

## EXPERIMENT DES MONAT

### Dezember: Kerzenschein & Lichterglanz

Schon vor zirka 40.000 Jahren gab es Lichter, die aus steinernen Lampenschalen, einem Docht und flüssigem Talg oder Tran bestanden. Die Kerze dagegen ist relativ jung, sie wurde „erst“ vor ca. 5000 Jahre erfunden. Historiker haben herausgefunden, dass Menschen Kerzen mit Dochten entwickelten, indem sie Wachse von verfügbaren Pflanzen und Insekten benutzten. Heute bestehen Kerzen oft aus Hartparaffin, einer Substanz, die als Nebenprodukt beim Raffinieren von Erdöl entsteht sowie einem Docht aus Baumwolle. Nach Anzünden des Dochts schmilzt das Paraffin. Durch die Kapillarwirkung des Dochts wird das flüssige Paraffin in die Flamme transportiert, wo es verdampft, und dann in Gegenwart von Sauerstoff verbrennt.

Kerzen haben eine sehr lange Tradition und werden in so gut wie allen Kulturen nicht nur wegen ihres Lichtscheins geschätzt, sondern auch wegen der Geborgenheit, die ihre Flamme vermittelt. Sie spenden ein besonders sanftes Licht, welches eine gemütliche, aber auch gleichzeitig festliche Stimmung erzeugt. Die Kerze, die du im heutigen Experiment herstellst, ist nicht nur hübsch anzusehen, sondern sie schmeckt auch gut.

Aber nicht nur Kerzen gehören irgendwie zu dieser Jahreszeit, auch Mandarinen sind gerade sehr beliebt. Du findest sie in jedem Supermarkt, im Kinderpunsch, in Duftölen, Keksen usw. Warum aber nicht einmal etwas ganz anderes damit machen? Noch lange vor Silvester könnt ihr damit ein kleines Minifeuerwerk machen und zwar zu Hause, im Wohnzimmer. Ihr benötigt nur eine brennende Kerze und die Schalen einer Mandarine.

## DAS EXPERIMENT: Die essbare Kerze

### **Material**

Marzipan  
geschälte Mandeln (oder Mandelsplitter)  
Messer  
Feuerzeug oder Streichhölzer  
Eine erwachsene Aufsichtsperson

### **Versuchsaufbau**



### **Versuchsablauf**

- Nimm eine Mandel und schneide sie in dünne Splitter. Du kannst natürlich auch fertige Mandelsplitter kaufen.
- Forme aus dem Marzipan eine Kerze.
- Stecke dann den Mandelsplitter als „Docht“ in die Kerze.
- Zünde den Mandelsplitter mit einem Feuerzeug oder einem Streichholz an. Schon hast du eine essbare Kerze aus Marzipan!
- Vor Publikum kannst du die Kerze eine Weile brennen lassen, dann auspusten und genüsslich den „Docht“ und ein Stück „Kerze“ abbeißen und verspeisen. VORSICHT der „Docht“ ist heiß!
- Du kannst die Kerze aber auch für das kleine Tischfeuerwerk weiterverwenden.

## Erklärung

Mandeln enthalten ätherische Öle. Diese ätherischen Öle sind brennbar und dienen als Brennstoff für deine Kerze. Bei einer Kerze aus Wachs wird das Wachs durch den brennenden Docht erhitzt und verflüssigt sich. Der Docht transportiert das flüssige Wachs in die Flamme, in der es weiter erhitzt wird bis es verdampft. Der Wachsdampf verbrennt dann in der Flamme mit dem Sauerstoff der Luft. Anders als bei einer echten Kerze dient bei der Mandelkerze der Docht allerdings nicht wirklich als Docht sondern als Brennstofflieferant. Die flüssigen ätherischen Öle im Mandelsplitter verdampfen durch das Anzünden und verbrennen dann in der Flamme. Das Marzipan im Kerzenstumpf dient lediglich dazu eine optisch täuschend ähnliche Kerze herzustellen. Du könntest alternativ zum Marzipan auch ausgestochene Formen aus Äpfeln, Birnen oder Kartoffeln verwenden.



## DAS EXPERIMENT: Kleine Tischfeuerwerk

### **Material**

Wasser

Mandarinen- oder Zitronenschale (möglichst große Stücke)

1 Kerze im Halter

Feuerzeug oder Streichhölzer

Eine erwachsene Aufsichtsperson

### **Versuchsaufbau**



### **Versuchsablauf**

- Lass dir bei diesem Experiment von einem Erwachsenen helfen. Das kleine Tischfeuerwerk ist ungefährlich, aber ein Erwachsener sollte dabei sein!
- Schäle zuerst die Mandarine, du benötigst für das Experiment nur die Schale. Die Schalen sollten als möglichst große Stücke erhalten sein.
- Stell die Kerze sicher auf den Tisch und zünde sie an.
- Nimm ein Stück Mandarinen- oder Zitronenschale in die Hand und halte es mit der Außenseite in die Nähe der Kerzenflamme.
- Knicke das Schalenstück schnell zusammen, sodass feine Tröpfchen aus der Schale in die Flamme spritzen.
- Wenn die Tröpfchen auf die Kerze treffen gibt es Lichtblitze, die einem kleinen Feuerwerk ähneln.

### Erklärung

Die Schalen von Zitrusfrüchten oder besser gesagt die Zellen der Schalen enthalten sehr viele ätherische Öle. Diese sind leicht entzündlich und sorgen für den typischen Duft, wenn du eine Zitrusfrucht schälst. Beim Zusammendrücken der Schale entweichen diese ätherischen Öle in die Umgebung. Wenn Sie in die Kerzenflamme gelangen, entstehen kleine Lichtblitze, da die Öle in der Flamme verbrennen.



Diese Öle spürt man auch, wenn man die Schalen über die Hände reibt, die sie sich dann leicht ölig anfühlen. Auch die Blätter von Nadelbäumen enthalten ätherische Öle. Wenn man die Nadeln eines Tannenbaums ins Feuer hielte, würden diese zischend mit einer kleinen Flamme verbrennen.

*Für das Experiment im Januar wirst du eine Sektagraffe benötigen. Das ist das Drahtgestell, mit dem der Korken in der Flasche gehalten wird. Bitte deine Eltern eine für dich aufzuheben.*

Du kannst deine Mandarinstückchen einfach aufessen oder aber du probierst folgendes Rezept aus:

## REZEPTIDEE

### Mandarinenmarmelade

#### **Zutaten für 4 Portionen**

500 g Mandarine(n), geschält gewogen

250 g Gelierzucker 2:1

#### **Zubereitung**

1. Die Mandarinen schälen und ggf. vorhandene Kerne entfernen.
2. Die Hälfte der Mandarinen pürieren, die andere Hälfte filetieren (von der dünnen Haut befreien). Die Filetstücke sollten etwas größer sein, als sie hinterher in der Marmelade sein sollen, da sie beim Kochvorgang noch etwas zerfallen.
3. Nun das Püree und die Stücke mit dem Gelierzucker vermengen. Für mindestens drei Stunden stehen lassen, damit der Gelierzucker in die Mandarinenstücke einziehen kann.
4. Anschließend in einem Topf auf höchster Stufe unter Rühren erhitzen und nach Packungsanweisung des Gelierzuckers kochen, meist sind das etwa vier Minuten.
5. Sofort randvoll in saubere Marmeladengläser gießen und diese für etwa 10 Minuten auf dem Kopf stehen lassen.