze

Vitamine

Reich an E  
(75 mg/100g)

Ölhaltiger Pflanzenteil

Saflordistel (Färbdistel)

Ölgehalt

40 - 43 %

Gesättigte Fettsäuren

10 %

Einfach

ungesättigte Fettsäuren

15 %

Mehrfach

ungesättigte Fettsäuren

75 %

Cholesterin

0mg/100g

## Botanik

Der Saflor, auch wilder Safran genannt, stammt hauptsächlich aus Kulturen der Färbepflanze. Der Farbstoff ist Carthamin und entspricht gelbem oder rotem Farbstoff.

Er wächst bei uns selten verwildert und ist im Orient beheimatet. Die Blüten der Köpfchen sind röhrenförmig. Die Pflanzenblätter wachsen staudenförmig und sind am Rand breit stachelig gezahnt und wechselständig. Saflor ist mit der Distel nah verwandt. Er benötigt lehmige Sand- bzw. sandige Lehmböden sowie Lössböden mit neutraler Reaktion und offenem Untergrund, um optimal zu gedeihen. Der Saflor blüht von Juli bis September.

## Ernte

Saflor bevorzugt sommerwarme Klimagebiete. Er ist erntereif, wenn die meisten Blätter sich braun verfärbt haben und nur noch wenige grüne Köpfchen sichtbar sind. Saflor sollte dann sofort gedroschen werden, weil sich sonst die Samen verfärben oder gar im Köpfchen zu keimen beginnen. Für eine sichere Langzeitlagerung sollte der Feuchtigkeitsgehalt 10 % nicht übersteigen.

## Art der Pressung

Kalt gepresst (mit Dampf behandelt, verbessert den Geschmack und die Haltbarkeit), heiss gepresst und Extraktionsverfahren.

## Verwendung

### Küche:

Kalte Speisen, Rohkost, Margarine

### Kosmetik:

Findet in Seifen als Pflegemittel und als Farbstoffe Verwendung

## Charakter / Geschmack

Würziges Aroma, der Geschmack erinnert an Artischocke

## Anbauggebiete

Nordamerika, Indien, Kalifornien und Mexiko





# Erdnussöl

*Arachis hypogaea L.*

## Botanik

Die Pflanze wird ca. 30 bis 60cm hoch, ist ein krautartiges Gewächs mit harten, kantigen Stengeln und gefiederten Blättern. Die langstieligen Schmetterlingsblüten sind leuchtend gelb gefärbt. Sie entwickeln sich schnell und blühen nur wenige Stunden.

Nach der Selbstbestäubung und Befruchtung erfolgt eine ungewöhnliche Entwicklung. Die Fruchtknoten, die sich vorher an ihren langen Blütenstielen in die Höhe streckten, krümmen sich, wachsen auf den Erdboden zu und drücken sich 5 bis 8cm in das Erdreich hinein. Vor sengender Sonne und Trockenheit geschützt, reifen dort die Früchte heran.

## Anbau und Ernte

Bodenbearbeitung, Aussaat und Ernte sind — je nach Anbaugesbiet — zeitlich unterschiedlich. In landwirtschaftlich hochentwickelten Ländern wird maschinell, in weniger entwickelten Anbaugesbieten, wie Afrika, Südamerika und Indien, wird auch noch von Hand geerntet. Kraut und Früchte lässt man 2 bis 6 Wochen an der Luft trocknen. Dadurch wird der Feuchtigkeitsgehalt von 40% auf 10% verringert. Die Früchte bleiben haltbarer und lassen sich dann leichter freilegen.

## Art der Pressung

Heiss gepresst, Extraktionsverfahren, wenig kalt gepresst

## Verwendung

Die Erdnusskerne haben 40 bis 50% Fett und 24 bis 35% Eiweiss. Die bei der Ölgewinnung anfallenden eiweissreichen Rückstände (Erdnusspresskuchen) sind hochwertiges Viehfutter. Die Erdnuss ist vielseitig verwendbar: geröstet als Kaffeeersatz, fein gemahlen für Erdnussbutter. Geröstet und gesalzen verzehrt man sie als Erdnüsse.

## Charakter / Geschmack

Leicht nussig, wenig Eigenaroma

## Anbaugesbiete

Indien, China, Nordafrika, Westafrika, Indonesien, USA und Südamerika



Erdnusspflanze —  
Familie der  
Schmetterlingsblütler  
(wie Gartenerbse)

Einjährige Pflanze

Vitamine

E

Ölhaltiger Pflanzenteil

**Erdnüsse**

Ölgehalt

**40–50%**

Gesättigte Fettsäuren

**18%**

Einfach  
ungesättigte Fettsäuren

**57%**

Mehrfach  
ungesättigte Fettsäuren

**25%**

Cholesterin

**40mg/100g**



# Hanföl

*Cannabis sativa* L.



Hanf – Familie der Maulbeerbaumgewächse (wie Hopfen)

Ein- bis zweijährige Pflanze

Vitamine

keine

Ölhaltiger Pflanzenteil

Samen

Ölgehalt

37%

Gesättigte Fettsäuren

13%

Einfach

ungesättigte Fettsäuren

12%

Mehrfach

ungesättigte Fettsäuren

75%

Cholesterin

0mg/100g

## Botanik

Der Hanf ist eine bis 5 m hohe Pflanze, mit 3–7teiligen lang gestielten Blättern. Die weiblichen Pflanzen sind dichter belaubt. Die Blütenstände in den Achseln der Laubblätter sind unscheinbarer als die der männlichen. Hanf ist eine uralte Kulturpflanze und stammt aus Vorder- und Mittelasien.

## Anbau und Ernte

### Aussaat:

Mitte April bis Ende Mai (12–14°C Bodentemperatur)

### Samenernte:

Samenreife ca. 4 Wochen nach Faserreife

### Ernte:

Mitte–Ende September

## Verwendung

### Küche:

Nur kalte Küche

### Kosmetik:

Zieht schnell ein, tut der empfindlichen Haut gut. Therapie von Hauterkrankungen.

## Charakter

Moosgrünes Öl. Angenehm nussartig herber Geschmack. Mit gelblich bis grünbrauner Färbung.

## Anbaugelände

Italien, Spanien, Jugoslawien, Ungarn, Türkei, Russland und China

## Besonderheiten

15–20g Hanföl genügen, um den Tagesbedarf eines Menschen an den wichtigsten essentiellen Fettsäuren vollständig zu decken.







# Haselnussöl

*Corlyus avellana L.*

## Botanik

Die Haselnuss ist die einzige Nuss, die ursprünglich aus Europa stammt. Die Sträucher besiedelten nach der Eiszeit als Pionierpflanzen ein Grossteil Europas.

Die Haselnuss ist eine einsamige Steinfrucht mit harter ungeniessbarer Schale und einem wohlschmeckenden Kern, der von einer rotbraunen Kernhaut umgeben ist.

## Anbau und Ernte

Die Ernte beginnt im August. Bereits im September kommen die neu geernteten Haselnusskerne auf den Markt. Das Ernten geschieht nur im geringen Masse durch Pflücken, meist wird vom Boden aufgelesen, wenn die Nüsse abgefallen sind oder nachdem man sie geschüttelt hat. Die Kelchblätter werden sofort maschinell entfernt. Die Trocknung erfolgt im Freien auf grossen Plätzen, daher ist ein günstiges Trocknungswetter sehr wichtig. Wenn das Wetter nicht mitspielt, haben die Nüsse einen sehr hohen Wassergehalt. Dieser beeinflusst vor allem die Bildung von Schimmel und die Länge der Lagerfähigkeit.

## Verwendung

### **Küche:**

Für Salate, Gemüsegerichte, zum Verfeinern von Kuchen und Gebäcken.

### **Kosmetik:**

Es hilft bei vielen Hautproblemen und ist besonders bei empfindlicher und trockener Haut angezeigt. Seine Wirkung ist gewebefestigend, gefässverengend und baut die Haut wieder auf. Besonders empfehlenswert ist es als Basisöl bei Krampfadern.

## Geschmack

Nussiges Aroma

## Anbauggebiete

Türkei (Akakoca), Frankreich, Italien, Spanien, Aserbaidschan und USA



Haselnuss – Familie der Birkengewächse

Mehrfährige Pflanze

Vitamine

**A, E**

Ölhaltiger Pflanzenteil

**Nüsse**

Ölgehalt

**65 %**

Gesättigte Fettsäuren

**8 %**

Einfach ungesättigte Fettsäuren

**78 %**

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren

**14 %**

Cholesterin

**0 mg/100 g**

# Kokosfett

*Cocos nucifera* L.



Kokospalme —  
Familie der Palmen  
(Steinfrüchte)

Mehrjährige Pflanze

Vitamine

E, K

Ölhaltiger Pflanzenteil

Samengewebe,  
getrocknetes Kokos-  
fleisch (Kopra)

Ölgehalt

Kopra 63 – 70%

Gesättigte Fettsäuren

91%

Einfach

ungesättigte Fettsäuren

7%

Mehrfach

ungesättigte Fettsäuren

2%

Cholesterin

0mg/100g

## Botanik

Kokospalmen blühen schon als junge Pflanzen, aber erst nach 7 Jahren können sie reife Früchte bilden und nach dem 15. Jahr liefert die Palme etwa 70 Jahre lang 50 bis 100 Kokosnüsse pro Jahr. Von den 500 bis 800 Blüten werden nur 25 % befruchtet. Die reife Kokosnuss ist so gross wie ein Kinderkopf und an drei Seiten abgeflacht. Sie gehört zu den Steinfrüchten und besteht aus mehreren Schichten.

## Anbau und Ernte

Die Kokospalme braucht viel Sonne, Wärme (nicht unter 20° C) und Feuchtigkeit. Da die Kokospalme einen hohen Salzgehalt verträgt, wächst sie vorwiegend in Küstennähe. Die Früchte reifen nacheinander und werden das ganze Jahr über geerntet. Entweder von Hand, indem Eingeborene die hohen Kokospalmen erklettern und die reifen Früchte mit einem Messer abschlagen, oder man trennt sie vom Boden aus mit lange Stangen. Die Kokosnüsse werden nun von der Faserschicht befreit, mit Messern aufgeschlagen und an der Sonne getrocknet. Dadurch lässt sich die weisse, stark ölhaltige Fleischschicht von der Schale lösen. Dieses Fruchtfleisch wird getrocknet, bis es nur noch 5 bis 7 % Wasser enthält. In diesem Zustand wird es Kopra genannt und ist transportfähig.

## Art der Pressung

Kalt gepresst, Extraktionsverfahren

## Verwendung

### **Küche/Backstube:**

Dieses wird als Back- und Bratfett und als Rohstoff für die Margarineherstellung genutzt.

Die Kokospalme liefert den Eingeborenen vieles, was sie im Leben brauchen: Speise und Trank (in Form von Kokosfleisch, Gemüse, Palmzucker, Kokosmilch, Palmwein), Baumaterial, wie Holz für Hütten und Boote, Bast für Stricke und Matten sowie Trinkschalen.

