Erfahrungsbericht über den Einsatz des Unterrichtsmaterials „Pfefferminzöl - Stark gegen Kopfschmerzen vom Spannungstyp“

In der Unterrichtseinheit zu dem Thema „Kopfschmerzen – Medikamente und Heilpflanzen“ wurde mit dem Material „Pfefferminzöl - Stark gegen Kopfschmerzen vom Spannungstyp“ und den Heilpflanzenproben, sowie den Informationsheften von Kooperation Phytopharmaka gearbeitet. Dieser Erfahrungsbericht soll eine Möglichkeit aufzeigen, wie diese Materialien aus der Bildungskiste im Unterricht eingesetzt werden können.

Rahmung:

Das Unterrichtsmaterial wurde im Rahmen des Wahlpflichtfachs Naturwissenschaften in der Jahrgangsstufe 9 an einer Gesamtschule eingesetzt. Thematisiert wurde das Inhaltfeld *Medikamente und Gesundheit* und das Material dabei wie folgt in die Unterrichtsreihe eingefügt:

Themenbereich	**Anzahl der Unterrichtsstunden**
Gesundheitsbegriff	1-2
Allergie & Nahrungsmittelintoleranz	4
Hormone und Stoffwechsel	4
Kopfschmerzen *Medikamente und Heilpflanzen*	**8**
Medikamentenentwicklung	2
Tierversuche	*
Berufsfeld Gesundheit	*

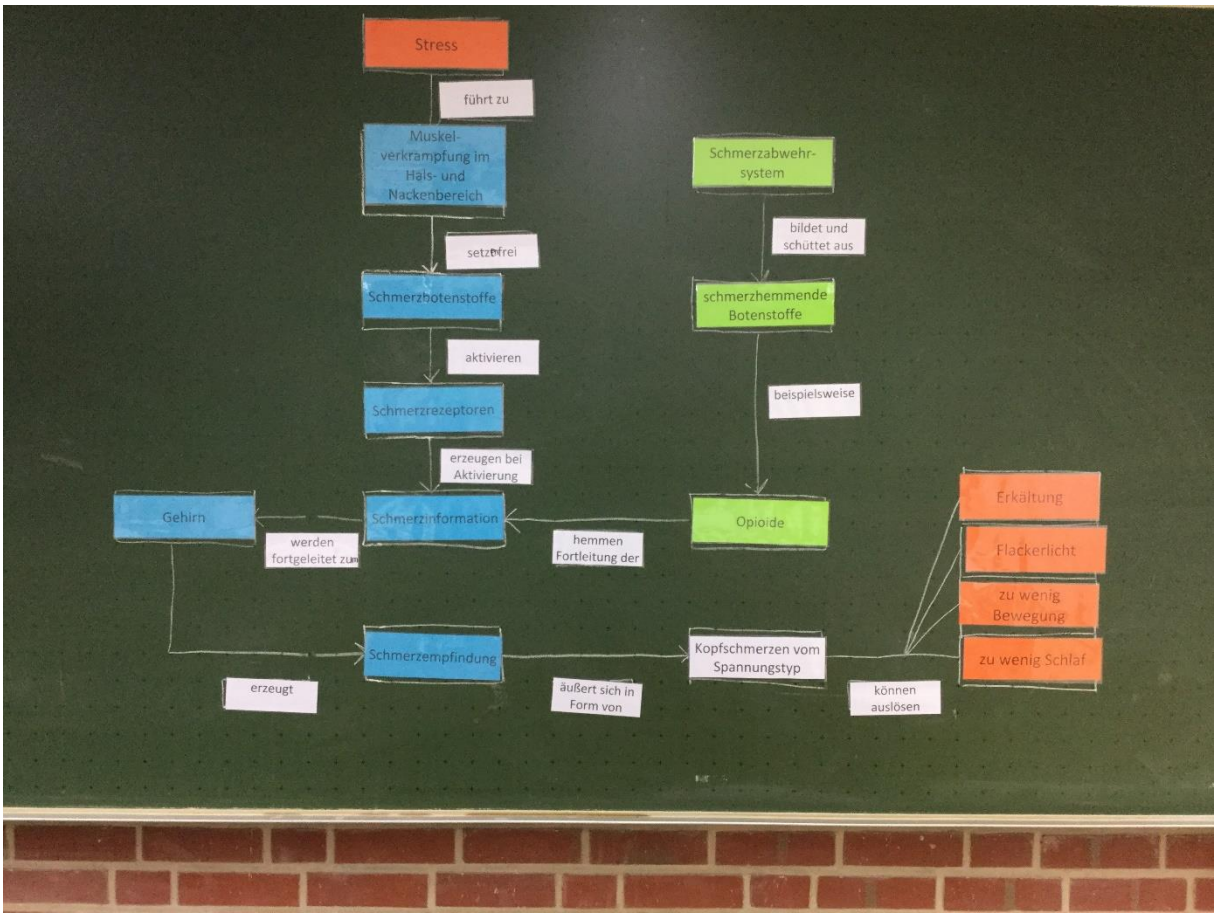
**diese Teile der Unterrichtsreihe fanden außerhalb meines Praxissemesters statt, daher können keine Angaben zu der Stundenanzahl gemacht werden*

