Vorwort.

Der Verfasser hat die hier aufgenommenen Gegenstände mit mehreren andern zugleich bereits im vorigen Jahre bearbeitet, um sie späterhin an ihrem Orte den folgenden Theilen seines: Versuches eines vollkommen consequenten Systems der Mathematik (wovon die beiden ersten Bände, niedere, und einen Theil der höhern Analysis enthaltend, bereits zu Ostern 1822 erschienen sind) einzuverleiben. Er glaubte indessen dem Wunsche treugesinnter Freunde und seinem eigenen nachgeben, und einen kleinen Theil dieser Arbeiten schon jetzt bekannt machen zu dürfen.

Die Summation in der dritten Abtheilung dieser Bogen hat der Verfasser bereits einigen der hiesigen Mathematiker gelegentlich mitgetheilt, noch ehe die, denselben Gegenstand betreffende Abhandlung des Herrn Tralles (unter denen der Königl. Akademie d. W. zu Berlin für die Jahre 1820 — 21.) erschienen war. Er nimmt daher um so weniger Anstand seine Arbeit hier einzurücken, da sie vor der des Herrn Tralles nicht bloſs wegen der weit gröſsern Einfachheit der angewandten Methode, sondern vorzüglich wegen der gröſsern Allgemeinheit der Resultate, nicht unwesentliche Vorzüge zu haben scheint. Herr Tralles gelangt nehmlich von einer dem Anschein nach zufällig sich ergebenden besondern Form, durch eine *n*fache Differentiation, und dann durch *n*faches Integriren zu einer etwas allgemeinern Form, die jedoch nur durch unvollkommene Induktion gefunden, und vermöge der für solche Fälle unschicklichen Methode, nur für ein ganzes *n* gültig ist, wie Herr Tralles dieses letztere selbst bemerkt. Die hier einfach summirte allgemeine Reihe umfaſst die allgemeinste Form des Herrn **Tralles** und ist gültig für **jedes** n (ganz, gebrochen, reel oder imaginär).

Die Entwickelungen und Bemerkungen in der 1ten und 2ten Abtheilung dienen vielleicht nebenbei auch dazu, die Würdigung einiger andern der zuweilen sehr dunkel gehaltenen Arbeiten des Herrn **Tralles** (in den Abhandlungen der genannten Akademie, besonders für die Jahre 1804 — 1811. und 1812 — 13.) zu erleichtern; weil wenigstens festzustehen scheint, daſs ein groſser Theil der dort gelieferten Resultate als allgemein ungültig verworfen werden muſs.

Nach der Ueberzeugung des Verfassers ist das Inconsequente und Unwissenschaftliche, wenn es in der Mathematik gefunden wird, (nicht bloſs zugleich das Verworrene und Dunkle, sondern) auch allemal das Unpraktische. Es ist daher ein folgerechtes Denken, eine genauere Kenntniſs der Mittel, deren man sich im Kalkul bedienen darf, und einige Sicherheit in ihrer Anwendung wichtiger, als ein mechanisches und gesetzloses Wühlen im Kalkul, welches nur eine vermeintliche Allgemeinheit, häufig aber Unrichtigkeit der Resultate geben kann. — Alles dieses scheint sich abermals zu bestätigen, wenn man aus der 4ten Abtheilung, welche die Summation von numerischen unendlichen Reihen enthält, diejenigen Reihen heraushebt, welche auch Herr Tralles in den genannten Abhandlungen im Allgemeinen betrachtet hat, und seine Resultate mit den hier aufgestellten vergleicht.

Weil aber ein Streben verfehlt zu nennen ist, welches dem Wissenschafts-Forscher bloſs Beispiele eines inconsequenten Denkens,*) und dem

*) Wir wollen nur ein einziges anführen. Es ist bekannt, daſs man die Duplicität der Zeichen z. B. in $\pm f(n)$, wenn solche von den Werthen von n abhängt von der Form 4μ oder $4\mu + 2$, darstellen kann, sowohl durch $(\sqrt{-1})^n . f(n)$, als auch durch $\mathrm{Cos.} \frac{n}{2} \pi . f(n)$. Wenn aber Herr Tralles daher Gelegenheit nimmt zu der in den genannten Abhandlungen mehrmal

praktischen Rechner, der sich auf solche vermeintlich allgemeingültige Resultate verlassen will, eine unendliche Quelle von Irrthümern aufschliesst; so mag man es verzeihlich finden, wenn der Verf. es für seine Pflicht hält, einer zwar bequemen aber verderblichen mystischen Willkühr auch dadurch entgegen zu würken, dafs er hier durch Hinweisung auf solche Arbeiten eine Vergleichung sowohl der Resultate, als insbesondere auch der Methoden möglich macht.

Wenn aber manche der hier aufgestellten Resultate von denen eines Euler und Lagrange abweichen, und der Verf. sich deshalb genöthigt gesehen hat, aufser den Gründen für die Richtigkeit seiner Entwickelungen auch noch à posteriori oder à priori nachzuweisen, dafs oder wo jene Männer sich geirrt haben dürften (dies

---

wiederholten Behauptung, (S. diejenigen für die Jahre 1820—21.) dafs im Allgemeinen $(\sqrt{-1})^n$ als einerlei genommen werden könne mit $\mathrm{Cos.}\, n.\frac{\pi}{2}$, so kann solches nur gerechtes Staunen erregen.

mußte z. B. in Bezug auf die ganze 11te Vorlesung der Léçons sur le Calcul des fonctions, geschehen, in so ferne alle daselbst aufgestellten Resultate dem Verf. als allgemein ungültig erscheinen), so glaubt er dies doch mit derjenigen Bescheidenheit gethan zu haben, welche die Achtung gegen so ausgezeichnete Männer, deren Ruhm ohnedies unantastbar ist, ihm einflößsen mußte.

Ferner glaubt der Verf. noch bemerken zu müssen, daß er die Principien des hier angewandten etwas genauern Kalkuls aus den bereits erschienenen Theilen seines im Eingange schon erwähnten Lehrbuchs der Analysis entnommen hat; daß mithin, hinsichtlich der Begründung dieser Principien, daselbst nachzusehen seyn dürfte.

Auch in der Mathematik sind Form und Materie innigst mit einander verbunden, und die Förderung dieser Wissenschaft von ihrer materiellen Seite ist von einer gründlichen Behandlung ihres formellen Theils (die für einen glücklichen Erfolg des Unterrichts ohnediefs unentbehrlich ist) nicht wenig abhängig. Der Verf. würde sich freuen, wenn die in der 4ten Abtheilung hingestellten neuen Resultate beitragen könnten, diese, wie es scheint noch zu wenig beherzigte Wahrheit, mehr an das Licht treten zu lassen.

Berlin an der Königl. Universität im August 1823.

Dr. M. Ohm.