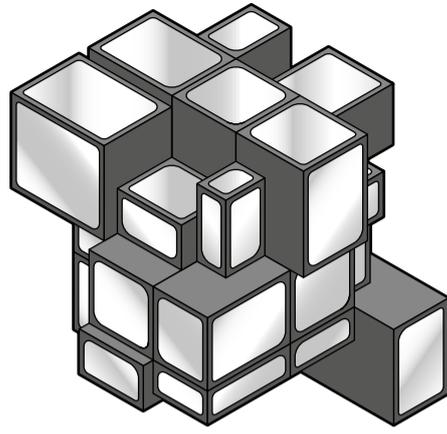
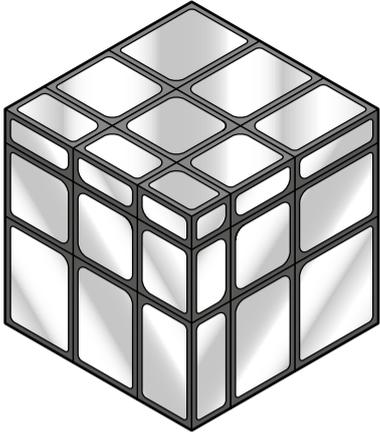




IQ-Würfel „Mirror“



Liebe Kundin, lieber Kunde!

Dieser besondere IQ-Würfel wird mit den gleichen Algorithmen gelöst wie der bekannte Zauberwürfel mit den 3x3 Farbflächen. Dennoch ist er eine echte Herausforderung - auch für ambitionierte Tüftler!

Durch die farbgleichen aber unterschiedlich großen Flächen sieht der verdrehte Würfel sehr wild aus und die Zuordnung der Flächen ist nicht einfach.

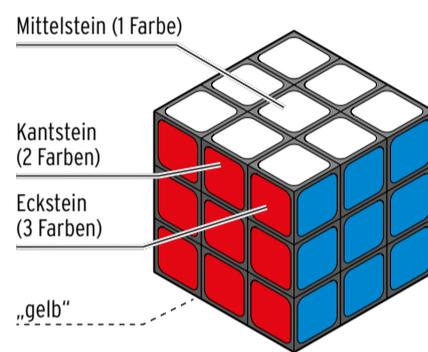
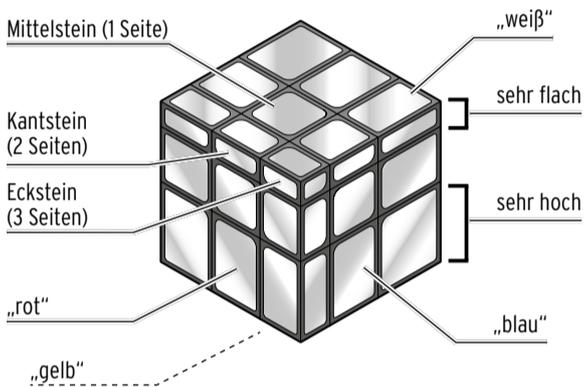
In dieser Anleitung erklären wir Ihnen die Lösung analog zu dem farbigen Würfel.

Wenn Sie den Vorgaben genau folgen, sollten Sie mit weiterhin viel Geduld und Konzentration den Würfel bald gelöst haben.

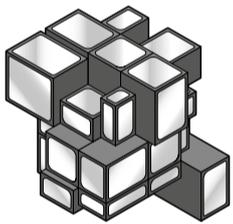
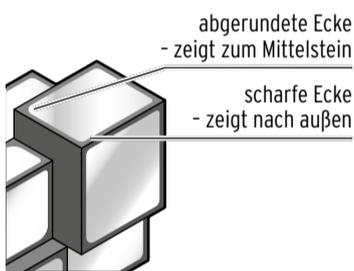
Beginnen Sie damit, den Würfel zunächst einmal zu verdrehen, bis alle Steine schön durcheinander sind.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg.

