

Appendix III

Zu • 36 Higgs oder Nicht-Higgs

Das in • 36 Higgs oder Nicht-Higgs konstruierte Doppel-Photon besitzt wie das Photon die Ruhenergie Null und ist als freies Teilchen sicherlich stabil. Deshalb kann es als das als Higgs-Teilchen interpretierte Teilchen nicht in Betracht kommen (mittlere Lebensdauer $\approx 10^{-22}$ s, Ruhmasse 125 bis 126 GeV/c²). Neuere Auswertungen (1. Quartal 2014) legen ausserdem nahe, dass es den Spin 0 hat. Damit müsste es nach übergeordneter Auffassung ein zusammengesetztes Teilchen sein (s. • 28 Photon, Einschub auf S. 19).

Wie in Appendix II dargelegt, erfüllen ein Photon und ein Coloron, wenn dessen Achse innerhalb des Photons liegt, einen gesamten neundimensionalen physikalischen Raum. Haben beide Teilchen gleiche Spiralität und fallen beide Achsen zusammen, so addiert sich deren Spin zu ± 2 . Haben sie entgegengesetzte Spiralität, addiert sich ihr Spin zu 0.

Offensichtlich ist es möglich, dass beide Teilchen eine – allerdings extrem kurzlebige – Bindung eingehen können. Eventuell ist dies auch zwischen zwei Photonen oder zwei Coloronen möglich. Diese – wegen ihrer kurzen Lebensdauer – Quasiteilchen stellen wegen ihrer effektiven Ladungsfreiheit und im Falle mit dem Spin 0 bis auf ihre Energie (und dem Impuls) „eigenchaftslose“ Teilchen dar. Es sind reine „Energie-Teilchen“. Solange sie nicht zerfallen, müssten sie andere Teilchenkonglomerate ungehindert durchdringen können. Dies trifft mit geringer Einschränkung auch auf die Spin-2-Teilchen zu, da sie nicht wie Bosonen mit den Leptonen und auch nicht mit Bosonen wechselwirken, Stöße ausgenommen.

Es taucht die Frage auf, ob sie eine Ruhenergie besitzen (können), was hier (noch) nicht beantwortet werden kann. Sollte dies der Fall sein, wäre eine Identifikation mit dem als Higgs-Teilchen bezeichneten Auswertungen naheliegend.

Andererseits scheint diese Frage unerheblich zu sein. Denn bei dieser kurzen Lebensdauer kommt das Teilchen selbst bei Lichtgeschwindigkeit „kaum vom Fleck“, weniger als seine Ausdehnung in Richtung des Impulses (einer Wellenlänge). Damit ist auch der Partikelcharakter maßgeblich.

Hier sollen die Teilchen mit A bezeichnet werden, gegebenenfalls als A^0 oder A^2 , je nach Spin.

Es gibt je nach Struktur drei verschiedene A-Teilchen, $A(\gamma, \gamma)$, $A(\gamma, \zeta)$ und $A(\zeta, \zeta)$, mit den bevorzugten Zerfällen:

$$A(\gamma, \gamma) \Rightarrow \gamma + \gamma, \quad A(\gamma, \zeta) \Rightarrow \gamma + \zeta \Rightarrow \gamma + \gamma \quad \text{und} \quad A(\zeta, \zeta) \Rightarrow \zeta + \zeta \Rightarrow \gamma + \zeta \Rightarrow \gamma + \gamma.$$

Dabei kann die Reaktion prinzipiell auch in umgekehrte Richtung erfolgen. Das – siebendimensionale – Coloron ζ kann sich als freies Teilchen im dreidimensionalen Beobachterraum in ein – dreidimensionales – Photon γ um-

wandeln, in etwa der Zeitdauer weniger Schwingungen. Diese Bosonen können in Leptonen zerfallen; unter Umständen können die Leptonen ohne Zwischenschritt direkt aus dem A-Teilchen entstehen. Wegen der hohen Energie von A entstehen vornehmlich Leptonen höherer Familien.

Da das Coloron nur mit Neutrinos Wechselwirkung hat, kann es direkt praktisch nicht nachgewiesen werden. Ein indirekter Nachweis wäre somit möglich, wenn man vom A-Teilchen als Zerfallsprodukt lediglich ein einziges Photon nachweisen kann, oder gar keines, wenn man denn nach solchen Ereignissen suchen wollte.

