

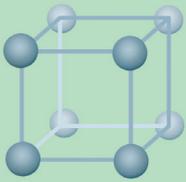


# MATHEMATIK DER KRISTALLE

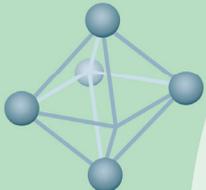


## DU BRAUCHST:

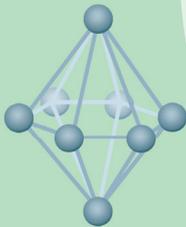
Knetmasse, Schere und eine Packung Zahnstocher (mindestens 18 Stück)



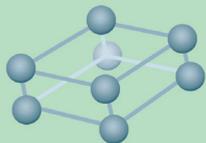
HEXAEDER



OKTAEDER



HEXAGONALE  
DIPYRAMIDE

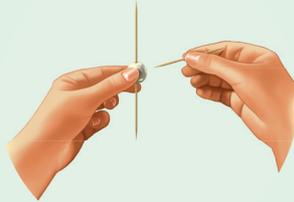


RHOMBOEDER

## Kristalle sind überall, in der Natur wie im Alltag.

Schau mal in den Salzstreuer oder in eine Dose mit Kandiszucker. Was du da siehst, sind kleine Kristalle. Auch Schneeflocken bestehen aus Kristallen. Es gibt Kristalle, die sind so selten und von so schöner Farbe und Form, dass sie sehr wertvoll sind. Man nennt sie deshalb Edelsteine. Wenn sie durchsichtig und besonders hart sind, heißen sie Minerale. Das wertvollste Mineral ist der Diamant, andere sind zum Beispiel Quarz, Achat oder Lapislazuli. Links siehst du vier Formen, in denen Kristalle in der Natur vorkommen. Die sind geometrisch! Also pure Mathematik.

## Und du kannst sie nachbauen:



## SO GEHT'S:

**1** Knete kleine Kügelchen.

Das werden die Eckpunkte deiner Kristallform. Die Zahnstocher sollen die Seiten der Körper darstellen. Schau dir einen Körper genau an. Wie viele Ecken und Seiten hat er? Stecke die Zahnstocher so in die Knetkügelchen, dass der Winkel zweier Zahnstocher dem in der Vorlage entspricht. Benutze eine rutschfeste Unterlage, auf der du dein Kristallgerüst aufbauen kannst.

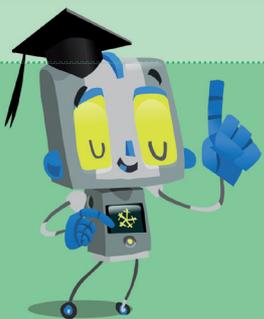
**2.** Wenn du die

Dipyramide oder das Rhomboeder bauen willst, musst du einige Zahnstocher um die Hälfte kürzen. ► **Tipp:** Durchschneide die Zahnstocher sehr schräg, damit sie an der Schnittstelle spitz sind und du sie in die Knetkugel stecken kannst. Wenn du dir unsicher bist, lasse dir von deinen Eltern beim Schneiden helfen.

## WAS IST PASSIERT?

Ein Kristall ist ein Körper, der aus einem regelmäßigen Gitter besteht. Dieses Gitter bildet sich durch die Elementarzellen. Das sind winzige Teilchen und die sind sehr „ordentlich“. Denn wenn ein Kristall entsteht, dann reiht sich in gleichmäßigen Mustern Elementarzelle an Elementarzelle und je nach Stoff ganz symmetrisch. Sie versuchen sich möglichst eng und kompakt aneinanderzureihen. Die Elementarzellen müssen übrigens nicht die selbe Form haben wie später der Kristall. Das ist wie bei den alten ägyptischen Pyramiden, die sind auch aus abertausenden von Quadern (im

Bauklotzkasten die langen eckigen), aber die Pyramide hat die Form einer Pyramide: vier Dreiecke auf einem Quadrat. Genauso können aus würfelförmigen Elementarzellen zum Beispiel sechseckige Kristalle entstehen.



Du bist nun schon dem Geheimnis der Kristalle auf die Spur gekommen. Faszinierend schöne Kristalle selbst züchten kannst du ganz einfach mit dem Experimentierkasten ScienceX® Kristalle züchten und Edelsteine von Ravensburger.