

The logo features the word "Galileo" in white on a blue circular background, with "LAB" written vertically in white on a white curved background to its right.

Galileo

LAB

Kristalle und Edelsteine Deluxe

Erschaffe atemberaubende Kristalle und sammle tolle Edelsteine



ACHTUNG. • Achtung. Nicht geeignet für Kinder unter 8 Jahren. Benutzung unter Aufsicht von Erwachsenen. • Enthält einige Chemikalien, die eine Gefahr für die Gesundheit darstellen. • Lies die Anweisungen vor Gebrauch, befolge sie und halte sie nachschlagebereit. • Bringe die Chemikalien mit keiner Stelle des Körpers in Kontakt, besonders nicht mit dem Mund und den Augen. • Halte kleine Kinder und Tiere beim Experimentieren fern. • Bewahre den Experimentierkasten außer Reichweite von Kindern unter 8 Jahren auf.

 © 2023 Seven.One Entertainment Group GmbH;
Lizenz durch: Seven.One Licensing, www.seven.one

HERSTELLER:

Clementoni S.p.A.

Zona Industriale Fontenoce s.n.c.
62019 - Recanati (MC) - Italy
Tel. +39 071 75811
www.clementoni.com

NIEDERLASSUNG IN DEUTSCHLAND:

Clementoni GmbH

Augustinusstraße 11a
50226 Frechen
www.clementoni.de
www.clementoni.com/de/form

*Anleitung lesen und für spätere
Rückfragen aufbewahren*

V68295

 **Clementoni**

SICHERHEITSREGELN

- Lies diese Anleitungen vor Versuchsbeginn, befolge sie und halte sie nachschlagbereit.
- Halte Kinder, die jünger sind als auf dem Spielzeug angegeben, und Tiere vom Experimentierplatz fern.
- Bewahre diesen Experimentierkasten und fertige Kristalle / den fertigen Kristall außer Reichweite von Kindern unter 8 Jahren auf.
- Reinige alle Geräte nach dem Gebrauch.
- Stelle sicher, dass alle leeren Behälter und/oder alle nichtwiederverschließbaren Verpackungen ordnungsgemäß entsorgt werden.
- Wasche die Hände nach Beendigung der Versuche.
- Iss, trinke und rauche nicht am Experimentierplatz.
- Bringe keine Chemikalien in Kontakt mit den Augen und dem Mund.
- Lass keine Stoffe oder Lösungen an den Körper gelangen.
- Züchte keine Kristalle in Räumen, in denen gegessen, getrunken und geschlafen wird.
- Verwende keine anderen Geräte als solche, die mit dem Set mitgeliefert oder die in der Anleitung empfohlen wurden.
- Gehe mit heißem Wasser und heißen Lösungen vorsichtig um.
- Stelle sicher, dass sich der Behälter mit der Flüssigkeit während der Kristallzucht außer Reichweite von Kindern unter 8 Jahren befindet.
- Stelle sicher, dass alle Behälter nach Gebrauch vollständig geschlossen und richtig gelagert werden.
- Material nicht in den Mund bringen.
- Staub oder Pulver nicht einatmen.
- Material nicht auf die Haut auflegen.



ALLGEMEINE ERSTE-HILFE-INFORMATIONEN

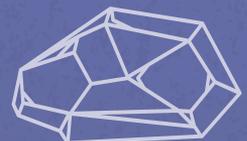
- Im Falle der Berührung mit dem Auge: Spüle das Auge mit reichlich Wasser und halte es offen, falls notwendig. Suche umgehend ärztliche Hilfe.
- Im Falle des Verschluckens: Spüle den Mund mit Wasser aus, trinke frisches Wasser. Führe kein Erbrechen herbei. Suche umgehend ärztliche Hilfe.
- Im Falle des Einatmens: Bringe die Person an die frische Luft.
- Im Falle der Berührung mit der Haut und bei Verbrennungen: Spüle die betroffene Hautfläche mindestens 10 Minuten lang mit reichlich Wasser ab.
- Im Zweifelsfall suche ohne Verzug ärztliche Hilfe. Nimm die Chemikalie zusammen mit dem Behälter mit.
- Bei Verletzungen suche immer ärztliche Hilfe.

HINWEIS

Informationen zur ersten Hilfe findest du auch in den Anleitungen zum Durchführen des Experiments. **Hier die Telefonnummer der nächstgelegenen Giftnotrufzentrale eintragen, die im Notfall immer greifbar sein sollte:**

.....

.....



