

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

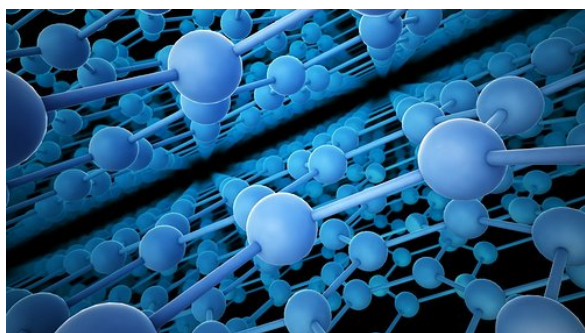
zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Nowe spojrzenie na nanostruktury



Precyzyjne obrazowanie samoorganizujących się

kwantowych struktur półprzewodnikowych – na przykład kropek i pierścieni – powinno umożliwić kontrolowanie ich kształtu, a tym samym ich właściwości optoelektronicznych.

Struktury kwantowe składające się z kilku tysięcy atomów są przedmiotem wielu badań ze względu na możliwość ich wykorzystania w kwantowych technologiach informacyjnych. W szczególności, samowzorcowanie powierzchni półprzewodnikowych przy pomocy kropli ciekłego metalu wybrano jako metodę wytwarzania struktur kwantowych o pożądanym właściwościach elektronicznych i optycznych.

Do niedawna stworzoną w ten sposób strukturę można było jednak analizować wyłącznie w oparciu o pojedyncze zdjęcia wygaszonych próbek, wykonane przy pomocy mikroskopii sond skanujących. Choć techniki te pozwalają na uzyskanie cennych informacji, rzeczywisty proces wzrostu można śledzić jedynie pośrednio. Rozwiązania tego problemu podjęli się uczestnicy projektu TAQUS (Tailored quantum structures).

Dzięki środkom unijnym naukowcy zbudowali pierwszy w Europie mikroskop elektronów niskoenergetycznych. Choć wykorzystuje on soczewki elektronowe podobne jak w przypadku konwencjonalnych mikroskopów elektronowych, różni się od nich w zakresie energii elektronów oddziałujących z powierzchnią próbki. Dzięki temu, ten wyjątkowy system jest wrażliwy na powierzchnię, a sondowanie w głębi można dostrajać poprzez zmianę energii elektronów.

Naukowcy użyli nowego mikroskopu do zarejestrowania w czasie rzeczywistym filmów obrazujących porządkowanie się struktur kwantowych. Dokładniej mówiąc, przygotowali filmy przedstawiające tworzenie się pierścienia kwantowego arsenku podczas epitaksji kropli. Obserwacje posłużyły za podstawę dla opracowania modelu teoretycznego pokazującego, w jaki sposób tworzą się różne morfologie pierścieni kwantowych.

Dzięki projektowi TAQUS powstały metody umożliwiające kontrolowanie struktur kwantowych, począwszy od zbiorczego zachowania się atomów po wymagania stawiane przez komputery kwantowe. Prace będące kontynuacją projektu skupiają się na uzupełnieniu mikroskopii elektronów niskoenergetycznych technikami obrazowania takimi jak pierścieniowe obrazowanie ciemnego pola, umożliwiającymi wyodrębnianie dodatkowych informacji nanostrukturalnych.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/technologie/25366.html>

Informacje dnia: [Nośniki eków po 14 miesiącach na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Nośniki eków po 14 miesiącach na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#)

Partnerzy