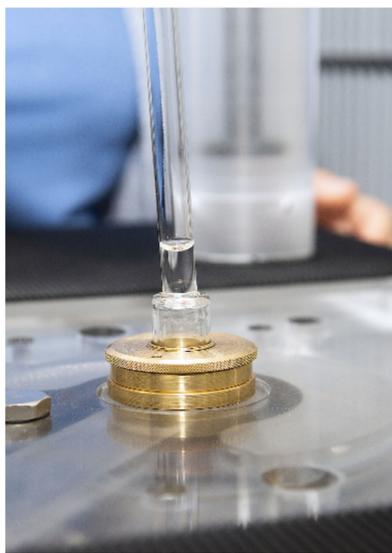


Rostocker und Wiener Forscher wollen Geheimnisse flüssiger Salze lüften

06.07.2020



Mare Balticum Fellow: Prof. Dr. Christian Schröder von der Universität Wien zeigt Postdoc Dr. Anne Strate aus der Physikalischen Chemie der Universität Rostock die gemeinsam veröffentlichten Ergebnisse aus Simulation und Experiment. (Foto: Universität Rostock/Julia Tetzke)



Klar wie Wasser ist die in Wien und Rostock untersuchte ionische Flüssigkeit, die hier in das Magnetfeld eingeführt wird. (Foto: Universität Rostock/Julia Tetzke)



Doktorandin Viviane Overbeck aus der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Ralf Ludwig aus der Physikalischen Chemie der Universität Rostock demonstriert das NMR-Field-Cycling-Experiment. (Foto: Universität Rostock/Julia Tetzke)

über seine und die gemeinsamen Arbeiten in Vorlesungen und Vorträgen berichten", freut sich Professor Ludwig. Sein für März geplanter Besuch an der Universität Wien musste allerdings wegen der Corona-Krise abgesagt werden. Die gemeinsamen Projekte wurden per Internet und Videokonferenz weiter vorangetrieben. Während Professor Christian Schröder und seine Crew die Molekülsimulationen auch im Home-Office erledigen konnten, sind die Rostocker auf Experimente im Labor angewiesen. Schröder und Ludwig sind sich sicher, dass die Zusammenarbeit schon bald neue Früchte tragen wird. Text: Wolfgang Thiel

Kontakt:

Prof. Dr. Ralf Ludwig
Universität Rostock
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Institut für Chemie
Tel.: +49 381 498-6517
ralf.ludwig@uni-rostock.de

[Zurück zu allen Meldungen](#)

„Forschung ist nur erfolgreich, wenn wir weit über den eigenen Tellerrand hinausblicken und einen fachlichen Austausch weltweit haben“, sagt Professor Ralf Ludwig aus der Physikalischen Chemie der Universität Rostock. Deshalb pflegt der 59-jährige mehrere Kooperationen, beispielsweise mit Wissenschaftlern aus den USA, Russland und Australien. Das sei insbesondere für die Grundlagenforschung in der physikalischen Chemie von großer Bedeutung. Gerade zu einem Studienaufenthalt in der Rostocker physikalischen Chemie angeeignet ist Professor Christian Schröder von der ältesten deutschsprachigen Universität Wien, die 1365 gegründet wurde.

Seit etwa zehn Jahren pflegt die Rostocker Arbeitsgruppe um Professor Ludwig enge Kontakte zu den Kollegen des Departments „Computational Biological Chemistry“ an der Universität Wien. Was sie verbindet, ist das Verständnis von Relaxationsphänomenen in ionischen Flüssigkeiten. Die bei Raumtemperatur flüssigen Salze bergen noch viele Geheimnisse in sich. „Wir modellieren in Wien den Tanz der Moleküle und wie stark sie miteinander wechselwirken“, sagt Christian Schröder.

Professor Ludwig und seine Partner von der Universität Wien haben zeigen können, dass sich die Dynamik von ionischen Flüssigkeiten mit einer Kombination aus Kernspinresonanz- und Simulationsmethoden auf molekularer Ebene verstehen lässt. So ist es inzwischen möglich geworden, dass die Forscher die Gültigkeit von Relaxationsmodellen überprüfen können, die bisher nur ‚auf Verdacht‘ eingesetzt wurden. Solche Modelle beschreiben, wie durch Magnetfelder angeregte Kernspins ins Gleichgewicht zurückkehren, sie relaxieren gewissermaßen in den ursprünglichen Ruhezustand. Für diese komplexen Untersuchungen steht den Rostocker Chemikern im Forschungsbau des Departments „Licht, Leben und Materie“ ein sogenanntes Fast-Field-Cycling Relaxometer als Messgerät zur Verfügung. „Mit dieser Kernspinresonanz-Methode, die auch Grundlage für die MRT-Bildgebung ist, kann die Beweglichkeit von Molekülen über große Frequenzbereiche zwischen Kilo- und Megahertz untersucht werden“, sagt die 32-jährige Dr. Anne Strate. Die in Rostock promovierte Physikochemikerin hat sich erfolgreich in die experimentelle Methode und die zugrundeliegenden Modelle reingefuchst.

Den Wiener Kollegen ist es gelungen, die Rostocker Messergebnisse ausschließlich mit Simulationsmethoden nachzuvollziehen. „Hier ist der Brückenschlag zwischen Theorie und Experiment überzeugend gelungen“, freut sich Professor Ludwig über die Kooperation. Die Simulationsmethoden erlauben gewissermaßen einen Blick mit dem Mikroskop ins Innere der Flüssigkeit. Die Forscher verstehen nun den Tanz der Moleküle. „Ein Wiener Walzer war bisher noch nicht dabei“, schmunzelt Ludwig.

Die gemeinsamen Arbeiten zwischen Rostock und Wien stehen erst am Anfang. Weitere Projekte sind in Vorbereitung. Auf Rostocker Seite ist besonders die Doktorandin Viviane Overbeck zu nennen, die das Großgerät zu Beginn ihrer Promotionszeit in Betrieb genommen hat. Das Thema ihrer Doktorarbeit über die Fast-Field-Cycling Relaxometrie ist ein wichtiges Element der Zusammenarbeit mit der Universität Wien.

Der 45-jährige Christian Schröder freut sich, dass er seine geplante Forschungsreise nach Rostock trotz Corona antreten konnte. Vor zwei Wochen hätte er das noch gar nicht für möglich gehalten. Inzwischen seien die strengen Vorschriften gelockert worden.

Die Labore sind in Rostock unter Einhaltung der Vorschriften für die Forschung wieder frei gegeben. So kann Christian Schröder jetzt, wie geplant, im Rahmen des Mare Balticum Fellowship Programms der Universität Rostock

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