## from W. PAULI. to L. MEITNER

FROM : W.Pauli

0393

TO: L.Meitner DATE: 4-12-30

4-12-30 NO.PGS. 2

LANGUAGE: German (typed circular letter)

SOURCE: Pauli Letter Collection

CONTENTS: Addressed to participants of Tübingen conference on radioactivity, about his neutrino hypothesis in Beta-decay.

(1 carbon copy + 1 photocopy added) Rp

Offener Brief an die Gruppe der Radicaktiven bei der Gauvereins-Tagung zu Tübingen.

Abschrift

Physikalisches Institut der Eidg. Technischen Hochschule Zürich

Zirich, l. Des. 1930 Cloriastrasse

Liebe Radioaktive Damen und Herren;

Wie der Ueberbringer dieser Zeilen, dan ich huldvollst anzuhören bitte, Ihnen des näheren auseinendersetsen wird, bin ich angesichts der "falschen" Statistik der N- und Li-6 Kerne, sowie des kontimuierlichen beta-Spektrums auf einen verweiselten Ausweg verfallen un den "Wechselsats" (1) der Statistik und den Energiesats zu retten. Mämlich die Möglichkeit, es könnten elektrisch neutrale Teilchen, die ich Neutronen nemmen will, in den Kernen existieren, welche den Spin 1/2 haben und das Ausschliessungsprinsip befolgen und also von Lichtquanten museerden noch dadurch unterscheiden, dass sie sight mit Lichtgeschwindigkeit laufen. Die Masse der Neutronen finate van derselben Orossenordnung vie die Llektronennasse sein und joinefalls nicht grösser als 0,01 Protoneomesse.- Das kontinuierliche bote. Spektrum vare dann verständlich unter der Armahme, dass beim beta-Zerfall mit dem klektron jeweils noch ein Neutron emittiert Mird. derart, dass die Summe der Energien von Meutron und Llektron konstant ist.

Nun handelt es sich weiter darum, welche Kräfte auf die Meutronen wirken. Das wahrscheinlichste Modell für das Meutron scheint mir aus wellenmechanischen Gründen (näheres weiss der Ueberbringer dieser Zeilen) dieses zu sein, dass das ruhende Meutron ein magnetischer Dipol von einem gewissen Moment au ist. Die Roperimente verlineen wohl, dass die ionisierende Wirkung eines solchen Neutrons nicht grosser sein kenn, als die eines gamma-Strahls und darf damn 44 wohl nicht grosser sein als e (10°1) cm).

Ich traue mich vorlüufig aber nicht, etwas über diese Idee su publisieren und wende mich erst vertrauensvoll an Euch, liebe Radioaktive, mit der Frage, wie es um den experimentellen Nachweis eines solchen Neutrons stände, wenn dieses ein ebensolches oder etwa 10mal grösseres Durchdringungsverwögen besitzen wirde, wie ein somme Strahl.

Ich gebe zu, das- mein Ausweg vielleicht von vornberein winig wahrscheinlich erscheinen wird, weil man die Neutronen, wenn zie enistieren, wohl schon Kingst gesehen hätte. Aber nur wer wagt, geniamt und der Ernst der Situation beim kontinuierliche beta-Spektrum wird durch einen Ausspruch neines verehrten Verzängurs im Auto, Herrn Debye, beleuchtet, der mir Miralich in Brassel gezagt hatt "O, daran soll man an besten gar nicht denken, sowie an die neuen Steuern." Darum soll man jeden Weg zur Rettung ernstlich diekutieren.- Also, liebe Radioektive, prüfet, und richtet.- Leider kann ich nicht personlich in Tübingen erscheinen, da sch infolge eines in der Nacht von 6. zum 7 Des. in Zurich stattfindenden Balles hier unabkömmlich bin.- Mit vielen Grüssen an Ench, scwie an Herrn Back, Reer untertänigster Diener

Duplienter

ef PLC 0 39 3

Offerer Brief on die Groppe der Bediesktiven bei der Gesvereins-Tegong en Mübingen.

