



Welle - Teilchen - „Zauberei“

Welle oder Teilchen? Beides!

The Quantum's Amazing Double Life

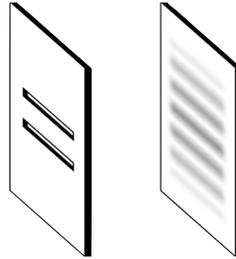
Wave or Particle? Surprise, It's Both!

Hast du im Wohnzimmer beobachtet, wie aus der Kugel – unserem Teilchen – ein Wellenschauspiel entsteht? Der Kaffeetisch ist unsere „Welle-Teilchen-Dualismus-Piste“ und zeigt ein wichtiges Konzept der Quantenphysik. Dualismus bedeutet Gegensatz. Klingt kompliziert? Bevor sich dein Hirn verknotet, setzen wir uns in eine Zeitmaschine und reisen über 200 Jahre zurück:

Bis etwa 1800 ging man davon aus, dass Licht aus winzigen Teilchen besteht. Als der englische Wissenschaftler Thomas Young (1773 – 1829) jedoch einen Lichtstrahl durch zwei schmale Spaltöffnungen schickte, entdeckte er auf der Leinwand dahinter ein Muster, wie es Teilchen nie erzeugen würden. Teilchen würden zwei Streifen hinterlassen. Warum? Weil sie sich entscheiden müssten, durch welchen der beiden Spalte sie schlüpfen. Stattdessen bildete das Licht allerdings ein Muster aus mehreren Streifen. Ein typisches Bild, das nur durch Wellen entstehen kann. Deshalb wurde nun angenommen, dass es sich bei Licht nicht um Teilchen, sondern um Wellen handelt.



Did you see in the living room how the sphere – our stand-in for a particle – turned into a wave show? The coffee table is our “wave-particle dualism slide” and shows an important concept in quantum physics. “Dualism” here is just a fancy word for being two things at



once. Confused? Don't worry, let's get in a time machine and travel back over 200 years to clear things up.

Until around 1800, everyone thought light was made up of tiny particles. But then came along an English scientist named Thomas Young (1773 – 1829). When he shone a beam of light through two narrow slits, instead of finding just two lines on the wall behind (like what you'd expect if light were merely particles choosing one slit over the other), he discovered a whole pattern of lines. This kind of pattern is something only waves could create. This led to the widespread belief that instead of particles, light was made up of waves.

Erst 100 Jahre später zeigte Physik-Genie Albert Einstein (1879 – 1955), dass Licht beides kann – also Eigenschaften von Wellen und von Teilchen besitzt. Das gilt übrigens auch für alle anderen Teilchen. Egal, wie groß sie sind. Wirklich wichtig ist diese Doppelnatur von Welle und Teilchen aber nur bei klitzekleinen Objekten – wie den Elektronen im Computerchip.

It wasn't until 100 years later that physics genius Albert Einstein (1879 – 1955) showed that light has the characteristics of both waves and particles. Incidentally, this also applies to all other particles, no matter what size they are. However, this dual nature of waves and particles is only really important for tiny objects, such as the electrons in a computer chip.



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



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