

Rubic's Cube (ordnen in 7 Schritten)

Nach einem super Video-Tutorial auf YouTube von „firefox82“:
<https://www.youtube.com/watch?v=mfvgeOarPBo>

Bezeichnung der Steine des Würfels anhand einer Seite:

<u>Eck-</u> Stein	<u>Mittel-</u> Stein	<u>Eck-</u> Stein
<u>Mittel-</u> Stein	<u>Zentral-</u> Stein	<u>Mittel-</u> Stein
<u>Eck-</u> Stein	<u>Mittel-</u> Stein	<u>Eck-</u> Stein

mögliche Drehungen („Algorithmen“):

Im Uhrzeigersinn (auf die betreffende Seite geschaut)		Gegen Uhrzeigersinn (auf die betreffende Seite geschaut)	
Abkürzungen	Bedeutungen	Abkürzungen	Bedeutungen
U	Up (obere Ebene)	Ui	Up inverse
L	Left (linke Seite)	Li	Left inverse
R	Right (rechte Seite)	Ri	Right inverse
F	Front (vordere Seite)	Fi	Front inverse
D	Down (untere Seite)	Di	Down inverse

Im o.g. Tutorial werden die Drehungen gegen den Uhrzeigersinn mit „inverted“ bezeichnet; ich finde aber mit „inverse“ spricht es sich einfacher, und lässt sich daher auch einfacher auswendig lernen.

Den Würfel in 7 Schritten aus jedem möglichen Zustand ordnen:

1) Kreuz oben (weiß)

Der weiße Zentralstein muss oben sein.

Man sucht nacheinander alle Mittelsteine mit Weiß in der unteren Ebene (oder dreht sie dort hin), dreht sie unter die Position des Zentralsteins der entsprechenden anderen Farbe, hält den Würfel so, dass diese Seite die Frontseite ist, und dreht sie dann mit F oder Fi auf ihre Position in der oberen Ebene.

Sollten sie danach zwar die richtige Position haben, aber verdreht sein, kann man sie mit

Fi U Li Ui

so drehen, dass ihre weiße Seite in der oberen Ebene nach oben zeigt.

2) erste Ebene (obere weiße Ebene) mit Ecken vervollständigen

Nacheinander die jeweils benötigte Ecke suchen und in unterer Ebene unter die richtige Position drehen. Würfel so halten, dass danach die benötigte Ecke unten, vorne rechts ist.

Dann **Ri Di R D**

so oft wiederholen, bis die Ecke oben und richtig herum gedreht auftaucht

3) mittlere Ebene vervollständigen:

- Würfel umdrehen (weiß nach unten, gelb nach oben)
- ein Mittelstück in oberer Ebene (gelber Zentralstein) suchen, welches kein Gelb in sich hat.
- dieses Mittelstück durch drehen der oberen Ebene über sein farblich zugehöriges Mittelteil einer der Seitenflächen des Würfels drehen.
- jetzt prüfen, ob dieses Mittelstück entsprechend seiner Farben nach links oder rechts in mittlere Ebene gehört.

Muss das Stück diagonal nach rechts runter:

U R Ui Ri Ui Fi U F

Muss das Stück diagonal nach links runter:

Ui Li U L U F Ui Fi

Hinweis:

Ist ein Mittelebenen-Stein an richtiger Position, aber falsch gedreht, sprengt man ihn zuerst mit einem (falschen) Mittelstein der oberen Ebene (welcher gelb in sich hat) raus, dreht ihn in der oberen Ebene danach über seinen Zentralstein und verfährt wie bei Schritt 3 d.

4) gelbes Kreuz in oberer Ebene (ohne Beachtung richtiger Positionen der Mittelsteine!):

Benötigte Drehkombination:

F R U Ri Ui Fi

- Prüfen, ob es eine Linie aus drei gelben Steinen (mit Zentralstein) gibt, oder eine gelbe Dreier-Eck-Kombination (wie Bild 1) mit dem Zentralstein.

Bild 1

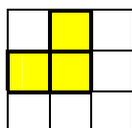
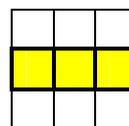


Bild 2

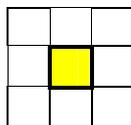


- ist eine Ecke aus gelben Steinen vorhanden, hält man den Würfel so, dass die obere Ebene wie in Bild 1 aussieht.
Dann oben genannte Drehungen ausführen. Ergebnis ist der Zustand wie in Bild 2
- ist dann (oder gleich) eine Linie vorhanden (Bild 2), den Würfel so halten, dass diese in der oberer Ebene waagrecht liegt (die gelbe Ebene zeigt seit Schritt 3 natürlich immer nach oben), wie in Bild 1.
Dann oben genannte Drehungen ausführen. Ergebnis ist ein gelbes Kreuz oben (unabhängig der passenden Positionen mit den Würfelseitenteilen!).

