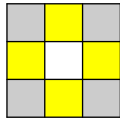
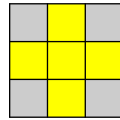


# Rubik Kubus volgens Dick Grune



Figuur 1



Figuur 2

**Stap 1** Breng alle gele randblokjes naar het witte bovenvlak (Figuur 1).

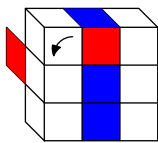
Als het voorste gele randblokje verkeerd om zit draai het dan met de volgende bewerking goed:  $\mathbf{VB}^{-1}\mathbf{R}$ .

**Stap 2** Breng alle gele randblokjes naar het gele ondervlak (Figuur 2) en zet ze op de goede kleur.

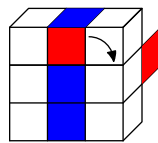
Draai het bovenvlak totdat het bovenste randblokje past bij de kleur van het voorvlak. Draai dan het voorvlak een halve slag zodat het gele randblokje naar het ondervlak verhuist. Herhaal dit voor de andere gele randblokjes in het bovenvlak.

**Stap 3** Breng de middenlaag in orde door alle randblokjes uit de bovenlaag waar geen wit in zit hiernaar toe te verhuizen.

Draai het bovenste randblokje naar het voorste vlak en verdraai de kubus zo dat het voorvlak dezelfde kleur krijgt als de bovenkant van het randblokje dat je wil verhuizen. Voer nu één van de volgende bewerkingen uit



$\mathbf{L}^{-1}\mathbf{BL}$

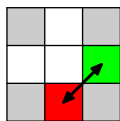


$\mathbf{RB}^{-1}\mathbf{R}^{-1}$

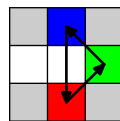
Het kan zijn dat een randblokje verkeerd in de middenlaag zit. Draai de kubus zodat dit randblokje links in het voorvlak zit en voer dan de volgende bewerking uit:  $\mathbf{L}^{-1}\mathbf{BL}$ . En ga verder met stap 3.

**Stap 4** Breng alle randblokjes in het witte bovenvlak met hun witte kant naar boven

Met de volgende bewerkingen kun je de randblokjes in het bovenvlak verplaatsen zonder de goede randblokjes in de onderste twee lagen te verprutsen:



$\mathbf{VBRB}^{-1}\mathbf{R}^{-1}\mathbf{V}^{-1}$

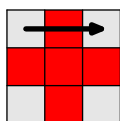


$\mathbf{RBR}^{-1}\mathbf{B}^2\mathbf{RBR}^{-1}$

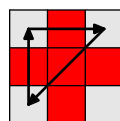
Als alle randblokjes goed zitten dan zie je op elk vlak van de kubus een plus in de goede kleur.

**Stap 5** Verplaats nu alle witte hoekblokjes uit het gele vlak naar het witte vlak zodat zijn drie kleuren passen bij de kleuren van de vlakken van dat hoekpunt. Het hoekblokje mag nog wel verdraaid zitten.

Houdt de kubus zo dat het witte vlak rechts blijft. Zoek nu een hoekblokje in het linkervlak met een wit vlakje en houdt de kubus zo dat dit hoekblokje linksachter in het bovenvlak komt. Met de volgende cyclische hoekverplaatsing in één bovenvlak kun je dit blokje naar het witte vlak verplaatsen:



$\mathbf{L}^{-1}\mathbf{BRB}^{-1}\mathbf{LBR}^{-1}\mathbf{B}^{-1}$

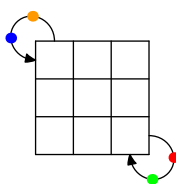


Door het rechtervlak vooraf te verdraaien kun je ervoor zorgen dat het hoekblokje op zijn goede plek komt. Rechtervlak daarna wel weer terugdraaien.

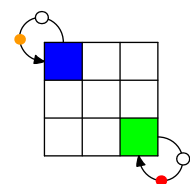
We kunnen deze bewerking ook gebruiken om een wit randblokje dat op een verkeerde hoek zit naar het linker vlak te verplaatsen om het hierna op de goede hoek te zetten.

**Stap 6** Plaats nu alle hoekblokjes in het gele vlak op hun juiste kleurpositie met de bewerking uit stap 5.

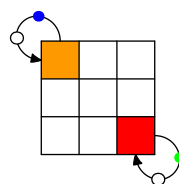
**Stap 7** Draai de hoekblokjes in het witte en gele vlak in de goede stand met de volgende cyclische hoekverdraaiing:



$\Rightarrow$



$\Rightarrow$



$\mathbf{B}^2\mathbf{VL}^{-1}\mathbf{O}^2\mathbf{LV}^{-1}\mathbf{B}^2\mathbf{VL}^{-1}\mathbf{O}^2\mathbf{LV}^{-1}$

Notatie:  $\mathbf{B}$  = Bovenvlak naar rechts (met de klok mee),  $\mathbf{B}^{-1}$  = Bovenvlak naar links (tegen de klok in),  $\mathbf{B}^2$  = Bovenvlak een halve slag,  $\mathbf{L}$  = Linkervlak naar je toe,  $\mathbf{L}^{-1}$  = Linkervlak van je af,  $\mathbf{O}^2$  = Ondervlak een halve slag,  $\mathbf{R}$  = Rechtervlak van je af,  $\mathbf{R}^{-1}$  = Rechtervlak naar je toe,  $\mathbf{V}$  = Voorvlak rechtsom (met de klok mee),  $\mathbf{V}^{-1}$  = Voorvlak linksom (tegen de klok in).