

Wie lässt sich Fett nachweisen?



Natur & Technik

Körper & Gesundheit



Schwierigkeitsgrad

leicht



Gruppengröße

2



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

10 Minuten

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f1593f5c205580003630606>



Lehrerinformationen

Anwendung



Öle sind flüssig und pflanzlich

Fette sind Nahrungsbestandteile, die sehr wichtig für unseren Körper sind. Sie erfüllen verschiedene Funktionen wie z.B. als Energielieferant. Das in unserem Körper aufgebaute Fettgewebe schützt unsere Organe. Außerdem ist Fett ein sehr guter Geschmacksträger, der oft in der Nahrungszubereitung verwendet wird. Fette bestehen aus drei verschiedenen Elementen: Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff. Manche Fette sind fest und manche flüssig (Öle). Manche Öle in unseren Nahrungsmitteln sind pflanzlich und manche tierischen Ursprungs.

Zu viel Fett durch die Nahrungsaufnahme hat negative Folgen. Der Körper lagert das Fett in verschiedenen Organen an, was zu verschiedenen Krankheiten führen. Daher lernen die Schüler einen einfachen Nachweis für Fette kennen ohne das "Chemikalien" benötigt werden.

Sonstige Lehrerinformationen (1/2)

PHYWE

Vorwissen



- Fette sind sehr wichtig in unserem Körper, trotzdem können sie auch gefährlich sein.
- Fette bzw. Öle (in Nahrungsmittel) können pflanzlichen oder tierischen Ursprungs sein.

Prinzip



- Die Schüler lernen in diesem Versuch, wie man Fett nachweisen kann ohne Nachweisreagenzien.
- Fett hinterlässt auf einem Papier "dauerhafte" Flecken.
- Es wird mit verschiedenen Lebensmittel getestet, ob diese Fett enthalten und Flecken auf einem Papier entstehen, wodurch Fett nachgewiesen wird.

Sonstige Lehrerinformationen (2/2)

PHYWE

Lernziel



- Fett kann durch einfache Methoden mit einem Papier nachgewiesen werden.
- Fett hinterlässt dauerhaft Flecken/Spuren, wenn es auf einem Papier gerieben wird.

Aufgaben



- Die Schüler reiben verschiedene Lebensmittel wie Kartoffelchips, Käse und Apfel auf einem Filterpapier.
- Sie beobachten dabei, ob sich dauerhafte Flecken auf dem Papier bilden
- Sie lernen dabei, wie man Fett einfach nachweisen kann.

Sicherheitshinweise

PHYWE



- Für diesen Versuch gelten die allgemeinen Hinweise für das sichere Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht.

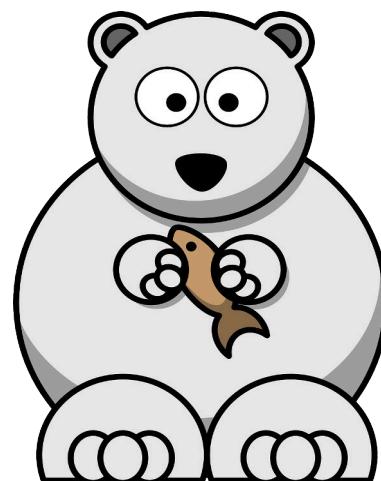
PHYWE



Schülerinformationen

Motivation

PHYWE



Eisbär

Tiere, die einen Winterschlaf halten, "fressen" sich im Sommer einen Vorrat an Fett an. Davon leben sie im Winter. Ein Beispiel für Tiere, die unbedingt Fett im Körper brauchen, sind Eisbären. Sie brauchen eine dicke Fettschicht, um sich vor der Kälte zu schützen. Deswegen fressen sie möglichst fettige Nahrung. Fett ist sehr wichtig in unserem Körper. Man soll es aber nicht mit dem Konsumieren von Fett übertreiben, denn zu viel ist schlecht. Fett kann zu Übergewicht führen, welches das Risiko für Krankheiten wie Herz-Kreislauf-Leiden, Schlaganfall, Diabetes und einige Krebsarten erhöht. Fett ist in vielen Lebensmittel vorhanden. Diese Fette erscheinen manchmal sichtbar, manchmal erkennen wir fetthaltige Lebensmittel aber nicht mit dem bloßen Auge. In diesem Versuch werden Lebensmittel auf einfache Weise auf Fett untersucht.

