

## **Kapitel 6.6: Fette & Lipide**

## **Inhalt**

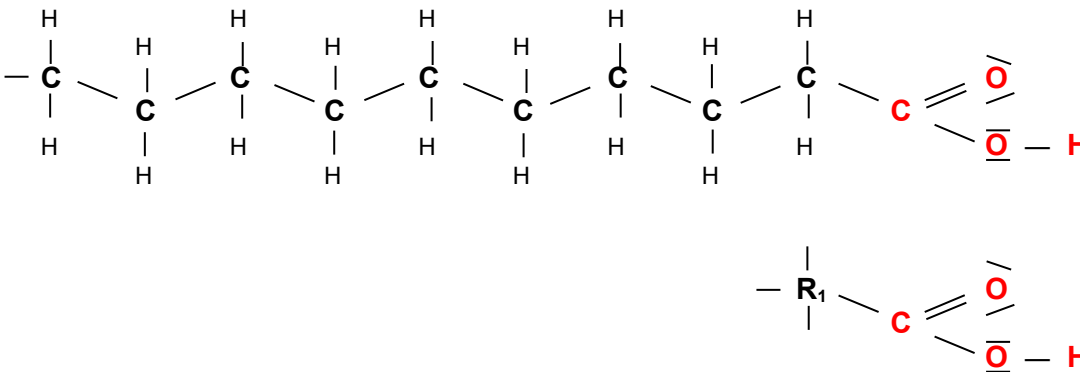
Kapitel 6.6: Fette & Lipide.....	1
Inhalt.....	2
Was ist der Unterschied zwischen Fettsäuren, Fetten und Lipiden?.....	3
Lecithin - Ein Membranlipid.....	4

## Was ist der Unterschied zwischen Fettsäuren, Fetten und Lipiden?

**Lipid**<sup>1</sup> ist eine Sammelbezeichnung für **Fette** und fettähnliche Stoffe (Lipoide) mit nichteinheitlicher organisch-chemischer Struktur. Sie sind wasserunlöslich, aber in organischen Lösungsmitteln wie Benzin, Benzol, Äther, Chloroform, Methanol oder Aceton löslich.

- Lipide sind ein wichtiger Bestandteil der Nahrung.
  - 1 Gramm Fett enthält dabei 39 kJ = 9 kcal an Energie. 1 Gramm Zucker nur 4 kcal.
  - Lipide sind also eine sehr energiereiche Nahrungsquelle
  - Es gibt einige Lipide in der Nahrung, die der Mensch nicht selbst herstellen kann.
  - Essentielle Lipide z. B.: Linol- und Linolensäure
- Lipide als Triglyzeride sind ein wichtiger Speicherstoff für Energie (Zucker dagegen werden in viel geringerer Menge in Form von Glykogen in der Leber gespeichert.)
- Lipide in der Haut schützen vor Verletzungen, da sie eine Polsterfunktion haben. Auch wichtige Organe können durch einen Fettmantel geschützt werden. Ebenso sind sie ein guter Kälteschutz in der Haut
- Lipide sind ein wichtiger Teil der Zellmembranen. (oft abgewandelte Lipide oder Verbundlipide wie Cholesterin, Tocopherol (=Vitamin E), Phospholipide oder Glycolipide (=Lipide mit Zuckeranteil)
- Lipide erleichtern als Gallensäuren die Fettverdauung. (Emulgatorwirkung)
- Lipoproteine (= Fetteiweißverbindungen) erleichtern den Fetttransport im Blut, da sie kleine Kugeln um die völlig wasserunlöslichen Triglyzeride bilden.

Fettsäuren<sup>2</sup> sind spezielle organische Säuren (unverzweigte Monocarbonsäuren), die aus einer - **COOH Gruppe (=Carboxylgruppe)** und einer unterschiedlich langen Kohlenwasserstoffkette (=Rest, z.B. R<sub>1</sub>) bestehen.



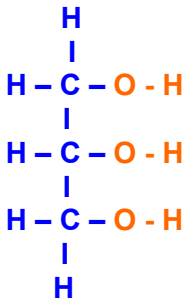
Natürliche Fettsäuren bestehen in der Regel aus einer geraden Zahl von Kohlenstoffatomen und sind unverzweigt. Fettsäuren unterscheiden sich durch die Anzahl der C-Atome (Kettenlänge) und die Anzahl und Position ihrer Doppelbindungen. Fettsäuren ohne Doppelbindungen nennt man gesättigt. Ungesättigte Fettsäuren besitzen eine oder mehrere **Doppelbindungen** zwischen den Kohlenstoffatomen der Kette. Essentielle Fettsäuren sind solche, die ein Organismus nicht aus anderer Nahrung synthetisieren kann. Die Natrium- oder Kalium-Salze der höheren Fettsäuren sind die Seifen.

<sup>1</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Lipide>

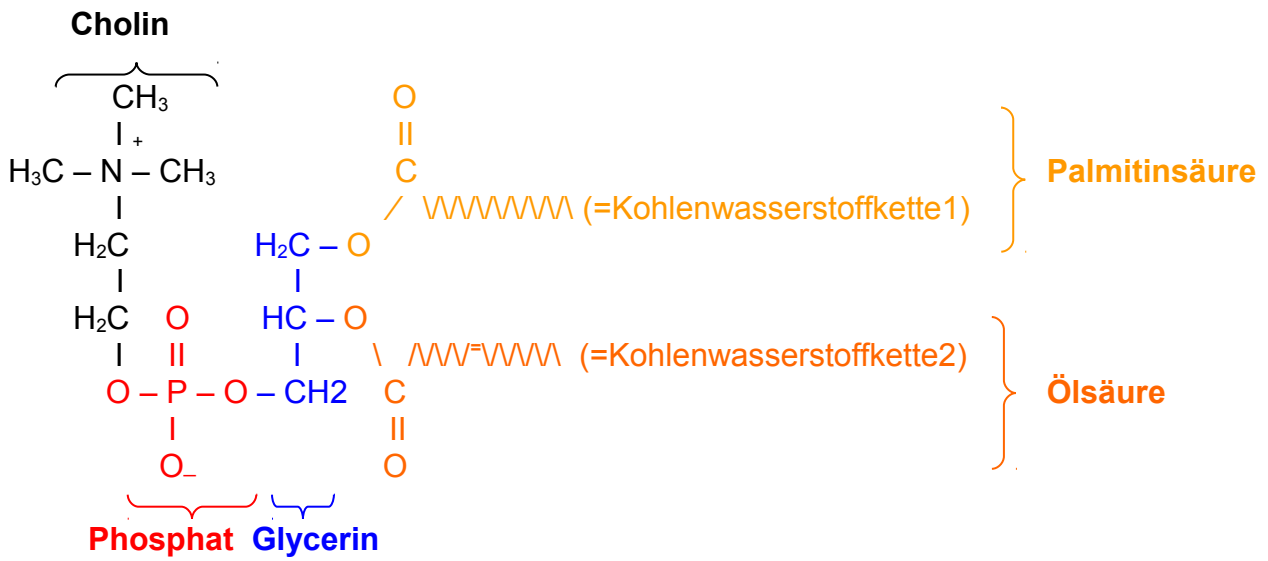
<sup>2</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Fetts%C3%A4ure>

## Lecithin - Ein Membranlipid

**Glycerin:**



**Phosphoglyceride** haben an das Glycerin sowohl Phosphat ( $\text{PO}_4$ )<sup>3-</sup> als auch zwei Fettsäuren gebunden. Das Phosphoglycerid „Lecithin“ hat zusätzlich ein Cholin an das Phosphat gebunden.



Symbol für Lipide

