

kompliziert geformten Spulen für den Plasmaeinschluss erkaufen. Mit Wendelstein 7X baut das IPP in seinem Teilinstitut in Rostock derzeit den weltgrößten Stellarator, der mit einem Plasmavolumen von 30 Kubikmetern zwischen ASDEX-UG und JET anzusiedeln ist.⁵⁾ Des- sen Ergebnisse müssen zeigen, ob das Stellarator-Prinzip für DEMO möglicherweise das Rennen macht. Daher bescheinigt das Panel auch Wendelstein 7X sehr hohe Priorität. Allerdings wäre der direkte Schritt von Wendelstein 7X zu DEMO schwer vorstellbar. „Dazu müsste die Theorie so weit sein, dass man

diese gewaltige Extrapolation machen kann“, sagt Zohm.

Doch bis dahin liegt noch ein weiter Weg vor der Fusionsfor- schung. Zunächst müssen ITER und Wendelstein 7X Ergebnisse liefern. Bislang kämpfen beide Projekte aber mit stark gestiegenen Kosten und massiven Verzögerungen. So sind die Kosten von Wendelstein 7X, unter anderem aufgrund von Problemen mit den supraleitenden Magneten, inzwischen auf über 400 Millionen Euro gestiegen, was dem Projekt einen Eintrag in das Schwarzbuch 2007 des Steuerzah- lerbundes beschert hat. Gleichzeitig

hat sich der Termin für die Inbe- triebnahme mehrfach verschoben auf 2014. „Wendelstein hat aber gerade mehrere Reviews mit Bra- vour bestanden und befindet sich nun auf dem richtigen Weg zur Fertigstellung“, ist Zohm überzeugt. Und auch bei ITER ist die Planung von 2001 Makulatur: Kürzlich sagte der stellvertretende ITER-Direktor Norbert Holtkamp, dass die Kosten um mindestens 10, möglicherweise sogar 100 Prozent steigen werden. Mit offiziellen Zahlen ist nicht vor Ende November zu rechnen, wenn der ITER-Rat getagt hat.

Stefan Jorda

5) vgl. Physik Journal, April 2004, S. 7

■ Mit Mathe ist weiter zu rechnen

Zum Abschluss des Jahres der Mathematik startet die Ausstellung „Mathema“ im Deutschen Technikmuseum in Berlin.

„Alles ist Zahl“, erklärte Pythagoras vor mehr als 2500 Jahren, und Ga- lileo Galilei verkündete: „Das Buch der Natur ist in der Sprache der Mathematik geschrieben.“ Kurzum: Ohne Mathematik geht es nicht. Das möchte auch die Ausstellung „Mathema“ zeigen, die von Bun- desforschungsministerin Annette Schavan am 6. November eröffnet wurde. „Mathema reiht sich als Highlight in die vielfältigen Veran- staltungen des Jahres der Mathema- tik⁺⁾ ein“, betonte Schavan in ihrer Eröffnungsrede.

Die Ausstellung wird noch bis zum 2. August 2009 im Deutschen Technikmuseum in Berlin zu se- hen sein.⁺⁾ In fünf Räumen zu den Themen Zahlen, Geometrie, Funk- tionen, Zufall und Grenzen finden die Besucherinnen und Besucher nicht nur historische Exponate, Filme und Medieninstallationen, sondern auch zahlreiche Mitmach- stationen, die zum Experimentieren in der Welt der Zahlen und Formen einladen. Dazu gibt es ein Begleit- programm mit Workshops, Füh- rungen und Vorträgen. Mit einer speziellen Kinderinsel sollen insbe- sondere Kinder im Alter von vier bis zehn einen spielerischen Zugang zur Mathematik finden. Auch das Deutsche Museum in München



Deutsches Technikmuseum / R. Wegst

In der Ausstellung „Mathema“ gibt es zahlreiche Exponate zum Anfassen. Dazu gehört z. B. eine „Brachystochrone“. Auf

dieser besonderen Kurve rollt eine Kugel schneller ans Ziel als auf einer kürzeren geraden Bahn.

wird sich im kommenden Jahr unter dem Motto „Der mathematische Blick“ weiterhin der Mathematik widmen.

Günter M. Ziegler, Präsident der Deutschen Mathematiker Vereinigung und Koordinator des „Jahres der Mathematik“, ist optimistisch, dass sich der Schwung des Wissen- schaftsjahres auch weiterhin nutzen lässt. Er zieht eine positive Bilanz: „Unsere Erwartungen haben sich über das Erwartbare hinaus erfüllt.“ Insbesondere sei das Konzept auf-

gegangen, nicht aus einer defensi- ven Haltung zur Mathematik ins Wissenschaftsjahr zu starten. Da- von kündeten die Slogans „Alles was zählt“ und „Du kannst mehr Ma- the, als Du denkst.“⁺⁾ Zu den Höhe- punkten des Jahres der Mathematik zählten der Wissenschaftssommer 2008 in Leipzig mit allein 200 Einzelveranstaltungen und das Ausstel- lungsschiff MS Wissenschaft, das von Mai bis September in über 30 deutschen Städten Station machte.

Alexander Pawlak

+) vgl. Physik Journal, Februar 2008, S. 7, mehr Infos unter www.jah- der-mathematik.de

#) www.mathema- ausstellung.de

*) www.du-kannst- mathe.de