

EXPERIMENT DES MONAT

Jänner: Popcorn selbst gemacht

Was darf bei einem Kinobesuch nicht fehlen? Na klar – Popcorn!

Aber vielleicht möchtest du auch zu Hause beim Filmenachmittag auf dem Sofa nicht auf diesen beliebten Snack verzichten. Deswegen zeigen wir dir diesmal wie du Popcorn ganz einfach zu Hause selber machen kannst. Dann hast du auch noch mehr Auswahl beim Geschmack (lieber salzig oder lieber süß?) und der Farbe und natürlich erklären wir dir auch, wie Maiskörner überhaupt zu Popcorn werden.



Bild von anncapictures auf pixabay.com

Aber kurz noch ein paar Informationen rund ums Popcorn.

Popcorn wird aus Maiskörnern hergestellt. Diese werden stark erhitzt, bis sie plötzlich aufpoppen und schaumartig erstarren. Es ist nur eine Maissorte für die Popcornherstellung geeignet, der sogenannte Puffmais. Dieser hat eine sehr dünne, harte und etwas glasige Schale. Die Maiskörner anderer Maissorten sind entweder zu trocken oder zu weich.

Popcorn ist zusammen mit den Kinos in den 1920er Jahren beliebt geworden und hat sich mit ihnen stark verbreitet. Ursprünglich stammt es aber vom amerikanischen Kontinent. Wie alt es genau ist, weiß aber niemand. Die ältesten Körner der Puffmaissorte, die man bei Ausgrabungen gefunden hat, sind über 4000 Jahre alt, aber ob diese damals auch schon gepufft worden sind, ist nicht überliefert.

Aber nun soll es endlich los gehen. Also: an die Körner – fertig – Popp!

DAS EXPERIMENT: Popcorn in der Mikrowelle

Material

60g Popcornmais

eine mikrowellengeeignete Form

einen mikrowellengeeigneten Deckel (ein Teller oder eine Silikonabdeckung)

eine Mikrowelle

für den Geschmack: Zucker, Butter oder Salz nach Belieben

eventuell eine Messerspitze Lebensmittelfarbe

eine erwachsene Aufsichtsperson

Versuchsaufbau



Versuchsablauf

- Bitte eine erwachsene Aufsichtsperson dich bei der Bedienung der Mikrowelle zu unterstützen.
- Fülle so viele Maiskörner in das Mikrowellengefäß bis der Boden fast bedeckt ist, aber die Körner nicht aufeinander liegen.
- Wenn du dein Popcorn mit Geschmack versehen möchtest, kannst du jetzt etwas Butter oder einen winzigen Schluck Wasser und etwas Zucker (ca. 1 Esslöffel) oder Salz hinzufügen.

- Wenn du buntes Popcorn machen möchtest, kannst du an dieser Stelle auch eine Messerspitze Lebensmittelfarbe dazugeben und gut umrühren.
- Decke dein Gefäß mit einem geeigneten Deckel ab und stelle es in die Mikrowelle.
- Schalte das Gerät auf der höchsten Leistungsstufe ein und lasse es solange angeschaltet bis die Abstände zwischen den Popgeräuschen länger als 3 Sekunden werden. Bei 900 W und etwas Wasser sind das 3 bis 4 Minuten. Ohne Geschmackszusätze geht es schneller. Bei weniger Leistung dauert es länger.
- Nimm das Mikrowellengefäß aus der Mikrowelle – ACHTUNG es könnte heiß sein! Und entferne vorsichtig den Deckel – ACHTUNG auch dieser könnte je nach Material heiß sein und es wird heißer Dampf entweichen!
- Fülle das Popcorn in eine Schale um, oder genieße es gleich aus dem Mikrowellengefäß. Guten Appetit!

Erklärung

Ein Maiskorn besteht, vereinfacht gesagt, aus sehr viel Stärke und etwas Wasser, eingehüllt in eine relativ feste Schale. Normalerweise, wenn du Wasser erhitzt, beginnt es bei 100 C zu sieden und wird zu Wasserdampf. Wasserdampf benötigt wesentlich mehr Platz als flüssiges Wasser. In dem Maiskorn ist aber kein Platz. Deswegen bleibt ein Teil des Wassers auch bei höheren Temperaturen als 100 C flüssig. Es baut sich aber ein gehöriger Druck auf und auch die Stärke wird flüssig.

Bei etwa 180 C kann die Schale des Maiskorns diesem Druck nicht mehr standhalten und platzt. Nun kann plötzlich alles Wasser gasförmig werden und reißt auch die Stärke mit, die aber durch den plötzlichen Druckabfall erstarrt, dabei werden winzige Gasbläschen in der Stärke eingeschlossen und es entsteht sozusagen ein (Hart)Schaum.

Das charakteristische Popgeräusch, das dem Popcorn auch seinen Namen gegeben hat, stammt also von einer Mini - Wasserdampfexplosion. Einen ähnlichen Effekt kannst du auch beim Knallen eines Sektorkens beobachten.

DAS EXPERIMENT II: Popcorn im Micromaßstab für genaue Beobachter

Wenn du dir von Silvester eine Agraffe (=das Drahtgestell, das den Sektkorken hält) aufgehoben hast, kannst du das Aufpoppen des Popcorns genau beobachten. Auch hier sollte dir eine erwachsene Aufsichtsperson helfen.

Material:

Agraffe mit Aluschälchen

1 Teelicht

1 Korn Popcornmais

Eine erwachsene Aufsichtsperson

Versuchsaufbau



Versuchsablauf

- Stelle die Agraffe über das Teelicht und lege das Aluschälchen darauf.
- Lege ein Korn Popcornmais in das Schälchen.
- Zünde das Teelicht an und warte einige Zeit was passiert.

Erklärung

Wenn du genau hinschaust, wirst du sehen, dass das Popcorn beim Platzen in die Höhe springt. Beim Aufreißen der Schale, dehnt sich die Stärke im Popcorn aus und es entsteht ein kleiner Stärke-Knubbel, ein sogenanntes Bein. Dabei wird das Popcorn in die Höhe katapultiert.

Bei diesem Prozess beschleunigt das Maiskorn auf rund 200 Meter pro Sekunden, wie Forscher durch Messungen herausgefunden haben. ([doi: 10.1098/rsif.2014.1247](https://doi.org/10.1098/rsif.2014.1247)). Das entspricht einer Geschwindigkeit von 720km/h. Das schnellste Auto der Welt kann dagegen nur eine Geschwindigkeit von rund 490km/h erreichen.