



UNIVERSITÄT BREMEN

UNI-PRESS

28334 Bremen · Pressestelle · Postfach 33 04 40 · Telefon 0421 / 218-2766 / -2751
Redaktion: Winnie Abraham / Eberhard Scholz Telefax 0421 / 218-4270

AKTUELL

Nr. 096 / 6.10.1993 AB

Einweihung des CHAOS-Pendels

Am 11. Oktober 1993 wird um 11 Uhr an der Einfahrt zum Gebäude NW 1 der Universität Bremen (Südcampus) ein "Chaos-Pendel" eingeweiht, das die Firma Deutsche Aerospace AG (DASA) im vergangenen Jahr vor dem deutschen Pavillon auf der Weltausstellung Expo '92 präsentierte und nun - in Anerkennung der Beteiligung Bremer Physiker an der Konzeption - dem Fachbereich 1 der Universität gestiftet hat.

Die Einweihung findet im Rahmen einer kleinen Feier nach der Eröffnung des neuen Semesters statt. Der Fachbereichssprecher, Prof. Dr. von Aufschnaiter, wird die Gäste begrüßen, der Geschäftsführer für den Bereich Technik bei der DASA/ERNO, Herr H. Ludwig, wird das Kunstwerk übergeben. Der Rektor der Universität, Prof. Dr. J. Timm, wird das Chaos-Pendel in seiner Bedeutung würdigen, und Prof. Dr. Richter wird einige Erklärungen geben.

Das 6...m hohe Dreifachpendel wurde der Bremer Universität von der DASA gestiftet, die damit im vergangenen Jahr den deutschen Pavillon auf der Weltausstellung Expo '92 in Sevilla geschmückt hatte. Das Pendel illustriert, was Physiker unter "deterministischem Chaos" verstehen: eine Bewegung, die keine langfristige Vorhersage erlaubt, obwohl sie leicht in Gleichungen beschreibbar und im Experiment zu realisieren ist. Drei Pendel hängen aneinander und werden durch einen Motor von Zeit zu Zeit in eine instabile Ausgangslage gebracht, von der aus sie sich dann auf immer wieder neue Weise in Bewegung setzen. Den Betrachter fasziniert die Spannung, die darin liegt, ob ein Pendel noch einmal überschlägt oder zurückschwingt - Symbol für die empfindliche Abhängigkeit des Bewegungsverlaufs von kleinen Änderungen der äußeren Bedingungen, auch "Schmetterlingseffekt" genannt.

Der Entwurf für dieses Pendel - wie auch die Berechnung der Kräfte, die seine Lager auszuhalten haben - geht zurück auf Prof. Peter H. Richter, den die Deutsche Aerospace dazu um Rat gefragt hatte. Die Realisierung lag in den Händen des berlin atelier, Berlin, gebaut wurde das Kunstwerk von der Firma Baumgartner in Embrach bei Zürich.

Die Geschichte des Chaos-Pendels begann vor 10 Jahren, als Prof. Richter in seinem theoretischen Mechanik-Kurs eine altbekannte Übungsaufgabe ernster nahm als Generationen vor ihm und nicht nur wissen wollte, wie die Gleichungen aussehen, die ein Doppelpendel beschreiben, sondern auch deren Lösungen. Denn erstaunlicherweise war darüber so gut wie nichts bekannt. Zusammen mit seinem Mitarbeiter, Dr. Hans-Joachim Scholz, studierte er das System auf dem Computer und fand, daß es sich als Paradebeispiel zur Darstellung der Eigenschaften chaotischer Bewegung eignete. Für seine Vorträge ließ er sich nach Plänen seines experimentellen Kollegen, Prof. Wolfgang Siegert, von dessen Mitarbeiter, Herrn Jürgen Lauckner, ein Demonstrations-Doppelpendel bauen, das inzwischen hundertfach nachgebaut wurde und in Fachkreisen als Bremer

Pendel bekannt ist. Dieses Doppelpendel ist inzwischen, auch im Hinblick auf die Ordnung in seinem Chaos, gut verstanden.

Noch immer nicht verstanden - und somit ein Symbol dafür, wie sich Natur auch mit Hilfe moderner Computer nicht ganz entschleiern läßt - ist das Dreifachpendel, das nun den Zugang zum Gebäude NW 1 des Fachbereichs 1, Physik/Elektrotechnik, zieren wird.