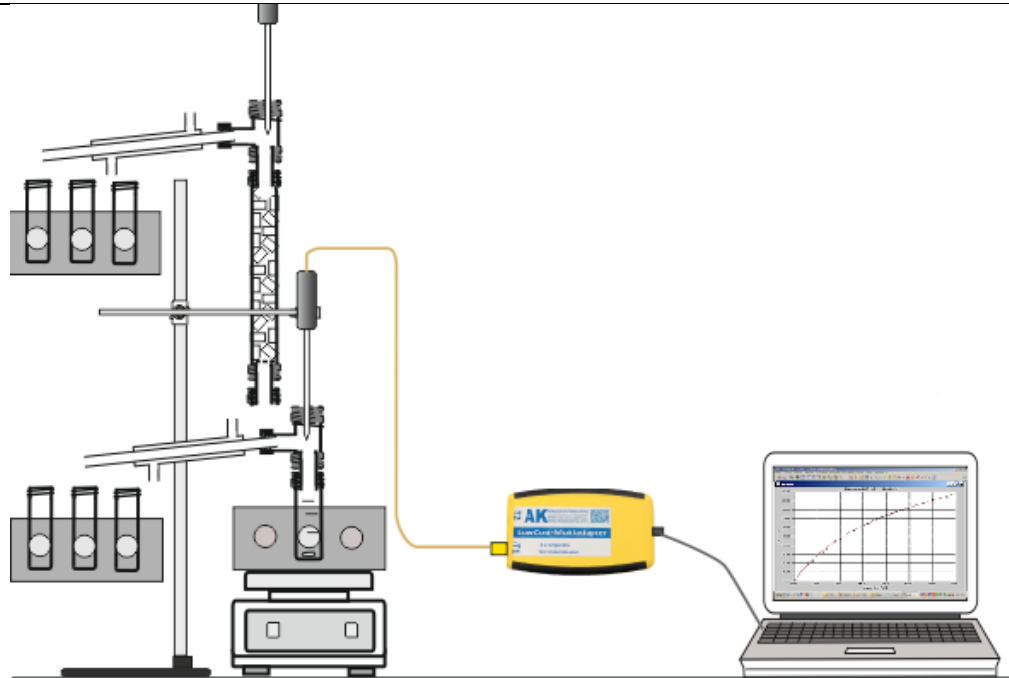




Prinzip

In einer Destillationsapparatur, in der im zweiten Versuch ein Hempel- Rohr mit Raschig- Ringen gefüllt eingesetzt wird, lässt sich die Problematik der Wasser- Alkohol- Trennung durch Destillation bzw. Rektifikation sehr schön erarbeiten. Dazu wird jeweils der Temperaturverlauf gemessen. Es wird mit AK SÜS-Teilen (mit * markiert) gearbeitet. Natürlich lassen sich auch Alternativen einsetzen (Fa. Zinsser, Häusler, Baumbach etc.).

**Aufbau
und
Vorbe-
reitung**



Benötigte Geräte

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AK Low Cost Multiadapter T/T | <input type="checkbox"/> Reaktionsgefäß m. Ansatz* |
| <input type="checkbox"/> USB- Kabel | <input type="checkbox"/> AK SÜS Hempel-Rohr |
| <input type="checkbox"/> Tablet oder Laptop | <input type="checkbox"/> Raschig-Ringe |
| <input type="checkbox"/> Temperaturfühler | <input type="checkbox"/> Deckel für Reaktionsgefäß* |
| <input type="checkbox"/> AK-SÜS Heizmagnet | <input type="checkbox"/> 6 kleine Reaktionsgefäße |
| <input type="checkbox"/> AK-SÜS Destill.-Brücke | <input type="checkbox"/> 6 Schraubkappen -8, 18mm* |
| <input type="checkbox"/> 2 Thermoblöcke* | |

Verwendete Chemikalien

- Rotwein
- Siedesteine

Vorbereitung des Versuchs

- ▶ Geräte entsprechend der Zeichnung bereitstellen und aufbauen, zunächst ohne Hempel-Rohr
- ▶ ca. 30 mL Rotwein in das Reaktionsgefäß mit 2 Siedesteinen geben
- ▶ Multiadapter mit dem Tablet verbinden
- ▶ Temperaturfühler in die Buchse T1 stecken

Vorbereitung am Tablet/ Laptop

- ▶ **AK Analytik 11** starten **Messen** mit **Geräte-Schnellstarter App** **AK LowCost MultiAdapter**
- ▶ Anweisungen befolgen und 'abhaken' **Weiter**
- ▶ **Auswahl des Messkanals: links unten neben dem gelben MultiAdapter die Buchse T1** **Weiter**
- ▶ **Auf welche Weise möchten Sie messen: auf Zeit**
- ▶ **Zeitintervall: 3 s, Gesamtzeit (Grafik): 2000,0 s, x-Komma 0**
- ▶ **Darstellung der Kanäle im Graphen: Temperatur T1** **y-Untergrenze im Graphen 10,00 °C**
y-Obergrenze 110,00 °C **y-Nachkomma 1** – Bestätigen mit **Akzeptieren** dann **Weiter**

