

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:

A. SICHERHEITSHINWEISE FÜR BEGLEITENDE ERWACHSENE

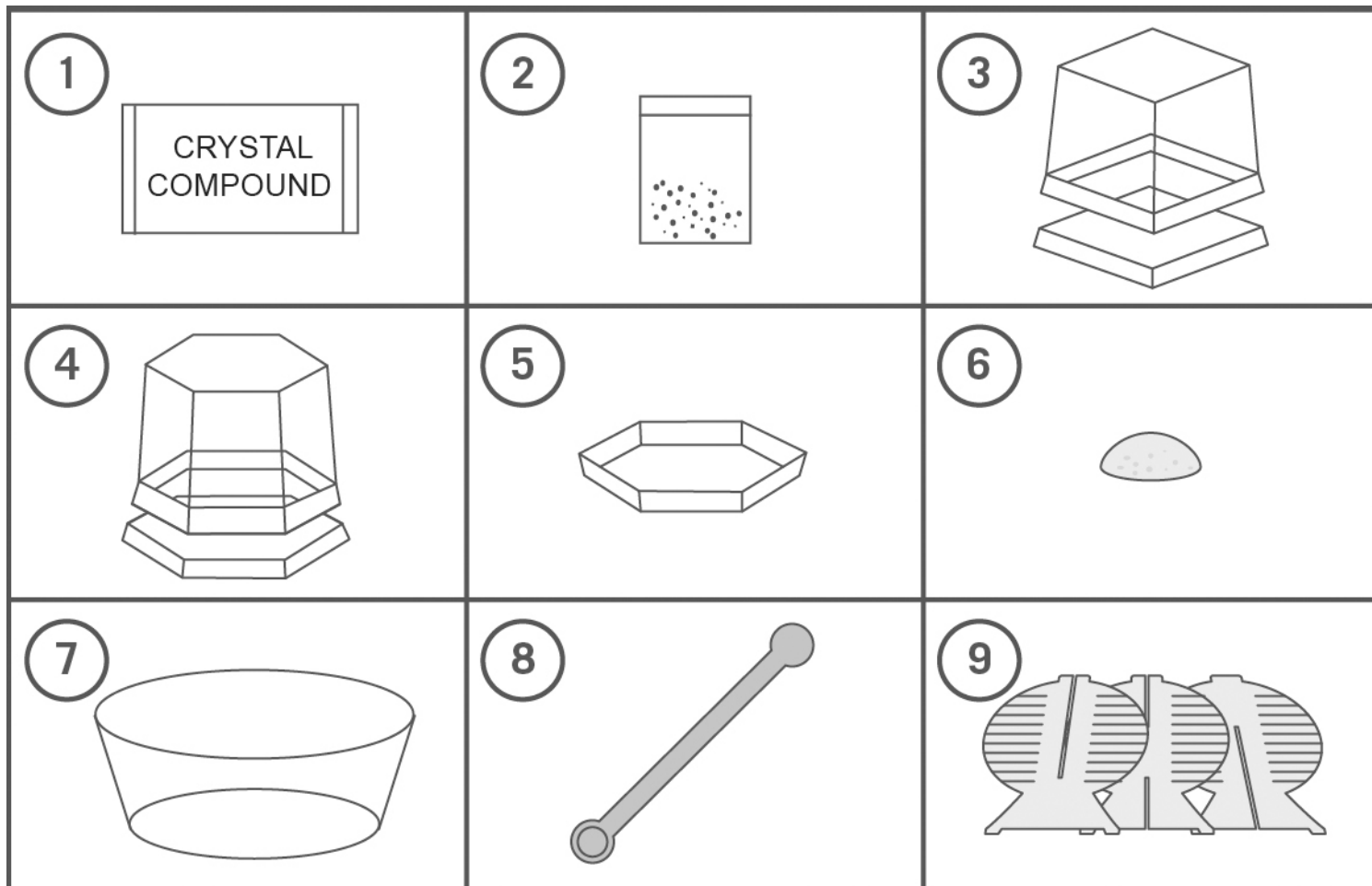
1. der beaufsichtigende Erwachsene sollte sich vor Gebrauch versichern, dass dieser Bausatz angemessen und sicher für das Kind ist.
2. Da die Fähigkeiten von Kindern auch innerhalb einer Altersgruppe stark schwanken, sollte der beaufsichtigende Erwachsene klug entscheiden, welche Aktivitäten für das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

B. 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 und die Kristallkörner des Kristall-Schneebaumes 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.
- Trage immer eine Schutzbrille.

