




Den Diamanten auf der Spur

Den Diamanten auf der Spur
Ein Forscherteam möchten den Weg und das Verhalten von Nanodiamanten im menschlichen Körper verfolgen können. Dazu startet es jetzt ein Forschungsprojekt. Große Hoffnungen ruhen auf Diamanten im Nanomaßstab, also solchen, die eine Größe von höchstens 100 Nanometern haben. Zu ihren besonderen Fähigkeiten gehört zum Beispiel, dass sie Medikamente zielgerichtet in einzelne Körperzellen transportieren und so Nebenwirkungen vermeiden können. Um ihren Weg sowie ihr Verhalten präzise verfolgen zu können, müssen sie markiert werden - genau daran forscht Dr. Patrick Happel vom RUBION der Ruhr-Universität Bochum in einem Konsortium aus Physikern, Chemikern, Biochemikern und Medizinern aus Bochum, Herne, Leipzig, Ulm und Würzburg. Konkret bedeutet das, dass die Wissenschaftler solche Methoden entwickeln wollen, mit denen sie im Inneren der Nanodiamanten Markierungen setzen können, die sie mit den gängigen bildgebenden Methoden aus Zellbiologie und Medizin, zum Beispiel Magnetresonanztomographie (MRT) oder Einzelphotonen-Emissions-Computertomographie (SPECT), sichtbar machen. Die VolkswagenStiftung fördert das Projekt über drei Jahre mit insgesamt 600.000 Euro in ihrer Förderinitiative "Integration molekularer Komponenten in funktionale makroskopische Systeme". Nanopartikel, die als ein Transporter in der Medizin dienen, müssen selbst ungiftig sein und dürfen im Körper keine eigene Wirkung hervorrufen. Nach bisherigen Studien sind Nanodiamanten dazu die passenden Kandidaten. Unter einem Fluoreszenzmikroskop lassen sich Nanodiamanten detektieren, indem man gezielt sogenannte Gitterdefekte einbaut, also Stellen, an denen das normalerweise ausschließlich aus Kohlenstoffatomen bestehende Kristallgitter Leerstellen und/oder andere Atome enthält. Somit lassen sich die Diamanten in Zellkulturen unter dem Mikroskop betrachten. Die detaillierte Untersuchung der Aufnahme und Abgabe von Nanodiamanten in bzw. aus den Zellen stellt eines der Ziele des geförderten Projekts "Functionalized Nanodiamonds for biomedical Research and Therapy" dar. Um die Partikel jedoch nicht nur bei einzelnen Zellen, sondern im gesamten Körper verfolgen zu können, müssen sie sich auch durch solche bildgebenden Verfahren detektieren lassen, die heute üblicherweise in der Medizin zum Einsatz kommen. Analog zu den Gittermodifikationen für Untersuchungen auf Zellebene wollen die Wissenschaftler Markierung für ebendiese Ganzkörper-Untersuchungen entwickeln. "Der große Vorteil der von uns untersuchten Markierungsmethoden ist, dass sie alle im Inneren des Nanopartikels lokalisiert sind, und nicht, wie meistens üblich, an der Oberfläche des Partikels", erklärt Dr. Patrick Happel. So können die Markierungen sich nicht im Körper von den Nanopartikeln lösen und somit fehlerhafte Signale geben. Ein weiterer Nutzen der Markierungsmethode: Sie ermöglicht einen direkten Vergleich der Ergebnisse von Zellkulturen und lebendem Gewebe. Darüber hinaus lässt sich die Oberfläche der Nanodiamanten chemisch modifizieren, sodass sich zusätzlich zur innenliegenden Markierung weitere Funktionalitäten hinzufügen lassen, die für einen erfolgreichen Einsatz in der Medizin notwendig sind. (Bild: Dr. Patrick Happel, Ruhr-Universität Bochum)
VolkswagenStiftung
Kastanienallee 35
30519 Hannover
Deutschland
Telefon: 0511 / 83 81-0
Telefax: 0511 / 83 81-344
Mail: mail@volkswagenstiftung.de
URL: <http://www.volkswagenstiftung.de>  http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=573219 width="1" height="1">

Pressekontakt

VolkswagenStiftung

30519 Hannover

volkswagenstiftung.de
mail@volkswagenstiftung.de

Firmenkontakt

VolkswagenStiftung

30519 Hannover

volkswagenstiftung.de
mail@volkswagenstiftung.de

Anders als ihr Name vermuten lässt, ist die VolkswagenStiftung keine Unternehmensstiftung, sondern eine eigenständige, gemeinnützige Stiftung privaten Rechts mit Sitz in Hannover. Mit einem Fördervolumen von rund 100 Millionen Euro pro Jahr ist sie die größte private deutsche wissenschaftsfördernde Stiftung und eine der größten Stiftungen hier zu Lande überhaupt. Die Fördermittel werden aus dem Kapital der Stiftung ? derzeit etwa 2,6 Milliarden Euro ? erwirtschaftet. Damit ist die Stiftung autonom und unabhängig in ihren Entscheidungen ? eine starke Basis, um Wissen zu stiften! Impulse für die WissenschaftDie VolkswagenStiftung gibt der Wissenschaft mit ihren Fördermitteln gezielte Impulse: Sie stimuliert solche Ansätze und Entwicklungen, die sich einigen der großen Herausforderungen unserer Zeit stellen. Die Stiftung fördert entsprechende Forschungsvorhaben aus allen Wissenschaftsbereichen. Sie entwickelt mit Blick auf junge, zukunftsweisende Forschungsgebiete eigene Förderinitiativen; diese bilden den Rahmen ihres Förderangebots. Mit dieser Konzentration auf wenige Initiativen sorgt die Stiftung dafür, dass ihre Mittel effektiv eingesetzt werden: Wenn eine Initiative nach einigen Jahren endet, ist das Thema oft fest in der Wissenschaftsgemeinschaft verankert. Rund 4 Milliarden Euro seit 1962Besondere Aufmerksamkeit widmet die VolkswagenStiftung dem wissenschaftlichen Nachwuchs und der Zusammenarbeit von Forschern über wissenschaftliche, kulturelle und staatliche Grenzen hinaus. Zwei weitere große Anliegen: die Ausbildungs- und die Forschungsstrukturen in Deutschland verbessern helfen. In den 50 Jahren ihres Bestehens hat die VolkswagenStiftung etwa 30.000 Projekte mit insgesamt rund 4 Milliarden Euro gefördert. Damit ist sie, als gemeinnützige Stiftung privaten Rechts, die größte ihrer Art in Deutschland.