

## Rätsel und Experimente

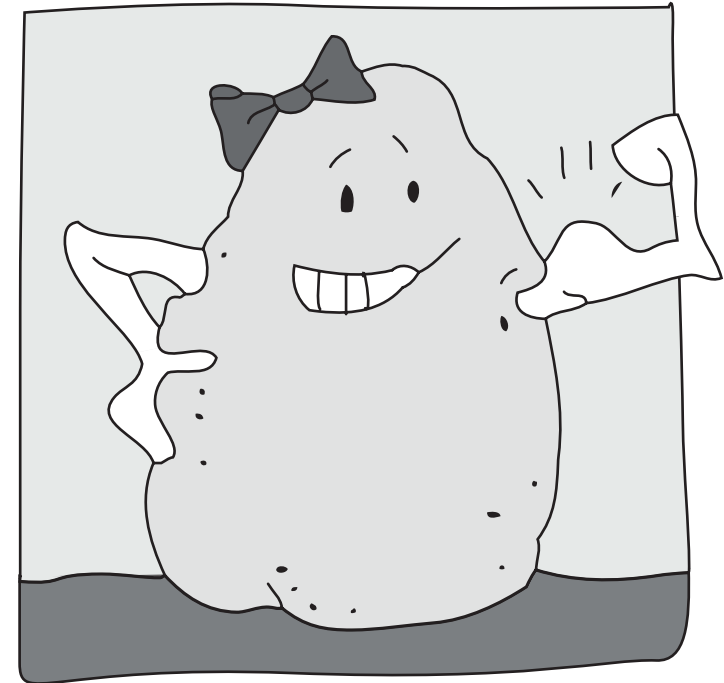
### ■ Auflösungen

1. Südamerika/Seefahrer
2. Blüten, Früchte, Blätter, Stängel -> alle Pflanzenteile, die über der Erde wachsen
3. Weiß, rosa oder violett
4. Im April
5. Im Juli (hauptsächlich jedoch September)
6. 10 - 15 junge Knollen
7. Das gebildete Solanin ist für uns Menschen giftig
8. Wertvolles Eiweiß, Kohlehydrate, Mineralstoffe und Vitamin C! Z.B. wurde durch das Vitamin C der Kartoffel die Seefahrerkrankheit Skorbut verhindert. Die Seefahrer konnten auf ihren langen Schiffsreisen Kartoffeln als Proviant mitnehmen.
9. Als Grundstoff für Kleber und Biokunststoff, als Trägerstoff für Arzneitabletten, Kosmetik und Zahnpasta und für andere Lebensmittel

### ■ Interessante Links rund um die Kartoffel

- Die ausführliche Geschichte der Kartoffel unter [www.kartoffel-geschichte.de](http://www.kartoffel-geschichte.de)
- Viele Lerngeschichten rund um die Kartoffel [www.gbiu.de/Hamsterkiste/02/Kartoffel/110.html](http://www.gbiu.de/Hamsterkiste/02/Kartoffel/110.html)
- Ein umfangreiches Kartoffel-Spezial mit Geschichten, Quiz, Rezepten, Basteltipps und vieles mehr unter: [www.kidsweb.de/kartoffel\\_spezial/kartoffel\\_spezial.html](http://www.kidsweb.de/kartoffel_spezial/kartoffel_spezial.html)
- Geschicklichkeitsspiele rund um die tolle Knolle unter: [www.praxis-jugendarbeit.de/spielesammlung/spiele-kartoffel-apfel.html](http://www.praxis-jugendarbeit.de/spielesammlung/spiele-kartoffel-apfel.html)

Das ÖBZ Bildungsprojekt „Nachwachsende Rohstoffe“ wurde gefördert und unterstützt durch:



