## Physiker erzeugen Superatom

**Physiker erzeugen Superatom**<br />Das Motto "Gemeinsam sind wir stark" gilt auch in der Quantenwelt. Eine Wolke aus vielen hundert Atomen kann sich unter geeigneten Bedingungen wie ein einziges Atom verhalten und dabei geradezu Superkräfte entwickeln. Regt man die Atome in diesem Ensemble mit einem sehr kurzwelligen Laser in einen hoch angeregten Zustand an, so kommt es zu einer Wechselwirkung zwischen ihnen. Diese Wechselwirkung kann nun so stark gemacht werden, dass immer genau ein Atom angeregt ist und die Anregung eines zweiten Atoms unterdrückt ist. Da im Prinzip jedes Atom der Wolke das Auserwählte sein kann, sagt die Quantenmechanik, dass in einem solchen Fall alle Möglichkeiten gleichzeitig realisiert werden. Die Atome sind dadurch miteinander verbunden und bilden ein einziges Objekt - ein Superatom - mit einer gegenüber dem einzelnen Atom hundertfach vergrößerten Anregungswahrscheinlichkeit.<br />Die beiden Arbeitsgruppen um Prof. Dr. Herwig Ott und Prof. Dr. Michael Fleischhauer an der Technischen Universität Kaiserslautern haben nun gezeigt, wie ein solches einzelnes Superatom erzeugt werden kann und unter welchen Bedingungen die oben genannten Eigenschaften auftreten. Superatome sind nicht nur faszinierende physikalische Objekte, in der Zukunft können solche Superatome auch neue Möglichkeiten in der Quanteninformationsverarbeitung bieten. <br />Die Arbeit wurde in dem hoch angesehenen Journal "Nature Physics" veröffentlicht. DOI:10.1038/nphys3214<br />Kontakt:<br />Prof. Dr. Herwig Ott, Tel.: 0631/205-2817, E-Mail: ott@physik.uni-kl.de<br />Prof. Dr. Michael Fleischhauer, Tel.: 0631/205-3206, E-Mail: mfleisch@physik.uni-kl.de <br /><br />Technische Universität Kaiserslautern<br />Gottlieb-Daimler-Straße, Gebäude 47<br />67663 Kaiserslautern<br />Telefon: +49 631 205 2201<br />Telefax: +49 631 205 3200<br />Mail: info@uni-kl.de <br />URL: http://www.uni-kl.de <br />

### Pressekontakt

TU Kaiserslautern

67663 Kaiserslautern

uni-kl.de
info@uni-kl.de

### Firmenkontakt

TU Kaiserslautern

67663 Kaiserslautern

uni-kl.de
info@uni-kl.de

Als einzige technisch-ingenieurwissenschaftliche Universität in Rheinland-Pfalz hat sich die TU seit ihrer Gründung 1970 eine beachtliche Reputation erworben. In bundesweiten Hochschulrankings von Spiegel und Focus belegte sie bereits in verschiedenen Kategorien Spitzenplätze. Im Oktober 2009 wurde sie im bundesweiten Wettbewerb "Exzellenz in der Lehre" ausgezeichnet.