Die grösste wirtschaftliche Bedeutung haben die Kokosfasern und die ölhaltige Kopra. Das Kokosfett ist in den Tropen flüssig, in unserem gemässigten Klima jedoch ist es ein geschmeidiges Fett.

## Charakter / Geschmack

Nussartiges, neutrales Aroma

## Anbauggebiete

Philippinen, Indonesien, Indien, Malaysia, Mexiko, Srilanka, Afrika, Mittel- und Südamerika

## Besonderheiten

### **Raffiniertes Öl:**

Verwendung in der Küche

### **Unraffiniertes Öl:**

Sehr starkes Aroma. Wird als Lampenöl, Massageöl und als Grundprodukt für die Herstellung von Seife, Kerzen, Kosmetika verwendet.

# Kürbiskernöl

*Cucurbita texana L.*

## Botanik

Einhäusige Samenpflanze (d.h. beide Geschlechter auf einer Pflanze), mit grossen und trichterförmigen Blüten. Die männlichen Blüten haben einen sehr langen Stiel und stehen über den Bestand hinaus, die Anzahl der Blüten kann 100–200 je Pflanze erreichen. Die weibliche Blüte ist kurzstielig und hat einen unterständigen, kugeligen Fruchtknoten, einen langen Griffel mit 3–5 lappiger Narbe. Sie scheidet viel Nektar aus, daher werden Honigbienen, Hummeln etc. stark angelockt.

## Ernte

Ab Ende September bis Ende Oktober findet die Ernte statt. Davor sind die Kürbiskerne noch unreif und haben einen scharfen Geschmack. Die Ernte machen dann traktorgestozogene zapfwellengetriebene Maschinen. Diese haben eine Quetschtrommel mit konischem Einzug, der die Früchte zerteilt. Die Kerne werden in einem Behälter aufgefangen und sofort gewaschen, um sie vom anhaftenden Fruchtfleisch zu befreien.

## Verwendung

### **Küche:**

Kartoffelgerichte, Spargeln, Salat, Gemüse und Müesli

### **Kosmetik:**

Als Heilmittel für Blasenleiden, Prostata-Beschwerden und Wurmbefall

## Charakter / Geschmack

Nussartiger Geschmack, grün bis rote Färbung

## Anbauggebiete

Österreich und Rumänien

## Besonderheiten

Intensive Farbe (dunkelgrün), sollte nicht stark erhitzt werden



Kürbis — Familie der Blüten- und Samenpflanzen

Einhäusige Pflanze



Vitamine

**A, E**

Ölhaltiger Pflanzenteil

**Kürbiskerne**

Ölgehalt

**45 %**

Gesättigte Fettsäuren

**15 %**

Einfach ungesättigte Fettsäuren

**32 %**

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren

**53 %**

Cholesterin

**0 mg/100 g**

# Leinsamenöl

*Linum usitatissimum* L.



Lein — Familie der  
Leingewächse

Einjährige Pflanze

Vitamine

reich an E

Ölhaltiger Pflanzenteil

Samen

Ölgehalt

35%

Gesättigte Fettsäuren

13%

Einfach

ungesättigte Fettsäuren

19%

Zweifach

ungesättigte Fettsäuren

14%

Dreifach

ungesättigte Fettsäuren

54%

Cholesterin

7 mg/100 g

## Botanik

Der Flachs, auch Lein genannt, ist eine der interessantesten und ältesten Kulturpflanzen der Menschheit. Die ursprüngliche Heimat ist der Orient.

Bei uns wurde er fast überall ausser im Alpengebiet angebaut. Er stellt an den Boden fast keine Ansprüche, nur gegen Nässe ist er empfindlich.

Die Pflanze hat einen aufrechten glatten Stengel von 50 bis 70 cm Höhe, der mit wechselständigen, schmalen, lanzettlichen Blättern dicht besetzt ist. Die Blüten sind blau, bisweilen weiss, auch die Staubgefässe und der Griffel sind himmelblau. Die Frucht ist eine 6 bis 8 mm längliche, runde, kugelige Kapsel mit 8 bis 10 Samen. Dieser ist glatt, zusammengedrückt, länglich, glänzend und hellbraun.

## Anbau und Ernte

Die Ernte erfolgt etwa Mitte August, sobald die Samen braun gefärbt sind, in der Kapsel rascheln und der Stengel bereits etwas, aber nicht gänzlich eingetrocknet ist. Wegen der zähen Leinfasern ist auf scharfe Mähmesser zu achten.

## Verwendung

### Küche/Backstube:

Leinsamen wird verschiedenen Backwaren, zumeist geröstet zugesetzt. Nach dem Erhitzen hat er einen leichten Röstgeschmack, sonst besitzt er einen mild-ölgigen Geschmack.

### Kosmetik:

Schmerzlindernd, entzündungshemmend, fördert die Blutgerinnung.

### Tierfutter:

Als Nebenprodukt der Herstellung fällt dabei der überaus hochwertige Leinschrot an, der als Tierfuttermittel Verwendung findet. Auch das Leinöl selbst findet in der Pferdezucht bei Hochleistungstieren vermehrt Verwendung.

## Geschmack

Herb nussig bis leicht bitter

## Anbauggebiete

Kanada, Argentinien, China, Indien, USA und Ägypten

## Besonderheiten

Bestandteil von Anstrichfarben, Lacken, Druckfarben. Lein/Flachs ist ein unverzichtbarer Rohstoff für Naturfarben und Hauptbestandteil von Linoleum.

Häufig wird er zur natürlichen Veredelung von Holzoberflächen verwendet, die wie z.B. bei Spielzeug, absolut ungiftig sein müssen.

# Maiskeimöl

*Zea Mays L.*

## Botanik

Mais ist sehr frostempfindlich. Jede Pflanze hat eine männliche und mehrere weibliche Blüten. Die männliche Blüte ist eine bräunliche Rispe, die oben an der Stengelspitze erscheint, der Pollen kann über weite Strecken vom Wind transportiert werden. Die weiblichen Blüten entwickeln sich zu den Maiskolben.

## Anbau und Ernte

Mais benötigt ursprünglich viel Wasser, Wärme und Sonnenlicht. Heute gibt es jedoch viele Sorten, die auch kälteres Klima vertragen. Vor allem in den Industrieländern bietet Maisanbau eine Reihe von Vorteilen: Mais liefert hohe, sogar steigende Erträge, der Anbau ist gut mechanisierbar. Die Ernte erfolgt entweder im September als oft noch grüne Pflanze (Silomais als Rinderfutter) oder in wärmeren Gegenden etwas später, wenn die Maiskörner voll ausgereift und steinhart sind.

## Art der Pressung

Heiss gepresst, Extraktionsverfahren

## Verwendung

### **Küche:**

Salat, Rohkost

### **Kosmetik:**

Maiskeimöl ist gut verträglich und wird zur Herstellung von Hautölen, Milchen, Masken und Cremes verwendet. Es enthält rückfettende Komponenten.

Von der Weltmaisernte werden 30 % für Lebensmittelzwecke, 70 % als Futtermittel verwendet.

## Anbauggebiete

USA, China, Brasilien, EU, Argentinien, und Südafrika



**Mais** — Familie der Gräser (Rispengräser)

**Einhjährige Pflanze**

Vitamine

**E und reich an K**

Ölhaltiger Pflanzenteil

**gekeimte Samenkörner**

Ölgehalt

**45 %**

Gesättigte Fettsäuren

**13 %**

Einfach ungesättigte Fettsäuren

**34 %**

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren

**53 %**

Cholesterin

**0 mg/100 g**



# Mandelöl

*Amygdalus communis L.*



Mandel — Familie der Rosengewächse

Mehrfährige Pflanze

Vitamine

A, E

Mengen-/Spurenelemente

Magnesium, Kalium,  
Calcium, Phosphor,  
Schwefel, Eisen, Zink,  
Kupfer, Mangan, Fluor,  
Jod

Ölhaltiger Pflanzenteil

Mandelkerne

Ölgehalt

40 – 55 %

Gesättigte Fettsäuren

8 %

Einfach

ungesättigte Fettsäuren

70 %

Mehrfach

ungesättigte Fettsäuren

22 %

Cholesterin

0mg/100g

## Botanik

Die Mandel stammt ursprünglich aus Asien. An einem Mandelbaum können süsse und bittere Mandeln wachsen, die bitteren Mandeln sind jedoch nicht geeignet, da sie Blausäure enthalten.

## Anbau und Ernte

Die Mandelernte beginnt Anfang bis Mitte August und wird heute maschinell durchgeführt. Die Maschinen schütteln die Mandeln von den Bäumen. Diese werden mit staubsaugerähnlichen Maschinen aufgesen. Die Ernte erstreckt sich bis in den frühen Herbst.

Gleich danach muss die grüne Schale entfernt werden, da diese zu diesem Zeitpunkt noch weich ist und sich leicht vom Kern lösen lässt. Dadurch wird die Schimmelbildung verhindert und die Steinschalen der Mandeln bleiben hell. Diese Entschalung findet maschinell statt.

## Art der Pressung

Kalt

## Verwendung

### Küche:

Gemüsezubereitung, Müesli und Salat

### Kosmetik:

Hautpflege, reizlindernd, Sprödheit der Haut, Juckreiz, Ekzeme Grundlage für fast alle Massage- und Sonnenschutzöle

## Charakter / Geschmack

Gelblich, fast geruchlos, dünnflüssig

## Zusätze

Vitamin E gegen das Ranzigwerden

## Anbauggebiete

Kalifornien, Spanien, Nordafrika, Italien und Portugal

## Besonderheiten

Bittermandelöl darf nur äusserlich angewendet werden. Mandelöl wird leicht ranzig.



# Olivenöl

*Olea europaea L.*

## Botanik

Die Qualität des aus seinen Früchten gewonnenen Öls ist sehr unterschiedlich und hängt von Lage, Bodenqualität, Klima und der Behandlung der Oliven bei Ernte und Ölextraktion ab. Der Unterschied zwischen grünen und schwarzen Oliven liegt nur im unterschiedlichen Reifegrad.

## Anbau und Ernte

Der Ölbaum ist in vielen Ländern des Mittelmeerraumes heimisch. Die Ernte der Früchte und die Art der Extraktion haben einen entscheidenden Einfluss auf die Qualität des Öls. Trotz allen Fortschritts der Technik ist für die Gewinnung hochwertigen Olivenöls die Ernte von Hand qualitätsentscheidend. Sie beginnt in den letzten Oktobertagen, häufig auch erst Mitte November und zieht sich bis in den Januar hinein.