Durchführung:

In der **ersten Unterrichtsstunde** des Themenbereichs „Kopfschmerzen – Medikamente und Heilpflanzen“ wurden die SuS zu Beginn gefragt, wer in den letzten zwei Wochen Kopfschmerzen hatte und welche Maßnahmen sie in einem solchen Fall ergreifen. Neben Maßnahmen wie Ausruhen, an die frische Luft gehen oder Schlafen wurden auch Schmerzmittel genannt. Welche Nebenwirkungen diese haben und welche Informationen eine Packungsbeilage darüber hinaus beinhaltet, sollten die SuS in dieser Unterrichtsstunde herausfinden. In Partnerarbeit haben die SuS die Bestandteile einer Packungsbeilage herausarbeiten und sollten *„anhand eines Fallbeispiels Entscheidungen zur Nutzung oder Nichtnutzung eines Medikaments u.a. durch Auswertung der Informationen der Packungsbeilage begründet treffen (B1, B2)“.*

1-4

In der darauffolgenden **Doppelstunde** wurde das Material aus der Bildungskiste zu dem Thema erstmalig eingesetzt. Die SuS haben hierzu die *Umschläge 1* bis *4* in Partnerarbeit bearbeitet. Diese Zweiergruppen wurden auch für die folgenden Stunden beibehalten. Die Materialien wurden vorab jeweils 15-mal kopiert und in Umschläge gelegt. Die letzte Seite des Umschlages 4 wurde nur von den SuS bearbeitet, die bereits vorzeitig mit der Concept-Map fertig waren, da die zu erstellenden Liste in ähnlicher Weise in der vorherigen Stunde im Plenum besprochen wurden. Am Ende der Doppelstunde wurde die Concept-Map an der Tafel besprochen. Hierzu waren die Begriffe auf farbigem Papier gedruckt und einlaminiert. Die weißen Begriffe entsprechen den Beschriftungen für die Pfeile. Die orangenen Begriffe stellen die Faktoren dar, die Kopfschmerzen vom Spannungstyp auslösen könne. Die grünen Begriffe umfassen das Schmerzabwehrsystem und die blauen Begriffe die Schmerzentstehung. Diese Kategorien wurden aus der Einteilung in Umschlag 1 übernommen.



Ziel dieser Präsentation an der Tafel war es den SuS, die bisher kaum mit Concept-Maps gearbeitet haben, die Arbeit mit diesen zu verdeutlichen. Um das Lesen einer solchen Concept-Map zu üben, wurde das Gitter der Concept-Map mit Kreide an die Tafel gezeichnet und die SuS sollten je eine farbige und eine weiße Karte auswählen, diese in das Gitter einfügen und einen entsprechenden Satz formulieren. Daraus folgen Sätze wie „Stress führt zu Muskelverspannungen im Hals- und Nackenbereich“ und „Muskelverspannungen im Hals- und Nackenbereich setzen Schmerzbotenstoffe frei“.

