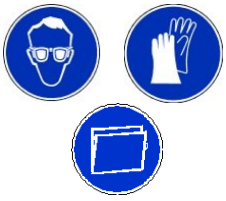
Aromastoffe herstellen

Versuchsvariante Thomas Seilnacht

Geräte:	Reagenzglasgestell	Reagenzglashalter	6 Reagenzgläser
	Heizplatte	Becherglas 250ml	Thermometer
Stoffe:	Essigsäure konz.	Propionsäure	
(in Tropf-flaschen)	Ethylalkohol	Butylalkohol	Pentylalkohol
	Destilliertes Wasser in Spritzflasche		

Sicherheit: Konzentrierte Schwefelsäure und Essigsäure sind stark ätzend, Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen!
Die Stoffe und Produkte sind leicht entzündbar. Es darf nur im Wasserbad erwärmt werden. Keine offenen Flammen!
Auf gute Raumlüftung achten! Nur für erfahrene Praktikanten!
Sicherheitsempfehlungen zur Estersynthese lesen!



Informationen: Wird eine Alkansäure mit einem Alkohol gemischt, entstehen unter besonderen Reaktionsbedingungen (mit Schwefelsäure) Ester:

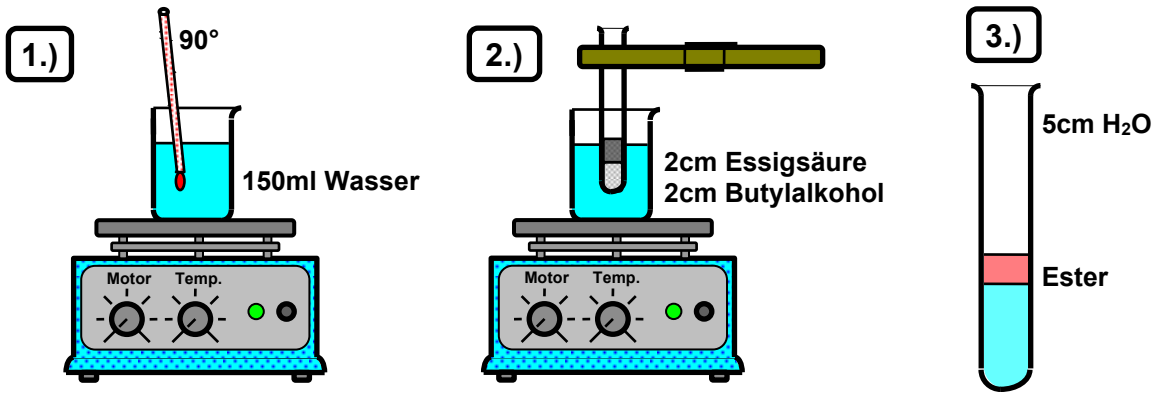
Beispiel: Essigsäure + Ethylalkohol ⟶ Essigsäure - ethyl - ester

zur Übung: Propionsäure + Methylalkohol ⟶ _____

Arbeitsanleitung:

1. Fülle das Becherglas mit 150ml Wasser und erwärme es auf genau 90°C. Halte die Temperatur möglichst konstant.

2. Gib in ein Reagenzglas 2cm hoch Butylalkohol und 2cm Essigsäure. Die Lehrkraft gibt noch 1ml Schwefelsäure hinzu. Erwärme das Gemisch im Wasserbad bei 90°C für mindestens 3 Minuten.



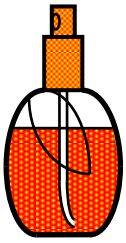
3. Füge dem Reaktionsprodukt 5cm Wasser hinzu. Der entstandene Ester schwimmt jetzt oben. Rieche vorsichtig durch Fächeln mit der Hand an dem Ester.

Geruch:

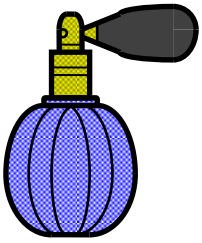
4. Stelle zwei weitere Ester her und beschreibe den Geruch:

Propionsäureethylester:

Essigsäurepentylester:

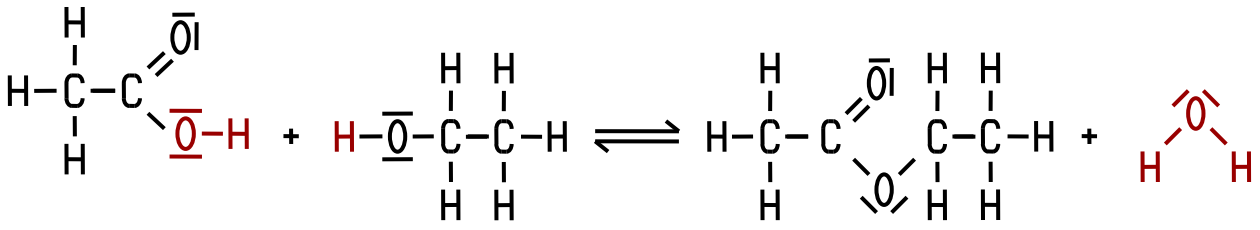


Sämtliche Ester finden aufgrund ihres fruchtartigen Geruchs Verwendung als Aromastoffe für Speisen oder als Geruchsstoffe in der Parfümindustrie. Ethansäureethylester ist im Nagellackentferner als Lösungsmittel enthalten.



Erklärung des Reaktionsmechanismus:

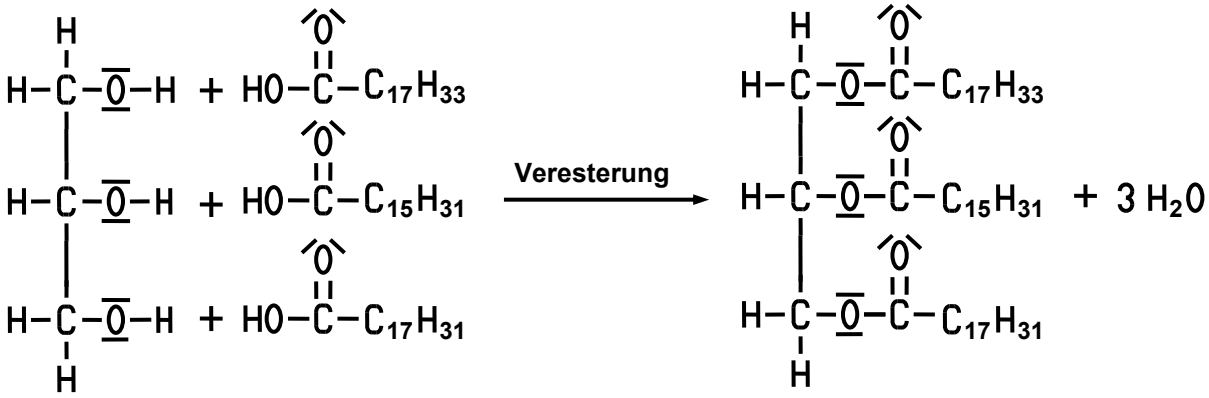
Die Alkansäure- und Alkohol-Moleküle addieren sich unter Wasserabspaltung:



Essigsäure **Ethylalkohol** **Essigsäureethylester** **Wasser**

Fette sind Ester langkettiger Alkansäuren mit Glycerin:

Langkettige Alkansäuren werden auch als *Fettsäuren* bezeichnet. Wenn diese mit einem Molekül Glycerin verestern erhält man ein Fettmolekül:



Glycerin + Ölsäure / Palmitinsäure / Linolsäure —Veresterung→ **Fettmolekül + 3 H_2O**