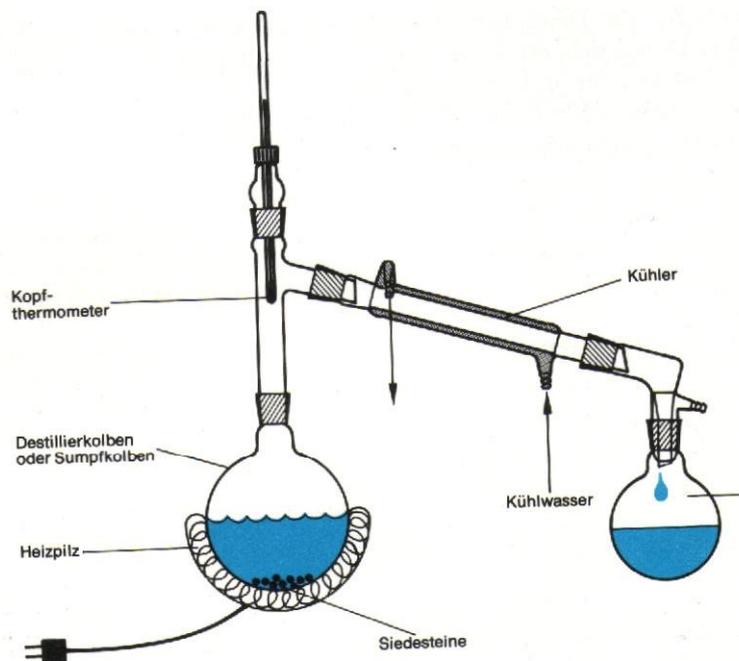


Einfache Destillation:

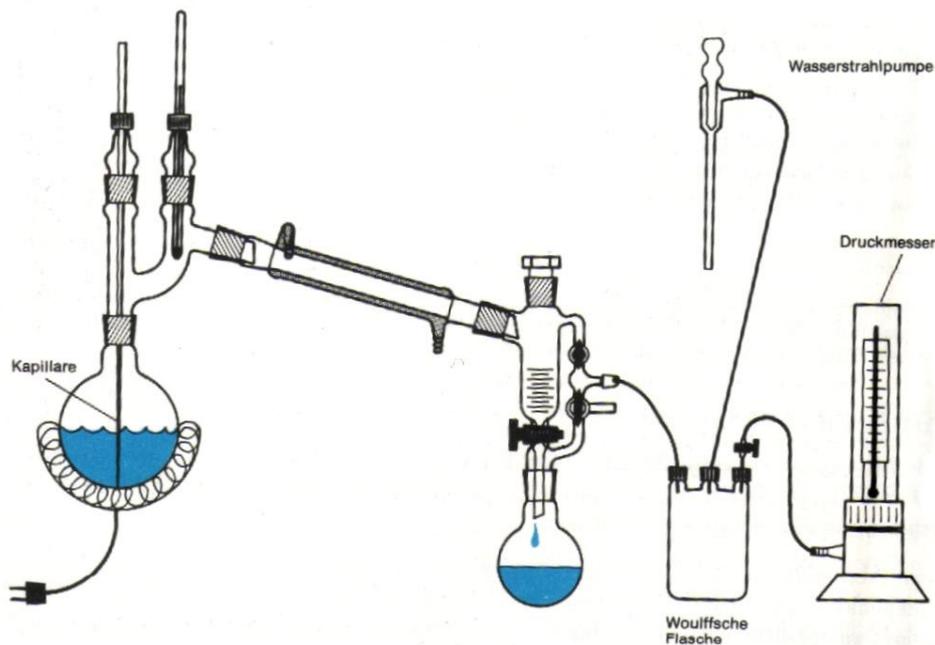
Einfache Destillationen werden durchgeführt, wenn eine flüssige Substanz von geringfügigen Verunreinigungen befreit werden soll, wenn aus Lösungen mit praktisch unflüchtigen Stoffen das reine Lösungsmittel gewonnen werden soll oder wenn zwei Flüssigkeiten voneinander nur grob getrennt werden sollen, deren Siedepunkt sehr weit (Faustregel: mindestens 80°C) auseinanderliegen. Sobald die Kopfthermometerkonstant ist, geht die reine Substanz aus dem Destillierkolben in den Kühler über. Die ersten übergehenden Anteile, der sogenannte Vorlauf, wird verworfen, solange die Übergangstemperatur sich noch ändert. Bei der einfachen Destillation wird meistens bei Normaldruck destilliert.



Folgender Versuch wurde durchgeführt: In einer Destillationsapparatur wird eine Kochsalzlösung destilliert. Dabei wird die Siedetemperatur des Sumpfes ständig kontrolliert. Ergebnis: Die Siedekurve verhält sich zunächst ähnlich wie die des Wassers. Der Siedepunkt der Kochsalzlösung liegt jedoch höher (ca. 102°C). Je weniger Wasser im Sumpf vorhanden ist, umso weiter steigt die Temperatur. Wie ist dies zu erklären?

