

Stockholm ehrt für Quantenpunkte

Stockholm. Der diesjährige Nobelpreis für Chemie geht an drei in den USA tätige Wissenschaftler, die in den achtziger und neunziger Jahren die Grundlagen für die Erforschung sogenannter Quantenpunkte gelegt haben. Die Königlich-Schwedische Akademie der Wissenschaften gab am Mittwoch die Auszeichnung von Mounji Bawendi, Louis Brus und Alexei Jekimow »für die Entdeckung und Synthese« der Nanopartikel bekannt. Der Chemie-Nobelpreis ist mit elf Millionen Kronen (900.000 Euro) dotiert. Aufgrund einer technischen Panne waren die Namen der Preisträger kurz vor der Verkündung bekannt geworden.

Quantenpunkte könne man sich wie winzig kleine Bällchen mit einzigartigen physikalischen Eigenschaften vorstellen, erklärt Jörg Wrachtrup, Leiter des dritten Physikalischen Instituts der Universität Stuttgart. Grob gesagt werden viele einzelne Atome aneinandergelagert. Die Eigenschaften der Quantenpunkte – unter anderem die Farbe – verändern sich mit ihrer Größe. Die Größe kann bei der Herstellung der Nanopartikel beeinflusst werden. »Das macht die Chemie der Quantenpunkte sehr flexibel, sehr vielseitig«, sagt Wrachtrup. Im Prinzip sind Quantenpunkte also Farbstoffe, die angeregt werden können und dann Licht emittieren.

»Kommerziell angewendet werden Quantenpunkte schon seit einigen Jahren in Fernsehern«, sagt der Physiker Alexander Urban von der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU). »Ihr Vorteil ist, dass man die Farben damit sehr viel besser kontrollieren kann. Sie sind brillanter, heller, und auch die Haltbarkeit von QLEDs sollte höher sein.« Ein weiterer Einsatzbereich der Quantenpunkte sind Quantencomputer. In der Medizin können Quantenpunkte genutzt werden, um bestimmte Strukturen zu markieren. Dafür werden sie an Moleküle geknüpft, die wiederum spezifisch an bestimmte Proteine binden. Diese können dann durch Anregung sichtbar gemacht werden. »Die Vorteile bestehen darin, dass die Quantenpunkte diese Zielzellen sichtbar machen und wesentlich langlebiger sind als typische organische Farbstoffe, die sehr schnell verblassen«, erläutert Urban.

Auch in der Photovoltaik wird daran geforscht, Quantenpunkte in Solarzellen einzusetzen. Allerdings ist der Wirkungsgrad für eine kommerzielle Nutzung derzeit noch zu begrenzt. Alexander Urban spricht von 18 Prozent im Vergleich zu 26 Prozent bei Solarzellen auf Basis von Silizium. (dpa/jW)

<https://www.jungewelt.de/artikel/460791.nobelpreis-chemie-stockholm-ehrt-für-quantenpunkte.html>