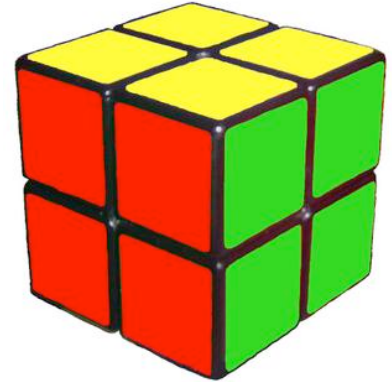


Die Zauberwürfel-Werkstatt

Baustein: Rubiks Miniwürfel – der 2x2x2

Einstieg

Der kleine Bruder des Rubiks Cube ist der Miniwürfel. Ein Würfel mit nur zwei Layer pro Seite. Der erste Miniwürfel (oder auch Pocket Cube) genannt, wurde übrigens 1957 gebaut, wurde damals aber noch mit Magneten zusammengehalten und brachte es nie zur Massenproduktion. Erst als Rubik ihn nach dem großen Erfolg seines 3x3x3 neu auflegte, erfreute sich auch dieser Cube großer Beliebtheit.



Das Lösungsverfahren des Miniwürfels ist nahezu identisch mit dem Lösungsverfahren des Original Rubiks Cube, dem 3x3x3. Um diesen Baustein bearbeiten zu können, musst du also den Rubiks Cube lösen können. Der Weltrekord für die kürzeste Lösungszeit wurde übrigens 2011 aufgestellt und liegt bei 0,69 Sekunden (!).

In diesem Baustein lernst du:

- Die Funktionsweise von „geraden“ Cubes kennen
- das Lösen des 2x2x2 mit Hilfe des Lösungsverfahrens vom 3x3x3
- einen Sonderfall kennen, der nur beim 2x2x2 auftreten kann
- einen neuen Algorithmus um den Sonderfall zu lösen

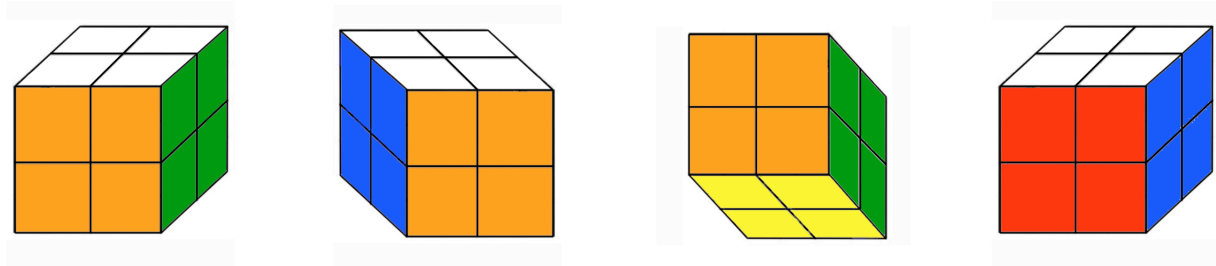
Das Lösen des 2x2x2 ist recht einfach. Du solltest den 3x3x3 zum besseren Verständnis und für den direkten Vergleich während der Bearbeitung des Bausteins benutzen. Am besten führst du die einzelnen Lösungsschritte immer mit beiden Würfeln durch.

Viel Spaß!

