

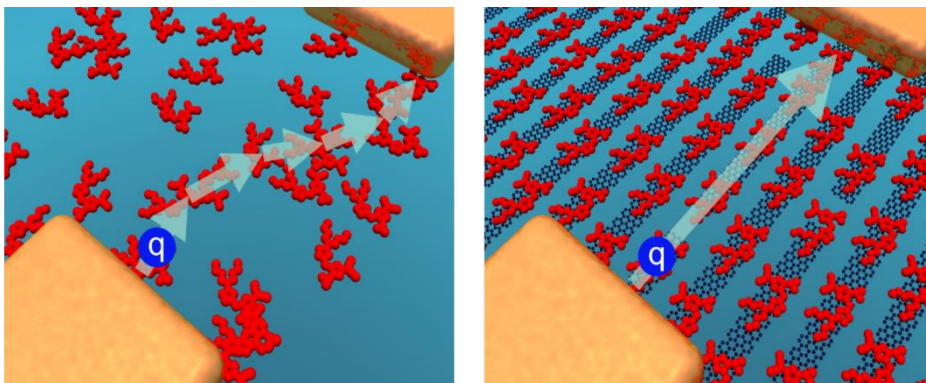
6,9 Millionen Euro für neues Graduiertenkolleg im Bereich der Organischen Elektronik

Wie kann strukturelle Ordnung die optoelektronischen Eigenschaften von Materialien beeinflussen? Mit dieser Fragestellung wird die Deutsche Forschungsgemeinschaft das neue Graduiertenkolleg TIDE an der Universität zu Köln gemeinsam mit der Universität Bonn 14 Promotionsstellen und eine Nachwuchsgruppe in der Organischen Elektronik fördern.

Die Organische Elektronik hat die Elektronikwelt wie organische Leuchtdioden (OLEDs) und Solarzellen revolutioniert, jedoch ist dieser technologische Fortschritt überwiegend durch empirische Forschung entstanden, während grundlegende Mechanismen nicht vollständig verstanden sind. Hierbei ist die zentrale Frage, wie strukturelle Ordnung die optoelektronischen Eigenschaften eines organischen Halbleiters beeinflussen kann, und wie diese Eigenschaften für elektronische Bauteile optimiert werden können.

Der neuartige Ansatz hier ist die Verwendung von sogenannten Templaten, die wie eine chemische Schablone für darauffolgende Materialschichten fungieren sollen, da sie die Molekülanordnung „steuern“ können. Um die Erforschung dieser „templierten“ Organischer Elektronik (engl. *TIDE – Template-designed Organic Electronics*), so der Name des neuen Graduiertenkollegs, weiter voran zu treiben, werden die Universität zu Köln und die Universität Bonn erneut ihre Kräfte in der Nachwuchsförderung einen. Gefördert wird dieses Vorhaben durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) mit insgesamt 6,9 Millionen Euro für viereinhalb Jahre.

Um der Breite des Forschungsthemas gerecht zu werden, wurden für TIDE fünf verschiedene Forschungsschwerpunkte definiert, die sowohl interdisziplinär als auch synergistisch ineinandergreifen, da hier international renommierte ExpertInnen aus den Bereichen Chemie, Physik und MaterialwissenschaftlerInnen zusammenwirken.



Vision, wie durch die Verwendung von Templaten die Anordnung der molekularer Bausteine und der Ladungstransport beeinflusst wird. Die Abscheidung von molekularen Bausteinen auf einer amorphen Oberfläche führt zu ungeordneten Molekularstrukturen und damit zu einer verminderten Ladungsträgermobilität (links); Im Gegensatz dazu führt die Abscheidung dieser Bausteine auf Quasi-1D-Matrizen zu geordneten Strukturen, die durch Van-der-Waals-Epitaxie induziert werden.

Ein Team, angeführt von Kollegsprecher Professor Klaus Meerholz (Universität zu Köln) und Co-Sprecher Professor Arne Lützen (Universität Bonn), bietet den zukünftig beteiligten Promovierenden ein einzigartiges Forschungsprogramm mit spannenden Projekten. Denn im Gegensatz zur klassischen Promotion werden in einem Graduiertenkolleg die Promotionen der NachwuchswissenschaftlerInnen in einem strukturierten und koordinierten Programm durchgeführt. Hinzu kommen im Qualifikationsprogramm spezielle Lehrveranstaltungen und Seminare, Forschungsaufenthalte im Ausland, und ein eigens entwickeltes Bench-to-Business Trainingsprogramm, welches den Übergang von Grundlagenforschung zur angewandter Forschung fördern soll. Somit wird den Promovierenden frühzeitig ein multidisziplinäres und internationales Netzwerk geboten, was sie über eine frühe wissenschaftliche Selbstständigkeit hinaus mit den entscheidenden Kompetenzen ausstattet, und ihnen als AbsolventInnen einen erfolgreichen Berufsstart in Wissenschaft und Wirtschaft ermöglicht um die zukünftigen Herausforderungen in der Organischen Elektronik zu meistern. „Ein tolles Programm, das wir damals gerne selber mitgemacht hätten!“ da sind sich die beiden Sprecher Meerholz und Lützen einig.

