

Peter Slaby

# Mit Düften experimentieren

Arbeitsanleitungen

© 2006

[www.chemikus.de](http://www.chemikus.de)

34286 Spangenberg

## Als Einstieg: Düfte erkennen

*In kleinen Film-Döschen kann man eine kleine Sammlung von Duftstoffen für Riechproben zusammenstellen - lediglich mit einem kleinen Nummernetikett versehen.*

*Geeignet sind einerseits Duftkomplexe, aus der Natur isoliert oder als Parfümkreation, andererseits auch Duftbausteine, also Reinstoffe, für die es dann auch chemische Bezeichnungen und Formeln gibt.*

In der *profumo*-Duftbox:

15 schwarze Film-Döschen

Acrylwolle

Miglyol® - Neutralöl,

etherische Öle (Citronelle, Lavandin, Limette, Zedernholz, Orange, Salbei, Palmarosa, Rosenholz, Ylang-Ylang)

Zusätzlich wird benötigt:

je einige Tropfen oder Kristalle von charakteristisch riechenden Stoffen

z.B.:

Anisol, Butanol, Echt Kölnisch Wasser, Eugenol, Eukalyptus, Geranium, Heizöl, Holzessig, Jasmin, Lemongras, Limonen, Loulou (Parfüm), Naphthalin, p-Dichlorbenzol, Petitgrain, Roma (Parfüm), Terpentinöl, Zimtalkohol

Damit die Riechstoffe in ihrer Duftentfaltung lange anhalten, sollte man sie mit einem kleinen Bausch aus Acrylwolle aufnehmen, der mit etwas Neutralöl getränkt ist. Die Döschen sollte man immer gut verschlossen halten.

In gleicher Weise lassen sich auch die vielfältigen Produkte konservieren und präsentieren, die bei den Experimenten zur Duftstoffgewinnung hergestellt werden.

*Meine Erfahrungen:*

*Wenn ich die Döschen schon auf den Tischen bereitgestellt habe oder ohne jeden Kommentar austeile und zur Riechprobe einlade, geschieht immer dasselbe: Einige Gerüche sind allgemein bekannt und vertraut, andere rufen spontan Assoziationen, Erinnerungen oder Bilder in den Köpfen hervor – man sieht es förmlich in den Gesichtern. Sofort beginnt ein reges Gespräch, ein Vergleichen und Austauschen, schließlich ein gemeinsames Suchen nach dem richtigen Namen für das Erschnupperte.*

*Schon steckt man mitten im Thema. Unzählige Fragen zur Welt der Düfte lassen sich aufgreifen, für die man nun geeignete Experimente, Sachinformationen oder andere Arbeitsanregungen bereitstellen muss.*

## Duftstoffe durch kalte Pressung: Orangenöl

Mit dieser Methode der Duftstoffgewinnung lassen sich vor allem die ätherischen Öle der Agrumenfrüchte (Citrusfrüchte) leicht gewinnen. Geeignet sind außer Orangen vor allem Limetten und die noch grünen Früchte des Bergamottebaums, aber auch Zitronen, Mandarinen, Clementinen und Grapefruits (Pampelmusen).

Der Vorteil dieser Methode liegt darin, dass die Duftöle sich während der Gewinnung nicht in ihrer Zusammensetzung verändern und in ihrer Qualität nicht durch Wärme beeinträchtigt werden.

In der *profumo*-Duftbox:

8 Leinen-Presstücher

Miglyol® - Neutralöl

Zusätzlich wird benötigt:

Orangen, mind. 1 kg,

Haushaltsreibe, Butterbrotpapier (Pergamin), Messer, Knoblauchpresse,

Becherglas 100 ml, kleine Fläschchen,

Ethanol oder Propylenglykol

### Vorbereitung:

Um zu vermeiden, dass Rückstände von Pflanzenbehandlungsmitteln oder wachsartigen Konservierungsmitteln ( o-Phenylphenol, Diphenyl oder Thiabendazol) in die Duftpräparate gelangen können, sollte man die Früchte gründlich waschen (durchaus mit einem Spülmittel!), gut abspülen und abtrocknen oder – was aber recht teuer ist - unbehandelte Früchte mit naturreiner Schale verwenden.

