



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung  
(IMST-Fonds)**

**S7 „Naturwissenschaften und Mathematik in der Volksschule“**

---

# **DIE KARTOFFEL UND IHRE STÄRKE(N)**

**Anhang**

**ID 979**

**Christof Sonja**

**Chloupek Eva**

**VS Gödersdorf, Peter- Rosegger-Weg 1**

**9585 Gödersdorf**

Gödersdorf, Juli, 2008

## **Experimente für den Stationenbetrieb:**

Stärke extrahieren: Kartoffel schälen, reiben, Wasser dazu schütten, Brei in ein Tuch füllen, ausdrücken, Kartoffelwasser absetzen lassen, Wasser vorsichtig abgießen; was übrig bleibt ist eine mehlintige Substanz – Stärke (Kartoffel-Werkstatt S. 42, 43)

Warum hat die Kartoffel eine Schale? Wiegeexperiment: Eine geschälte Kartoffel wird jeden Tag gewogen. Die Werte werden in eine Tabelle eingetragen. Nach 6 Tagen wird die Kartoffel erneut gewogen. Es wird errechnet, wie viel g die Kartoffel abgenommen hat. Das ist der Wasserverlust zwischen Anfang und Ende des Versuchs. Am 6. Tag wird der Gewichtsverlust mit Wasser wieder ergänzt, bis die Waage das ursprüngliche Gewicht der Kartoffel wieder anzeigt. (Die tolle Knolle S. 21; Kartoffel-Werkstatt S. 41)

Jodproben: Jod benutzt man, um Stärke nachzuweisen. Wenn sich die Lösung violett verfärbt, sobald die Kinder zu den zur Verfügung gestellten Produkten (Äpfel, Kartoffel, Papier, Briefmarken, Käse, Milch, Papier, Tabletten...) Jod hinzugeben, wissen sie, dass dieses Produkt Stärke enthält.

Spucke baut Stärke ab: In zwei Bechern wird Kartoffelwasser mit Jodlösung versetzt bis die blaue Farbe stabil bleibt. In einen der Becher wird kräftig hineingespuckt. Die Schüler/innen beobachten die Veränderung, vergleichen mit dem zweiten Becher und formulieren eine Erklärung. ([http://de2.uni-bielefeld.de/de2/grundsch/staerke/stark\\_25.htm](http://de2.uni-bielefeld.de/de2/grundsch/staerke/stark_25.htm))

SS untersuchen Stärkegehalt der (un)gekochten Kartoffel: Je eine Scheibe einer gekochten und einer ungekochten Kartoffel werden in eine Petrischale gelegt und mit jeweils der gleichen Menge Jodkaliumlösung betropft. Die Kinder beobachten eine verschiedene Ausprägung der blauen Verfärbung und versuchen eine Begründung zu formulieren. ([http://de2.uni-bielefeld.de/de2/grundsch/staerke/stark\\_20.htm](http://de2.uni-bielefeld.de/de2/grundsch/staerke/stark_20.htm))

Knete flüssig oder fest? Maisstärke wird in Wasser eingerührt. Das optimale Mischverhältnis beträgt 5:3, d.h. 5 Teile Maisstärke mit 3 Teilen Wasser vermischen. Diesen Brei sollen die Schüler(innen) zwischen den Handflächen rollen. Was passiert?

Mikroskopieren: Die Lehrerinnen bereiten Karten mit Vergrößerungen von Stärkekörnern vor. Die Kinder erhalten vorbereitete Objektträger mit Stärkekörnern aus Kartoffeln, Mais, Reis und Hafer. Sie sollen die verschiedenen Formen unter dem Mikroskop erkennen und den gegebenen Bildkarten und Benennungen zuordnen.

Geheimschrift: Die Kinder schreiben mit Stärkelösung auf Papier (ca. 5 Minuten eintrocknen lassen). Nun wird das Papier mit Jodlösung besprüht. Ist das Papier wieder trocken, besprüht man das Papier mit Natriumthiosulfatlösung. Nun wird die Schrift sichtbar.

### **Fragen des Tages zusammengefasst:**

Welche Teile der Kartoffelpflanze sind giftig?

Woher kommt die Kartoffel?

Wie nennt man die Knospenanlagen der Kartoffel?

Woraus besteht die Kartoffel?

Nenne drei Beispiele von stärkehaltigen Lebensmitteln!

In welchem Küchengerät werden die Kartoffelscheiben goldbraun gebraten?

Woraus werden Nudeln hergestellt?

# Biologischer Dialog

Professor Bio, 1.SchülerIn, 2. SchülerIn

Prof.: Weißt du, was das ist? ( *deutet mit Zeigestab auf das Plakat* )

1.Sch.: Natürlich, das ist eine Kartoffelpflanze, das weiß doch jedes Baby. Die ist doch nicht interessant.

