

Name:

Datum:


Fettverderb durch Oxidation

Gut zu wissen

Alle Fette sind gleich aufgebaut: An ein Kopfteil aus Glycerin sind drei lange Fettsäuren geknüpft. Die Fettsäuren können unterschiedlich sein, daher gibt es viele verschiedene Fette. Sogenannte *ungesättigte Fette* können leichter mit anderen Stoffen reagieren und diese anlagern: Sie sind „noch nicht satt“. Sie schmelzen auch eher als gesättigte Fette, man nennt sie Öle.

Fettoxidation: Nachweis von ungesättigten Fettsäuren

Geräte und Materialien

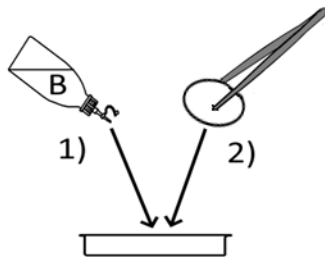
Schnappdeckelglas, Löffelspatel, Heizplatte, Petrischale, 3 Glasstäbe, Pinzette, Schere
Fettproben: Leinöl - Rapsöl - Kokosöl, Baeyer-Reagenz (eine Spatelspitze Natriumcarbonat in 10 mL Kaliumpermanganatlösung 0,002 M gelöst ) , Filterpapier

Sicherheits- und Entsorgungshinweise

Handschuhe tragen!

Hinweis: Leinöl enthält sehr viel ungesättigte Fettsäuren (ca. 90 %)

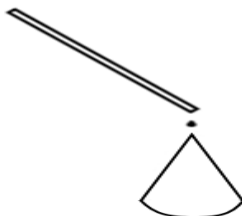
Vorversuch



Gib etwas Baeyer-Reagenz auf die Petrischale (1) und tauche mit der Pinzette ein Filterpapier hinein (2). Lege es anschließend auf ein Papiertuch, um überschüssige Flüssigkeit zu entfernen.



Schneide das Filterpapier in vier gleich große Stücke.



Gib mit dem Glasstab einen Tropfen Leinöl auf ein Stück Filterpapier. Was passiert?



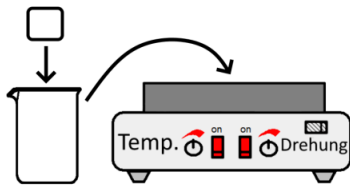
Beobachtung:



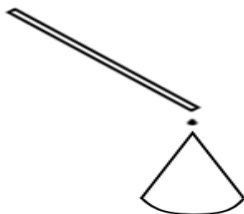
Erkenntnis:

Durch ungesättigte Fettsäuren wird das Baeyer-Reagenz _____!

Durchführung



Gib einen Löffel Kokosfett in ein kleines Glas und stelle es kurz zum Schmelzen auf die Heizplatte (150 °C).



Gib nacheinander mit dem Glasstab auf ein weiteres Filterpapierstück einen Tropfen Kokosfett, auf das nächste Rapsöl und auf das letzte Sonnenblumenöl und vergleiche!

Beobachtung: Welche Probe verändert sich schnell, welche langsam?

Rapsöl	Kokosfett	Sonnenblumenöl

Auswertung

Welches Fett hat den höchsten Gehalt an ungesättigten Fettsäuren? Sortiere die drei untersuchten Fette, beginne mit dem Fett mit dem höchsten Anteil:

_____ > _____ > _____

Vergleiche jetzt mit der Angabe auf der Verpackung!

Angabe auf der Verpackung in g/100 mL	Kokosöl	Sonnenblumenöl	Rapsöl
Fettgehalt			
gesättigte Fettsäuren			
einfach / mehrfach ungesättigte Fettsäuren			

Was kannst du aus deinen Untersuchungen schließen: Welches der untersuchten Öle ist am empfindlichsten?

Was bedeutet dies für die Lagerung der Produkte?

Sicherheits- und Entsorgungshinweise

Handschuhe tragen!

Kaliumpermanganat **H 411 P273-391-511**



Natriumcarbonat **H 319 P 260-305+351+381**



Hinweise zu den Materialien

Kaliumpermanganat-Lösung 0,002 M: 31,6 mg KMnO_4 in 100 mL Wasser lösen