

CD12 - ein Geschenk des Daresbury Laboratory, England

Neueröffnung eines früheren Strahlrohrs aus englischer Anlage an der Synchrotronstrahlungsquelle ANKA im KIT



Das Strahlrohr CD12 wird an die Synchrotronstrahlungsquelle ANKA im KIT angeschlossen. (Foto: KIT)

2008 wurde die weltweit erste Synchrotronstrahlungsanlage SRS am Daresbury Laboratory in England endgültig abgeschaltet. Eines der Strahlrohre, das erst im Jahr 2003 in Betrieb gegangen war, wurde nun an der Synchrotronstrahlungsquelle ANKA im KIT neu aufgebaut. Das KIT bekam gegen starke internationale Konkurrenten den Zuschlag. Das alte neue Strahlrohr CD12, das vor allem Strukturuntersuchungen an Proteinen dient, wird heute im KIT von deutschen und englischen Wissenschaftlern gemeinsam eingeweiht.

Am 17. Juli 2008 knallten bei der Synchrotronstrahlungsquelle ANKA im Institut für Synchrotronstrahlung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) die Sektkorken. Groß war die Freude über den

Monika Landgraf
Pressesprecherin (komm.)

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-7414
Fax: +49 721 608-3658

Weiterer Kontakt:

Inge Arnold
Presse, Kommunikation und
Marketing
Tel.: +49 7247 82-2861
Fax: +49 7247 82-5080
E-Mail: inge.arnold@kit.edu

Brief aus England, der den Zuschlag für das Strahlrohr CD12 bestätigte. Eine Kommission in England hatte aus einem starken internationalen Bewerberfeld seine Wahl getroffen. „Im Juli 2009 konnten wir unser neues Strahlrohr dann beim Daresbury Laboratory in Warrington abholen“, erinnert sich Dr. David Moss aus dem Institut für Synchrotronstrahlung des KIT, der den Neuaufbau in Karlsruhe leitete. „Seitdem haben wir das Strahlrohr im KIT wieder montiert und mit unserer Synchrotronstrahlungsquelle ANKA verbunden.“ Das Strahlrohr stand zur Verfügung, weil im Jahr 2008 das weltweit erste Synchrotron SRS des Daresbury Laboratory in Warrington, England, nach 28-jähriger erfolgreicher Betriebszeit abgeschaltet und durch eine neue Anlage in der Nähe von Oxford ersetzt wurde.

CD12 gilt als weltweit leistungsfähigstes Strahlrohr für ein spektroskopisches Verfahren, das Biologen und Mediziner vor allem bei der Strukturanalyse von Proteinen und anderen Biomolekülen einsetzen: Das so genannte UVCD-Verfahren nutzt kreisförmig polarisiertes Licht, das sowohl links- als auch rechtsdrehend erzeugt werden kann. Aus der Differenz der Absorption dieser Lichtarten in Molekülen lassen sich Rückschlüsse auf deren innere Struktur ziehen. Darüber hinaus können an CD12 weitere spektroskopische Methoden wie FTIR-(Fourier-Transform-Infrarot)-Spektroskopie eingesetzt werden. Diese Kombination macht CD12 auf seinem Gebiet weltweit einzigartig.

„CD12 eröffnet uns vielfältige Möglichkeiten, die Struktur von Biomolekülen zu untersuchen“, freut sich Dr. Jochen Bürck aus dem Institut für Biologische Grenzflächen des KIT. „Vor allem interessieren wir uns im Rahmen des neuen Forschungsprogrammes BioInterfaces für die Vorgänge an Zellmembranen, also der äußeren Hülle von Zellen, um festzustellen, wie Stoffe oder Signale in eine Zelle eindringen oder wieder abgegeben werden.“

Die Wissenschaftler des KIT erhalten rund 30 % der Messzeit an dem neuen Strahlrohr. Der Rest wird – dem gemeinnützigen Auftrag von ANKA entsprechend – externen Nutzern aus ganz Europa zur Verfügung gestellt. Ein unabhängiges Gutachtergremium bewertet dabei die Qualität der wissenschaftlichen Projektanträge und vergibt danach die zur Verfügung stehende Strahlzeit. Für das neue Strahlrohr gibt es allerdings für fünf Jahre eine Sonderregelung: Die britische Nutzergemeinschaft erhält 20 % der Messzeit und kann diese in einem eigenen Auswahlverfahren vergeben.



Ein Geschenk aus England: Das Strahlrohr CD12 des Daresbury Laboratory wurde an der Synchrotronstrahlungsquelle ANKA im KIT neu aufgebaut. (Foto: KIT)

Synchrotronstrahlung

In einem Synchrotron werden Elementarteilchen (z. B. Elektronen oder Protonen) auf einer kreisförmigen Bahn auf hohe Energien beschleunigt; in ANKA erreichen Elektronen eine Endenergie von 2,5 GeV (Giga-Elektronenvolt = Milliarden Elektronenvolt). Die Elektronen kreisen dann mit beinahe Lichtgeschwindigkeit in einem ringförmigen Speicherrohr von 110 m Umfang im Hochvakuum. Die Ablenkung der Elektronen auf diese Kreisbahn erfolgt durch Magnete. Bei der Ablenkung im Magnetfeld erzeugen die Elektronen die so genannte Synchrotronstrahlung. Synchrotronstrahlung ist elektromagnetische Strahlung wie beispielsweise Sonnenlicht oder Radiowellen. Doch weist Synchrotronstrahlung besondere Eigenschaften auf, die sie für viele Anwendungen wertvoll macht: Sie überstreicht einen großen Bereich von Wellenlängen, von der Röntgenstrahlung über Ultraviolett und sichtbares Licht bis ins ferne Infrarot. Darüber hinaus hat sie eine hohe Intensität und ist noch besser parallel als Laserlicht.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts und staatliche Einrichtung des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu

Das Foto steht in druckfähiger Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: pressestelle@kit.edu oder +49 721 608-7414.