

This function must be multiplied

by  $a_0^{m-2}$

VI. Theorie der Abel'schen Functionen.

104

$$F'(s) = a_0 n s^{n-1} + a_1 n-1 s^{n-2} + \dots + a_{n-1}$$

oder die einwerthige Function von  $z$ ,  $F'(s_1) F'(s_2) \dots F'(s_n)$ , verschwindet. Diese Function wird für endliche Werthe von  $z$  nur unendlich, wenn  $s = \infty$ , also  $a_0 = 0$  ist und muss, unendlich zu bleiben, mit  $a_0^{n-2}$  multiplicirt werden. Sie wird dann eine einwerthige, für ein endliches  $z$  endliche Function von  $z$ , welche für  $z = \infty$  unendlich von der  $2m(n-1)$ ten Ordnung wird, also eine ganze Function  $2m(n-1)$ ten Grades. Die Werthe von  $z$ , für welche  $F'(s)$  und  $F(s)$  gleichzeitig verschwinden, sind also die Wurzeln der Gleichung  $2m(n-1)$ ten Grades

Simultaneous

$$Q(z) = a_0^{n-2} \prod_i F'(s_i) = 0 \text{ oder auch, da } F'(s_i) = a_0 \prod_{i'} (s_i - s_{i'}), (i \geq i'),$$

$$= a_0^{2(n-1)} \prod_{i,i'} (s_i - s_{i'}) = 0, (i \geq i'),$$

welche (durch Elimination von  $s$  aus  $F'(s) = 0$  und  $F(s) = 0$ ) gebildet werden kann.

Wird  $F(s, z) = 0$  für  $s = \alpha, z = \beta$ , so ist

$$F(s, z) = \frac{\partial F}{\partial s} (s - \alpha) + \frac{\partial F}{\partial z} (z - \beta)$$

$$+ \frac{1}{2} \left\{ \frac{\partial^2 F}{\partial s^2} (s - \alpha)^2 + 2 \frac{\partial^2 F}{\partial s \partial z} (s - \alpha) (z - \beta) + \frac{\partial^2 F}{\partial z^2} (z - \beta)^2 \right\} + \dots$$

$$F'(s) = \frac{\partial F}{\partial s} + \frac{\partial^2 F}{\partial s^2} (s - \alpha) + \frac{\partial^2 F}{\partial s \partial z} (z - \beta) + \dots$$

subject

$$\frac{\partial F}{\partial s} = 0$$

Ist also für  $(s = \alpha, z = \beta)$   $\frac{\partial F}{\partial s} = 0$  und verschwinden  $\frac{\partial F}{\partial z}, \frac{\partial^2 F}{\partial s^2}$  dann

nicht, so wird  $s - \alpha$  unendlich klein, wie  $(z - \beta)^{\frac{1}{2}}$ , und findet also ein einfacher Verzweigungspunkt statt. Es werden zugleich in dem Producte  $\prod F'(s_i)$  zwei Factoren unendlich klein wie  $(z - \beta)^{\frac{1}{2}}$ , und

$Q(z)$  erhält dadurch den Factor  $(z - \beta)$ . In dem Falle, dass  $\frac{\partial F}{\partial z}$  und  $\frac{\partial^2 F}{\partial s^2}$  nie verschwinden, wenn gleichzeitig  $F = 0$  und  $\frac{\partial F}{\partial s} = 0$  werden, entspricht demnach jedem linearen Factor von  $Q(z)$  ein einfacher Verzweigungspunkt, und die Anzahl dieser Punkte ist also

entspricht demnach jedem linearen Factor von  $Q(z)$  ein einfacher Verzweigungspunkt, und die Anzahl dieser Punkte ist also  $= 2m(n-1)$ .

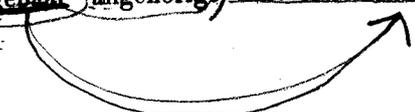
consequently

Die Lage der Verzweigungspunkte hängt von den Coefficienten der Potenzen von  $z$  in den Functionen  $a$  ab und ändert sich stetig mit denselben.

Wenn diese Coefficienten solche Werthe annehmen, dass zwei (demselben Zweigenpaar angehörige) einfache Verzweigungspunkte zu-

same

?



san  
von  
Set  
eine  
und  
san  
und  
  
den  
für  
lich  
den  
 $\frac{\partial F}{\partial s}$   
Fac  
zus:  
  
F(  
zwe  
dies  
von  
bis  
wod  
Und  
jede  
zug  
zus  
  
(s,  
der  
  
falle  
so  
  
w,  
  
Nim  
aufl