## Art der Pressung

Tropföl, kalt und heiss gepresst, Extraktionsverfahren

## Verwendung

### Küche:

Salat, zu Käse, zum Dünsten, Braten

## Charakter

Ein junges extravergine Olivenöl hat eine grüngelbe Farbe. In den ersten Monaten nach der Ernte ist die Farbe deutlich olivgrün, bekommt danach einen goldenen Schimmer und wechselt nach etwa einem Jahr zu einem goldgelben Farbton, der meist einen leichten grünlichen Schimmer behält.

## Qualitäten auf dem Markt

Es gibt vier Qualitätsstufen beim Olivenöl, von denen drei durch EG-Richtlinien genau definiert sind.

- Tropföl, das vor der Pressung aus den zerkleinerten Oliven rinnt, ist besonders mild und fruchtig. Es ist selten und sehr teuer.
- Natives Olivenöl extra, auch extra vergine, virgen extra oder vierge extra genannt, ist das Öl aus der ersten und schonendsten Pressung. Es darf nicht mehr als 1% freie Fettsäuren enthalten, je geringer der Anteil, desto besser ist das Öl. Gutes Olivenöl extra virgine kostet etwa 30 Franken pro Liter.
- Natives Olivenöl ist das Öl aus der folgenden Pressung. Es darf nicht mehr als 2% freie Fettsäuren enthalten.

Olivenöl ohne weitere Bezeichnung kann raffiniertes Öl sein, dem aber zur Geschmacksverbesserung meistens natives Olivenöl beigemischt wird.

## Anbauggebiete

Italien, Frankreich, Spanien, Griechenland und Tunesien.

## Besonderheiten

Es kommen nicht selten fälschlich als extra vergine deklarierte Olivenöle in den Massenkonsum, die zwar vom Säuregrad her den Vorschriften entsprechen, denen aber der für diese Kategorie unabdingbare fruchtige Geschmack fehlt und die nicht selten unzulässigerweise chemisch korrigiert worden sind, um unangenehme Geschmackskomponenten zu eliminieren.



Olive — Familie der Ölbaumgewächse

Mehrfährige Pflanze

Vitamine

E, A, K

Ölhaltiger Pflanzenteil

**Olivenfruchtfleisch**

Ölgehalt

**50–56%**

Gesättigte Fettsäuren

**19%**

Einfach

ungesättigte Fettsäuren

**73%**

Mehrfach

ungesättigte Fettsäuren

**8%**

Cholesterin

**0mg/100g**



# Palmkernöl / Palmöl

*Elaeis guineensis* JACO



Ölpalme — Familie der Fiederpalme

Mehrjährige Pflanze



Vitamine

E

Ölhaltiger Pflanzenteil

**Palmkernöl: Palmkerne**

**Palmöl: Fruchtfleisch der Palme**

Ölgehalt

**Fruchtfleisch: 70%**

**Palmkerne: 40–50%**

Gesättigte Fettsäuren

**Palmkernöl: 82%**

**Palmöl: 53%**

Einfach ungesättigte Fettsäuren

**Palmkernöl: 15%**

**Palmöl: 37%**

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren

**Palmkernöl: 3%**

**Palmöl: 10%**

Cholesterin

**0mg/100g**

## Botanik

Ihr Stamm wird 15 bis 30m hoch. Die federähnlichen Blätter werden bis zu 6m lang. 40 bis 60 dieser Blattwedel bilden die Baumkrone. Die Ölpalme trägt vom 3. Jahr an Früchte. Vom 12. bis 60. Jahr trägt die Palme pro Jahr bis zu 2000 Früchte, die etwa 50 bis 60kg schwer sind. Danach nimmt der Ertrag ab. Ölpalmen können bis 120 Jahre alt werden.

## Frucht

Walnussähnliches, gelbrotes Fruchtfleisch mit brauner harter Nusschale.

## Anbau

Sie gedeiht bei Temperaturen zwischen 24° und 30°C. Die Früchte enthalten zwei Ölsorten: Palmöl aus dem Fruchtfleisch und Palmkernöl aus den Samenkernen.

## Art der Pressung

### **Palmöl:**

Die orangeroten Früchte werden mit Dampf sterilisiert. Dabei wird ein Enzym deaktiviert, das später das Fett in Glycerin und die freien Fettsäuren spalten würde. Steigt der Gehalt an freien Fettsäuren über 5 Prozent, so ist das Fett für den Küchengebrauch ungeeignet (Geschmacksbeeinträchtigung).

Nach der Sterilisation werden die Früchte aufgebrochen und das Palmöl aus dem Fruchtfleisch freigesetzt. Die orangerote Färbung stammt vom hohen Gehalt an Carotin. Bei Herstellung von Margarine ist diese Färbung erwünscht. Bei der Weiterverarbeitung zu Speiseöl wird das Palmöl allerdings gebleicht.

### **Palmkernöl:**

Gewonnen wird es aus den Samen (Steinen) der Früchte. Beim Pressen der Früchte entsteht der sogenannte Faserkuchen. Dieser besteht aus den Samen und den Fasern der Früchte. Die Fasern werden von den Steinen getrennt und in einem Silo getrocknet. Die Kerne der Samen werden getrocknet. Diesen wird durch Wärmezufuhr und Extraktion das Öl entzogen.

## Verwendung

### **Küche:**

Fritierfett, Margarine

## Geschmack

Palmöl hat einen süßlichen veilchenartigen Geschmack

## Anbauggebiete

Malaysia, Indonesien, Nigeria und Brasilien

## Besonderheiten

### **Palmkernöl:**

Hohe Hitzestabilität und lange Haltbarkeit



# Raps / Rübsen

*Brassica napus L. / Brassica rapa L.*

## Botanik

Tiefgehende Pfahlwurzel mit Seitenwurzeln. Der Stengel ist 120 bis über 200cm hoch mit Nebentrieben. Der Blütenstand hat lange, lockere Trauben, die von unten nach oben abblühen. Die Schote (Frucht) ist 5 bis 10cm lang, und die Samen sind kugelig schwarz.

Rübsen unterscheidet sich von Raps lediglich durch einen schwächeren Stengel, behaarte Blätter und kleinere Blüten und Schoten. Die Samen sind heller und etwas kleiner. Der Rübsen stellt geringere Ansprüche an den Boden, ist widerstandsfähiger gegen Frost und Schädlinge, hat jedoch einen geringeren Ertrag.

## Anbau und Ernte

Winterraps wird um den 20. August ausgesät, damit die Rapspflanzen noch vor dem Winter ca. 6–12 Blätter in Form einer Rosette bilden.

Die Reife ist gewöhnlich im Juli abgeschlossen, der Raps kann mit dem Mähdrescher geerntet werden.

## Verwendung

### Küche:

Margarine, Speiseöl, Salatöl

### Kosmetik:

Hautcreme, Shampoo (verhindert zu starkes Austrocknen)

### Industrie:

Verlustschmierstoffe und Hydraulikflüssigkeiten mit geringer Umweltbelastung.

## Charakter / Geschmack

Neutral (raffiniert); leichte Senfnote (kaltgepresst)

## Anbauggebiete

EU, Schweiz, China, Indien, Kanada, und Russland

## Besonderheiten

Ölbezeichnung für beide Öle: Rapsöl. Naturbelassenes Rapsöl, sogenannter Naturdiesel, eignet sich grundsätzlich für den Betrieb spezieller Motoren.



Raps, Rübsen –  
Familie der Kreuzblütler  
(Kohlgewächse)

Einjährige Pflanze

Vitamine

Provitamin Karotin, E, K

Ölhaltiger Pflanzenteil

Samen

Ölgehalt

Raps: 35 – 45 %

Rübsen: 30 – 40 %

Gesättigte Fettsäuren

12 %

Einfach

ungesättigte Fettsäuren

55 %

Mehrfach

ungesättigte Fettsäuren

33 %

Cholesterin

0 mg/100 g



# Sesamöl

*Sesamum indicum L.*



Sesam — Familie der  
Pedaliengewächse

Einjährige Pflanze

Vitamine

K, E

Spuren-/Mengelemente

**Magnesium, Calcium  
und Phosphor**

Ölhaltiger Pflanzenteil

**Samen**

Ölgehalt

**50 %**

Gesättigte Fettsäuren

**15 %**

Einfach  
ungesättigte Fettsäuren

**40 %**

Mehrfach  
ungesättigte Fettsäuren

**45 %**

Cholesterin

**0mg/100g**



## Botanik

Der Sesam wird bis zu 1,20m hoch, ähnelt unserem Fingerhut.

## Brauner Sesam:

Natur-Sesam

## Weisser Sesam:

Mit chemischen Lösungsmitteln wird die braune Schale entfernt, dadurch verliert er deutlich an Nährwert.

## Anbau und Ernte

Die Blüten gehen am frühen Morgen auf und welken um die Mittagszeit. Die Samen brauchen dann rund 20 bis 30 Tage bis zur Reife. Nach 3 Monaten ist der 2mm kleine Samen reif. Da aber nicht alle Samen zur gleichen Zeit reif werden, werden die reifen Früchte kurz vor der Vollreife samt dem Halm abgeschnitten und zum Trocknen in Hocken aufgestellt. Nach dem Trocknen kann der Sesamsamen dann geerntet werden. Neuere Züchtungen haben den oben geschilderten Nachteil nicht mehr. Sie können wie Getreide maschinell geerntet werden. Geerntet wird im September.

## Art der Pressung

Kalt und heiss gepresst, Extraktionsverfahren

## Verwendung

### Küche:

Hoch erhitzbar, orientalische, asiatische Küche, Backwaren, Müesli Margarineherstellung

### Kosmetik:

Durch den gleich grossen Anteil von Ölsäure und Linolsäure unterstützt das Sesamöl zahlreiche Stoffwechselforgänge im Körper. Es schützt die Haut vor zeitiger Alterung, leitet Giftstoffe aus, die sich im Fettgewebe ablagern und stärkt das Immunsystem. Es hilft auch bei rheumatischen Beschwerden.

## Charakter / Geschmack

Nussartiges Aroma

## Qualitäten auf dem Markt

### Helles Öl:

Raffiniert, weniger Aroma

### Dunkles Öl:

Geröstete Sesamseed, zum Würzen und Marinieren

## Anbauggebiete

Indien, China, Korea, Afrika Ecuador, Honduras, Nicaragua und Mexiko

# Sojaöl

*Glycine max (L.) MERR*

## Botanik

Am meisten wird heute die ovale, gelbe Sojabohne angebaut.

## Anbau und Ernte

Die Pflanze benötigt tagsüber viel Sonne und lange Nächte, um die Energie in Öl und Eiweiss umzuwandeln. Zur Reifezeit sehen die Felder gelblichbraun aus. Die Blätter vertrocknen und fallen ab. An der Pflanze verbleiben nur Stiele, Stengel und Hülsen mit den Bohnen. Die Sojapflanzen werden mit Mähreschern geerntet.

## Art der Pressung

Kalt und heiss gepresst, Extraktionsverfahren

## Verwendung

Sie war und ist heute noch ein Grundnahrungsmittel der ostasiatischen Völker.