FOLGENDE INFORMATIONSTELLEN SIND BEREIT, AUSKÜNFTE ÜBER GEGENMASSNAHMEN BEI VERGIFTUNGSFÄLLEN ALLER ART ZU ERTEILEN

GIFTNOTRUFZENTRALEN DEUTSCHLAND

- **BERLIN:** Giftnotruf Berlin, Tel. 030/19240, Beratung in Deutsch und Englisch
- **BONN:** Informationszentrale gegen Vergiftungen, Zentrum für Kinderheilkunde Universitätsklinikum Bonn, Adenauerallee 119, 53113 Bonn, Tel. 0228/19240, Fax 0228/2873314, www.giftzentrale-bonn.de
- **ERFURT:** Gemeinsames Giftinformationszentrum der Länder Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, Nordhäuser Str. 74, 99089 Erfurt, Tel. 0361/730730, Fax 0361/7307317, info@ggiz-erfurt.de, www.ggiz-erfurt.de
- **FREIBURG:** Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin, Vergiftungs- Informations-Zentrale, Mathildenstr. 1, 79106 Freiburg, Tel. 0761/19240, Fax 0761/2704457, giftinfo@uniklinik-freiburg.de, www.giftberatung.de

- **GÖTTINGEN:** Giftinformationszentrum-Nord der Länder Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein (GIZ-Nord), Universität Göttingen - Bereich Humanmedizin, Robert-Koch-Str. 40, 37075 Göttingen, Tel. 0551/19240, Fax 0551/3831881, giznord@giz-nord.de, www.giz-nord.de
- **HOMBURG/SAAR:** Informations- und Beratungszentrum für Vergiftungsfälle, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, 66421 Homburg/Saar, Tel. 06841/19240, Fax 06841/1628438, gift@uniklinikum-saarland.de, www.uniklinikum-saarland.de/giftzentrale
- **MAINZ:** Giftinformationszentrum (GIZ) der Länder Rheinland-Pfalz und Hessen, Universitätsklinikum, Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz, Tel. 06131/19240 oder -/232468, Fax 06131/232469 oder -/176605, giftinfo@giftinfo.uni-mainz.de, www.giftinfo.uni-mainz.de
- **MÜNCHEN:** Giftnotruf München, Toxikologische Abt. der II. Med. Klinik und

- Poliklinik, rechts der Isar der Technischen Universität München, Ismaninger Str. 22, 81675 München, Tel. 089/19240, tox@lrz.tu-muenchen.de, www.toxinfo.org
- **NÜRNBERG:** Giftnotrufzentrale Nürnberg, Med. Klinik 2, Klinikum Nürnberg, Lehrstuhl Innere Medizin-Gerontologie, Universität Erlangen-Nürnberg, Prof.-Ernst-Nathan-Str. 1, 90419 Nürnberg, Tel. 0911/398 2451 oder 0911/398 2665, Fax 0911/398 2192, giftnotruf@klinikum-nuernberg.de, www.giftinformation.de

GIFTNOTRUFZENTRALEN ÖSTERREICH UND SCHWEIZ

- **WIEN:** Vergiftungsinformationszentrale, Allgemeines Krankenhaus Wien, Tel. +43 (0) 1 - 406 4343
- **ZÜRICH:** Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum, Tel. +41 (0) 1 - 251 5151

RATSLÄGE FÜR ÜBERWACHENDE ERWACHSENE

- Dieses chemische Spielzeug ist für Kinder unter 8 Jahren nicht geeignet. Benutzung unter Aufsicht von Erwachsenen. Das chemische Spielzeugset ist außer Reichweite von Kindern unter 8 Jahren aufzubewahren.
- Diese Anweisungen, die Sicherheitsregeln und die Erste-Hilfe-Informationen lesen, befolgen und nachschlagebereit halten.
- Der falsche Gebrauch von Chemikalien kann zu Verletzungen oder anderen Gesundheitsschädigungen führen. Nur solche Versuche durchführen, die in der Gebrauchsanleitung beschrieben sind.
- Dieser Experimentierkasten ist nur für Kinder über 8 Jahren geeignet.
- Weil die Fähigkeit von Kindern auch innerhalb einer Altersgruppe sehr unterschiedlich sein kann, sollten die überwachenden Erwachsenen mit Sorgfalt diejenigen Versuche auswählen, die geeignet und sicher für sie sind. Die Anleitungen sollten den Erwachsenen befähigen, das Experiment im Hinblick auf die Eignung für das betreffende Kind abzuschätzen.
- Der überwachende Erwachsene sollte die Warnhinweise und Sicherheitsregeln mit dem Kind oder den Kindern vor Versuchsbeginn besprechen. Besondere Aufmerksamkeit sollte dem sicheren Umgang mit Säuren, Laugen und brennbaren Flüssigkeiten gewidmet werden.
- Der Platz in der Umgebung der Versuche sollte frei von jeglichen Hindernissen und entfernt von der Aufbewahrung von Nahrungsmitteln sein. Er sollte gut beleuchtet und gut belüftet und mit einem Wasseranschluss versehen sein. Ein fester Tisch mit einer hitzebeständigen Oberfläche sollte vorhanden sein.
- Stoffe in nichtwiederverschließbaren Verpackungen sollten im Verlauf eines Versuches (vollständig) aufgebraucht werden, d. h. nach dem Öffnen der Verpackung.
- Der Arbeitsbereich sollte unmittelbar nach Ausführung des Versuchs gereinigt werden.