Prof.: Da irrst du dich. Habt ihr gewußt, dass man Kartoffeln zuerst wegen ihrer schönen Blüten in Ziergärten angepflanzt hat?

2. Sch.: Wirklich? Was ist denn eigentlich das? ( *zeigt auf die Beeren* )

Prof.: Das sind die Früchte der Kartoffelpflanze, daraus entstehen die Samen.

1.Sch.: Wozu sind denn die da? Ich habe noch nie gehört, dass man Kartoffelsamen aussät. Kartoffelpflanzen wachsen doch aus einer Mutterknolle.

Prof.: Du hast recht. Die Beeren und Samen sind nur für die Züchtung neuer Kartoffelsorten wichtig. Außerdem sind die Beeren giftig, genauso wie ihre Verwandte, die Tollkirsche.

1.Sch.:( *deutet auf die Blätter und Früchte* ) Diese Blätter und Früchte erinnern mich an eine andere Gemüsepflanze.

Prof.: Genau, die Tomaten gehören auch zu dieser Familie der Nachtschattengewächse, aber Tomaten sind bekanntlich sehr gesund.

1. Sch.: Gut, dann soll mir meine Mama heute zum Nachtstuhl ein Nachtschattenmenü kochen: Braterdäpfel mit Tomatensalat.

## **Programm für unsere Kartoffel- Präsentation:**

1. Lied „Kartoffeln sind besser...“ (nach der Melodie „Im März der Bauer“)
2. Begrüßung durch den Schulleiter
3. Gedicht von Joachim Ringelnatz „Abschiedsworte von Pelka“
4. Lied „Quando si pianta la bella patata“
5. Geschichtlicher Dialog
6. Biologischer Dialog
7. Jodproben: Schüler(innen) in Labormänteln und Schutzbrille weisen Jod in verschiedenen Lebensmitteln nach.
8. Versuch „Knete flüssig oder fest“: Ein Schüler führt das Experiment vor. Die Zuschauer dürfen es auch ausprobieren.
9. Theaterstück „Der gute Kartoffelkönig“
10. Lied „The potato-song“
11. Verabschiedung
12. Gemeinsames Schlusslied „Montag wir...“

Anschließend verkostete das Publikum die verschiedenen Kartoffelsorten an unserem Kartoffelbuffet.

## **Gedicht von Ringelnatz Joachim (1883 – 1934)**

Ausschnitt aus „Abschiedsworte von Pellka“

Jetzt schlägt deine  
schlimmste Stunde,  
du Ungleichrunde,  
du Ausgekochte,  
du Zeitgeschälte,  
du Vielgequälte,  
du Gipfel meines Entzückens.

Jetzt kommt der Moment  
des Entzückens.

Jetzt kommt der Moment  
des Zerdrückens.

Mit der Gabel! Sei stark!

Ich will auch Butter  
und Salz und Quark  
oder Kümmel, auch Leberwurst  
in dich stampfen.

### **Fest kochende Kartoffeln ...**

... sind wie der Name schon verrät eher fest und behalten diese beim Kochen auch bei. Sie haben nur einen geringen Stärkegehalt (etwa 14 %) und bräunen beim Braten und Frittieren nur geringfügig.

*Kocheigenschaften:* Schale platzt beim Kochen nicht auf, feste Konsistenz

*eignen sich für:* Kartoffelsalat, Bratkartoffeln, Pellkartoffeln

### **Vorwiegend fest kochende Kartoffeln ...**

... eignen sich für fast alle Kartoffelgerichte. Da sie Saucen besonders gut binden können, sind sie die ideale Beilage. Aufgrund des höheren Stärkegehalts (15 %) bekommen sie beim Backen, Braten und Frittieren eine leichte Bräunung, bleiben aber innen schön locker.

*Kocheigenschaften:* nach dem Kochen ein wenig trockener als bei fest kochenden Kartoffeln, Schale platzt beim Kochen leicht auf

*eignen sich für:* Salz- und Pellkartoffeln, Bratkartoffeln, Rösti, Reibekuchen, Pommes

## Mehlig kochende Kartoffeln ...

... sie sind leicht mehlig. Sie zerfallen aufgrund des hohen Stärkegehalts (16,5 %) beim Kochen schnell und sind sehr weich. Diese Eigenschaft macht sie zur idealen Kartoffel für Pürees und Knödel.

*Kocheigenschaften:* Schale platzt beim Kochen stark auf, lassen sich gut zerkleinern

*eignen sich für:* Kartoffelteige für Gnocchi, Schupfnudeln, Kroketten, außerdem für Suppen, Eintöpfe