Wegen der vielseitigen Verwendbarkeit, des Nährwertes und der Ertragsfähigkeit ist Soja einer der wichtigsten Rohstoffe für die Öl- und Fettindustrie. Findet Verwendung in der warmen und kalten Küche. Wird oft zur Herstellung von Margarinen, Back- und Bratfetten sowie in Fischkonserven eingesetzt.

## Charakter / Geschmack

Es schmeckt mild, ist klar, farblos bis hellgelb.

## Besonderheiten

Wichtigste Olsaart für die Welternährung

## Anbauggebiete

USA, Japan, Russland, Brasilien, China, Argentinien, Indien, Indonesien und Italien



Soja – Familie der Schmetterlingsblütlen (wie die Erbse)

Einjährige Pflanze

Vitamine

**A, E, K**

Spuren-/Mengeelemente

**Mineralstoffe, Lecithin, Vitamine E**

Ölhaltiger Pflanzenteil

**Sojabohne**

Ölgehalt

**25 %**

Gesättigte Fettsäuren

**15 %**

Einfach ungesättigte Fettsäuren

**24 %**

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren

**61 %**

Cholesterin

**0 mg/100 g**



# Sonnenblumenöl

*Helianthus annuus L.*



Sonnenblume –  
Familie der Korbblütler  
(Verwandte der  
Topinambur)

Einjährige Pflanze



Vitamine

reich an E, A

Ölhaltiger Pflanzenteil

Samen

Ölgehalt

30–45 %

Gesättigte Fettsäuren

10 %

High Oleic: 10 %

Einfach ungesättigte Fettsäuren

27 %

High Oleic: 75 %

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren

63 %

High Oleic: 15 %

Cholesterin

0mg/100g

## Botanik

Die Gattung *Helianthus* weist eine grosse Formenvielfalt auf, doch werden von 49 Arten nur zwei (Sonnenblume und Topinambur) als landwirtschaftliche Kulturpflanzen genutzt.

Sonnenblumen sind Fremdbestäuber. Der Blütenkorb der Sonnenblume ist aus vielen Einzelblüten zusammengesetzt. Die Blühdauer beträgt je nach Witterungsverlauf 4–12 Tage. Die kleinen, einsamigen Schliessfrüchte (pro Korb ca. 100–8000) werden aus den fertilen Röhrenblüten gebildet. Die lederartige Fruchtschale besteht aus vier Schichten und macht 10–60 % der Gesamtf Frucht aus.

Die Sonnenblume ist ein Musterbeispiel für Phototropismus. Darunter versteht man Krümmungsreaktionen, die auf Wachstum beruhen und durch Licht verursacht werden.

## Anbau und Ernte

Sobald die Unterseiten der Blütenkörbe gelb werden und die ersten Samen ausfallen, werden die Felder von Hand oder mit Mähdreschern abgeerntet und die ausgedroschenen Kerne getrocknet.

**Zeitpunkt:** Mitte September bei Gelbbraun-Färbung der Korunterseite, Absterben der Blätter und sich lösenden Blütenblättchen. Für die Ernte sind spezielle Einrichtungen und Einstellungen am Mähdrescher notwendig.

## Art der Pressung

Kalt und heiss gepresst, Extraktionsverfahren

## Verwendung

### Küche:

Speiseöl, Salatöl, Margarineherstellung

### Kosmetik:

Feuchtigkeitsbewahrend, glättend, rückfettend

## Charakter / Geschmack

Hellgelb klar, neutral im Geschmack

## Anbauggebiete

Russland, USA, Argentinien, Rumänien, Bulgarien, Ungarn, Südafrika und Schweiz

## Sonnenblumenöl High Oleic

### Unterschied:

Der deutlichste Unterschied von Sonnenblumenöl und Sonnenblumenöl High Oleic ist die Zusammensetzung der Fettsäuren. Die einfach ungesättigten Fettsäuren sind dreimal so hoch, zudem eignet sich High Oleic speziell für das Fritieren, ist also hoch erhitzenbar. Der Ölgehalt in beiden Samen ist etwa gleich.

### Anbauggebiete:

Europa und Schweiz

# Traubenkernöl

*Vitis vinifera L.*

## Botanik

Rebstöcke stammen ursprünglich aus Zentralasien, sie waren aber schon in der Steinzeit im Mittelmeerraum bekannt. Die Rebe ist die älteste Kulturpflanze. Heute wird sie vor allem in wärmeren Regionen angepflanzt. Die Trauben wachsen an Rispen. Das Öl wird aus den Fruchtkernen gewonnen. Die Kerne sind im saftigen Fruchtfleisch enthalten.

## Verwendung

### **Küche:**

Salat, Rohkost

### **Kosmetik:**

Grundlage in kosmetischen Präparaten

## Charakter / Geschmack

### **Kaltgepresstes Traubenkernöl:**

typisch traubig-nussiger Duft

### **Mit Hexan extrahierte Öle:**

Fast farblos und neutral im Geruch

## Anbauggebiete

EU und USA

## Besonderheiten

Senkt den Cholesterinspiegel



Rebe — Familie der Rankenpflanzen

Mehrjährige Pflanze



Vitamine

E, K

Ölhaltiger Pflanzenteil

**Kerne der Weintrauben**

Ölgehalt

**Kalt gepresst: 40 – 50%**

Gesättigte Fettsäuren

**10%**

Einfach

ungesättigte Fettsäuren

**19%**

Mehrfach

ungesättigte Fettsäuren

**71%**

Cholesterin

**0 mg/100 g**



# Weizenkeimöl

*Triticum aestivum* L.



Weizen – Familie der Gräser (Süßgräser)

Einhährige Pflanze

Vitamine

reich an E  
(175 mg/100g)

Ölhaltiger Pflanzenteil  
gekeimte Samenkörner  
des Weizens

Ölgehalt

7–12%

Gesättigte Fettsäuren

17%

Einfach

ungesättigte Fettsäuren

20%

Mehrfach

ungesättigte Fettsäuren

63%

Cholesterin

0mg/100g

## Botanik

Ursprünglich aus Äthiopien stammende Getreidegattung mit grannenlosen Ähren. Wird heute weltweit in gemäßigten und subtropischen Regionen angebaut. Weizenkeimöl wird aus den Keimlingen gewonnen, die beim Mahlprozess vom Weizenkorn abgetrennt werden.

## Anbau und Ernte

### Aussaat:

September/Oktober

### Überwinterung:

Im Rosettenstadium (Weizen bildet kleine Blätter)

### Ernte:

Mit Mähreschern wird Mitte Juli geerntet

## Art der Pressung

Kaltpressung

## Verwendung

### Küche:

Salate, Mayonnaise, Diät

### Kosmetik:

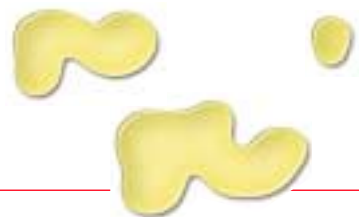
In der Kosmetikindustrie verwendet.

## Charakter / Geschmack

Getreidegeschmack, goldgelbe Farbe

## Anbaugelände

USA, Westeuropa



# Zusammensetzung von Fett und Öl

## Die verschiedenen Fettsäuren

Nahrungsfette bestehen aus verschiedenen Fettsäuren und Glycerin. Man unterscheidet dabei folgende Fettsäuren:

### **Mehrfach ungesättigte Fettsäuren:**

Sie dienen als Zellbausteine und sind Ausgangsstoffe für die Bildung von lebenswichtigen Hormonen. Sie helfen mit, den Cholesterinspiegel tief zu halten. Ein Mangel führt zu Wachstums- und Stoffwechselstörungen, zu verzögerter Wundheilung und trockener, schuppiger Haut.

### **Einfach ungesättigte Fettsäuren:**

Sie spielen eine geringe Rolle im Cholesterinstoffwechsel.

### **Gesättigte Fettsäuren:**

Sie werden vom Körper nur zur Energiegewinnung verwendet.

### **Omega-3-Fettsäuren:**

Spezielle ungesättigte Fettsäuren, welche die Blutfettwerte und den Blutdruck senken und dadurch Herz-Kreislauf-Krankheiten vorbeugen. Sie vermindern die Bildung von Blutgerinnseln und sind wichtig für spezifische Entwicklungen bei Säuglingen.

### **Transfettsäuren:**

Sie entstehen bei der Härtung von Ölen und im Magen von Wiederkäuern. Sie kommen deshalb auch in Milchprodukten und Rinderfett vor. Die Butter enthält ca. 5 % Transfettsäuren. Bei der Margarine werden die Transfettsäuren je nach Verwendungszweck beigegeben.

## BEISPIEL EINES FETTMOLEKÜLS



Der Aufbau von Fett ist ein Glycerinrest (Alkohol) und drei Fettsäureresten (Carbonsäuren)  
C = Kohlenstoffatom, H = Wasserstoffatom, O = Sauerstoffatom

## Zusammensetzung der Fettsäuren

Die Fettsäurespektren der hauptsächlich angebauten Ölrüchte unterscheiden sich nur relativ gering, weil es sich dabei im Wesentlichen um nur neun verschiedene Fettsäuren handelt.

Alle verdaulichen Fette bestehen aus einem Gemisch verschiedener Fettsäuren und Glycerin. Bei dem Fettmolekül im Bild, einem sogenannten Triglycerid, handelt es sich um ein Gemisch aus Stearinsäure, Linolsäure und Ölsäure (von oben nach unten).

Bei Fetten unterscheidet man zwischen gesättigten und ungesättigten Fettsäuren. Gesättigte Fettsäuren bestehen aus einer Kette Kohlenstoff-Atomen, wobei an jedem C-Atom ein H-Atom hängt, und einer sogenannten COOH-Gruppe. Bei den ungesättigten Fettsäuren hängt nicht an jedem C-Atom ein Wasserstoff-Atom, sondern zwischen zwei C-Atomen befindet sich eine sogenannte Doppelbindung (C = C), an den betreffenden C-Atomen hängt also jeweils nur ein H-Atom. Ölsäure ist demnach eine einfach ungesättigte, Linolsäure eine mehrfach ungesättigte Fettsäure.

### Fettsäuren:

#### Gesättigte Fettsäuren:

Laurinsäure  
Myristinsäure  
Palmitinsäure  
Stearinsäure

#### Einfach gesättigte Fettsäuren:

Ölsäure

#### Mehrfach gesättigte Fettsäuren:

Linolsäure  
Linolensäure  
Arachidonsäure  
Eicosapentaensäure

# Öl- und Fetteigenschaften in der Nahrungsmittelzubereitung

## Öl-/Fetteigenschaften

Bei der Speisezubereitung kommt dem Fett folgende Bedeutung zu:

### Rohstoff- und Geschmacksträger

Viele Speisen schmecken erst ausgewogen, wenn sie eine bestimmte Menge Fett enthalten, zum Beispiel Farcen, Saucen, Teige und Massen.

