

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

21. September 2021 || Seite 1 | 2

Absorptionsspektrometer Ratiospect 2.0

Der pflanzlichen Sonnenuhr auf der Spur

Wie können Pflanzen Licht wahrnehmen? Dieser Frage geht ein Forschungsteam um den Freiburger Pflanzenphysiologen Prof. Dr. Andreas Hiltbrunner auf den Grund. Ihr wichtigstes Werkzeug dabei ist das von Fraunhofer IPM entwickelte Messsystem Ratiospect 2.0 – ein hochgenaues, speziell angepasstes optisches Absorptionsspektrometer.

Am Lehrstuhl für Molekulare Pflanzenphysiologie, Fakultät für Biologie, der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg forscht die Arbeitsgruppe von Professor Andreas Hiltbrunner daran, wie Pflanzen Licht wahrnehmen können. Ein wichtiger Aspekt dabei ist die Untersuchung lichtempfindlicher Pflanzenproteine – sogenannter Phytochrome. Welche Prozesse bei Phytochromen durch Lichteinwirkung auf molekularer Ebene ablaufen, können die Forschenden nun dank eines von Fraunhofer IPM speziell dafür maßgeschneiderten Messgeräts viel detaillierter und viel genauer untersuchen als bisher: Ratiospect 2.0 von Fraunhofer IPM ist ein weltweit einzigartiges optisches Absorptionsspektrometer – hochgenau und leicht zu bedienen.

Gut vernetzt in Freiburg: Universität, Fraunhofer IPM und Industrie

Phytochrome lassen sich in pflanzlichen Proben anhand ihrer Reaktion bei Lichteinfall nachweisen. »Das gelingt mithilfe hochempfindlicher optischer Absorptionmessungen«, sagt der Freiburger Pflanzenphysiologe Professor Hiltbrunner. »Leider gibt es dafür am Markt aber keine fertigen Standardmesssysteme, die sich für den Einsatz in unseren Laboren eignen. Daher waren wir auf der Suche nach einem Anbieter, der ein solches Messgerät unseren Anforderungen entsprechend entwickeln und bauen kann.« Dr. Sebastian Wolf, Projektleiter bei Fraunhofer IPM, war sofort begeistert: »Die Aufgabe war gleichermaßen spannend wie konkret. Und wir waren sehr zuversichtlich, ein Messsystem entwickeln zu können, das die gewünschten Anforderungen erfüllen kann.« In Zusammenarbeit mit Dr. Cornelia Klose, die in der Arbeitsgruppe von Professor Hiltbrunner das Projekt Ratiospect 2.0 leitete, sowie mit der Freiburger Firma PSE AG hat Fraunhofer IPM daraufhin das Messgerät entwickelt. Es erlaubt eine viel schnellere, genauere und empfindlichere Messung des Phytochromgehalts als bisher.

Redaktion

Holger Kock | Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM | Georges-Köhler-Allee 301 | 79110 Freiburg | www.ipm.fraunhofer.de
Telefon +49 761 8857-129 | holger.kock@ipm.fraunhofer.de

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

21. September 2021 || Seite 2 | 2

Hochempfindliche Absorptionsmessungen dank Ratiospect 2.0

Ratiospect 2.0 »schaltet« Phytochrommoleküle per Laserbelichtung und vermisst die dadurch verursachten charakteristischen Transmissionsänderungen mit sehr hoher Präzision. Das Messsystem kann sowohl Transmissionsänderungen von 100 % zu 99,999 % als auch von 1,0 % zu 1,0001 % messen – und das in wenigen Sekunden. Dadurch ist die Arbeitsgruppe von Professor Hiltbrunner jetzt in der Lage, Konzentrationen zu bestimmen, die sie vorher nicht auflösen konnte. Gleichzeitig können die Forschenden Versuchsreihen jetzt sogar schneller durchführen als bisher: Ratiospect 2.0 kann Pflanzenproben selbstständig handhaben, automatisiert vermessen sowie die gewonnenen Messdaten verarbeiten und verwalten. Diese Eigenschaften machen Ratiospect 2.0 zu einem unverzichtbaren Laborgerät für ein Projekt im Rahmen des Exzellenzclusters CIBSS (Centre for Integrative Biological Signalling Studies), dem Professor Hiltbrunner als Associated Investigator angehört.



Das Messsystem Ratiospect 2.0 erlaubt eine viel schnellere, genauere und empfindlichere Gehaltsbestimmung lichtempfindlicher Pflanzenproteine als bisher. © Fraunhofer IPM

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 75 Institute und Forschungseinrichtungen. Rund 29 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro. Davon fallen 2,4 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.

Weiterer Ansprechpartner

Dr. Sebastian Wolf | Projektleiter Nichtlineare Optik und Quantensensorik | Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM |
Georges-Köhler-Allee 301 | 79110 Freiburg | www.ipm.fraunhofer.de Telefon +49 761 8857-388 | sebastian.wolf@ipm.fraunhofer.de