INHALT DES SETS



1. Beutel mit Gips
2. Ammoniumdihydrogenorthosphat
(Ammoniumbiphosphat)
3. Farbstoffe
4. Kaliumaluminiumsulfat
5. Becher 50 ml
6. Spatel
7. Löffel
8. Pipette
9. Geoden-Förmchen
10. Becher für Kristalle
11. Handschuhe
12. Schachtel für Edelsteine
13. Edelsteine



SICHERHEITSINFORMATIONEN ZU DEN CHEMISCHEN SUBSTANZEN

<p>Kaliumaluminiumsulfat (Alaun) $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ [EINECS 233-141-3] 10 g</p> <p>BENUTZE IMMER NUR EINEN GANZEN BEUTEL PRO EXPERIMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Beutel nur mit einer Schere öffnen. • Auf keinen Fall mit den Zähnen öffnen. 	<p>Ammoniumdihydrogenorthosphat $NH_4 H_2PO_4$ [CAS: 7722-76-1] 25 g</p> <p>DEN INHALT DES GESAMTEN BEUTELS AUF EINMAL BENUTZEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Beutel nur mit einer Schere öffnen. • Auf keinen Fall mit den Zähnen öffnen. 	<p>Calciumsulfat (Gips) [EINECS: 231-900-3]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material nicht in den Mund bringen. • Staub oder Pulver nicht einatmen. • Material nicht auf die Haut auflegen. • Die Beutel nur mit einer Schere öffnen. • Auf keinen Fall mit den Zähnen öffnen.
--	--	--

ACHTUNG! Die Beutel immer mit einer Schere öffnen. Niemals mit den Zähnen. Beim Umgang mit den Chemikalien Handschuhe tragen. **FÜR JEDEN VERSUCH NUR EINEN GANZEN BEUTEL VERWENDEN.**



INHALTSVERZEICHNIS

Sicherheitsregeln	2	Abfallentsorgung	5
Allgemeine Erste-Hilfe-Informationen	2	Nützliche Hinweise	5
Giftinformationszentren Deutschland, Österreich und Schweiz	3	Was ist ein Kristall und aus was besteht er?	6
Empfehlungen für aufsichtführende Erwachsene	3	Die Kristallbildung	8
Inhalt des Sets	4	Stelle riesige Kristalle her	9
Sicherheitsinformationen zu den chemischen Substanzen	4	Was ist eine Geode	11
		Stelle deine eigene Geode her	12
		Edelsteine und Schmucksteine	14

ABFALLENTSORGUNG

Bei der Entsorgung von Chemikalien müssen die nationalen bzw. lokalen Entsorgungsvorschriften beachtet werden. Auf keinen Fall dürfen Chemikalien über das Abwasser oder den Hausmüll entsorgt werden. Nähere Informationen zur korrekten Entsorgung sind bei der zuständigen Behörde erhältlich.

Für die Entsorgung von Verpackungsmaterialien die Sammelbehälter an den Sammelstellen verwenden. Bei der Entsorgung der Chemikalien aus diesem Set müssen die nationalen Gesetze der jeweiligen Länder und die örtlichen Vorschriften eingehalten werden. Wenn das Calciumsulfat (Gips) entsorgt werden soll, dürfen das Pulver bzw. die Flüssigkeit nicht im Abfluss entsorgt werden, da dadurch die Leitungen verstopft werden können.



NÜTZLICHE HINWEISE

Die Bildung von Kristallen ist ein natürliches Phänomen, das von zahlreichen Faktoren abhängt. Gib also nicht auf, falls ein Versuch einmal nicht gelingt, sondern wiederhole die Aktivität und überlege bei jedem Schritt genau, was zu tun ist.

Nachdem du die Lösung durch Auflösen von Salz vorbereitet hast, muss diese an einem isolierten und sicheren Ort ruhen.

Während dieser Ruhephase darf die Lösung nicht bewegt oder geschüttelt werden und es dürfen keine Fremdkörper eingetaucht werden, die zur Bildung vieler zu kleiner Kristalle führen könnten.

Wenn sich nach 10–12 Stunden und auch nach leichtem Schütteln der Lösung keine Kristalle bilden, heißt das, dass die Lösung nicht gesättigt ist. Du hast wahrscheinlich mehr Wasser genommen, als von der Menge des gelösten Salzes benötigt wird (wiederhole den Versuch).

SPIELBEREICH VORBEREITEN

Suche dir einen festen Untergrund (z. B. einen Tisch) und decke ihn mit altem Zeitungspapier ab, damit er nicht schmutzig wird.