### Wärmeübertragungsmittel

Vergrößerung des Kontakts zwischen Pfanne und Lebensmittel. Erst bei Temperaturen zwischen 120 und 160 °C entstehen durch Umwandlung der Nährstoffe erwünschte Geschmacksstoffe (z.B. Zucker, Karamell, Stärke, Dextrin, Protein Röststoffe).

### Trennmittel

Fette verhindern ein Ansetzen der Speisen in der Pfanne und in Backformen und trennen Stoffe voneinander (z.B. Fett- und Teigschichten im Blätterteig).

### Konsistenzverbesserer

Speisen mit ausreichendem Fettgehalt sind streichfähig (z.B. Leberwurst), saftig (z.B. Würste, Terrinen, Pasteten) und sämig (z.B. Saucen, Suppen).

### Frischhaltungsmittel

Backwaren trocknen weniger aus.

### Fettemulsionen

Eine Emulsion ist eine gleichmäßig mehr oder weniger beständige Mischung von ineinander löslichen Flüssigkeiten (sogenannten Phasen). Ist Wasser in Fett verteilt, so spricht man von einer Wasser-in-Fett-Emulsion. Im Fett der Butter und der Margarine ist Wasser fein verteilt; Butter und Margarine sind deshalb eine *Wasser-in-Fett-Emulsion*.

Ist Fett in Wasser fein verteilt, so nennt man diese Mischung eine *Fett-in-Wasser-Emulsion* (z.B. Mayonnaise, Rahm). Emulsionen werden stabil, wenn Emulgatoren zugegeben werden. Natürliche Emulgatoren sind Lipoproteine, zum Beispiel: Lecithin.

## TEMPERATUREMPFEHLUNG

	kalt	bis 100 °C	bis 180 °C
Baumnussöl	■		
Bratbutter		■	■
Distelöl / Saflor	■	■	
Erdnussöl	■	■	■
Haselnussöl	■	■	
Kokosfett			■
Maiskeimöl	■	■	
Mandelöl	■	■	
Margarine	■	■	■
Natives Olivenöl	■	■	■
Olivenöl	■	■	■
Rapsöl	■	■	■
Sesamöl	■	■	■
Sojaöl	■	■	■
Sonnenblumenöl	■	■	■
Sonnenblumenöl High Oleic	■	■	■
Tafelbutter	■	■	■
Traubenkernenöl	■	■	■
Weizenkeimöl	■	■	■





## Haltbarkeit

Grundsätzlich sollte man Öle und Fette kühl, dunkel, geruchsfrei und lichtgeschützt lagern. Naturbelassene Öle, Butter und Margarine zersetzen sich leicht und werden schnell ranzig. Raffinierte Öle und wasserfreie Fette haben eine höhere Haltbarkeit. Fette können tiefgekühlt werden. Die tiefen Temperaturen verlangsamen den Fettverderb, können ihn aber nicht verhindern.

## Verderb von Fett

Der Verderb von Fetten lässt sich hinauszögern, indem Öle und Fette kühl, trocken, geschützt vor Licht, Sauerstoff, Metallen (insbesondere Kupfer), Enzymen und Mikroorganismen und gut verschlossen aufbewahrt werden. Alle Fette sind oxidationsgefährdet. Ölreste am Verschluss einer Flasche reagieren besonders leicht mit dem Luftsauerstoff.

Im ersten Schritt des Fettverderbs werden die Fette (Triglyceride) unter Einfluss von Wasser (Hydrolyse) dem fettspaltenden Enzym Lipase in Glycerin und freie Fettsäuren aufgespalten. Derart verdorbenes Nahrungsfett ist ranzig und schmeckt unangenehm. Es sollte auch aus gesundheitlichen Gründen nicht verzehrt werden.

## Ursachen

Man unterscheidet drei Arten von Fettverderb:

### *Hydrolytische Spaltung*

Wasser kann eine hydrolytische Spaltung in Gang setzen, und zwar besonders schnell, wenn Öl oder Fett relativ viel Wasser enthalten.

## LAGERUNG

	Lager-temperaturen	Lagerdauer
Butter	4° C	bis zu 10 Wochen
Margarine	10° C	bis zu 10 Wochen
Schmalz	10° C	bis zu 8 Wochen
Speiseöle und Fette	10° C	bis zu 10 Monaten
Kaltgepresste Öle	10° C	bis zu 8 Monaten
Speiseöle geöffnet	10° C	alsbaldiger Verbrauch

### *Autoxidation*

Bei der Autoxidation handelt es sich um eine Kettenreaktion, die durch Licht und Hitze gefördert wird, und bei der Sauerstoffradikale entstehen.

### *Oxidative Polymerisation*

Grundsätzlich ist es so, dass sich die Oxidationswahrscheinlichkeit umso stärker erhöht, je mehr ungesättigte Fettsäuren in einem Öl oder Fett enthalten sind. Werden Fette längere Zeit sehr stark erhitzt (z.B. in der Friteuse), kann es zur oxidativen Polymerisation kommen. Dabei entstehen unerwünschte Fett-Sauerstoff-Verbindungen, die den Geschmack des Fettes und seine Verdaulichkeit beeinträchtigen.

# Gesundheit und Ernährung

## Sichtbare Lipide als Nahrungsmittel

### Tierische Fette:

Speck  
Schmalz  
Talg  
Butter

### Pflanzliche Öle:

Samenöl  
Fruchtöl  
Olivenöl

### Pflanzliche/tierische Fette:

Margarine

## Versteckte Lipide in Nahrungsmitteln

### Tierische Fette:

Fleisch  
Wurstwaren  
Gebäck  
Käse  
Milch  
Milchprodukte

### Pflanzliche Öle:

Nüsse  
Mayonnaise  
Salatsaucen

### Pflanzliche Fette:

Schokolade  
Gebäck



## Gesundheit

Im Gegensatz zu den gesättigten Fettsäuren beeinflussen die ungesättigten Fettsäuren den Stoffwechsel positiv. Sie führen zu einer Senkung des LDL-Cholesterins. Wissenschaftliche Erkenntnisse der letzten Jahre haben erwiesen, dass die einfach ungesättigten Fettsäuren den Gehalt an LDL-Cholesterin sogar zu senken vermögen, dabei aber das HDL-Cholesterin nicht vermindern, sondern sogar teilweise erhöhen, so dass ein deutlich positiver Gesamteffekt auf den Cholesterinstoffwechsel ausgeübt wird. Aufgrund dieser Erkenntnisse haben diejenigen Öle, die einen hohen Anteil an einfach ungesättigten Fettsäuren enthalten, eine neue Bewertung und ernährungsphysiologische Bedeutung erfahren. Diese Öle sind vor allem Rapsöl und Olivenöl.

## Vitamine, die im Öl enthalten sind

Fettlösliche Vitamine sind:

- Retinol = Vitamin A
- Calciferol = Vitamin D
- Tocopherol = Vitamin E
- Phyllochinon = Vitamin K1
- Menachinon = Vitamin K2
- Menadion = Vitamin K3
- Menadiolester = Vitamin K4

Dem Vitamin E kommt hierbei besondere Bedeutung zu. Es ist Begleitstoff aller pflanzlichen Öle und Fette und verhindert das Ranzigwerden.

## Fett löst Vitamine

Es gibt wasserlösliche und fettlösliche Vitamine. So kann das beispielsweise in Karotten enthaltene Provitamin A (Carotin) vom Körper nur aufgenommen werden, wenn man in die Rohkost oder den Karotten auch einige Tropfen Öl gibt. Länger andauernder Fettman-

gel kann daher leicht zu einer Unterversorgung an fettlöslichen Vitaminen führen.

## Cholesterin

### Was ist Cholesterin?

Cholesterin ist eine wasserabweisende Substanz, die zu den Lipiden gezählt wird. Sie kommt in nahezu allen Geweben des menschlichen Körpers vor und ist in allen Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs enthalten.

### Aufgabe von Cholesterin

- Strukturelle Komponente in den Membranen der Zelle
- Bindung und Spaltung von Nahrungsfetten
- Herstellung von Hormonen
- Bildung einer Vorstufe für das Vitamin D

### Cholesterinlieferant

Das Cholesterin in unserem Körper kommt aus zwei Quellen:

- aus körpereigener Herstellung (Eigensynthese)
- aus der Nahrung. In der Nahrung kommt Cholesterin in tierischen und wenig in pflanzlichen Nahrungsmitteln vor.

### Lagerung von Cholesterin

Die Leber ist der Ort, an dem sich das Cholesterin aus der Nahrung und das Cholesterin aus der Eigensynthese mischen. Der Speicher wird nur kleiner, wenn Cholesterin zur Herstellung von Gallensäure gebraucht wird. Das ist aber nur vorübergehend so. Ein grosser Teil der Gallensäure gelangt nach der Verdauung wieder in die Leber zurück. Etwa 10 Prozent wird mit dem Kot ausgeschieden.



## Cholesterinwerte

Hohe Cholesterinwerte sind nicht zwangsläufig ein «Auslöser» für einen Herzinfarkt. Und auch die allgemeine Regel «Kein Cholesterin – kein Herzinfarkt» ist nicht richtig. Wichtig ist das Verhältnis von HDL und LDL. Trotzdem sollten die Cholesterinwerte regelmäßig überwacht werden bei:

- Hypercholesterinämie
- Einschätzung des Arteriosklerose-Risikos
- Einschätzung des Gallenstein-Risikos
- zur Gesundheitsvorsorge ab dem 20. Lebensjahr

### Ursachen der Abweichungen von Normwerten

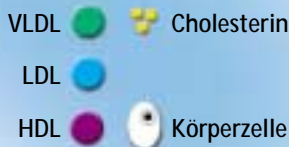
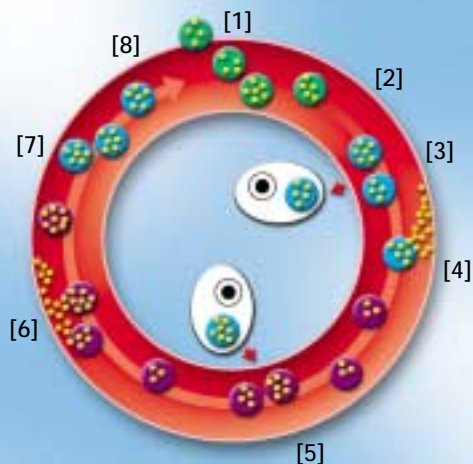
Zu hohe Cholesterinwerte kommen vor bei Hypercholesterinämie durch:

- falsche Ernährung
- Schilddrüsenunterfunktion
- schlecht eingestellten Diabetes
- chronischen Erkrankung von Leber, Niere und Galle
- Einnahme verschiedener Medikamente, z.B. hormonelle Verhütungsmittel, Diuretika (Entwässerungspillen)

Zu niedrige Cholesterinwerte kommen vor bei:

- Leberschäden
- Schilddrüsenüberfunktion
- chronischen Infektionen
- bösartigen Tumoren

## DER CHOLESTERINKREISLAUF



[1] Das meiste Cholesterin wird in der Leber hergestellt, ein kleiner Teil kommt aus der Nahrung. Die Leber «verpackt» das Cholesterin in VLDL (Very Low Density Lipoproteins) und gibt es in das Blut ab.