Anhand dieser Concept-Map wurde zudem thematisiert, an welcher Stelle in diesem System die Schmerzmedikamente ansetzen. So kann man *„die schmerzhemmende Wirkung eines ausgewählten Medikaments anhand einer Wirkkette darstellen (UF1, UF3)“*

5-7

In der nächsten **Einzelstunde** wurden die Umschläge 5 bis 7 bearbeitet. Hierbei werden mithilfe der Klinischen Studie zum Pfefferminzöl wesentliche Begriffe wie placebo-kontrolliert, doppelblind und randomisiert erarbeitet.

8-9

Die darauffolgende **Doppelstunde** wurden die Ergebnisse der Studie mithilfe der Umschläge 8 und 9 ausgewertet, wobei die Reaktion der Medien ausgelassen wurde. Im zweiten Teil der Doppelstunde wurde dann ein Kopfschmerzbalsam von den SuS hergestellt.

Kopfschmerzbalsam herstellen

Material (für 4 Portionen)

1 Heizplatte
1 Topf mit Wasser
1 kleines Becherglas
20 g Vaseline
8-10 Tropfen Pfefferminzöl
4 Döschen



Durchführung

Erhitze das Wasser in dem Topf. Gebe in das Becherglas die Vaseline und stelle das Glas dann in das Wasserbad. Wenn die Vaseline geschmolzen ist, gebe das Pfefferminzöl hinzu und rühre es um. Nun nehme das Glas aus dem Wasserbad heraus. Danach kannst du den Balsam in die Döschen umfüllen und erkalten lassen.

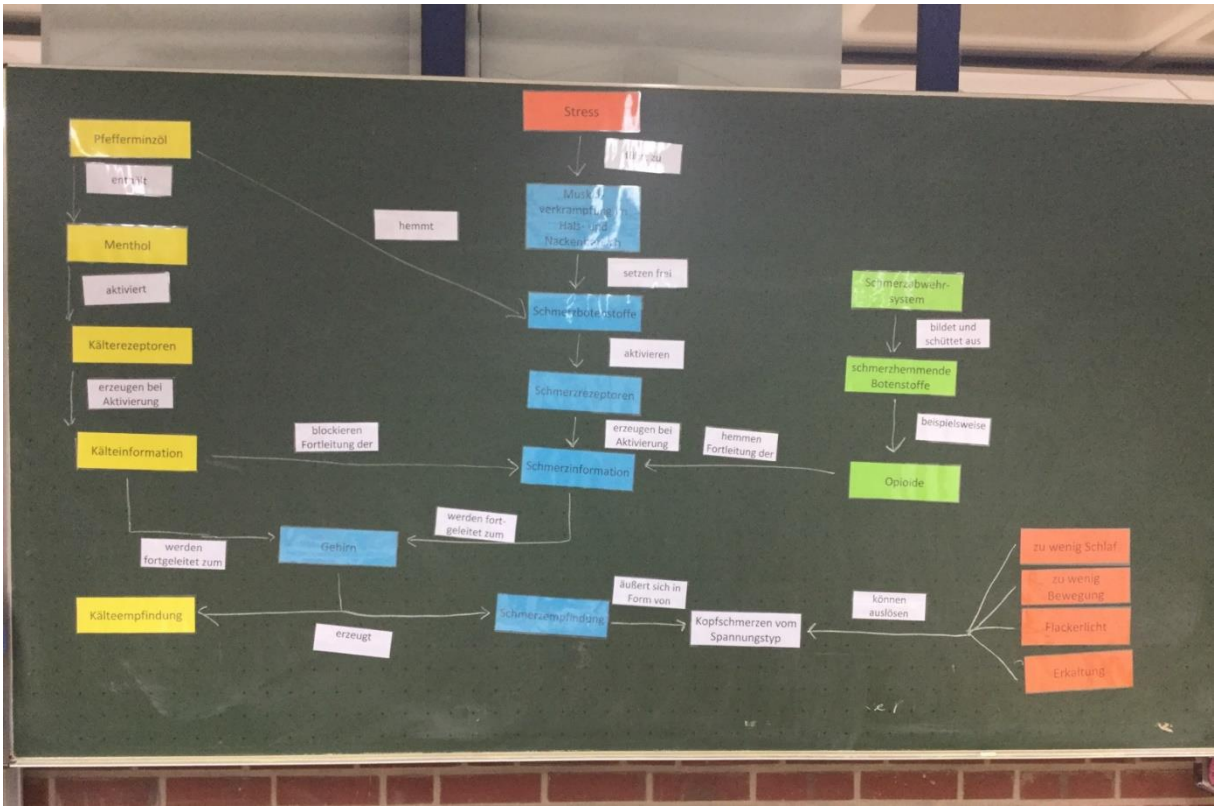
Die Durchführung hat bei allen SuS gut funktioniert, wobei Tiegelzangen zum Festhalten der Bechergläser hilfreich waren. Den Kopfschmerzbalsam sollten sie nun Zuhause ausprobieren und ihre Erfahrungen in der nächsten Stunde schildern.