C. 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.



D. INHALT

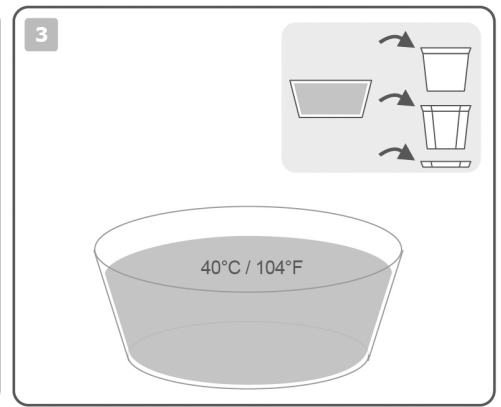
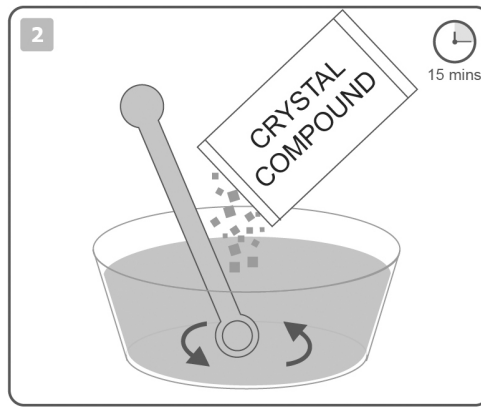
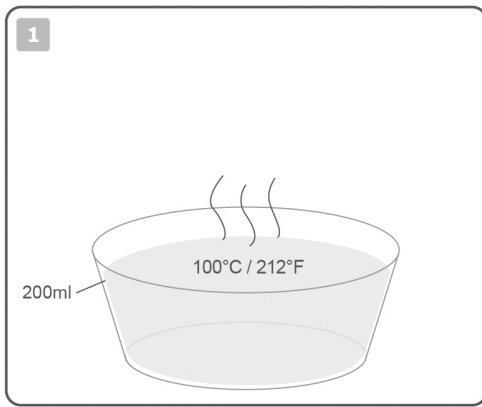
1. Teil: Großer Beutel mit weißen Kristallen* (eine Grundmischung, die Monoammoniumphosphat genannt wird), Teil 2: Kleiner Beutel mit einer blaufarbigem Saat-Mischung, Teil 3: Rechteckiger transparenter Behälter mit Deckel, Teil 4: sechseckige Basis mit Deckel, Teil 5: Flacher sechseckiger Container, Teil 6: Mondkristallbasis, die im Dunkeln leuchtet, Teil 7: Rührschüssel, Teil 8: Rührlöffel, Teil 9: Kristall-Schneebaumpapier-Set

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 Amaranth. 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.