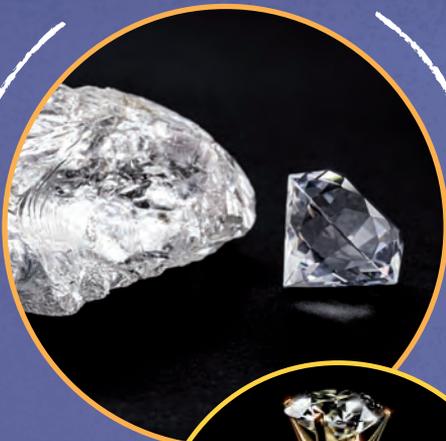
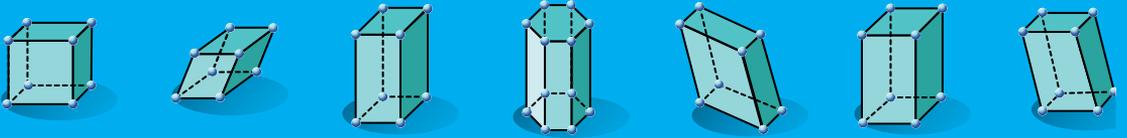
Gehe beim Öffnen und Benutzen der Farbstoffe vorsichtig vor, da sie eine starke Färbekraft besitzen. Bewahre die Beutel mit Kaliumaluminiumsulfat getrennt von den Beuteln mit Ammoniumdihydrogenorthophosphat (Ammoniumbiphosphat) auf, um sie nicht zu verwechseln (lies die Beschriftung auf den Beuteln genau durch).



WAS IST EIN KRISTALL UND AUS WAS BESTEHT ER?

Ein Kristall ist ein **Festkörper aus Teilchen** (Atome, Moleküle oder Ionen), die innerhalb einer dreidimensionalen Struktur, welche **Kristallgitter** genannt wird, **geordnet und regelmäßig angeordnet sind**.

Das Gitter besteht aus vielen gleichen Zellen, die sich in den drei Raumdimensionen wiederholen und dem Kristall so eine genaue geometrische Form verleihen. Kristalle können sieben verschiedene geometrische Formen annehmen, welche **Kristallsysteme** genannt werden. Diese sind: kubisch, rhomboedrisch (oder trigonal), tetragonal, hexagonal, monoklin, orthorhombisch, triklin.



1



Die Anordnung der Teilchen, aus denen ein Kristall besteht, ist sehr wichtig, da sie dessen physikalische Eigenschaften beträchtlich beeinflussen kann. Der Diamant und der Graphit (der Stoff, aus dem Bleistiftminen bestehen) beispielsweise sind zwei Kristallformen aus Kohlenstoff, bestehen also aus derselben Art von Teilchen (Kohlenstoffatome), welche jedoch unterschiedlich angeordnet sind und somit unterschiedliche Strukturen und Eigenschaften besitzen.

1. Der Diamant ist sehr hart und widerstandsfähig, er ist das härteste bekannte Material. Er leitet Wärme sehr gut, Elektrizität hingegen nicht, und kann Licht sehr gut streuen, weshalb er so sehr funkelt.



2. Der Graphit hingegen ist weich und brüchig, chemisch jedoch sehr stabil. Er leitet Wärme und Elektrizität gut und nimmt Licht sehr gut auf, weshalb er die charakteristische schwarze Farbe aufweist.

2



Die Kristalle können unterschiedlich groß sein:

3. Mikroskopisch klein und somit nicht mit bloßem Auge sichtbar, wie bei **Lehm**,
4. klein bis mittelgroß, wie **Salz-** und **Zuckerkristalle**,
5. riesig, mehrere Dutzend Meter groß, wie die, die in der **Höhle der Kristalle in Mexiko** gefunden wurden.

3



4



5



Es gibt natürliche und künstliche Kristalle.

Die natürlichen Kristalle findet man in Bergwerken. Sie entstehen durch lange geologische Prozesse auf natürliche Weise. Einige davon sind sehr wertvoll und werden deshalb Edelsteine genannt. Die **künstlichen Kristalle**, die vom Menschen hergestellt werden, werden hingegen als Schmuck oder in der Technik verwendet, wie beispielsweise in der Informatik. Hier werden Siliziumkristalle verwendet, um **Mikrochips** herzustellen, mit denen Computer, Handys, Haushaltsgeräte und medizinische Geräte funktionieren.



DIE KRISTALLBILDUNG

Eine Lösung besteht aus einer **gelösten Substanz**, also aus dem Stoff, den ich auflösen möchte (z. B. Salz), und aus einem **Lösungsmittel**, dem Stoff, in dem ich den anderen Stoff auflösen möchte (z. B. Wasser).

Wenn ich Salz in ein Glas Wasser gebe, beginnt es sich aufzulösen, weil die Wasserteilchen sich mit den Salzteilchen verbinden.

Je mehr Salz ich hinzugebe, desto weniger Wassermoleküle sind frei, um sich mit dem Salz zu verbinden. Das geht so lange, bis das Wasser kein Salz mehr aufnehmen kann und sich dieses auf dem Glasboden absetzt.