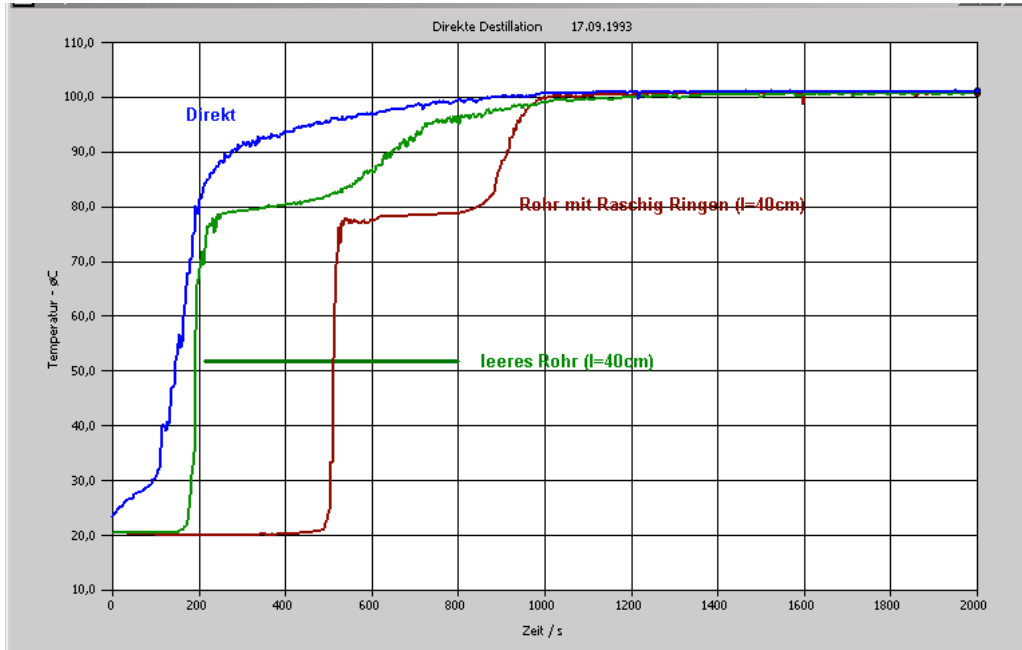
**Durch-
führung**

- ▶ Den heizbaren Magnetrührer anstellen.
- ▶ Mit **Aufzeichnen** oder mit der 's'-Taste die Messwertspeicherung starten.
- ▶ Bei Beobachtung der Temperaturen die Vorlage bei 75°C und bei 90°C wechseln.



- ▶ Den Versuch **Messung beenden** beenden.
- ▶ Projektnamen eingeben (hier: Beispiel) **Mein erstes Projekt** und **Akzeptieren**

Hier sehen Sie die Graphen bei den unterschiedlichen Destillationsbedingungen

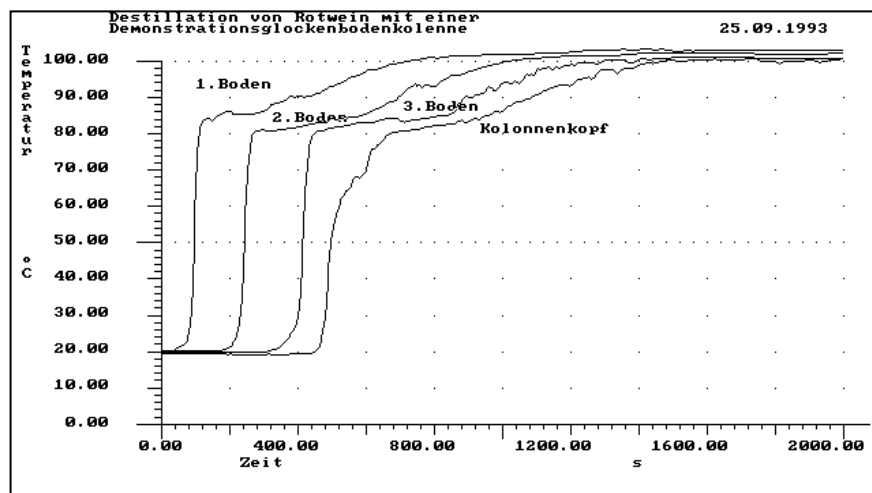


Auswertung

Weitere Aufgaben:

1. Überprüfen Sie die Brennbarkeit des Rotweins und der einzelnen Fraktionen.
2. Bestimmen Sie über den Brechungsindex den Alkoholgehalt der einzelnen Fraktionen! Falls mehrere Versuche gleichzeitig durchgeführt wurden, werden entsprechend gleiche Fraktionen in einem weiten Reagenzglas gesammelt und der Alkoholgehalt mit Hilfe eines Alkoholometers gemessen.

Wie die folgende Abbildung zeigt, ist die Besprechung der Trennung eines binären azeotrop siedenden Gemisches in der allseits beliebten Demonstrationsglockenbodenkolonne nicht so sinnvoll.



Tipp Natürlich lassen sich so auch Vigreux-, Glockenboden- oder andere Kolonnen auf ihre Wirksamkeit testen.

Beachten:



Entsorgung Ausguss

Literatur V. Jarcke , Gymnasium Lage, persönliche Mitteilungen - Herzlichen Dank