Ihr Tchibo Team



Wege zur Lösung



Der IQ-Würfel besteht aus 6 Flächen mit je 9 unterschiedlich großen Steinen. Bei der Orientierung hilft es, auf die Ecken der einzelnen Spiegelflächen zu achten: Abgerundete Ecken zeigen im fertigen Würfel immer zum Mittelstein. Die scharfen Ecken liegen an den Außenseiten.

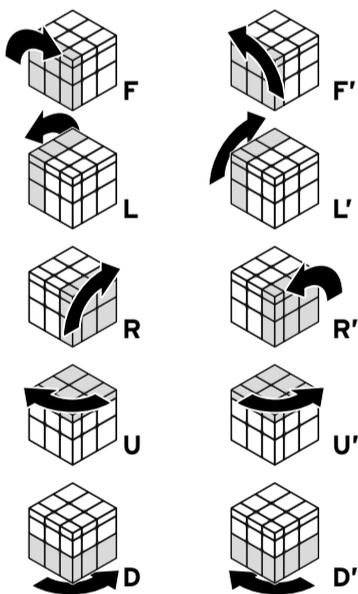
Eine Fläche mit einer bestimmten Steindicke entspricht einer Farbfläche. Beispiel: Die flachsten Steine oben entsprechen der weißen Fläche.

Der Lösungsweg zur Sortierung des IQ-Würfels lässt sich in Etappenziele aufteilen. Diese können - je nach Ausgangslage - durch einen oder verschiedene Algorithmen gelöst werden.

Ein Algorithmus bezeichnet hier eine bestimmte Abfolge von Drehbewegungen, die einfach oder mehrfach angewendet, immer zum Ziel führt.

Die Bezeichnung einer Fläche richtet sich immer nach dem Mittelstein: Selbst wenn beispielsweise alle anderen Steine verschieden hoch sind, bleibt die Fläche um den „flachsten“ Mittelstein doch immer die „flachste“ Fläche.

Zunächst muss der Würfel natürlich ordentlich verdreht werden, damit man ihn dann wieder lösen kann.



Drehbewegungen und Algorithmen

im Uhrzeigersinn drehen

F = front (vorne)
L = left (links)
R = right (rechts)
U = up (oben)
D = down (unten)



2F = 2x front (vorne)

gegen den Uhrzeigersinn drehen

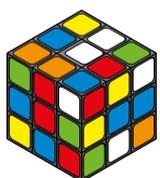
F' = front (vorne)
L' = left (links)
R' = right (rechts)
U' = up (oben)
D' = down (unten)



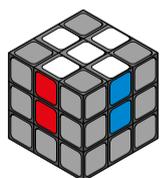
2F' = 2x front (vorne)

Lösen in 7 Etappen

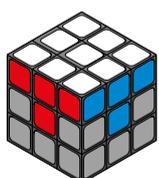
Etappenziele - ausgehend von der flachsten („weißen“) Fläche auf der Oberseite
 Ab Schritt 4 wird der Würfel mit der „weißen“ Fläche nach unten gedreht



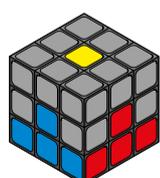
ungelöster Status



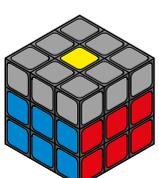
1) Ebene 1:
Kantsteine lösen
(weißes Kreuz)



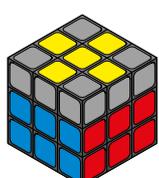
2) Ebene 1:
Ecksteine lösen



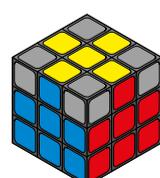
Würfel drehen



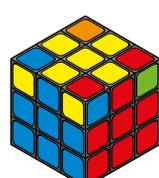
3) Ebene 2:
Kantsteine lösen



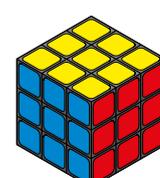
4) Ebene 3:
Kantsteine ausrichten
(gelbes Kreuz)



