

Wenn nun vorausgehender Werth von, v^2 , in (1) substituirt, und dann integrirt wird, so erhält man

$$\lambda \left\{ V^2 \left(\frac{x^2}{2} + bx \right) + \alpha \left(\frac{x^3}{3} + \frac{bx^2}{2} \right) + \beta \left(\frac{x^4}{4} + \frac{bx^3}{3} \right) \right. \\ \left. + \text{etc.} + \rho \left(\frac{x^{2n+2}}{2n+2} + \frac{bx^{2n+1}}{2n+1} \right) \right\} = a\Pi.$$

Aus dieser Gleichung und aus der Erfahrung leitet man die Werthe von α , β , γ etc. ρ und $2n$ ab. Denn, wenn man die Geschwindigkeit, V , des Stromes an der Oberfläche gefunden, und mit dem rheometrischen Winkelmaße, $2n$, successive Eintauchungen gemacht hat, welche den Tiefen unter der Oberfläche des Wassers, $x = h_1, h_2, h_3, \text{etc. } h_{2n}$, entsprechen, wofür man die correlativen Messungs-Gewichte der Stöße, $P_1, P_2, P_3, \text{etc. } P_{2n}$, hat; so sieht man wohl, daß, wenn man nach und nach diese Größen in der vorhergehenden Gleichung substituirt, man andere, $2n$, Gleichungen erhält, in welchen die unbekanntes, $\alpha \beta, \gamma$ etc. ρ , seyn werden, deren Werthe man bald nach der bekannten Eliminations-Methode findet. Und auf diese Weise wird die Formel bestimmt

$$(2) \quad v^2 = V^2 + \alpha x + \beta x^2 + \gamma x^3 + \text{etc.} + \rho x^{2n}.$$

Um die oberflächliche Geschwindigkeit, V , zu bestimmen, ist es nicht nöthig, seine Zuflucht zu den Schwimmern zu nehmen, indem man sich auch hierzu des rheometrischen Winkelmaßes bedienen kann. Denn, wenn der Stab des Winkelmaßes auf eine kleine Länge, i , unter der Oberfläche des Wassers getaucht, und das Gewicht, p , bestimmt wird, welches mit dem Stöße des Stromes für diese Eintauchung im Gleichgewichte ist, so findet man

$$V = \sqrt{\frac{2ap}{\lambda i (2b + i)}}.$$

Und wenn man die Beschaffenheit der in der Gleichung (2) vorgestellten Linie wohl betrachtet, so wird es nicht schwer seyn, zu entscheiden, daß sie sich so wenig von derjenigen unterscheidet, welche den wahren Maßstab der Geschwindigkeiten in der senkrechten Linie eines Stromes ausdrücken würde, daß man die eine statt der anderen gebrauchen kann. Denn wir nehmen an, daß bei den Eintauchungen, h_1, h_2, h_3 etc., die Formel (2) auf entsprechende Weise die Geschwindigkeiten, v_1, v_2, v_3 etc., gebe. Wenn man auf der Achse, AX (Fig. 3.) die Theile $AM' = h_1, AM'' = h_2, AM''' = h_3$ etc., nimmt, und auf, AX , die senkrechten Linien, $AN = V, AN' = v_1, AN'' = v_2, AN''' = v_3$ etc., zieht, so ist es klar, daß die Linie, $N, N', N'', \text{etc.}$, sich dem wahren Maß-