### Versuchsdurchführung:

Die Schale der gewaschenen Früchte wird auf einer kleinen Haushaltsreibe abgerieben - aber nur die äußere Schicht mit den Ölzellen, nicht die weiße Schalenmasse. Legt man etwas Pergaminpapier auf die Haushaltsreibe, so lässt sich das Reibegut am Ende leicht abnehmen.

Man kann auch die Frucht mit einem Messerchen dünn schälen und die Schalen in kleine Stückchen schneiden. Diese werden dann mit einer Knoblauchpresse durchgedrückt, so dass feine Krümel entstehen. Danach gibt man das Reibe- oder Pressgut in kleinen Portionen in das Leinentuch und presst den Saft (Wasser-Öl-Gemisch) in ein Becherglas ab. Das süß duftende Schalenöl wird aus der Emulsion abgetrennt, indem man diese mit etwas Neutralöl versetzt, ausschüttelt und die Ölphase aufnimmt. Ebenso kann man die Emulsion auch mit reinem Ethanol oder Propylenglykol auswaschen und filtrieren, um die Trübstoffe zu entfernen. Nach der Abtrennung bzw. Klärung bewahrt man das Duftpräparat in kleinen Fläschchen auf.

### Sicherheitshinweis

Öle aus den Schalen der Citrusfrüchte enthalten sogenannte Terpenkohlenwasserstoffe.

**Terpenkohlenwasserstoffe** sind entzündlich. Sie reizen die Augen, Atmungsorgane und die Haut. Bei Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.

# Wasserdampfdestillation: Wir gewinnen den Duft von Lavendel

In der *profumo*-Duftbox:  
Lavendelblüten  
Miglyol® - Neutralöl

Zusätzlich wird benötigt:

Ein Dampfdrucktopf mit Ventilöffnung im Deckel, Siebeinsatz auf Dreifuß, gewinkeltes Glasrohr, durchbohrter Gummistopfen passend für die Ventilöffnung, elektrische Heizplatte, Liebig-Kühler, Gummischläuche, Messzylinder 50 ml oder 100 ml, Stativ mit Doppelmuffe und Klemme



Man gibt in den Dampfdrucktopf entsprechend seiner Größe 500 bis 1000 ml Wasser, setzt den Dreifuß ein und legt den Siebboden auf. Dann wird der Topf mit den Lavendelblüten gefüllt. (Die Wasserportion sollte so bemessen sein, dass der Siebboden mit dem Destillationsgut nicht berührt wird).

Der Topf wird dicht verschlossen und auf die elektrische Heizplatte gesetzt. In den Ventilstutzen baut man das gewinkelte Glasrohr mittels Gummistopfen dicht ein. Hieran schließt

man den Kühler an, der in der notwendigen Höhe von einem Stativ mit Klemme gehalten wird.

Gummischläuche führen das Kühlwasser aus der Kaltwasserleitung zu und in den Ausguss wieder fort. Man stellt einen Messzylinder als Vorlage unter die Kühleröffnung.

## Durchführung:

Das Wasser wird zum Sieden erhitzt.

Bei laufender Wasserkühlung wird der entweichende Dampf im Kühler kondensiert. Das Wasser-Öl-Gemisch tropft stetig in den Messzylinder. Man lässt die Destillation laufen bis der Messzylinder nahezu gefüllt ist.