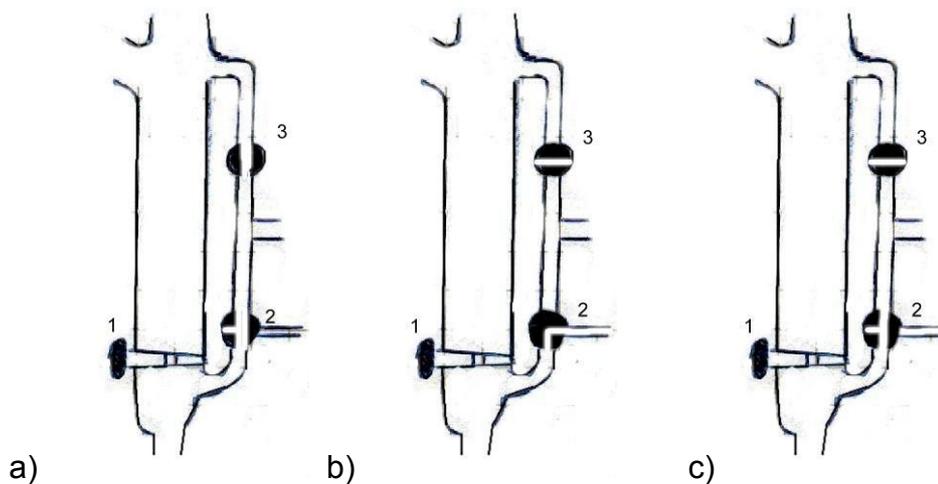
Vakuumdestillation

Bei empfindlichen Stoffen wird die Destillation unter Vakuum durchgeführt. Durch Absenken des Druckes wird der Siedepunkt herabgesetzt.



Vorgehensweise bei der Vakuumdestillation:

- 1.) Evakuieren der Apparatur, d.h. Anlegen eines Vakuums
Hahn 2 stellt die Luftzufuhr dar, Hahn 1 regelt das Ablassen in den Vorlagekolben, Hahn 3 ermöglicht das evakuieren und Belüften der Apparatur

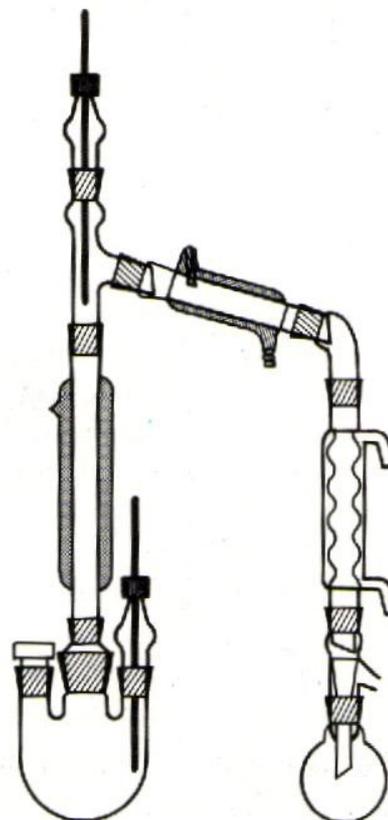
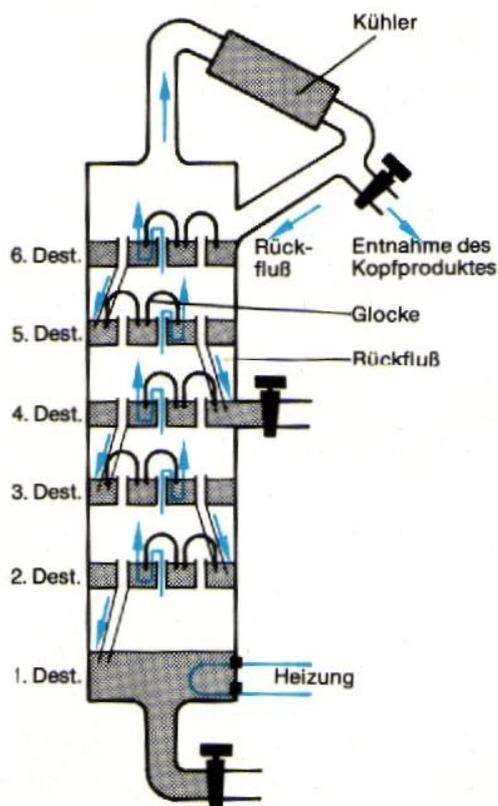


- 2.) Erst wenn sich das Vakuum eingestellt hat, wird erhitzt.

Frage: Welche Arbeitsgänge lassen sich bei den jeweiligen Hahnstellungen durchführen?

Rektifikation bzw. Kolonnendestillation:

Rektifikation bedeutet Trennung eines Flüssigkeitsgemisches (fraktionierte Destillation) mit Hilfe von Destillierkolonnen. Sie wird immer dann angewandt, wenn das Gemisch durch einfache Destillation nicht genügend getrennt werden kann. Die Kolonne besteht aus mehreren Böden, wobei jeder Boden einer Destillation entspricht. Ganz oben im Kolonnenkopf destilliert die am leichtesten flüchtige Substanz (mit dem höchsten Dampfdruck) ab.



Beschreiben Sie den Destillationsverlauf eines Stoffgemisches aus 2-Propanol (Siedepunkt $82,3^{\circ}\text{C}$) und 2-Methyl-1-Propanol (Siedepunkt $108,5^{\circ}\text{C}$).