

Rubiks 2x2-Zauberwürfel lösen

Vorbemerkung 1:

Anzahl der möglichen Positionen ist $(8! \cdot 3^7) : 24$
bzw. $7! \cdot 3^6 = 3.674.160$ Positionen

Vorbemerkung 2: Wir lösen weiß auf unten

Startpunkt ist der weiß-blau-rote Corner-Cubie. Er hat oft eine Werbebeschriftung (z. B. Hersteller). Wir drehen den Würfel immer erst mal so, dass sich dieser Corner-Cubie frontal links befindet und mit dem weißen Sticker nach unten zeigt.

Erstes Zwischenziel: 1. Ebene komplett lösen:

Wir versuchen nun, wie beim *LbL* des 3x3 jeweils seitlich zwei farbgleiche Sticker nebeneinander in die erste Ebene zu bekommen und zwar so, dass die weiße Seite unten ist. Mit anderen Worten: der untere Layer ist gelöst, d.h. die weiße Fläche ist unten gelöst und alle vier Würfelseiten haben seitlich farbgleiche Sticker nebeneinander.

Methode dazu:

Da wir mit dem weiß-rot-blauen Corner begonnen haben, suchen wir Cubies mit weiß/blau oder weiß/rot und setzen die in die oberste Ebene, und zwar so, dass sie zur Seitenfarbe des blau/rot/weißen Ecksteins passen. Danach bringen wir sie wie bei der 3x3-Anfängermethode herunter =>Zwischenziel erreicht.

Nun gibt es mehrere Möglichkeiten, wie der Würfel steht:

- Erstens: Er ist komplett gelöst (sehr unwahrscheinlich),
- Zweitens: Die gelbe Seite ist gelöst → Dann Abschluss machen
- Drittens: Ein gelber Sticker oben sichtbar → weiter mit 3. Zwischenziel
- Viertens: Alle anderen Fälle: → fortfahren!

Zweites Zwischenziel: Einen einzigen gelben Sticker an der Oberfläche!

Es ist wichtig, dass wir exakt einen einzigen gelben Sticker an die Oberfläche bekommen. Mehr Sticker sind auch nicht zielführend, es sei denn, wir haben schon eine gelbe Oberseite. Vorgehen: Wenn wir gar keinen gelben Sticker an der Oberfläche haben, drehen wir den Deckel so, dass uns links ein gelber Sticker frontal anstrahlt. Und dann führen wir den **Sune-Algorithmus** aus:

$$R\uparrow \quad \overset{\curvearrowright}{O} \quad R\downarrow \quad \overset{\curvearrowright}{O} \quad R\uparrow \quad \overset{2\curvearrowright}{O} \quad R\downarrow$$

Solange wir nicht einen (und nur einen!) einzigen gelben Sticker im oberen Layer haben, der nach oben strahlt, ist unser Zwischenziel nicht erreicht! Dann müssen wir den Deckel immer so drehen, dass uns erneut **frontal** ein gelber Sticker auf dem linken oberen Layer anstrahlt und erneut den **Sune-Algorithmus** ausführen. Haben wir endlich einen einzigen gelben nach oben strahlenden Sticker im oberen Layer, so drehen wir den Deckel des Zauberwürfels so, dass sich dieser *links vorne befindet und hochstrahlt*. =>Zwischenziel erreicht.

Drittes Zwischenziel: Gelbe Oberfläche!

Erneut machen wir den Sune-Algorithmus und erhalten die gelbe Oberfläche =>Zwischenziel erreicht.

Abschluss:

Fall 1: Falls wir im oberen Layer nur ein Farbpaar finden (und drei unpassende Farbpaare), so drehen wir die passenden beiden Layers zusammen *und stellen sie an die Front*. Dann wenden wir folgenden Algorithmus an:

$$\overset{2\curvearrowright}{O} \quad R\uparrow \quad \overset{\curvearrowright}{O} \quad R\uparrow \quad \overset{2\rightarrow}{F} \quad R\downarrow \quad \overset{\curvearrowright}{O} \quad R\uparrow \quad \overset{2\rightarrow}{F} \quad \overset{2}{R}\downarrow$$

Ggf. drehen wir dann noch die Layerfarben übereinander - fertig.

Fall 2: Findet sich dagegen kein Farbpaar im oberen Layer, dann macht man nochmals den oben erwähnten Algorithmus, aber nur mit einer einzigen O-Drehung am Anfang und erhält den 1. Fall und löst dann auf.