E. VORBEREITUNG - MISCHEN DER KRISTALLLÖSUNG

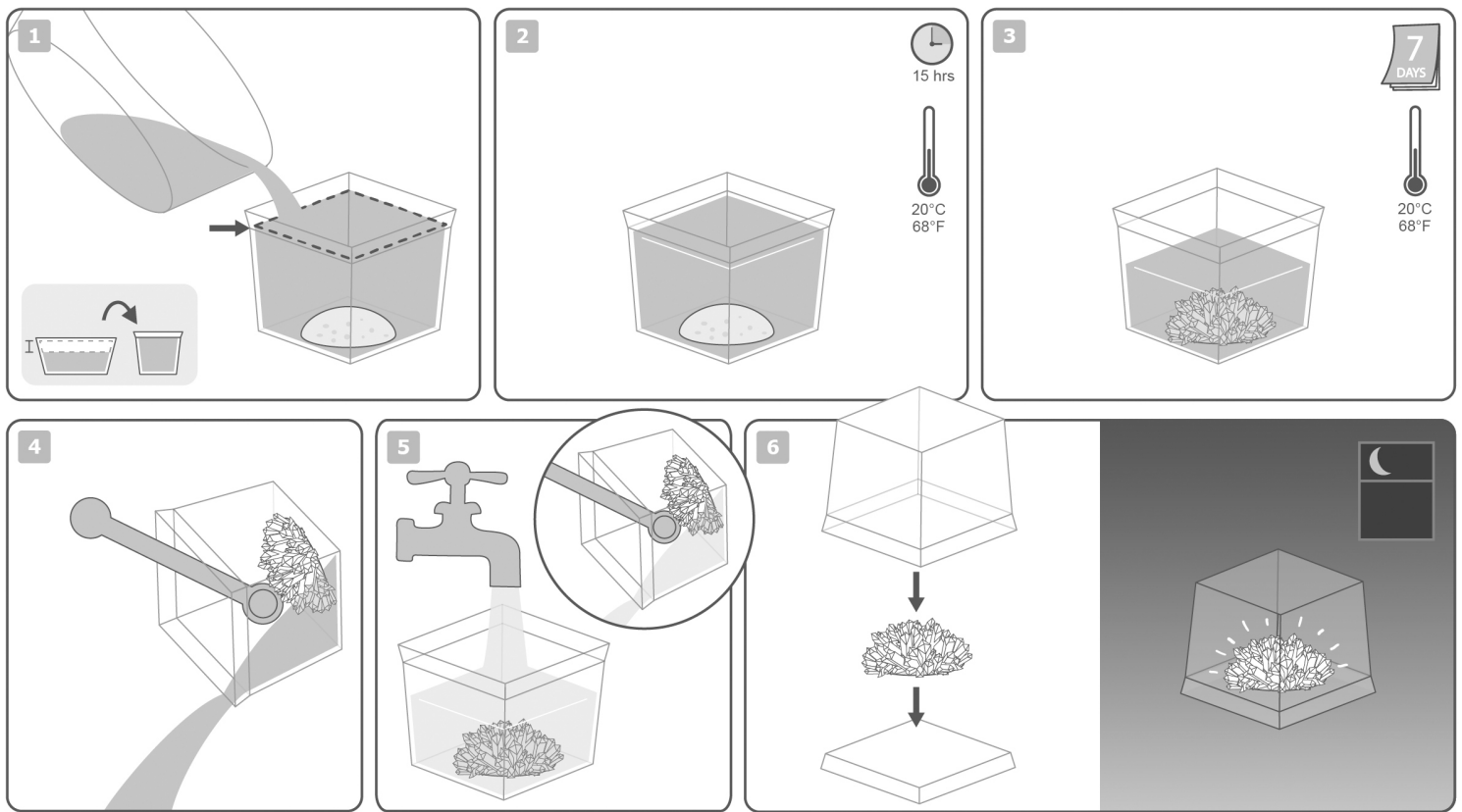
Ein Erwachsener muss die ganze Zeit anwesend sein. Sei besonders vorsichtig beim Arbeiten mit heißem Wasser und Lösungen. Vorsicht auch bei den Kristallen, die Spitzen sind scharf und brechen leicht ab. Bevor Du startest, überprüfe, ob Du für jeden Abschnitt alle Materialien zur Hand hast, da die folgenden drei Aktivitäten eine nach der anderen ausgeführt werden müssen.

1. Du benötigst 200ml heisses Wasser für die Kristalllösung. Verwende am besten Kochwasser (bei 100°C), da dieses die Kristalle am besten wachsen lässt. Verwende einen Messbecher von 200ml, gefüllt mit heissem oder kochendem Wasser und gieße dieses in die Rührschüssel. (Benutze die anderen Behälter hierfür nicht, da das heisse Wasser das Plastik verformen kann).