## Weiterarbeit mit dem Destillat:

- Bei genügend großer Ausbeute lässt sich das Zwei-Phasen-Gemisch trennen, z.B. indem man mit einer Pasteur-Pipette die ölige Schicht aufnimmt.
- Man kann auch das Destillat mit Neutralöl oder einem Pflanzenöl aufnehmen: Dazu gibt man das Destillat zusammen mit etwa dem halben Volumen Öl in einen Schütteltrichter, schüttelt gut durch und trennt die zwei Phasen voneinander.
- So erhält man einerseits ein duftendes Öl-Präparat und andererseits ein Lavendel-Duftwasser

# Rauchige Düfte aus Birke und Wacholder

## Trockene Destillation von Holz

Was wird nicht alles geräuchert? Fleisch und Fisch, Käse ... und selbst der Hopfen für ganz spezielle Biersorten. Auch für die Parfümindustrie ist die rauchige Duftnote von Interesse. Sie benutzt vor allem gereinigtes Birkenholzteeröl, dem sie einen „waldig-teerigen, rauchigen Duft mit angenehmer süß-ölicher Ledernote“ nachsagt. In geringsten Portionen wird diese Duftkomponente in Herrenparfüms eingesetzt.

In einem einfachen Versuch kann man Teeröl aus Birkenholz oder Wacholderholz gewonnen und im Geruch miteinander verglichen werden. Weil aus dem Rohstoff Gase und Dämpfe ausgetrieben und wieder kondensiert werden, nennt man dieses Verfahren „trockene oder destruktive Destillation“.

In der *profumo*-Duftbox:

Holzspäne Birke, Holzstückchen Wacholder

Miglyol® - Neutralöl, Acrylwolle, Film-Döschen

Zusätzlich wird benötigt:

Reagenzglas, gekröpft (DURAN oder SUPREMAX), Stativ, Gasbrenner

Evtl. Ethanol, mit Polyethylenglykol oder Pflanzenöl

### Durchführung:

Man füllt das Reagenzglas etwa zu einem Drittel mit Holzstückchen, verschließt es mit einem lockeren Acrylwatte-Bausch und spannt es mit wenig Neigung in ein Stativ ein. Mit schwacher Flamme wird das Reagenzglas langsam erhitzt. Während das Holz immer dunkler wird, sammelt sich der größte Teil der entweichenden Dämpfe im Wattebausch. Man beendet den Versuch, wenn das Holz ziemlich verkohlt ist.

### Duftpräparat:

Für vergleichende Geruchsproben kann der mit dem Teeröl getränkte Wattebausch einfach in einem Film-Döschen aufbewahrt werden. Man kann aber auch Teile der Watte mit Ethanol, mit Polyethylenglykol oder mit Pflanzenöl auswaschen und die so gewonnenen Flüssigkeiten als Duftkonserven nutzen.

### *Meine Erfahrungen:*

*Den Schülerinnen und Schülern sind diese Rauchdüfte sehr vertraut – und zwar von geräucherten Fleisch- und Wurstwaren und Fisch. Es ist immer lohnend, an dieser Stelle das geschmacksgebende, vor allem aber konservierende Räuchern genauer zu beschreiben, oder Schüler vom Räuchern bei der Hausschlachtung oder im Angelverein berichten zu lassen.*

# Duftstoffgewinnung durch Schnellextraktion

Mit dieser Methode lassen sich Duftkomponenten aus zahlreichen pflanzlichen Rohmaterialien isolieren und als Duftpräparat anlegen. Blätter, Blüten, Schalen und andere Pflanzenteile von Küchenkräutern, Samen von Gewürzpflanzen aller Art, zerkleinerte Nadeln von Koniferen und Krümel von einheimischen oder tropischen Harzen können dazu verwendet werden.

In der *profumo*-Duftbox:

Zimt, Nelken, Anis

Miglyol® - Neutralöl, Ethanol für kosm. Zwecke

Zusätzlich wird benötigt:

Reibeschale mit Pistill, , gereinigter Seesand, evtl. reiner Ethanol,

Filtertrichter, Faltenfilter, 100-ml-Erlenmeyerkolben

kleine Fläschchen zur Aufbewahrung

## Durchführung

Die Rohmaterialien werden - wenn nötig - mit dem Messer oder der Schere grob zerkleinert und zusammen mit einer kleinen Portion gereinigtem Seesand in eine Reibeschale gegeben.

