Bemerkungen zu meiner Arbeit: "Ein Ansatz für die Wechselwirkung von Elementarteilchen"

Autor(en): **Scherrer, W.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Helvetica Physica Acta**

Band (Jahr): **14 (1941)**

Heft II

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-111175

Bemerkungen zu meiner Arbeit[1]):
„Ein Ansatz für die Wechselwirkung von Elementarteilchen“

von **W. Scherrer**, Bern.

(17. IV. 1941.)

Verschiedene prinzipielle und formale Argumente weisen darauf hin, dass die in der zitierten Arbeit aufgestellten Grundsätze am besten durch folgendes Gleichungspaar zum Ausdruck gebracht werden[2]):

$$\boxed{\begin{aligned} \Box \operatorname{Lg}(u v^{\varepsilon}) + (\operatorname{grad} \operatorname{Lg} u)^2 - \varepsilon^2 (\operatorname{grad} \operatorname{Lg} v)^2 &= \Lambda \\ \Box \operatorname{Lg}(v u^{\varepsilon}) + (\operatorname{grad} \operatorname{Lg} v)^2 - \varepsilon^2 (\operatorname{grad} \operatorname{Lg} u)^2 &= M \end{aligned}}$$

u und v sind die Wellenfunktionen der beiden betrachteten Elementarteilchen. Λ und M sind zwei Eigenwertparameter von der Dimension l^{-2} und ε ist eine reine Zahl. Lg u bedeutet den natürlichen Logarithmus von u.

ε ist die einzige fest vorgegebene Konstante in diesem Gleichungssystem, abgesehen von der Lichtgeschwindigkeit. Die vollständige Behandlung verlangt vielleicht noch die Einführung der universellen Länge L. Dies ist im Rahmen des angegebenen Gleichungssystems nur möglich, wenn man die auftretenden Operatoren $\Box$ und grad auf das Linienelement

$$ds^2 = g_{ik}\, dx_i\, dx_k$$

einer endlichen Welt bezieht.

Eine Hauptfrage wird also sein, ob ε und L so gewählt werden können, dass die von der Empirie geforderten Grössenverhältnisse zum Vorschein kommen.

Mathematisches Institut der Universität Bern.

---

[1]) Helv. Phys. Acta, Bd. **14**, S. 81 (1941).

[2]) Eventuell mit $-\varepsilon$ in der zweiten Gleichung.