2. Füge den Inhalt der großen Tüte (die weisse Kristalmischung) zu dem Wasser. Verrühre die gesamte Mischung gut.

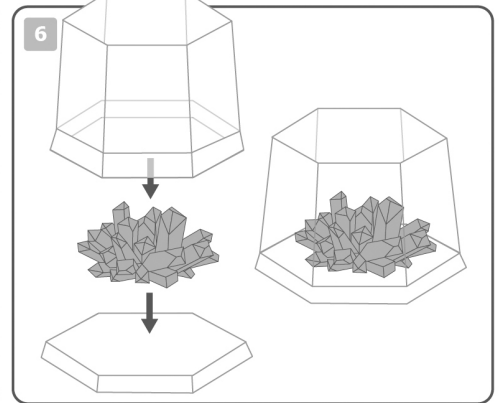
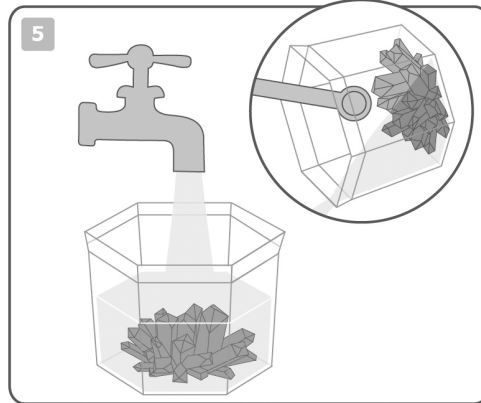
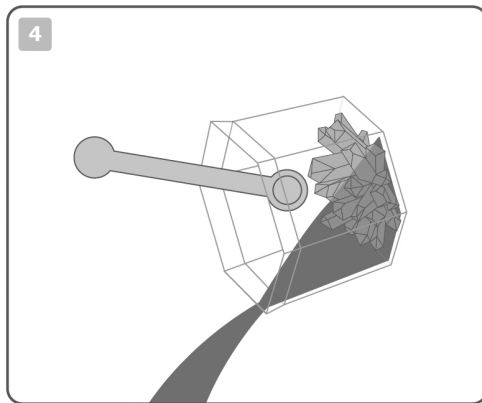
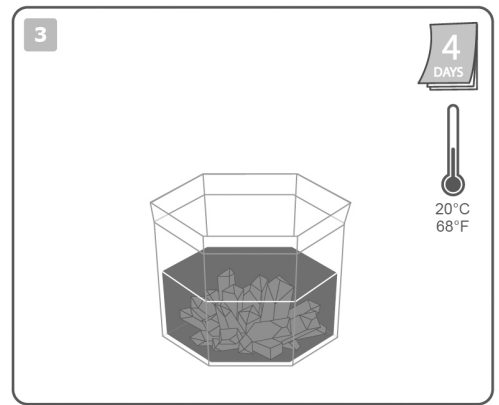
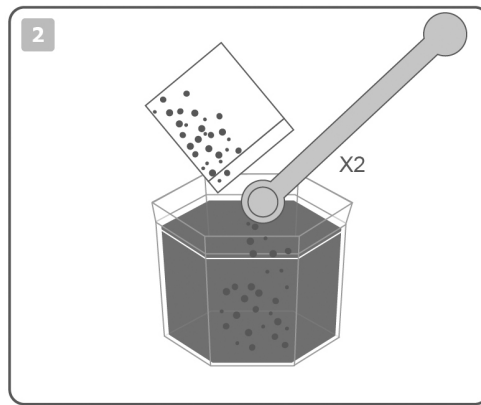
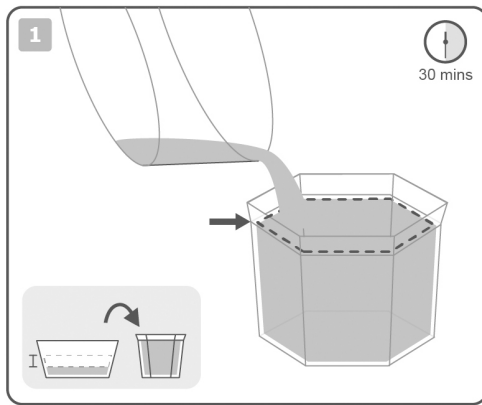
3. Lasse die Mischung 15 Minuten in der Rührschüssel abkühlen, bis sie warm ist (weder zu heiß noch zu kalt, idealerweise etwa 40°C).

Hinweis: Diese Mischung wird für die nächsten drei Kristallwachstums-Aktivitäten benötigt, halte Dich also genau an die Anweisungen. Benutze sie nicht vor dem Durchführen der letzten Aktivität.



