

Alltagschemie im Mittelalter

- Medizin -



- E1 Herstellen von Teemischungen
- E2 Herstellen von Heilsalben
- E3 Herstellen von Salbeibonbons
- E4 Verhalten ätherischer Öle gegenüber unterschiedlichen Lösungsmitteln
- E5 Destillation einer Tintenlösung als Modell für die Trennung von Flüssigkeiten
- E6 Wasserdampfdestillation

E1 Herstellen von Teemischungen

Aufgabe:

Stelle verschiedene Teemischungen zur Linderung von Beschwerden her!

Materialien:

Waage, Teefilterbeutel, Löffel, Mörser und Pistill, Wägebapier, Heilkräuter

Durchführung:

- Zerkleinere grob die für deine ausgewählte Teemischung notwendigen Heilkräuter im Mörser.
- Wiege die verschiedenen zerkleinerten Heilkräuter nach Vorschrift ab, vermische sie im Mörser und fülle sie in einen Teebeutel.
- Erkunde in Kräuterbüchern oder im Internet, welche Beschwerden die verwendeten Heilkräuter lindern können!

<u>Heilkräuter</u>	<u>Menge</u>	<u>Wirkungen</u>
<u>Mischung 1: (Erkältungstee)</u>		
Holunderblüten	2 g	fiebersenkend, hilft beim Schwitzen
Lindenblüten	2 g	fiebersenkend, hilft beim Schwitzen
Thymian	2 g	gegen Husten
Salbei	2 g	gegen Halsschmerzen
<u>Mischung 2: (Hustentee)</u>		
Spitzwegerich-Blätter	2 g	schleimlösend, entzündungshemmend, antibakteriell, Stabilisierungskraut
Thymian-Blätter	2 g	antibakteriell, entzündungshemmend, krampflösend, schleimlösend, beruhigend
Königskerze-Blüten	2 g	schleimlösend, auswurfördernd und reizlindernd
Fenchel-Früchte	1 g	antibakteriell, schleimlösend, krampflösend, Süßungsmittel
<u>Mischung 3 (Bauchwehtee)</u>		
Anis-Früchte	2 g	gegen Blähungen, Magenkrämpfe, Verdauungsstörungen
Fenchel-Früchte	2 g	gegen Blähungen, Magenkrämpfe, Verdauungsbeschwerden
Kamillen-Blüten	1 g	gegen verschiedenste Magenbeschwerden, schmerzlindernd

Hinweise zum Aufbrühen des Tees:

Pro Tasse 1 Esslöffel Tee mit Wasser aufbrühen, ca. 10 – 15 Minuten ziehen lassen, abgießen und in kleinen Schlucken trinken. Eventuell mit Honig süßen.

Quelle: <http://www.heilkraeuter.de/rezept/index.htm>

E2 Herstellen von Heilsalben



Achtung! Heiße Herdplatten!
Anwesenheit Erwachsener!

Aufgabe:

Stelle aus Ringelblumenblüten und Schweineschmalz eine Heilsalbe her!

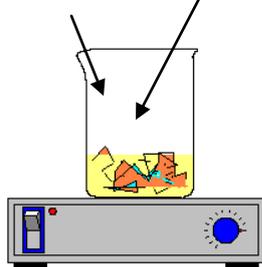
Materialien:

50 g Schweineschmalz, 4 g Ringelblumenblüten, 2 Bechergläser (250 ml), Waage, Messer, Heizplatte, Filtriergestell, Pulvertrichter, Sieb, Salbentiegel, Kurzzeitwecker, Etiketten, Stift

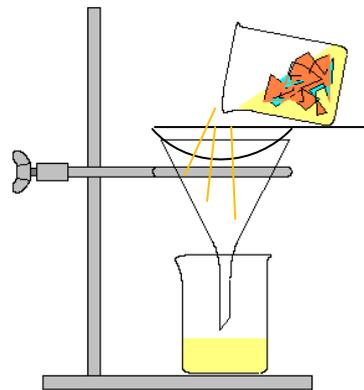
Durchführung:

- Schneide das abgewogene Schweineschmalz in Stücke und gib es in das Becherglas.
- Stelle das Becherglas auf eine Heizplatte und lass das Schweineschmalz bei niedriger Temperatur schmelzen.
- Füge die Ringelblumenblüten hinzu und rühre gut um.
- Lass die Masse ca. ½ Stunde bei niedriger Temperatur köcheln.
- Hänge in ein Filtriergestell einen Pulvertrichter mit Sieb und stelle ein zweites Becherglas darunter.
- Gieße die noch heiße Salbenmasse durch den Trichter. Anschließend kannst du in Salbentiegel umfüllen.
- Beschrifte die Salbentiegel mit dem Namen der Salbe und dem Datum.

1) 50 g Schweineschmalz schmelzen



2) + 4 g Ringelblumenblüten



3) heiße Salbenmasse über Sieb und Trichter abgießen

Erkunde, wozu du die Ringelblumensalbe verwenden kannst!