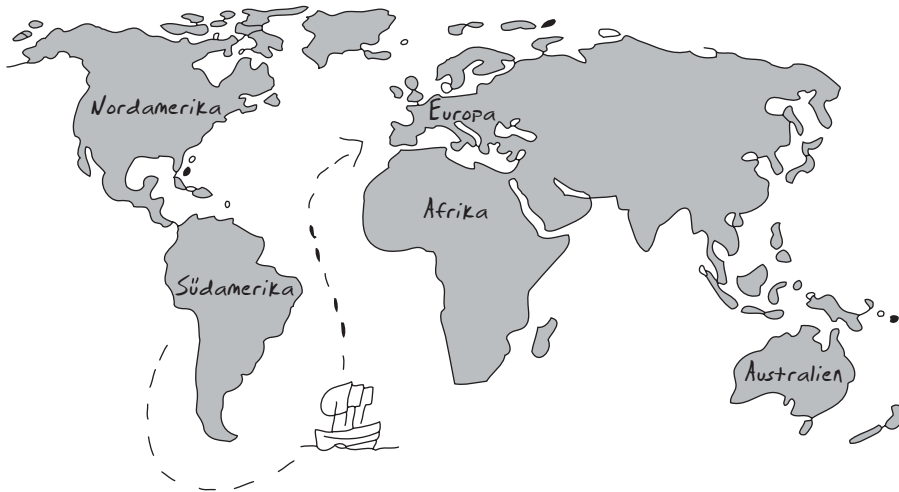
Plastik  
vom Acker!?

Die Kartoffel als  
nachwachsenden Rohstoff  
entdecken

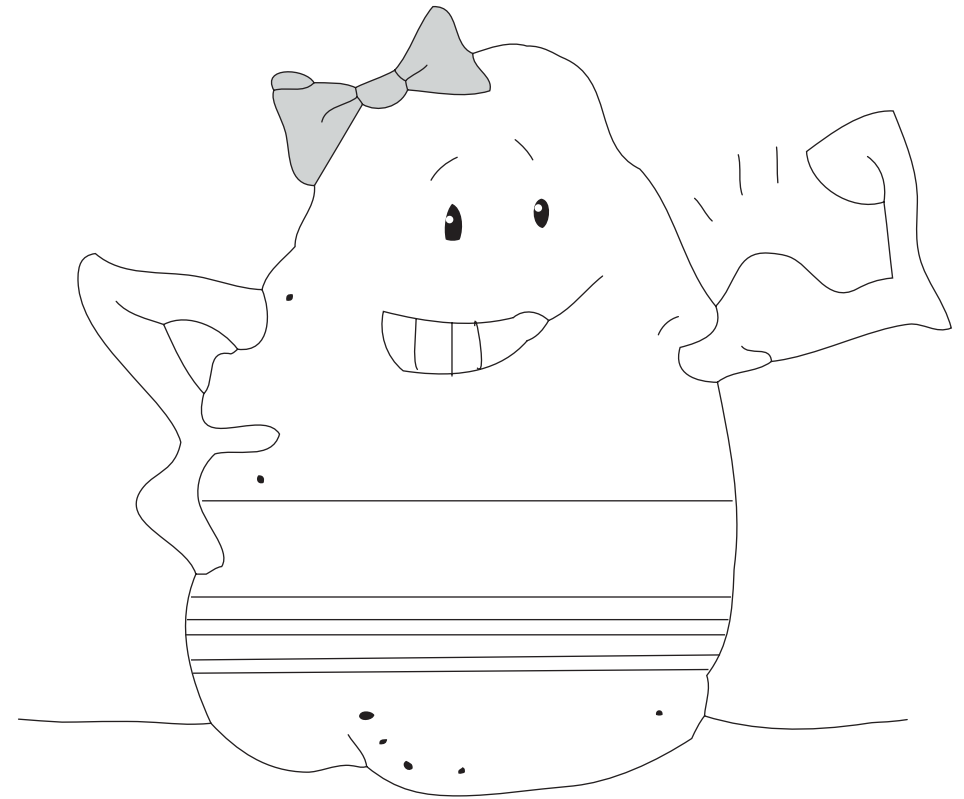
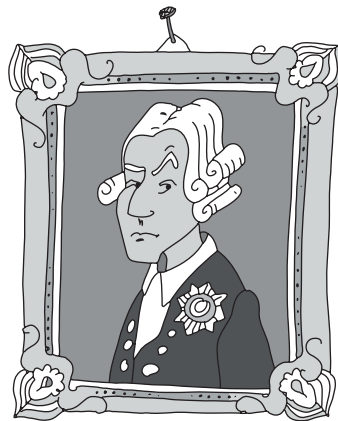
Dieses Heft gehört \_\_\_\_\_

