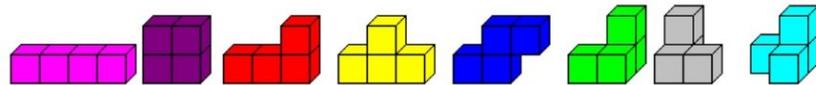




Was ist ein Tetrawürfel?



Quelle: <http://www.mathematische-basteleien.de/somawuerfel.htm> (Stand: 22.09.20)

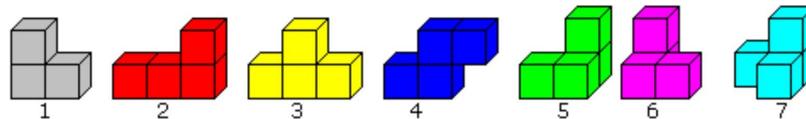
Die acht abgebildeten Körper sind alle Körper, die man mit vier Würfeln bilden kann. Deshalb heißen sie Tetrawürfel. Die ersten fünf sind eben, die anderen drei sind räumlich. Sie werden zum Beispiel mit I, O, L, T, N, Turm rechts, Turm links und Dreibein bezeichnet.

High Cube

Bei den High Cubes werden nur die ebenen Würfelkörper verwendet (O einmal und I, L, T und N doppelt). Es gibt also insgesamt $9 \times 4 = 36$ Einzelwürfel. Diese können zum Beispiel in Quader mit den folgenden Maßen untergebracht werden: $1 \times 6 \times 6 = 2 \times 3 \times 6 = 3 \times 3 \times 4 = 36$.

Somawürfel

Werden I und O weggelassen und ein V-Körper aus drei Steinen hinzugefügt, so werden die sieben Somawürfel erhalten.

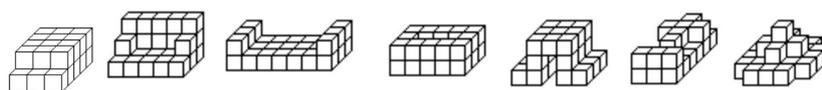


Quelle: <http://www.mathematische-basteleien.de/somawuerfel.htm> (Stand: 22.09.20)

Die Aufgabe ist die sieben Somawürfel (auch Steine genannt) zu einem $3 \times 3 \times 3$ -Würfel zusammenzusetzen. Das ist möglich, da die Somawürfel insgesamt $1 \times 3 + 6 \times 4 = 27$ Einzelwürfel enthalten. Es gibt unabhängig von Symmetrien 240 Möglichkeiten des Zusammenfügens. Das fanden J. H. Conway und M.J.T. Guy 1961 heraus. Computer bestätigten später das Ergebnis.

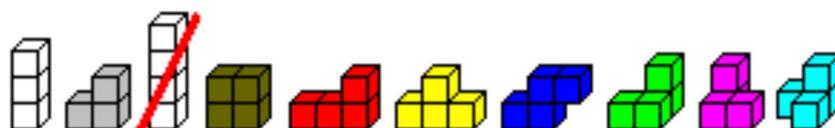
Tipp: Man kommt leichter zum Erfolg, wenn man zuerst die drei dreidimensionalen Somakörper 5, 6 und 7 verbaut.

Interessant wird die Beschäftigung mit Somawürfeln, wenn man sich auf die Suche nach neuen 27-Würfel-Körpern begibt, zum Beispiel nach einem Auto, Sofa, Bett, Wanne, Tor, Grab oder Turm.



Quelle: <http://www.mathematische-basteleien.de/somawuerfel.htm> (Stand: 22.09.20)

Der Däne Piet Hein (1905-1996) wählte 1936 die sieben Somawürfel so aus, dass er einen $3 \times 3 \times 3$ -Würfel zusammensetzen konnte. Von allen Würfelkörpern, die man aus 3 oder 4 Würfeln bilden kann, wählte er die aus, die keinen Quader bilden. Piet Hein war ein Dichter und Wissenschaftler mit weitgefächerten Interessen. Er entnahm vielleicht dem Buch "Schöne neue Welt" von Aldous Huxley den Namen Soma. Soma war eine Droge in einem fiktiven Staat des Jahres 2600.



Quelle: <http://www.mathematische-basteleien.de/somawuerfel.htm> (Stand: 22.09.20)