In diesem Fall spricht man von einer gesättigten Lösung. Damit wir mehr Salz hinzufügen können, müssen wir die Lösung erwärmen.

Der Temperaturanstieg ermöglicht, dass sich das überschüssige Salz löst und wir auf diese Weise eine **übersättigte Lösung** erhalten.

Genau auf diesem Mechanismus beruht die Bildung von Kristallen.

Wenn die übersättigte Lösung abkühlt, kann das zuvor gelöste Salz aufgrund der niedrigeren Temperatur nicht mehr in Lösung gehen und schlägt sich in Form des Kristalls nieder.

Kristalle bilden sich in einem Verfahren, das **Kristallbildung** genannt wird. Der Aggregatzustand geht von flüssig zu fest über (Erstarren), dabei erstarren die in einer Lösung gelösten Stoffe in einer ordentlichen Kristallstruktur.

Die Kristallbildung ist somit eine besondere Art des Erstarrens, da sich die Moleküle beim Erstarren nicht unbedingt geordnet anordnen: Ist dies der Fall, so entstehen Kristalle – ist dies nicht der Fall, entstehen formlose Festkörper oder andere Festkörper.



mit kaltem Wasser



Salz x 1

mit warmem Wasser



Salz x 3



Salz löst sich einfacher in warmem Wasser.



STELLE RIESIGE KRISTALLE HER!

1. Öffne 3 Beutel mit Ammoniumdihydrogenorthosphat (Ammoniumbiphosphat) und schütte den Inhalt in den transparenten Becher mit dem gewölbten Boden, den du im Set findest.

2. Miss 150 ml Leitungswasser ab und gieße es in einen kleinen Topf. Bitte einen Erwachsenen, das Wasser zum Kochen zu bringen und gieße es dann in den Becher mit dem Ammoniumdihydrogenorthosphat (Ammoniumbiphosphat).

3. Gib beim Mischen langsam 5 Tropfen des flüssigen Farbstoffs, den du ausgewählt hast, hinzu. Wenn du einen weißen Kristall herstellen möchtest, darfst du keinen Farbstoff beimischen. Wenn du aber einen grünen Kristall herstellen möchtest, musst du 3 Tropfen gelben Farbstoff und 2 Tropfen blauen Farbstoff untermischen.

4. Rühre alles um, bis das Salz und der Farbstoff im Wasser gelöst sind.

5. Lass die Lösung mindestens 30 Minuten oder bis die Lösung kalt ist an einem sauberen und trockenen Ort ruhen und abkühlen. Du kannst am Becher mit der Hand fühlen, wie warm die Lösung ist, achte jedoch darauf nicht daran zu wackeln.



6. Nimm mit dem Dosierlöffel **5 Löffel Kaliumaluminiumsulfat** und lass sie in die Mitte des Bechers mit der gefärbten Lösung aus Ammoniumdihydrogenorthosphat (Ammoniumbiphosphat) fallen, ohne die Lösung zu berühren und **ohne alles zu verrühren!**

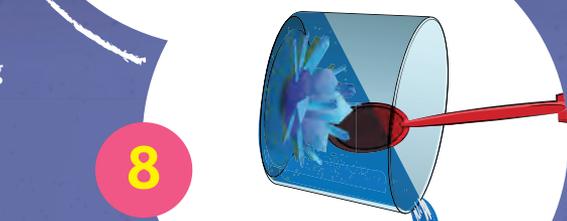
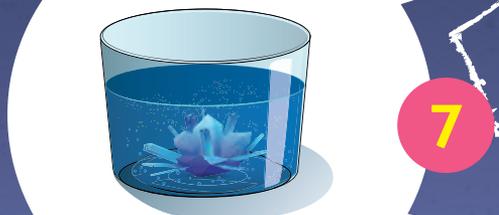
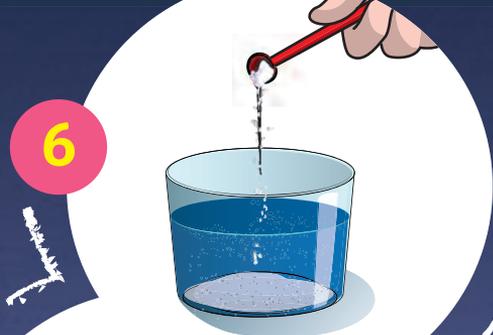
HINWEIS: Damit der Kristall richtig wächst, sollte er an einem sauberen und trockenen Ort bei einer Temperatur um 20 °C gelagert werden. Außerdem muss darauf geachtet werden, dass der Becher nicht bewegt oder gestoßen wird und weder Staub noch Verunreinigungen hineingelangen können. Nach 12–24 Stunden kannst du das Wachstum des Riesenkristalls beobachten, der bis zu 4–5 cm groß werden kann.

