

Bestimmung der Verseifungszahl von Olivenöl

Definition

Die **Verseifungszahl** gibt an, wieviel mg KOH für die Verseifung von 1 g Fett verbraucht werden. Sie ist ein Maß für die **Zahl der Esterbindungen bzw. Fettsäuren pro g Fett**. Hohe Verseifungszahlen bedeuten also viele kurzkettige Fettsäuren, niedrige Verseifungszahlen dagegen wenige langkettige Fettsäuren pro g Fett. Da kurzkettige Fettsäuren **leichter verdaulich** sind, ist die Verseifungszahl eine wichtige Kennzahl in der Lebensmittelchemie.

Verseifungszahlen einiger Fette:

Kokosfett	246 - 269
Butter	241 - 252
Rindertalg	190 - 200
Olivenöl	187 - 196

Geräte:

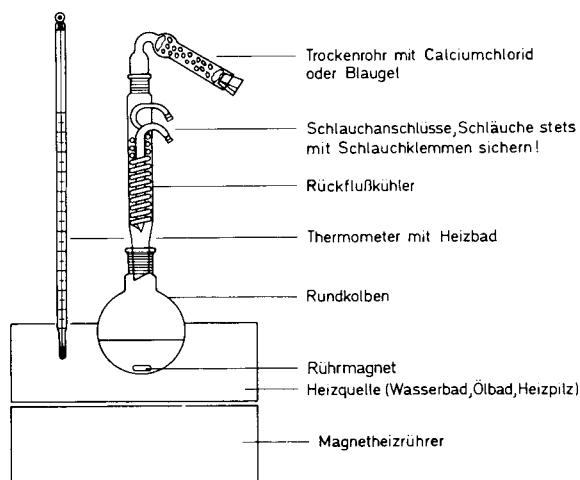
100 ml Rundkolben mit Heizpilz und Rückflusskühler, Magnetruhrer mit Rührfisch, Stativ mit Klammern, Bürette, Glastrichter, 2 100ml-Weithals-Erlenmeyerkolben, 10 ml-Vollpipette, 250 ml-Messkolben, Waage

Chemikalien:

Demineralisiertes Wasser, Kaliumhydroxid KOH (Vorsicht, Schutzbrille), Ethanol, 0,1 m Salzsäure, Phenolphthaleinlösung

Durchführung:

Man löst zunächst ca. 2,8 g KOH in 100 ml Ethanol. Anschließend gibt man eine genau abgewogene Menge von ca. 1,5 g Olivenöl zu 50 ml der ethanolischen KOH-Lösung und kocht ca. 30 Minuten am Rückfluss, bis eine homogene Mischung entsteht. Nach dem Erkalten überführt man die Mischung in einen 250 ml Messkolben und füllt mit Wasser auf. Mit Vollpipette entnimmt man eine 10 ml-Probe und titriert mit 0,1 m Salzsäure und Phenolphthalein bis zur Entfärbung.



Um die genaue Konzentration der ethanolischen KOH-Lösung zu bestimmen, werden 20 ml der Lösung entnommen und mit Wasser auf 100 ml aufgefüllt. Nun werden wieder mehrere 10 ml-Proben mit 0,1m Salzsäure und Phenolphthalein titriert.

Auswertung

1. Bestimme die Verseifungszahl des verwendeten Olivenöls.
2. Formuliere die Reaktionsgleichungen zu sämtlichen Reaktionen.
3. Welche Fehlerquellen gibt es bei dieser Methode?