

AKADEMIEVORLESUNGEN

RICHARD ZSIGMONDY-LECTURE



© Shutterstock

MOLEKULAR SCHARF: FLUORESZENZMIKROSKOPIE IM 21. JAHRHUNDERT

STEFAN W. HELL

Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen & Max-Planck-Institut für medizinische Forschung, Heidelberg

BEGRÜSSUNG

JOHANNES FRÖHLICH

Vizerektor Forschung und Innovation, Technische Universität Wien

ANTON ZEILINGER

Präsident der Österreichischen Akademie der Wissenschaften



11. OKTOBER 2021
BEGINN: 15.00 UHR
TU WIEN, KUPPELSAAL
KARLSPLATZ 13, 1040 WIEN
UND VIA LIVE-STREAM

Während des gesamten 20. Jahrhunderts war es eine weithin akzeptierte Tatsache: ein Lichtmikroskop, das herkömmliche Linsen verwendet, kann keine feineren räumlichen Details auflösen als ungefähr die halbe Lichtwellenlänge (>200 nm). In den 1990er Jahren jedoch wurde entdeckt, dass eine Überwindung der klassischen Beugungsgrenze möglich ist und, dass fluoreszente Probenstrukturen mit einer Auflösung nahe der molekularen Skala untersucht werden können.

Stefan W. Hell wird erläutern, wie die auflösungsbegrenzende Rolle der Beugung im optischen Fernfeld neutralisiert werden kann. Durch die Überwindung der alten Auflösungsgrenze kann das Innere transparenter Proben wie zum Beispiel Zellen und Gewebe nichtinvasiv, mit fokussiertem Licht und in 3D, auf der Nanoskala abgebildet werden.

Ein erneuter Blick auf die grundlegenden Prinzipien der fernfeldoptischen Nanoskopie hat in den zurückliegenden Jahren zu neuen Konzepten geführt, die nun endgültig eine molekulare Auflösung in der Fluoreszenzbildgebung realisieren. Die ultimative (Hoch-)Auflösung ist damit erreicht: die Größe des Moleküls (~ 1 Nanometer) selbst.

Stefan Hell wird in seinem Vortrag die physikalischen Ideen beschreiben, die diesen erneuten Auf Lösungssprung ermöglichen, und einen Ausblick auf mögliche Anwendungsbereiche in der Biologie und Nanotechnologien geben.

Stefan W. Hell ist Direktor an den Max-Planck-Instituten für biophysikalische Chemie in Göttingen und für medizinische Forschung in Heidelberg. 2014 wurde ihm für die Entwicklung supraauflösender Fluoreszenzmikroskopie gemeinsam mit Eric Betzig und William E. Moerner der Nobelpreis für Chemie zuerkannt. Davor erhielt er u.a. den Deutschen Zukunftspreis des Bundespräsidenten (2006) und den Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (2008).

Die Richard Zsigmondy-Lectures, die im Rahmen der Akademievorlesungen der ÖAW in Kooperation mit der TU Wien stattfinden und die nach dem österreichischen Nobelpreisträger für Chemie benannt sind, bringen international angesehene Expert/innen nach Wien, die sich mit aktuellen Fragen aus Chemie und Mikroskopie auseinandersetzen.

Es gelten die 2,5-G-Regel bzw. die zum Zeitpunkt gültigen COVID-Maßnahmen.

Im Anschluss an die Veranstaltung wird zu einem Empfang geladen.

ANMELDUNG: U.A. bis 4. Oktober 2021 wird gebeten unter:

www.oew.ac.at/anmeldung/akademievorlesungen

Die Veranstaltung kann auch im Live-Stream verfolgt werden. Nähere Informationen finden Sie unter: *Molekular scharf: Fluoreszenzmikroskopie im 21. Jahrhundert* (oew.ac.at)

KONTAKT: Mag. Georg Brunner, Österreichische Akademie der Wissenschaften, T: +43 1 51581-1217, georg.brunner@oew.ac.at