

KRISTALLE ZÜCHTEN

ACHTUNG: Dies ist kein Spielzeug. Bei diesem Experimentierkasten handelt es sich um ein wissenschaftliches Prinzip, welches auf eine unterhaltsame Art erklärt wird. Der Zusammenbau, sowie die Durchführung des Experiments sollten immer von einer Person über 14 Jahre überwacht werden. Lies die Anleitung bevor du startest. Für Kinder unter 3 Jahren nicht geeignet. Erstickungsgefahr.

ACHTUNG: Dieser Bausatz enthält Chemikalien, die bei Missbrauch gefährlich sein können. Lies die Hinweise auf den Behältern sorgfältig.

ACHTUNG: Enthält Chemikalien, die als gesundheitsschädlich eingestuft werden. Lies die Anleitung, befolge sie und bewahre sie auf. Lass keine Chemikalien in Kontakt mit dem Körper kommen, besonders nicht mit Mund und Nase. Halte kleine Kinder und Tiere fern. Bewahre die Chemikalien außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

Bitte lies die folgenden Anleitungen, Sicherheitshinweise und Erste Hilfe-Informationen für den Fall eines Unfalls. Bewahre die Hinweise auf.

Falls du versehentlich gefährliche Substanzen verschlucken solltest, kontaktiere umgehend die örtliche Giftzentrale oder dein örtliches Krankenhaus für Erste Hilfe Informationen. Notiere hier die Telefonnummer für den Notfall:

Bewahre die Herstellerinformationen als Referenz auf.

United States – Toy Investments Inc. DBA Toysmith. Website: www.toysmith.com. Email: info@toysmith.com. Tel: 800-356-0474. Australia – Johnco Production Pty Ltd. Website: www.johncoproductions.com. Email: info@johncoproductions.com. Tel: 61-2-94525819. Canada – Playwell Enterprises Limited. Email: admin@playwellcanada.com. Tel: 1-416-439-0044. Malaysia – Elite Toys (M) Sdn Bhd. Email: info@elite-toys.com. Tel: 603-9171 8830. New Zealand – Leisure Dynamics (Nz) Ltd. Email: idsales@holdson.co.nz. Tel: 64-9-8287159. Singapore – Lancashire Marketing Pte Ltd. Email: info@Lancashire-Toys.com.sg. Tel: 65-6743 1184. United Kingdom – Great Gizmos Limited. Website: www.greatgizmos.co.uk. Email: enquiries@greatgizmos.co.uk. Tel: 44-1293-543221. Belgium - DAM bvba. ijzerenweglei 17, B-2640 Morstel, Belgium. Website: www.dam.be. Email: info@dam.be. TEL: 32-34498811.

SICHERHEITSHINWEISE FÜR BEGLEITENDE ERWACHSENE

1. der beaufsichtigende Erwachsene sollte sich vor Gebrauch versichern, dass dieser Bausatz angemessen und sicher für das Kind ist.
2. Da die Fähigkeiten von Kindern auch innerhalb einer Altersgruppe stark schwanken, sollte der beaufsichtigende Erwachsene klug entscheiden, welche Aktivitäten für das Kind angemessen sind.
3. der beaufsichtigende Erwachsene sollte die Sicherheitshinweise mit dem Kind vor dem Beginn besprechen.

