

Archiv von Heisenbergs Briefen

von: Werner Heisenberg

an: Pauli

Datum: 23.10.1925

Stichworte: Probleme mit 3-Männerarbeit, Wirkung äusserer Kräfte

Ursprung: Pauli Archiv in Genf

Kennzeichen im Pauli Archiv in Genf: heisenberg_0017-025r

Meyenn-Nummer: 102

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.

mit trotz des mathematischen Charakters die Hauptgedankens-
formation; sie ist natürlich nur als Integrationsmethode gedacht
u. hilft auch dafür bis jetzt nur wenig, aber sie ist doch
formal sehr schön. Wir haben jetzt auch die Frage der kontinuierlichen
Spektren vom Standpunkt dieser math. Theorie aus durchgearbeitet,
am Anfang sieht es sehr schön aus, später merkt man, dass die
Rechnungen keineswegs schlüssiger sind, als etwa die bloße Fourier-integra-
len; aber das Schlimmere ist, dass wir über den Übergang in die
klassische Theorie noch nie Klarheit bekommen können. Freudenreich
hat mir eine spezielle Frage: Wirkung zeitlich veränderlicher äusserer
Kräfte auf das Atom. Wenn man sich dies Problem sauber durchüberlegt,
so ergibt sich, dass eben in der Annäherung, in der es überhaupt ist,
wirklich von „äusseren“ Kräften zu reden (also die Rückwirkung zu
vernachlässigen), wie für die von diesen Kräften herrührenden
periodischen Glieder (z.B. in den Koordinaten: ^{die äussere Kraft sei etwa periodisch cos 2 π gt} ~~Poissonische oder Integral~~)
die Regeln der klassischen Theorie gelten; so würde das
man aber ferner unter allen Umständen die erste Ordnung der
Wirkungen der äusseren Kräfte rechnen kann, und wenn eigentlich
die Rückwirkung wesentlich ist, (Dispersion), dass man aber bei der
Berechnung zweier Atome mit der zweiten Ordnung berechnen darf, ohne
dass die Rückwirkung zu beachten, z. B. auch nicht in der Dispersion.
(~~Es ist wohl~~ ^{auch} ~~die Arbeit von~~ Nordheim z. f. Phys. 33, 12. Heft unrichtig).

Eine dritte Sache, die Jordan für unsere Arbeit gemacht hat, ist,
dass die Berechnung des stationären Verhaltens der Eigenschwingungen eines
Membran, in der neuer Theorie. J. behauptet, dass man für die Interferenzordnung
über das richtige, d. h. sowohl das klassische, wie das Einsteinsche Glied bekommt
u. findet eine Analogie unserer Rechnungen mit der Bornstein'schen zu sehen. Ich bin
daran etwas unglücklich, da ich nicht genug Statistik verstehe, um zu beurteilen,
ob dies vernünftiges dran ist, aber ich kann auch nicht Kritik üben, weil mir
die Fragestellung selbst u. die Rechnungen so sinnvoll vor kommen. — Aber schreiben
Sie mir bald einmal Ihre Überlegungen wenn Sie das u. Zeit haben. Viele Grüssen
aus ganz Frankfurt! J. Keiserberg.