

Wolfgang Pauli : 1900-1958

Autor(en): **Heitler, W.**

Objektyp: **Preface**

Zeitschrift: **Helvetica Physica Acta**

Band (Jahr): **33 (1960)**

Heft VIII

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Wolfgang Pauli

1900 – 1958

Das vorliegende Heft der Helvetica Physica Acta ist dem Andenken von Wolfgang Pauli gewidmet. Es hat wohl selten einen Physiker gegeben, der wie er das gesamte riesige Gebiet der Physik mit all ihren Verzweigungen beherrschte und überblickte. Es gab kaum ein Teilgebiet dieser Wissenschaft, das er nicht mit intensivem Interesse verfolgte. Aus diesem Grunde war es nicht nötig, eine spezielle Auswahl der hier gesammelten Arbeiten nach inhaltlichen Gesichtspunkten vorzunehmen. In erster Linie sollten natürlich Physiker vertreten sein, die Pauli wissenschaftlich nahe standen, sei es als ehemalige Schüler oder als Kollegen, die mit ihm gearbeitet haben. Dann aber sind überhaupt Physiker vertreten, die zur Zeit in der Schweiz tätig sind.

Nach Vollendung der nicht-relativistischen Quantenmechanik, die mit dem Pauliprinzip und Paulis nicht-relativistischen Theorie des Spins abschloss, galt sein Hauptinteresse und seine Liebe der Quantenelektrodynamik und Quantenfeldtheorie. Zu diesem zentralen, und bis heute ungelösten Problem der Physik kehrte er immer wieder, trotz seiner weitverzweigten sonstigen Interessen, zurück. Dementsprechend sind auch in diesem Heft eine grössere Anzahl von Arbeiten diesem Gebiet gewidmet. Paulis grösste Leistungen sind hier wohl die Formulierung der Quantenelektrodynamik selbst, zusammen mit Jordan und Heisenberg, (und gleichzeitig mit Dirac) und dann das Aufzeigen der Verknüpfung, die zwischen dem Spin eines Teilchens und dessen Statistik besteht. Diese beruht wesentlich auf der Kombination von Quantenmechanik und Relativitätstheorie. Die letzteren Arbeiten sind sehr charakteristisch für Paulis Geist, der mehr dazu neigte, allgemeine exakte Zusammenhänge aufzudecken, als spezielle physikalische Probleme zu behandeln. Daher auch sein intensives Interesse an der Gruppentheorie und ihren physikalischen Auswirkungen. Die späteren Arbeiten über Feldtheorie waren notwendigerweise mehr kritischen Charakters. Das Zentralproblem – die Konvergenz der Feldtheorie – blieb ja ungelöst, und Paulis Arbeiten waren mehr dazu angetan, die Tiefe und Schwierigkeit des Problems zu unter-

streichen, als vorläufige Lösungsversuche zu unternehmen, die sich vermutlich doch als unbrauchbar herausstellen würden (obwohl es auch solche Arbeiten von Pauli gibt, wie zum Beispiel die Arbeiten über starke Kopplung in der Mesontheorie, die Regularisierung, um nur die wichtigsten zu nennen).

Auf die wichtigen Arbeiten Paulis auf anderen Gebieten, insbesondere auch über das H-Theorem – dessen endgültige Aufklärung weitgehend durch ihn gefördert wurde –, sei hier nicht näher eingegangen. Ebensowenig ist es möglich, den ungedruckten Teil von Paulis Werk voll zu würdigen: Seine unerhörte kritische Fähigkeit hat alle Gebiete der Physik auf indirekte Weise befruchtet. Zahlreiche Arbeiten anderer Autoren (zum Teil recht wichtige) verdanken ihre Existenz einem mündlichen Gespräch mit Pauli oder einer kritischen Diskussionsbemerkung auf einer Konferenz. Auch manche weniger wertvolle Arbeit blieb auf diese Art glücklicherweise ungedruckt.

Dagegen sei noch auf eine ganz andere Arbeitsrichtung Paulis hingewiesen. Sein Interesse war nicht auf Physik allein beschränkt. Erkenntnis ganz allgemein war seine Leidenschaft. Physik war der ihm naheliegende Teil von Naturerkenntnis, der Teil, der sich mit lebloser Materie beschäftigt. Aber wie verhält sich Physik zur Wissenschaft des Lebendigen? Mit intensivem Interesse verfolgte er die Fortschritte in Biologie und Psychologie. Pauli war kein Anhänger des wissenschaftlichen Materialismus, der glaubt, dass auch das Leben vollständig durch physikalische und chemische Gesetze erklärt werden könne. Seine Denkrichtung in dieser Frage war wohl stark durch Bohrs Spekulationen über die Grenze zwischen Physik und Biologie beeinflusst. Seine Neugier in dieser Hinsicht blieb aber im wesentlichen unbefriedigt, was bei dem gegenwärtigen Stand der biologischen Forschung und der vorherrschenden Tendenz kaum anders sein konnte. Dagegen führte sein Interesse an diesen Gebieten zu einer lebhaften und fruchtbaren Zusammenarbeit mit Jung. Leider war es unmöglich, auch diese Arbeitsrichtung Paulis in diesem Heft zum Ausdruck zu bringen. Die vorliegenden Arbeiten sind weniger als direkter Ausdruck von Paulis Werk gedacht, sie sollen vielmehr lediglich die Erinnerung an diesen grossen Geist wach erhalten.

W. Heitler



W. Pauli

