



Presseinformation 1/2000

11. Januar 2000

Kosmischer Dynamo erstmals im Labor erzeugt

In einer Versuchsanlage des Forschungszentrums Karlsruhe gelang es nun erstmals unter irdischen Bedingungen im Laborexperiment einen Dynamo zu schaffen, der nach dem gleichen Prinzip arbeitet, wie es in kosmischen Körpern wirkt. Das Experiment bestätigt wichtige Grundzüge der Theorie des kosmischen Dynamos, und die Interpretation der Messergebnisse liefert wertvolle Impulse für die Weiterentwicklung unseres Verständnisses über die Rolle der Magnetfelder im Kosmos.

Der Dynamo bildet sich in einem zylinderförmigen Gefäß von etwa 1 m Höhe und 2 m Durchmesser aus, in dem flüssiges Natrium mit Hilfe starker Pumpen zu Bewegungen gezwungen wird, die denen im Innern rotierender Himmelskörper entsprechen. Wesentliche theoretische Untersuchungen zur Vorbereitung und Durchführung des Karlsruher Experiments wurden von Prof. Karl-Heinz Rädler und seinen Mitarbeitern am Astrophysikalischen Institut Potsdam durchgeführt.

Das kosmische Geschehen wird, abgesehen von der Gravitation, wesentlich durch Magnetfelder bestimmt. Das Magnetfeld der Erde wird bereits seit Jahrhunderten sorgfältig registriert. Die vergangenen Jahrzehnte haben viele Erkenntnisse über die Magnetfelder der Sonne, der Planeten und zahlreicher Sterne gebracht, sowie über solche Felder, die ganze Galaxien durchziehen. Der Ursprung dieser Magnetfelder stellt eine Frage von fundamentaler Bedeutung für die Astrophysik dar. Man ist sich weitgehend darüber einig, dass die Magnetfelder von Himmelskörpern von elektrischen Strömen in ihrem Inneren herrühren, die dort nach dem Prinzip des selbsterregten Dynamos erzeugt werden. Am Astrophysikalischen Institut Potsdam hat die Erforschung von Magnetfeldern eine lange Tradition. Das betrifft insbesondere die Theorie des kosmischen Dynamos, die in den 70er Jahren von Potsdamer Wissenschaftlern entwickelt wurde.