F. AKTIVITÄT 1 - WACHSTUM DES IM DUNKELN LEUCHTENDEN KRISTALLKLUMPENS

1. Stell die im Dunkeln leuchtende Mondkristallbasis in den rechteckigen transparenten Deckel. Fülle nun die warme Kristalllösung in diesen Deckel bis zur Markierung (Hinweis: Die übrigbleibende Lösung wird für Abschnitt G&I benötigt). Die Kristallbasis wird direkt anfangen, zu schwimmen. Nach einigen Momenten wird sie anfangen, unterzugehen.
2. Der im Dunkeln leuchtende Kristallklumpen braucht eine Temperatur von mehr als 20°C, um richtig zu leuchten. Stelle den transparenten Deckel vorsichtig in einen warmen Raum oder auf den Kühlschrank, wo es warm ist. Lege als Unterlage ein Stück Küchenpapier darunter. Wähle einen Ort, am dem er für mindestens 15 Stunden ungestört sein kann, damit die Kristalle anfangen können, zu leuchten.
3. Der im Dunkeln leuchtende Kristallklumpen wird am ersten Tag anfangen, zu leuchten und dann langsam die ganze Bodenfläche abdecken, bis er eine Höhe von 30mm erreicht. Der gesamte Leuchtprozess dauert 7 -10 Tage. Die Größe hängt von der Umgebung ab, in der die Kristalle wachsen. Wenn Du lieber kleiner Kristalle möchtest, kannst Du den Vorgang früher unterbrechen.
4. Wenn die Kristalle die oben genannte Größe erreicht haben, entferne die übrig gebliebene Lösung. Benutze den Rührlöffel, um die Kristalle in dem transparenten Deckel zu behalten, während Du ihn umdrehst. Nachdem Du die Lösung ausgekippt hast, **STELLE SICHER, DASS DEINE KRISTALLE GEWACHSEN SIND BEVOR DU DIE LÖSUNG WEGWIRFST.** Aufgrund der harten Textur der Kristallbasis sehen die gewachsenen Kristalle dünn und scharf aus, anders also die, die Du im folgenden Schritt wachsen lassen wirst.
5. Wasche die Kristalle sanft mit frischem Wasser ab und schütte dieses Wasser ab. Wasche sie nur wenige Sekunden lang, damit das Wasser sie nicht auflöst. Nimm sie nun vorsichtig heraus und lege sie auf ein Stück Küchenpapier zum Trocknen. Spüle auch den transparenten Deckel ab.
6. Wenn die Kristalle und der transparente Deckel komplett trocken sind, lege die Kristalle auf das rechteckige Display und decke sie mit dem transparenten Deckel ab, damit keine feuchte Luft an sie herankommt. Herzlichen Glückwunsch! Deine im Dunkeln leuchtenden Mond-Kristalle sind fertig! Stelle sie als Teil Deiner Kristallkollektion aus. Setze sie für eine Minute dem Deckenlicht oder dem Licht einer Taschenlampe aus und beobachte, wie sie leuchten!