# Die Geschichte der Kartoffel

Die Heimat der Kartoffel sind die Anden, ein Gebirge in Südamerika. Schon vor vielen hundert Jahren bauten die dort lebenden Inkas Kartoffeln an und aßen leckere Kartoffelgerichte. Erst nach der Entdeckung Amerikas brachten spanische Seefahrer die Kartoffel nach Europa. Bei uns mussten die Menschen erst einmal überredet werden, die nahrhaften Kartoffeln zu pflanzen und zu essen.



In Preußen gab es einmal einen König, der hieß Friedrich II. (der „Alte Fritz“). Er wollte, dass seine Bauern mehr Kartoffeln anbauten. Doch die Bauern hielten nichts davon. Da ließ Friedrich Kartoffelfelder einzäunen und von Soldaten bewachen. Das machte die Knollen so interessant, dass die Bauern sie hinter dem Rücken der Soldaten klauten und langsam auf den Geschmack kamen. Heute ist die Kartoffel eine der vier wichtigsten Grundnahrungspflanzen der Welt!



# Die Kartoffel – eine tolle Knolle

Die Kartoffel ist ein wahres Energiebündel und sehr nahrhaft! Sie enthält neben wertvollen Kohlehydraten (in Form von Stärke) hochwertiges Eiweiß. Daneben enthält sie viele Mineralstoffe wie Calcium oder Phosphor. Ihr Gehalt an Vitamin C ist genauso hoch wie bei einem Apfel und sie liefert dem Körper wichtiges Vitamin B. Zwei mittelgroße Kartoffeln enthalten so viel Vitamine, wie ein Erwachsener pro Tag braucht! Daher war sie früher bei den Seefahrern als Proviant auf langen Seefahrten sehr beliebt: Sie schützte die Mannschaft vor der gefährlichen Krankheit Skorbut, eine Vitaminmangelkrankung.

## Aufgabe:

Male die Kartoffel farbig an! →

Benutze für die Inhaltsstoffe folgende Farben:

