



Comunicato stampa

## **Nanotecnologie per l'industria: Kenneth Beyerlein premiato giovane ricercatore**

**Il riconoscimento gli è stato consegnato a Grenoble in occasione della European Powder Diffraction Conference. Premiato per il suo lavoro di ricerca all'avanguardia nella diffrazione da polveri a raggi x: uno strumento che potrebbe rivelarsi fondamentale per studiare le nanoparticelle. Rilevanti le possibili applicazioni anche in ambito biomedico e farmaceutico**

Trento, 7 dicembre 2012 – (a.s.) Il premio “*EPDIC Young Scientist Award*” come miglior giovane ricercatore del 2012 per la European Powder Diffraction Conference (EPDIC) va a Kenneth Roy Beyerlein, giovane promessa della ricerca nel campo delle nano particelle e già vincitore del titolo di migliore dottore di ricerca dell'Università di Trento nel 2011. Il riconoscimento, molto ambito e prestigioso, viene conferito ogni due anni ed è stato consegnato a Beyerlein nelle scorse settimane in occasione della conferenza che quest'anno si è tenuta a Grenoble, in Francia. Beyerlein è stato premiato per l'alto livello raggiunto nel suo lavoro di ricerca sulle nanoparticelle. Un impegno portato avanti nel corso del suo dottorato congiunto in Ingegneria dei Materiali, che ha svolto fra l'Università di Trento (Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e delle Tecnologie industriali sotto la guida del professor Paolo Scardi) e il Georgia Institute of Technology di Atlanta.

In virtù della formazione unica e avanzata, ricevuta grazie al doppio-dottorato tra Trento e Atlanta, Kenneth Beyerlein è stato chiamato a lavorare nel team del noto ricercatore Henry Chapman ad Amburgo presso il DESY (Deutsches Elektronen-Synchrotron), una delle strutture di ricerca più prestigiose al mondo, soprattutto per quanto riguarda lo studio delle sorgenti di luce di sincrotrone e per i progetti del laser a elettroni liberi. Nel grande centro di ricerca tedesco è già stato messo a punto *Flash*, il primo laser a elettroni liberi nella regione UV e soft X-rays, e si sta ora lavorando ad un altro progetto denominato European XFEL che, a partire dal 2014 produrrà radiazione X ad energia maggiore. Uno strumento che, insieme a *Flash*, è destinato a diventare lo strumento di punta della ricerca mondiale in settori avanzati della biologia, della chimica, della fisica e dell'ingegneria dei materiali.

### **La ricerca nel campo delle nanotecnologie**

Le nanotecnologie costituiscono uno dei temi caldi su cui al giorno d'oggi si concentra l'attenzione del mondo della ricerca. I materiali di dimensioni nanometriche (un nanometro equivale alla milionesima parte di un millimetro) sono ampiamente impiegati per la produzione di prodotti di largo consumo, come le celle solari, le



superfici idrorepellenti, le finiture antigraffio per le automobili o gli oli che proteggono i motori dei veicoli dall'usura. In un prossimo futuro, nuove applicazioni potrebbero estendersi anche ai dispositivi medici, come nanorobot in grado di provvedere autonomamente alla somministrazione di farmaci anticancerogeni a livello intracellulare. «Oggi il mondo industriale è in grande fermento per le potenzialità che le nanotecnologie possono offrire – commenta Beyerlein. Con lo sviluppo tecnologico e l'ampliamento della produzione su vasta scala, sarà importante assicurare la loro qualità e riproducibilità. Un modo efficace per studiare i minuscoli nanomateriali e attraverso la diffrazione da polveri a raggi x. Un po' come avviene per i medici che usano i raggi x per guardare all'interno dei corpi dei loro pazienti, così i ricercatori possono usare i raggi x per osservare e testare le miscele di microparticelle e determinare così le loro caratteristiche. Mi auguro che il progetto di ricerca che sto conducendo porti all'affermazione di questa tecnica come strumento di lavoro attendibile per studiarne la forma e le dimensioni su vasta scala».

L'analisi condotta nel lavoro di ricerca di Beyerlein ha aiutato, inoltre, a comprendere meglio gli effetti che alcuni fattori – quali le vibrazioni atomiche indotte dal calore, la struttura della superficie e le imperfezioni strutturali – possono avere sulla diffrazione dei segnali nei cristalli di dimensioni nanometriche. Abbiamo osservato degli effetti nuovi e stiamo sviluppando una teoria per darne spiegazione – ha aggiunto Beyerlein. Questo tipo di scoperta potrebbe andare a beneficio della ricerca nel settore della catalisi chimica, che è strettamente connessa alle proprietà delle superfici. In particolare, la nanocristallografia potrebbe rivelarsi preziosa per applicazioni in ambito biomedico e farmaceutico in grado di migliorare la conoscenza della struttura delle proteine.

«Il riconoscimento assegnato a Beyerlein – ha commentato **Paolo Scardi** del Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e meccanica – rappresenta un ottimo esempio di collaborazione internazionale nella ricerca condotta dal nostro Ateneo e contribuisce a mettere in luce l'alto livello raggiunto dalla ricerca condotta all'Università di Trento nel settore dell'ingegneria dei materiali».

Altre informazioni sul premio e sul settore di ricerca sono disponibili sul sito:

<http://www.desy.de/news/@@news-view?id=3921&lang=eng>

In allegato una fotografia di Kenneth Beyerlein mentre riceve il premio.