

Vorträge

der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich

22. Februar 1954: Prof. Dr. P. Preiswerk, Zürich:

Das Europäische Laboratorium für Kernphysik in Genf.

Die Europäische Organisation für Kernphysik stellt in dreifacher Hinsicht ein Experiment dar.

Erstens soll Grundlagenforschung über die Fundamentarteilchen der Physik getrieben werden. Die Bausteine der Materie, auf die man bei der Analyse der Naturphänomene gestossen ist, die Elektronen der Atomhülle, die Protonen und Neutronen der Atomkerne, sind zwar durch eine relativ grosse Stabilität ausgezeichnet aber keineswegs unveränderliche Gebilde und die Zahl verschiedener sporadisch auftretender Fundamentarteilchen hat sich erweitert. Der Versuch der Deutung der Kernkräfte hat den japanischen Physiker YUKAWA auf die Voraussage von Mesonen geführt. Mehrere Arten sind dann tatsächlich in der kosmischen Strahlung entdeckt worden. Sie können heutzutage durch Reaktionen mit hochenergetischen Teilchen künstlich erzeugt werden. Ein neuer Forschungszweig, der über die gewöhnliche Kernphysik hinausführt, dessen Bedeutung nicht voraussagbar ist, ist entstanden. Von den Erfahrungen und Entdeckungen auf diesem Gebiet ist ein weitgehender und vielleicht umwälzender Einfluss auf unser Verständnis der physikalischen Natur zu erwarten. Das Verständnis der Fundamentarteilchen ist gegenwärtig das Fundamentalproblem der Physik.

Im Europäischen Laboratorium in Genf soll die Forschung auf diesem Gebiet mit Hilfe von zwei Teilchenbeschleunigern, einem Synchrocyclotron für 600 Millionen eV Protonen und einem Synchrotron für 25 Milliarden eV Protonen, getrieben werden. Die Konstruktion der letzteren Maschine, bei der ein Beschleunigungsrohr in einem Magnetring von 200 m Durchmesser eingebaut wird, stellt eine grosse technische Aufgabe dar. Diese Maschine ist das eigentliche technische Experiment des Laboratoriums.

Die interstaatliche europäische Zusammenarbeit mit dem Bau eines gemeinsamen Laboratoriums, einer eigenen Ausrüstung und einem gemeinsamen Forschungsprogramm ist die dritte Seite des Experimentes. Der Gedanke zur Gründung entstand in der Nachkriegszeit, die deutlich zeigte, dass nur durch eine allgemeine Anstrengung ein Abgleiten der Wissenschaft in Europa verhindert werden kann.

Die Konvention der Europäischen Organisation für Kernphysik ist am 1. Juli 1953 von zwölf europäischen Staaten unterzeichnet worden; die für das Inkrafttreten notwendigen Ratifikationen werden auf den Frühsommer 1954 hin erwartet.

(Autoreferat)