Die Zauberwürfel-Werkstatt

Baustein: Rubiks Miniwürfel – der 2x2x2

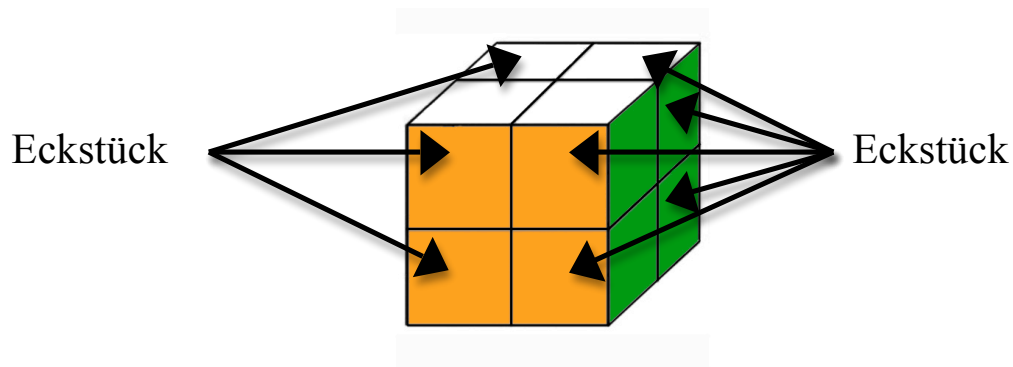
Aufg. 1: Besorge dir den Rubiks Miniwürfel. Achte – wenn möglich auf die richtige Farbverteilung.



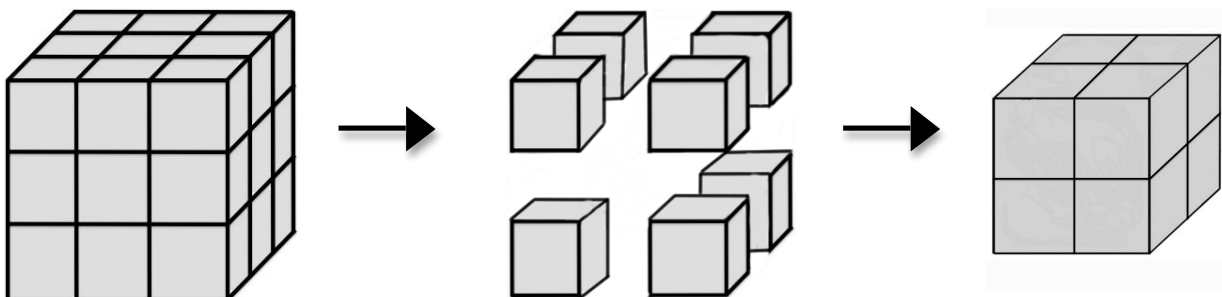
Dies ist das gleiche Farbschema wie beim 3x3. Beschreibe es!

Aufg. 2: Das Notationsverfahren

Beim 2x2 gibt es nur vier Teile pro Seite. Dementsprechend gibt es auch weniger Schichten (Layer), die bewegt werden können. Das Notationsverfahren hält sich an das des 3x3, nur dass es keine Center und Kantenstücke gibt. Der 2x2 besteht also nur aus Eckstücken!!!!



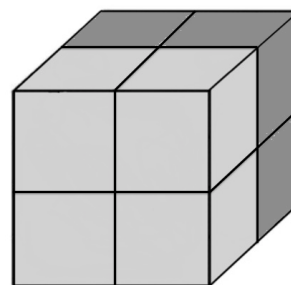
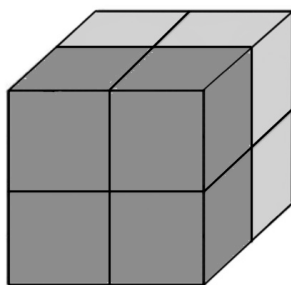
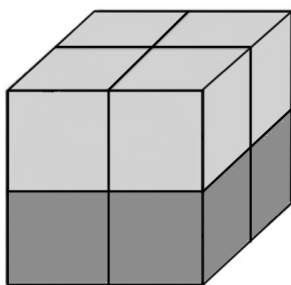
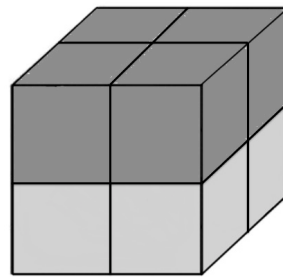
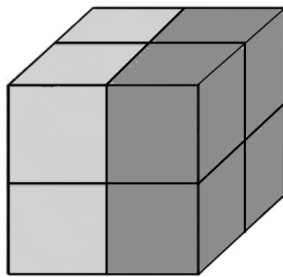
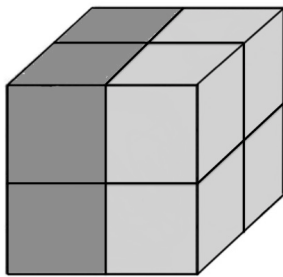
Stelle dir einfach den 3x3 ohne Mitte vor!



