

Wahlvorschlag für Werner Heisenberg zum ordentlichen Mitglied der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Preußischen Akademie der Wissenschaften aus dem Jahre 1943, mitunterzeichnet von Max Planck

I. INSTITUT
FÜR THEORETISCHE PHYSIK
AN DER UNIVERSITÄT

BERLIN C 2, DEN
UNTER DEN LINDEN 6

3

1
Zu 45/1943

Die Unterzeichneten beantragen, das jetzige korrespondierende Mitglied Professor Werner Heisenberg zum ordentlichen Mitglied der Preußischen Akademie der Wissenschaften zu wählen.

Zur Begründung legen wir in Abschrift den Wortlaut des im Jahre 1938 gestellten Antrages auf seine Wahl zum korrespondierenden Mitglied bei. Ihm ist nur wenig hinzuzufügen. Seit Beginn des Krieges arbeitet Heisenberg mit einem großen Stabe von Mitarbeitern, die über viele deutsche Hochschulen verteilt sind, an wehrwichtigen Aufgaben im Auftrage des Oberkommandos des Heeres, Abteilung Forschung. Im Zusammenhange damit übernahm er am 1. Juli 1942 das Max-Planck-Institut in Dahlem als Direktor am Institut. Seine Übersiedelung nach Berlin ermöglicht, diesen ganz hervorragenden Forscher nun als ordentliches Mitglied in die Akademie aufzunehmen.

Lane

Planck

Bus Halun.
Bartsch

W. Franke

W. Heisenberg

Titel.

Kopff

Erhard Schmidt
Zischler

Voss

Zurfl.

2
Zur 75. J.

Die Unterzeichneten beantragen, Professor Werner Heisenberg in Leipzig zum korrespondierenden Mitglied im Fach der Physik zu wählen. Heisenberg, geb. am 5.12.1901 in Würzburg, promovierte 1923 an der Universität München, ging bald darauf nach Göttingen, wo er sich 1924 für Physik habilitierte. 1925 - 1927 war er in Kopenhagen im Institute Niels Bohrs; auch fällt in diese Zeit eine Reise in die Vereinigten Staaten, auf der er besonders in Chicago Vorlesungen hielt. 1927 erhielt er die Berufung auf das Ordinariat für theoretische Physik an der Universität Leipzig. 1933 den physikalischen Nobelpreis für 1932. Heisenberg ist ordentliches Mitglied der sächsischen Akademie der Wissenschaften.

Seine Dissertation behandelt eine Frage aus der Hydrodynamik, die Turbulenz; auch später ist er mehrmals auf solche Probleme zurückgekommen. Seine grossen Erfolge aber liegen in der Atomphysik, der er sich schon in der Göttinger Zeit zuwandte.

Als Heisenberg damit begann, herrschte hier die Methode der Phasen-Integrale (Bohr - Schwarzschild - Sommerfeld); man löste jedes Problem zunächst mit den Mitteln der klassischen Mechanik, um hinterher nur die Bewegungsformen zuzulassen, für welche jene Integrale ganze Vielfache einer zur Planckschen Konstanten proportionalen Grösse sind. Auch Heisenbergs erste Untersuchungen über Röntgendoublets, Termstrukturen von Multiplettsystemen, anomale Zeeman-Effekte, sowie über das Spektrum des Heliums beruhen auf diesem Verfahren. 1926 aber kam der grosse Umschwung, welcher schliesslich zur Quantenmechanik, der Darstellung der beobachtbaren physikalischen Grössen durch Matrizen und Lösung aller atomtheoretischen Probleme mit Matrizenrechnung führte. Hier stammt die grundlegende Idee von Heisenberg; Max Born und Pascal Jordan schufen danach die elegante mathematische Form dieser Theorie. Der etwas jüngeren Wellenmechanik (de Broglie - Schrödinger - Dirac) steht dies Verfahren keineswegs nach; vielmehr haben Schrödinger und Andere die Gleichwertigkeit beider Methoden mathematisch nachgewiesen. Aus dieser neuen Form der Quantentheorie zog Heisenberg als Erster den Schluss auf die berühmten Ungenauigkeits-Beziehungen, denen zufolge die Natur für die Messung je eines Paares kanonisch konjugierter Observablen eine durch das Plancksche h gemessene Grenze setzt.

Eine weitere grosse Leistung Heisenbergs war die quantentheoretische Erklärung des Ferromagnetismus durch Elektronenspin und Austauschvorgänge zwischen Nachbaratomen im Gitter. Eine alte, der klassischen Theorie unüberwindliche Schwierigkeit fiel damit fort; Heisenberg brachte dadurch den Ferromagnetismus in nahe Nachbarschaft zu der homopolaren Bindung chemischer Atome, welche ebenfalls bis dahin unverstanden war.

Nur kurz erwähnen wir die Quantentheorie der Strahlung von Heisenberg und W. Pauli, weil über ihre Aussichten die Meinungen wohl geteilt sind; immerhin hat sie die Literatur befruchtet.

Hingegen müssen wir besonders hervorheben Heisenbergs Arbeiten zur Theorie der Atomkerne, der er sich nach den Entdeckungen des Positrons und des Neutrons zuwandte. Ihm ver-