Aufgaben

PHYWE

- Beobachte, wie Wasser und Öl auf einem Filterpapier Flecken hinterlässt.

- Vergleiche diese mit den Flecken, die Kartoffelchips, Käse und Äpfel auf einem Filterpapier hinterlässt.

- Notiere deine Versuchsbeobachtungen und beantworte die Fragen im Protokoll.

Wie kann man Fett nachweisen?

Fette hinterlassen auf einem Papier Fettflecken.

richtig

falsch

Material

Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	Mörser mit Pistill, d=91 mm, h= 46 mm, 70 ml, Porzellan	32603-00	1
2	Löffelspatel, Stahl, l = 150 mm	33398-00	1
3	Messer	33476-00	1
4	Laborbecher, Kunststoff (PP), 250 ml	36082-00	2
5	Messzylinder, Boro, hohe Form, 100 ml	36629-00	1
6	Reagenzglas, d = 16 mm, l = 160 mm, 10 Stück	37656-03	1
7	Laborschreiber, wasserfest, schwarz	38711-00	1
8	Reagenzglasbürste, d = 20 mm, l = 270 mm	38762-00	1
9	Gummistopfen 14/18, ohne Bohrung	39254-00	2
10	Schutzbrille "classic" - OneSize, Unisex	39316-00	1
11	Glasrührstab, Boro, l = 200 mm, d = 6 mm	40485-04	1
12	Olivenöl, 250 ml	CHE-881234234	1
13	Wasser, destilliert, 5 l	31246-81	1
14	Rundfilter, qualitativ, d = 55 mm, 100 Stück	32977-01	1

Zusätzliches Material

PHYWE

Position	Material	Menge
1	Kartoffelchips	1
2	Käse	1
3	Apfel	1

Durchführung

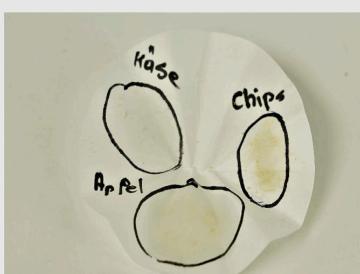
PHYWE



- Tropfe mit einem Glasstab einen Tropfen Wasser und einen Tropfen Öl auf ein Filterpapier (Glasstab immer sauber machen)

- Kreise die Flecken mit einem Stift ein (Abbildung links: Öl großes Fleck, Wasser kleinere Fleck).

- Lasse das Filterpapier kurz trocknen.



- Reibe Kartoffelchips, Käse und Apfel auf einem weiteren Filterpapier hin und her bis ein Fleck entstanden ist und kreise die Flecken ein.

- Halte das Filterpapier hoch und betrachte es im Licht.

- Vergleiche die Flecken miteinander und notiere deine Beobachtungen im Protokoll.

PHYWE



Protokoll

Aufgabe 1

PHYWE



Notiere deine Beobachtungen

Wie sehen die Flecken nach dem Trocknen aus?

Was beobachtest du, wenn du das Papier ins Licht hältst?

Aufgabe 2

PHYWE



Gibt es Unterschied zwischen dem Öl Fleck und dem Wasser Fleck?

Nein es gibt keine Unterschiede.

Ja da wo Öl getropft wurde, bildete sich ein durchscheinender Fleck.

Aufgabe 3

PHYWE

Fette

Fett ist ein bestimmter Es gibt verschiedene Fette. Manche kann man essen, so dass man es zum verwendet. Andere Fette nutzt man in der Industrie. Mit Schmierfett läuft eine besser.

Menschen müssen auch essen um zu überleben, da sie viele liefern. Man soll aber die richtige essen, sonst können Fette verursachen.

Kochen

Krankheiten

Maschine

Energie

Fett

Dosis

Stoff

Überprüfen

9/10

Folie	Punktzahl / Summe
Folie 8: Fette auf Papier	0/1
Folie 14: Öl und Wasser	0/4
Folie 15: Fette	0/7

Gesamtsumme

 0/12

Lösungen



Wiederholen



Text exportieren

10/10