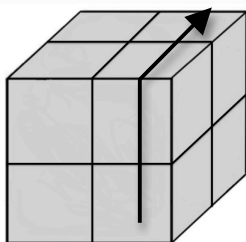
Die Zauberwürfel-Werkstatt

Baustein: Rubiks Miniwürfel – der 2x2x2

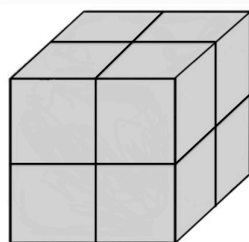
Beschrifte die gekennzeichneten (dunkelgrauen) Layer mit: R (Right), L (Left), F (Front), B (Back), U (Up), D (Down)!



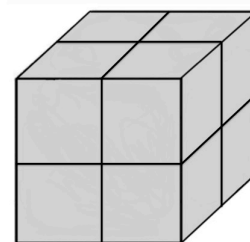
Die Züge (Algorithmen) werden dementsprechend wie beim 3x3 notiert. Kennzeichne die Züge auf den leeren Würfeln durch Pfeile.



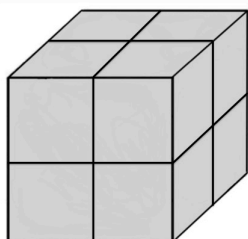
R



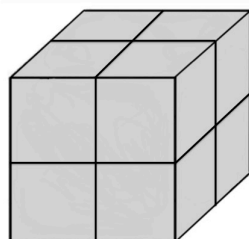
B



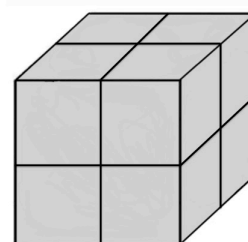
F'



L'