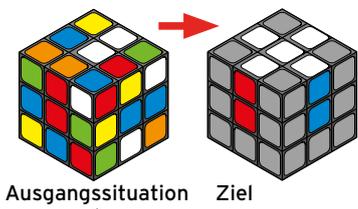
5) Ebene 3:
Kantsteine sortieren



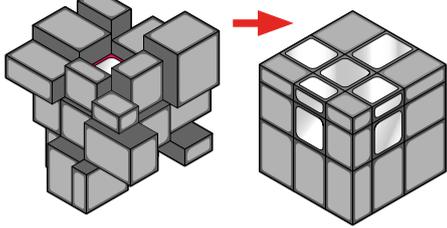
6) Ebene 3:
Ecksteine sortieren



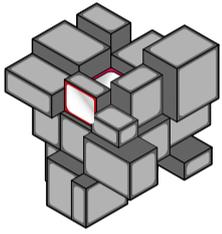
7) Ebene 3:
Ecksteine lösen



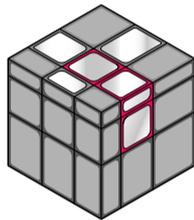
Ausgangssituation Ziel



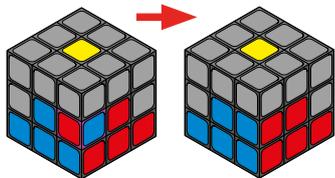
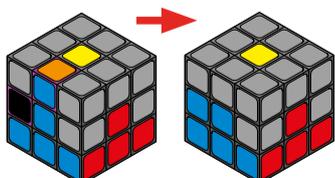
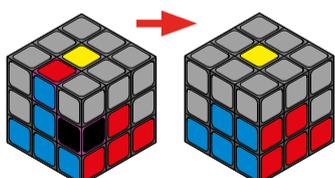
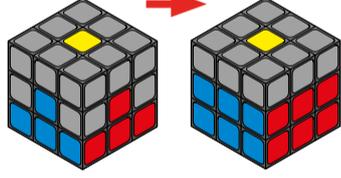
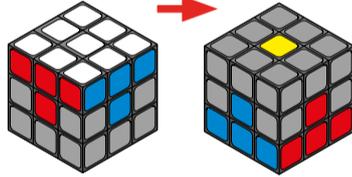
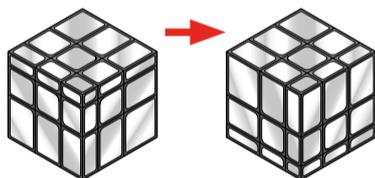
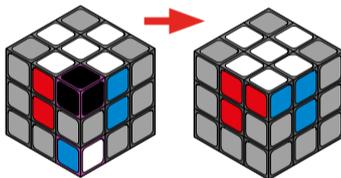
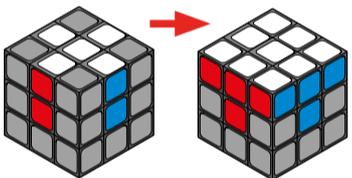
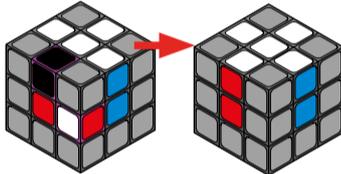
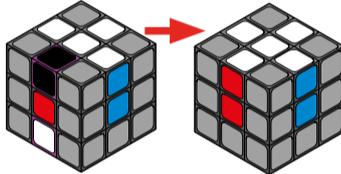
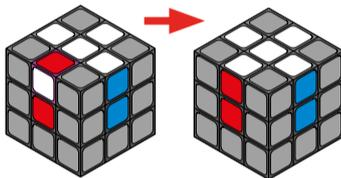
i Die noch nicht sortierten Flächen sind ausgegraut, aber im Bild in Position, um die Übersicht zu behalten.