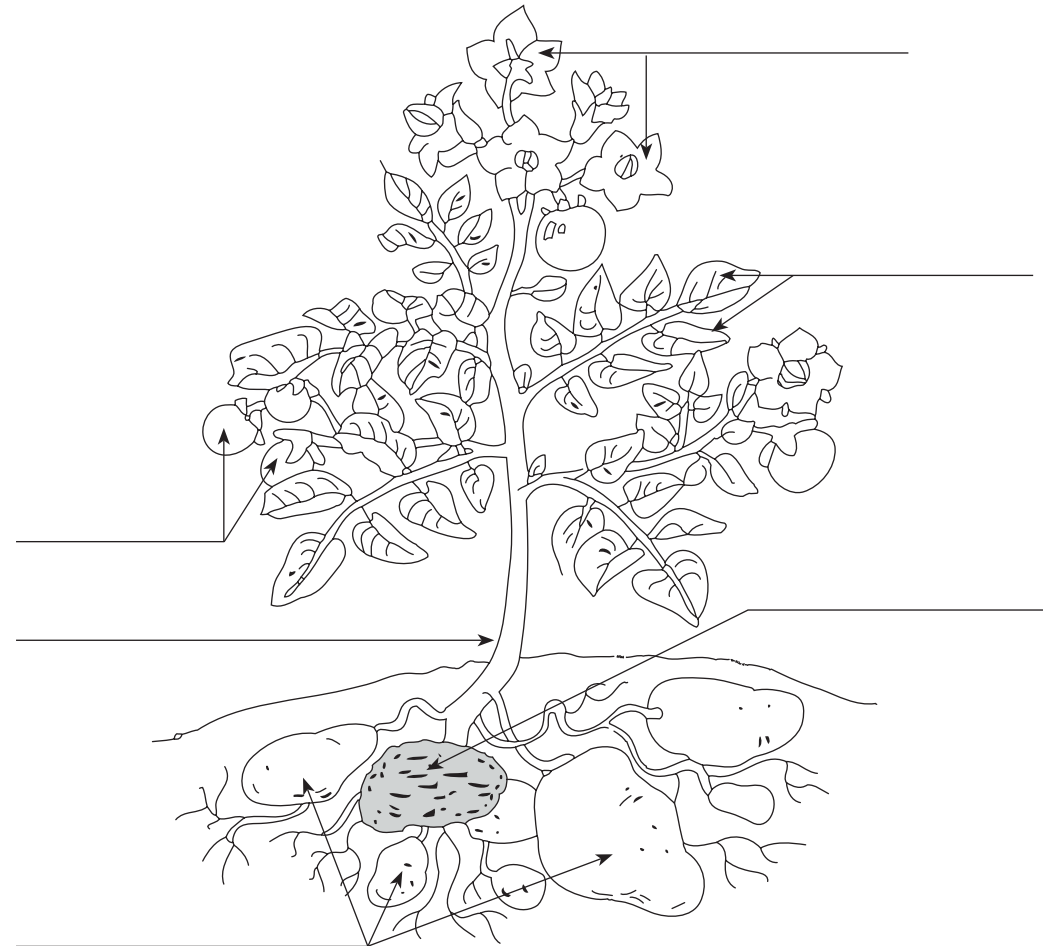
- Eiweiß = rot
- Mineralstoffe = braun
- Wasser = blau
- Kohlehydrate = grün
- Ballaststoffe = weiß
- Vitamine = gelb

## Inhaltsstoffe:

In 100 g Kartoffeln sind enthalten:

- 78 g Wasser
- 16 g Kohlenhydrate (in Form von Stärke)
- 2 g Ballaststoffe
- 2 g Eiweiß
- 1 g Vitamine (C, B1, B6, A)
- 1 g Mineralstoffe (Kalium, Magnesium, Eisen, u.a.)
- Fett in Spuren (kaum nachweisbar)

# Kennst du die Kartoffelpflanze?



1. Beschrifte die Kartoffelpflanze mit diesen Begriffen:  
**Blüte • Wurzeln • Früchte • Stängel • Mutterknolle • Blätter • neue Knollen**
2. Male die Pflanze in möglichst natürlichen Farben an.
3. Markiere den Bereich unter der Erdoberfläche.
4. Unterstreiche alle giftigen Pflanzenteile rot.

# Rohstoff Stärke aus Kartoffeln gewinnen

## Material:

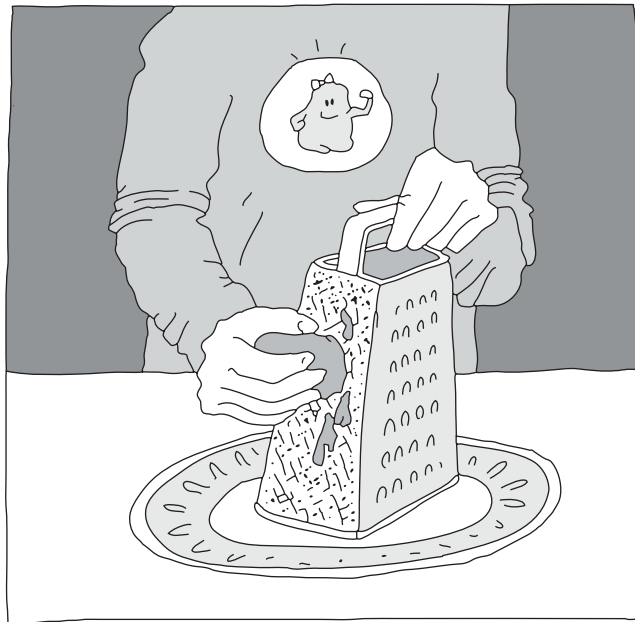
1 mittelgroße Kartoffel,  
Leitungswasser

