



## Neues Design-Prinzip für Moleküle und chemische Reaktionen

**Neues Design-Prinzip für Moleküle und chemische Reaktionen** - "Stoffe ziehen sich an" - nach diesem Grundsatz sorgen die London-Kräfte (auch van-der-Waals-Kräfte genannt) für den Zusammenhalt von Gasen und anderen Stoffen. Obwohl diese Kräfte, die zwischen Molekülen oder Atomen wirken, einzeln schwach sind, können sie große Stärke zeigen: Sie ermöglichen es zum Beispiel dem Gecko, ohne Saugnäpfe und nur mit Millionen feiner Härchen an seinen Füßen an spiegelglatten Oberflächen zu haften. Der Chemiker Prof. Dr. Peter R. Schreiner vom Institut für Organische Chemie der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) erforscht mit seinem Team das große Potenzial der London-Kräfte. Nun hat er mit seinem Projekt "Control of London dispersion interactions in molecular chemistry" ein Schwerpunktprogramm der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) eingeworben. Neben Chemikerinnen und Chemikern der JLU sind auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universitäten Bonn und Göttingen beteiligt - ein Merkmal der Schwerpunktprogramme (SPP) ist die überregionale Kooperation. Von den 72 eingereichten Konzepten hat die DFG 16 ausgewählt, darunter das von Prof. Schreiner koordinierte Projekt. Die DFG stellt für die 16 neuen Schwerpunktprogramme in der ersten Förderperiode von 2015 bis 2017 insgesamt 89 Millionen Euro zur Verfügung. Maximal dauert die Förderung sechs Jahre. Die Programme sind in hohem Maße interdisziplinär ausgerichtet und zeichnen sich durch den Einsatz innovativer Methoden aus. Zudem ist die Einbindung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses zentral. Prof. Schreiner: "Dieses Programm wird eindeutig mehr als die Summe der beteiligten Arbeitsgruppen sein, denn eine Gruppe allein könnte bei diesem kniffligen Thema nur sehr schwer große Erkenntnisfortschritte machen." JLU-Präsident Prof. Dr. Joybrato Mukherjee gratulierte herzlich zu diesem großen Erfolg: "Die Einwerbung dieses innovativen Schwerpunktprogramms ist ein erneuter Beweis für die herausragende Forschungsstärke der Chemie - eines Leitfelds unserer Universität. Dieser Erfolg ist eine besondere Anerkennung für Herrn Kollegen Schreiner als Koordinator des Programms." Ziel der Forschergruppe ist es, die London-Dispersionswechselwirkungen in molekularen Systemen besser zu verstehen, diese Kräfte zu quantifizieren und gezielt zu nutzen. Weil die London-Kräfte einzeln schwach sind, wurden sie lange unterschätzt. Doch sie stellen eine fundamentale Triebkraft molekularer Aggregation dar und erklären die Stabilität vieler ungewöhnlicher Moleküle. Eine zentrale Rolle nehmen sie unter anderem bei der molekularen Erkennung, der chemischen Selektivität durch Stabilisierung von Übergangszuständen während chemischer Reaktionen, der Proteinfaltung und der Enzymkatalyse ein. Die Chemikerinnen und Chemiker wollen nun ein Gestaltungsprinzip entwickeln, das die London-Kräfte als "Design-Element" für die Entwicklung neuer chemischer Strukturen und Reaktionen nutzt. Dazu entwickeln sie Modellsysteme. Mittels modernster synthesechemischer, spektroskopischer und theoretischer Methoden sollen die London-Kräfte präzise analysiert und besser vorhersagbar gemacht werden. Dabei wird es eine enge Zusammenarbeit von theoretisch und experimentell arbeitenden Forschergruppen geben. Die Ergebnisse werden relevant sein für die Materialwissenschaften, die Biochemie und die Supramolekulare Chemie, die sich mit Bindungen zwischen Molekülen und der Aggregation von Molekülen zu definierten Einheiten beschäftigt. Kontakt: Prof. Dr. Peter R. Schreiner - Institut für Organische Chemie - Heinrich-Buff-Ring 58, 35392 Gießen - Telefon: 0641 99-34300 - [http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n\\_pinr\\_=561386](http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=561386) width="1" height="1">

### Pressekontakt

Justus-Liebig-Universität Gießen

35390 Gießen

### Firmenkontakt

Justus-Liebig-Universität Gießen

35390 Gießen

Die Universität Gießen ist eine moderne Hochschule mit über 400-jähriger Geschichte. Sie hat rund 26.500 Studierende und ist für die Zukunft bestens aufgestellt.