

Archiv von Heisenbergs Briefen

von: Werner Heisenberg

an: Pauli

Datum: 05.04.1938

Stichworte: Yukawa-Theorie und Höhenstrahlungsexperimente, Angebot von der Columbia Univ. wird abgelehnt

Ursprung: Pauli Archiv in Genf

Kennzeichen im Pauli Archiv in Genf: heisenberg_0017-119r

Meyenn-Nummer: 497

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.

Institut für theoretische Physik
der Universität Leipzig

NACHLASS
PROF. W. PAULI

LEIPZIG C 1, den 5. April 1938.
Linnéstr. 5

Herrn
Professor Dr. W. P a u l i,
Z ü r i c h

Lieber Pauli!

Entschuldige, dass ich Dir so lange nicht geschrieben habe. Auch jetzt bin ich immer noch etwas in Eile. Es hat mir leid getan, dass ich Dich nicht in England treffen konnte. Ich habe aber inzwischen alles Wesentliche von Bhabha und Heitler erfahren. Es ist mir jetzt völlig klar, warum auch in der Yukawa-Theorie Explosionen auftreten. Interessant war mir aber, dass sowohl Bhabha wie Heitler für die Kraft zwischen Neutron und Proton auch ein Glied von der Form $f(\sqrt{\mu_1 - \mu_2})$ erhalten. Ein solches Glied bedeutet natürlich, dass der Massendefekt des Neutrons unendlich wird, oder richtiger, dass er von der Art des Abschneidens bei hohen Frequenzen abhängt. Dieses Resultat ist mir sehr sympathisch, weil es wieder zeigt, dass man ohne Eingehen auf die universelle Länge nicht weiter kommt.

Bei der Interpretation der Höhenstrahlungsexperimente mit Hilfe der Yukawa-Theorie sind übrigens noch einige, vielleicht unwesentliche Schwierigkeiten aufgetreten. Wenn man die Zerfallskonstante des Yukawa-Teilchens sehr klein macht, sodass es unwahrscheinlich wird, diesen Zerfall jemals zu beobachten, so erhält man zu kleine Werte für die β -Zerfallskonstante der radioaktiven Elemente. Wenn man die β -Zerfallskonstante richtig darstellen will, erhält man eine erhebliche Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein schweres Elektron schon im Laufe seiner Bahn durch die Wilsonkammer zerfällt, was bisher nie beobachtet worden ist. Da die ganze Yukawa-Theorie nur qualitativ richtig sein kann, ist es wohl schwer zu beurteilen, ob es sich hier um eine ernstliche Schwierigkeit handelt.

Es ist richtig, wie Du schreibst, dass mir von der Columbia University in New York eine Stellung angeboten worden ist. Wenn ich, wie

b.w.

ich immer noch hoffe, mit Herrn Stark hier fertig werden, so werde ich in Deutschland bleiben. Ich will aber in nicht allzu ferner Zeit für einige Monate nach New York gehen.

Mit vielen herzlichen Grüßen

Dein

W. Leisenburg.