

Fluoreszierende Diamanten sollen Viren aufspüren - Carl-Zeiss-Stiftung fördert Ulmer Forschungsprojekt „Utrasens-Vir“

Wie lassen sich Viren schnell und präzise nachweisen? Wie können verschiedene virale Erreger in einer einzelnen Probe voneinander unterschieden und identifiziert werden? Genau hier greift das Ulmer Forschungsprojekt „Utrasens-Vir“, das jetzt von der Carl-Zeiss-Stiftung mit rund 4,5 Millionen Euro gefördert wird. Das interdisziplinäre Team mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus der Virologie, Chemie und Quantenphysik setzt dabei auf eine Quantenbasierte Technologie. Das Herzstück: fluoreszierende Diamanten, die als spezifische Sensoren virales Material erkennen sollen.

Krankheiten, die durch Atemwegsviren verursacht werden, sind nicht erst seit COVID-19 eine enorme Herausforderung für das Gesundheitswesen auf der ganzen Welt. Um die Viren an der Ausbreitung zu hindern und Viruserkrankungen wirkungsvoll zu behandeln, braucht es eine frühzeitige Diagnose der Erreger. Doch entsprechende diagnostische Verfahren sind – besonders abseits der mittlerweile verbreiteten SARS-CoV-2-Nachweisverfahren – zeitaufwändig, teuer und arbeitsintensiv.

Die Carl-Zeiss-Stiftung unterstützt nun ein Forschungsteam der Universität Ulm bei der Entwicklung einer höchstempfindlichen Methodik, die Viren nicht nur schnell und mit größter Genauigkeit nachweist, sondern auch zwischen verschiedenen viralen Erregern in einer einzelnen Probe unterscheiden kann. „Wir setzen dabei auf fluoreszierende Diamanten, und damit auf quantenoptische Effekte“, erklärt Rüdiger Gross, Arbeitsgruppenleiter am Institut für Molekulare Virologie. „Unsere Technologie nutzt die einzigartigen Quanteneigenschaften von Stickstoff-Vakanz-Zentren in Nanodiamanten zur Detektion von einzelnen viralen Bestandteilen der viralen Erbsubstanz.“ Ziel des „Utrasens-Vir“ genannten Projektes ist die Entwicklung eines völlig neuartigen Diagnoseverfahrens, das zum Nachweis und zur Analyse von viralem Material eingesetzt werden kann – und das zu vertretbaren Kosten und mit reduziertem Zeitaufwand.

Beteiligt an dem Projekt „Fluorescent Nanodiamonds for Ultrasensitive Viral Diagnostics“ (Utrasens-Vir) sind Professor Jan Münch, Co-Leiter des Instituts für Molekulare Virologie am Uniklinikum Ulm, Professor Fedor Jelezko, Leiter des Instituts für Quantenoptik der Universität Ulm sowie Professorin Tanja Weil, Direktorin des Max-Planck-Instituts für Polymerforschung in Mainz und vormals Leiterin des Ulmer Instituts für Organische Chemie III, die noch immer mit der Uni Ulm assoziiert ist.

Über die Carl-Zeiss-Stiftung

Die Carl-Zeiss-Stiftung hat sich zum Ziel gesetzt, Freiräume für wissenschaftliche Durchbrüche zu schaffen. Als Partner exzellenter Wissenschaft unterstützt sie sowohl Grundlagenforschung als auch anwendungsorientierte Forschung und Lehre in den MINT-Fachbereichen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik). 1889 von dem Physiker und Mathematiker Ernst Abbe gegründet, ist die Carl-Zeiss-Stiftung eine der ältesten und größten privaten wissenschaftsfördernden Stiftungen in Deutschland. Sie ist alleinige Eigentümerin der Carl Zeiss AG und SCHOTT AG. Ihre Projekte werden aus den Dividendenausschüttungen der beiden Stiftungsunternehmen finanziert.

Pressemitteilung

09.05.2023

Quelle: Informationsdienst Wissenschaft e.V. (idw) | Universität Ulm

Weitere Informationen

Prof. Dr. Jan Münch (Projektleiter)

Co-Leiter des Instituts für Molekulare Virologie

E-Mail: jan.muench@uni-ulm.de

