

Wirtschafts-News Baden 4.0

Forschende beobachten optischen Magnus-Effekt

28. August 2026

Villigen AG/Zürich/Amsterdam - Forschende des Paul Scherrer Instituts, der ETH und aus Amsterdam haben in einem Experiment ein optisches Phänomen nachweisen können, das nach dem Magnus-Effekt aus der klassischen Mechanik wirkt. Die Erkenntnisse können die Entwicklung von Quantencomputern beeinflussen.



([CONNECT](#)) Ein internationales Forschungsteam von Paul Scherrer Institut ([PSI](#)) mit Sitz in Villigen, Eidgenössischer Technischer Hochschule Zürich ([ETH](#)) und der [Universität Amsterdam](#) hat es erstmalig geschafft, einen optischen Magnus-Effekt experimentell nachzuweisen. Diesen hatten die Forschenden aus Amsterdam vor Jahren theoretisch berechnet. Wie aus einer [Mitteilung](#) hervorgeht, richteten die Forschenden einen stark gebündelten Laserstrahl auf ein einzelnes Kalzium-Ion. Bei den Beobachtungen der optischen Wechselwirkungen zeigte sich, dass sich die stärksten Wirkungen nicht im Zentrum – wo der Laserstrahl am stärksten gebündelt ist – zeigten, sondern etwas seitlich davon. Als Ursache dafür fanden sie eine starke Veränderung der räumlichen Struktur des den Laserstrahl umgebenden elektromagnetischen Feldes.

Dieser beobachtete Effekt wird als optischer Magnus-Effekt bezeichnet, gleich seinem Äquivalent aus der

klassischen Mechanik. Dort wird ein rotierender Zylinder in einer wirbelfreien Strömung rechtwinklig zu seiner Bewegungsrichtung abgelenkt. In der sportlichen Praxis kennt man dieses Phänomen bei angeschnittenen Tischtennisbällen oder angeschnittenen Bällen (Effet) beim Fussball.

Im vorliegenden Experiment zeigten die Forschenden, dass die zentrale Wirkung des Laserstrahls seitlich vom Kalzium-Ion am stärksten auftrat. Bei Quantencomputern könnte eine solche Verschiebung zum Kontrollverlust über Qubits führen, die mit Laserlicht gezielt verändert werden sollen. Bei der Berücksichtigung des Effekts kann jedoch auch eine Chance genutzt werden. „Die dabei entstehenden Kräfte könnten genutzt werden, um Qubits miteinander zu koppeln und so komplexere Berechnungen zu ermöglichen“, wird Philip Leindecker vom Zentrum für Photonenforschung des PSI in der Mitteilung zitiert.

Im Experiment nutzten sie ein Kalzium-Ion, das mittels elektromagnetischer Felder an eine Position festgehalten wurde. Mit der Bestrahlung des fokussierten Lasers konnten Verschiebungen um einige Hundert Nanometer gemessen werden. Bei veränderter Wellenlänge des Strahls verstärkte oder verminderte sich der Effekt zusätzlich.

Die Studie wurde in der Fachzeitschrift „Physical Review Letters“ publiziert. [ce/ww](#)