Die Umgebung hat einen großen Einfluss auf das Wachstum des Kristalls: Ist es kalt oder feucht, so kann sich die Bildung sogar um eine Woche verzögern.

Während der Kristall wächst, kann es gleichzeitig zur Bildung kleiner Kristalle kommen, die aufgrund der Kapillarität an den Wänden hochwachsen. Wenn du dieses Phänomen bemerkst, entferne diese Kristalle vorsichtig, ohne dabei die Lösung zu stören.

7. Wenn der Kristall die oben beschriebene Größe erreicht hat, entfernst du die restliche Flüssigkeit, indem du den Becher neigst und dabei den Kristall mit dem Spatel stützt.

8. Nimm den Kristall sehr vorsichtig aus dem Behälter und lege ihn auf ein Blatt saugfähiges Papier, um überschüssige Flüssigkeit zu entfernen.



ACHTUNG! Wenn sich der Kristall nicht gut vom Becher löst, kannst du ein wenig kaltes Wasser auf den Boden des Behälters gießen und dabei versuchen, mit dem Spatel etwas Druck auszuüben.

Nachdem du den Kristall vom Boden oder den Wänden des Bechers gelöst hast, entfernst du die überschüssige Flüssigkeit und nimmst den Kristall wie oben beschrieben vorsichtig heraus.

WAS IST EINE GEODE?



Eine Geode ist ein hohler, normalerweise runder Stein, dessen Inneres **mit Kristallen belegt** ist, die unterschiedlich ausgerichtet und geneigt sind; sie bildet sich rund um Blasen aus sehr heißem, geschmolzenem Felsen.

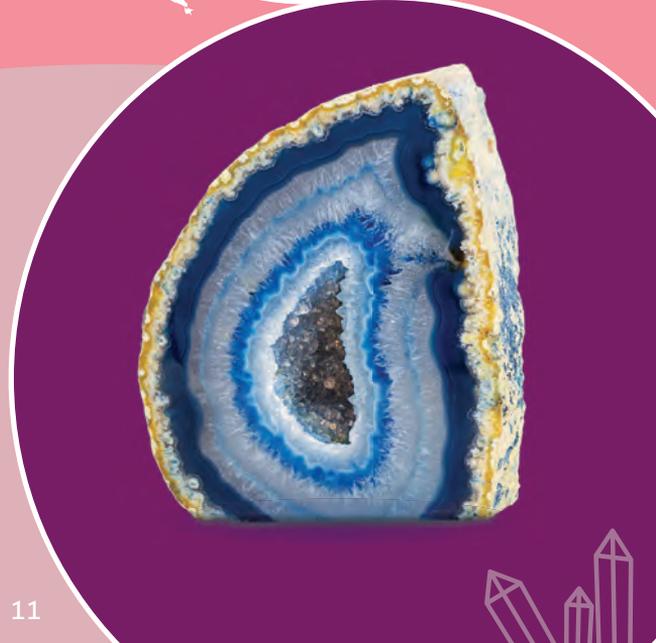
Es dauert sehr lange, bis sich eine Geode gebildet hat: Die Kristalle, deren Größe von der Dauer dieses Prozesses abhängt, bilden sich im Inneren einer bestimmten Gesteinsart.

Das Gestein, in dem sich Kristalle befinden können, bildet sich durch die Abkühlung und das Erhärten des Magmas.

Stell dir vor: Geoden können unterschiedlich groß sein, von wenigen Zentimetern bis riesengroß und in ganz besonderen Fällen sogar **ähnlich wie ganze Höhlen**.

In ihrem Inneren können sie verschiedene Mineralien beherbergen und somit je nach Art der Kristalle leuchtende Farben annehmen.

Die häufigsten Geoden sind diejenigen mit Amethysten (violett), Achaten oder Quarzen, welche beinahe farblos sind.



STELLE DEINE EIGENE **GEODE** HER

1. Besorge dir zu Hause eine recht große Wanne. Gieße **1 kleines Glas mit 50ml kaltem Wasser** hinein. Trockne das Gläschen gut ab und nimm dann den Gips heraus. Nimm den Spatel zu Hilfe, um nach und nach **2 kleine, nicht randvolle Gläser Gips** im Wasser zu verdünnen. Verrühre alles, bis du eine gleichmäßige Mischung erhältst.

2. Stelle die Kunststoffform aus der Schachtel auf eine ebene Fläche und gieße den aufgelösten Gips hinein.

3. Tauche nun den Gegenhalter in den gelösten Gips, um der Geode eine Stärke von etwa 5 mm zu geben.

Warte einen Tag, bis der Gips gut und gleichmäßig ausgehärtet ist. Entferne den Gegenhalter und dann die Geode aus der Form, indem du mit den Fingern leicht auf die Rückseite derselben klopfst, um sie herauszulösen. Lasse sie dann noch einige Stunden an der Luft trocknen.

