

# Die 5 Platonischen Körper

Ausschneidebogen für einen Satz der Platonischen Körper mit einheitlicher Kantenlänge 50 mm. Mit Hängebügeln zur Verwendung als Mobile

Die fünf Platonischen Körper sind nach dem griechischen Philosophen Plato benannt, der sie um 400 v.Chr. in seinem Dialog „Timaios“ ausführlich beschrieb. Er sah in ihnen kleinste, unsichtbare Bausteine der Welt und ordnete sie den klassischen Elementen zu: Tetraeder: Feuer, Oktaeder: Luft, Ikosaeder: Wasser, Hexaeder (Würfel): Erde. Das Dodekaeder steht für den Äther, die Grundlage des alles umgebenden Kosmos. Bekannt waren diese Körper aber schon viel länger, die bis zu 5.000 Jahre alten gravierten Steinkugeln aus Schottland sind z.B. eindeutige Vorläufer.

Platonische Körper sind sogenannte regelmäßige Polyeder (aus dem Griechischen: „Vielflach“), die aus der selben Art regelmäßiger Flächen bestehen, sogenannter Polygone (ebenfalls griechisch: „Vielecke“), in diesem Fall aus gleichseitigen Dreiecken, Vierecken oder Fünfecken, von denen sich immer die gleiche Zahl an einer Ecke des Körpers treffen.

**Daraus ergeben sich folgende Eigenschaften:**

- **Tetraeder** (gr. „Vierflach“): 4 Dreiecke, 4 Ecken, 6 Kanten
- **Oktaeder** (gr. „Achtflach“): 8 Dreiecke, 6 Ecken, 12 Kanten
- **Hexaeder** (gr. „Sechsfach“, Würfel): 6 Quadrate, 8 Ecken, 12 Kanten
- **Ikosaeder** (gr. „Zwanzigflach“): 20 Dreiecke, 12 Ecken, 30 Kanten
- **Dodekaeder** (gr. „Zwölflich“): 12 Fünfecke, 20 Ecken, 30 Kanten

Oktaeder und Hexaeder / Würfel sind zueinander dual, d.h. der eine hat so viele Flächen wie der andere Ecken hat. Verbindet man beim Oktaeder die Mittelpunkte der Flächen miteinander, bilden die Linien im Innern einen Würfel. Tut man das selbe beim Würfel, entsteht ein Oktaeder. Ebenso sind Dodekaeder und Ikosaeder zueinander dual. Das Tetraeder ist dagegen mit sich selbst dual, d.h. es entsteht dann immer wieder nur ein Tetraeder.

In der Natur finden sich alle fünf Platonischen Körper an unterschiedlichen und unerwarteten Stellen, z.B. in zahlreichen Kristallformen, aber auch in der Struktur von Molekülen oder Viren.

**Dieser Bausatz enthält 5 Kartonbögen und diese Bauanleitung**

**Für den Zusammenbau wird noch benötigt:**

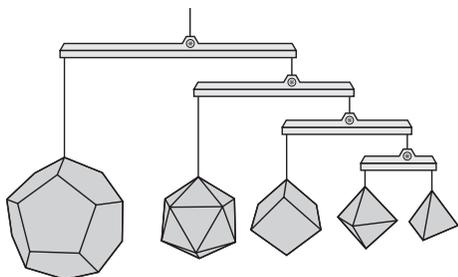
- Eine feste, ebene Arbeitsfläche
- Ein normaler, lösungsmittelhaltiger Alleskleber, z.B. Tesa oder UHU Alleskleber. Benutzen Sie keinen Kleber auf Wasserbasis, er haftet nicht auf der Schutzbeschichtung des Papiers. Tipp: Kleber bindet viel schneller ab, wenn man ihn nach dem Verteilen auf der Klebefläche mehrmals kurz anbläst.
- Eine scharfe Schere.
- Ein stumpfes Messer oder eine leere Kugelschreibermine als Nut-Werkzeug und ein Lineal zum Rillen der Falzlinien
- Dünner Faden (Nähgarn) und eine Näh- oder Stopfnadel zum Aufhängen.

**Tipps für einen erfolgreichen Zusammenbau,**

**bitte vor Beginn durchlesen:**

1. Die gestrichelten Linien sind die Falzlinien. Sie werden mit Lineal und Nut-Werkzeug vor dem Falzen gerillt.
2. Die Zahlen auf den grau gedruckten Klebeflächen geben die Reihenfolge an, in der die Laschen verklebt werden sollen. Die Zahlen auf den Rückseiten geben an, welche Lasche wohin kommt.

**Wichtig:** Falls Sie die 5 Körper als Mobile aufhängen wollen, müssen Sie vor dem Festkleben der letzten Fläche einen Faden anbringen. Befestigen Sie dazu ein Ende des Fadens an einer der Haltescheiben (Bogen 5) und ziehen Sie das andere Ende mit Hilfe einer Nadel von innen durch eine der Ecken.



