

A Voyage Through Quantum Wonderland

A. Zeilinger

*Institute for Quantum Optics and Quantum Information,
Austrian Academy of Sciences*

*Vienna Center for Quantum Science and Technology (VCQ),
Faculty of Physics, University of Vienna*

Experiments on quantum foundations were and are motivated essentially by curiosity. Most notably Albert Einstein required physics to describe reality while Niels Bohr argued that physics can only be about what can be said about reality (in modern words information).

There was no awareness that this work on foundations opened up the avenue to quantum information. The experiments I will discuss go from neutron interferometry via three-photon entanglement, and entanglement swapping to recent experiments including satellites or even a Cosmic Bell test involving light from distant quasars. It is argued that as a result we can today focus more sharply on the essential questions raised early. It appears that information most likely is a most fundamental concept.

Anton Zeilinger - obecnie profesor na Uniwersytecie Wiedeńskim, a wcześniej na Uniwersytecie Leopolda i Franciszka w Innsbrucku. Fizyk doświadczalny specjalizujący się w interferometrii kwantowej oraz kwantowej komunikacji i kwantowej informacji. Laureat Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki za 2022 rok, razem z Johnem Clauserem i Alainem Aspectem. Nagrodę przyznano „Za eksperymenty ze splątanymi fotonami, ustalenie naruszenia nierówności Bella i pionierską informatykę kwantową”. Od 1990 roku współpracuje z fizykami z Uniwersytetu Gdańskiego (z prof. Markiem Żukowskim i jego uczniami). Tematyka tej współpracy to kwantowa komunikacja i kwantowa informacja.



Anton Zeilinger
(fot. Austrian Academy of Sciences,
Sepp Dreissinger)

W 2006 roku Senat Uniwersytetu Gdańskiego nadał mu tytuł doktora honoris causa za „cykl fundamentalnych eksperymentalnych testów kwantowej natury świata i wkład w rozwój kwantowej informacji”.