Man verreibt mit dem Pistill zunächst trocken und setzt dann 10 ml Ethanol hinzu und verreibt weiter. Das Gemisch wird durch einen Faltenfilter filtriert und in einem kleinen Erlenmeyerkolben aufgefangen.



## Aufbewahrung als Duftpräparat

Die so gewonnenen ethanolischen Lösungen bezeichnet man als Tinkturen. Sie lassen sich in braunen Fläschchen längere Zeit aufbewahren. Bringt man etwas Tinktur auf die Haut oder auf ein Stück Filterpapier, so verfliegt der Duftträger Ethanol schnell und der reine Duft kann sich entfalten. Nicht alle Tinkturen kann man zum reinen Extrakt einengen. Lässt man das Lösemittel Ethanol bei Zimmertemperatur über mehrere Tage langsam verdunsten, so verfliegen auch viele Duftbausteine aufgrund ihrer Leichtflüchtigkeit. Abdampfen unter Wärme würde dies noch verstärken. Einige mittels Ethanol gewonnene Extrakte bleiben aber als ölige oder harzig-klebrige Rückstände übrig.

*Meine Erfahrungen:*

*Dieses Verfahren bietet die größtmöglichen Variationsmöglichkeiten beim Experimentieren in Schülergruppen. Denn neben den Duftrohstoffen aus der *profumo*-Duftbox, sondern zahlreiche Kräuter und Gewürze aus der Küche und Pflanzenmaterialien aus Wald und Garten lassen sich auf die beschriebene Weise schnell extrahieren.*

# Vanille-Extrakt mit dem Soxhlet-Apparat

Apparativ aufwendig, aber in seinem Aufbau und Ablauf der industriellen Duftstoffextraktion sehr ähnlich, ist die Extraktion mittels leichtflüchtigen Lösemitteln im Soxhlet-Apparat.

In der *profumo*-Duftbox:

Echte Bourbon-Vanille, (alternativ: Benzoe, Bockshornsamen)

Zusätzlich wird benötigt:

Hexan, Heptan oder Ethanol, reinst

Schneidunterlage, kl. Messer, Extraktionshülse, Waage, Wattebausch

250-ml-Rundkolben, Heizpilz, Soxhlet-Apparat, Kugelhühler zur Rückflusskühlung, Stativ mit Klemmen, Liebig-Kühler zum Abdestillieren des Lösemittels, Destilliervorstoß, Rundkolben

## Durchführung:

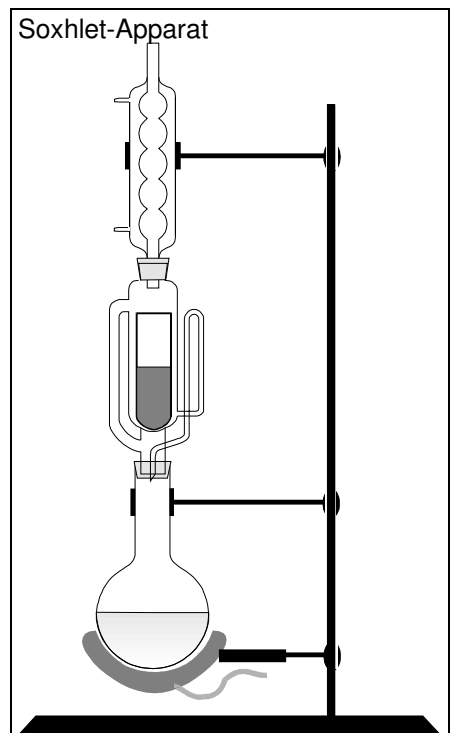
Die Vanilleschote wird mit der Messerspitze zunächst der Länge nach aufgeschlitzt und dann in etwa 1-cm-Stücke zerschnitten. Man füllt damit eine Extraktionshülse. Ein kleiner Wattebausch deckt das Extraktionsgut ab.