**A. Dodekaeder, Bogen 1 und 2:**

**Schritt 1:** Schneiden Sie Teil 1 aus, nuten Sie alle gestrichelten Linien und falzen Sie alle genuteten Kanten fest nach hinten.

**Schritt 2:** Verkleben Sie die Laschen 1 bis 5.

**Schritt 3:** Schneiden Sie Teil 2 aus, nuten und falzen Sie alle gestrichelten Linien und verkleben Sie die Laschen 6 bis 8.

**Schritt 4:** Kleben Sie Lasche 9 von Teil 2 auf die gekennzeichnete Klebefläche auf der Rückseite von Teil 1, wodurch die beiden Hälften des Dodekaeders miteinander verbunden werden, und verkleben Sie anschließend die Laschen 10 bis 16.

**Schritt 5:** Die fünfeckige Fläche, die dann noch übrig ist, wird in einem Arbeitsgang auf die Laschen 17, 18, 19 und 20 geklebt. Entscheiden Sie vorher, ob Sie von innen einen Faden durch eine der Ecken ziehen wollen.

**B. Ikosaeder, Bogen 4:**

**Schritt 6:** Verkleben Sie nach dem Ausschneiden und Falzen die Laschen 1 bis 9.

**Schritt 7:** Kleben Sie das verbliebene letzte Dreieck auf die Laschen 10a und 10b (ggf. vorher Faden einziehen).

**C. Hexaeder (Würfel), Bogen 3:**

**Schritt 8:** Kleben Sie nach dem Ausschneiden und Falzen der beiden Teile die Lasche 1 auf die gekennzeichnete Stelle, wodurch die beiden Teile miteinander verbunden werden. Kleben Sie dann die Lasche 2 an ihre Stelle.

**Schritt 9:** Kleben Sie das eine verbleibende Quadrat auf die Laschen 3a, b und c und das andere auf die Laschen 4a, b und c (ggf. vorher Faden einziehen).

**D. Oktaeder, Bogen 3:**

**Schritt 10:** Verkleben Sie nach dem Ausschneiden und Falzen die Laschen 1, 2 und 3 und kleben Sie das verbleibende Dreieck auf die Laschen 4a und b (ggf. vorher Faden einziehen).

**E. Tetraeder, Bogen 2:**

**Schritt 11:** Verkleben Sie nach dem Ausschneiden und Falzen die Lasche 1 und kleben Sie das verbleibende Dreieck auf die Laschen 4a und b (ggf. vorher Faden einziehen).

**Glückwunsch! Sie haben Ihre 5 Platonischen Körper fertig zusammengebaut.**

Um sie als Mobile aufzuhängen zu können, benötigen Sie noch die Bügel aus Karton, die Sie auf Bogen 5 finden. Natürlich können Sie stattdessen auch dünne Stahldrähte o.ä. verwenden.

Die Kartonbügel sind unterschiedlich lang und zeigen mit ihren Aufschriften an, welcher Körper an welchem Ende aufgehängt werden soll. Die Position der sechseckigen Aufhängung an der Oberkante jeden Bügels ist dabei so berechnet, dass sich die 5 Körper insgesamt das Gleichgewicht halten.

Alle Bügel werden auf die gleiche einfache Weise zusammengebaut: Falzen Sie nach dem Nuten die beiden äußeren gestrichelten Linien nach vorne und die beiden inneren nach hinten. Stechen Sie mit der Nadel schon mal die 4 Löcher vor, die sich in der Mitte der 4 Stern-Symbole \* befinden. Kleben Sie dann die beiden äußeren Streifen mit den grauen Rückseiten gegeneinander. Es bildet sich eine dreikantige hohle Leiste, die trotz des leichten Kartons für eine hohe Stabilität des Bügels sorgt.

Beginnen Sie mit Tetraeder und Oktaeder. Um einen Körper aufzuhängen, wird sein Faden mit der Nadel durch das Loch im Stern-Symbol auf der Unterseite des Bügelendes gezogen und bei der gewünschten Länge ein dickerer Knoten angebracht, evtl auch mit etwas Klebstoff fixiert. Um einen unteren Bügel an einem höheren zu befestigen, bringen Sie erst einen Faden an der sechseckigen Aufhängung an und ziehen ihn dann von unten durch das Loch im Sternsymbol des höheren Bügels. Das nebenstehende Schema zeigt die Anordnung der 5 Platonischen Körper im Mobile. Sollte dies ein Ungleichgewicht zeigen, können Sie kleine Gewichtchen (Hölzchen, Kartonstücke etc) in das zu hoch ragende Bügelende stecken.