World Science : das Licht der Briten

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **- (1994)**

Heft 22

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

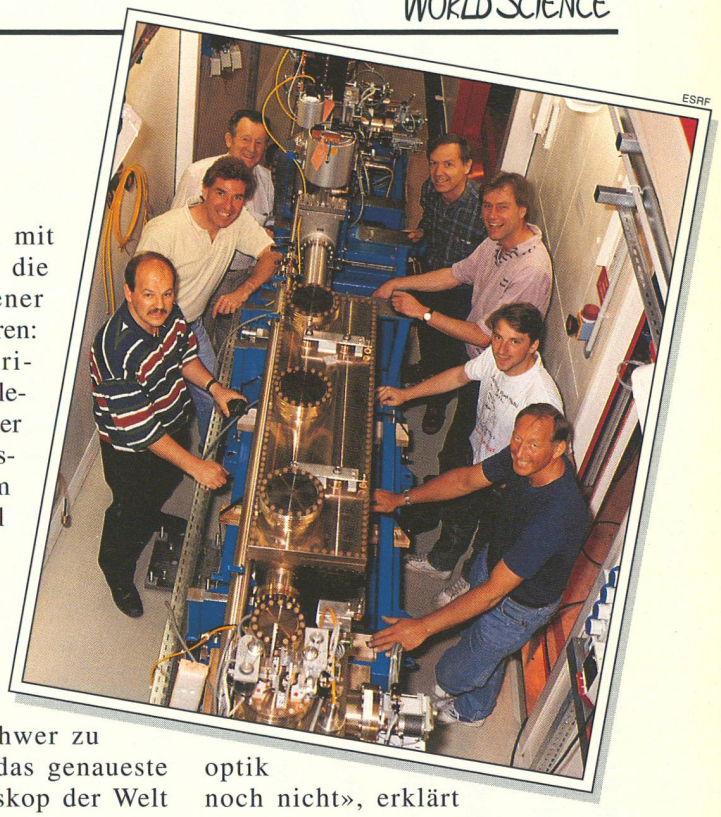
Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Das Licht der Briten


ESRF

Manchmal brauchen die Eidgenossen Hilfe aus Grossbritannien. So hat Roy Hodgson die schweizerischen Fussballer an die Weltmeisterschaft geführt. Nun unterstützen drei Landsleute Hodgsons unsere Wissenschaftler beim Beherrschen der Röntgenstrahlen im *ESRF (European Synchrotron Radiation Facility)*. So heisst der jüngste europäische Teilchenbeschleuniger, der Ende September im französischen Grenoble in Betrieb genommen wird (Bild unten).

Simon Collins (Elektronik-Ingenieur), Paul Murray (Maschineningenieur) und Philip Pattison (Physiker) sind daran, eine «Strahllinie» zu montieren, welche die Schweiz zusammen mit Norwegen in Grenoble betreiben soll. Die drei Briten arbeiten unter der Leitung von Prof. Jean-Pierre Weber von der Universität Lausanne und auf Ersuchen des Schweizerischen Nationalfonds. Am Einrichten beteiligten sich auch zwei weitere ausländische Physiker: der Deutsche Herrmann Emerich und der Norweger Jostein Mardalen.


ESRF

Diese Strahllinie – sie kanalisiert einen konzentrierten Röntgenstrahl mit einem Millimeter Durchmesser an seinem Ende – wird unseren Wissenschaftlern erlauben, mit äusserster Präzision die Struktur verschiedener Materialien zu studieren: Pulverpräparate, Kristalle, ja einzelne Moleküle – und das mit einer Auflösung in der Grössenordnung von einem Zehnmillionstel Millimeter.

Wenn man den seltsamen ESRF-Rundbau aus Beton von 900 Metern Durchmesser betrachtet, fällt es schwer zu glauben, dass hier das genaueste Röntgenstrahlmikroskop der Welt arbeitet. Die Anlage beherbergt einen Speicherring, in welchem die Elektronen, durch ein Synchrotron auf Tempo gebracht, mit nahezu Lichtgeschwindigkeit zirkulieren. Werden die Elektronen durch Magnete von ihrer Bahn abgelenkt, geben sie eine elektromagnetische Strahlung mit reichem Röntgen-Anteil ab: die Synchrotron-Strahlung.

Diese Strahlung wird dann in zwölf Strahllinien geleitet (bis 1988 sollen es deren 40 werden), die seitlich am Speicherring angeordnet sind. Sieben Linien werden durch das ESRF selber betrieben; die anderen fünf stehen auf Wunsch den einzelnen Mitgliedstaaten zur Verfügung. So teilen sich die Schweiz und Norwegen in die «Linie D1» (Bild oben), die diesen Herbst offiziell den Betrieb aufnimmt.

«Als die Schweizer sich vor fünf Jahren um eine solche Linie bewarben, beherrschten sie die zum Positionieren des Strahls notwendige Präzisionsoptik noch nicht», erklärt Philip Pattison. Deshalb bat das in Grenoble arbeitende Team von Prof. Jean-Pierre Weber die Spezialisten aus Grossbritannien um Hilfe, die bereits Erfahrung mit dem Einrichten solcher Anlagen besitzen. Alle drei Briten waren schon auf Montage in England, Frankreich und Deutschland gewesen, also ideale Kandidaten.

Die erste Aufgabe dieser «Gastarbeiter» bestand darin, die genauen Ansprüche der Schweizer Forscher an die Synchrotron-Strahlung abzuklären. Um den Bedürfnissen der Biologen entgegenzukommen, wird die «Linie D1» vorerst massgeblich dem Studium von biologisch wichtigen Proteinen dienen. Anschliessend sollen auch Geophysiker und Chemiker zum Zug kommen. Die Geophysiker möchten die Eigenschaften von Materie testen, wie sie im Zentrum der Erde auftritt, und die Chemiker wollen den Aufbau vielversprechender Moleküle kennenlernen – etwa der *Fullerene*, Kohlenstoffverbindungen in Fussballform!