SICHERHEITSHINWEIS

- Lies die Anleitung vor Gebrauch. Befolge sie und verwahre sie zur späteren Referenz.
- Ein Erwachsener sollte die ganze Zeit anwesend sein.
- Unsachgemässer Umgang mit den Chemikalien kann zu Verletzungen und Gesundheitsschäden führen. Befolge genau den beschriebenen Ablauf.
- Vermeide unbedingt Kontakt mit den Augen, Mund oder anderen Körperteilen. Bei Hautkontakt sofort mit viel Wasser abwaschen. Beachte auch die Erste Hilfe-Informationen.
- Halte kochendes Wasser, Lösungen und Kristalle von kleinen Kindern fern. Bei Verbrennungen und Verbrühungen kühle die betroffene Stelle sofort mit reichlich kaltem Wasser. Wenn du dir unsicher bist, kontaktiere sofort einen Arzt.
- Halte kleine Kinder und Tiere fern, wenn du den Bausatz benutzt.
- Atme den farbigen Staub nicht ein.
- Iss, trink und rauche nicht am Experimentierplatz.
- Nutze kein Zubehör, das nicht mitgeliefert wurde oder dessen Verwendung empfohlen wird.
- Sorge für genug Licht und frische Luft. Räume störende Gegenstände aus dem Experimentierbereich.
- Trage passende Arbeitskleidung, Handschuhe und Augen-/Gesichtsschutz, wenn Du mit dem Färbemittel hantierst und den Kristall aus der Kiste nimmst.
- Reinige das gesamte Zubehör nach der Benutzung.
- Wasche deine Hände und den Experimentierplatz nach dem Experiment und nach dem Kontakt mit Chemikalien und Kristallen.
- Versichere Dich, dass nach dem Gebrauch alle Behälter komplett verschlossen und sicher verstaut sind.
- Verwende keine Behälter aus diesem Bausatz für Lebensmittel.
- Bewahre den Bausatz an einem sicheren Platz außerhalb der Reichweite von kleinen Kindern auf.
- Stelle die fertigen Kristalle auf einen Teller oder anderes nicht durchlässiges Material, da die Farbe löslich bleibt und abfärben könnte.
- Entsorge das übrig gebliebene Material wie in deinem Land vorgeschrieben.

ERSTE HILFE

Wenn Chemikalien oder Lösungen in Kontakt mit deiner Haut kommen, wasche sie sofort mit viel Wasser und Seife ab. Bei Kontakt mit dem Auge spüle dieses mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang aus. Bei Reizungen hole dir medizinische Hilfe. Wenn Chemikalien eingeatmet werden, atme viel frische Luft ein. Bei auftretenden Symptomen hole dir medizinische Hilfe. Falls Chemikalien oder Lösungen verschluckt werden, spüle den Mund mit Wasser aus, trinke viel Wasser oder Milch und hole medizinische Hilfe oder kontaktiere die Giftzentrale.

