

## ■ Verschränkung aus dem All

China und Österreich haben den ersten Satelliten für Quantenkommunikation gestartet.

Mitte August ist der Forschungs-satellit „Micius“ erfolgreich vom chinesischen Weltraumbahnhof Jiuquan gestartet. An Bord trägt er das „Quantum Experiment at Space Scale“ (QUESS), das die chinesische und die österreichische Akademie der Wissenschaft gemeinsam entwickelt haben.<sup>1)</sup> Federführend waren dabei auf österreichischer Seite Anton Zeilinger in Wien und auf chinesischer Seite Jianwei Pan von der University of Science and Technology of China in Hefei, der 1999 bei Zeilinger promoviert hat.

Der 600 Kilogramm schwere Satellit befindet sich in einem Erdorbit in rund 500 Kilometer Höhe. Das wichtigste Instrument an Bord ist ein Interferometer, in dem mithilfe eines nichtlinearen optischen Kristalls verschränkte Infrarotphotonen erzeugt werden. Geplant ist, mit den verschränkten Photonen eine Quantenkommunikation zwischen Tibet und der chinesischen Küste und später zwischen Beijing und Wien zu etablieren – auch deutsche und italienische Bodenstationen sind angedacht. Weiterhin soll die Bellsche Ungleichung über



Ein Teleskop auf dem Dach des Instituts für Quantenoptik und Quanteninformation (IQOQI) ist eine der Bodenstationen

des QUESS-Projekts. Das Teleskop ist in der Lage, verschränkte Photonen des Satelliten zu empfangen.

eine Entfernung von 1200 Kilometern getestet werden. Für diese Experimente ist es wichtig, die Teleskope an den Bodenstationen extrem präzise nachzuführen – sonst besteht die Gefahr, dass die Verschränkung der Photonen zusammenbricht.

QUESS ist eine von fünf prioritären strategischen Missionen in China. Eine davon ist bereits im Januar dieses Jahres erfolgreich gestartet: das Gamma- und Teilchenstrahlungsteleskop DAMPE.<sup>2)</sup>

Matthias Delbrück

1) <http://bit.ly/2cjAoxc>

2) Physik Journal, Februar 2016, S. 12

## ■ Mehr Quanten und Big Data

Das National Physical Laboratory Großbritanniens erhält eine neue Ausrichtung.

Das National Physical Laboratory (NPL) im Londoner Stadtteil Teddington steht vor einem Umbau.<sup>#)</sup> Während zehn bis 15 Prozent der zurzeit 780 Beschäftigten ihren Arbeitsplatz verlieren werden, sind gleichzeitig neue Schwerpunkte in Quantentechnologie, medizinischer Physik und Big Data geplant.

Das 1900 gegründete NPL ist die britische Schwesterorganisation der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Deutschland. Beide Institute arbeiten z. B. bei der Neudefinition des Kilogramms zusammen. Anfang August gab die NPL-Leitung fünfzig geplante Entlassungen bekannt und forderte

zum freiwilligen Jobverzicht auf. Ziel dabei war es, verschiedene traditionelle Arbeitsgruppen zu verschlanken, obwohl laut NPL-Sprecherin Fiona Auty „kein Team ganz aufgegeben wird“. Andererseits gebe es fünfzig offene Stellen bei den neuen Schwerpunktthemen etwa im Institut für Quantenmetrologie. Das konkrete Vorgehen bei dieser Umstrukturierung ist Fiona Auty zufolge noch Teil eines Beratungsprozesses.

Clive Scoggins von der Wissenschaftsgewerkschaft „Prospect“ kritisierte, dass Entlassungen eingeleitet würden, bevor das neue Konzept ausgearbeitet sei, sodass

jahrzehntelange Erfahrungen und Kenntnisse verloren gehen könnten. Der deutsche Quantenphysiker Kai Bongs von der University of Birmingham, der eng mit NPL-Wissenschaftlern zusammenarbeitet, spricht dagegen von einer „Strategie für zukünftiges Wachstum“ des quasi privatwirtschaftlich organisierten Instituts: „Das NPL wird insbesondere in neue Bereiche investieren wie die Quantentechnologie“.

Matthias Delbrück

#) [www.npl.co.uk](http://www.npl.co.uk)