



Unheimliche Verschränkung

Spuk in der Quantenwelt

Quantum Entanglement

Spooky Instant Connection

Teilchen, die voneinander wissen, selbst wenn sie superweit voneinander entfernt sind? Das ist doch spooky, oder? In unserem Schlafzimmer bist du einem Phänomen begegnet, das zu den erstaunlichsten Effekten der Quantenwelt gehört: Quantenverschränkung! Erinnerst du dich? Die zwei Katzenköpfe mit den großen Augen?



Als die Verschränkung vor rund 100 Jahren entdeckt wurde, nannte man sie „spukhaft“. Inzwischen ist sie tausendfach in Experimenten bewiesen – und 2022 gab es dafür einen Physik-Nobelpreis.

Aber was passiert bei der Verschränkung eigentlich? Verschränkte Quanten sind zwei (oder mehr) winzige Teilchen, deren Eigenschaften – man spricht auch von Zuständen – miteinander verknüpft sind. Misst man zum Beispiel die Bewegung des einen Teilchens, wird dadurch automatisch die Bewegung des anderen festgelegt. Das geschieht sogar dann, wenn sich die beiden an verschiedenen Enden des Universums befinden. Es bedeutet also, dass sie gar nicht miteinander verbunden bzw. auf eine direkte Art verkoppelt sind. Dieses Phänomen wird übrigens bei Quantencomputern genutzt: Ihre kleinsten Recheneinheiten (Qubits) sind verschränkt!

Ever considered that a particle magically knows what another particle is doing, even when they're worlds apart? Welcome to quantum entanglement, showcased in our bedroom with the two feline heads with big eyes.

This phenomenon, once dubbed “spooky action at a distance” by the scientists who discovered it a century ago, has been proven time and again. It even won a Nobel Prize in Physics in 2022!

But what actually happens in entanglement? Entangled quanta are two (or more) tiny particles whose properties – also known as states – are so intertwined that knowing one reveals the secrets of the other, even if they're at opposite ends of the universe. They can't possibly be directly connected. They're simply entangled, sharing a state that defies our usual understanding of distance. Incidentally, this phenomenon is used in quantum computing, where the basic units of quantum information (qubits) are also entangled!



Mehr dazu?
schule.katzeq.app/kittytok/verschraenkung

Find out more?
school.kittyQ.app/kittytok/entanglement