U' - R' - U - F'



Mögliche Algorithmen



1) Ebene 1 - Kantsteine lösen (das „weiße“ Kreuz)

Am leichtesten lassen sich die flachsten Steine identifizieren. Suchen Sie also zunächst nach dem flachsten Mittelstein (siehe Abbildungen). Dieser entspricht dem weißen Mittelstein beim Zauberwürfel.

Im 1. Schritt weisen wir dem „weißen“ Mittelstein seine 4 Kantsteine zu. Drehen Sie den kompletten Würfel so, dass der „weiße“ Mittelstein oben liegt.

Suchen Sie die Positionen der 4 „weißen“ - also flachsten Kantsteine. Das ist nicht so einfach!

In diesem Schritt lassen sich noch keine eindeutigen Algorithmen vorgeben, da die gesuchten Steine zu unterschiedlich angeordnet sein können.

Hier hilft nur puzzeln:

Um einen Kantstein zu bewegen, dreht man ihn immer um einen der beiden benachbarten Mittelsteine.

Sehen Sie sich die Position des gewünschten Kantsteins genau an und versuchen Sie im Kopf den Weg nachzuvollziehen, den dieser bewegt werden muss, um an der richtigen Position am weißen Mittelstein anzukommen.

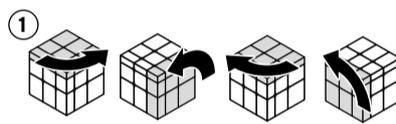
Richtig sitzt der Kantstein, wenn er mit beiden angrenzenden Mittelsteinen bündig abschließt.

Im Beispiel sitzt einer der Kantsteine über dem falschen Mittelstein und ist verdreht. Um ihn in richtiger Ausrichtung an seine Position zu setzen, führen Sie folgenden Algorithmus so oft aus, bis die „weiße“ Fläche plan zum „weißen“ Mittelstein ist.

U' - R' - U - F'

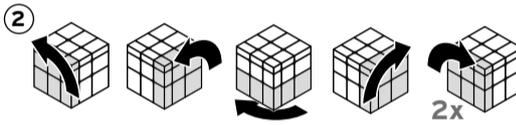
Drehen Sie dann die oberste Ebene, bis die zweite Seite des Kantsteins plan zum zugehörigen Mittelstein ist.

▷ Suchen Sie auf diese Weise alle 4 Kantsteine und drehen Sie sie in die richtige Position.



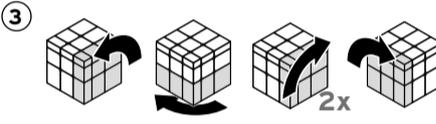
U' - R' - U - F'

so oft wiederholen, bis der Stein korrekt sitzt



F' - R' - D' - R - 2F

danach ggf. Algorithmus (1) anwenden



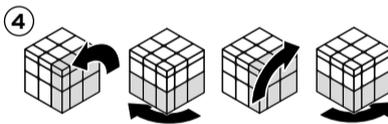
R' - D' - R - 2F

danach ggf. Algorithmus (1) anwenden

2) Ebene 1 - Ecksteine lösen

Als nächstes weisen wir der oberen Ebene die Ecksteine zu. Für jede Ecke verwenden Sie den gleichen Algorithmus - ggf. mehrfach nacheinander, bis der Eckstein eingefügt ist.

1. Halten Sie den Würfel so, dass die zu lösende Ecke zu Ihnen zeigt (oben zwischen Front und Rechts - hier schwarz gefärbt).
2. Finden Sie den passenden Eckstein und drehen Sie ihn in Position unter der zu lösenden Ecke.
3. Führen Sie den Algorithmus - ggf. mehrfach - aus.
4. Verfahren Sie mit allen weiteren Ecksteinen ebenso.