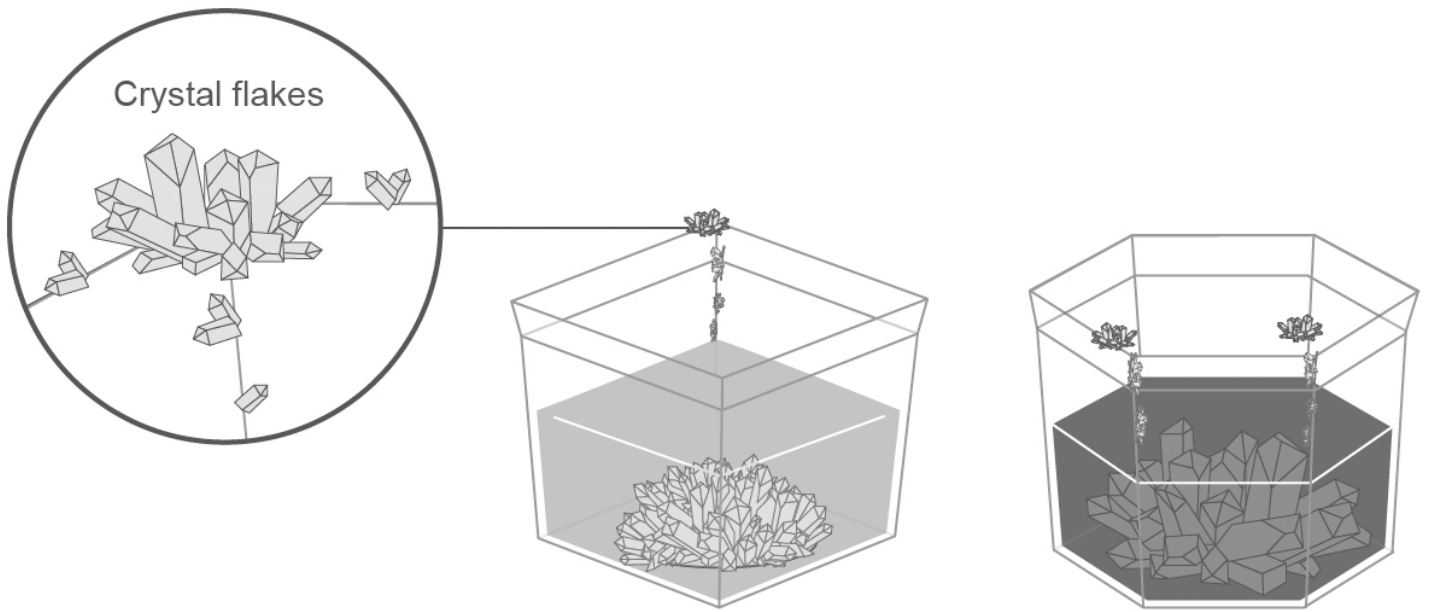


G. AKTIVITÄT 2 - WACHSTUM DER AQUAMARIN-KRISTALLE

1. Fülle die Kristalllösung in den transparenten sechseckigen Deckel bis zur Markierung. (Hinweis: Die übrig bleibende Lösung wird für Abschnitt I benötigt). Lasse die Lösung 30 Minuten lang ruhen.
2. Nimm die kleine Tüte mit der blauen Saatmischung zur Hand. Gebe mit Hilfe des Rührlöffels 2 Löffel der Saatmischung auf die Oberfläche der warmen Lösung. Die Partikel sinken und verteilen sich gleichmäßig auf dem Boden des Behälters. **RÜHRE DIE LÖSUNG NICHT UM.** Lasse auch die Saat in Ruhe, die auf den Bodenhälter gefallen ist. Hinweis: Gehe sehr vorsichtig mit der Saatmischung um, da die Pigmente Flecken verursachen können.
3. Ähnlich wie die im Dunkeln leuchtenden Mondkristalle, brauchen die Aquamarin-Kristalle eine Temperatur von mehr als 20°C, um richtig zu wachsen. Stelle den transparenten Behälter vorsichtig an einen warmen und ruhigen Ort und lege ein Stück Küchenpapier als Unterlage darunter. Unter normalen Umständen fangen die Kristalle am ersten Tag an, zu wachsen und erreichen eine Breite von etwa 30mm und eine Höhe von etwa 25mm in 4-7 Tagen. In kalter oder feuchter Umgebung brauchen sie etwas länger, manchmal sogar Wochen. **HABE ALSO BITTE GEDULD.** Das Warten wird sich lohnen!
4. Wenn die Kristalle die oben beschriebene Größe erreicht haben, gieße die übrig gebliebene Lösung weg. Benutze den Rührlöffel, um die Kristalle in dem transparenten Deckel zu behalten, während Du ihn umdrehst. Nachdem Du die Lösung ausgekippt hast, **STELLE SICHER, DASS DEINE KRISTALLE GEWACHSEN SIND BEVOR DU DIE LÖSUNG WEGWIRFST.** Du kannst mit einer Taschenlampe in die Lösung leuchten, um zu sehen, ob die Kristalle gewachsen sind.
5. Wasche die Kristalle sanft mit frischem Wasser ab und schüttele dieses Wasser ab. Wasche sie nur wenige Sekunden lang, damit das Wasser sie nicht auflöst. Nimm sie nun vorsichtig heraus und lege sie auf ein Stück Küchenpapier zum Trocknen. Spüle auch den transparenten Deckel ab.
6. Wenn die Kristalle und der transparente Deckel komplett trocken sind, lege die Kristalle auf das rechteckige Display und decke sie mit dem transparenten Deckel ab, damit keine feuchte Luft an sie herankommt. Herzlichen Glückwunsch! Deine Aquamaring-Kristalle sind fertig! Stelle sie als Teil Deiner Kristallkollektion aus.

