

Simultane Beobachtung von Wellen- und Teilcheneigenschaften von Photonen

Dr. Henning Weier, qutools GmbH

Eine der schwer zu begreifenden Eigenschaften von Quanten wird oft “Welle-Teilchen-Dualismus” genannt. Sie verhalten sich in einigen Experimenten eher wie Elementar-“Teilchen”, was bedeutet, dass man sie nicht weiter aufteilen kann. Andernfalls zeigen sie aber auch Interferenz-Effekte, die man klassisch Wellen zuordnet. Dass das kein Widerspruch sein muss, können wir mit unserem quED Entanglement Demonstrator in einem Experiment zeigen. Dazu lassen wir Photonen ein Michelson-Interferometer durchlaufen und schicken den Ausgang dann auf einen Strahlteiler (und je einen Einzelphotonendetektor an dessen Ausgängen), um ein sogenanntes Hanbury-Brown-Twiss-Experiment durchzuführen, was den Teilchencharakter der Photonen zeigt.

Dieses Experiment kann man mit unserem quED und dessen Add-Ons ohne großes Vorwissen durchführen.