R' - D' - R - D

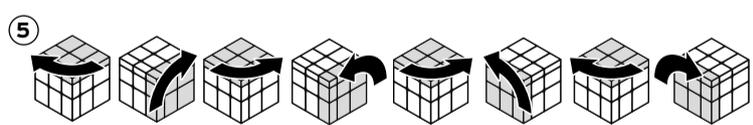
... so oft wiederholen, bis der Stein korrekt sitzt ...

3) Ebene 2 - Kantsteine lösen

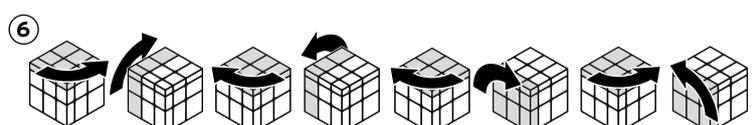
Ab hier **drehen wir den Würfel auf den Kopf**: die „weiße“ Seite ist unten, die „gelbe“ Seite oben. Für den IQ-Würfel heißt das, die Seite mit den höchsten Steinen ist nun oben.

Als nächstes weisen wir der mittleren Ebene die Kantsteine zu. Für jeden Kantstein verwenden Sie einen von drei möglichen Algorithmen.

1. Halten Sie den Würfel so, dass die zu lösende Seite zu Ihnen zeigt.
2. Finden Sie einen der passenden Kantsteine und drehen Sie ihn - wenn möglich - in Position oben über den zugehörigen Mittelstein.
3. Führen Sie den Algorithmus - ggf. mehrfach - aus.
4. Verfahren Sie mit allen weiteren Ecksteinen ebenso.

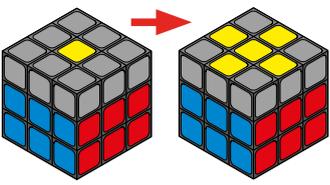


U - R - U' - R' - U' - F' - U - F



U' - L' - U - L - U - F - U' - F'

Algorithmus (5) + 2U + Algorithmus (5)



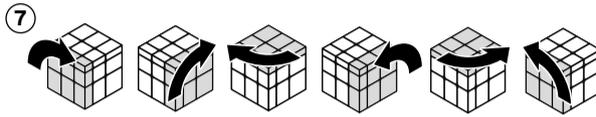
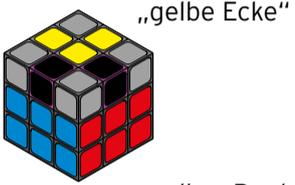
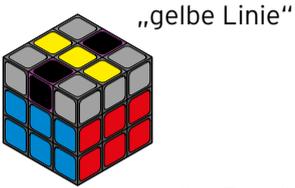
4) Ebene 3 - Kantsteine ausrichten (das „gelbe“ Kreuz)

Im 4. Schritt weisen wir dem oberen „gelben“ Mittelstein seine 4 Kantsteine zu. Zunächst drehen wir sie nur in die richtige Ausrichtung („gelb nach oben“), die korrekte Position über den seitlichen Mittelsteinen erfolgt später.

Es gibt 3 mögliche Fälle, die alle mit dem gleichen Algorithmus gelöst werden:

Sie müssen ihn nur unterschiedlich oft ausführen. Richten Sie den Würfel jeweils so aus, wie abgebildet!

(Wenn durch Zufall schon das Kreuz vorhanden ist, können Sie diesen Schritt natürlich überspringen.)

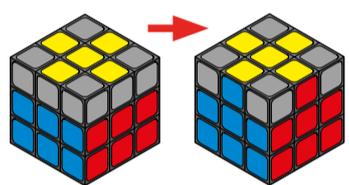


1x **F - R - U - R' - U' - F'**

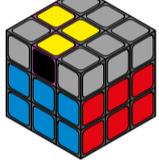
2x **F - R - U - R' - U' - F'**

3x **F - R - U - R' - U' - F'**

... ggf. noch einmal wiederholen ...