## Handwerkszeug und Geräte:

Standreibe, flacher Teller, Geschirrtuch, tiefer Teller, Messbecher (ca. 250 ml), Esslöffel

## Anleitung:

- Die Kartoffel waschen und mit Geschirrtuch abtrocknen.
- Standreibe in den flachen Teller stellen und die Kartoffel vorsichtig auf der feinen Reibefläche reiben.
- Fülle die Kartoffelmasse in den Messbecher und gieße mit Wasser bis zur Markierung „100 ml“ auf.
- Gut verrühren!
- Lege das Geschirrtuch über den tiefen Teller, drücke eine Vertiefung ein.



5) Wann kann man die ersten Kartoffeln ernten?

- im Mai  
 im Juli  
 im September  
 im Oktober



6) Wie viele junge Knollen entstehen aus einer Mutterknolle?

.....

7) Kartoffeln sollte man nicht essen, wenn sie grüne Stellen aufweisen. Warum nicht?

8) Kartoffeln sind gesund, denn sie enthalten

.....

9) Wozu braucht man Stärke?

.....

Auflösung auf der letzten Seite!



(Quelle: [www.kidsweb.de/kartoffel\\_spezial/kartoffel\\_wusstest\\_du.html](http://www.kidsweb.de/kartoffel_spezial/kartoffel_wusstest_du.html),  
aufgerufen am 01.03.2010)

# Kartoffel-Quiz

1) Die Kartoffelpflanze stammt aus .....

Sie wurde durch .....

nach Europa gebracht.

2) Welche Teile der Kartoffel sind giftig?

- die Blüten
- die Früchte
- die Blätter
- die Knollen unter der Erde



3) Welche Farbe haben die Blüten der Kartoffeln?

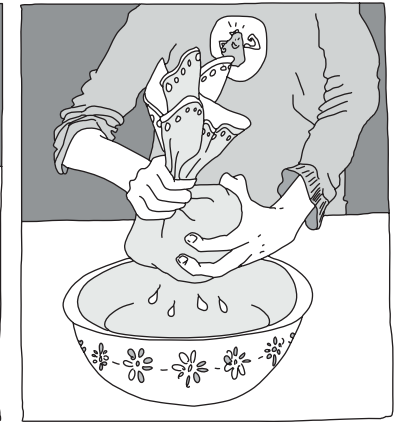
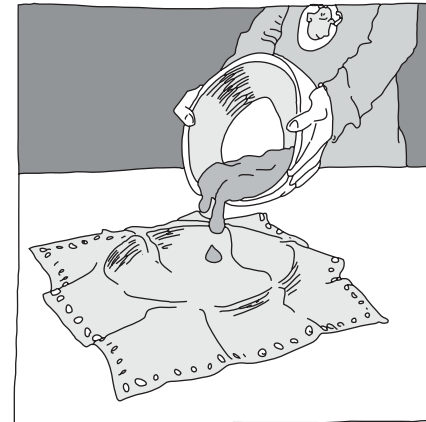
..... oder .....

4) Wann werden in Deutschland die Kartoffeln gepflanzt?

