

Archiv von Heisenbergs Briefen

von: Werner Heisenberg

an: Pauli

Datum: 26.01.1958

Stichworte: Begleitbrief zum geänderten Manuskript der gemeinsamen Veröffentlichung ihrer Spinortheorie mit indefiniter Metrik

Ursprung: Pauli Archiv in Genf

Kennzeichen im Pauli Archiv in Genf: heisenberg_0017-175r

Meyenn-Nummer: 2846

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 26. 1. 58.

PLC 0077, 175 r
Amdulwachet 1. 11,

NACHLASS
PROF. W. PAULI

7/188

Lieber Pauli!

Mein Brief, der dich bei der Ankunft auf dem Schiff erreichen sollte, hast du wohl erhalten. Den jetzigen Brief findest du, so hoffe ich, gleichzeitig mit 10 Abzügen unseres Manuskripts bei Rebi vor.

In den letzten Tagen bin ich mit dem Eigenwertproblem sehr viel weiter gekommen. Die Schwierigkeiten, die ich im letzten Brief erwähnte, haben sich alle aufgelöst, die Rechnung geht genau so einfach wie in unserer (Luther + Koster) früheren Arbeit. Wir können sogar die ganzen früheren Tabulierungen des 4-ten 8. freien Impulsraumintegrals (5.433) ^{u. 444} (d. freiz. Arb.), die sonst viel Zeit erfordert hätten, ungeändert übernehmen. Ich habe die Gleichungen für die Masse der Nukleonen u. der π -Mesonen schon vollständig aufgeschrieben. Bevor ich sie numerisch auswerte (was nur ein paar Stunden Arbeit ist) will ich aber noch die Kontrollrechnungen durch Litter u. Friedrich abwarten, da die Gefahr von Verechenfehlern u. Faktoren 2 u. dergl. leider enorm gross ist.

Immerhin hoffe ich, die in ein paar
die herausweisen werden zu können. Ob das
 π -Meson als Skalar oder Pseudoskalar herauskommt,
ist noch nicht entschieden. Ein Meson vom Spin 1
könnte es nur als neutrales Teilchen (d. h.
als π^0 eingeleitet) geben, wegen des Pauliprinzips.
Die Gleichung dafür habe ich noch nicht aufgeschrieben.

Über unsere, vollständige Mitteilung habe ich
nun eine sehr bestimmte Meinung. Ich möchte
folgende Punkte vändern: Ich will die Umformung
der Dirac-Gl. in $\gamma^\nu \frac{\partial \psi}{\partial x^\nu} + m \psi = 0$ u. s. w.
wieder herausstreichen und durch einen Passus ersetzen,
der klar macht, dass man aus der Dirac-Gl.
für das Neutron-Proton paar bereits die ersten
zwei Terme der B.R. V.E. erhalten kann.
Diese ersten beiden Terme will ich schreiben

$$A \int \psi_\alpha(x) \psi_\beta^+(x') \Big|_{A'} = A \int \psi_\beta^+(x) \psi_\alpha(x') \Big|_A =$$

$$= -\gamma_{\alpha\beta}^\nu \frac{\partial}{\partial x^\nu} F(s) - i \gamma_5^{\alpha\beta} G(s) \Big|_{A'} \quad ,$$

wobei $A \Big|_{A'} = \psi_0^A \Big|_5 \psi_0^{A'}$

geschrieben werden kann. Den dritten Term kann

diese allgemein: $A \int \psi_\alpha(x) \psi_\beta^+(x') \Big|_{A'} = 0$

1/190

man noch nicht genau angibt. Es soll in der
 Gruppenordnung $\frac{1}{2000}$ der ersten beiden sein, soll die
 Isospingruppe blockieren, aber die Parität vermöge
 der Vakuumtransformationen noch erhalten; ebenso
 müssen natürlich die Transf. $e^{i\alpha_4}$ u. $e^{i\alpha_5}$
 noch gehen.

Am Schluss der Arbeit soll noch ein
 nicht allzu langer Passus über das Eigenwertproblem
 eingefügt. Natürlich warte ich jetzt deinen nächsten
 Brief aus New York ab, um von die vorgeschlagene
 Änderungen berücksichtigen zu können. Denn aber
 will ich die Mitteilung, wenn Du einverstanden bist,
 abschicken; und zwar bekümmere Du zunächst die
 Begründungserten für die 10 Exemplare, die Du
 schon hast, und 10 weitere Exemplare; ~~dann~~ ferner
 die Liste derer, die die Mitteilung von hier aus
 erhalten. Ausserdem will ich die Mitteilung
 dann zum Druck geben. Also gib mir bitte
 Nachricht, ob Du einverstanden bist. Schreib mir
 noch deine Adresse in Berkeley!

Guch weiterhin alles Gute!

Dein W. Heisenberg