INHALT

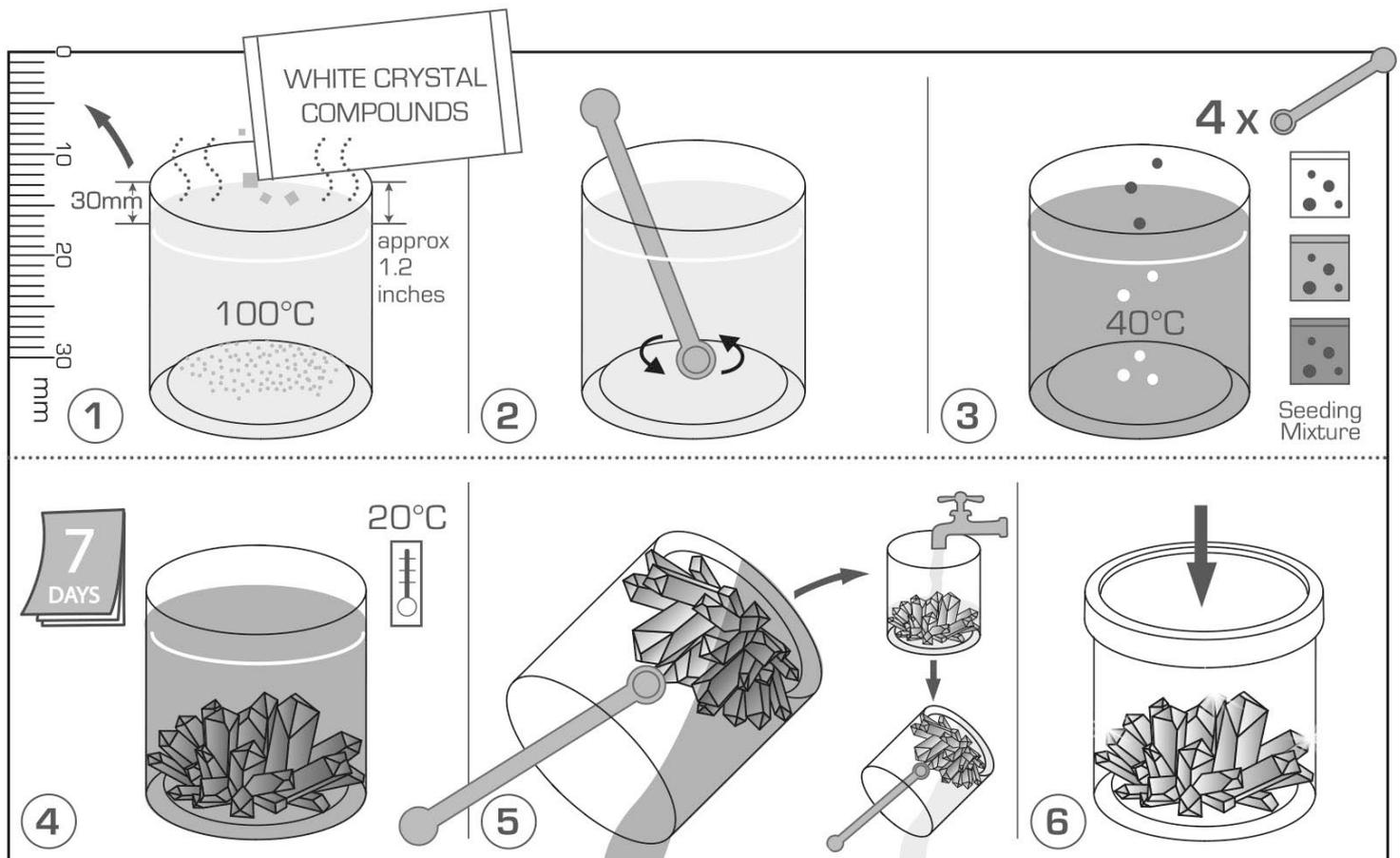
1 x großer Beutel mit weißen Kristallen* (eine Grundmischung, die Monoammoniumphosphat genannt wird), 3 x kleine Beutel mit einer farbigen Kristallkeim-Mischung*, 1 x Behälter, 1 x Speziallöffel, ausführliche Anleitung.

Benötigt, aber nicht mitgeliefert: Ein Glas kochend heißes Wasser, eine Schürze, eine Schutzbrille, Gummihandschuhe.

*Wichtige Hinweise:

1. Die verschiedenfarbigen Kristallkeim-Mischungen enthalten die folgenden Chemikalien - weißer Kristallkeim: Aluminiumkaliumsulfat; blauer Kristallkeim: Aluminiumkaliumsulfat, Kochsalz und Brilliant Blue FCF; roter Kristallkeim: Aluminiumkaliumsulfat und Amarant. Bitte sei beachte, dass die rote und blaue Kristallkeim-Mischungen sehr kräftige Farben sind. Sie helfen zwar bei der Bildung wunderschöner Kristalle, doch du solltest aufpassen, dass du keine farbige Lösung oder Kristallkeim-Mischung verschüttest! Zwar sind die Verfärbungen auf der Haut nicht dauerhaft, aber auf einigen Kleidungsstücken oder Oberflächen können sie permanente Flecken hinterlassen. Trage aus diesem Grund bitte eine Schürze und Gummihandschuhe, wenn du mit den bunten Kristallkeim-Mischungen arbeitest. Bedecke die Arbeitsfläche mit alten Zeitungen und säubere sie nach dem Experiment. Entsorge die farbige Lösung und unbenutzte Kristallkeim-Mischungen sachgemäß, um Verfärbungen des Wasch-/Spülbeckens zu vermeiden.

2. Die weiße Kristallmischung (Monoammoniumphosphat) ist hygroskopisch: Sie neigt dazu, Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen und dieses Phänomen erzeugt Verbindungen zwischen Kristallen. Das Material kann hart werden (aufgrund von Krustenbildung), aber kann problemlos anschließend getrennt werden, so wie Zucker.



A. A. ANLEITUNG

Ein Erwachsener muss die ganze Zeit anwesend sein. Sei besonders vorsichtig beim Arbeiten mit heißem Wasser und Lösungen. Vorsicht auch bei den Kristallen, die Spitzen sind scharf und brechen leicht ab.