Der Balsam wird zur Behandlung von Spannungskopfschmerzen auf die Stirn, die Schläfen und in den Nacken gerieben. Dabei lässt sich ein Kühlender Effekt wahrnehmen.



10-11

In der folgenden **Einzelstunde** haben die SuS ihre Erfahrungen mit dem Balsam dargestellt und die Wirkungsweise des Pfefferminzöls wurde mithilfe der erweiterten Concept-Map erarbeitet. Auch hier wurde wieder die Concept-Map an der Tafel besprochen. Diesmal wurde in Gelb die Wirkungsweise des Pfefferminzöls ergänzt.



Die folgende **Doppelstunde** umfasste ein Stationslernen, bei denen Heilpflanzen in den Blick genommen wurden. Die über die Kooperation Phytopharmaka bestellbaren Heilpflanzenproben wurden hierfür eingesetzt. Die Materialien für die Stationen 1 und 2 wurden der folgenden PDF-Datei entnommen [http://www.seilnacht.com/vogel.pdf]. Für die Station 1 wurden die Seiten 30 und 32, für die Station 2 die Seite 28 verwendet. Die SuS haben während des Stationslernens in Vierergruppen gearbeitet.

Station 1 - Wasserdampfdestillation

Lasst euch das Prinzip der Wasserdampfdestillation erklären und füllt im Anschluss den Lückentext auf dem Arbeitsblatt aus. Macht zusätzlich auf der Rückseite eine Zeichnung des Versuchsaufbaus mit Beschriftung.

Station 2 – Was sind ätherische Öle?

Bearbeitet das Arbeitsblatt zu den ätherischen Ölen.

Station 3 – Heilpflanzen bestimmen

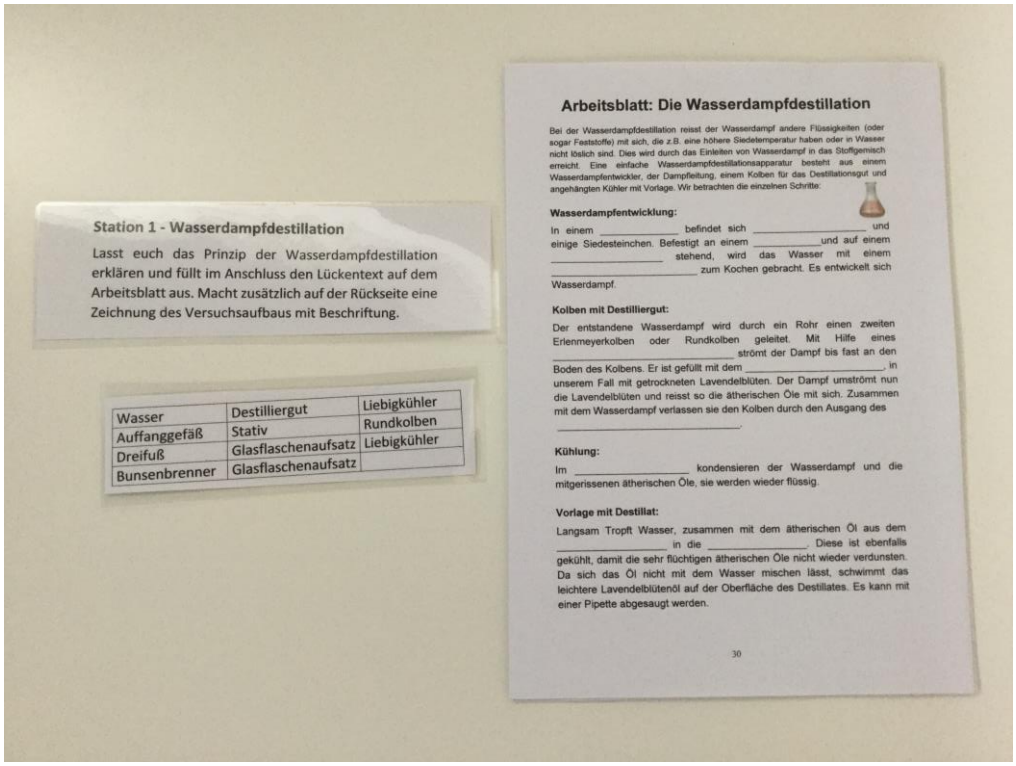
Riecht an den nummerierten Döschen und ordnet jedem Döschen einen Namen und ein Bild zu.

