

Vibrato mit Silizium

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **23 (2011)**

Heft 91

PDF erstellt am: **16.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-552752>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Vibrato mit Silizium

In «Tim und Struppi» lässt Bianca Castafiores Gesang das Glas in Kapitän Haddocks Hand zerspringen. Ähnlich wie der Klang der stattlichen Diva wirken die Photonen eines Laserstrahls. Unter dem von ihnen ausgehenden Druck beginnen die ringförmigen, winzigen Silizium-Molekülstrukturen, aus denen Glas besteht, ebenfalls zu schwingen und verformen sich. Man nennt diesen Effekt optomechanische Wechselwirkung.

Die Form des Siliziumtorus, der wie ein kleiner Teller aussieht und etwa 50 Mikrometer Durchmesser aufweist, kann mit dem Laserstrahl so verändert werden, dass sich steuern lässt, ob ein zweiter

Laserstrahl hindurchtreten kann. Die Optomechanik hat damit den Weg zur Entwicklung optischer Unterbrecher geebnet – wichtige Bausteine für die neuen, auf Licht beruhenden Telekommunikationstechnologien. Eine weitere interessante Eigenschaft: Der Lichtstrahl ist nicht nur in der Lage, die Schwingungen des Mikrotorus zu verstärken, er kann sie auch abschwächen.

In der quantenmechanischen Welt entspricht dies dem Abkühlen des Gegenstands. Ein Rätsel bleibt: Kann die Quantenphysik auch die Castafiore zum Schweigen bringen? pm

Bild: Albert Schliesser/EPFL