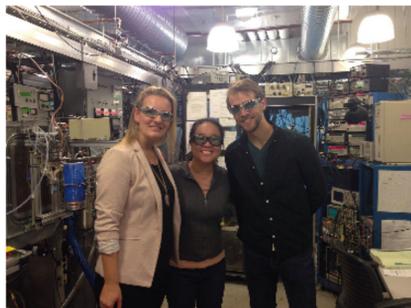


Zusammenarbeit Rostocker Chemiker mit der Yale University trägt erneut Früchte

07.02.2020



Anne Strate (l.) und Thomas Niemann (r.) zusammen mit der Yaler Doktorandin Helen Zeng im Stirling Labor. (Foto: privat).



Anne Strate (rechts unten) und Thomas Niemann (rechts oben) gemeinsam mit der Arbeitsgruppe von Professor Mark Johnson von der Yale University auf der Treppe des Stirling Chemie-Gebäudes. (Foto: privat).



Die Synthese der gewünschten ionischen Flüssigkeiten war der Startpunkt für eine erfolgreiche Zusammenarbeit. Anne Strate und Thomas Niemann bei der Begutachtung des Reaktionsprodukts. (Foto: Universität Rostock/Julia Tetzke).

Die dreijährige Kooperation zwischen den Arbeitsgruppen von Professor Ralf Ludwig aus der Physikalischen Chemie an der Universität Rostock und Professor Mark Johnson an der Yale University in den USA trägt erneut Früchte. Mit hochkomplizierten Methoden konnten die Forscher zum ersten Mal zeigen, dass molekulare Struktur motive aus der Gasphase auch in einer ionischen Flüssigkeit vorliegen.

„Das ist spektakulär“, verdeutlicht Professor Ralf Ludwig von der Uni Rostock. Die hochgenau bestimmbaren Strukturen in der Gasphase ließen sich bisher nicht ohne weiteres mit Strukturen in einer Flüssigkeit vergleichen. Die Gasphasen-Spektroskopie musste sich immer den Vorwurf gefallen lassen, die reale Welt in Flüssigkeiten und Lösungen nicht wirklich beschreiben zu können. Nunmehr konnte erstmals eine Brücke zwischen Gasphase und Flüssigkeit geschlagen werden. In vielen Experimenten diesseits und jenseits des Atlantiks konnten die Forscher zeigen, dass sich die exakt gemessenen spektralen Signaturen in der Gasphase durchaus in den unspezifischen, breitbandigen Infrarot-Spektren der ionischen Flüssigkeit wiederfinden.

Ionische Flüssigkeiten bestehen ausschließlich aus Ionen, weisen aber, trotz der attraktiven Wechselwirkung zwischen den geladenen Teilchen, einen breiten Flüssigkeitsbereich auf. Ionische Flüssigkeiten spielen auch in der Anwendung eine wichtige Rolle, beispielsweise als Elektrolyte in Batterien, Akkus und Kondensatoren.

Die im Rostocker Labor hergestellten ionischen Flüssigkeiten erlauben sogar eine anziehende Wechselwirkung zwischen Ionen gleicher Ladung. Sogenannte Wasserstoffbrücken überwinden diese Abstoßung. Die jüngsten Studien zeigen zudem, dass diese Eigenschaften durch eine gezielte Synthese kontrolliert werden können. „Es ist der Traum eines Chemikers, Verbindungen mit gewünschten Eigenschaften herstellen zu können“, sagt Professor Ludwig. Antreiber dieser intensiven Kollaboration war auf Rostocker Seite immer wieder der junge Forscher Dr. Thomas Niemann, der kürzlich seine Doktorarbeit mit dem Prädikat „Summa cum laude“, also mit Auszeichnung, abschließen konnte.

Die Zusammenarbeit zwischen Yale und Rostock kam durch einen persönlichen Kontakt von Professor Ludwig und Professor Mark Johnson von der Yale Universität in den USA zustande. Sie hatten sich auf einer internationalen Konferenz kennen und schätzen gelernt und entwickelten ein gemeinsames Forschungsvorhaben. Gegenseitige Laborbesuche und viel Skype-Gespräche beleben diese Kooperation mit inzwischen vier hochrangigen Publikationen immer wieder aufs Neue. „Die transatlantische Teamarbeit ist ein schönes Beispiel dafür, dass die Universität Rostock mit vergleichsweise geringen Mitteln, hier den Reisekosten im Rahmen des Hermes-Programms, aufregende Projekt ins Leben rufen kann“, betont Professor Ludwig. Denn: In jedem Labor ist das Methodenspektrum begrenzt. So sei es nur vernünftig, die Reise ins Innere der ionischen Flüssigkeiten gemeinsam anzutreten. **Text:** Wolfgang Thiel

Kontakt:

Professor Ralf Ludwig
Universität Rostock
Institut für Chemie
Tel.: +49 381 498-6517
www.ludwig.chemie.uni-rostock.de

[Zurück zu allen Meldungen](#)

Kontakt

Universität Rostock
18051 Rostock
Tel.: +49 381 498 - 0

Sitz des Rektorats:

Universitätsplatz 1
18055 Rostock

Service

Impressum
Datenschutz
Lageplan
Sitemap
Organigramm

Zertifikate

Familienfreundliche Hochschule
HRK-Audit

Soziale Medien

 Facebook
 YouTube