

Archiv von Heisenbergs Briefen

von: Werner Heisenberg

an: Pauli

Datum: 16.05.1927

Stichworte: Verbesserte Behandlung des Mikroskops, Dirac-Paulis
Elektrodynamik

Ursprung: Pauli Archiv in Genf

Kennzeichen im Pauli Archiv in Genf: heisenberg_0017-047r

Meyenn-Nummer: 163

Veröffentlichung mit freundlicher Genehmigung der Familie Heisenberg
und des Pauli-Archivs in Genf.

Copyright (c) Heisenberg-Gesellschaft e. V., München, VR 204617, 2016

Reproduktion (auch auszugsweise) nur mit Erlaubnis der Rechteinhaber.

DEN 16. 5. 1927.

NACHLASS
PROF. W. PAULI

Lieber Pauli!

Über Ihren letzten Brief hab ich mich sehr gefreut und es wird höchste Zeit, dass ich drauf antworte. Zuerst muss ich noch ein paar Sachen über meine eigene Arbeit schreiben. Seit meiner Rückkehr von den - diesmal ganz besonders schönen - Osterferien haben wir hier viel diskutiert über Quantentheorie, Bohr will eine allgemeine Arbeit über den „begrifflichen Aufbau“ d. Qu. Th. schreiben unter dem Gesichtspunkt: „Es gibt Wellen u. Korpuskeln“ - wenn man damit gleich anfängt, kann man natürlich auch alles widersprüchlich machen. Gelegentlich dieser Arbeit hat Bohr mich drauf aufmerksam gemacht, dass doch noch ein rechtlicher Punkt in meiner Arbeit übersehen war (auch diese hat mich später darüber aufgeklärt): Beim R. Streif-Mikroskop könnte man sich zum ersten denken: man bestimmt die Richtung des einfallenden Lichtquants u. der reflektierten Lichtquants, dann kennt man nach dem Compton-Effekt sowohl Art wie Geschwindigkeit sehr genau (genauer als $p, q, \sim h$). Dies kann man aber in Wirklichkeit nicht wegen der Beugung des Lichtes (Wellentheorie!), das

Mikroskop muss, um die Genauigkeit zu ergeben,
 eine Apertur der Größenordnung 1 haben. Also die
 Relation $p.g. - h$ kommt natürlich schon heraus, aber
 nicht ganz so, wie ich dachte. Und sonst lassen sich
 wohl einige Punkte besser sagen und in alle Richtun-
 gen diskutieren, wenn man eben mit den Vollen eine
 quantitative Diskussion anfangt. Trotzdem bin ich natürlich
 nach wie vor der Ansicht, dass die Diskontinuitäten das
 einzig interessante an der An. V. sind und dass man sie
 nie genug betonen kann; deswegen bin ich auch noch viel
 vor sehr fort über diese letzte Arbeit - trotz des generellen
 Fehlers, - ~~und~~ ~~wohl~~ ~~ausdrücklich~~ alle Resultate der Arbeit
 sind ja richtig und darüber ^{sie} bin ich ~~stark~~ auch mit
 Bohm einig; sonst sind zwischen Bohm und mir wesentliche
 Gedankensunterschiede über das Wort "ausdrücklich" vor-
 handen. Leider haben die Diskussionsprotokolle der letzten Zeit
 zu großen persönlichen Missverständnissen ^{zwischen Bohm-Klein u. mir} geführt, an
 denen ich natürlich einen Teil der Schuld trage. Natürlich
 will ich darüber nichts schreiben, aber ich würde Sie bitten,
 mir den ^{günstigen} letzten Brief zu schicken ¹⁾ (wenn Sie ihn noch
 haben sollten) den ich ^{zuletzt} vor dem 31. I. 27. an Sie
^{u. in dem ich über Klein's Arbeiten erzähle} geschrieben habe. Klein glaubt nämlich, dass ich syste-
 matisch vor Ihnen, Fund u. anderen seine u. Bohm's
 Arbeiten heruntergezogen hätte. Auch wäre nett, wenn
 Sie selbst bald an Klein schreiben würden.
 1) Daum würde ich sogar, ^{Ihnen nichts ausmacht} wenn möglich!

Doch nun genug von unphysikalischen u. kleinteiligen
 Kern und zu Thier und d'raus Elektrodynamik!
 meiner Livand wegen des Volumens in der Bestimmung
 formel haben Sie ja jetzt in Ordnung gebracht u.
 soweit könnte man ganz zufrieden sein. Auch
 des Auftrags da δ -Funktion ist sicher vernünftig.
 Den Faktor 2 verstehe ich noch nicht - hängt der
 mit der Polarisation zusammen? - aber ich will
 überhaupt jetzt erst anfangen, mich richtig in dieses
 Gebiet einzulassen. Ihre zweite Annahme, dass
 die Bestandsbarkeit von Δ zwischen δ u. Δ von den
 Wert $\Delta x^2 + \Delta y^2 + \Delta z^2 - c^2 \Delta t^2$ abhängen muss, scheint mir
 auch sehr plausibel. Aber die Hamiltonsche Wechsel-
 wirkungsfunktion zwischen Strahlung und Materie
 hab ich noch keine endgültige Meinung, ich muss
 d'raus erst studieren. Doch wäre ich Ihnen dankbar,
 wenn Sie mir einmal, wenn Sie Zeit haben, über
 die Volterra-Mathematik erzählen könnten, es ist
 so viel leichter, etwas aus Ihren Briefen zu
 lernen, als aus der Literatur.¹⁾

1) Oder finden Sie das unfaire Wettbewerb?

Interessant des spinnenden Elektrons fände ich
 es sehr richtig, wenn Sie darüber schreiben. Darwin
 hat noch eine längere Arbeit gemacht, in denen
 er die alten Formeln von Jordan und mir in die
 Wellensprache übersetzt hat oder besser: sie auch aus
 den Wellen bekommen hat, (die Determinanten für
 die Energien), die Rechnungen sind für jeder, der
 die Matrixtheorie kennt, einige Größenordnungen
 komplizierter, als die alten - wenigstens scheint
 es mir so. Ich ärgere mich immer, wenn die Leute
^{und ich noch} in jeder Matrixarbeit noch eine konjugierte Wellen-
 arbeit schreiben, ich frage die Leute sollten besser
 beides lernen. In Ihre Arbeit sowohl diesem Umfang
 wie dem mit den polarisierten Wellen steuern
 könnte, wäre ich sehr dafür, ^{da} Sie sie schreiben.
 --- Haben Sie etwas über die Protonen in Halle
 gehört? Schreiben Sie doch bitte, wenn Sie etwas darüber
 wissen! Überhaupt interessiert mich der ganze
 Besetzungsstand: Berlin - Leipzig - Halle - (event. Jülich??)
 - Jülich u. s. w. lebhaft. "Omnes eodem cogitamus" u. s. w.
 Kommt recht viele herrliche Jülicher von Institut
 zu Institut!
 P. Heisenberg.