

AKPHIL 8 Deutung experimenteller Methoden II

Zeit: Donnerstag 12:00–13:00

Raum: P1-01-306

AKPHIL 8.1 Do 12:00 P1-01-306

Strahlteiler- vs. Doppelspalt-Experiment: Wozu gehört das molekulare Doppelspalt-Experiment? — •UWE BECKER — Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, 14195 Berlin, Germany

Interferenzfähige Strahlen lassen sich entweder durch Amplitudenteiler oder durch Wellenfrontteiler erzeugen. Dies gilt auch für quantenmechanische Interferenz-Experimente, speziell solche, bei denen die "Welcher Weg" Information im Vordergrund des Interesses steht. Sie zerfallen in die Klasse der Strahlteiler- und die Klasse der Doppelspalt-Experimente. Obwohl beide Arten von Experimenten die gleiche Fragestellung zum Inhalt haben, nämlich die nach der Kohärenzfähigkeit ihrer Teilstrahlen, unterscheiden sie sich in wesentlichen Aspekten fundamental. Während bei Strahlteiler-Experimenten die Erzeugung von gemischten Zuständen, d. h. teilkohärenten Strahlen, problemlos realisiert werden kann, ist dies bei klassischen Doppelspalt-Experimenten bisher nicht gelungen. Gezeigt werden konnte die Existenz dieser Zustände erstmalig in einem molekularem Doppelspalt-Experiment. Dabei taucht jedoch die Frage auf: Ist ein molekulares Doppelspalt-Experiment tatsächlich das mikroskopische Analogon zum klassischen Doppelspalt-Experiment, oder trägt es auch Züge eines Strahlteiler-Experiments? Diese Frage soll an Hand neuester Untersuchungen auf diesem Gebiet diskutiert werden.

AKPHIL 8.2 Do 12:30 P1-01-306

Evanescente Moden (Tunnellösungen) verletzen die Relativistische Kausalität — •GÜNTER NIMTZ — Universität zu Köln, II. Physikalisches Institut, Zùlpicherstr. 77, 50937 Köln

Physikalische Signale (Ursachen) können mittels evaneszenter Moden, dem klassischen Tunneleffekt, überlichtschnell wirken. Diese superluminale Signalausbreitung ist ein Nahfeldphänomen. Das Nahfeld ist durch das Johnson Rauschen, bzw. durch das Nyquist Theorem begrenzt. Die experimentellen Daten bestätigen die quantenmechanischen Voraussagen.