[2] Das VLDL wird nach einiger Zeit zu LDL (Low Density Lipoprotein).

[3] LDL kann Cholesterin in die Körperzellen abgeben. Es wird gebraucht zur Herstellung von bestimmten Hormonen und Vitamin D und ist wichtiger Bestandteil von Zellmembranen.

[4] LDL kann Cholesterin im Blut abgeben, wo es sich dann in Form von Arteriosklerose an den Gefäßwänden ablagert. Das geschieht verstärkt, wenn zu viel Cholesterin vorhanden ist, das der Körper nicht verwerten kann.

[5] HDL (High Density Lipoprotein) kann überschüssiges Cholesterin aus den Körperzellen aufnehmen und transportiert es zurück zur Leber.

[6] HDL hat auch die Fähigkeit, Cholesterin aus den Plaques der Arteriosklerose abzulösen und aufzunehmen. So verringert es Gefäßablagerungen.

[7] Ist das HDL so voll beladen, dass es kein Cholesterin mehr aufnehmen kann, gibt es Cholesterin an LDL weiter.

[8] Die Leber nimmt das LDL aus dem Blut auf. Sie verwandelt das darin enthaltene Cholesterin in Gallensäure um. Die Gallensäure wird über die Gallengänge in den Darm abgegeben, wo sie an der Aufnahme von Nahrungsfetten beteiligt ist.

# Verdauung von Fett und Öl



## Der Körper benötigt Fette

- für die Aufnahme der fettlöslichen, lebenswichtigen Vitamine A, D, E und K
- um die für die Verdauung notwendigen Gallensalze zu unterstützen
- um die Energiegewinnung zu unterstützen
- als Energiedepot für den Körper

## Energielieferant

1 g Fett hat einen Brennwert von 9 kcal/39 kJ

1 g Kohlenhydrat hat einen Brennwert von 4 kcal/17 kJ

1 g Protein hat einen Brennwert von 4 kcal/17 kJ

1 g Alkohol hat einen Brennwert von 7 kcal/30 kJ

Die Verdauung beginnt im Mund, wo die Nahrung zerkleinert wird, um dann in den Magen zu gelangen. Dort werden die Nahrungsstücke mit Hilfe von Enzymen und Säuren in ihre Bestandteile Eiweiss, Kohlenhydrate und Fett zerlegt. Danach ist der Dünndarm an der Reihe. Die Bauchspeicheldrüse gibt verschiedene Enzyme in den Dünndarm ab. Eines der Enzyme ist die Lipase. Das Enzym Lipase spaltet das Fett in kleine Bestandteile auf. Die Lipase ist dafür zuständig, die noch recht grossen Fettkörper in sehr kleine Bestandteile aufzuspalten. Diese kleinen Teilchen können von der Dünndarmwand aufgenommen werden und über die Blutbahn im ganzen Körper verteilt werden. Das Fett wird im Körper entweder sofort verbraucht oder aber abgelagert, wenn bereits genügend Energie aufgenommen wurde. Das ist das Fett, das zu Übergewicht führt.

## Die Bedeutung der Fettsäuren

Wichtig sind vor allem ungesättigte Fettsäuren, die bei der Bildung von Gewebshormonen (Prostaglandin) zur Regulierung der Durchblutung, zur Blutdruckregulierung und beim Schützen der Gefässwände helfen.

Gesättigte Fettsäuren, wie sie in tierischen Fetten sowie Palm- und Kokosfett enthalten sind, fördern die Kalkablagerung in den Blutgefässen – es kommt zur gefürchteten Arteriosklerose, die eine Durchblutungsstörung an den durch Kalkablagerungen verengten Gefässstellen nach sich zieht und dort ein erhöhtes Infarktisiko herbeiführt.

## Vorsicht vor versteckten Fetten!

Die in der täglichen Nahrung enthaltenen Fette können in zwei Gruppen aufgeteilt werden. Die «sichtbaren» und die «versteckten» Fette.

Zu den sichtbaren Fetten zählen z.B. Salatöl oder Margarine, während die versteckten Fette in Würsten, Käse, Süssigkeiten enthalten sind.

## Ernährungsempfehlung

In der Regel nimmt der Durchschnittskonsument über 50% des Fettes in Form von versteckten Fetten zu sich. Dabei sind die versteckten Fette wegen der darin mehrheitlich enthaltenen gesättigten Fettsäuren zu meiden. Kein Problem gibt es dagegen mit den sichtbaren Fetten. Salatöl oder Margarine sind aufgrund der darin enthaltenen mehrfach ungesättigten oder essentiellen Fettsäuren, wie auch wegen des darin enthaltenen Vitamins E, sehr zu empfehlen.

## Empfohlene Deckung des Fettgehaltes in der Ernährung

Wichtig für den Körper sind jedoch gesättigte und ungesättigte Fettsäuren. Sie gehören unbedingt zu einer ausgewogenen Ernährung.

## Das bedeutet je ein Drittel

- gesättigter (tierische Fette) Fettsäuren
- einfach ungesättigter Fettsäuren
- mehrfach ungesättigter Fettsäuren (Linolsäure bzw. pflanzliche Fette und Öle)

# Tierische Fettstoffe

Der in der Backstube und in der Küche am meisten verwendete tierische Fettstoff ist die Butter. Grundsätzlich unterscheidet man bei tierischen Fettstoffen folgende Gruppierung:

## **Milchfett:**

Butter

## **Körperfette:**

Schweinefett, Geflügelfett, Kalbsfett, Rindsfett und Fischöl

## **Butter**

In der Backstube und in der Küche hat die Butter von jeher eine grosse Rolle gespielt. Wir finden sie in den meisten Rezepten. Der typische aromatische Buttergeschmack rundet viele Gerichte und Backwaren ab, ohne aufdringlich zu sein.

Butter ist eines der ältesten Nahrungsmittel der Menschheit, übrigens ähnlich wie die Geschichte des Ölbaums. Der Ursprung der Butter liegt in der Zeit, als die Nomaden begannen, die Milch von Kühen und Ziegen haltbar zu machen.

Auch in der Schweiz hat Butter eine lange Tradition, sowohl im Gewerbe als auch in der Alltagsküche. Allerdings gab es auch bei uns Zeiten, wo sich nur die wohlhabenden Bevölkerungskreise Butter leisten konnten.

Heute ist Butter für jedermann erschwinglich. Und sie erfüllt alle Ansprüche, die die gesunde und moderne Ernährungs- und Lebensweise an ein Nahrungsmittel stellt.

Pro Jahr werden in der Schweiz ca. 38000 Tonnen Butter produziert, das entspricht dem Fett von rund 950 Mio. Litern Milch.

Butter wird ohne chemische Zusätze oder künstliche Manipulation aus Rahm gewonnen und enthält somit dessen wertvolle Bestandteile in der ursprünglichen natürlichen Form.

Butter sollte vor Licht und Luft geschützt bei 1 bis 5° C und 75 % relativer Luftfeuchtigkeit gelagert werden. Als Konservierungsmöglichkeit kommt für Butter das Tiefkühlen in Frage.

## **Schweinefett**

Schweinefett, auch Schweineschmalz genannt, wird vor allem für die Herstellung von Teigen eingesetzt. Aber auch für kräftige, nahrhafte Gerichte wird Schweinefett verwendet.

Eine wichtige Rolle spielen tierische Fette in der Metzgerbranche. Besonders in der Wurst- und Fleischwarenerstellung kommen tierische Fette zum Einsatz. Fischöl hingegen wird in der Schweiz praktisch nicht verarbeitet.

## **BUTTERSORTEN**

Folgende Buttersorten werden in der modernen Ernährung unterschieden:

<b>Buttersorte</b>	<b>Fettanteil</b>
Vorzugsbutter	mindestens 82%
Butter light	höchstens 50%
Gesalzene Butter	mindestens 82%
Käsereibutter	mindestens 82%
Kochbutter	mindestens 82%
Eingesottene Butter	ca. 98%
Klarifizierte Butter	gegen 100%
Bratcreme	ca. 99%

# Was ist Margarine?

## **Anforderung an die Margarine**

Sie soll direkt aus dem Kühlschrank streichfähig sein und beim Braten problemlos hohe Temperaturen aushalten. Sie muss lebenswichtige Vitamine enthalten, einen eigenen, unverwechselbaren Geschmack haben und ihn möglichst lange bewahren.

## **Aus was besteht Margarine?**

Margarine ist ein Gemisch aus Fett/Öl (Fettphase) und Wasser (Wasserphase). Aus dieser Emulsion wird mit einem speziellen Verfahren die Margarine hergestellt.

Da sich Fett und Wasser bekanntlich abstoßen, kommt es bei der Herstellung vor allem darauf an, beide Phasen in feinsten Verteilung miteinander zu vermischen. Dazu werden Fette und Öle in speziellen Vormischbehältern zur «Fettkomposition» zusammengestellt. Ausserdem braucht man einen Emulgator, der erforderlich ist, um die Feinverteilung der Wassertröpfchen im Fett aufrecht zu erhalten. Hierzu verwendet man Lecithin und Monoglyceride, zwei natürliche Bestandteile der Fette und Öle.

## **Lagerung**

Margarine und Fette müssen kühl und trocken bei max. 18° C und vor Fremdgeruch und Licht geschützt gelagert werden.

## **Haltbarkeit**

### **Fette:**

Bei richtiger Lagerung bleibt Fett ca. 6 Monate einwandfrei.

### **Margarine:**

Bei richtiger Lagerung bleibt Margarine ca. 2 bis 3 Monate einwandfrei.

## **Verarbeitung**

Um bei tourierten Teigen eine optimale Struktur zu erhalten, sollten für diese Teige Fette und Margarinen eher kühl verarbeitet werden. Um bei anderen Teigen, Massen und Cremes ein optimales Resultat zu erzielen, sollte das Fett oder die Margarine bei Raumtemperatur verarbeitet werden.

## **Margarinesorten**

### **Minarinen**

Die Halbfettmargarinen (Minarinen) sind wegen des erhöhten Wassergehalts (ca. 60 %) – insbesondere, wenn sie Proteine enthalten – häufig mit Sorbinsäure konserviert. Bei diesen Produkten könnten sich sonst Keime wie Schimmel und Hefe, zum Beispiel von einem Messer, das vorher mit Brot in Berührung kam, einnisten und vermehren.

### **Delikatessmargarine**

Mit Milch hergestellte Pflanzenfettmargarine.

### **Diätmargarine**

Mit hohem Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Der Cholesteringehalt ist sehr niedrig. Bei Stoffwechselerkrankungen und überhöhtem Cholesterinspiegel empfohlen.