Man füllt den Rundkolben etwa zur Hälfte mit dem Lösemittel und setzt 2-3 Siedesteinchen hinzu.

Die gesamte Soxhlet-Apparatur mit der eingesetzten Hülse wird wie auf der nebenstehenden Zeichnung zusammengesetzt, die Kühlwasserschläuche angeschlossen und der Heizpilz eingeschaltet.

Das Lösemittel verdampft, steigt seitlich im Soxhlet-Apparat vorbei und kondensiert im oberen Kühlaufsatz und tropft auf das Extraktionsgut in der Hülse. Das Kondensat laugt das Material aus und sammelt sich im Mittelstück an, bis es bei Erreichen des Knies über das seitliche Heberohr in den unteren Rundkolben zurückfließt. Man lässt diesen Vorgang etwa eine Stunde lang durch ständiges Beheizen sich immer wiederholen.

Wenn der Soxhlet-Apparat gerade leergelaufen ist, beendet man die Extraktion. Der Soxhlet-Apparat und der Kugelhühler werden entfernt und durch einen absteigenden Liebig-Kühler mit Vorlage ersetzt. Durch erneutes Beheizen destilliert man das Lösemittel ab. Am Ende sollte nur noch schwach erwärmt werden, damit das Vanille-Resinoid nicht geschädigt wird.



## Duftpräparat:

Der intensiv-süße, balsamische Duft der Vanille entwickelt sich besonders gut, wenn man das Resinoid mit wenig Ethanol, mit Miglyol-Neutralöl oder mit etwas Mandelöl aufnimmt.

In kleine dunkle Fläschchen abgefüllt, lässt sich das Präparat als „Duftkonserve“ längere Zeit aufheben.

## Duft-Miniaturen: Filmdöschen-Enfleurage

Was in früheren Zeiten als Methode zur Gewinnung von Blütendüften aus besonders zarten und empfindlichen Pflanzen in den südfranzösischen Duftfabriken angewandt wurde, lässt sich auch im kleinsten Maßstab praktizieren. Schülerinnen und Schüler können von duftenden Gartenblumen oder blütenreichen Topfblumen auch zuhause Düfte einfangen.

In der *profumo*-Duftbox:  
Film-Döschen, Vaseline, Sheabutter

Zusätzlich wird benötigt:  
Jasmin, Hyazinthe (als Topfblumen), Salbei, Flieder oder ä. Blüten  
Evtl. leere Salbenkruken für größere Blüten

### Durchführung:

In den Filmdöschen wird eine etwa nussgroße Menge Vaseline oder Sheabutter, in den Kruken etwas mehr davon, auf die Innenwand und den Gefäßboden verteilt. Nun legt man eine frisch gepflückte Blüte auf den Deckel, stülpt die gefettete Dose über und lässt das Ganze 24 Stunden lang ruhen. Tag für Tag wiederholt man die Prozedur, entfernt die alte Blüte, legt eine neue auf, solange die Blüten reichen - möglichst 10 bis 14 Tage lang.

Die duftende Pomade ist dann schon fertig. Man beschriftet das Döschen und bewahrt es als Duftkonserve im Kühlschrank auf.



Der Autor hat diese Methode selbst entwickelt und erste erfolgreiche Versuche mit Jasmin, Flieder, Hyazinthe und Salbeiblüten gemacht. Jedes Jahr wird weiter ausprobiert. Die Möglichkeiten und Grenzen dieser Methode müssen erst noch ausgelotet werden. Erfolgsmeldungen an den Autor mit anderen Blüten werden dankbar entgegenommen.



# Räucherwerk auf Kohle

## A-Z: Harze und Hölzer für den Rauch

Aloe, Asant, Benzoeharz, Cascarilla-Rinde, Drachenblut, Galantwurzel, Galbanumharz, Ginseng, Kalmus, Kampfer, Kopal, Mastixgummi, Myrrhe oder Stakte, Opoponax-Harz, Perubalsam, Sandelholz, Styraxharz, Terpentine, Tolubalsam, Wacholderholz, Weihrauch, Zedernholz, Zimtrinde und Zypressenholz.

