Einweihung der Helmholtz International Beamline for Extreme Fields (HIBEF) am European XFEL

01.09.2021 | Internationalisierung Deutschlands, Bi-/Multilaterales

Christian Luft, Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung, die schleswig-holsteinische Wissenschaftsministerin, Karin Prien, sowie die Staatsrätin für Wissenschaft, Forschung, Gleichstellung und Bezirke der Freien und Hansestadt Hamburg, Dr. Eva Gümbel, haben am 31. August 2021 in Schenefeld bei Hamburg die Helmholtz International Beamline for Extreme Fields (HIBEF) am European XFEL eingeweiht. Ziel von HIBEF sind der Aufbau und Betrieb unterschiedlicher Experimente mit weltweit einzigartigen ultrakurzen und extrem lichtstarken Röntgenblitzen.

Unter Federführung des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf (HZDR) in Kooperation mit dem Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY) bündelt das HIBEF-Konsortium Geräte und Fachwissen verschiedener Forschungseinrichtungen, um diese der internationalen Wissenschaftscommunity zur Verfügung zu stellen. Die Beamline ist Teil der High Energy Density (HED) Experimentierstation des Röntgenlasers European XFEL und ermöglicht tiefe Einblicke in die Struktur von Materialien und in sehr schnelle natürliche Prozesse der Plasmaphysik. Forschende können dadurch beispielsweise Modelle der Planetenentstehung verbessern sowie Vorgänge in Plasmen simulieren und so Innovationen in der Material- und Beschleunigerforschung vorantreiben.

Die Beamline wurde 2013 von DESY und HZDR gegründet. Beteiligt am HIBEF-Nutzerkonsortium sind mehr als 350 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an 60 Forschungseinrichtungen in 16 Ländern wie beispielsweise der britische Science and Technology Facilities Council (STFC). Die Gesamtinvestition einschließlich der Betriebskosten für zehn Jahre beträgt knapp 120 Millionen EUR.

Staatssekretär Christian Luft bezeichnete HIBEF als wegweisende Investition in die Zukunft:

> *"Exzellente Forschung benötigt hervorragende Infrastrukturen. In internationaler Zusammenarbeit ist mit HIBEF am European XFEL eine Experimentierstation mit weltweit einzigartigen Möglichkeiten entstanden, die von der Grundlagenforschung an neuen Materialien bis hin zu neuen Erkenntnissen über Planeten reichen. Damit bauen wir in Europa unsere internationale Spitzenposition auf dem Gebiet der Forschung mit Röntgenstrahlen weiter aus."*

HIBEF kombiniert die Röntgenstrahlung des European XFEL mit zwei Superlasern, einer leistungsstarken Magnetspule und einer Plattform für die Forschung mit Diamant-Stempelzellen. 27.000-mal pro Sekunde können in Schenefeld die intensivsten Röntgenblitze der Welt zucken. Erzeugt werden sie im unterirdischen, 3,4 Kilometer langen Röntgenlaser von Elektronen, die ein supraleitender Teilchenbeschleuniger dazu auf beinahe Lichtgeschwindigkeit bringt. Die beiden Laser, entwickelt vom STFC im Vereinigten Königreich und dem HZDR, liefern hochenergetisches Licht zur Erzeugung extremer Zustände, wie sie beispielsweise im Inneren von Planeten vorkommen. Zu dieser Kombination aus extremen Versuchsbedingungen mit den intensiven Röntgenpulsen des European XFEL gibt es weltweit nichts Vergleichbares.

Prof. Robert Feidenhans'l, Vorsitzender der European XFEL Geschäftsführung, ergänzt:

"Wir freuen uns sehr, dass wir mit unserer Experimentierstation HED den HIBEF-Forschenden aus aller Welt nun weitere spannende Forschungsmöglichkeiten bieten können. Für 2021 sind an der HED-Experimentierstation 9 Experimente mit Forschungsgruppen von 59 Einrichtungen geplant, und wir sind sehr gespannt auf die ersten Ergebnisse. Ich danke dem HIBEF-Konsortium für die hervorragende und erfolgreiche Zusammenarbeit, die wir in den nächsten Jahren weiter ausbauen möchten."

