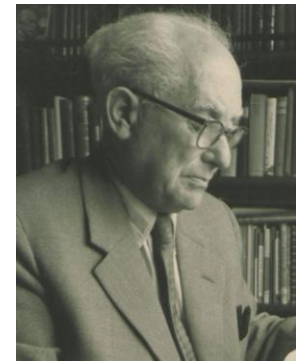




Curriculum Vitae Prof. Dr. Max Born



Name: Max Born

Lebensdaten: 11. Dezember 1882 - 5. Januar 1970

Max Born gilt als Mitbegründer einer modernen Quantentheorie; 1926 führte er den Begriff Quantenmechanik in den wissenschaftlichen Diskurs ein. Die von Werner Heisenberg begründete Idee einer Quantenmechanik unterfütterte Born mathematisch, indem er den Begriff der Wahrscheinlichkeit in die Quantentheorie einführte. Für seine Forschungen auf diesem Gebiet wurde er 1954 mit dem Nobelpreis für Physik geehrt.

Akademischer und beruflicher Werdegang

Max Born studierte zunächst Rechtswissenschaften, später Mathematik, Astronomie und Physik in Breslau, Heidelberg, Zürich und Göttingen. 1907 wurde er in Göttingen mit einer Arbeit über die Stabilität elastischer Drähte und Bänder promoviert. Nach einem Forschungsaufenthalt in Cambridge ging er an die Universität Göttingen, wo er sich 1909 habilitierte. Im Jahr 1912 folgte er einer Einladung des Physik-Nobelpreisträgers Albert Abraham Michelsen nach Chicago. Dort hielt er Vorlesungen zur Relativität.

1915 wurde Born in Berlin zur Entlastung von Max Planck zum außerordentlichen Professor berufen. Im gleichen Jahr erschien sein Buch „Dynamik der Kristallgitter“, in dem er eine Reihe von schon in Göttingen begonnenen Untersuchungen zusammenfasste. Damit legte er einen der Grundsteine für die moderne Festkörpertheorie.

Während des ersten Weltkriegs wurde er zum Militär eingezogen. Nach Kriegsende erhielt er im Jahr 1919 eine Professur für theoretische Physik an der Universität in Frankfurt am Main. 1921 wechselte Born nach Göttingen. In der niedersächsischen Universitätsstadt entstanden seine wichtigsten Arbeiten, zunächst eine modernisierte Fassung des Kristallbuchs, zahlreiche Untersuchungen über Kristallgitter und zur Quantentheorie.

Zu seinen Mitarbeitern während dieser Zeit zählten viele später weltbekannte Physiker wie Wolfgang Pauli, Werner Heisenberg, Pascual Jordan und Enrico Fermi. 1925/26 veröffentlichte er mit Heisenberg und Jordan Arbeiten über die Grundlagen der Quantenmechanik und kurz danach seine eigenen Untersuchungen über die statistische Deutung der Quantenmechanik. Das Göttinger Physik-Institut entwickelte sich unter Borns Mitarbeit zu einem Zentrum moderner physikalischer Forschung.

Im Jahr 1933 wurde Max Born aufgrund seiner jüdischen Wurzeln und seiner pazifistischen Gesinnung aus dem Lehrdienst entlassen und musste Deutschland verlassen. Er wurde zunächst nach Cambridge eingeladen, wo er drei Jahre als Stokes-Lecturer lehrte. Im Winter 1935/36 war er sechs Monate in Bangalore am Indian Institute of Science tätig. Im Anschluss daran wurde er 1936 als Tait-Professor of Natural Philosophy nach Edinburgh berufen, wo er bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1953 wirkte. Aus seiner Schule gingen neun spätere Nobelpreisträger hervor.

1954 kehrte er nach Deutschland zurück und lebte in Bad Pyrmont. Er gehörte im Jahr 1957 zu den Unterzeichnern des Göttinger Manifests, einer Erklärung von 18 Atomwissenschaftlern, die auf die Gefahren von atomarer Aufrüstung aufmerksam machte und sich gegen die atomare Bewaffnung der Bundeswehr wandte.

Eine lebenslange Freundschaft verband Max Born mit Albert Einstein, und das, obwohl Einstein Borns Quantentheorie skeptisch sah. Ein Briefwechsel der beiden Wissenschaftler wurde in Buchform veröffentlicht. Born und Einstein verband zudem die Liebe zur Musik, gemeinsam spielten sie Klaviersonaten. Max Born starb am 5. Januar 1970 in Göttingen. Auf seinem Grabstein steht die von ihm 1925 entwickelte Matrizenformel.

Nobelpreis für Physik 1954

Die Arbeiten, die Max Born im Jahr 1954 den Nobelpreis für Physik einbringen sollten, gehen auf das Jahr 1924 zurück. Zu dieser Zeit lieferte er einen ersten Ansatz zur Formulierung einer neuen Quantenmechanik. Angeregt wurde er dazu durch eine Arbeit von Werner Heisenberg. Sie besagt, dass Ort und Impuls eines Teilchens durch nicht kommutative Größen zu beschreiben sind. Das bedeutet: ihr Produkt hängt von der Reihenfolge der Faktoren ab.

Gemeinsam mit seinen Mitarbeitern Pascual Jordan und Werner Heisenberg gelang Born im Jahr 1925 die so genannte „Dreimännerarbeit“. Die dabei entwickelte Matrizenformel lieferte die mathematische Unterfütterung der Heisenbergschen Arbeit. Sie gibt eine Antwort auf die Frage, welche ungewöhnliche mathematische Objekte diese nicht kommutativen Größen sind: Es handelt sich um Matrizen, also zweidimensionale Anordnungen von Zahlen in Zeilen und Spalten, bei denen es tatsächlich einen Unterschied macht, wie man sie multipliziert.

Diese gemeinsame Arbeit von Heisenberg, Jordan und Born wurde 1926 veröffentlicht. Später wurde sie jedoch lange Zeit nur noch mit dem Namen Werner Heisenbergs assoziiert, obwohl aus der von

Max Born entwickelten Matrizenformel später direkt die Heisenbergsche Unschärferelation resultierte.

Einen weiteren wesentlichen Beitrag lieferte Born zu den Untersuchungen zur Wellenmechanik des späteren Physik-Nobelpreisträgers Ernst Schrödinger. Born zeigte, dass man die Schrödingerschen Wellen statistisch deuten müsse.

Born, den sein Mathematiker-Kollege Norbert Wiener einmal als „der bescheidenste Kollege, den ich kenne“ bezeichnet hat, litt lange darunter, dass sein Beitrag zur Quantenphysik unterschätzt wurde. Die Verleihung des Nobelpreises für Physik im Jahr 1954 empfand er deshalb als späte Genugtuung.

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

Max Born erhielt zahlreiche Auszeichnungen. 1936 wurde er in Cambridge mit der Stokes Medal geehrt. Er ist zudem Inhaber der Max-Planck-Medaille der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (1948) sowie der Hughes Medal der Royal Society (1950). Im Jahr 1953 wurde er Ehrenbürger der Stadt Göttingen. 1954 erhielt er den Nobelpreis für Physik. Außerdem wurde ihm im Jahr 1959 das Große Verdienstkreuz mit Stern des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland verliehen.

Born war Mitglied in zahlreichen wissenschaftlichen Akademien, darunter seit 1958 der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Er erhielt die Ehrendoktorwürde der Universitäten von Bristol, Bordeaux, Oxford, Freiburg, Edinburgh, Oslo und Brüssel sowie der Technischen Hochschule in Stuttgart.