

**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse  
**Band:** 111 (2020)  
**Heft:** 12

**Rubrik:** Inspiration

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 26.11.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

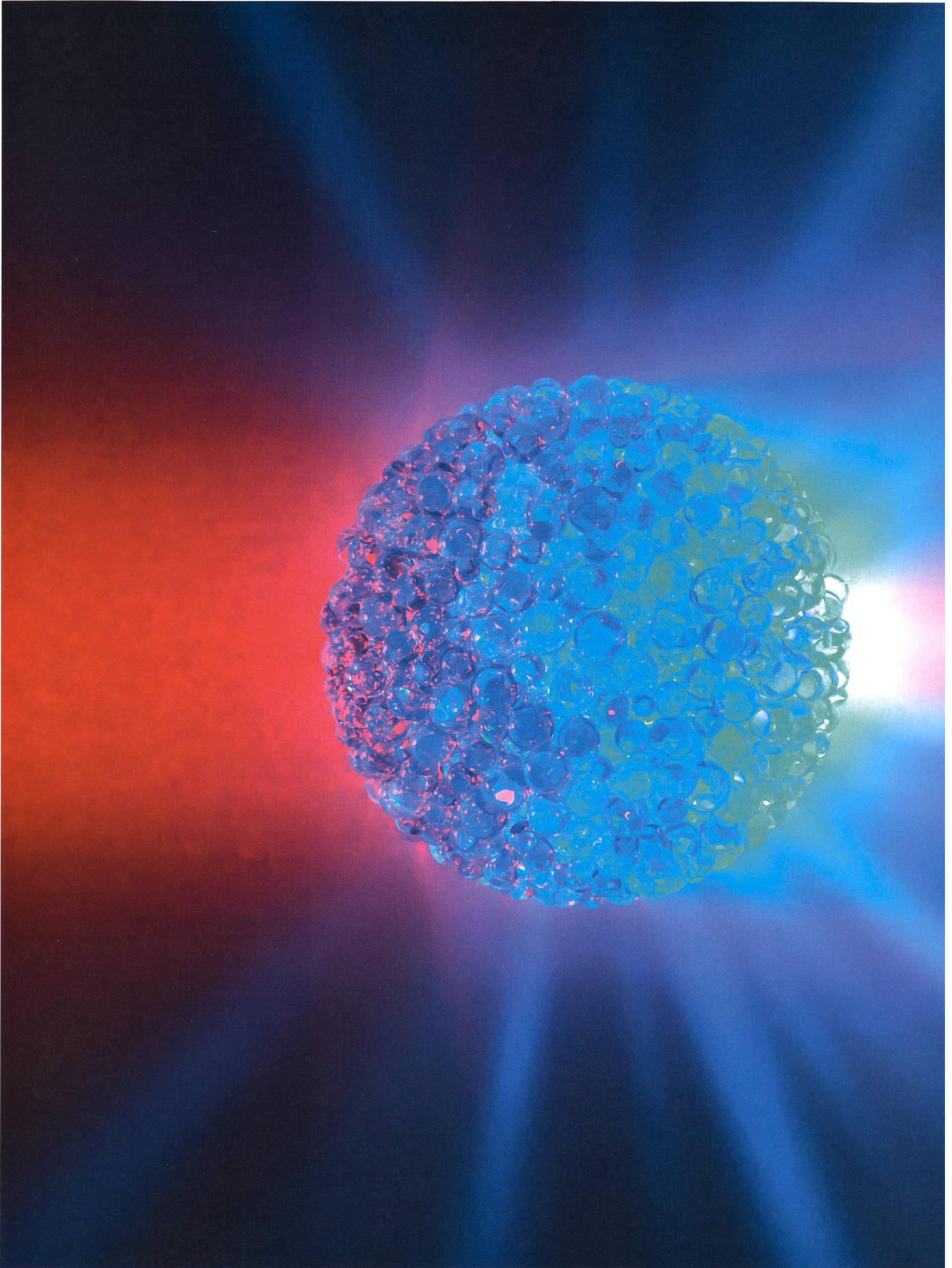


Bild | Figure: ETH Zürich/Jolanda Müller

## Blaues aus rotem Licht

Die Farbe – also die Frequenz – von Licht lässt sich mit nichtlinearen Kristallen verändern. In diesen Kristallen kann zum Beispiel aus zwei roten Photonen ein blaues Photon entstehen. Dazu muss das Licht in der Regel in einer bestimmten Richtung und mit einer bestimmten Polarisierung auf den Kristall treffen. ETH-Forscher haben nun eine Methode entwickelt, mit der sich eine Frequenzverdopplung auch ohne eine solche anspruchsvolle Feinabstimmung erreichen lässt.

Dabei benutzen sie statt einem einzelnen Kristall sehr viele etwa 50 nm lange Bariumtitanat-Kristalle. Das ungeordnete Kristallpulver formen sie zu mikrometergrossen Kügelchen, bei denen nicht mehr auf die Richtung der einfallenden Lichtstrahlen geachtet werden muss. Zudem nutzt man die verstärkende Wirkung von Resonanzen, indem man den Kugeldurchmesser so wählt, dass er etwa der Wellenlänge des Lichts entspricht. **NO**

---

## Du bleu à partir de lumière rouge

La couleur, soit la fréquence, de la lumière peut être modifiée avec des cristaux non linéaires. Un photon bleu peut par exemple y être généré à partir de deux photons rouges. Pour ce faire, la lumière doit frapper le cristal selon une direction donnée et avec une certaine polarisation. Des chercheurs de l'ETHZ ont désormais développé une méthode permettant de doubler la fréquence de la lumière sans nécessiter un réglage aussi fin et sophistiqué.

Au lieu d'un seul cristal, ils utilisent de nombreux cristaux de titanate de baryum d'environ 50 nm de long pour former des sphères désordonnées de taille micrométrique, avec lesquelles il n'est plus nécessaire de faire attention à la direction d'incidence de la lumière. En sélectionnant le diamètre de la sphère de manière à ce qu'il corresponde approximativement à la longueur d'onde de la lumière, il est en outre possible d'utiliser l'effet amplificateur des résonances. **NO**