1. 1. Du benötigst 200 ml (6,7 fl. oz.) heißes Wasser, um deinen Kristall zu züchten. Verwende nach Möglichkeit kochendes Wasser (Wasser von 100 °C [212°F]), da Kristalle damit am besten wachsen. Um genau 200 ml abzumessen, gieße das heiße oder kochende Wasser in den Behälter, bis der Abstand zum Behälterrand 30 mm (etwa 1,2 Zoll) beträgt. Du kannst die gedruckte Skala neben dem Schaubild oder ein Lineal benutzen, um den Abstand von 30 mm (etwa 1,2 Zoll) abzumessen. Nun kannst du den Inhalt aus dem großen Beutel (die weiße Grundmischung) ins Wasser geben.

Alternativ kannst du einen Messbecher zum Abmessen der 200ml nutzen und das Wasser dann in den Behälter füllen.

2. 2. Rühre bis sich das Pulver aufgelöst hat und eine gleichmäßige Lösung entsteht. Lass die Lösung im Behälter etwas abkühlen (nicht zu heiß und nicht zu kalt, idealerweise bis auf etwa 40°C, etwas über Körpertemperatur).

3. 3. Streue mit dem Speziallöffel (stelle vor dem Gebrauch sicher, dass er sauber und trocken ist) vorsichtig die gewünschte Kristallkeim-Mischung auf die Oberfläche der warmen Lösung. Du musst nur vier Löffel voll mit farbiger Kristallkeim-Mischung dazu geben. Gib nicht den ganzen Inhalt der drei Beutel mit farbiger Kristallkeim-Mischung in die Lösung. Ziehe die untenstehende Tabelle zurate, um zu sehen, wie viele Löffel der verschiedenen Kristallkeim-Mischungen erforderlich sind, um verschiedenfarbige Kristalle zu züchten. Die Partikel sollten sinken und sich gleichmäßig auf dem Boden des Behälters verteilen. **RÜHRE DIE MISCHUNG NICHT UM.** Versuche außerdem, die Grundmischung, die auf den Boden des Behälters gesunken ist, nicht aufzuwühlen.

Hinweis: Sei vorsichtig beim Arbeiten mit der farbigen Kristallkeim-Mischung, da die Pigmente abfärben können. Entsorge die unbenutzte Mischung sachgemäß.

COLOUR MIXING TABLE	Blue Seeding	Red Seeding	White Seeding
Aqua Blue Crystals	4 spoons	-	-
Light Blue Crystals	1 spoon	-	3 spoons
Dark Purple Crystals	2 spoons	2 spoons	-
Deep Red Crystals	-	4 spoons	-
Light Pink Crystals	-	1 spoon	3 spoons
Crystal Clear Crystals	-	-	4 spoons

4. 4. Die Kristalle benötigen eine Temperatur über 20°C, um gut zu wachsen. Stell den Behälter vorsichtig in einen warmen Raum oder auf den Kühlschrank, wo es warm ist. **LEGE KEINEN DECKEL AUF DEN BEHÄLTER.** Wähle eine Platz, wo der Behälter mindestens 15 Stunden ungestört stehen kann, damit die Kristalle anwachsen können. Schau alle paar Stunden nach den Kristallen. Unter normalen Umständen werden die Kristalle am ersten Tag zu wachsen anfangen und in den ersten 4-7 Tagen bis zu 50mm breit und 40mm hoch wachsen. Die Größe hängt von der Umgebung ab. In kalten oder feuchten Umgebungen kann es länger dauern, sogar bis zu mehreren Wochen. **SEI ALSO BITTE GEDULDIG.** Das Warten lohnt sich!

Hinweis: Während des Kristallwachstumsprozesses können kleine Kristalle entlang der Innenseite des Behälters wachsen. Dieser Effekt wird „Kristallklettern“ genannt. Die Kristalle bilden sich, weil Flüssigkeit sich zwischen den winzigen Lücken zwischen den Kristallen selbst und zwischen den Kristallen und dem Behälter nach oben bewegt (diese Bewegung wird Kapillarwirkung genannt) und anschließend ermöglicht die Wasserverdunstung das Wachsen der Kristalle. Diese kleinen Kristalle können allmählich aus dem Behälter heraus wachsen und die Tischplatte verfärben. Du solltest die kleinen Kristalle vorsichtig entfernen, ohne dabei die Lösung zu stören, wenn du siehst, wie sie entlang der Innenseite des Behälters hoch wachsen.