U2

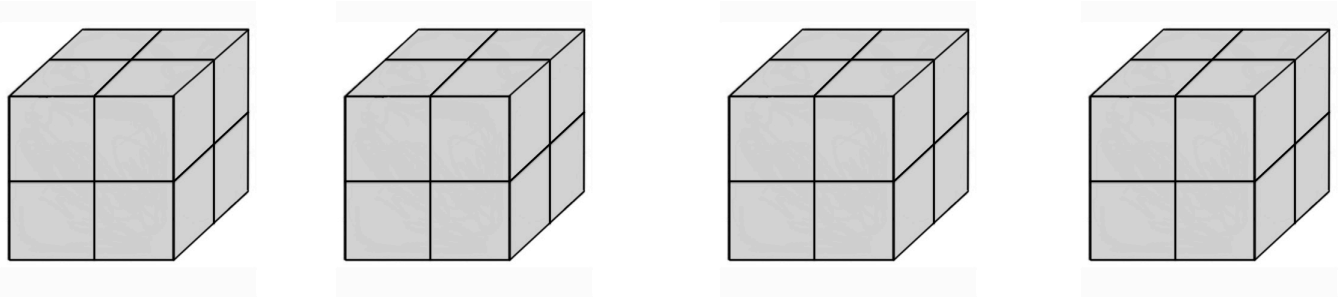


Die Zauberwürfel-Werkstatt

Baustein: Rubiks Miniwürfel – der 2x2x2

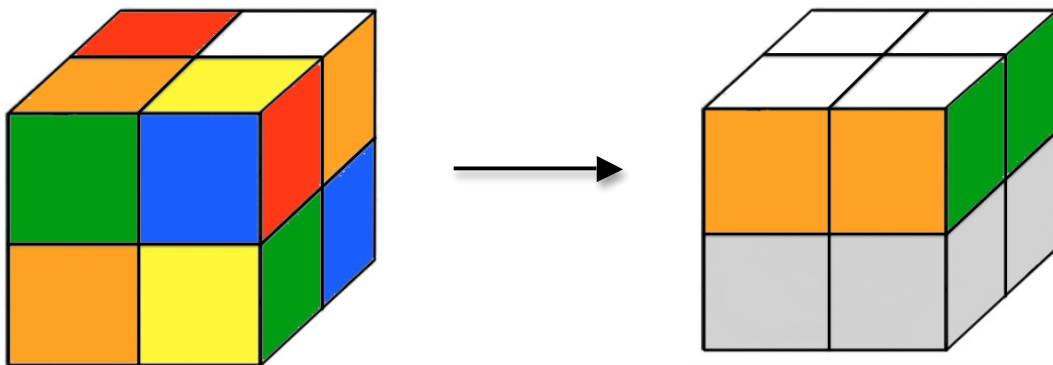
Notiere diesen Algorithmus mit Pfeilen auf den Würfeln:

$R' D B2$



Aufg. 3: Den ersten Layer lösen

Der erste Schritt des 2x2 ist der zweite Schritt des 3x3. Bedeutet nichts anderes, als dass du dir, um den ersten Layer zu lösen, vorstellst, du hättest das Kreuz bereits gelöst und musst nun nur noch die Ecken richtig einsetzen. Das geschieht exakt wie beim 3x3.



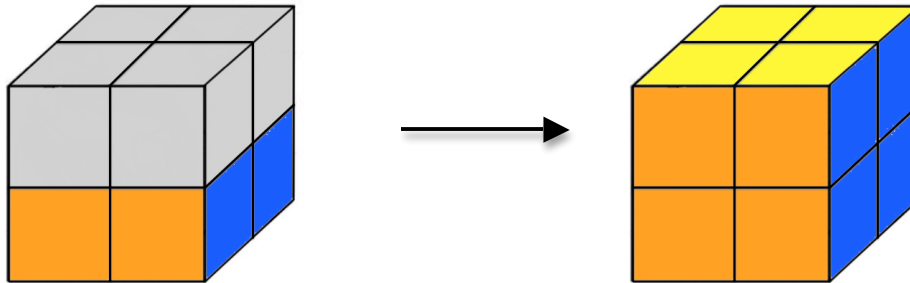
Löse nun den ersten Layer deines 2x2!

Die Zauberwürfel-Werkstatt

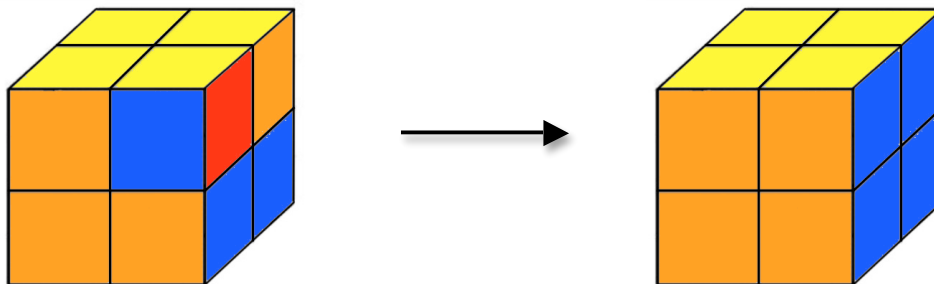
Baustein: Rubiks Miniwürfel – der 2x2x2

Aufg. 4: Den zweiten Layer lösen

Drehe den Würfel nun um und löse den zweiten und letzten (hier gelben) Layer genau so wie beim 3x3. Benutze alle Algorithmen, die du kennst, sie sind nämlich exakt übertragbar auf den 2x2.



