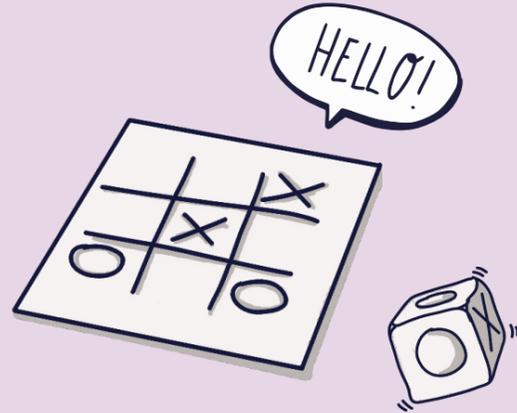


Anleitung

DAS QUANTEN 1x1



Tiq Taq Toe



Weitere Projektideen findest du auf dem YouTube-Kanal der TüftelAkademie und auf: <https://tueftelakademie.de/>.



Evert van Nieuwenburg - Erfinder der TiqTaqToe App
(Inspiration für unser Spiel)



"Bis vor kurzem habe ich meine beiden Leben getrennt gehalten: meine Liebe zu Videospielen und meine Karriere in der Quantenphysik.

Die Erkenntnis, dass ich die Quantenphysik mit Spielen kombinieren könnte, kam während einer unterhaltsamen Diskussion mit meinem ehemaligen Vorgesetzten Gil Refael. Gil und ich überlegten uns, wie wir eine Quantenversion von Tetris entwickeln könnten. Anstelle von Tetris entwickelten wir eine neue Version von Tic Tac Toe, einem vielleicht noch bekannteren Spiel.

Ich hoffe, Ihr habt genauso viel Spaß mit Quantum TiqTaqToe wie ich!"

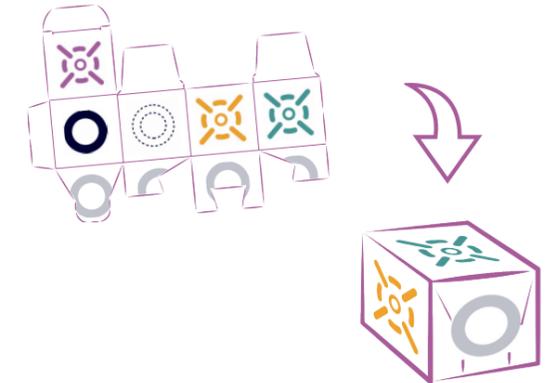
Wusstest du, dass es auch eine Quantum TiqTaqToe App gibt?



<https://quantumtictactoe.com/play>

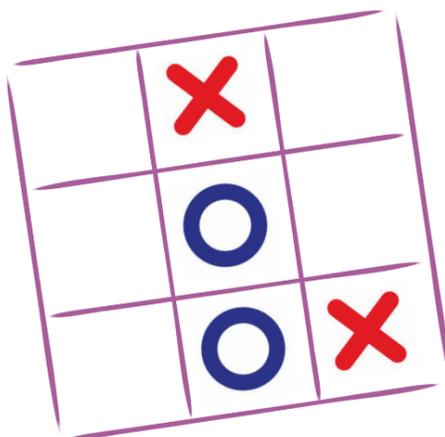
Bevor es losgeht:

Dein Spiel enthält 12 Spielwürfel, die du umklappen musst, bevor du beginnen kannst. Beachte, dass die Symbole auf der Außenseite sichtbar sein müssen. Falte die unteren Klappen der Würfel so, dass ein vollständiges graues Symbol entsteht. Wiederhole diesen Vorgang für alle 12 Würfel und schon kann es losgehen.

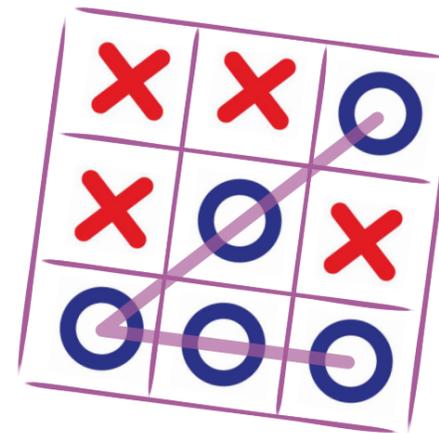
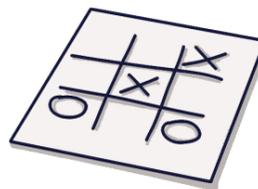


Level 1 - tic tac toe

1.



Eine Person bekommt das Symbol "Kreuz", die andere "Kreis". Dann werden die Zeichen nacheinander gesetzt.



Der Spieler, der drei Symbole **senkrecht, waagerecht oder diagonal** in einer Reihe platziert hat, gewinnt.

Eine Stufe schwieriger:

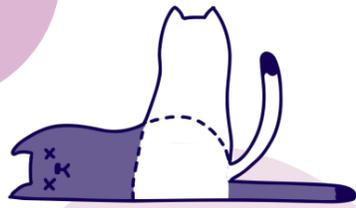
Stufe 1 klingt einfach genug? Bist du bereit, den nächsten Schritt zu machen und in die wunderbare Welt der Quanten einzutauchen? Du kannst dir die Regeln von unseren Quantenprofis noch einmal erklären lassen. Benutze dazu einen QR-Scanner auf deinem Mobiltelefon. Oder den direkten Link:



<https://bit.ly/2XpY1Nc>

Level 2 - Superposition

2.

