

## ■ Ein Quantum Kunst

**Anton Zeilinger zeigt auf der Documenta 13 in Kassel quantenphysikalische Experimente.**

Physik in einer Kunstschau? Das ist kein so abwegiger Gedanke. So integrierte der Künstler Eicke Bonk im Rahmen der Documenta X im Jahr 1997 eine Nebelkammer in seiner Installation. Doch die Kuratorin der diesjährigen Documenta 13, Carolyn Christov-Bakargiev, fasst den Kunstbegriff so weit, dass auch ein Physiker Teil dieser Leistungsschau der zeitgenössischen Kunst sein darf. Der bekannte Experimentalphysiker Anton Zeilinger aus Wien wurde als einziger österreichischer Vertreter zur Documenta eingeladen, um im Kasseler Fredericianum vier Versuche zu zeigen. Persönlich wird Zeilinger in der ersten und letzten Ausstellungswoche vor Ort sein, in der restlichen Zeit betreuen einige seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Experimente

und beantworten die Fragen der Besucher. Allerdings sind die Experimente auf eine ausstellungstaugliche Weise reduziert. Die erstmals von Zeilinger demonstrierte Quantenteleportation („Beamen“) wird es in Kassel nicht zu sehen geben, denn dafür ist sie zu aufwändig. Doch die unter dem Titel „Quanten Heute, 2012“ gezeigten Versuche zu den verblüffenden Effekten der Quantenmechanik dürften in der ungewöhnlichen Umgebung sicherlich für Denkanstöße und Diskussionen sorgen, schließlich geht es um „Den Verlust der Gewissheit“ (Photonen am Einfachspalt), den objektiven Quantenzufall (Einzelphoton-Strahlteiler), die Kontextgebundenheit der Quantenwirklichkeit (Doppelspalt mit Photonen) und die Unhaltbar-



J. Godany

Anton Zeilinger untersucht mit seinen Experimenten grundlegende Konsequenzen der Quantenmechanik.

keit eines realistischen Weltbildes (Quantenverschränkung von Photonenpaaren). Auch wenn Zeilinger ausdrücklich betont, keine Kunstwerke zu zeigen; anregende Experimentierkunst ist das allemal.

**Alexander Pawlak**

## ■ Heimlich aktiv?

**Ein neues Labor am Institut für Transurane in Karlsruhe deckt schnell und präzise nukleare Aktivitäten auf, die gegenüber der Internationalen Atomenergiebehörde verheimlicht werden.**

September 2007: Die israelische Luftwaffe fliegt einen Angriff auf Dair Alzour in Syrien und zerstört einen Gebäudekomplex. Hat Syrien dort eine geheime Nuklearanlage aufgebaut, um Plutonium für ein Waffenprogramm zu erzeugen, oder handelt es sich nur um eine Militäranlage, wie Syrien behauptet? Als Inspektoren der Internationalen Atomenergiebehörde IAEA fast ein Jahr später Zutritt erhalten, ist das Gelände planiert; vom Komplex keine Spur mehr. Doch in Bodenproben finden sich Uranpartikel, deren Analyse laut IAEA die Verbindung zu nuklearen Aktivitäten nahelegt und damit die Aussagen der syrischen Regierung widerlegt.

Neben besonders spektakulären Fällen wie diesem gehört der Besuch von Nuklearanlagen weltweit zum Alltag für Inspektoren der IAEA. Zur Analyse der Proben kann die Organisation auf ein eigenes Labor in Seibersdorf bei Wien zurück-



FE

Das neue Sekundärionen-Massenspektrometer am Institut für Transurane in

Karlsruhe erlaubt schnelle und präzise Analysen kleinster Partikel.

greifen sowie auf ein Netzwerk zahlreicher Laboratorien weltweit. Eines davon ist das Institut für Transurane (ITU), das die Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission auf dem Gelände des KIT in Karlsruhe betreibt. Dort wurde Anfang Juni ein neues Labor

eingeweiht, das künftig wesentlich genauere Partikelanalysen in deutlich kürzerer Zeit verspricht.

Kernstück des vier Millionen teuren Labors ist ein hochauflösendes Sekundärionen-Massenspektrometer. Verglichen mit diesem komplexen Gerät ist die