Am Ende kann es einen Sonderfall geben, der beim 3x3 nicht auftauchen kann. Diesen Sonderfall nennt man Parity. Parity kann bei den verschiedensten Zauberwürfeln auftreten. Besonders häufig aber bei geraden Cubes, wie den 2x2. Parity beim 2x2 sieht folgendermaßen aus: Es gibt zwei richtige und zwei falsche Ecken. Da dieser Fall beim 3x3 nicht auftreten kann (dort können nur vier oder drei Ecken falsch sein), benötigst du zum Lösen der Parity einen neuen Algorithmus. Dieser Algorithmus vertauscht die beiden Eckstücke auf dem rechten Layer miteinander.



Der Algorithmus lautet:

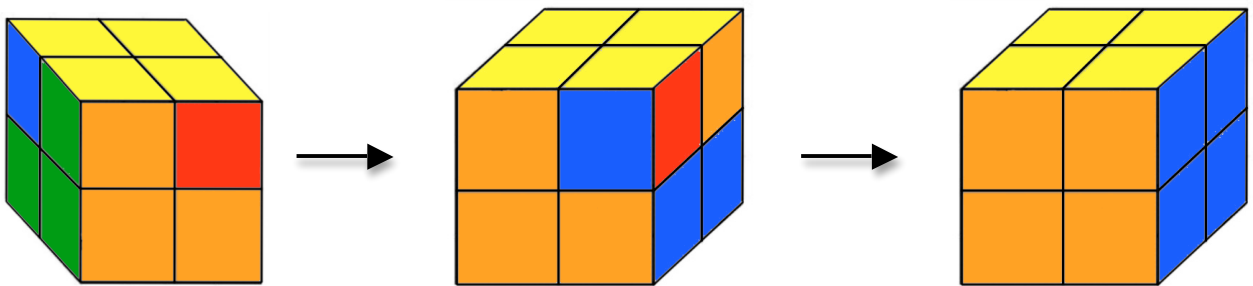
$L2\ B2\ L'\ F'\ L\ B2\ L'\ F\ L'$

Das ist der sogenannte Parity-Move des 2x2!

Die Zauberwürfel-Werkstatt

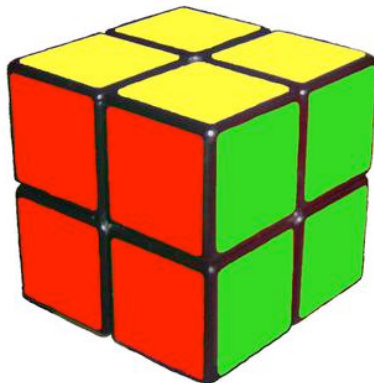
Baustein: Rubiks Miniwürfel – der 2x2x2

Sollten die beiden falschen Eckstücke sich nicht nebeneinander, sondern diagonal zueinander befinden, muss der Algorithmus zwei Mal benutzt werden. Beim ersten Mal um zwei falsche Eckstücke nebeneinander zu erzeugen, und beim zweiten Mal um die letzten Eckstücke zu tauschen. Dann ist der Würfel gelöst.



Löse nun den letzten Layer deines Minicubes.

Herzlichen Glückwunsch! Du hast nun deinen ersten geraden Cube gelöst.



<u>Die Zauberwürfel-Werkstatt</u> Baustein: Rubiks Miniwürfel – der 2x2x2
--

Bewertung

Wenn du diesen Baustein durchgearbeitet hast und mit seiner Hilfe den Rubiks Miniwürfel lösen kannst, erhältst du folgende Sterne:

Rubiks Miniwürfel: * * * * *

Wie geht es weiter?

Du hast nun mehrere Möglichkeiten um die Anzahl deiner Sterne zu vermehren!

1. Bearbeite einen anderen Baustein
2. Drehe ein Video zum Lösungsverfahren des Rubiks Miniwürfel (Tutorial) mithilfe des Bausteins: *Ein Tutorial aufnehmen.*
3. Denke dir – in Absprache mit dem Lehrer – etwas Eigenes aus.