



6/2008

# PRESSEMITTEILUNG

## Verblüffende Quantenwelt

**Tagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in Darmstadt:  
Anton Zeilinger spricht über die „Quanten-Teleportation“**

Darmstadt, 20. Februar 2008 – Rund 2.000 Physikerinnen und Physiker treffen sich vom 10. bis 14. März 2008 in Darmstadt, um über Atome, Quanten, Kernteilchen sowie Klima- und Umweltforschung zu diskutieren. Veranstalter der Tagung ist die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG), Gastgeber die Technische Universität Darmstadt. Zu den Gästen zählt der Österreicher Prof. Dr. Anton Zeilinger. Am Dienstag, 11. März, spricht er im Kongresszentrum Darmstadtium über die sogenannte „Quanten-Teleportation“ – umgangssprachlich auch „Beamen“ genannt. Der Vortrag ist öffentlich, der Eintritt frei.

Das Beamen ist der Traum der Science-Fiction-Fans: blitzschnell von einem Ort zum anderen zu reisen, ohne die dazwischenliegende Strecke zurücklegen zu müssen. Was bei Raumschiff Enterprise wie selbstverständlich funktioniert, scheitert in der Wirklichkeit an den Gesetzen der Physik. Wissenschaftlern ist dennoch eine ähnliche Glanzleistung gelungen: allerdings nicht mit Menschen oder Gegenständen, sondern mit Quantenteilchen. Die Technik heißt „Teleportation“, und der Experimentalphysiker Prof. Dr. Anton Zeilinger von der Universität Wien beherrscht sie wie kaum ein anderer.

Herzstück des Verfahrens ist die sogenannte „Verschränkung“: Quanten, insbesondere Lichtteilchen, werden dabei auf solch pfiffige Art und Weise miteinander verknüpft, dass die Untersuchung eines der Teilchen augenblicklich Informationen über dessen Partner preisgibt und umgekehrt. Das funktioniert selbst dann, wenn die Partner Kilometer weit voneinander entfernt sind.

Angesichts dieser – zumindest für die klassische Physik – bizarren Vorstellung sprach Albert Einstein einst von „spukhafter Fernwirkung“. Doch Quantenforscher sehen es mit Humor. „Kitzelt man ein Teilchen, lacht das andere“, wurde das Phänomen bereits umschrieben. Tatsache: Die Verschränkung ist Realität – superschnellen zukünftigen Quantencomputern soll sie Rechenpower einhauchen und digitale Datenströme per Quantenverschlüsselung sichern. Prof. Zeilinger wird in Darmstadt die Hintergründe derlei physikalischer Kunststücke erläutern.



Öffentlicher Vortrag:

**Verschränkung von Quantensystemen: Von fundamentalen Fragestellungen zu Anwendungen in der Quanteninformatik**

**Prof. Dr. Anton Zeilinger**

Fakultät für Physik, Universität Wien & Institut für Quantenoptik und Quanteninformation der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

**Dienstag, 11. März 2008, 20:15 Uhr, Eintritt frei**

Darmstadthaus, Kongresssaal 1 A/B/C

Alexanderstraße 1

Weitere Informationen:

- **Quantenphysik & Verschränkung:**

<http://www.weltderphysik.de/de/1517.php>

- **Tagungsprogramm & Hintergrundinfos:**

<http://www.dpg-physik.de/presse/tagungen/2008>

**Die Deutsche Physikalische Gesellschaft e.V. (DPG)** ist die älteste und mit mehr als 54.000 Mitgliedern die größte physikalische Fachgesellschaft weltweit. Als gemeinnütziger Verein verfolgt sie keine wirtschaftlichen Interessen. Die DPG fördert den Erfahrungsaustausch innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft und möchte darüber hinaus allen Neugierigen ein Fenster zur Physik öffnen. Sitz der DPG ist Bad Honnef am Rhein. Infos: [www.dpg-physik.de](http://www.dpg-physik.de)