

## ■ Seit 125 Jahren genau

Ende März feierte die Physikalisch-Technische Bundesanstalt ihr 125-jähriges Jubiläum.

„Die naturwissenschaftliche Forschung bildet immer den sicheren Boden des technischen Fortschritts. Und die Industrie eines Landes wird niemals eine führende Stellung erwerben oder sich erhalten können, wenn es nicht gleichzeitig an der Spitze des naturwissenschaftlichen Fortschritts steht.“ Mit diesen Worten setzt sich der Industrielle Werner von Siemens im April 1883 für die Gründung eines „Instituts für die experimentelle Naturforschung und der Präzisionstechnik“ ein, das unter anderem die „fundamentalen elektrischen Maasbestimmungen“ durchführen sollte, die für die schnell wachsende Elektroindustrie dringend erforderlich waren. Einige Denkschriften und Verhandlungen später wurde die Physikalisch-Technische Reichsanstalt am 28. März 1887 mit der Verabschiedung ihres ersten Etats aus der Taufe gehoben. Dies war zugleich die Geburtsstunde der ersten staatlichen, außeruniversitären Großforschungseinrichtung, die als Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) bis heute existiert und untrennbar mit großen Erfolgen der Präzisionsmesstechnik und Metrologie verbunden ist.

Aus diesem Anlass hatte die PTB am 28. März zu einem Festakt in die Braunschweiger Stadthalle ge-



Nach dieser Entwurfszeichnung, entstanden zwischen 1884 und 1887, wurde

laden. Ernst O. Göbel, von 1995 bis 2011 Präsident der PTB, gab dabei einen Abriss über die Geschichte der PTR/PTB, die von Beginn an durch ein enges Verhältnis zwischen Wirtschaft und Wissenschaft geprägt war. Dafür steht stellvertretend neben Werner von Siemens der erste Präsident der PTR Hermann von Helmholtz. In seinem sehr persönlichen und kurzweiligen Festvortrag erinnerte Nobelpreisträger Klaus von Klitzing daran, dass er vor 32 Jahren am gleichen Ort bei einer Konferenz erstmals öffentlich über den Quanten-Hall-Effekt bericht hatte. Zur Bedeutung der Metrologie zitierte er Lord Kelvin: „Ohne Metrologie gibt es keine

die Physikalisch-Technische Reichsanstalt in Charlottenburg gebaut.

Wissenschaft, denn Wissenschaft ist Messen.“

Bei dem Festakt ging es aber auch um adäquate Rahmenbedingungen für die PTB.<sup>8)</sup> Erst kürzlich hat der Wissenschaftsrat der PTB ein hervorragendes Zeugnis ausgestellt, sich aber angesichts des massiven Stellenabbaus auch besorgt geäußert. Daher appellierte der amtierende PTB-Präsident Joachim Ullrich an die anwesenden Politiker: „Lassen Sie uns nachhaltige Entwicklung betreiben. Investieren wir in die richtigen Dinge – in Bildung und Wissenschaft. Seien wir so visionär wie Werner von Siemens und Hermann von Helmholtz vor 125 Jahren!“ (SJ)

<sup>8)</sup> Physik Journal, Februar 2012, S. 6

## ■ Partnerschaft für Plasmaphysik

Die Max-Planck-Gesellschaft gründet gemeinsam mit der Princeton University das Max Planck Princeton Research Center for Plasma Physics.

Die Fusion könnte die Energieversorgung nachhaltig sicherstellen, doch noch ist das Zukunftsmusik. „Gerade im Bereich der Fusionsforschung müssen wir unsere Kräfte und unser Wissen bündeln, damit wir die Kernfusion in den kommenden Jahren und Jahrzehnten zu dem entwickeln, was die Welt so dringend braucht: eine sichere, saubere und grundlastfähige Energietechnologie“, ist Peter Gruss, Präsi-

dent der Max-Planck-Gesellschaft (MPG), überzeugt. Aus diesem Grund haben MPG und Princeton University das Max Planck Princeton Research Center for Plasma Physics gegründet. Max Planck Center stärken die Wissenschaftskooperationen mit erstklassigen ausländischen Partnern und können nach erfolgreicher Evaluierung in fünf Jahren in ein Max-Planck-Institut (MPI) übergehen.

Partner des neuen Centers sind im Bereich der Fusionsforschung das MPI für Plasmaphysik in Garching und Greifswald und das Princeton Plasma Physics Laboratory (PPPL). Auf dem Gebiet der astrophysikalischen Plasmen sind zudem die MPI für Sonnensystemforschung in Katlenburg-Lindau sowie für Astrophysik in Garching und die Fakultät für Astrophysik der Princeton University beteiligt.

„Ziel der Zusammenarbeit ist es, die Synergien zwischen der Fusionsforschung und den Astrophysikern stärker zu nutzen“, erläutert Sibylle Günter, Direktorin am MPI für Plasmaphysik, die zum Führungsteam des neuen Centers gehört. Viele Methoden aus der Fusionsforschung sind auch in der Astrophysik anwendbar. Gleichzeitig sollen Erkenntnisse zu Fusions- und astrophysikalischen Plasmen in die Weiterentwicklung theore-

tischer Modelle einfließen und die Erforschung der Kernfusion als praktisch nutzbare Energiequelle vorantreiben.

