

INSTITUTE OF THEORETICAL PHYSICS  
KYOTO IMPERIAL UNIVERSITY.

YHAL F08 152

Der gegenwärtige Stand der Theorie  
des Mesotrons<sup>†</sup>  
von Hideki Yukawa  
Professor der Theoretischen Physik  
der Kaiserlichen Universität zu Kyoto

### § 1. Einleitung

Seit einigen Jahrzehnten war es die Hauptaufgabe der Physik, die elementare Bausteine der Materie auszusuchen und ihre Wechselwirkungen untereinander auszustudieren. Eine Aufgabe, die niemals völlig gelöst werden möchte! Doch scheint es uns als ob wir kürzlich der Lösung sehr näher gekommen sein, vornehmlich durch die Entdeckung des Mesotrons oder des Mesons von Amerikanischen Physikern in der Kosmischen Ultrastrahlung.

Heute ist es kein Zweifel, daß das Mesotron die Masse etwa hundertfach größer als diejenige des Elektrons hat, entweder positiv oder negativ geladen ist und der Hauptbestandteil der harten Komponente der Kosmischen Ultrastrahlung ist. Andere Eigenschaften des Mesotrons hängen mehr oder weniger von den theoretischen Ansätzen ab und können durch das Experiment allein nicht bestimmt werden. So ist es notwendig, die Ergebnisse, die aus jeder der verschiedenen möglichen theoretischen

† Eine Ergänzung des Manuskriptes des Vortrags, der an dieser Fagung fünfzehnten Deutsche Physiker- und Mathematikertag gehalten zu werden war.  
in Münchenbad



INSTITUTE OF THEORETICAL PHYSICS  
KYOTO IMPERIAL UNIVERSITY.

schreiben

$$\begin{aligned}
 & \uparrow (n + M^- \rightarrow e^-) \\
 & (e^- + M^+ \rightarrow n) \\
 & (e^- + n \rightarrow M^-)
 \end{aligned}$$

$$n \rightarrow e^- + M^+$$

$$e^- \rightarrow n + M^-, \quad (e^- + M^+ \rightarrow n)$$

oder, ~~das~~ ~~was~~ die mit ~~der~~

$$M^+ \rightarrow e^+ + n \quad (M^- \rightarrow e^- + n)$$

gleichwertig, ~~das~~ wo  $e^+$  ein positiven Elektron bedeutet bezeichnet.

Die Vorzüge dieser Voraussetzungen sind wie folgt: 1) Aus erste und zweite Voraussetzungen kann man schließen, dass