Aus der Vielfalt der Rohstoffe für Aromarauch haben wir eine interessante Auswahl zusammengestellt:

In der *profumo*-Duftbox:

Zedernholz, Sandelholz, Cardamom, Sternanis, Zimt, Weihrauch, Myrrhe, Sandarakharz, Benzoe

Räucherkohle

Zusätzlich wird benötigt:

Metallschale oder Teller, Seesand

Die Räucherkohle wird an einer Seite angezündet und auf eine Sandschicht in einer Metallschale gelegt. Man wartet einige Zeit, bis sie zu etwa zwei Drittel durchgeglüht ist. Dann streut man eine Mischung aus verschiedenem Räucherwerk auf.

Nun kann man in vielen Versuchen Mischungen und Mischungsverhältnisse austüfteln und prüfen, welche pulverisierten Harze und Hölzer ein aromatisches wohltuend duftendes Räucherwerk ergeben. Hinweise über Wirkungen bestimmter Rauchkompositionen auf Körper und Seele findet man in esoterischer Literatur, unter anderem in dem Buch *Geheimnisvolle Düfte* von Sabrina Ullrich.

## **Meine Erfahrung:**

***Ein schönes Unterrichtsthema ergab sich, als einmal keine Räucherkohle zur Hand war.***

*Holzkohlestücke hat man eigentlich immer. Wenn nicht etwas Grillkohle vom letzten Sommer übrig geblieben ist, findet man sicherlich in der Schul-Chemikaliensammlung eine Dose mit größeren und kleineren Stücken.*

*Schwierigkeiten bereitet allerdings das Anzünden, Streichhölzer und Feuerzeug versagen gänzlich. Allerhöchstens mit dem Bunsenbrenner bringt man ein kirsch- bis walnussgroßes Holzkohlestück zum Glühen, aber man hat keinerlei Garantie, das dieses Stück dann auf einer feuerfesten Unterlage auch bis zur Veraschung durchglüht.*

## **Wie bringt man Salpeter in ein Holzkohlestück?**

*Ganz einfach, denkt man: Man stellt eine recht konzentrierte Kaliumnitratlösung her (4-5 Teelöffel Salpeter auf ca. 100 ml Wasser) und gibt die Kohlestücke hinein.*

*So ein Pech, die Stücke schwimmen oben auf, sie denken nicht daran, ihre feinen luftgefüllten Poren im Innern zu öffnen und sich mit der Salpeterlösung voll zu saugen.*

*Da hilft nur ein Trick: Man füllt Holzkohle und Salpeterlösung in einen kleinen Weithals-Erlenmeyerkolben um, setzt einen durchbohrten Stopfen auf, in den man die Spitze eines Kolbenprobers einführt. Nun zieht man den Kolbenprober auf und schafft so einen kräftigen Unterdruck im Gefäß.*

*Die Holzkohle sprudelt wie ein Brausewürfel. Die Luft entweicht, die Salzlösung dringt tief ein. Jetzt müssen die Kohlestücke nur wieder getrocknet werden und die Räucherkohle ist fertig.*

# Wir stellen Räucherkegel her

In der *profumo*-Duftbox:

Zedernholz, Sandelholz, Holzmehl Buche/Fichte,

Cardamom, Sternanis, Zimt

Weihrauch, Myrrhe, Sandarakharz, Benzoe, Gummi arabicum

Zusätzlich wird benötigt:

Reibeschale mit Pistill, Löffelspatel, Pfeffermühle, evtl. Gewürzreibe aus Metall,

Holzfeile oder Schmirgelpapier, Porzellanschalen

Kaliumnitrat (Salpeter)

## **Durchführung:**

Zunächst erzeugt man das Räucherpulver.

