

daf/uer, neue Substanzen mit optimierten Eigenschaften in der Chemie und Materialforschung zu entwickeln. So werden auf dem Workshop beispielsweise Messungen an Katalysatoren vorgestellt. Diese werden zur Abgas- und Stoffreinigung sowie zur Herstellung fast aller modernen Materialien gebraucht. Mit Hilfe der Synchrotronstrahlung lassen sich molekularer Aufbau und zeitliche Ver/aenderungen der Molek/uelstruktur w/aehrend des Katalyseprozesses unter Reaktionsbedingungen beobachten. Einen weiteren Schwerpunkt des Workshops bilden Untersuchungen zu den magnetischen und elektronischen Eigenschaften von Materialien - Grundlage f/uer die Entwicklung von komplexen integrierten Schaltungen, wie sie beispielsweise in den Festplatten von Computern vorhanden sind.

Am Freitag, den 29. Januar, treffen sich die Nutzer der Synchrotronstrahlung, um gemeinsam /ueber Forschungsperspektiven zu diskutieren. Aktuelle Ergebnisse werden auch auf einer Diskussionsausstellung mit rund 150 Postern pr/aesentiert. Einen Eindruck davon, wie vielseitig die Synchrotronstrahlung eingesetzt werden kann, vermittelt der aktuelle Jahresbericht 1998 des HASYLABs, der auf der Tagung vorgestellt wird und 780 einzelne Forschungsergebnisse umfaßt.

Weitere Informationen zur Tagung finden Sie im WWW: <http://www-hasylib.desy.de>

Synchrotronstrahlung entsteht beispielsweise dann, wenn energiereiche Elektronen von den Ablenkmagneten eines Teilchenbeschleunigers auf gekr/ueumte Bahnen gebracht werden. F/uer die Wissenschaft ist sie eine leistungsstarke Quelle, mit der viele Fragen in Forschung und Entwicklung gel/oest werden k/oennen. Denn Synchrotronstrahlung hat eine Reihe von Vorteilen gegen/ueber herkoemmlchen Strahlungsquellen wie z.B. den R/oentgenr/oehren:

- Die Strahlung ist scharf geb/uendelt, polarisiert und aus einem großen Wellenl/aengenbereich w/aehlbar (sichtbares Licht bis harter R/oentgenbereich)
- Ihre hohe Intensitaet l/aeßt Untersuchungen rasch ablaufender Reaktionen und sehr schwach streuender oder winziger Proben zu.
- Die Strahlung wird in sehr kurzen, einstellbaren Pulsen geliefert.

In Hamburg steht der Teilchenbeschleuniger DORIS als Hauptquelle f/uer Synchrotronstrahlung zur Verf/uegung. Geforscht wird im HASYLAB an insgesamt 42 Meßpl/aetzen mit 76 im Wechsel betriebenen Instrumenten. Neun dieser Meßpl/aetze werden von dem Europ/aischen Laboratorium f/uer Molekularbiologie (EMBL), der Gesellschaft f/uer Biotechnologische Forschung (GBF) und der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) koordiniert. Auch in der Industrie gewinnen Anwendungsm/oeglichkeiten der Synchrotronstrahlung steigende Bedeutung. Unternehmen wie BASF, Beiersdorf und ausl/aendische Firmen wie z.B. die d/aenische Firma Haldor Topsøe A/S haben die M/oeglichkeit genutzt, dreij/aehrige Forschungsk Kooperationen mit HASYLAB abzuschließen. Untersucht wird beispielsweise die Wirkungsweise von Katalysatoren oder die mechanischen Eigenschaften von Werkstoffen. So h/aengt etwa die Zug- und Bruchfestigkeit von Kunststoffen wesentlich davon ab, wie sich kristalline und amorphe Bereiche in einem Werkstoff verteilen. Bei dem Polyester-Werkstoff PET bilden viele Schichten eine lamellenartige Struktur. Mit Synchrotronstrahlung l/aeßt sich die Bildung dieser Struktur und damit der mechanischen Eigenschaften zeitaufgel/oest verfolgen.

Auch die geometrische Struktur von Biomolek/uelen wie Enzymen l/aeßt sich mit Hilfe der Synchrotronstrahlung aufkl/aeren - diese wiederum ist der Schl/uessel dazu, ihre Funktionsweise zu verstehen. In den letzten Jahren hat sich gezeigt, daß viele Enzyme und toxische Proteine effektiv durch eiweißhemmende Wirkstoffe "ausgeschaltet" werden k/oennen. Solche hochspezifischen "Inhibitor-Proteine" werden derzeit als aussichtsreiche Kandidaten zur Bek/aempfung der Immunkrankheit Aids und der Malaria getestet. Somit hat die Strukturbestimmung von Proteinen auch f/uer die pharmazeutische Industrie besondere Bedeutung.

V/oellig neue Perspektiven bietet ein neuer R/oentgenlaser, der derzeit bei DESY gebaut wird und 2002/2003 der Forschung zur Verf/uegung gestellt werden soll. Die von ihm produzierte Strahlung dringt aufgrund ihrer extrem kurzen Wellenl/aenge bis in atomare Dimensionen vor. Damit er/oefnen sich ungeahnte Einblicke in die Tiefen von lebenden Zellen, Molek/uelen und Werkstoffen. Das Prinzip: Ein supraleitender Teilchenbeschleuniger bringt die Elektronen auf H/oechstgeschwindigkeit. Spezielle Magnete, sogenannte Undulatoren, zwingen die Elektronen dann dazu, "im Gleichtakt" zu schwingen und dabei einen starken und extrem geb/uendelten R/oentgenlichtblitz abzugeben. Der 300

Meter lange "Freie-Elektronen-Laser" ohne Spiegel ist der weltweit erste und einzige Röntgenlaser dieser Art - Grund genug für DESY dieses "Licht der Zukunft" als Weltweites EXPO 2000-Projekt in Hamburg einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen.

Weitere Informationen zur DESY-Expo finden Sie im WWW: <http://www.desy.de/expo2000>

Ute Wilhelmsen

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit -PR-

Tel.: (040) 8998-3616

Fax: (040) 8998-4307

Email: petra.folkerts@desy.de

URL for press release: <http://www-hasyllab.desy.de>

URL for press release: <http://www.desy.de/expo2000/>