

Die Herstellung von Aromastoffen

Geräte:	Reagenzglasgestell Brenner	Reagenzglashalter Dreifuß	Thermometer Becherglas 250ml
Stoffe:	Ameisensäure Buttersäure Ethylalkohol Pentylalkohol	Essigsäure konz. Schwefelsäure konz. Propylalkohol destilliertes Wasser	Propionsäure Methylalkohol Butylalkohol



Sicherheitsvorkehrungen:
Konzentrierte Schwefelsäure und Essigsäure sind stark ätzend, deshalb unbedingt Schutzbrille tragen! Bei Hautkontakt sofort mit viel Wasser spülen! Die Alkohole sind leicht entzündbar. Die Stoffe dürfen nur im Wasserbad erwärmt werden, Vorsicht mit dem Brenner!



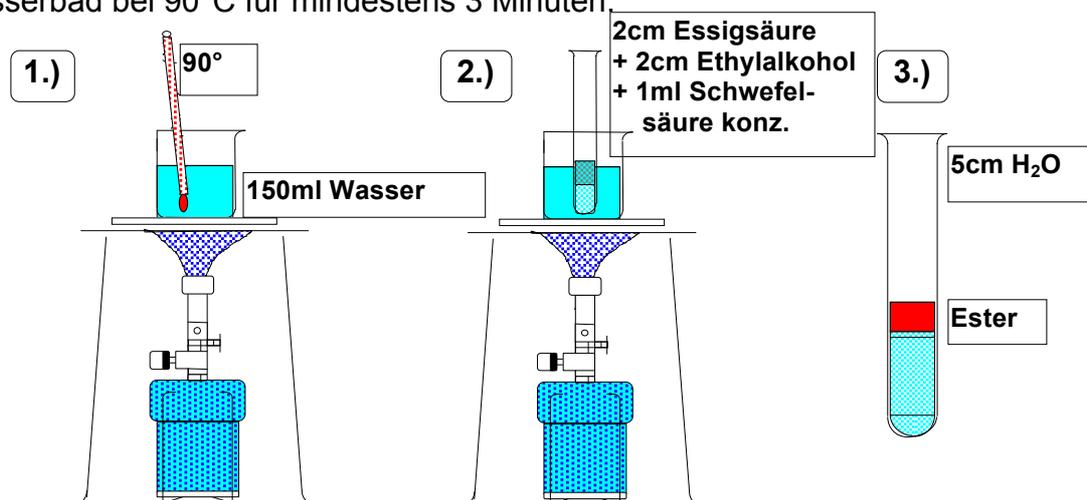
Informationen: Wird eine Alkansäure mit einem Alkohol gemischt, entstehen unter besonderen Reaktionsbedingungen (mit Schwefelsäure) Ester:

Beispiel: Essigsäure + Ethylalkohol \longrightarrow Essigsäure - ethyl - ester

zur Übung: Propionsäure + Methylalkohol \longrightarrow Propionsäuremethylester

Arbeitsanleitung:

1. Fülle das Becherglas mit 150ml Wasser und erhitze es auf dem Dreifuß auf genau 90°C. Halte die Temperatur möglichst konstant.
2. Gib in ein Reagenzglas 2cm hoch Ethylalkohol und 2cm Essigsäure. Die Lehrkraft gibt noch 1ml Schwefelsäure hinzu. Erwärme das Gemisch im Wasserbad bei 90°C für mindestens 3 Minuten.

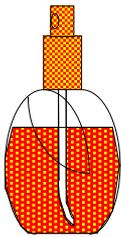


3. Füge dem Reaktionsprodukt 5cm Wasser hinzu. Der entstandene Ester schwimmt jetzt oben. Rieche an dem Ester und stelle den Geruch fest.

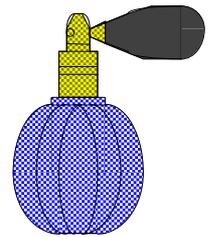
Geruch:

4. Stelle einen anderen Ester nach dem gleichen Rezept her. Beispiele:

- Propionsäureethylester, Geruch:
- Essigsäurebutylester, Geruch:
- Buttersäureethylester, Geruch:
- Essigsäurepentylester, Geruch:
- eigene Kreation:

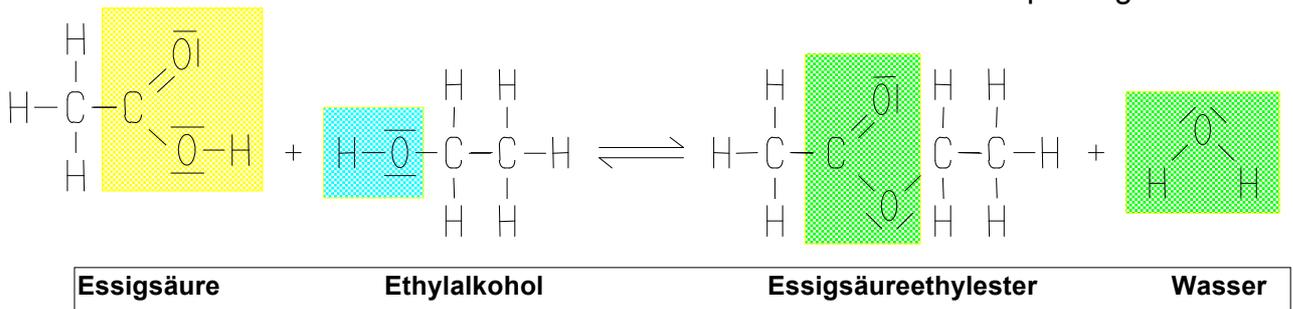


Sämtliche Ester finden aufgrund ihres fruchtartigen Geruchs Verwendung als Aromastoffe für Speisen oder als Geruchsstoffe in der Parfümindustrie. Ethansäureethylester ist in Nagellackentferner als Lösungsmittel enthalten.



Erklärung des Reaktionsmechanismus :

Die Alkansäure- und Alkoholmoleküle addieren sich unter Wasserabspaltung:



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:

