Seiner eigentlichen Natur nach gehört es zu einem Gebiete, welches von der zahlentheoretischen Forschung, abgesehen etwa von den zerlegbaren Formen dritten Grades, bisher noch fast gar nicht in Angriff genommen wurde: zur Theorie der ternären Formen höheren Grades[1]. Wird diese erst entwickelt und weit genug gefördert sein, so dürfte auch das Fermatproblem seine naturgemäße und vollkommene Lösung finden und sich als ein einfaches Korollar aus dem Zusammenhange mit allgemeineren Sätzen dieser Theorie ergeben, ähnlich wie die Lösung der unbestimmten Gleichung

$$a x^2 + b y^2 + c z^2 = 0$$

aus der Theorie der ternären quadratischen Formen. Und gelingt es auch inzwischen, einen direkten Beweis der Fermatschen Behauptung zu gewinnen, so dürften doch die tieferen, eigentlichen Gründe derselben sich schwerlich darin enthüllen. —

Bemerkung zu Nr. 8a.

Zum Schluß von Nr. 8a ist noch ergänzend zu bemerken, daß die dort angegebene Lösung der Gleichung

$$\frac{9 a^3}{2} = 3 q (p + q)(p - q)$$

die einzig zulässige ist; denn die allein noch mögliche zweite Lösung

$$q = 4 \alpha^3, \quad p \pm q = 3 \beta^3, \quad p \mp q = 3 \gamma^3$$

gäbe eine Auflösung

$$x = \gamma, \quad y = \pm 2 \alpha, \quad z = \beta$$

der Gleichung

$$x^3 + y^3 = 3 z^3,$$

in welcher z, also auch die Zahl a, ungerade wäre, was bereits als unzulässig nachgewiesen worden ist. —

[1] S. dazu A. Hurwitz, Über ternäre diophantische Gleichungen dritten Grades, Naturf.-Gesellsch. Zürich 1917, S. 207; Reppo Levi, Saggio per una teoria aritmetica delle forme cubiche ternarie, Accad. Torino 1906/8.