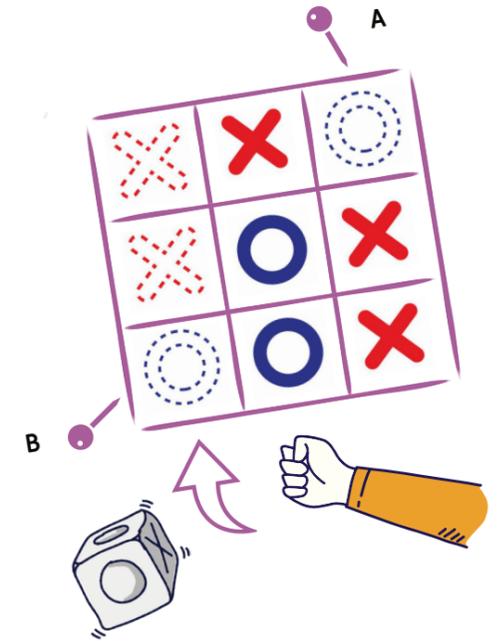
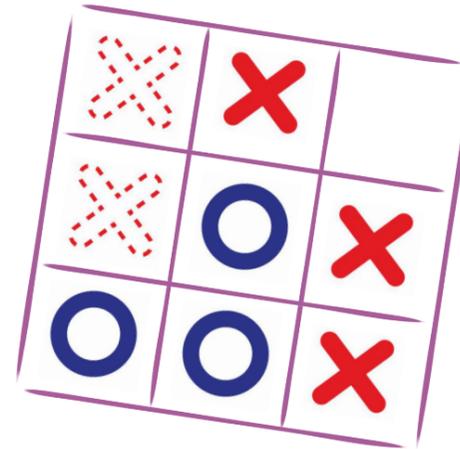


Quanten sind verrückte kleine Dinger. Manchmal sind sie das eine und manchmal sind sie etwas anderes. Was genau sie sind, wissen wir nicht. Nur wenn wir sie beobachten, können wir sagen, in welchem Zustand sie sich befinden. Das ist so ähnlich, wie wenn man in der Küche ein großes Glas findet und nicht sicher ist, ob es Salz oder Zucker ist. Man kann es erst genau sagen, wenn man es probiert.

Jetzt kommt eine andere Seite des Würfels ins Spiel. Jetzt kannst du sogar zwei Felder in einem Zug besetzen! Dein Symbol steht nun entweder auf dem einen oder auf dem anderen Feld. Wenn alle Felder belegt sind, kannst du mit dem Entscheidungswürfel herausfinden, welches Feld dein Symbol wird. Das andere Feld wird dann wieder frei.



Hier haben wir eine Superposition. Du darfst zwei Felder in einem Zug besetzen. Wenn alle Felder besetzt sind, wählst du die Superposition in deiner Farbe (wie A oder B im Beispiel).



Du willst die Position A bestimmen. Nun nimmst du den Entscheidungswürfel und wirfst ihn. Ist es dein Symbol (hier Kreis), wird es dein Symbol, das andere verschwindet.

Level 3 - Verschränkung

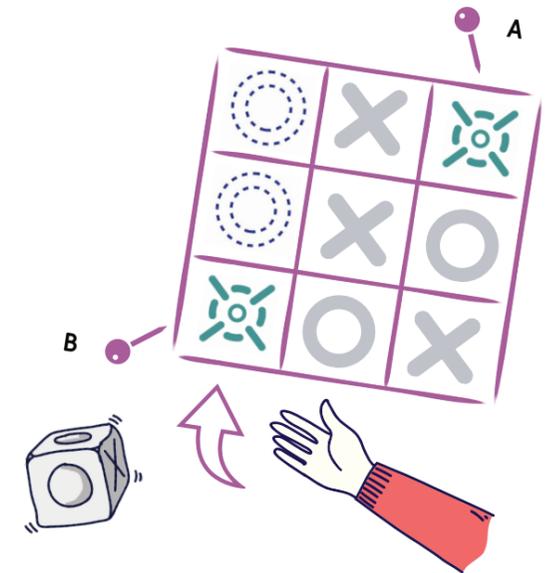
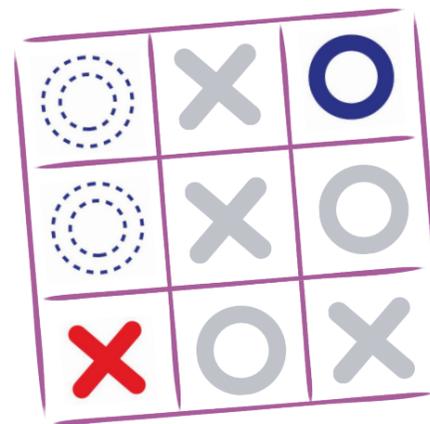
3.



Quanten können sich auch untereinander verschränken. Das heißt, wenn wir einen Zustand kennen, nimmt das andere Quantum automatisch den passenden Zustand an. Dieses Phänomen wird Verschränkung genannt.

In der dritten Schwierigkeitsstufe dürfen nur graue Kreuze und Kreise sowie die Superposition verwendet werden. Dazu hast du die Möglichkeit, einen grauen Kreis mit einem grauen Kreuz zu verschränken. Wenn alle Felder belegt sind, wählt man ein verschränktes Symbol aus und würfelt die Entscheidung. Im Falle eines Kreises wird das passende Symbol automatisch zu einem Kreuz.

Von nun an dürfen nur noch die **Superposition, graue Kreise und Kreuze** gesetzt werden. Dazu hast du die Möglichkeit, deine grauen Symbole mit denen deines Mitspielers zu verschränken.



Du willst die Position A bestimmen. Nun nimmst du den **Entscheidungswürfel** und wirfst ihn. Ist es ein Kreis, wird er zu deinem Symbol, der andere wird ein Kreuz.