Über European XFEL

European XFEL ist eine internationale Forschungsanlage der Superlative in der Metropolregion Hamburg: 27.000 Röntgenlaserblitze pro Sekunde und eine Leuchtstärke, die milliardenfach höher ist als die besten Röntgenstrahlungsquellen herkömmlicher Art, werden völlig neue Forschungsmöglichkeiten eröffnen. Forschergruppen aus aller Welt können an dem europäischen Röntgenlaser atomare Details von Viren und Zellen entschlüsseln, dreidimensionale Aufnahmen im Nanokosmos machen, chemische Reaktionen filmen und Vorgänge wie die im Inneren von Planeten untersuchen.

European XFEL ist eine gemeinnützige Forschungsorganisation, die eng mit dem Forschungszentrum DESY und weiteren internationalen Institutionen zusammenarbeitet. Sie beschäftigt mehr als 450 Mitarbeitende, im September 2017 hat die Anlage den Nutzerbetrieb aufgenommen. Derzeit beteiligen sich zwölf Länder: Dänemark, Deutschland, Frankreich, Italien, Polen, Russland, Schweden, die Schweiz, die Slowakei, Spanien, Ungarn und das Vereinigte Königreich. Deutschland (Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie die Länder Hamburg und Schleswig-Holstein) trägt 58 Prozent der Kosten für die neue Einrichtung, Russland 27 Prozent. Die anderen Partnerländer sind mit ein bis drei Prozent beteiligt.

Zum Nachlesen

- European XFEL GmbH (31.08.2021): Extreme Zustände im Labor

Quelle: European XFEL GmbH via IDW Nachrichten

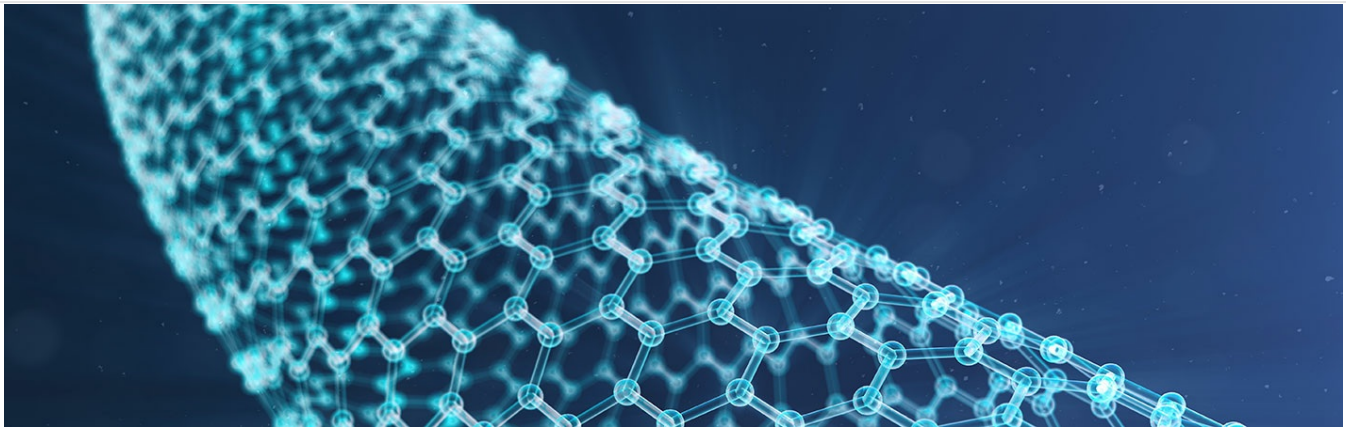
Redaktion: 01.09.2021 von Sarafina Yamoah, VDI Technologiezentrum GmbH

Länder / Organisationen: Dänemark, Deutschland, Frankreich, Italien, Polen, Russland, Schweden, Schweiz, Slowakei, Spanien, Ungarn, Vereinigtes Königreich (Großbritannien)

Themen: Grundlagenforschung, Infrastruktur, Physik. u. chem. Techn.

Zurück

Weitere Informationen



© Rost9/Shutterstock.com