

■ „Wir haben auch mit den anderen mitgefiebert.“

Dr. Francesca Moresco, die am Institut für Werkstoffwissenschaft der TU Dresden forscht, gehörte mit ihrem Team zu den sechs Teilnehmern am ersten „Nanocar Race“ in Toulouse.^{#)}

Wer nimmt an einem solchen Wettbewerb teil?

Am Rennen haben Forschergruppen teilgenommen, die mit Rastertunnelmikroskopen bei tiefen Temperaturen arbeiten und damit die mechanischen Eigenschaften von Molekülen untersuchen.

Wie groß war Ihr Team?

Wir waren zu dritt, die beiden Doktoranden Frank Eisenhut und Justus Krüger und ich. Frank Eisenhut war schon ganze zwei Wochen vor dem Wettbewerb da, um Erfahrungen im Umgang mit dem Experiment zu sammeln.

Wie läuft ein solches Rennen im Nanomaßstab ab?

Im CEMES-Labor in Toulouse gibt es ein neuartiges Vier-Spitzen-Rastertunnelmikroskop. Da kam – zunächst im Scherz – die Idee auf, einen Wettbewerb zu veranstalten. Jede Mannschaft arbeitet mit einer STM-Spitze und muss versuchen, ihr Molekül mit Spannungspulsen innerhalb von 36 Stunden über eine Strecke von 100 Nanometern zu bewegen.

Standen Sie da die ganze Zeit am Mikroskop?

Wir haben im Schichtbetrieb gearbeitet. Beide Doktoranden haben nacheinander am Tag und die Nacht hindurch gemessen. Ich habe dann sehr früh morgens weitergemacht.

Wie sah Ihr „Nano-Rennwagen“ aus?

Wir haben mit einer windmühlenartigen Nanostruktur teilgenommen, die wir in den letzten Jahren in Dresden gründlich untersucht haben. Sie lässt sich gut mit Spannungspulsen bewegen.

Gab es Schwierigkeiten?

Zunächst mussten wir die vier Moleküle, aus denen die Nanostruktur besteht, auf der Oberfläche zusammenzubringen. Normalerweise fügen sich die Moleküle über Wasserstoffbrückenbindungen zusammen.

In Toulouse nicht?

Leider nein, uns ist es nur gelungen, drei statt vier Moleküle zusammenzubauen. Dieses Trimer ließ sich viel schlechter bewegen. Wir werden die Daten aus dem Wettbewerb noch auswerten, um zu verstehen, warum das so war.

Wie weit sind Sie gekommen?

Wir haben nur etwa 15 Nanometer geschafft. Aber da sich die Moleküle einiger Gruppen so gut wie gar nicht bewegen ließen, hat es am Ende für den vierten Platz gereicht.

Also hat es trotz der Schwierigkeiten Spaß gemacht?

Ja, es herrschte eine richtige Wettbewerbsstimmung, aber wir haben auch mit den anderen mitgefiebert. Und es war eine schöne Teamarbeit, insbesondere für die Doktoranden die zwei Wochen lang alles vorbereitet haben.

Der Wettbewerb war also erfolgreich?

Das Nanocar Race war ein gutes Mittel, um Menschen für Nano-



Francesca Moresco

technologie zu begeistern, die sich normalerweise nicht dafür interessieren.

Profitiert auch die Forschung vom Rennen?

Ja, weil es auch darum ging, das Vier-Spitzen-STM auszuprobieren und Ideen für gemeinsame Projekte zu entwickeln. Da eröffnen sich viele neue Möglichkeiten, um Nanostrukturen oder Transportvorgänge zu vermessen. So lässt sich mit einer Spitze ein Molekül manipulieren und mit einer anderen beobachten.

Wird das Rennen noch einmal stattfinden?

Wir alle möchten das gerne wiederholen, aber sicher nicht gleich im nächsten Jahr, denn die Vorbereitungen machen schon sehr viel Arbeit. Aber auf jeden Fall ist es eine gute Sache, um Aufmerksamkeit für Nanotechnologie zu erzeugen.

*Mit Francesca Moresco sprach
Alexander Pawlak*

^{#)} <http://nanocar-race.cnrs.fr/indexEnglish.php>

An dieser Stelle beleuchten wir regelmäßig die vielfältigen Tätigkeiten und Talente von DPG-Mitgliedern.
Die Redaktion