- im Februar
- im April
- im Juni
- im August



- Gib die Kartoffelmasse aus dem Messbecher hinein. Nimm evtl. einen Esslöffel zu Hilfe.
- Fasse die Enden des Geschirrtuches zusammen und presse das Kartoffelwasser durch das Tuch in den tiefen Teller. Gieße das Kartoffelwasser in den Messbecher. Lege das Geschirrtuch mit der Kartoffelmasse nochmals in den tiefen Teller, öffne es und gieße 100 ml Wasser darüber. Nochmals über dem tiefen Teller auspressen.
- Schütte das Kartoffelwasser in den Messbecher und lasse es ca. 5 Minuten stehen, bis sich die Stärke am Becherboden abgesetzt hat.
- Gieße vorsichtig das Wasser ab, so dass die Stärke als weißer Bodensatz im Becher zurückbleibt. Das ist die frische Kartoffelstärke.



## Die frisch gewonnene Stärke kann

- getrocknet werden,
- weiter verarbeitet werden zu Kleister,
- mit Kalium-Jodid-Lösung (Lugolsche Lösung) geprüft werden (Stärkenachweis),
- unter dem Mikroskop betrachtet werden (Stärkekörner) und mit anderen Pflanzenstärken verglichen werden.

# Kleber aus Kartoffelstärke

## Material:

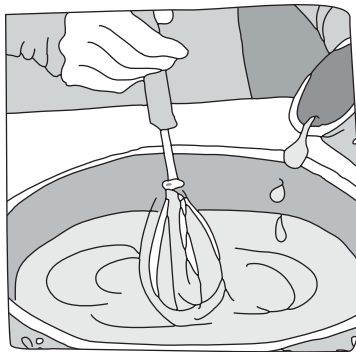
1 gehäufte Esslöffel Kartoffelstärke, getrocknet,  
Leitungswasser

## Handwerkszeug und Geräte:

Messbecher, Esslöffel, Schneebesen, kleiner Kochtopf, Kochplatte, Rührlöffel, 1 kleines Glas

## Anleitung:

- Nimm den Messbecher, fülle 100 ml Wasser ein und gieße es in den kleinen Kochtopf.
- Gib einen gehäuften Esslöffel Kartoffelstärke dazu und rühre sie mit dem Schneebesen in das Wasser ein, bis die Masse glatt ist.



- Stelle den Kochtopf auf die Kochplatte, heize die Kochplatte auf (kleine Stufe) und rühre mit dem Schneebesen ständig um, bis die Flüssigkeit langsam dickflüssiger wird. Nimm den Kochtopf von der Kochplatte und stelle ihn auf einer Unterlage ab.
- Vorsicht, der Topf ist noch heiß!! Schalte die Herdplatte wieder aus. Lass die Masse abkühlen.
- Hat sich die Masse abgekühlt, ist der Stärkekleber fertig. Er ist streichfähig und lässt sich zum Kleben von Pappe und Papier verwenden.

Die Klebestellen von Papier oder Pappe müssen zum Trocknen etwas länger zusammengedrückt werden, bis sie haften. Den Kleber kühl lagern und bald aufbrauchen, da er nur begrenzt (ca. eine Woche) haltbar ist.