Die Samen und Kräuter werden gemischt und in der Pfeffermühle zu Pulver vermahlen. Größere Stücke zerreibt man. Die spröden Harze lassen sich zum Teil mit dem Pistill zerdrücken und zerkleinern. Die größeren Holzstücke pulverisiert man auf der Feile oder durch Reiben auf Schmirgelpapier.

Alle Pulverportionen werden nun zusammengebracht und gut miteinander vermischt. Man notiert alle verwendeten Bestandteile und ihre Mengen. Es sollte immer mindestens doppelt soviel Holz- und Kräuterpulver wie Harz in der Mixtur sind. Das Räucherpulver ist fertig. Man kann es gleich einmal testen, indem man es auf ein Stück glühende Holz- oder Räucherkohle aufstreut.

## **Unsere Brennhilfe: Salpeter**

Man misst die Räucherportion mit dem Löffelspatel ab: Für jeweils 9 Löffel benötigen wir einen Löffel Salpeter, den wir in der Reibeschale mit dem Pistill fein pulverisieren. Das Salpeterpulver wird danach mit dem Räucherpulver intensiv vermengt.

## **Wir formen Räucherkegel**

Gummi arabicum, ein getrockneter Pflanzensaft, wird mit Wasser zum Quellen gebracht. Diese zähe Masse steht dann als Bindemittel zur Verfügung. Mit dem Spatel mischen wir kleine Portion davon zusammen mit dem Räucherpulver, bis ein fester knetbarer Teig entsteht. Daraus lassen sich mit den Fingern 2-cm-lange Spitzkegel oder schlanke kleine Zylinder formen. Sie werden an der Luft getrocknet.

# Salpeter macht 's möglich: Räucherstäbchen

In der *profumo*-Duftbox:

Lavendelrispen, Bambusstäbchen

Zedernholz, Sandelholz, Holzmehl Buche/Fichte,

Cardamom, Sternanis, Zimt

Weihrauch, Myrrhe, Sandarakharz, Benzoe, Gummi arabicum

Zusätzlich wird benötigt:

Reibeschale mit Pistill, Löffelspatel, Pfeffermühle, evtl. Gewürzreibe aus Metall,

Holzfeile oder Schmirgelpapier, kleiner Pinsel

Kaliumnitrat (Salpeter) Holzkohlepulver

## Herstellung einfacher Lavendel-Räucherstäbchen

Aus 200 ml warmem Wasser und 30g Salpeter stellt man sich eine Salzlösung her, in die man die blütenlosen Stängel für ca. 30 min einlegt. Danach werden sie an der Luft getrocknet.

Diese Lavendelräucherstäbchen glimmen langsam ab und erfüllen den Raum dabei mit einem trocken-rauchigem Lavendelduft, der einen an den Duft feiner Seifen erinnert.

## Räucherstäbchen mit orientalischen Düften

Als Trägermaterial können entweder die Lavendelrispen genutzt werden oder die Bambusstäbchen.

Die Trägerstäbchen werden zur Aufnahme von Salpeter für etwa eine Stunde in ein Reagenzglas mit konzentrierter Kaliumnitratlösung ( 5-10 g auf 50 ml warmes Wasser) gestellt. Wichtig ist, dass ein Stück von ungefähr 5 cm nicht von der Salpeterlösung getränkt wird – das „Griffstück“. Danach werden die Stäbchen getrocknet.

Die Materialien wie zur Herstellung der Räucherkegel werden bereitgestellt: Lösung von Gummi arabicum als Bindemittel, gepulverte Hölzer, Harze und Gewürze sowie Holzkohlepulver. Man mischt sich nun daraus unterschiedlich komponierte Räucherpulver zusammen, (der Harzanteil sollte nicht mehr als die Hälfte ausmachen).

Dann bestreicht man die Stäbchen mit Gummi arabicum und wälzt sie in den vorbereiteten Pulvergemischen. Nach dem Trocknen kann man eine zweite und danach eine dritte Schicht aufbringen. Die selbstglimmenden Räucherstäbchen können nach dem letzten Trocknen entzündet werden.

