

Archiv von Heisenbergs Briefen

von: Werner Heisenberg

an: Pauli

Datum: 10.02.1958

Stichworte: Verbesserung der Quantenzahltablelle im Manuskript

Ursprung: Pauli Archiv in Genf

Kennzeichen im Pauli Archiv in Genf: heisenberg_0017-178r

Meyenn-Nummer: 2862

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.

Göttingen 10.2.58.

(Vorläufig) beantwortet PLC 0017, 178 14. 6.

NACHLASS
PROF. W. PAULI 1/196

Lieber Pauli!

heute will ich dir nur kurz über den Stand
unserer Arbeit berichten. Das Manuskript ist zu
einem grossen Teil jetzt umgeschrieben worden u.
ich bin sicher, dass es jetzt sehr viel besser ist.
Es wird jetzt vervielfältigt, und du bekommst
denn gleich wieder 10 Exemplare. Verschieden
werde ich erst, wenn ich deine Einwilligung
habe; und wenn du es möchtest ich es überhaupt
erst schicken, wenn du nochmal daran verbessert
hast. Mit der Drucklegung etc. es auch nicht
nicht. Andererseits werde ich selbst erst weiter
verbessern können, wenn die Berechnung der
einfachsten Eigenwerte abgeschlossen ist. Davon muss
ich die Verbesserungen lernen.

Das Eigenwertproblem habe ich im Manuskript
grundsätzlich (d. h. ohne Verbindung mit einem
Näherungsverfahren) dargestellt, und ich selbst
war mit dieser Darstellung am Anfang ganz

Zufrieden. Es wird dich beruhigen, dass auch
Lymanskij diese Darstellung voll gebilligt hat.
Für die praktische Behandlung wird man aber
zunächst nicht viel anderes als die Tammen-
Dancoffmethode verwenden können. Aber vielleicht
fällt dir etwas ganz Neues dazu ein.

Hier selbst scheint es nicht unvernünftig,
die Eigenwerte zuerst nach dem alten Verfahren
anzurechnen. Bei einem neuen Verfahren ²vere
man in beschränkung, das Verfahren so lange
abzuändern, bis man das heraus bekommt, was
man wünscht. Beim alten Verfahren kann man
nichts machen. Auch halte ich das alte Verfahren
für viel besser, als die Experten glauben; aber
man wird ja sehen.

Inzwischen wird hier im Institut viel an
der neuen Theorie gearbeitet, wobei u. T. Glieder
berechnen die tiefsten Eigenwerte, und diese Arbeit
scheint trotz vieler Rechenfehler zu konvergieren.
Dixie, (der bisher bei Teller war), bemüht sich

um eine Verbesserung des Formalismus in Sinne
 der Giesey-Mathematik. Es will auch die Frage
 der 'Verdopplung des Bahennenns' nochmal kritisch
 vorschauen; ferner will er die Spin-Bahnkopplung
 bei den Nucleonen rechnen. Außerdem will die
 Konstanten in der σ Dispersionsformel der Meson-
 Nucleonstreuung berechnen.

Übrigens glatte ich, unsere Quantenzahlentabelle
 wesentlich verbessert zu haben. Die Nullen sind
 haben wieder die 'steingenen' Null bekommen;
 dafür steht ein ausführlicher Hinweis dabei, dass
 man bei dem Teilchen der Ruheenergie σ die
 Bindungswahrscheinlichkeiten nicht allein aus
 unseren
 den Quantenzahlen ableiten kann (die Fortsetzung
 haben für alle Quantenzahlen = σ). Die Ruheenergie
 Null bedingt besondere Einschränkungen. Gest
 allgemein bemerke ich die zentrale Bedeutung
 der Teilchen der Ruheenergie σ in unserer Theorie.
 Die Symmetrieverminderung kommt stets (und
war) durch diese Teilchen. Offenbar bedeuten

die Kräfte langer Reichweite einen Rückgriff auf
das räumlich Unendliche, das in irgendeiner Weise
dann die Invarianz stört. Vielleicht beruht
das Abgehen von der Lorentzgruppe bei der Gravitation
auch auf der Ruhemasse σ der Gravitationsquanten!

- Die Vereinigung der Lorentzgruppe u. der Isogruppe
in einem einheitigen handlichen Formalismus scheint
mir noch immer ein wichtiges Ziel. Vielleicht
kann Dir hier eine gute Formulierung finden.
Alles in allem: ich bin voll Optimismus für die
weitere Entwicklung.

Viele Grüße!

Dein E. Wittenberg