

Wie lässt sich Stärke gewinnen?



Natur & Technik

Körper & Gesundheit



Schwierigkeitsgrad

leicht



Gruppengröße

-



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

20 Minuten

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f15941dc205580003630609>

PHYWE



Lehrerinformationen

Anwendung

PHYWE



Stärke kann aus Mais gewonnen werden

Stärke ist ein Kohlenhydrat, das durch die Verknüpfung vieler Bausteine der Glucose (Traubenzucker) entsteht. Stärke dient als Rohstoff für verschiedene Nahrungsmittel oder es wird zur Gewinnung von Alkohol verwendet. Stärke ist in kaltem Wasser kaum löslich. In warmen Wasser (ab 50°C) kommt es zur Verkleisterung. Das ist auch der Grund, warum Stärke zum Andicken von Speisen verwendet wird.

In der Technik wird Stärke wegen ihren Quellvermögens zur Herstellung von Leimen und Klebstoffen verwendet. Stärke wird meistens aus Kartoffeln oder Getreide gewonnen. Man kann Stärke aber auch aus anderen Pflanzen wie zum Beispiel Reis und Mais gewinnen. In diesem Versuch wird Stärke aus Kartoffeln gewonnen.

Sonstige Lehrerinformationen (1/2)

PHYWE

Vorwissen



- Stärke wird nur von Pflanzen gebildet.
- Stärkereiche Lebensmittel sind zum Beispiel Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln.

Prinzip



- Stärke ist in kaltem Wasser kaum löslich.
- Stärke kann aus Kartoffeln gewonnen werden, indem die wasserlöslichen Bestandteile abtrennt.

Sonstige Lehrerinformationen (2/2)

PHYWE

Lernziel



- Stärke ist in Kartoffeln enthalten.
- Stärke ist in kaltem Wasser kaum löslich.
- Man kann aus Kartoffeln Stärke gewinnen.

Aufgaben



- Kartoffeln werden in einem Mörser zu Brei verrieben.
- Durch Zugabe von kaltem Wasser werden die wasserlöslichen Bestandteile abgetrennt.

Sicherheitshinweise

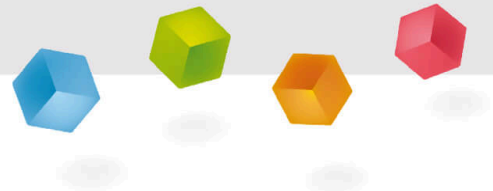
PHYWE



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

PHYWE

Schülerinformationen



Motivation

PHYWE

**Chips**

Kartoffeln sind Bestandteil unserer Nahrung. Sie enthalten Stärke und aus Kartoffeln kann Stärke gewonnen werden. Die Kartoffel ist eine Pflanze, auch Erdapfel genannt. Die eigentliche Pflanze ist grün und leicht giftig. Die Früchte kann man auch nicht essen. Das, was man isst, sind Knollen. Die Knolle wächst im Erdboden und besteht vor allem aus Wasser und Stärke.

Kartoffeln werden im Alltag in unsere Küche sehr oft verwendet. Ein Deutscher isst im Jahr durchschnittlich etwa 50 Kilogramm Kartoffeln, also jede Woche etwa ein Kilogramm. Kartoffeln werden in der Industrie zu Pommes Frites, Chips oder anderen Produkten, die wesentlicher Bestandteil unserer Ernährung sind.

In diesem Versuch wird Stärke aus Kartoffeln gewonnen.

Aufgaben

PHYWE

Wie kann man Stärke gewinnen?

Stärke kann aus gewonnen werden

Kartoffeln, Getreide, Reis und Mais

Zucker

Wie kann man Stärke aus Kartoffeln gewinnen?

- Kartoffeln zerreiben und filtrieren.
- Die entstandene Stärke an der Luft trocknen.
- Notiere deine Versuchsbeobachtungen und beantworte die Fragen im Protokoll.

Material

Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	Schutzbrille "classic" - OneSize, Unisex	39316-00	1
2	Laborschreiber, wasserfest, schwarz	38711-00	1
3	Mörser mit Pistill, d=91 mm, h= 46 mm, 70 ml, Porzellan	32603-00	1
4	Löffelspatel, Stahl, l = 150 mm	33398-00	1
5	Messer	33476-00	1
6	Laborbecher, Kunststoff (PP), 250 ml	36082-00	2
7	Messzylinder, Boro, hohe Form, 100 ml	36629-00	1
8	Glasrührstab, Boro, l = 200 mm, d = 6 mm	40485-04	1
9	Wasser, destilliert, 5 l	31246-81	1

Zusätzliches Material

PHYWE

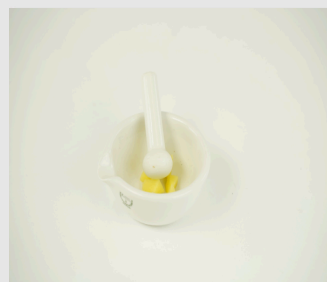
Position	Material	Menge
----------	----------	-------

1	Kartoffeln	2
---	------------	---

Durchführung (1/2)

PHYWE

- Wasche und schäle eine Kartoffel.
- Zerkleinere die Kartoffel in einem Mörser.
- Gib die zerriebene Kartoffel in einen Becher und gib ca. 100 ml Wasser dazu.
- Rühre mit einem Glasstab gut um und lass die Lösung 5 Minuten stehen.



Durchführung (2/2)

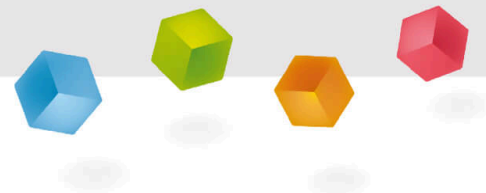
PHYWE



- Nimm einen zweiten Laborbecher und gieße vorsichtig die Flüssigkeit aus dem Laborbecher mit der Kartoffelmischung. Achte darauf, dass nur die Flüssigkeit abgetrennt wird. Damit werden die wasserlöslichen Teile abgetrennt.
- Gib in den Laborbecher mit den Kartoffelresten bzw. der Stärke nochmals ca. 100 ml destilliertes Wasser (mit einem Messzylinder).
- Rühre die Mischung mit einem Glasrührstab kräftig um, und lass die Mischung ca. 5 Minuten stehen.
- Gieße nach dem Absetzen die wässrige Lösung vom Bodensatz ab
- Wiederhole diesen Vorgang so oft, bis der Bodensatz rein weiß ist.
- Trockne die Stärke in eine Petrischale an der Luft.

PHYWE

Protokoll



Aufgabe 1

PHYWE



Notiere deine Beobachtungen.

Aufgabe 2

PHYWE



Stärke ist ein Kohlenhydrat.

☐ falsch☐ richtig

Aufgabe 3

PHYWE

Kartoffeln und Stärke

Kartoffeln enthalten und aus Kartoffeln kann man Stärke . Die Kartoffel ist eine . Das was aus Wasser und besteht, ist die .

Kartoffeln sind sehr wichtig in der . Sie werden zu oder Chips weiterverarbeitet, was wir im Alltag sehr oft konsumieren.

Stärke

Stärke

Industrie

gewinnen

Pommes

Pflanze

Knolle

 Überprüfen

Folie

Punktzahl/Summe

Folie 8: Stärkegewinnung

0/1



Folie 15: Eigenschaften von Stärke

0/4

Folie 16: Kartoffeln und Stärke

0/7

Gesamtsumme

  0/12 Lösungen Wiederholen Text exportieren

10/10