Absoir1ft

Physikalistke: institut den Bidg-Tedinischen Bochschule Birich

Zarich, 4. Jest. 1936 Glorianis

Liebe Radioaktive Demon und Herren,

Wie der Veberbringer Giener Jellen, den ich heldrellet ansubbren bitte. Linen des minuren enseinendersetzen wird. bin ich argeslakts der "falschen" Statlotik der 3- und 11 6-Korno, sowie des hantimierliehen 6-Spoktrus auf einen versvelfelten Ausseg verfeller um dem "dechrolects". der Statistik und dem Emerglemets au robtem. Mulleh die Miglichkeit, es könnten elektrisch neutrale Tellehen, die 1th Septropen necess vill. in den Kornen cristicren, welche den loin 1/2 baben und des Aussehlieseurgestinnis befolgen und sieh von Lichtquenten aussarion moin dedurch unterschleden, dess cie nicht mit Lichtheschwindigkeit laufen. Die Mosse Ger Meutronen alisate van derselben Größsenerthaus wie die Slektronenange sein wd jelemalls micht grüsser als 0.01 Protoppomess. - Das kontimierliche p-Spektrus väre dans verstündlich unter der innakee. dans bein p-leviali mit den dietren jewells meh ein Hentren emittiert wird, écraft, dans die Samme der Laergien von Sentenn and sinktron innotant into

For bandelt or sich weiter dares, volche Srifte auf die Soutrome virken. Des velerocheinlichete Modell für das Soutrom scheint mir des vellespechanischen Eründen (niberes volme der Veberbringer dieser Zeilen) dieses au sein, dass des ruhende Bentrom ein magnetischer Ripal von einen gewissen Moment  $\mu$  ist. Die Emparimente verlangen vohl, dass die lonisierende Wirkung eines seinen Moment wirkung eines seinen Moment wirkung eines seinen Moment wirkung eines seinen Moment Moment wirkung eines seinen Moment Moment verlangen vohl, dass die lonisierende Wirkung eines seinen Moment verlangen vohl niete größen sein han, als die eines Protesten mit dass dass dass dass verlangen vohl niete größen sein als e.(10 -12 en).

<sup>1)</sup> Dieser lautet: Ausechlieseungsprinzip (Permi-Statistik) und balbmahliger Spin bei ungerader Gesantuchl der TellehenjBesestatistik und genauchliger Spin bei geruder Gesantuchl der Tellehen.

Ich trose mich verlindig eber micht, etwas über diese lites inch, lites an publisheren und versie mich erst vertrenmerväll en inch, litebe indionative, mit der Frege, vie es un den emperimentalien fockweis since solchen Jentrone stände, vern dieses ein ebenselebes cier etwa lösel promotes Furchbringungsvernigen besitnen wirde, wie ein v-Streil.

Tot gove so, dans nein Anneg vialiniot von vermoerein venig vahigvaheleinien sag, veli man die Sentrone, venn sie existieren, veli schen länget geseben blitte. Aber met ver vegt, gevinnt met der Sent der Elteration bein bentimmierlichen "-pet-tema vird durch einem Anneg der mittel meinen Vergingere in Ante, hebre behave einem Anneg bestehen ger nicht denken, seule en die met "O, daven sell man en besten ger nicht denken, seule en die met "O, daven sell man en besten ger nicht denken, seule en die met "O, daven sell man en besten ger nicht denken, seule en die met die Stenen. - Also, liebe indicative, präfet, mit richtet. - Leider kann ich nicht persinlich in Thingen erschelen, de ich infelige einem in der Encht von 6. man 7. bes. in Edrich statt-finienden balles bier menkilmalich bin. - Nit vielen Grünnen en Sach, soule sech en Sach, her metertimiseter Dieser

gos. V. Parli