



Pressemitteilung Nr. 32/2016

Redaktion Medien und Aktuelles
Universitätsstraße 10
D-78464 Konstanz
+49 7531 88-3603
Fax +49 7531 88-3766

kum@uni-konstanz.de
www.uni-konstanz.de
www.uni.kn/50Jahre

25.05.2016

Eine Frage der Richtung

DFG bewilligt neuen Konstanzer Sonderforschungsbereich zur Erforschung richtungsabhängiger Eigenschaften von Partikeln und ihrer Überstrukturen

Viele künstliche Materialien können auf Teilchenebene aus Partikeln aufgebaut werden. Die Eigenschaften dieses Materials – ob es hart oder weich ist, elektrisch leitend oder isolierend, wasserabweisend oder magnetisch – beruhen einerseits auf den Eigenschaften der Partikel selbst, andererseits aber insbesondere auf der Anordnung jener Bausteine. Dieses Phänomen der richtungsabhängigen Eigenschaften wird Anisotropie genannt. Wer diese Anordnung kontrollieren kann, kann maßgeschneiderte künstliche Materialien mit völlig neuen Eigenschaften erzeugen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) bewilligte am 25. Mai 2016 einen neuen Sonderforschungsbereich (SFB) an der Universität Konstanz, der sich mit genau diesen Fragen der kontrollierten Anordnung von Teilchen beschäftigt. Der Sonderforschungsbereich SFB 1214 „Anisotropic Particles as Building Blocks: Tailoring Shape, Interactions and Structures“ vereint führende Forscherinnen und Forscher der Chemie und Physik, um in Pionierarbeit anisotrope (richtungsabhängige) Eigenschaften von Partikeln und der daraus aufgebauten Materialstrukturen zu erforschen. Der mit insgesamt rund 7,5 Millionen Euro geförderte SFB umfasst 15 Teilprojekte sowie die Einrichtung eines Zentrums für Partikelanalyse und eines Graduiertenkollegs zur Doktorandenausbildung an der Universität Konstanz. Der SFB 1214 wird am 1. Juli 2016 seine Arbeit aufnehmen und ist zunächst für vier Jahre bewilligt.

Die Natur ist das Vorbild für viele künstliche Werkstoffe. In vielen Fällen ist die Natur jedoch bislang unerreicht. Holz und Knochen sind gute Beispiele: Die herausragenden Eigenschaften dieser Stoffe basieren auf Teilchenebene auf einer ebenso präzisen wie komplexen, richtungsabhängigen Anordnung ihrer Partikel. „Eine vergleichbare Organisation künstlich hergestellter Materie geht weit über den aktuellen Stand der Erkenntnis hinaus“, erklärt der Konstanzer Chemiker Prof. Dr. Helmut Cölfen, Sprecher des Sonderforschungsbereichs 1214. „Unser Sonderforschungsbereich legt nun das Fundament für das Verständnis und die Nutzung der strukturellen und funktionellen Anisotropie, um eine neue Generation an Materialien mit maßgeschneiderten Eigenschaften möglich zu machen“, gibt Cölfen einen Ausblick. Anisotrope Partikel sind für die molekularen Materialwissenschaften besonders interessant, da sie ein aussichtsreiches Spektrum an gegenseitig gerichteten Wechselwirkungen der Teilchen bieten. Dennoch sind anisotrope Materialstrukturen noch immer ein kaum erforschter Pionierbereich der Materialwissenschaften.

Die Ziele des SFB erfordern sowohl eine umfangreiche Expertise in der Synthese, Analytik und Theorie als auch eine Verknüpfung der Forschungsbereiche harter und weicher Materie. „Diese facettenreiche Grundlage ist in einzigartiger Weise in Konstanz gegeben, da hier eine lang bestehende Forschung zur Physik der weichen Materie durch Chemie-Arbeitsgruppen ergänzt wurde“, zeigt Cölfen auf. Der Sonderforschungsbereich ist im Konstanzer Forschungsschwerpunkt der molekularen Nano- und Materialwissenschaften angesiedelt, einem der vier Profildomänen der Universität Konstanz.

Die 15 Teilprojekte des SFB befassen sich mit der Synthese von anisotropen Partikelstrukturen, mit ihren Wechselwirkungen, mit sogenannten Partikel-Überstrukturen sowie mit der analytischen Methodenentwicklung. Charakteristisch für die einzelnen Projekte ist jeweils eine Kombination von Theorie und Experiment sowie eine Zusammenarbeit von Chemikern und Physikern. Langfristiges Ziel ist unter anderem, Herstellungsprinzipien für partikel-basierte Materialien zu erarbeiten – mit breiten Anwendungsfeldern für eine neue Generation von optisch, elektronisch, magnetisch und mechanisch optimierten Materialien.

Hinweis an die Redaktionen:

Ein Bild kann im Folgenden heruntergeladen werden:

<https://depot.uni-konstanz.de/cgi-bin/exchange.pl?g=yhkv3k25wq>

Bildunterschrift: Der Sonderforschungsbereich 1214 erforscht anisotrope (richtungsabhängige) Eigenschaften von Partikeln und der aus ihnen aufgebauten Materialstrukturen.

Kontakt:

Universität Konstanz

Kommunikation und Marketing

Telefon: 07531 88-3603

E-Mail: kum@uni-konstanz.de