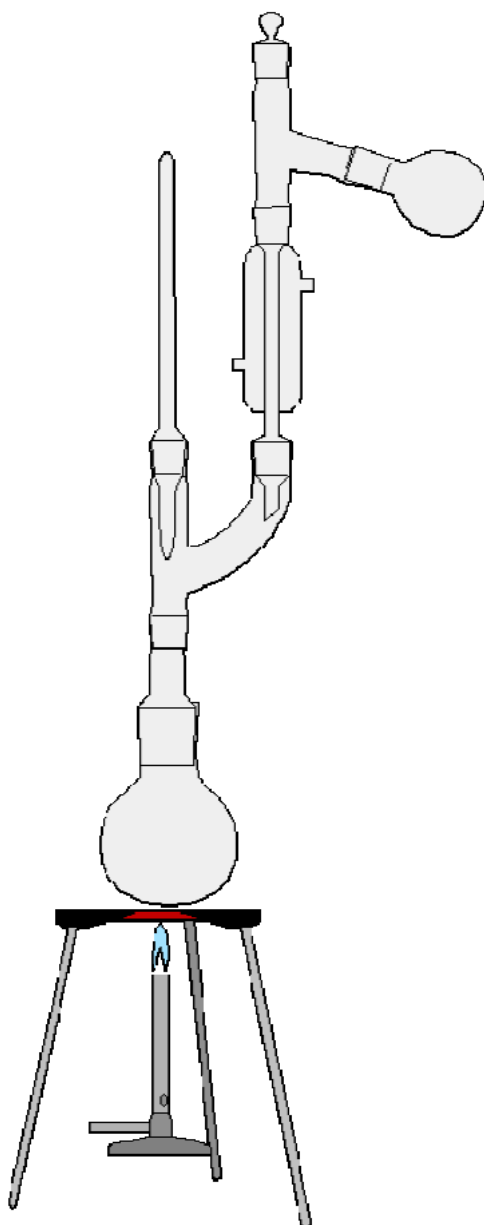


**Destillation von Rotwein**

Der Versuch zeigt die Destillation von Rotwein, wie du ihn im Unterricht kennen gelernt hast. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Gas- und Wasserschläuche sowie die Stative nicht dargestellt.



- Der Versuchsaufbau enthält Fehler. Kennzeichne die Fehler und erkläre, was falsch gemacht wurde.**
- Zeichne eine Destillationsapparatur ohne Fehler.**
- Erkläre das Trennverfahren „Destillation“.**



### **Leistungsmessung zur experimentellen Kompetenz am Beispiel „Fehler in einem Versuchsaufbau finden“**

**Das Arbeitsblatt zeigt, wie man experimentelle Kompetenzen überprüfen kann. In diesem Fall**

- muss ein Versuchsaufbau auf Fehler überprüft werden und in korrigierter Weise dargestellt werden.
- werden Sicherheitsaspekte am konkreten Beispiel überprüft.

**Schriftliche Leistungsüberprüfungen können analog dieses Beispiels erstellt werden.**

### **Lehrerhinweise**

- Zur Überprüfung von Kompetenzen bezüglich der Durchführung von Versuchen muss nicht immer der Versuch durchgeführt werden. Mit Hilfe von Arbeitsblättern kann auch überprüft werden, ob die Schüler und Schülerinnen ein Experiment verstanden haben.
- In diesem Fall wird ein Versuchsaufbau dargestellt, der aus zwei bzw. drei Gründen abzulehnen ist:
- Zum einen wird die Destillation von Rotwein mittels eines Gasbrenners durchgeführt. Dies ist aus Sicherheitsgründen nicht möglich, weil sich Alkoholdämpfe an der Brennerflamme entzünden könnten.
- Zum anderen sind zwar die richtigen Teile für eine Destillation verwendet, diese allerdings falsch zusammen gebaut worden: der Kühler, in dem der Alkoholdampf kondensieren soll, ist senkrecht eingebaut, so dass der kondensierte Alkohol immer wieder in die Vorlage tropft. Im Rundkolben, der das Destillat auffangen soll, wird kein Alkohol ankommen.
- Sehr leistungsstarke Schüler könnten außerdem feststellen, dass die Destillationsapparatur verschlossen ist. Dies darf nicht sein, weil sich ansonsten ein Überdruck bildet und die Gefahr des Berstens besteht: der Stopfen auf der Apparatur muss also entfernt werden.





- Die Schüler wenden bei dieser Aufgabe Wissen und Kompetenz aus verschiedenen Bereichen an: das Fachwissen zum Trennverfahren Destillation muss aktiviert werden. Dann ist zu prüfen, ob der Versuchsaufbau eine Trennung der Bestandteile des Rotweins ermöglicht, und der falsche Einbau des Kühlers ist festzustellen. Hier wird also die Bewertungskompetenz entwickelt.
- Darüber hinaus wird in einem konkreten Fall das Wissen zur Sicherheit im Nawi-Unterricht überprüft (keine offenen Flammen in Gegenwart von entzündlichen Dämpfen).
- Durch die anschließende Zeichnung des korrekten Aufbaus wird der geforderten Kompetenz „Schüler und Schülerinnen stellen Versuchsaufbauten in Skizzen dar.“ Rechnung getragen.
- Fachliche Fragestellungen können sich anschließen
  - o Beschreibung des Trennverfahrens (siehe c))
  - o Darstellung im Teilchenmodell
  - o Darstellung von Messwerten in Diagrammform
  - o Vergleich dieses Aufbaus mit einem einfacheren Aufbau (Erlenmeyerkolben, durchbohrter Stopfen, gewinkeltes Glasrohr) und Bewertung der Vor- und Nachteile