Die Ringelblumensalbe kann als fettreiche Allroundsalbe eingesetzt werden. Sie eignet sich bei schlecht heilende Wunden, Blutergüssen, Geschwüren, Quetschungen, Zerrungen u. a.

Quelle: <http://www.heilkraeuter.de/rezept/index.htm>

E3 Herstellen von Salbeibonbons



Achtung! Heiße Herdplatten!
Anwesenheit Erwachsener!

Aufgabe:

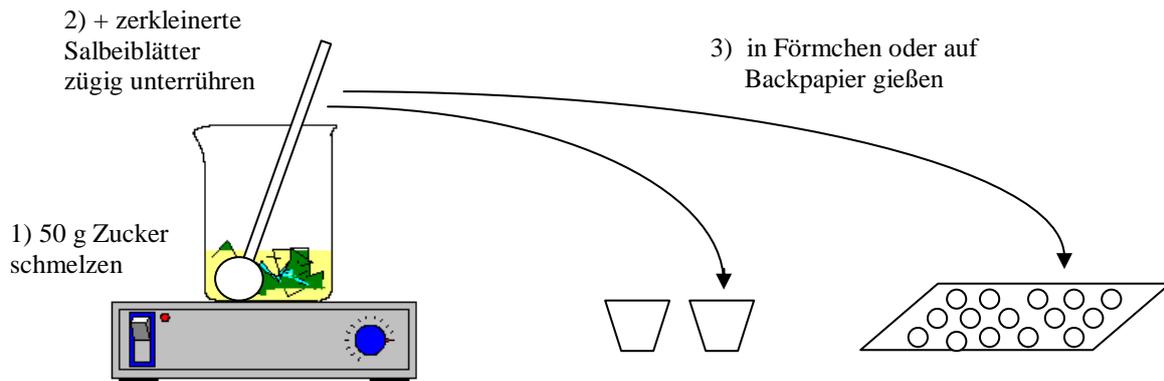
Stelle aus Salbeiblättern und Zucker Bonbons her!

Materialien:

5 g frische oder 3 g getrocknete Salbeiblätter, 50 g Zucker, Messer, Schneidbrett, Mörser und Pistill, kleiner Topf, Holzlöffel, Heizplatte, feuerfeste Unterlage, Pralinenförmchen oder Backpapier

Durchführung:

- Zupfe von frischen Salbeistengeln die Blätter ab und schneide sie so fein wie möglich. (Trockene Salbeiblätter im Mörser fein zerreiben.)
- Lege für das Erstarren der Bonbonmasse Förmchen oder Backpapier bereit.
- Gib 50 g Zucker in einen kleinen Topf und lass ihn bei mittlerer Hitzezufuhr schmelzen, bis er leicht braun wird.
- Den Salbei zügig unterrühren.
- Topf von der Herdplatte nehmen und die Bonbon-Masse in Förmchen füllen oder auf Backpapier tropfen. (**Achtung! Sehr heiß!**)
- Reinigung des Topfes: Wasser aufgießen und aufkochen.



Erkunde, bei welchen Erkältungsbeschwerden Salbeibonbons helfen können!

Halsschmerzen, Mandelentzündungen, Rachenentzündungen, Heiserkeit, Kehlkopfkatarrh, Husten, Keuchhusten, Bronchitis

Quelle: <http://www.heilkraeuter.de/rezept/index.htm>

E4 Verhalten ätherischer Öle gegenüber unterschiedlichen Lösungsmitteln



Achtung! Offenes Feuer!
Anwesenheit Erwachsener!

Aufgabe:

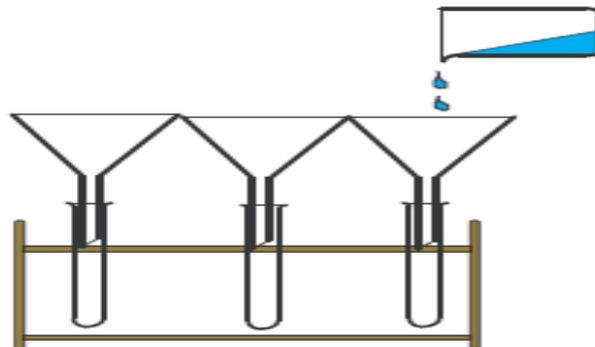
Untersuche den Einfluss unterschiedlicher Lösungsmittel auf ätherische Öle!

Materialien:

3 Bechergläser (50 ml), 3 Uhrgläser, 3 Reagenzgläser mit Stopfen, Reagenzglasständer, 3 Messzylinder (10 ml), 3 Trichter, Filterpapier, Küchenreibe, Spatellöffel, Zitronenschale, Wasser, Ethanol (40 %), Salatöl

Durchführung:

- Gib je einige zerkleinerte Zitronenschalen in die drei Bechergläser.
- Füge zum ersten Becherglas 10 ml Wasser, zum zweiten 10 ml Ethanol und zum dritten 10 ml Salatöl hinzu.
- Verschließe die Reagenzgläser mit einem Stopfen und lass die drei Gemische etwa 10-15 Minuten abgedeckt stehen.
- Filtriere die Gemische ab.
- Gieße die Filtrate auf die Uhrgläser und notiere ihre Geruchsintensität!



