

Fette

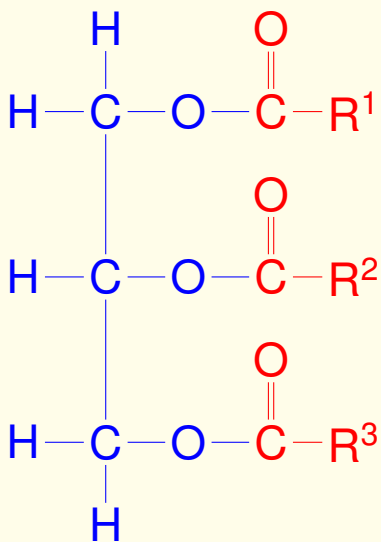
Definition

Fette und **fette Öle** sind Ester des dreiwertigen Alkohols **Glycerin** (Propan-1,2,3-triol) mit drei, meist **verschiedenen Fettsäuren**.

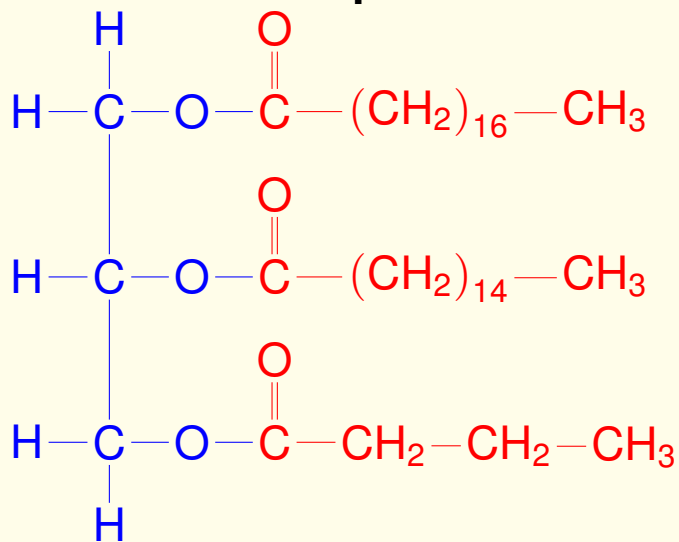
Fettsäuren sind überwiegend geradzahlige und unverzweigte aliphatische (= nicht aromatische) **Monocarbonsäuren**.

Struktur

Grundstruktur



Beispiel



Einteilung und Eigenschaften

Normale **Fette** sind bei Zimmertemperatur **fest**. Sie enthalten vorwiegend lange und gesättigte Fettsäuren.

Fette, die bei Raumtemperatur **flüssig** sind, bezeichnet man als **fette Öle**. Sie enthalten einfach oder mehrfach ungesättigte Fettsäuren.

- **Natürliche Fette** sind **Gemische** verschiedener Fette. Sie weisen keinen Schmelzpunkt, sondern einen **Schmelzbereich** auf.
- Mit steigender Kettenlänge und abnehmender Anzahl an Doppelbindungen zwischen den Kohlenstoffatomen der Kette steigt die Schmelztemperatur.
- Beim Erhitzen zersetzen sich manche Fette bereits unterhalb ihres Siedepunktes.

weitere Eigenschaften und Bedeutungen

- Fette sind **hydrophob**, da die relativ langen unpolaren Ketten der Fettsäuren die stark elektronegativen Sauerstoffatome der Esterbindung abschirmen. Deshalb sind Fette kaum in Wasser löslich und osmotisch unwirksam (→ geeignet als Energiespeicher).
- Fette sind neben den Kohlenhydraten (Zucker, Glykogen) die wichtigsten Energiespeicher der Zellen. Der physiologische Brennwert liegt mit 37 kJ/g Fett mehr als doppelt so hoch wie bei Kohlenhydraten und Eiweiß (ca. 17 kJ/g).
- Fette sind meist geruch- und geschmacklos. Sie wirken aber als Aromaträger.
- Fette werden für die Resorption fettlöslicher Vitamine (Vitamine A, D, E und K) benötigt.
- Fette sind grundlegende Bestandteile der Zellmembranen.
- Fettpolster dienen auch zur Isolation gegen Kälte und als Schutzpolster für innere Organe und das Nervensystem.

Fettsäurezusammensetzung einiger Fette und Öle

Anzahl C-Atome	cis-Doppelbindung an Position	Name der Fettsäure	enthalten in					
			Butter	Olivenöl	Kokosfett	Leinöl	Sonnenblumenöl	Palmöl
4		Buttersäure						
6		Capronsäure						
8	—	Caprylsäure						
10		Caprinsäure						
12	—	Laurinsäure	3%	1%	48%	0%	0%	0%
14	—	Myristinsäure	8%	1%	16%	0%	0%	1%
16	—	Palmitinsäure	22%	10%	9%	5%	8%	44%
18	—	Stearinsäure	10%	2%	3%	4%	8%	4%
18	9	Ölsäure	37%	78%	6%	22%	27%	39%
18	9, 12	Linolsäure	10%	9%	2%	17%	57%	11%
18	9, 12, 15	Linolensäure	0%	0%	0%	50%	0%	0%
20	5, 8, 11, 14	Arachnidons.	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Fette#Fettsaurezusammensetzung_einiger_Fette_und_Ole (08. Januar 2014)