Sämtliche Partner verfügen über reichhaltige Erfahrungen in der Fusionsforschung bzw. Astrophysik und ergänzen sich auf vielfältige Weise. Das IPP betreibt in Garching ein Tokamak-Experiment, in Greifswald bauen die IPP-Forscher den Stellarator Wendelstein 7-X. Zu letzterem steuert das PPPL bereits

Hardware bei. Diese Zusammenarbeit dürfte sich mit dem neuen Center weiter intensivieren. Das PPPL, in den USA führend im Bereich der Fusionsforschung, betreibt einen sphärischen Tokamak.

Ein weiteres Ziel ist es, den Austausch von Wissenschaftlern, vor allem von Nachwuchswissenschaftlern, zu fördern. So können z. B. Forscher für eine Experimentkampagne an der jeweils anderen Einrichtung mitarbeiten. (MPG/MP)

## ■ Eine Quelle für Neutronen und Proteste

**Nach rund anderthalbjähriger Pause hat die Berliner Neutronenquelle BER II am Helmholtz-Zentrum Berlin ihren Betrieb wieder aufgenommen.**

Auch wenn einige Grüne rot sehen: Der Berliner Experimentier-Reaktor BER II am Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB) läuft seit Ende März wieder. Bei BER II handelt es sich um eine Neutronenquelle, die einer internationalen Nutzergemeinde zur Verfügung steht, um Materialien und ihre genaue Struktur zu untersuchen. Ziel ist es dabei z. B., neue Materialien für Energiespeicher oder Solarzellen zu entwickeln oder Fragen aus der medizinischen Forschung bis hin zur Archäologie zu beantworten. Im Oktober 2010 wurde der Reaktor planmäßig für Wartungsarbeiten abgeschaltet, um ein Strahlrohr zu tauschen, das die Neutronen vom Reaktorkern nach außen führt. Zudem wurden mehrere Neutronenleiter erneuert und mit neuen Spiegelmaterialien ausgestattet. Damit gelangen die Neutronen mit deutlich geringeren Verlusten zu den Experimentierstationen. Der fünfmal höhere Neutronenfluss reduziert die Messzeit erheblich, sodass in der gleichen Zeit mehr Nutzer ihre Experimente durchführen können. Zudem bestand die Neutronenquelle zwischenzeitlich den von der Bundesregierung angeordneten Stresstest.

Bereits seit Anfang der 70er-Jahre ist der Forschungsreaktor in Betrieb. Seit einiger Zeit erregt er die Gemüter von Atomkraftgegnern, obwohl er mit einem Kern-

kraftwerk nicht vergleichbar ist: Pro Jahr verbraucht BER II rund 2,5 kg Uran – bei Kernkraftwerken sind es etwa 1,5 Tonnen. Zudem gibt es bei BER II keinen Druckbehälter, da die Anlage nicht dafür ausgelegt ist, Energie zu gewinnen. Die Anlage wird regelmäßig überprüft, und die in die Umgebung freigesetzte Radioaktivität beträgt im Normalbetrieb nur wenige Prozent der zulässigen Grenzwerte. Doch die Gruppe „Anti Atom Berlin“ hat in einer Presseerklärung auf den „Ernstfall einer leider nicht unwahrscheinlichen Kernschmelze im Forschungsreaktor mit radioaktiver Verstrahlung“ hingewiesen und BER II als „die störanfälligste Atomanlage in Deutschland“ tituliert. Die Linken schlossen sich der Argumentation dieser Gruppierung an, und die Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen hat kürzlich eine kleine Anfrage im Deutschen Bundestag eingereicht mit Fragen zum durchgeführten Stresstest. Der jedoch hat keine Sicherheitsgefährdung ergeben, wie die direkt folgende Antwort der Bundesregierung klar stellt. Einzig ein Flugzeug, das direkt den unterirdisch liegenden Reaktorkern trafe, könne laut Mitarbeitern des HZB und Gutachtern einen Unglücksfall auslösen.

Noch rund zehn Jahre lang soll BER II laufen und Neutronen für die Wissenschaft liefern. Die EU unterstützt die Entwicklung von In-



Die Berliner Neutronenquelle (hier die Versuchshalle) stand 1,5 Jahre lang still für Wartungsarbeiten und einen Stresstest, den die Bundesregierung nach den Ereignissen in Fukushima für alle kerntechnischen Einrichtungen in Deutschland angeordnet hat. Ende März nahm BER II seinen Betrieb wieder auf.

strumenten sowie den Zugang von europäischen Nutzern zur Berliner Neutronenquelle bis 2016 mit insgesamt 1,4 Millionen Euro. Darüber hinaus investiert das HZB neun Millionen Euro in den Ausbau eines neuartigen Spektrometers, dessen Konzept als Studie für ein Instrument an der Europäischen Spallationsquelle ESS dient, die in den nächsten Jahren im schwedischen Lund gebaut.<sup>+)</sup>

**Maike Pfalz**

<sup>+)</sup>  Physik Journal, Juli 2009, S. 6 und Oktober 2011, S. 6