Station 4 – Pflanzen helfen heilen

Übernehmt die Beispieltabelle in euer Heft und findet mithilfe der ausgelegten Materialien heraus, welche Anwendungsgebiete und Anwendungsarten die einzelnen Heilkräuter haben.

Station 1

An dieser Station sollen die SuS erfahren, wie ätherische Öle z.B. Pfefferminzöl gewonnen werden können. Die Extraktion mithilfe einer Wasserdampfdestillation wurde mit den getrockneten Pflanzenproben (Pfefferminze) von Kooperation Phyotpharmaka durchgeführt. Da der Vorgang lange dauert, wurde die Station anfangs erklärt und die Destillation mithilfe von drei SuS aufgebaut. Die anderen SuS konnten beim Bearbeiten der Station Rückfragen stellen und die Destillation beobachten. Die entstandene Menge an ätherischem Öl ist sehr gering. Füllt man das Destillat allerding in ein Reagenzglas und lässt es einen Tag stehen, kann man gut, das abgesetzte ätherische Öl erkennen.



Station 1 - Wasserdampfdestillation

Lasst euch das Prinzip der Wasserdampfdestillation erklären und füllt im Anschluss den Lückentext auf dem Arbeitsblatt aus. Macht zusätzlich auf der Rückseite eine Zeichnung des Versuchsaufbaus mit Beschriftung.

Wasser	Destilliergut	Liebigkühler
Auffanggefäß	Stativ	Rundkolben
Dreifuß	Glasflaschenaufsatz	Liebigkühler
Bunsenbrenner	Glasflaschenaufsatz	

Arbeitsblatt: Die Wasserdampfdestillation

Bei der Wasserdampfdestillation reisst der Wasserdampf andere Flüssigkeiten (oder sogar Feststoffe) mit sich, die z.B. eine höhere Siedetemperatur haben oder in Wasser nicht löslich sind. Dies wird durch das Einleiten von Wasserdampf in das Stoffgemisch erreicht. Eine einfache Wasserdampfdestillationsapparatur besteht aus einem Wasserdampfentwickler, der Dampfleitung, einem Kolben für das Destillationsgut und angehängten Kühler mit Vorlage. Wir betrachten die einzelnen Schritte:

Wasserdampfentwicklung:

In einem _____ befindet sich _____ und einige Siedesteinchen. Befestigt an einem _____und auf einem _____ stehend, wird das Wasser mit einem _____ zum Kochen gebracht. Es entwickelt sich Wasserdampf.

Kolben mit Destilliergut:

Der entstandene Wasserdampf wird durch ein Rohr einen zweiten Erlenmeyerkolben oder Rundkolben geleitet. Mit Hilfe eines _____ strömt der Dampf bis fast an den Boden des Kolbens. Er ist gefüllt mit dem _____, in unserem Fall mit getrockneten Lavendelblüten. Der Dampf umströmt nun die Lavendelblüten und reisst so die ätherischen Öle mit sich. Zusammen mit dem Wasserdampf verlassen sie den Kolben durch den Ausgang des _____.