1x H₂O

2x CaSO₄



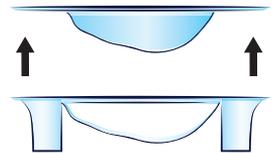
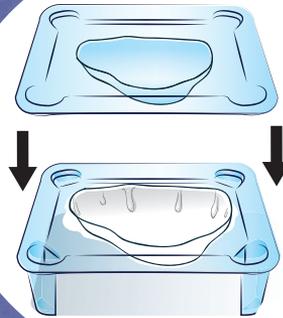
1



2



3



4. Besorge dir zu Hause einen Behälter aus Glas, in den mindestens 100 ml Wasser passen. Schütte den Inhalt von **1 Tütchen Ammoniumdihydrogenorthosphat (Ammoniumbiphosphat)** hinein.

5. Miss **50 ml Leitungswasser** ab und gieße es in einen kleinen Topf. Bitte einen Erwachsenen, das Wasser zum Kochen zu bringen und gieße es dann in den Becher mit dem Ammoniumdihydrogenorthosphat (Ammoniumbiphosphat).

6. Gib beim Mischen langsam **5 Tropfen des flüssigen gelben Farbstoffs** hinzu. Rühre dann weiter, bis sich alles Salz vollständig gelöst hat!

7. Gieße jetzt die gesamte Lösung in die Geode.

Es ist möglich, dass die Lösung aus der Geode tritt und sich in den 4 Aussparungen an den Seiten der Halterung sammelt. Sauge die Flüssigkeit nach einer Weile mit der Pipette auf und gib sie wieder in die Geode und auf die Wände.

Wenn alle Wände mit Kristallen bedeckt sind und die Lösung verdampft ist, ist deine eigene wundervolle Geode fertig!

WICHTIGER HINWEIS: Gips keinesfalls in die Abflüsse im Haus schütten, da diese sonst verstopfen könnten! Wasche die Geodenform und die Wanne für den flüssigen Gips sofort nach dem Gebrauch mit sauberem Wasser.

4



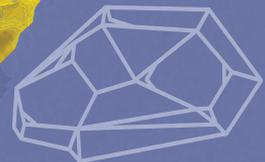
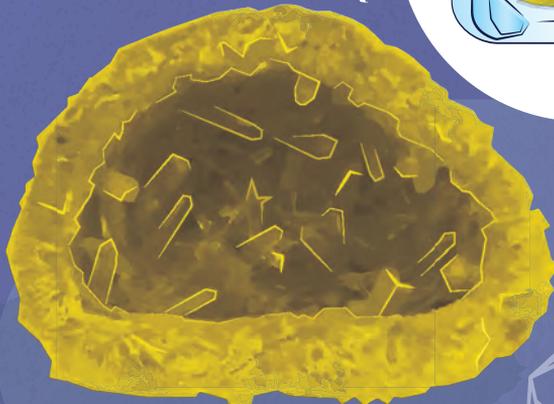
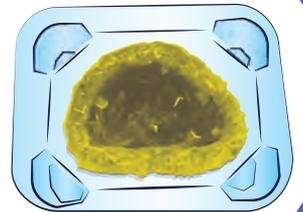
5



6

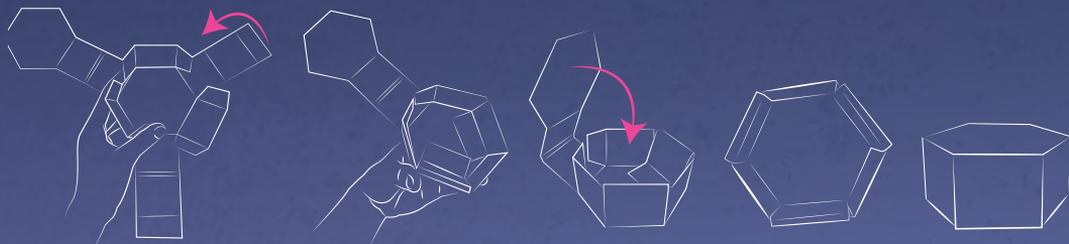


7



EDELSTEINE UND SCHMUCKSTEINE

Im Allgemeinen gilt ein Mineral, aus dem man einen **Schmuckstein** erhält, als **Edelstein**. Als **Schmuckstein** hingegen wird normalerweise ein geschnittenes und vollendetes Mineral bezeichnet, das sehr schön anzusehen ist und oft in Juwelierläden zu finden ist oder zur Herstellung von Dekorationen zum Einsatz kommt. Jetzt hast auch du deine eigene kleine Edelsteinsammlung, die du in der besonderen Schachtel aufbewahren kannst!



