Fluoreszenzfarbstoffe der neuesten Generation

Einkristalle aus Bleihalogenid-Perowskiten eigenen sich nicht nur zur Messung von Radioaktivität, sondern auch, um brillante Leuchtfarben herzustellen. Maksym Kovalenkos Team experimentiert bereits seit längerem mit Bleihalogeniden und fand 2015 heraus, dass kolloidale Lösungen aus Nanokristallen dieser Substanzen eine helle Fotoluminiszenz erzeugen – sich also als Leuchtfarben sehr gut eignen würden. Nun entdeckte das Team eine einfache Herstellungsmethode für solche
Nanokristalle: Die Forscherinnen und Forscher tränkten Kieselerde einer bestimmten Porengrösse mit einer Bleihalogenid-Salzlösung. In den Poren der Kieselerde entstanden nach dem Trocknen Nanokristalle von definierter Grösse, die je nach chemischem Feintuning der Perowskite in verschiedenen Farben leuchten. Das Leuchten kann mit sichtbarem oder mit UV-Licht ausgelöst werden. Solche Blei-Halogenid-Silikatpulver leuchten extrem hell, sind unempfindlich auf Oxidation und darüber hinaus recht einfach herzustellen, wie die Forscher vor kurzem in einer Studie in der Fachzeitschrift «Nano Letters» berichteten. Sie könnten schon bald herkömmliche, auf Phosphor basierende Leuchtstoffe ersetzen und zum Beispiel in LCD-Bildschirmen zum Einsatz kommen.