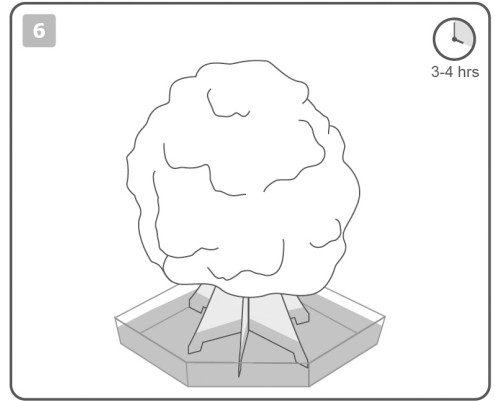
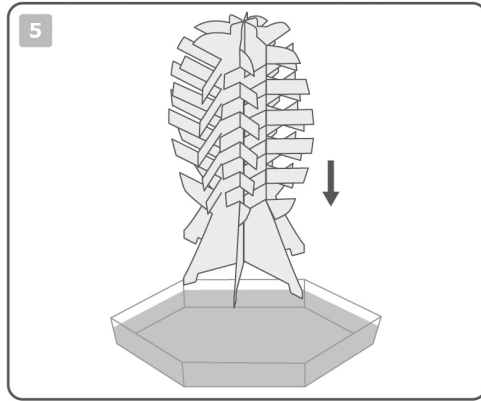
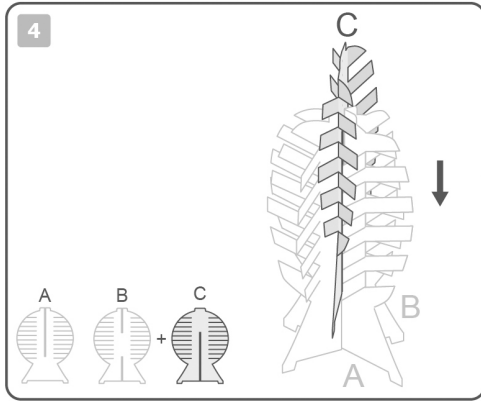
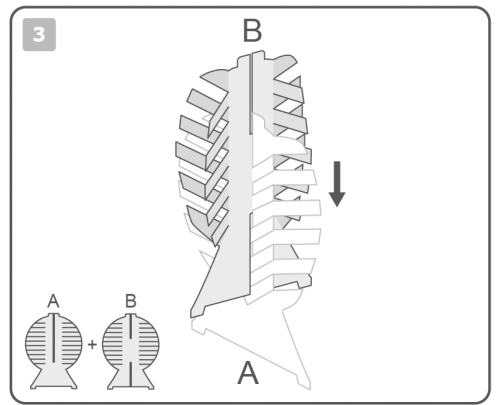
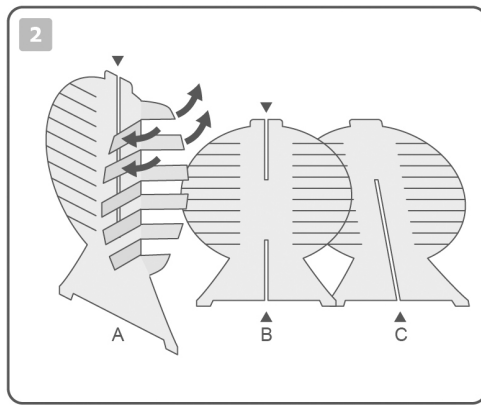
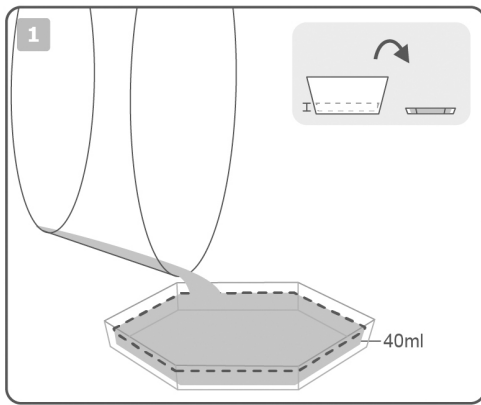
WARUM WACHSEN DIESE KRISTALLE? Wenn Du die Kristallmischung zu heißem Wasser gibst, bricht diese im Wasser in kleine Partikel auseinander. Diese Partikel sind zu klein, um sie sehen zu können. Die Flüssigkeit wird Pulverlösung genannt. Ganz genau, gesättigte Lösung, denn wenn Du mehr Pulver hinzugibst, wird sich dieses nicht auflösen. Das Wasser kann nund alle Partikel aufgelöst lassen und einige von ihnen fügen sich erneut zusammen. Dies geschieht auf organisierte Art, so dass die Kristalle, die Du sehen kannst, gerade Ecken und flache Oberflächen haben.