Quelle: <http://www.seilnacht.com/versuche/extraktion.gif>

Auswertung:

	Wasser	Ethanol	Salatöl
Geruchsintensität			

Vergleiche die verschiedenen Geruchsintensitäten und überlege worin die Ursache für die Unterschiede liegt!

E6 Wasserdampfdestillation



Achtung! Offenes Feuer!
Anwesenheit Erwachsener!

Aufgabe:

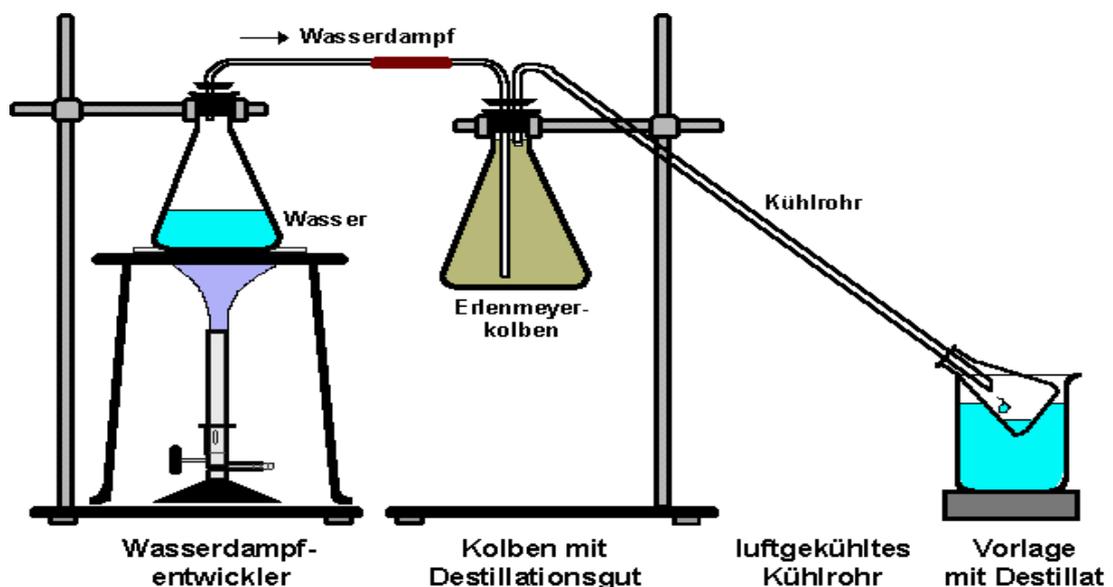
Destilliere verschiedene Pflanzenteile durch Wasserdampfdestillation!

Materialien:

Kolben mit Normschlifföffnung (Weit- oder Enghals), passender Standkühler, Laborthermometer, Laborstativ, Gasbrenner, 3 Erlenmeyerkolben (250 ml, 100 ml, 50 ml?), Waage, Wasser, Destillationsgut (z. B. Lavendelblüten, Kiefernadeln, ...)

Durchführung:

- Ermittle die Masse des Erlenmeyerkolbens vor und nach dem Befüllen mit dem Destillationsgut. Aus der Differenz der beiden Werte erhältst du die Masse des Destillationsgutes: $m_{\text{Destillationsgut}} = \underline{\hspace{2cm}}$
- Ermittle die Masse des Erlenmeyerkolbens für das Destillat: $m_1 = \underline{\hspace{2cm}}$
- Baue die Apparatur entsprechend der Zeichnung auf. Befeuchte die Stopfenbohrungen, bevor du Thermometer und Kühlrohr einführst. Der Stopfen auf dem Erlenmeyerkolben sollte gut sitzen!
- Entzünde den Brenner für das Erhitzen des Wassers und setze gleichzeitig die Stopuhr in Gang.
- Erhitze solange, bis der erste Tropfen aus dem Kühlrohr tropft. Ermittle die Zeit ($t_1 = \underline{\hspace{2cm}}$) und erhitze weiter.
- Destilliere bis kein Wasser mehr vorhanden ist. Ermittle erneut die Zeit ($t_2 = \underline{\hspace{2cm}}$) und wiege den Erlenmeyerkolben mit dem Destillat ($m_2 = \underline{\hspace{2cm}}$).



Quelle: <http://www.seilnacht.com/versuche/extraktion.gif>

Auswertung:

1.) Rieche am Destillat und notiere den Geruch!

2.) Vergleiche die Zeit bis der erste Tropfen aus dem Kühlrohr tropft mit der Gesamtzeit!

3.) Vergleiche die Gewichte von Destillationsgut und Destillat, stelle sie in ein Verhältnis!

$$m_{\text{Destillationsgut}} = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$m_{\text{Destillat}} = m_2 - m_1 = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$\text{Verhältnis: } m_{\text{Destillationsgut}} / m_{\text{Destillat}} =$$