

Parfüm aus dem Kräutergarten

Die Pflanzenwelt um uns ist voller Düfte. In diesem Experiment wollen wir den Duft, die etherischen Öle der Pflanze, durch Wasserdampfdestillation aus handelsüblichen Kräutern gewinnen. Ein anspruchsvolles Experiment zu einer der häufigsten Trennmethode der Naturstoffchemie.

Der Duft von Blumen, Kräutern, aber auch Tieren hat die Menschen seit jeher fasziniert und angezogen. Bald versuchten sie, diesen Duft für sich zu nutzen. Die Verwendung von Duftmischungen ist schon seit ca. 5000 Jahren aus dem alten Ägypten bekannt. Damals wurden z. B. Weihrauch, Styrax amber, Zimtrinde, Opoponax, Myrrhe, Kalmus, Galgant, Benzoeharz, Oud, Sandelholz und Rosenblättern zum sogenannten Kyphi vermischt.

Die Kunst besteht nun darin, neben der Auswahl und der Zusammenstellung harmonisierender Düfte, die Duftstoffe aus den jeweiligen Rohstoffen (z. B. Blüten) heraus zu bekommen – man sagt Extrahieren dazu. Man will ja nicht immer mit einem ganzen Kräuterbusch herumlaufen.

Die günstigste und heute am meisten verwendete Methode ist die Extraktion mit Lösungsmitteln. Das Grundmaterial wird zerkleinert und mit einem Lösungsmittel wie z. B. Hexan vermischt, meist wird auch noch erwärmt. Dieses Lösungsmittel lässt man dann verdampfen und kondensiert durch Abkühlung den Lösungsmitteldampf, damit man es wiederverwenden kann. Das nennt man Destillation, von lat. *destillare* „herabtröpfeln“. Bei einer Destillation werden auf diese Weise miteinander mischbare Stoffe getrennt, Voraussetzung dafür ist, dass einer der Stoffe eher siedet, („kocht“) als der andere.

Übrig bleibt der Pflanzenextrakt, der weiter gereinigt und aufgearbeitet wird, um z. B. Harze und andere Inhaltsstoffe abzutrennen.



Echter Lavendel (Lavandula angustifolia) Quelle: Wikicommons

Eine andere Art der Destillation werden wir verwenden: Die Wasserdampfdestillation. Wir kochen die Pflanzenteile mit Wasser und kühlen das Gemisch aus Wasserdampf mit den etherischen Ölen der Pflanze in einem Kühler ab. Das Kondensat fließt in ein Laborgerät, das die Trennung des in Wasser schwer löslichen etherischen Öls vom Wasser ermöglicht. Das kondensierte Wasser fließt dann zurück in den Topf mit den Pflanzenteilen. Ähnlich gingen schon die alten Ägypter vor: Sie kochten Pflanzenteile in Tontöpfen und legten Hölzer darüber. Darauf kam eine Lage Schafwolle. Der Dampf schlug sich auf der Wolle nieder, diese wurde dann ausgepresst und wiederverwendet. Der Wasserdampf hat die Funktion, die Pflanzenteile vor dem Verkohlen zu schützen und bildet mit den etherischen Ölen ein sogenanntes „azeotropes Gemisch“, das eher siedet als das etherische Öl alleine.

Die Alchemisten sahen in der Destillation nicht nur einen äußeren Vorgang, sondern vor allem auch einen geistigen Wandlungsprozess, bei dem sich während der Verdampfung der Geist von der Materie löst und bei der Kondensation erneuert und verfeinert wieder mit ihr vereinigt. Es handelt sich also im Grunde um ein Geschehen von Tod und Wiedergeburt des Geistes in der stofflichen Welt. (<http://wiki.anthroposophie.net/Destillatio>)

Gut für die Gewinnung eines etherischen „Parfümöls“ geeignet ist der echte Lavendel (*Lavandula angustifolia*). Diese Pflanze gehört zur Familie der Lippenblütler (*Lamiaceae*) und stammt ursprünglich aus Küstenregionen des Mittelmeergebiets. Viele andere Lippenblütler enthalten aromatische Inhaltsstoffe, wie die Pfefferminze, der Salbei, Thymian oder Rosmarin, die sich auch für Wasserdampfdestillation eignen.

Wasserdampfdestillation von Lavendel:

Geräte und Zutaten: Dampfkochtopf, Locheinsatz, Heizplatte, Ölabscheider, Verbindungsstück, Kühler, Schläuche, Wasseranschluss, Abfluss für Kühlwasser, Lavendelblüten, Gefäße für das Öl, Pipetten, Stativ, Schliffett.

Durchführung:

Stelle den Topf auf die Heizplatte. In den Locheinsatz des Topfes kommen Lavendelblüten, diese werden mit ca. 1 l heißem Wasser übergossen. Schließe den Deckel. Schraube das Druckventil ab und verbinde den Ölabscheider mit dem Deckel. Stecke den Kühler in den Ölabscheider und schließe die Wasserschläuche an. Spanne die Apparatur sicher in das Stativ ein. Einige Zeit nach dem Einschalten der Kochplatte siehst du, wie aufsteigender Dampf im Kühler kondensiert. Wenn der Ölabscheider etwa 4 cm hoch mit Wasser gefüllt ist, öffne den Hahn ein wenig, das das Wasser zurücktröpfeln kann. Wenn nicht mehr Öl abgeschieden wird, stelle die Heizung ab und entnehme das Öl, fülle es in Gefäße ab.