

Lückentext Editor

neu

öffnen

speichern

import

export

C



>>



Lückentext: [27 Fette-Öle]

Begriffe

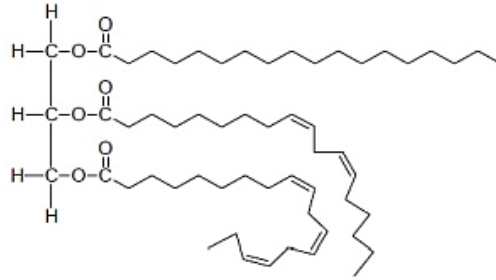


Fette und Öle

Pflanzliche und tierische Fette und Öle sind **Ester** des dreiwertigen Alkohols **Glycerin** mit gesättigten und ungesättigten höheren Alkansäuren (**Fettsäuren**). Da alle OH-gruppen des Glycerins verestert sind, spricht man auch von **Triglyceriden**. Die gebundenen Säuren haben aus biochemischen Gründen **immer eine gerade Anzahl** von C-Atomen.

$CH_3-CH_2-CH_2-COOH$	Butansäure Buttersäure	Sdp. 162 °C, verursacht Geruch nach ranziger Butter Vorkommen im Schweiß
$CH_3-(CH_2)_{14}-COOH$	Hexadecansäure Palmitinsäure	gesättigte Fettsäure Alkalisalze sind Seifen
$CH_3-(CH_2)_{16}-COOH$	Octadecansäure Stearinsäure	gesättigte Fettsäure Alkalisalze sind Seifen
$CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$	9-Octadecensäure Ölsäure	wasserhelle viskose Flüssigkeit, Hauptbestandteil der meisten flüssigen Fette
$CH_3-(CH_2)_4-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$	Octadeca-9,12-diensäure Linolsäure	
$CH_3-CH_2-CH=CH-CH_2-CH=CH-CH_2-CH=CH-(CH_2)_7-COOH$	Octadeca-9,12,15-triensäure Linolensäure	

4:1	X
Acrolein	X
Buttersäure	X
Ester	X
Fettsäuren	X
Fritteusenfett	X
Glycerin	X
Hydrierung	X
immer eine gerade Anzahl	X
Linolensäure	X
Linolsäure	X
Nickelpulver	X
Palmitinsäure	X
Schmelzbereich	X
Schnellkühler	X
Seifenherstellung	X
Stearinsäure	X
Triglyceriden	X
ungesättigte Fettsäuren	X
Zersetzung	X
Ölsäure	X



Da die natürlichen Fette Gemische aus verschiedenen Glyceriden sind, haben sie keinen fixen Schmelzpunkt sondern einen **Schmelzbereich**. Je mehr **ungesättigte Fettsäuren** gebunden sind, umso niedriger ist der Schmelzbereich. Manche Fette sind flüssig (Öle).

Fetthärtung:

Flüssige Fette können „gehärtet“ werden. Dies geschieht durch katalytische **Hydrierung**, d.h. durch Addition von Wasserstoff an die Doppelbindungen der Öle unter hohem Druck. Katalysator ist im allgemeinen **Nickelpulver**: Spuren von Nickelrückständen sind wegen der möglichen Auslösung von Allergien nicht unbedenklich.

Alterung:

Bei langem Lagern verderben die Fette, sie werden ranzig. Der üble Geruch kommt von der bei der **Zersetzung** entstehenden Buttersäure. Fette mit großem Anteil an ungesättigten Fettsäuren verderben besonders schnell. Dies wird durch Anwesenheit von Wasser und durch Temperaturerhöhung gefördert (**Fritteusenfett**). Es bilden sich freie Fettsäuren, daher der ranzige Geruch. Auch bei niedrigeren Temperaturen, wie bei -18 °C in der Kühltruhe, findet eine *enzymatische Hydrolyse* statt.

Starkes Erhitzen

von Fetten lässt aus Glycerin den ungesättigten Aldehyd **Acrolein** entstehen. Dieser ist für den stechenden und Tränenfluss auslösenden Geruch verantwortlich. *Acrolein* ist übrigens auch in Autoabgasen oder im Fotosmog enthalten.

Margarineherstellung

Die Hauptbestandteile der Margarine sind diverse Öle, feste Fette, Vitamine, Milch und Kochsalz. Die festen Fette werden durch Hydrierung der eingesetzten Pflanzenöle erhalten. Beim weiteren Herstellungsverfahren werden zwei Phasen miteinander vermischt. Zu der wasserunlöslichen gehören Fette, Öle und fettlösliche Vitamine und zu der wasserlöslichen Milch und Kochsalz. Im Mischungsverhältnis **4:1** werden beide Phasen in einem **Schnellkühler** und mithilfe von Emulgatoren zu einer stabilen Emulsion vermischt. Die fertige Margarine besteht zu 80% aus Fett und zu 20% aus Wasser und Zusatzstoffen.

Die Fette lassen sich durch Natronlauge wieder in die Säuren und Glycerin zerlegen (**Seifenherstellung**).

Autor: [Ka](#) Anmerkung: [Fette](#)