$$(47)\quad x=\frac{1}{\mu}\Big\{-A+\sqrt{\varrho}\left(\cos\frac{\delta+2m\pi}{\mu}+\sqrt{-1}\sin\frac{\delta+2m\pi}{\mu}\right)$$
$$+(f+g\sqrt{-1})\cdot\left(\cos\frac{2(\delta+2m\pi)}{\mu}+\sqrt{-1}\sin\frac{2(\delta+2m\pi)}{\mu}\right)$$
$$+(F+G\sqrt{-1})\sqrt{\varrho}\cdot\left(\cos\frac{3(\delta+2m\pi)}{\mu}+\sqrt{-1}\sin\frac{3(\delta+2m\pi)}{\mu}\right)$$
$$+(f_1+g_1\sqrt{-1})\cdot\left(\cos\frac{4(\delta+2m\pi)}{\mu}+\sqrt{-1}\sin\frac{4(\delta+2m\pi)}{\mu}\right)+$$
$$+\text{etc.}\Big\},$$

$\varrho$, $A$, $f$, $g$, $F$, $G$ u. s. w. sind rationale Functionen von $\cos\frac{2\pi}{\mu}$, $\sin\frac{2\pi}{\mu}$ und den Coefficienten von $\varphi x$ und $\Theta x$. Man findet alle Wurzeln, indem man $m$ die Werthe 0, 1, 2, 3, ... $\mu-1$ giebt.

Der voraufgehende Ausdruck für $x$ ergiebt das

Theorem V. Um die Gleichung $\varphi x = 0$ aufzulösen, genügt es:

1) den Umfang des ganzen Kreises in $\mu$ gleiche Theile zu theilen,
2) einen Winkel $\delta$, den man construiren kann, in $\mu$ gleiche Theile zu theilen,
3) die Quadratwurzel aus einer einzigen Grösse $\varrho$ zu ziehen. [12])

Dieses Theorem ist nur die Erweiterung eines ähnlichen Theorems, welches Herr *Gauss* in dem oben citirten Werke pag. 651 [11]) ohne Beweis angiebt.

[**145**] Es ist noch zu bemerken, dass die Wurzeln der Gleichung $\varphi x = 0$ entweder sämmtlich reell oder sämmtlich imaginär sind. Wenn eine Wurzel $x$ reell ist, so sind es auch thatsächlich die anderen, wie die Ausdrücke:

$$\Theta x,\quad \Theta^2 x,\quad \ldots\ \Theta^{\mu-1}x,$$

welche nur reelle Grössen enthalten, es zeigen. Wenn hingegen $x$ imaginär ist, so sind es auch die andern Wurzeln, denn wenn z. B. $\Theta^m x$ reell wäre, so wäre auch $\Theta^{\mu-m}(\Theta^m x) = \Theta^\mu x = x$ gleichfalls gegen die Voraussetzung reell. In dem ersten Falle ist $a$ positiv und in dem zweiten negativ.