



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Veresterung



- 1 **Vergleiche die zwei Synthesevarianten der Ester.**
- 2 Gib die wichtigsten Fakten zur Veresterung wieder.
- 3 Erstelle den Reaktionsmechanismus der Veresterung.
- 4 Vervollständige die Wortgleichungen zur Bildung der Ester.
- 5 Erstelle die Reaktionsgleichung für die Synthese von Ethansäuremethylester.
- 6 Analysiere die wasserentziehenden Mittel.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Vergleiche die zwei Synthesevarianten der Ester.

Ordne die Fakten entsprechend zu.

1 Destillation	2 (konz.) $H_2SO_4$	3 Alkohol (absolut)	4 Wasserabscheider
5 Toluol	6 Alkohol (nicht absolut)	7 homogener Stoff	8 Diphosphorpentoxid

---

---

---

---

---

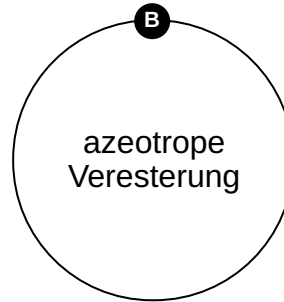
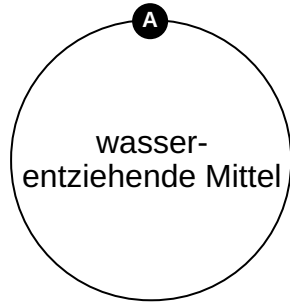
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Vergleiche die zwei Synthesevarianten der Ester.

#### 1. Tipp

Der Katalysator muss bei der azeotropen Veresterung zwar sauer sein, ist aber nicht wasserentziehend.

---

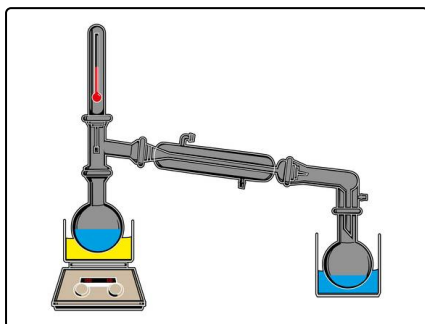


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

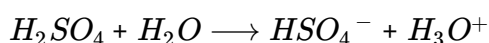
1  
von 6

### Vergleiche die zwei Syntheseverfahren der Ester.

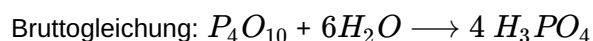
**Lösungsschlüssel:** A: 2, 3, 8 // B: 1, 4, 5, 6, 7



Zu den wasserentziehenden Mitteln gehören neben Schwefelsäure auch Diphosphorpentoxid und Alkohol (absolut). Schwefelsäure ist eine der stärksten Säuren. Sie gibt sehr leicht Protonen ab, weshalb sich mit Wasser Hydronium-Ionen bilden.



Diphosphorpentoxid hat die Summenformel  $P_4O_{10}$ . Der Stoff kann viel Wasser aufnehmen. Bei dieser Reaktion wird viel Wärme frei, d.h. sie ist exotherm.



Der Alkohol muss bei diesem Syntheseverfahren wasserfrei (absolut) sein, denn wir wollen Wasser entziehen.

Bei der azeotropen Veresterung kann man das Prinzip vom kleinsten Zwang nutzen. Es besagt: Ändert man die äußeren Bedingungen eines sich im chemischen Gleichgewicht befindlichen Systems, so stellt sich (dem Zwang ausweichend) ein neues Gleichgewicht ein. In diesem Fall wird eines der Produkte entfernt: Wasser. Dadurch verschiebt sich das Gleichgewicht zu den Produkten hin. Die Ausbeute am gewünschten Produkt ist somit sehr hoch.

Destillation ist eine weitere Möglichkeit, ein Reaktionsprodukt abzutrennen. Diese Methode nutzt man schon seit dem Altertum. Dabei werden die unterschiedlichen Siedepunkte der Flüssigkeiten ausgenutzt. Durch anschließendes Kondensieren erhält man ein Destillat, was aus nur einem der zu trennenden Stoff besteht.

Toluol ist eines der Lösungsmittel, ein weiteres Lösungsmittel ist Chloroform.