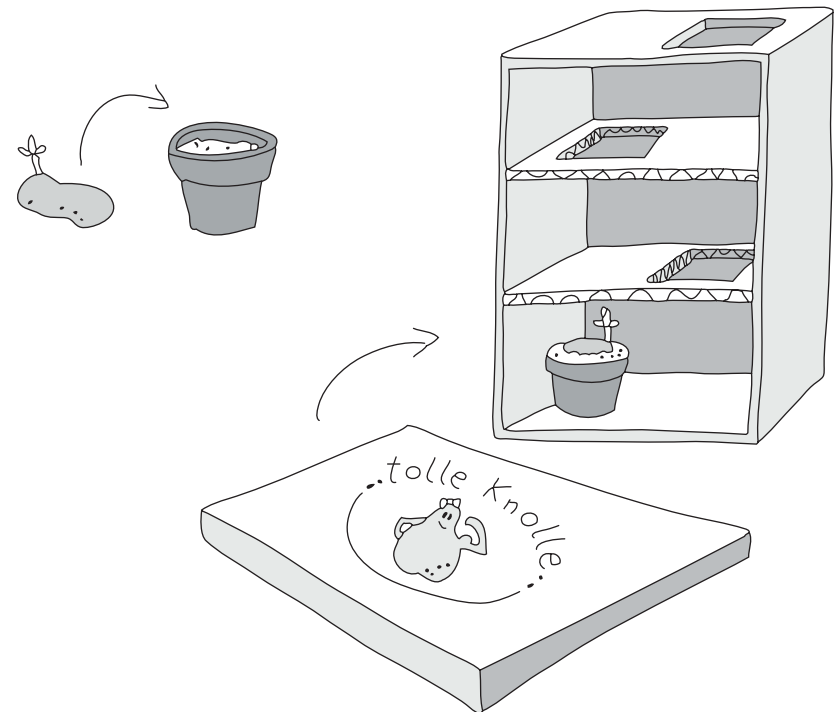
# Kartoffellabyrinth

## Für diesen Versuch brauchst du:

- Karton
- Styroporplatten oder Pappe
- Klebeband
- Blumentopf
- eine Kartoffel, die schon Keime hat

Bau dir ein Labyrinth, wie du es auf dem Bild siehst. Vergiss nicht in jede Platte ein Loch zu schneiden. Lege die Kartoffel in den Blumentopf im untersten Fach. Verschließe das Labyrinth mit einem Deckel, so dass nur durch das obere Loch Licht fällt.

Warte einige Tage ab! Beobachte jeden Tag, was passiert. Beschreibe oder male ein Bild von deinen Beobachtungen.



(Quelle: [www.uni-oldenburg.de/roesa/pflanzen/index.htm](http://www.uni-oldenburg.de/roesa/pflanzen/index.htm), aufgerufen am 01.03.2010)

...dass es weltweit etwa **4.500** verschiedene Kartoffelsorten gibt?

...dass bereits vor **8.000** Jahren in Südamerika Kartoffeln angebaut wurden?

...dass es Kartoffelsorten gibt, die besonders viel Stärke enthalten und nicht für den Verzehr geeignet sind?



## Wusstest du schon, ...?

...dass die Kartoffel heute eine der wichtigsten Nahrungspflanzen der Welt ist?

...dass man in München der Kartoffel ein ganzes Museum gewidmet hat?

...dass alle grünen Pflanzenteile der Kartoffel giftig sind?

...dass es blaue und rote Kartoffeln gibt?

...dass man aus Kartoffelstärke Biokunststoff herstellen kann?

...dass man aus Kartoffeln auch Schnaps herstellen kann?

...dass in CD-Hüllen Kartoffelstärke enthalten ist?

...dass die Kartoffel die erste Pflanze war, die unsere Erde in einem Raumschiff verlassen hat?

## Windlichter basteln

### Material:

selbstgemachter Kleber aus Kartoffelstärke (siehe vorige Seite), Drachepapier, Seidenpapier oder Serviettenpapier, Pinsel, Schere, Konservenglas, kleineres Glas, Blüten, Blumen, Blätter usw. (nicht zu dicke Blütenköpfe oder Blätter!)

### Anleitung:

- Schneide oder reiße das Papier in Streifen (Länge ca. 1,5 fache Höhe des Glases).
- Stelle das Glas auf den Kopf und stülpe es über ein kleineres Glas.
- Streiche den Kleber mit dem Pinsel auf das Glas.
- Klebe nun eine Lage Papierstreifen an das Glas.
- Nun Blüten, Blumen, Blätter mit Kleber betupfen und auf die erste Lage des Papiers kleben.
- Dann eine zweite Lage Papier kreuzweise über die Blüten kleben.
- Trocknen lassen und fertig ist dein selbstgemachtes Windlicht.