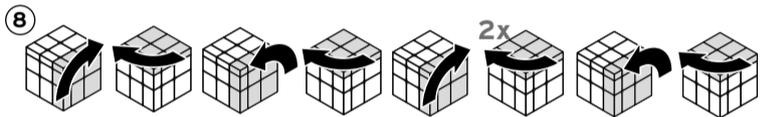
tauschen über Eck



5) Ebene 3 - Kantsteine sortieren

Hier gibt es 2 mögliche Fälle, um die Kantsteine in die korrekte Position über den seitlichen Mittelsteinen zu bringen.

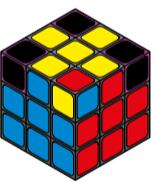
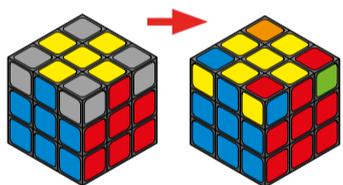
Beim unteren Fall muss der gleiche Algorithmus wie oben einmal ausgeführt werden, dann der Würfel in Position wie beim Tauschen über Eck gebracht werden, um dann den Algorithmus erneut auszuführen.



1x **R - U - R' - U - R - 2U - R' - U**

2x **R - U - R' - U - R - 2U - R' - U**

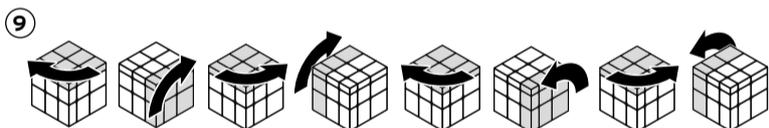
... dazwischen: **Würfel** wie oben ausrichten ...



6) Ebene 3 - Ecksteine sortieren

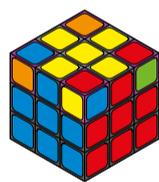
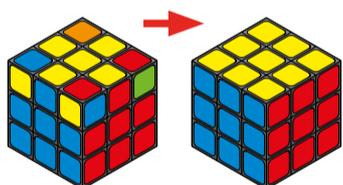
Im 6. Schritt bringen wir die Ecksteine in Position, die Ausrichtung ist dabei noch egal.

Richten Sie den Würfel mit einer bereits richtigen Ecke nach vorne rechts aus und behalten Sie ihn so für alle Durchgänge des Algorithmus.



U - R - U' - L' - U - R' - U' - L

... so oft wiederholen, bis alle Ecksteine positioniert sind ...



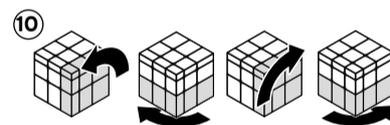
7) Ebene 3 - Ecksteine lösen

Zum Schluss werden die Ecksteine in die richtige Ausrichtung gedreht.

Richten Sie den Würfel mit der zu lösenden Ecke nach vorne rechts aus.

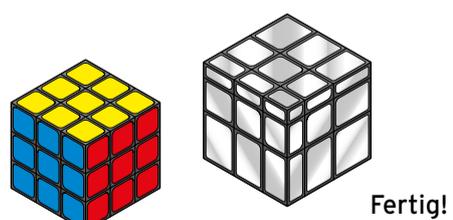
Wenn Sie die Ecke gelöst haben, **drehen Sie nur die Oberseite (U')**, so dass die nächste zu lösende Ecke in der Position vorne rechts liegt.

Der Rest des Würfels muss unbedingt so bleiben - zwischendurch wird alles schrecklich durcheinander aussehen, aber zum Schluss löst es sich wieder auf!



R' - D' - R - D

... so oft wiederholen, bis die Ecke gelöst ist, dann **U'** und mit der nächsten Ecke wiederholen ...



Artikelnummer: 606 180