Kühlung:

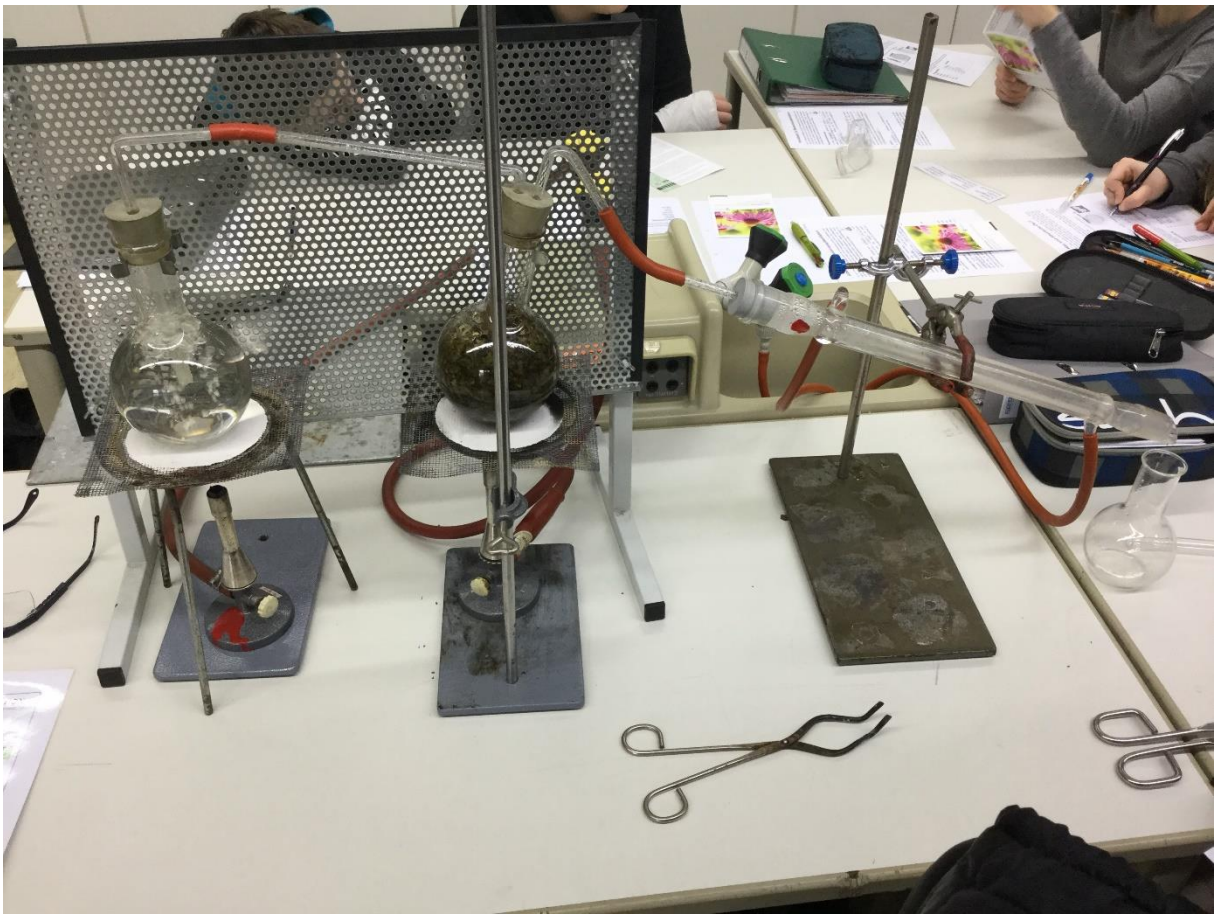
Im _____ kondensieren der Wasserdampf und die mitgerissenen ätherischen Öle, sie werden wieder flüssig.

Vorlage mit Destillat:

Langsam Tropft Wasser, zusammen mit dem ätherischen Öl aus dem _____ in die _____. Diese ist ebenfalls gekühlt, damit die sehr flüchtigen ätherischen Öle nicht wieder verdunsten. Da sich das Öl nicht mit dem Wasser mischen lässt, schwimmt das leichtere Lavendelblütenöl auf der Oberfläche des Destillates. Es kann mit einer Pipette abgesaugt werden.

