

## Licht fürs Dunkel der Nebenwirkungen

Licht ist schnell. Und irgendwie könnte man das auch über Herr Dr. Maxim Nesterov sagen. Mit gerade einmal 34 Jahren hat er schon eine beachtliche wissenschaftliche Karriere hinter sich – und in seinem Fachgebiet Optik noch viel vor.

### Hoffnungen für die Medizin

Nach seinem Physikstudium in der Ukraine promovierte er in einem Programm, das eine enge Kooperation mit der Universität von Birmingham und eine besondere Förderung vorsah. Für zehn Monate forschte er in England. Anschließend zog es ihn nach Spanien, zunächst für vier Jahre an die Autonome Universität von Madrid, danach für ein weiteres nach Saragossa, wo er seinen Post-Doc abschloss.

Zurzeit forscht Dr. Maxim Nesterov im Bereich Optik am 4. Physikalischen Institut der Universität Stuttgart – und hofft auf einen Durchbruch für die Medizin. Er wird gefördert von der Alexander-von-Humboldt-Stiftung.

### Sehr hohes Niveau

Nach seiner Zeit in Spanien habe er nach dem nächsten Schritt in seiner Karriere gesucht, erklärt er und hat dazu einen schnellen und direkten Weg genommen. Nesterov schickte dem Leiter des 4. Physikalischen Instituts, Herr Prof. Dr. Harald Giessen, einfach eine Mail mit seinem Anliegen und seinem Lebenslauf.

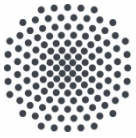
## Research-Alumni im Profil

Humboldt-Stipendiat  
Maxim Nesterov

Denn dieser leite „eine der stärksten Gruppe im Bereich Photonik in Deutschland. Das Niveau hier ist sehr, sehr hoch, verglichen mit anderen Gruppen und Forschungsstandorten.“ Der Plan ging auf, ebenso wie die Bewerbung um ein Humboldt-Stipendium, das im Februar bewilligt wurde. Für zwei Jahre erhält Maxim Nesterov nun Fördergelder. Doch für ihn ist es weitaus mehr, als nur unabhängiger arbeiten zu können: „Die Zeit hier gibt mir viel Erfahrung und eine Möglichkeit, meine Karriere weiter zu entwickeln. Das ist wie ein Geschäftsplan.“

### Unterschiede mit fatalen Folgen

Und für den hat sich der junge Ukrainer hohe Ziele gesteckt. Er will Möglichkeiten finden, um die chiralen Eigenschaften von Molekülen zu bestimmen. Chirale Moleküle haben identische Strukturen, lassen sich aber nicht mit ihrem Spiegelbild in Deckung bringen, vergleichbar mit der linken und rechten Hand.



Wichtig ist dieses Wissen vor allem mit Blick auf die Strukturen in vielen Arzneimitteln, wo die chiralen Eigenschaften fatale Folgen haben können. So waren es etwa nur linkshändige Moleküle, die für die Schäden durch das Mittel Contergan verantwortlich waren, die rechtshändigen zeigten ihre Wirkung und bekämpften die Schwangerschaftsübelkeit.

## **Messung von kleinsten Konzentrationen**

Forscher müssen deshalb heutzutage bei allen Medikamenten untersuchen, ob diese selbst kleinste Spuren von links- und rechtshändigen Molekülen enthalten. Und hier kommt nun das Licht ins Spiel, denn wenn es durch bestimmte Substanzen wie zum Beispiel Zucker geschickt wird, verändert es aufgrund von dessen Chiralität seine Polarisationsrichtung (die Richtung der Schwingungen), je nachdem, ob es sich um Fruchtzucker (linkshändig) oder Glucose (rechtshändig) handelt. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie selbst kleinste Konzentrationen von chiralen Molekülen und deren Struktur mithilfe der Eigenschaften des Lichts gemessen werden können – ein Projekt, dem sich weltweit viele Forscher widmen. Denn herkömmliche Methoden sind dazu nicht geeignet.

Maxim Nesterov arbeitet deshalb vor allem theoretisch im Grundlagenbereich, hält dabei aber auch Kontakt mit den experimentellen Forschern. „Es gibt einen gegenseitigen Austausch und eine enge Kooperation“, lobt er die Möglichkeiten an seinem neuen Wirkungsort Stuttgart. Den hat er – abgesehen von der langwierigen Wohnungssuche – in seiner Freizeit bereits bei einigen Radtouren mit Freunden erkunden können. Zu so viel Sport wie in Spanien reiche es aber nicht mehr. „Es gibt hier im Büro so viel zu tun.“

Quelle: *Universität Stuttgart, campUS\_intern* (16.04.2014)

Autorin: Julia Schweizer