### **Margarineschmalz**

Eine dem Butterschmalz ähnliche Mischung aus gehärteten Pflanzenfetten und Ölen. Margarineschmalz ist fast wasserfrei. Zum Kochen, Braten und Backen.

### **Pflanzenfettcreme**

Pflanzenfettcreme ist flüssig und hat einen Fettgehalt von 25%. Flüssig oder aufgeschlagen wie Schlagrahm zu verwenden.

### **Pflanzenfettmargarine**

Ausschliesslich aus pflanzlichen Fetten und Ölen hergestellt. Verwendung speziell als Brotaufstrich und Würzmargarine. Sie ist bei kühler Lagerung streichfähig.

### **Blätterteigmargarine und -fette**

Blätterteigmargarine wird, wie ihr Name bereits sagt, für die Herstellung von Blätterteigen verwendet. Die Herstellung erfolgt auf pflanzlicher, tierischer Basis oder gemischt mit Butter. Handelsübliche Formen sind Platten und Blöcke.

### **Gipfelmargarine und -fette**

Gipfelmargarine eignet sich besonders für die Herstellung von Gipfel- und Plundergebäcken. Wie die Blätterteigmargarine wird auch die Gipfelmargarine auf pflanzlicher, tierischer Basis hergestellt und zum Teil mit Butter gemischt. Hauptsächlich wird Gipfelmargarine in Plattenform angeboten.

### **Patisseriemargarine**

Spezielle Margarine zur Herstellung von Teigen, Massen und Cremen. Auch diese Margarine wird auf pflanzlicher Basis hergestellt und zum Teil mit Butter gemischt. Hauptsächlich wird Patisseriemargarine in Blockform angeboten.

### **Streichfett**

Streichbare Emulsionen aus 40% pflanzlichen Fetten oder 40% Milchfett. Der Wassergehalt beträgt 50%. Verwendung nur als Brotaufstrich. Nicht zum Braten, Backen oder Kochen.



## **ANWENDUNG DER MARGARINE**

	Blätterteigmargarine	Gipfelmargarine	Patisseriemargarine	Blätterteigfett	Gipfelfett	Bäckereifett	Schwimmbackfett	Confiseriefett	Schweinefett raffiniert
Blätterteige	■			■					
Tourtierte Hefeteige	■	■		■	■	■			
Kuchenteige						■			■
Zuckerteige			■			■			
Mürbteige			■			■			■
Dänisch Plunder	■	■		■	■				
Gipfeli		■			■				
Zöpfe			■						
Cremen			■					■	
Biscuits und Cakes			■					■	
Gerührte Massen			■					■	
Schlagcremen			■					■	
Schwimmend Backen							■		
Confiserieartikel								■	
Füllungen								■	
Dauercremen								■	
Klein- und Spezialbrote			■			■			■

# Herstellung von Margarine

## Zutaten für die Margarine:

### Fettphase

- Sonnenblumenöl
- Rapsöl
- Palmöl
- Sojaöl
- Kokosfett
- Palmkernfett

### Wasserphase

- Wasser
- Magermilch
- Sauermilch
- Salz
- Lecithin
- Monoglyceride (Emulgatoren)
- Carotin
- Vitamine A, D und E
- Aromen

Die Zutaten und Zusammensetzung der Margarine kann unterschiedlich sein und hängt vom Verwendungszweck ab.



Fett-Wasser-Phase

Die Margarineherstellung ist ein kontinuierlicher Prozess und findet in einem geschlossenen System unter hygienischen Bedingungen statt.

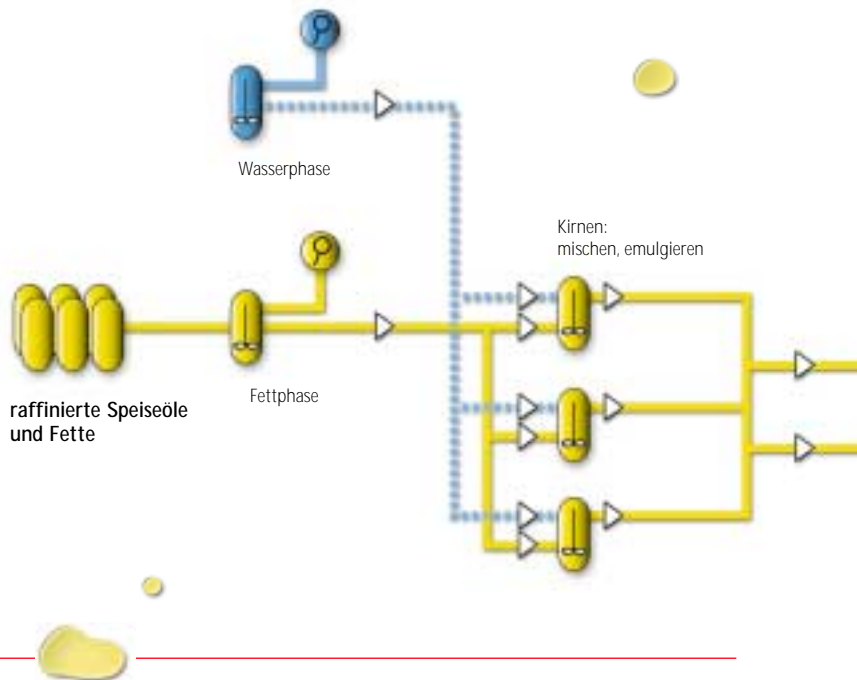
## Die Fettphase

Die Fettphase besteht aus einer Mischung von Pflanzenölen und einem kleineren Teil fester Fette bzw. kleinen Mengen gehärteter Öle. Das gibt der Margarine bei Raumtemperatur die nötige Härte und das gewünschte Streichverhalten.

Lecithin verbessert die Brateigenschaften. Das zartgelbe Aussehen erhält die Margarine durch Carotin (= Provitamin A), natürliche Aromen erhöhen den Geschmack, während Vitamine den Gesundheitswert verbessern.

## Die Wasserphase

Die Wasserphase besteht aus entrahmter Sauermilch oder Molke und Wasser und wird vor der Verarbeitung pasteurisiert. Ausserdem setzt man ihr noch Spuren von Salz und in einigen Fällen auch Zitronensäure zu. Das Salz dient der weiteren Geschmacksabrundung, während die Zitronensäure den Säuregrad einstellt und der Margarine den angenehmen frischen Geschmack verleiht und auch die Haltbarkeit verlängert.





### Der Schnellkühler

Fett- und Wasserphase werden in einen Schnellkühler geleitet, der aus mehreren Kühlzylindern und Kristallisatoren besteht. Beim Passieren der hintereinander geordneten Kühlzylinder – unter ständigem Rühren – bildet das Fett kleinste Kristalle. Dadurch erstarrt die Emulsion soweit, dass sie in die Abpackautomaten geleitet und abgepackt werden kann.



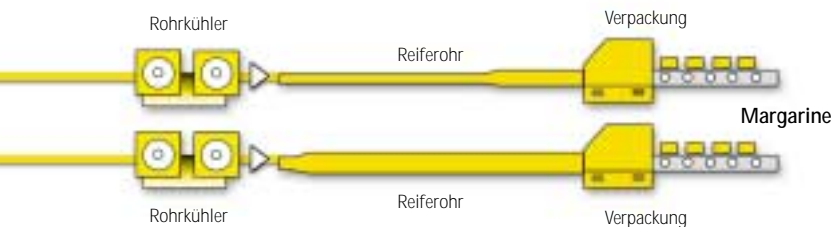
Kühlzylinder

### Zwischenlagerung und Reifung

Nach dem Verpacken der Margarine wird diese bei 10° C, 17° C, oder 23° C gelagert. Dies hat zur Folge, dass die Margarine reifen kann. Die Kristalle in der Margarine werden kontrolliert grösser oder kleiner gehalten. Je höher die Temperatur ist, umso grösser sind die Kristalle. Die Reifung ist etwa nach 10 Tagen abgeschlossen. Nun wird die Margarine, je nach Struktur, in der Backstube, Küche oder Industrie weiterverwendet.



Abpackautomat



# Dienstleistungen der Pistor



## Qualitätssicherung

Im eigenen, modern eingerichteten Labor werden jeweils Eingangskontrollen der Waren durchgeführt. Diese und weitere Massnahmen bedeuten für Sie, dass die konstante Produktequalität und -sicherheit, welche die Pistor den Mitgliedern und Kunden garantiert, auf höchstem Niveau bestehen bleibt.

## Produktevielfalt

In der Warengruppe Öle bietet die Pistor ihren Kunden eine breite Palette von Produkten an.

Ob Bag-in-Box zu 10 oder 20 Kilogramm, alle mit einheitlichem Verschlussystem, bewährte Kannen oder Grossgebinde mit über 140 Liter Inhalt: bei Pistor entscheiden Sie, welche Verpackung Sie bevorzugen.

Im Margarine- und Fettsortiment stehen Ihnen ebenfalls über 50 Artikel zur Verfügung.

## Marktbericht

In der Pistor-Information werden regelmässig Marktberichte über wichtige Warengruppen veröffentlicht, unter anderem auch für Öle und Fette. Darin werden Trends und Entwicklungen aufgezeigt. Ebenso werden

Empfehlungen abgegeben, ob eher grössere Mengen oder nur kleinere Tageskäufe getätigt werden sollten.

## Abschlussmöglichkeit

Bei Speiseölen, Margarinen und Bäckerfetten, wie natürlich auch bei anderen Warengruppen, bieten wir Abschlüsse mit einer Laufzeit von 6 Monaten (Öl) bzw. 12 Monaten (Margarine und Fette) an.

Die bei einem Abschluss gewährte Hausse- und Baissegarantie schützt den Kunden vor Verlusten. Bei Margarine und Fetten profitiert man mit einem Mengenabschluss von tieferen Einstandspreisen, und dies dann über die gesamte Abschlussdauer.

## Warentransport

Ungefähr neunzig Prozent aller Liefergebiete der Pistor werden nach einem festen Tourenplan mindestens einmal wöchentlich bedient. Die Waren sind dabei auf dem Transport dank den thermoisolierten Aufbauten unserer eigenen gekühlten Fahrzeuge gegen Wärme- und Feuchtigkeitseinflüsse geschützt.



# Sachwortverzeichnis



## Aminosäuren

Bausteine der Proteine (Eiweisse)

## Aminosäuren, essentielle

Lebenswichtige Aminosäuren (Können vom Körper nicht selber aufgebaut werden).

## Arteriosklerose

Verkalkung der Arterienwände. Durch die Kalkablagerungen (Plaques) verlieren die Wände der Adern ihre Elastizität und die arteriosklerotischen Plaques engen den Querschnitt der Blutgefäße ein und behindern den Blutstrom.