Die Ladungsstruktur von $A(\gamma, \zeta)$ ist in erweiterter B-Darstellung der Bosonen $A(\gamma, \zeta) = B^{000,000}{}^{123}{}_{123} \Rightarrow B^{000,123}{}_{000,123}$. Daraus kann man den Zerfall in zwei W- oder in zwei Z-Teilchen (allgemein als Bosonen bezeichnet) ableiten:

$$A(\gamma, \zeta) = B^{000,123}{}_{000,123} \Rightarrow B^{000,123} + B_{000,123} \equiv W^+(e^+, \nu^+) + W^-(e^-, \nu^-) \quad (1)$$

oder durch Ladungsaustausch infolge plastischer Stöße (s. • 34)

$$A(\gamma, \zeta) = B^{000,123}{}_{000,123} \Rightarrow B^{000}{}_{000} + B^{123}{}_{123} \equiv Z^0(e^+, e^-) + Z^0(\nu^+, \nu^-). \quad (2)$$

Ebenfalls durch Ladungsaustausch erhält man zwei Gluonen:

$$A(\gamma, \zeta) = B^{000,ijk}{}_{000,ijk} \Leftrightarrow B^{00i}{}_{00i} + B^{0jk}{}_{0jk} \equiv G(u_i^+, u_i^-) + G(d_i^-, d_i^+), \quad (3)$$

($i \neq j \neq k = 1, 2, 3$) oder stattdessen zwei neutrale Pionen:

$$A(\gamma, \zeta) = B^{000,ijk}{}_{000,ijk} \Leftrightarrow B^{00i}{}_{00i} + B^{0jk}{}_{0jk} \Rightarrow \pi^0(u_i^+, u_i^-) + \pi^0(d_i^-, d_i^+), \quad (4),$$

oder zwei geladene Pionen

$$A(\gamma, \zeta) = B^{000,ijk}{}_{000,ijk} \Leftrightarrow B^{00i,0jk} + B_{00i,0jk} \Rightarrow \pi^+(u, d^-) + \pi^-(u^-, d). \quad (5)$$

Die Reaktion (3) in umgekehrter Richtung (\Leftrightarrow) wird zur Erzeugung des A-Teilchens infolge von Stößen hochenergetischer Protonen/Antiprotonen genutzt. Andererseits existieren zwischen beiden Gluonen infolge der Farbladungen starke „Kräfte“, die den einfachsten Gluonenball bilden können.

Das bedeutendere der drei A-Teilchen ist offenbar $A(\gamma, \zeta)$. Weshalb ist so ein Teilchen möglich? Es ist das einfachste Teilchen, welches den gesamten neundimensionalen physikalische Raum mit Ladungen erfüllt (das Neutron $n(d_i, d_j, u_k)$ und ein eventuell existierendes $z^-(d_i, d_j, d_k)$ benötigen ebenfalls neun Dimensionen, s. Tabelle der Baronen auf S. 60, haben jedoch eine komplexere Struktur). Es nimmt demzufolge mit seinen drei Farb- und Antifarbladungen und seiner elektrischen Ladung plus elektrischer Gegenladung – also beide vollständigen Ladungssysteme aller derzeit nachgewiesenen und betrachteten Ladungen – das kleinste Volumen ein. Bei genügend hohem Druck geht, mit beiden vollständigen Ladungssystemen, (sichtbare) Materie in $A(\gamma, \zeta)$ -Teilchen über. Sobald sich der Druck unter einen bestimmten Wert absenkt, zerfallen sie. Offensichtlich hat bei den eingangs erwähnten Experimenten dieser Zustand etwa 10^{-22} s gedauert (woraus man die Ruhenergie abgeleitet hat). Bei Supernovae dürften die Hochdruckzeiten länger dauern und in Neutronensternen während deren gesamten Lebenszeit.

Insbesondere die hier aufgeführten Zerfalls-Produkte legen die Annahme nahe, dass es sich bei dem A-Teilchen um das im Jahre 2013 aufgespürte, als Higgs-Teilchen angenommene, Teilchen handelt.