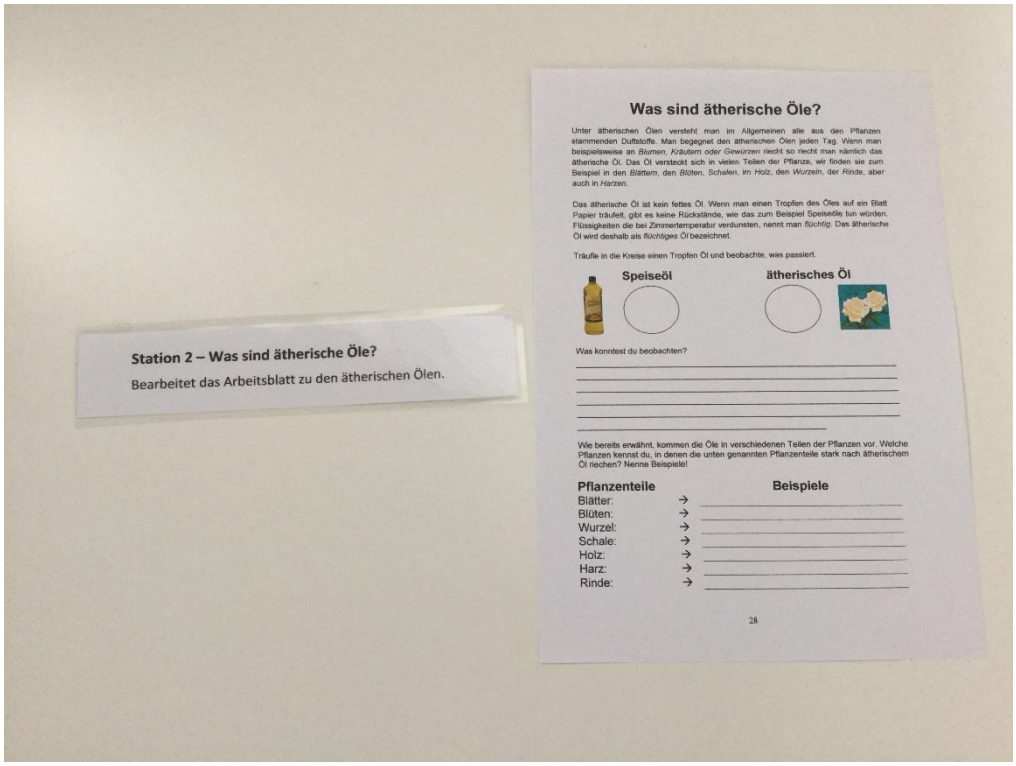
30

Das Arbeitsblatt (S. 30 der oben genannten PDF-Datei) fasst das Prinzip mithilfe eines Lückentextes zusammen. Als Hilfestellung können die einzusetzenden Begriffe gegeben werden.



Eine genaue Anleitung zum Aufbau des Destillations-Apparates findet sich in der oben angebenden PDF-Datei.