## Arteriosklerotische Plaque

Siehe unter Arteriosklerose

## Atome

Kleinste unteilbare neutrale Bausteine der Materie

## Berechnungsindex

Basiert auf einer optischen Lichtbrechungs-Messung. Aufgrund des Brechungsindex kann eine erste Qualitätsbeurteilung vorgenommen werden.

## Chlorophyll

Blattgrünes Pigment in den Pflanzen, das in der Lage ist, Sonnenenergie aufzunehmen.

## Cholesterin

Cholesterol

## Cholesterol

Lebenswichtiger, fettähnlicher Stoff (vorwiegend in tierischen Fetten)

## Cholesterol-Nutzen

Gallensäuresynthese, Vitamin-D-Produktion, Bildung der Nebennierenrinden- und Sexualhormone

## Diglyceride

Fettähnlicher Stoff mit nur zwei Fettsäuren und einem wasserfreundlichen Teil. Substanz (z.B. Lecithin, Cholesterin)

## Dilatation (SFC) Solid Fat Content

Gibt den prozentualen Wert der festen Anteile von Fetten bei bestimmten Temperaturen an. Wichtiger Indikator bei der Weiterverarbeitung (Schokolade- oder Biskuitsindustrie).

## Einfach ungesättigte Fettsäuren

Sind sehr günstig für unseren Körper, da sie den Cholesterinspiegel zu senken vermögen.

## Emulgator

Fettähnlicher Stoff mit der Eigenschaft, sich sowohl mit Fett wie auch mit Wasser zu verbinden. Damit verhindert er ein frühzeitiges Entmischen eines Gemisches. Hilfsstoff bei der Herstellung von Emulsionen.

## Energie

Wir können nur leistungsfähig sein, wenn wir unserem Körper Energie zuführen. Im Gegensatz zu Pflanzen, die ihre Energie durch Sonnenlicht erhalten, reicht es beim Menschen nicht aus, wenn er sich in die Sonne legt. Er ist auf Nahrung als Energiequelle angewiesen. Der Energiegehalt eines Lebensmittels gibt die Menge an Wärmeenergie pro Gewichtseinheit an (z.B. in kcal pro g, 1 kcal = 4,18 kJ). Für den Gesundheitswert ist der Energiegehalt eines Lebensmittels allein nicht aussagekräftig. Vielmehr kommt es auf die Zusammensetzung eines Nahrungsmittels an.



### **Energiebedarf**

Der Energiebedarf einer Person ist abhängig vom Geschlecht, dem Alter, der Grösse, dem Gewicht, der Aktivität und der Körperzusammensetzung (Verhältnis Fett- und Magermasse = Muskeln, Knochen, Wasser d.h. Körperflüssigkeiten).

### **Enzym**

Sie bewirken in lebenden Organismen eine Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit bei ablaufenden Stoffwechsellumwandlungen für die Energiegewinnung.

### **Essentiell**

Lebensnotwendig; solche Stoffe müssen dem Körper mit der Nahrung zugeführt werden.

### **Essentielle Fettsäuren**

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren

### **Extra vergine**

Kaltgepresstes Olivenöl

### **Extraktionsverfahren**

Herauslösen von fettlöslichen Bestandteilen mit einem Lösungsmittel

### **Fetthärtung**

Natürliche Veränderung der Fettsäuren in einem Fettstoff

### **Fettsäuren**

Verbindung von Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Sauerstoffatomen

### **Fettsäuren**

Fett, das wir essen, besteht aus drei beliebigen Fettsäuren und einem Gerüst (Glycerin). Die verschiedenen Fettsäuren haben unterschiedliche Auswirkungen auf unseren Stoffwechsel.

### **Fotosynthese**

Bildung von Kohlenhydraten in den grünen Pflanzen durch Einwirkung von Sonnenlicht, Kohlendioxid und Wasser. Dabei entsteht Luftsauerstoff  $O_2$ .

### **Gesättigte Fettsäuren**

Sind eher ungünstig für unseren Stoffwechsel, weil sie nicht positiv mitwirken.

### **Getreide**

Stärkereiche Früchte von Gräsern (z.B. Reis, Gerste, Weizen, Hirse usw.)

### **Glycerin**

Dreiwertiger Alkohol, Bestandteil des Fettmoleküls

### **Grundumsatz**

Ist der Energiebedarf zur Aufrechterhaltung der Körperfunktionen. Gemessen in Ruhe, liegend, bei  $20^\circ C$ , 12 Stunden nach Nahrungsaufnahme.

### **HDL-Cholesterin**

Lipoproteine hoher Dichte nehmen überschüssiges Cholesterin auf und transportieren es zur Leber.

### **Hülsenfrüchte**

Getrocknete Samen von den zum Gemüse zählenden Hülsenfruchtpflanzen wie Bohnen, Erbsen, Linsen, usw.

### **Hydrierung**

Prozess zur Härtung des Fettes

### **Jojo-Effekt**

Immer bei radikalen Fastenkuren (wenn in sehr kurzer Zeit sehr viel Gewicht abgenommen wird).



### **Kalorien**

Masseinheit für den Energiewert von Lebensmitteln

### **Kalzium**

Mineralstoff für Knochen- und Zahnbildung

### **Kohlenhydrate**

Einfachzucker (Monosaccharide / Glucose), Zweifachzucker (Disaccharide / Saccharose / Lactose / Maltose), Mehrfachzucker / Stärke (Polysaccharide / Amylose / Glykogen)

### **LDL-Cholesterin**

Lipoproteine niedriger Dichte geben überschüssiges Cholesterin in die Arterien ab.

### **Lebenswichtige Fettsäuren**

Siehe essentielle Fettsäuren

### **Lecithin**

Fettähnlicher Stoff (Lipoid) mit einer fettfreundlichen Seite und einer wasserfreundlichen Seite. Lecithin ist in der Lage, Wasser und Fettstoffe (welche sich natürlicherweise nicht verbinden) zu vereinigen. Es wirkt als Emulgator. Lecithin ist völlig natürlichen Ursprungs.

### **Linolsäure**

Mehrfach ungesättigte Fettsäure

### **Lipide**

Wissenschaftliche Bezeichnung für Fettstoffe

### **Lipoprotein**

Die Kombination aus Fett (Lipid) und Eiweiss (Apoprotein)

### **Mehrfach ungesättigte Fettsäuren**

Siehe essentielle Fettsäuren

### **Mineralien**

Sind für die Körperstruktur und für die Erhaltung verschiedener Körperfunktionen wichtig.

### **Moleküle**

Neutrale, mehratomige Materiebausteine

### **Monoglyceride**

Glycerin-Fettsäure-Verbindung mit nur 1 Fettsäurerest

### **Nahrungsfasern**

Pflanzliche Stoffe, die nicht verdaut werden und somit die Verdauung anregen (wurden früher als Ballaststoffe bezeichnet).

### **Plattenfette**

Geschmacksneutrale, gehärtete Pflanzenfette zum Kochen und Braten

### **Protein**

Eiweiss

### **Proteine**

Eiweissstoffe zusammengesetzt aus Aminosäuren

### **Rauchpunkt**

Temperatur, bei der die thermische Fettzersetzung sichtbar wird

### **Sauerstoffradikale**

Eine besonders aggressive Form des Sauerstoffs. Schädigen eine Vielzahl zellulärer Verbindungen.

### **Sonnenblumenöl High Oleic**

Spezielle Sonnenblumensaat, deren Öl Fettsäureketten aufweist, die die Erhitzbarkeit deutlich erhöht.

### **Stearinsäure**

Gesättigte Fettsäure

### **Stoffwechsel**

Verarbeitung der Nährstoffe (Kohlenhydrate, Protein, Fett, Vitamine etc.) im Körper



### **Synthetisch**

Künstlich hergestellt

### **Triglyceride**

Glycerid mit drei Fettsäuren, unser Nahrungsfett

### **Tropfpunkt**

Ist die Temperatur, bei der das feste Fett in den flüssigen Zustand übergeht. Der Wert wird in Grad Celsius angegeben.

### **Umesterung**

Chemische Verbindung von Alkohol mit Säuren. Durch die Auswahl der Rohstoffe und durch die Prozessführung kann eine Veränderung dieser Verbindung (Umesterung) erzielt werden. Die verschiedenen Fettsäuren werden in einer homogenen Form verteilt. Dieser chemische Vorgang wird mittels Katalysatoren in den Neutralisatoren ausgelöst. Ziel: Homogenere Fett und Öle.

### **Verdauungstrakt**

Mundhöhle (Zunge, Zähne, Speicheldrüsen), Speiseröhre, Magen, Dünndarm, Dickdarm, Bauchspeicheldrüse, Leber und Gallenblase

### **Vitamine**

Lebensnotwendige Wirkstoffe

### **Vitamine, fettlösliche**

A, D, E, K

### **VLDL-Cholesterin**

VLDL sind Lipoproteine mit sehr niedriger Dichte. Sie werden in der Leber gebildet, in die Blutbahn gegeben und transportieren Triglyceride und damit Fettsäuren zu Fettgewebe und Muskulatur. VLDL enthalten 65 % Triglyceride und 15 % Cholesterin.

### **Winterisieren**

Verhindert die Trübung der Öle im Kühlschrank. Das Öl wird «fraktioniert», d.h.: es wird heruntergekühlt und Kristallisationsprodukte werden abfiltriert. Weitere Möglichkeit ist die Zugabe von Mono- und Dialcylglyceriden, dadurch wird die Bildung der Kristallisationsprodukte gehemmt.

### **Zuckerkrankheit**

Diabetes mellitus



## Quellenangabe

*Für die Erstellung dieser Broschüre wurden folgende Unterlagen beigezogen:*

Pauli, Lehrbuch der Küche  
Ernährungslehre zeitgemäss praxisnah Gehlen Verlag  
Firmenbroschüre Florin AG, CH-4132 Muttenz

*Web-Seiten:*

[www2.hdm-stuttgart.de](http://www2.hdm-stuttgart.de)  
[www.margarine-institut.de](http://www.margarine-institut.de)  
[www.medizinfo.de](http://www.medizinfo.de)  
[members.vienna.at](http://members.vienna.at)  
[www.oelmuehlen.de](http://www.oelmuehlen.de)  
[www.florin-ag.ch](http://www.florin-ag.ch)

*An dieser Stelle danken wir folgenden Firmen, welche uns bei der Erstellung dieser Broschüre fachlich unterstützt haben:*

Margarine-Institut für gesunde Ernährung D-22761 Hamburg  
Florin AG, CH-4132 Muttenz  
Oleificio Sabo, CH-6928 Manno  
Unilever Bestfoods Schweiz AG, CH-8240 Thayngen  
Verband Deutscher Ölmühlen D-53173 Bonn

*Bilder:*

[www.beat-ernst-basel.ch](http://www.beat-ernst-basel.ch)  
Robert Baumann, Luzern

*Konzept:*

Pistor, Hans Kurmann

*Grafik/Druck:*

Abächerli Druck AG, CH-6060 Sarnen