Weitere Informationen zu dem Programm und offenen Stellen finden Sie auf unseren Webseiten unter <http://www.tide.uni-koeln.de/>.

Kontakt:

Prof. Klaus Meerholz (Sprecher Köln)

Email: klaus.meerholz@uni-koeln.de

Prof. Arne Lützen (Co-Sprecher Bonn)

Email: arne.luetzen@uni-bonn.de

Dr. Ann-Christin Schmädicke (Koordination)

Email: tide-office@uni-koeln.de

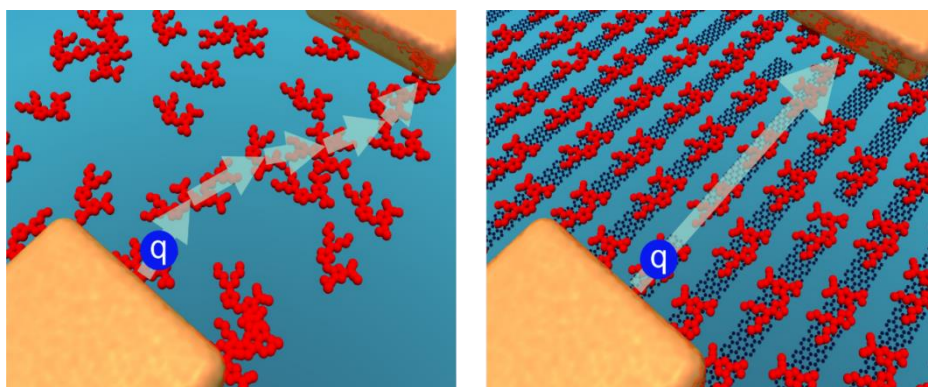
6.9 Million Euros for a New Research Training Group in the Field of Organic Electronics

How can structural order influence the optoelectronic properties of materials? With this question in mind, the German Research Foundation (DFG) will fund the new TIDE Research Training Group at the University of Cologne together with the University of Bonn by funding 14 PhD positions and one junior research group in Organic Electronics.

Organic electronics has revolutionized the world of electronics such as organic light-emitting diodes (OLEDs) and solar cells, but this technological progress has been largely the result of empirical research, while basic mechanisms are not fully understood. The central question here is how structural order can influence the optoelectronic properties of an organic semiconductor and how these properties can be optimized for electronic devices.

The novel approach here is the use of so-called templates, which should act like a chemical stencil for subsequent material layers, since they can "control" the molecular arrangement. In order to further advance research into this "templated" organic electronics (TIDE - Template-designed Organic Electronics), as the new Research Training Group is called, the University of Cologne and the University of Bonn will once again join forces in the promotion of young researchers. This project is funded by the German Research Foundation (DFG) with a total of 6.9 million euros for four and a half years.

In order to cope with the breadth of the research topic, five different research foci have been defined for TIDE, which are both interdisciplinary and synergistically intertwined, since internationally renowned experts from the fields of chemistry, physics and materials science are working together here.



Vision of how the use of templates influences the arrangement of molecular building blocks and charge transport. The deposition of molecular building blocks on an amorphous surface leads to disordered molecular structures and thus to reduced charge carrier mobility (left); in contrast, the deposition of these building blocks on quasi-1D matrices leads to ordered structures induced by Van der Waals epitaxy.

A team, led by the speaker Professor Klaus Meerholz (University of Cologne) and the co-speaker Professor Arne Lützen (University of Bonn), offers the future PhD students a unique

research program with exciting projects. This is because, in contrast to the classic doctoral program, in a Research Training Group the doctoral work of the young researchers is carried out in a structured and coordinated program. In addition, the qualification program includes special courses and seminars, research stays abroad, and a specially developed bench-to-business training program that is designed to promote the transition from basic research to applied research. Thus, the PhD students are offered a multidisciplinary and international network at an early stage, which provides them with the decisive competencies beyond an early scientific independence, and enables them as graduates a successful career start in science and industry to master the future challenges in organic electronics. "A great program, which we would have liked to participate in ourselves at that time", the two speakers Meerholz and Lützen agree.

For more information on the program and vacant positions please visit our web-sites <http://www.tide.uni-koeln.de/>.

Contact us:

Prof. Klaus Meerholz (speaker Cologne) Email: klaus.meerholz@uni-koeln.de

Prof. Arne Lützen (co-speaker Bonn) Email: arne.luetzen@uni-bonn.de

Dr. Ann-Christin Schmädicke (scientific coordinator) Email: tide-office@uni-koeln.de