Hinweis:

Gibt es weder eine Linie durch die Mitte wie Bild 2, oder eine Ecke wie Bild 1 (also nur den gelben Zentralstein, wie Bild 3), achtet man lediglich darauf, dass die Seite mit dem gelben Zentralstein oben ist und führt oben genannte Drehfolge aus, worauf das Ergebnis wie Bild 1 oder wie Bild 2 aussehen kann.

Bild 3

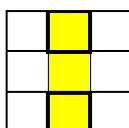
**5) richtige Positionen gelber Mittelsteine des gelben Kreuzes oberer Ebene:**

Benötigte Drehkombination:

R U Ri U R U U Ri U

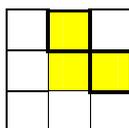
- a) nach dem oben das gelbe Kreuz unabhängig der Positionen hergestellt ist, ist es **immer** möglich die obere Ebene so zu drehen, dass wenigstens zwei der Mittelsteine mit den zugehörigen Zentralsteinen der Seitenflächen übereinstimmen (durch Zufall auch alle vier, dann entfällt der gesamte Schritt Nr. 5). Sind die beiden richtigen Mittelsteine gegenüber, wird der Würfel so gehalten (Bild 4, Draufsicht):

Bild 4



- b) sind die beiden richtigen Mittelsteine über Eck, wird der Würfel so gehalten (Bild 5, Draufsicht):

Bild 5



- c) durch Anwenden der genannten Drehkombination wird aus Zustand wie Bild 4 der Zustand wie Bild 5. Hat man Zustand wie Bild 5 erreicht, wird durch erneutes Anwenden der Drehkombination von Schritt 5 der gewünschte Endzustand von Schritt 5 erreicht!

6) Ecken oberer Ebene ausrichten

(nur die richtigen Positionen! Die Drehung der Farbseiten der Ecksteine ist erst mal egal!):

Benötigte Drehkombination:

U R Ui Li U Ri Ui L

- a) eine Ecke suchen, deren Position schon stimmt, und Würfel so halten, dass diese vorne rechts ist. Gibt es noch keine stimmende Position, kann Würfel erst mal beliebig gehalten werden (Gelbe Seite natürlich weiterhin oben).

- b) Drehkombination ausführen, und prüfen, ob eine richtige Position einer anderen Ecke dazu gewonnen wurde. Wenn ja, und noch nicht alle Eckpositionen erreicht sind (!), Würfel so halten, dass der neu gewonnene richtig positionierte Eckstein erneut vorne rechts ist. Bei Erreichen aller vier richtigen Ecksteinpositionen (unabhängig der Drehung der Ecksteine!), geht's weiter zu Schritt 7, mit welchem der Würfel dann komplett fertig geordnet wird.

Hinweise:

Falls die Ecksteine nach Schritt 5 zufälligerweise alle schon an ihren richtigen Positionen sein sollten (unabhängig ihrer Drehung), wird Schritt 6 natürlich einfach übersprungen.

Ein weiterer Ausnahmefall (den ich selbst allerdings noch nie hatte) wäre der, dass nach Schritt 5 der ganze Würfel zufälligerweise schon direkt komplett richtig geordnet wäre. Wie dann vorzugehen ist, erübrigt sich zu erwähnen. ;)

7) Ecken oberer Ebene richtig rum drehen und Würfel fertigstellen:

Benötigte Drehkombination:

Ri Di R D

- a) Würfel so halten, dass eine der noch falsch gedrehten Ecken vorne rechts ist.
- b) Drehkombination mehrfach wiederholt so oft ausführen, bis diese eine Ecke wieder vorne rechts, aber richtig rum gedreht auftaucht (*nach dem Auftauchen der Ecke in richtiger Ausrichtung auf richtiger Position auf keinen Fall die letzte D Drehung der Drehkombination vergessen!*).
- c) gibt es noch eine weitere falsch gedrehte Ecke, wird diese jetzt ohne Änderung der Würfelausrichtung (!) durch ein- oder mehrfaches **Ui** nach vorne rechts geholt.
- d) dann mit dieser nach vorne rechts geholten Ecke verfahren wie vorher bei 7) b) beschrieben.

Hat man die letzte Ecke der oberen Ebene auf diese Weise richtig rum gedreht, müssten sich alle Steine der mittleren und unteren Ebene automatisch wieder geordnet haben, und man kann durch ein sofort einleuchtendes letztes Verdrehen den Würfel endgültig komplettieren (meist ist das ein oder zwei mal **Ui** oder **U**).

Wichtiger Hinweis:

Teilschritt **c)** des siebten Schrittes ist von äußerster Wichtigkeit und muss stur genau so durchgeführt werden, unabhängig davon, wie die bisher erreichte Ordnung des Würfels zerstört zu werden scheint!

Erst wenn die letzte zu drehende Ecke der oberen Ebene durch ein- oder mehrfaches **Ui** nach vorne rechts geholt und dann mit der Drehkombination von Schritt 7 richtig rum gedreht wurde, stellt sich die vorher schon erreichte Ordnung des restlichen Würfels automatisch wieder her. 😊