### *Meine Erfahrung:*

*Das Warmluftgebläse in unserer naturwissenschaftlichen Gerätesammlung, etwas kräftiger als ein normaler Haarfön, leistet bei der Produktion gute Dienste. Mit seiner Hilfe können wir die Räucherstäbchen zwischendurch immer wieder trocknen.*

*Alternativ kann man aber auch hier eine knetbare Masse aus den Pulvern erzeugen, zu einer dünnen langen „Wurst“ formen und das Trägerstäbchen einarbeiten, aber das erfordert viel Geschick.*

# Parfüm – selbstgemacht

Es bedarf nicht unbedingt einer ausgefeilten Konzeption, in der man eine zeitlich abgestufte Duftentfaltung gezielt plant und dabei gleichzeitig die unterschiedlichen Duftbausteine zu einem harmonischen Ganzen zusammenführt. Für eine Parfümcreation in der Schule steht auch nicht die Vielfalt an Riechstoffen zur Verfügung, die ein Profi-Parfümeur in seiner Duftorgel nutzen kann. Dennoch kann man auch unter schulischen Bedingungen Parfüms kreieren, wenn man über die nötigen „besonderen Ingredienzien“ verfügt.

In der *profumo*-Duftbox:

Ethanol für kosmetische Zwecke, Lösungsvermittler LV 41

Rosenwasser, Pomeranzenblütenwasser

Etherische Öle Citronelle, Lavandin, Limette, Zedernholz, Orange, Salbei, Palmarosa, Rosenholz, Ylang-Ylang

Pumpzerstäuber

Zusätzlich wird benötigt:

50-ml-Messzylinder, 10-ml-Messpipetten mit Peleusball, 100-ml-Erlenmeyerkolben  
Tropfpipetten, Riechstreifenheft

Flakon oder Glasfläschchen zur Aufbewahrung

## **Vorproben:**

Nicht alle Duftkomponenten kann man miteinander mischen. Aber grundsätzlich gilt: Beim Komponieren zählt das individuelle Empfinden und der persönliche Geschmack.

## **Komposition:**

Im Erlenmeyerkolben werden 35 ml Ethanol mit 15 ml Duftwasser und 10 Tropfen Lösungsvermittler durch leichtes Schwenken zum „Fundament“ des Parfüms vermischt. Rosenwasser bringt dabei eine blumig-edle Süße, Lavendelwasser dagegen eine etwas kräuterartige Frische und Orangenblütenwasser eine eigenwillige süß-bittere Grundnote.

Dann setzt man 5 bis 10 verschiedene etherische Öle oder Parfümöle tropfenweise hinzu, wobei die Gesamtzahl der Tropfen bei 25 – 30 liegen sollte. Nach dem Mischen wird der Duft mit Riechstreifen getestet und in einen Flakon oder ein ansprechendes Zerstäuberfläschchen umgefüllt.

Man kann auch die Produkte für eigene Parfüms verwenden, die man selbst durch Extraktion, Wasserdampfdestillation oder andere Verfahren gewonnen hat. Sie liegen entweder als ethanolische Lösung (Tinktur), als reines etherisches Öl oder als Duftöl (Pflanzenöl mit eth. Öl) vor.

## *Meine Erfahrung:*

*In einer Projektwoche komponierte eine Schülerin einen, wie sie ihn nannte, herrlich frischen, jugendlichen Duft. Sie beschriftete ihren kleinen Flakon mit „Fiore“. Die verwendeten Tinkturen der Rezeptur waren zuvor bei der Duftstoffgewinnung aus pflanzlichen Rohstoffen entstanden.*

## *Rezeptur:*

*25 g Ethanol, 10 g Rosenwasser*

*je 5 g Kiefernadel-, Wachholdernadel-, und Zitronen-Tinktur*

*4 g Lavendel-Tinktur, 1 g Zitronenschalenöl, je 2 g Parfümöl „Grüner Apfel“ und „Rose“*

*0,5 g Petitgrainöl*