

## Ausreichend Neutronen für alle?

Die Schließung von drei Forschungsreaktoren stellt die europäischen Nutzer von Neutronen vor eine Herausforderung.

Zuletzt gingen die Lichter des Berliner Experimentier-Reaktors BER II am Helmholtz-Zentrum Berlin aus: Nach dem Reaktor Orphée des Laboratoire Léon Brillouin in der Nähe von Paris und JEEP II, betrieben vom Institute for Energy Technology am Stadtrand von Oslo, wurde ein dritter europäischer Forschungsreaktor stillgelegt.<sup>1)</sup> Nun befürchten die League of Advanced European Neutron Sources (LENS) und die European Neutron Scattering Association (ENSA), dass es bis zum Start des Nutzerbetriebs an der European Spallation Source zu einem Engpass an Neutronen für die zahlreichen Nutzer aus Physik, Materialwissenschaften, Chemie, Biologie, Medizin und Ingenieurwesen kommen könnte.

Die European Spallation Source befindet sich derzeit im schwedischen Lund in Bau.<sup>2)</sup> Das Projekt liegt im Zeitplan, laut dem ab 2023 der Nutzerbetrieb starten soll. Im Gegensatz zu den nun geschlossenen Forschungsreaktoren entstehen die

▼ Im schwedischen Lund entsteht derzeit die European Spallation Source. Ab 2023 sollen Nutzer dort mit Neutronen experimentieren können.

Neutronen bei der ESS, wenn ein hochenergetischer Protonenstrahl auf ein massives Wolfram-Target trifft. Herzstück der Anlage wird die weltweit leistungsstärkste Neutronenquelle sein, die zunächst 15 und später bis zu 22 Instrumente mit Neutronen versorgen soll.

Im Wegfall der drei Forschungsreaktoren sieht die Vorsitzende der ENSA,<sup>3)</sup> Christiane Alba-Simionesco, die Gefahr, dass die Ressourcen knapp werden: „Die Nachfrage vonseiten der Wissenschaft als auch der Industrie nimmt zu.“ Außerdem betrachtet sie es als Herausforderung, eine neue Generation von Nutzern auszubilden, wenn in den kommenden Jahren weniger Anlagen und Instrumente zur Verfügung stehen. Für Helmut Schober, Direktor des Institut Laue-Langevin und Vorsitzender von LENS, scheint die Lage weniger kritisch: „Wir sind auf diese Schließungen vorbereitet.“

Bei LENS arbeiten die neun führenden Institute in Europa zusammen, die Neutronen für den Nutzerbetrieb zur Verfügung stellen. Dazu gehören in Deutschland das Heinz Maier-Leibnitz Zentrum in Garching und das Forschungszentrum Jülich. Im September 2018 unterzeichneten

die Gründungsmitglieder ein Memorandum of Understanding, ein halbes Jahr darauf tagten erstmals Generalversammlung und Geschäftsleitung des Konsortiums.

Seither haben die Betreiber der Neutronenquellen ihre Anstrengungen gebündelt und stehen mit den Nutzern über ENSA in engem Kontakt. Ziel ist es, die Zusammenarbeit noch besser zu koordinieren und beispielsweise Mitarbeiter gemeinsam zu schulen. Innerhalb Europas möchte LENS weiter wachsen: Betreiber von Neutronenquellen, die einen Großteil der Strahlzeit für externe Nutzer ländübergreifend anbieten, können sich für eine Mitgliedschaft bewerben.

Sicher wird sich das Angebot für die Nutzer von Neutronen bis zum Start der ESS weiter verändern. Die weltweit führende Rolle Europas auf diesem Gebiet erscheint aber durch die gute Vernetzung der Betreiber und Nutzer der verbleibenden Neutronenquellen weiterhin als gesichert.

**Kerstin Sonnabend**

1) Physik Journal, Januar 2020, S. 8

2) Physik Journal, November 2017, S. 14

3) Physik Journal, Juni 2018, S. 7

