



WEIGHT
50 kg

CAUTION

Attention: Handle with care. Do not touch the cold surface. The cold surface will cause severe frostbite and injury if touched. Before setting up, please read the manual.



WARNING

Cold surface
To avoid serious burns or frostbite, follow instructions before operation. Before setting up, please read the manual.



VORSICHT
Die in diesem Gerät enthaltene Strahlung ist ionisierend. Bei unrichtiger Bedienung kann es zu schweren Verletzungen kommen. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch.

Hightech-Mikroskopie – nicht nur für die Lebenswissenschaften

Die Frankfurt Centers for Advanced Light and Electron Microscopy

von Anne Hardy

In der Lichtmikroskopie gibt es heute viele fortschrittliche Techniken, mit denen man beispielsweise das Wachstum lebender Organismen, kleinste Zellstrukturen oder das Eindringen von Bakterien in Zellen untersuchen kann. Die dafür benötigten Mikroskope sind teure Hightech-Geräte, deren Bedienung Übung erfordert. Damit die vorhandenen Geräte möglichst effizient genutzt werden können, hat die Goethe-Universität ihre Mikroskopie-Einrichtungen in verschiedenen Instituten auf dem Campus Riedberg im »Frankfurt Center for Advanced Light Microscopy« (FCAM) zusammengelagt.

Die erste zentrale Mikroskopie-Einrichtung, an der alle Wissenschaftler der Goethe-Universität Messzeiten buchen konnten, entstand vor 15 Jahren am Center for Membrane Proteomics auf dem Campus Riedberg auf Initiative des damaligen Vizepräsidenten Prof. Jürgen Bereiter-Hahn. Damals wurden hochmoderne konfokale Lichtmikroskope von Prof. Anna Starzinski-Powitz und Prof. Robert Tampé angeschafft und ein Mikroskop zur Messung von Fluoreszenzabklingzeiten in Zellstrukturen aufgebaut. Die Nutzer erhielten eine Einführung in die Handhabung der Geräte und die Datenanalyse. Eine zentrale Verwaltung sorgte für die faire Vergabe der Messzeiten sowie die Wartung und Reparatur der Mikroskope. Seit 2002 hat sich die Zahl der Nutzerstunden von ursprünglich 500 pro Jahr auf 2 500 vervielfacht.

Im Zuge der Berufung von Prof. Ernst Stelzer als Gruppenleiter im Exzellenzcluster Makromolekulare Komplexe im Jahr 2009 entstand eine zweite große Lichtmikroskopie-Einrichtung im Buchmann-Institut für Molekulare Lebenswissenschaften am Campus Riedberg. Stelzer ist der Erfinder der Lichtscheiben-Mikroskopie (LSFM), die er mit seiner Arbeitsgruppe inzwischen in vielen Varianten weiterentwickelt hat. Sie wird von Wissenschaftlern auf der ganzen Welt genutzt. Bei dieser Technik fallen vergleichsweise

große Datenmengen an, die eine neue Herausforderung an die Verarbeitung und Speicherung stellen.

2012 wurden beide Einrichtungen zusammengelagt, um die Forschungsmöglichkeiten in den Lebenswissenschaften weiter zu verbessern und Forschern aller Disziplinen Zugang zu neusten lichtmikroskopischen Techniken zu verschaffen.

Für die Elektronenmikroskopie entstand 2013 in enger Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Biophysik ein weiteres Zentrum auf dem Campus Riedberg, das Frankfurt Center for Electron Microscopy (FCEM). Diese Entwicklung profitierte von dem Umzug der Biowissenschaften in das neue Biologikum auf dem Campus Riedberg (2012) und der Berufung von Prof. Achileas Frangakis als Gruppenleiter im Exzellenzcluster Makromolekulare Komplexe. Im Erdgeschoss des Buchmann-Instituts nahm Frangakis ein Spitzenmikroskop in Betrieb, nach seinen Worten ein »Porsche unter den Elektronenmikroskopen«, mit dem Moleküle dreidimensional abgebildet werden können.

Zu den Nutzern des FCEM gehören heute nicht nur Lebenswissenschaftler vom Campus Riedberg, sondern auch Mediziner und Physiker. Auch Forschern anderer Universitäten sind bereits Messzeiten eingeräumt worden. Die Gründer des FCEM haben sich zum Ziel gesetzt, die jeweils neusten Techniken der Elektronenmikroskopie und -tomografie am Zentrum zu etablieren, sie für interne Nutzer zu optimieren und dann auch externen zugänglich zu machen.

In einem Festakt am 9. Februar 2017 wurde die Gründung der Zentren für Lichtmikroskopie und für Elektronenmikroskopie zu einem feierlichen Abschluss gebracht. ●

<https://fcam.uni-frankfurt.de>

<http://fcm.uni-frankfurt.de>