5. 5. Wenn die Kristalle die oben beschriebene Größe erreicht haben, gieße die restliche Lösung ab. Halte die Kristalle mit dem Speziallöffel im Behälter, während du den Behälter ankippst. Wenn du die Lösung weggegossen hast, kannst du sie nicht mehr verwenden. Darum **STELLE SICHER, DASS DEINE KRISTALLE DIE RICHTIGE GRÖSSE ERREICHT HABEN, BEVOR DU DIE LÖSUNG WEGGIESST.**

Bei farbigen Lösungen kannst Du mit einer Taschenlampe hineinleuchten, um die Kristalle zu erkennen. Spüle die Kristalle kurz mit klarem Wasser ab. Wasche sie nicht zu lange, da sie sich sonst wieder auflösen. Lasse sie nun trocken.

6. 6. Wenn die Kristalle und der Behälter komplett trocken sind, lege den Deckel auf den Behälter um die Kristalle vor feuchter Luft zu schützen.

Herzlichen Glückwunsch! Deine Kristalle sind fertig. Stelle sie im Rahmen deiner Kristallsammlung aus. Versuche, verschiedenfarbige Kristalle zu züchten, um deine Sammlung zu erweitern. Mit jedem Set wirst du Kristalle in verschiedenen Formen und Größen züchten.

B. B. SO FUNKTIONIERT ES

Wenn Du das Pulver ins heiße Wasser gibst, löst es sich in kleine Partikel auf. Diese Partikel sind für das bloße Auge nicht sichtbar, so klein sind sie. Die Flüssigkeit wird jetzt Lösung dieses Pulvers genannt, genauer gesagt gesättigte Lösung, da sich kein weiteres Pulver in dieser Flüssigkeit auflösen lässt.

Das Wasser kühlt langsam ab, etwas Wasser verdampft auch. Jetzt kann das Wasser nicht mehr alle Partikel halten und so beginnen sie, sich zu verbinden. Mehr Partikel kommen dazu und mit der Zeit bilden sich Partikelgruppen. Die Partikel verbinden sich auf eine bestimmte Weise und formen die Kristalle, die du siehst, mit scharfen Kanten und flachen Seiten.

C. C. WUSSTEST DU SCHON...?

- Ein Kristall ist ein Objekt aus vielen Partikeln (mal Atome, mal Ionen, mal Atomgruppen, die Moleküle heißen), die in einem regelmäßigen Muster angeordnet sind. Dieses Partikelmuster wiederholt sich immer wieder im ganzen Kristall.
- Kristalle wachsen in sieben Grundformen, genannt Kristallsysteme. Jedes System hat unterschiedliche Partikelmuster. Die Kristallsysteme heißen kubisch, tetragonal, hexagonal, monoklin, triklin, orthorombisch und trigonal.
- Viele Steine bestehen aus Kristallen verschiedener Mineralien. Übliche Mineralien sind Quarz, Feldspat, Hornblende und Glimmer.
- Die funkelnden Steine in Ringen und Ketten, wie z.B. Diamanten und Rubine, sind ebenfalls Kristalle.
- Der größte jemals gefundene Kristall war der Cullinan-Diamant, der 1905 in Südafrika gefunden wurde. Er wog 621 Gramm.
- Wunderschöne, faszinierende Riesenkristalle wachsen in Felsenhöhlräumen. Manchmal werden sie von Menschen entdeckt, die Höhlen erforschen.
- Monoammonium-Phosphat (das in diesem Bausatz verwendete Pulver) wird in manchen Düngern auf Bauernhöfen verwendet. Auch in manchen Feuerlöschern wird es verwendet.
- Das Salz, mit dem du dein Essen würzt, besteht aus winzigen Kristallen, nämlich Natriumchlorid.