Station 2



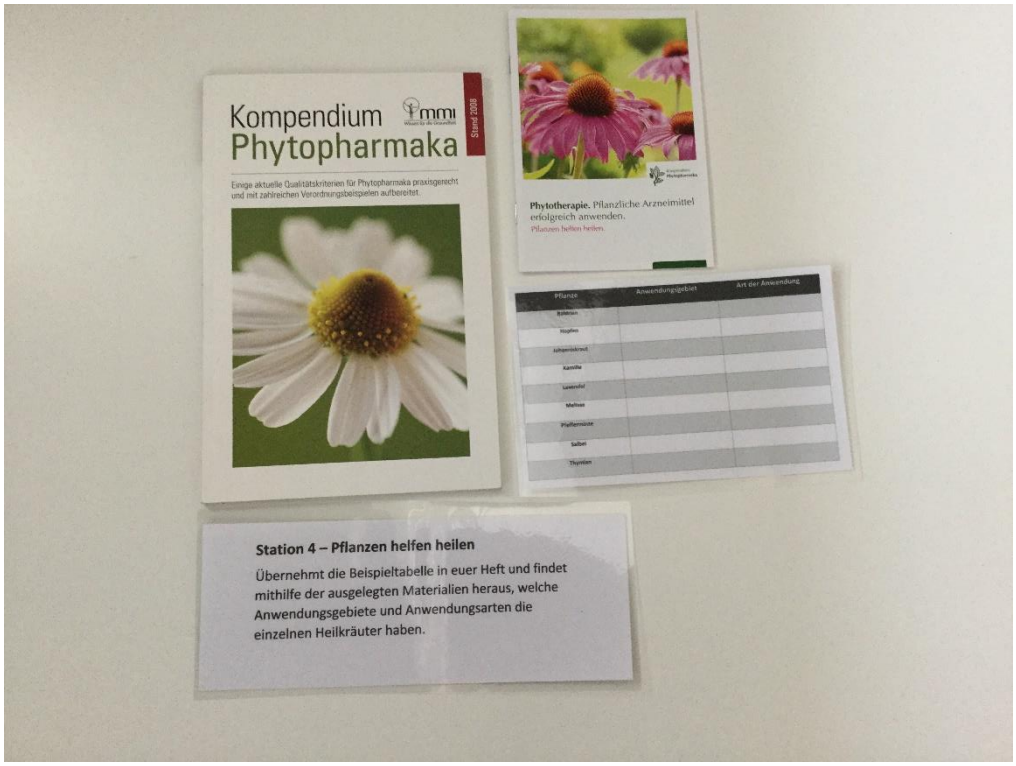
Mithilfe des Arbeitsblatts sollen die SuS den Unterschied zwischen Speiseöl und ätherischem Öl erarbeiten. Hierzu wurden zusätzlich ein Becherglas mit Speiseöl und einer Pipette, sowie ein Fläschchen ätherisches Öl bereitgestellt. Die SuS haben die klassische Fettfleckprobe mit beiden Ölen durchgeführt, indem sie jeweils einen Tropfen in den jeweiligen Kreis gegeben haben.

Station 3



Bei der Station 3 wurden die Heilpflanzenproben in nummerierte Filmdosen gefüllt und Karten mit den Namen der Pflanzen, sowie Bildern von ihnen ausgelegt. Diese mussten dann von den SuS einander zugeordnet werden. Auf einem Check-Bogen konnten die SuS ihre Ergebnisse selbstständig kontrollieren.

Station 4



Bei der Station 4 sollten die SuS nun zu den Heilpflanzen, die sie bei Station 3 kennengelernt haben, die Anwendungsgebiete und -arten herausfinden. Hierzu konnten die von Kooperation Phytopharmaka mitgeschickten Hefte und weitere Informationen aus dem Internet genutzt werden. Die zusätzlichen Informationen können je nach Ausstattung von den SuS selbstständig recherchiert oder in ausgedruckter Form ergänzt werden.

Fazit

Das Material eignet sich sehr gut, um das Thema Schmerzen und Heilpflanzen in dem Inhaltsfeld Medikamente und Gesundheit zu behandeln. Die Aufteilung in die verschiedenen Umschläge ermöglicht einen flexiblen Einsatz des Materials, da jeder Umschlag einen in sich abgeschlossenen Arbeitsauftrag enthält. Somit können auch nur Teile des Materials genutzt werden oder die Bearbeitung an einigen Stellen unterbrochen werden, wie es in diesem Fall beim Kopfschmerzbalsam gemacht wurde. Darüber hinaus konnte ein sehr selbstständiges Arbeiten der SuS mit dem Material beobachtet werden. Dies liegt meiner Einschätzung nach an den klar formulierten Arbeitsaufträgen und der einheitlichen Vorgehensweise über die Umschläge. Diese wurden so bereitgelegt, dass die SuS jederzeit darauf zugreifen konnten, wenn sie mit der Bearbeitung des vorherigen Umschlags fertig waren. Die gelieferten Heilpflanzen-Proben bieten eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten, wobei zwei mit der Wasserdampfdestillation und der Station 3 oben beschrieben sind.

Bericht von Meike Ansmann