ROSENQUARZ



Wie alle **Quarzarten** ist auch der **Rosenquarz ein Mineral auf Siliziumbasis** (SiO_2). Quarz ist magmatischen Ursprungs und so weit verbreitet, dass er das zweithäufigste Mineral auf der Erde ist. Für seine rosa Farbe ist Mangan (Mn) verantwortlich. Er wurde von Zauberern benutzt, um in die Zukunft zu sehen; die alten Römer hingegen benutzen Rosenquarz als Wundverschlussmittel, nachdem sie die Mineralstücke in die Sonne gelegt hatten. Rosenquarz gilt im übertragenen Sinne als Stein der Fruchtbarkeit und somit als Symbol der Weiblichkeit; er wird mit allem, was mit dem Herzen zu tun hat, in Verbindung gebracht – sowohl auf körperlicher, als auch auf emotionaler Ebene. Man glaubt also, dass er inneren Frieden und Freude schenken kann, sowie ein Gefühl von Ausgeglichenheit und Ruhe. Einige glauben, dass er der perfekte Stein ist, den man bei sich tragen sollte, wenn man auf der Suche nach der wahren Liebe ist. Gemäß der Tradition hilft der Rosenquarz auf körperlicher Ebene dem Kreislauf und dem Herzen.

AMETHYST



Der **Amethyst** ist eine veilchenblaue Quarzvariante und einer der Edelsteine, der bei der Herstellung von Schmuckstücken, Siegeln und Schnitzereien am häufigsten verwendet wird.

Amethystkristalle finden sich vor allem in Geoden. Geoden sind Aushöhlungen in magmatischem Gestein (welche sich bei der Aushärtung des Magmas bilden) und sind in Wirklichkeit Gasblasen, die beim Fließen der magmatischen Flüssigkeit entstehen.

An den Innenwänden dieser Geoden können dank der besonderen chemischen Zusammensetzung und der recht hohen Temperatur der hydrothermalen Flüssigkeiten (zwischen 850 und 50 °C), welche durch den Felsen gesickert sind, Kristallgruppen „wachsen“. Dieser Halbedelstein gilt als natürliches Schmerzmittel und kann dabei helfen, körperliche Beschwerden wie Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und müde Augen zu lindern, sowie Albträume zu verjagen.

Der **blaue Achat** ist ein Chalzedon, gehört also zur Mineralfamilie der Quarze. Der Stein formt sich wie ein Klumpen in der Lava, die zu Vulkangestein wird. Seine Farbe entsteht durch den Einschluss von Eisen aus dem Mineral während der Aushärtung.

Der blaue Achat besitzt besondere blaue Streifen und galt in der Antike als Stein der Elemente Luft und Wasser. Er ist ein Talisman gegen Erkältungen, Schnupfen und Grippe. Der Name „Achat“ stammt daher, dass dieser Stein in der Nähe des Flusses Acate in Südwest-Sizilien vorkommt – also der Quelle, welche sowohl von Theophrastos, als auch von Plinius dem Älteren zitiert wurde –, seine Geschichte reicht jedoch viel weiter zurück. Auf der ganzen Welt wurden an neolithischen Ausgrabungsstätten Perlen, Pfeilspitzen und andere Geräte aus Achat gefunden. Die Ägypter gewannen seit etwa 3500 v. Chr. Achate und modellierten sie genauso wie die Mesopotamier und Sumerer in zylinderförmige Siegel, Siegelringe, kleine Perlen und andere Gegenstände.

BLAUER ACHAT



Der **Aventurin** gehört zur Gruppe der **Quarze**. Er ist ein recht verbreiteter Stein, der verschiedene Färbungen besitzen kann, auch wenn die bekannteste davon grün ist. Sein Name stammt vom optischen Effekt, den er erzeugt, genannt Aventureszenz, also kleinen goldenen Glanzlichtern, die durch das Vorhandensein eines anderen Minerals in Form kleiner Folien, die in der Steinmasse ungeordnet verteilt sind, entstehen. Da er allgemein als **Stein des Glücks** bekannt ist, glaubt man, dass der Aventurin Unbeschwertheit, Ruhe und Optimismus ins Leben bringt. Er hilft Sorgen, Ängste und Unwohlsein zu beseitigen und bringt Optimismus und positives Denken zurück.

AVENTURIN



Der **Jaspis** ist ein mono-mineralogisches Sedimentgestein, er ist also aus einem einzigen Mineral zusammengesetzt, welches wiederum aus Quarz (SiO_2) besteht. Oft beinhaltet es einige Unreinheiten, welche normalerweise aus Eisen zusammengesetzt sind und dem Gestein leuchtende Farben verleihen, weshalb er als Halbedelstein geschätzt wird.

Im Mittelalter war der **rote Jaspis** der Stein der Krieger. So sagt man, dass der Schwertknauf des berühmten nordischen Kriegers Siegfried aus diesem Material bestanden habe.

Die ägyptischen Völker benutzten den Jaspis häufig, insbesondere für Statuen und Gegenstände. Auch Amulette wurden aus diesem Mineral gemeißelt, zum Beispiel in der Form von Käfern, einem Insekt, das das ewige Leben symbolisierte.

ROTER JASPIS



