

## **Archiv von Heisenbergs Briefen**

von: Werner Heisenberg

an: Pauli

Datum: 27.02.1958

Stichworte: Konjugationsoperationen vom Proton zum Antiproton oder Neutron, Proton/Pion Massenverhältnis mit Pauli-Heisenberg Theorie errechnet

Ursprung: Pauli Archiv in Genf

Kennzeichen im Pauli Archiv in Genf: heisenberg\_0017-183r

Meyenn-Nummer: 2896

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.

Jüdingen 27. 2. 58.

PLC 0017, 183 v

Erhalten  
keine Antwort

NACHLASS 1/254  
PROF. W. PAULI

Lieber Pauli!

Unser Brief habe ich heute verschickt. Du bekommst mit dem gleichen Post 10 Exemplare der Konfession von S. 6, und ich bitte dich, diese an Stelle der früheren S. 6 einzufügen. Auch bekommst du noch eine Liste der Physiker, an die der Brief verschickt worden ist.

Damit sind wir einen Schritt weiter, und ich möchte für das weitere Vorgehen folgendes vorschlagen. Ich glaube schon jetzt, den Absatz 3 sehr wesentlich verbessern zu können, indem ich das Beispiel von Verdopplung u. Symmetrie-Vermindeung viel präziser schildere. Insbesondere glaube ich jetzt genau die Rolle der Teilchen der Ruhemasse 0 zu verstehen. Ausserdem möchte ich meine Auffassung des Spiegelverhältnisses, falls du damit einverstanden bist, aufrechnen. Ichliesslich haben Dir u. Yamazaki die  $\wedge$ -Konjugation noch weiter klären können. Ich möchte davon folgendes erwähnen: Die Behauptung, dass

$\psi^+$  „ ganz unabhängig von  $\psi$  „ sei, ist schon ganz  
früh widerlegt worden, als Dirac versuchte, die  
Protonen als die „Erben“ der Elektronen zu identi-  
fizieren. <sup>das ging nicht</sup>  $\psi^+$  gehört eben hauptsächlich zu gleichen  
Masse. Man wird aber durch seine Transformation  
die  $+$ -Konjugation etwas „entwertet“, da sie nicht  
mehr vom Proton zum Antiproton, sondern vom  
Proton zum Neutron führt. Man braucht also  
eine neue Konjugationsoperation, die vom Proton  
zum Antiproton führt. Das ist jetzt bei uns die  
Operation  $\pi$ . Dirac hat noch genauer im Göttinger-  
Formalismus aufgeschrieben, was diese Operation  
dort bedeutet. (Leider habe ich vergessen, in die  
heute die Beziehung  $\hat{\psi} = \psi$  aufzunehmen, die  
wir jetzt nicht wissen.)

Tatsächlich könnte ich in unser Manuskript  
noch eine Bemerkung über die Ergebnisse der  
Tamm - Dancoff - Näherung einfügen, die dann  
von Hülth, Teller u. mir publiziert wird.  
Diese Rechnungen haben sich noch ein wenig  
geändert durch Korrektur von Rechenfehlern u.  
dgl., so sind aber jetzt im wesentlichen abgeschlossen.

Ich muss morgen früh nochmal unsere elektrischen  
Rechenmaschinen einpacken u. kann ich dann  
den hoffentlich endgültigen Zahlent für das  
hessener Verhältnis  $P_{\text{Proton}} - \pi$ -meson schreiben. Aber  
diese „Vorarbeiten“ kann auch ruhig aus unserem  
Arbeits fortbleiben, wenn es die Liebe ist.

Im Ganzen schlage ich vor, dass ich die  
in etwa 8 Tagen ein nochmal erhebliche ver-  
bessertes Exemplar unseres Arbeits als Entwurf  
für den Druck schicke. Ich bitte dich dann,  
das Arbeits die endgültige Fassung zu geben  
und sie mir in einer Form wiederzuschicken,  
in der ich sie an die Zeitschrift schicken kann,  
sofern ich nicht selbst noch wesentliche Änderungen  
(Auf einige Punkte kommt es mir nicht an.)  
wünsche.) Ich will am 10. März zur Befolgung  
nach Ischia fahren (Adresse: Porto d'Ischia  
bei Neapel, z. B. Prof. Buchner, Lisa Buchner)  
und dort nicht allzuviel arbeiten - mit dem  
Aufschreiben der Tamm - Dancoff-Näherung habe  
ich schon genug zu tun.



Hilffest schicke ich dir noch einige Notizen von  
diesem zum Formalismus. Ich bin jetzt doch sehr  
fest, dass wir das „Bau“ in unsere Arbeit aufgenom-  
men haben. Für das praktische Berechnen der Eigen-  
werte ist es offensichtlich das bequemste, und ausserdem  
wäre es doch ziemlich verrückt, wenn man keine  
Konjugationsoperation mehr hätte, die vom Teiler  
zum Antiteiler führt. -

28.2. Wenn ich die Bestimmung der numerischen  
Auswertung der Born-Entwicklung mit der Rechenmaschine.  
Für das Massenverhältnis Proton - Neutron ergibt sich  
6,62. Das stimmt so unanständig gut mit der  
Erfahrung, dass man kaum wagen kann, es zu veröffentlichen.  
Die Methode ist sicher nicht so gut, wie das Ergebnis.  
Ich hätte mit 20% Fehler gerechnet. Immerhin, es  
wird Tag in der Theorie der Elementarteilchen! -

Am Montag habe ich im Physik. Kolloquium von  
unserer Arbeit vorgetragen. Leider kann davon etwas in  
die Zeitung, natürlich in fürchterlich dummen Form. -  
Hast du in 8 Tagen bekommen das verheissene Manu-  
skript. Viele Grüsse!

Dein E. Weissberg