

BRIEFE VON L. FUCHS AN H. POINCARÉ.

Heidelberg 5 Juni 1880.

Geehrtester Herr Collega!

Da ich aus Ihrem geschätzten Briefe ersehe, dass Sie deutsche Abhandlungen mit so tiefem Verständniss zu lesen in der Lage sind, so erlaube ich mir bei der Beantwortung Ihres Briefes mich auch dieser Sprache zu bedienen, weil ich hoffen darf, mich auf diese Weise klarer ausdrücken zu können.

Empfangen Sie, geehrtester Herr, vor allen Dingen meinen besten Dank nicht nur für das Interesse, welches Sie die Güte haben meiner jüngsten Arbeit entgegenzubringen, sondern auch dafür, dass Sie mich durch Ihren Brief darauf aufmerksam gemacht haben, dass der Satz I p. 161 meiner Abhandlung nicht mit genügender Präcision ausgesprochen ist.

Wenn Sie in der That das Resumé vergleichen, welches ich, vor dem Erscheinen meiner Arbeit im Borchardtschen Journal, von meinen Resultaten in den »Nachrichten der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen« Februar 1880 p. 170—176 gegeben habe, so werden Sie daselbst p. 173 finden, dass ich dort denselben Satz in der Weise ausgedrückt habe, dass unter den über die Wurzeln der zu den verschiedenen singulären Punkten gehörigen determinirenden Fundamentalgleichungen gemachten Voraussetzungen durch die Gleichung

$$(H) \quad \zeta = \frac{f(z)}{\varphi(z)}$$

z als *eindeutige* Function von ζ definirt werde.

Gestatten Sie mir nun mit wenigen Worten auf die Bedeutung des Satzes einzugehen.

Aus den Entwicklungen meiner Arbeit in Borchardt's Journal p. 158—160 ergibt sich Folgendes: Berechnet man für jeden Werth von z die zugehörigen Werthe von ζ , indem man z alle möglichen Umläufe machen lässt — gleichgültig

ob eine endliche oder eine unendliche Anzahl mal, so erhält ζ von z abhängige Werthe, so lange die Umläufe nicht so beschaffen sind, dass dadurch $f(z)$ und $\varphi(z)$ identisch das heisst für jeden Werth von z unendlich werden.

Die Werthe von ζ für welche nicht $f(z)$ und $\varphi(z)$ identisch unendlich werden, erfüllen in der ζ -Ebene eine einfach zusammenhängende Fläche, welche ich mit S bezeichnen will. Diese Fläche bedeckt die ζ -Ebene nur *einfach* und an ihre Begrenzung liegen diejenigen Werthe von ζ für welche $f(z)$ und $\varphi(z)$ identisch unendlich werden. Innerhalb der Fläche S ist z überall eine meromorphe Function von ζ . Dieses ist der Sinn des Satzes I p. 161, und ein Weiteres brauche ich für die Anwendungen, welche ich von demselben mache, nicht.

Ich hoffe, dass Ihnen diese Worte zur Aufklärung über den Sinn, welchen ich dem Satze I p. 161 beilege, genügen werden, um so mehr als ich aus Ihrem Briefe ersehe, dass Sie sich der Ergründung der vorliegenden analytischen Frage bereits mit so grossem Scharfsinn gewidmet haben.

Genehmigen Sie, Hochgeehrter Herr, die Versicherung meiner ausgezeichnetsten Hochachtung.

L. Fuchs.

Heidelberg 16 Juni 1880.

Geehrter Herr Collega!

Empfangen Sie den herzlichsten Dank für Ihr freundliches Schreiben vom 12. Juni, wodurch Sie von Neuem ein so tief eingehendes Interesse für meine Arbeit kundzugeben die Güte gehabt haben.

Es würde mir ein besonderes Vergnügen bereiten in die Discussion der von Ihnen aufgestellten Frage einzutreten. Jedoch würde ich dadurch Ihre Geduld zum Ueberfluss in Anspruch nehmen. Denn eine Arbeit, welche ich schon vor der Veröffentlichung meiner Resultate in den Göttinger Nachrichten vom Februar dieses Jahres in Angriff genommen, seitdem aber — weil mich Anderes beschäftigte — liegen gelassen hatte, habe ich nun mehr zu Ende geführt. Diese Arbeit¹ enthält unter Anderem das Tableau aller Differenzialgleichungen zweiter Ordnung, welche ausser den übrigen in meiner Abhandlung angegebenen Eigenschaften noch die auf p. 161 derselben Abhandlung geforderte Eigenschaft besitzt, dass die Gleichung $\frac{f(z_1)}{\varphi(z_1)} = \frac{f(z_2)}{\varphi(z_2)}$ nur erfüllt wird durch $z_2 = z_1$; natürlich so lange $\frac{f(z)}{\varphi(z)}$ überhaupt einen bestimmten Werth hat, d. h. so lange nicht $f(z)$ und $\varphi(z)$ iden-

¹ Über die Functionen, welche durch Umkehrung der Integrale von Lösungen der linearen Differentialgleichungen entstehen. Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der G.-A.-Universität, Göttingen 1880, Sitzung am 3. juli, s. 445—453.

tisch unendlich werden. Die Arbeit enthält ausserdem die Integrale aller Differentialgleichungen des Tableau's, und für jede derselben den *analytischen Ausdruck* von z als Function von ζ .

Sie sehen also, geehrter Herr, dass diese Arbeit jede weitere Discussion überflüssig macht. Ich hoffe die Resultate im Laufe der nächsten Wochen zu veröffentlichen, und werde mich beehren Ihnen einen Abzug zu schicken.

Es machte mir grosses Vergnügen in Ihrem Briefe zu lesen, dass Sie in Bezug auf die von mir definirten Functionen wichtige Resultate gefunden haben, welche Sie zu veröffentlichen beabsichtigen. Dass Sie die Güte haben wollen, die genannten Functionen mit meinem Namen zu bezeichnen, ist für mich sehr ehrenvoll und macht mich Ihnen zu Dank verpflichtet.

Es ist selbstverständlich, dass ich mit Ihrem Wunsche mein Schreiben dem Herrn HERMITE mitzutheilen einverstanden bin.

Gereicht mir ja das Interesse, welches dieser grosse Mathematiker an meinen Arbeiten nimmt, nur zur grössten Genugthuung.

Empfangen Sie, geehrter Herr, die Versicherung meiner ausgezeichnetsten Hochachtung.

L. Fuchs.