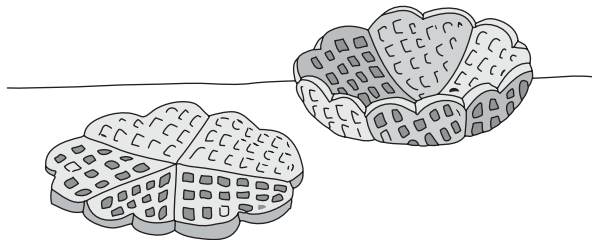
# Ein Biokunststoff – Pommesschale aus Stärkeschaum herstellen

## Material:

ca. 50 g Kartoffelstärke, getrocknet (ca. 3 gehäufte Esslöffel), 2 g Backpulver (= ca. 1 gestrichener Teelöffel), 1 g Alginatpulver (Emulgator) (= ca. 1 Messerspitze), 60 ml Wasser, etwas Öl zum Bestreichen

## Handwerkszeug und Geräte:

Küchenwaage, Esslöffel, Teelöffel, Messer, 2 Schalen, Löffel zum Verrühren, Messbecher, Schneebesen, Gabel, Waffeleisen, Küchentuch, Backpinsel zum Bestreichen, kleine Glasschüssel, ein großes und ein kleineres Küchensieb



## Anleitung:

- Wiege mit der Küchenwaage 50 g Kartoffelstärke (ca. 3 gehäufte Esslöffel) ab und gebe sie mit 2 g Backpulver (= ca. 1 gestrichener Teelöffel) und 1 g Alginat (ca. 1 Messerspitze) in eine Schale. Vermische die Materialien mit dem Löffel.
- Miss 60 ml Wasser im Messbecher ab und gieße es in die zweite Schale.
- Schütte das Pulvergemisch langsam unter ständigem Rühren mit dem Schneebesen in das Wasser, bis die Masse glatt ist.
- Heize das Waffeleisen auf (Stufe 3 bis 4, evtl. etwas Öl mit dem Pinsel auf die Backfläche streichen). Wenn das Waffeleisen die Temperatur erreicht hat, gib den flüssigen Teig auf die untere Fläche, schließe den Deckel und backe den Teig zu einem relativ festen Waffelschaum aus (nicht zu fest!).
- Weil das Waffeleisen heiß ist, nimm mit einer Gabel den Waffelschaum vorsichtig heraus und lege ihn in das größere Sieb. Presse das kleinere Sieb darauf, so dass sich die Waffel zu einer Schale wölbt.
- Stelle eine kleine Glasschüssel umgekehrt auf den Tisch ab.
- Nimm die Waffelschale aus dem Sieb und lege sie zum Auskühlen über die kleine Glasschüssel.

# Kartoffelreime

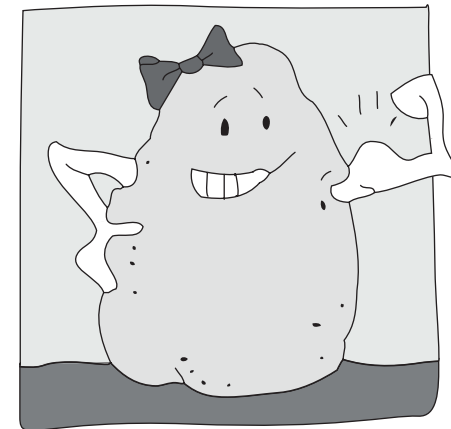
Lorbeer macht nicht satt,  
besser wer Kartoffeln hat.

Volkswisheit

Morgens rund,  
mittags gestampft,  
abends in Scheiben -  
dabei soll's bleiben.  
Es ist gesund.

Johann Wolfgang Goethe

(Quelle: [www.kidsweb.de/kartoffel\\_spezial/kartoffelreime.html](http://www.kidsweb.de/kartoffel_spezial/kartoffelreime.html)  
aufgerufen am 01.03.2010)



**Mach dir nun deinen eigenen Reim auf die Kartoffel!**

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----