WARUM LEUCHTEN DIE MONDKRISTALLE? Die Mondkristalle leuchten dank ihrer Basis, deren Komponenten leuchtende Pigmente enthalten. Diese leuchtenden Pigmente können Lichtstrahlen auffangen und sammeln und diese dann langsam wieder abgeben, so dass es zu einem sanften Leuchten kommt. Da die Kristalle transparent sind, kann das Leuchten wie durch einen Lichtwellenleiter übertragen werden.



H. WAS IST KRISTALL-KLETTERN?

Während des Wachstumsprozesses wachsen einige Kristallflocken eventuell an der inneren Wand des transparenten Deckels. Dies ist als Kristall-Klettern bekannt. Die Kristallflocken werden geformt, da Flüssigkeit durch die dünnen Öffnungen zwischen den Kristallen und dem transparenten Deckel aufsteigt (dies wird als Kapillareffekt bezeichnet). Das Wasser verdunstet dann und ermöglicht es den Kristallen, zu wachsen. Wenn dies passiert, entferne vorsichtig die kleinen Kristalle, ohne die Lösung zu berühren, so dass diese kleinen Kristalle nicht außerhalb des transparenten Deckels wachsen und den Tisch beflecken.



I. WACHSTUM DES KRISTALL-SCHNEEBAUMS

1. Im Schritt G1 hattest Du etwas Lösung in der Rührschüssel über. Gieße diese in den sechseckigen Container (etwa 40ml). Wenn Du nicht genügend Lösung übrig hast, kannst Du auch die Lösung der Mondkristalle verwenden, sobald diese gewachsen sind.
2. Die drei Baumpapier-Teile A, B und C haben verschieden ausgerichtete Öffnungen. Halte Dich an die Abbildung, um diese Unterschiede korrekt zu erkennen. Falte die vorgestanzten Zweige und forme eine V-Struktur, wie die Abbildung zeigt.
3. Stecke A und B vorsichtig zusammen.
4. Stecke C und A und B zusammen, damit ein frei stehender Baum entsteht.
5. Stelle ihn in die Mitte des Behälters. Das untere Ende des Baumes sollte in die Lösung eintauchen.
6. In 3-4 Stunden sollten die Kristalle anfangen, auf den Baumzweigen zu wachsen. Insgesamt dauert der Prozess 24 Stunden. Der Kristallbaum ist am Anfang sehr zerbrechlich. Fasse ihn erst einmal nicht an. Nach einigen Tagen wird er stabiler.

Dieser Kristallbaum kann mehrere Male erneut wachsen! Kratze hierzu die Kristalle vorsichtig ab und gebe sie in die Rührschüssel. Füge 30ml kochendes Wasser hinzu, um die Kristalle aufzulösen. Verwende die Lösung erneut, um einen neuen Kristall-Schneebaum wachsen zu lassen! Hinweis: Die Größe der Kristalle auf dem Baum wird immer weniger, je öfter Du ihn neu wachsen lässt, da ihre Basis während des Wachstumsprozesses auf dem Papier des Baumes bleibt.

WIE KLETTERN UND WACHSEN DIE KRISTALLE AUF DEM PAPIERBAUM? Zwischen den Fasern des Papiers befinden sich kleine Lufträume. Die gesättigte Lösung wird von den Fasern angezogen und klettert langsam nach oben. Dies ist als Kapillareffekt bekannt (Bäume und Pflanzen verwenden den gleichen Effekt, um Wasser und Nährstoffe vom Boden zu entziehen.) Langsam verdunstet etwas Wasser von dem Papierbaum. Die kleinen aufgelösten Partikel fügen sich erneut zusammen. Die Kristalle werden geformt und werden an den Baumzweigen sichtbar.

J. 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 Felshohlräumen. 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.

FRAGEN & HINWEISE

Wir schätzen Sie als unseren Kunden. Ihre Zufriedenheit mit diesem Produkt liegt uns am Herzen. Wenn Sie Kommentare oder Fragen haben bzw. ein Teil dieses Bausatzes fehlt oder schadhaft sein sollte, wenden Sie sich an unseren Händler in Ihrem Land. Die Adresse finden Sie auf der Verpackung. Gern können Sie sich auch an unseren Kundendienst wenden: per Email an: infodesk@4m-ind.com, Fax (852) 25911566, Tel. (852) 28936241, Website: www.4m-ind.com.