möglich würde. Ferner wäre eine Andeutung wünschenswerth gewesen, daß in diesen Reihen unter x nicht die Gradzahl des Bogens gemeint sei, wie Anfänger öfters zu glauben geneigt sind. — Die hier nothwendige Beziehung des x auf einen mit seinem Radius gemessenen Bogen (nicht mehr auf einen Winkel) scheint einer der Gründe zu sein, welche manche Mathematiker zum Festhalten an der alten Darstellungsart der trigonometrischen Elemente bestimmen. Dieser Grund wäre aber völlig unhaltbar. Denn erstlich braucht die elementare Trigonometrie gar keine Rücksicht auf die analytische Trigonometrie zu nehmen; jene ist ein Theil der Geometrie, diese ein Theil der Analysis, und kann bekanntlich ohne alle Berufung auf die erstere abgehandelt werden. Zweitens hat man, wenn man die letztere an die erstere anknüpfen will, unter allen Umständen ein paar neue Definitionen nöthig, und es ist dann ganz gleichgültig, ob man an den Elementen von Winkeln und Zahlen oder ob man von Bögen und Linien ausgegangen ist.

An der Spitze des Capitels steht die Moivre'sche Formel, welche mit einer lobenswerthen Gründlichkeit nach allen Seiten hin betrachtet wird. Aus dieser Formel zieht Fourcy, nach Euler's Vorgang, die Reihen für $\sin x$ und $\cos x$ nach aufsteigenden Potenzen von x. Auch hier bethätigt er ein nicht allen Franzosen eigenes Gründlichkeitsgewissen, zu dessen Beschwichtigung er jedoch nicht eben den direktesten Weg einschlägt. Nachdem nämlich (Nr. 129) die Reihe

$$\text{[I]} \qquad \cos n\varphi = (\cos\varphi)_n - \frac{n(n-1)}{1\,.\,2}(\cos\varphi)^{n-2}(\sin\varphi)^2 + \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{1\,.\,2\,.\,3\,.\,4}(\cos\varphi)^{n-4}(\sin\varphi)^4 - \ldots.$$

(sowie die verwandte Reihe für $\sin n\varphi$) entwickelt, und, „ohne daß n aufhört, eine ganze Zahl zu sein," $n\varphi = x$ gesetzt worden ist (Nr. 131), wodurch die obige Reihe in

$$\text{[II]} \qquad \cos x = (\cos\varphi)_n - \frac{x(x-\varphi)}{1\,.\,2}(\cos\varphi)^{n-2}\left(\frac{\sin\varphi}{\varphi}\right)^2 + \frac{x(x-\varphi)(x-2\varphi)(x-3\varphi)}{1\,.\,2\,.\,3\,.\,4}(\cos\varphi)^{n-4}\left(\frac{\sin\varphi}{\varphi}\right)^4 - \ldots.$$

übergeht, wird φ unendlich klein und demgemäß n unendlich groß angenommen, wodurch die Reihe für $\cos x$ die bekannte Form erhält. Dann aber fährt der Verf. (in Nr. 132) folgendermaßen fort: „Beim ersten Anblick scheint es klar, wie es auch angenommen wurde, daß alle Potenzen von $\cos\varphi$ und $\frac{\sin\varphi}{\varphi}$ die Einheit ergeben müssen, wenn man φ bis auf Null abnehmen läßt. Bei näherer Betrachtung ergibt sich aber eine Schwierigkeit, die man auflösen muß, und die in Folgendem näher erörtert werden soll." Diese Erörterung dreht sich um den Nachweis, daß im Allgemeinen der Ausdruck u^v, wenn gleichzeitig u der Grenze 1 und v der Grenze ∞ zustrebt, sich nicht nothwendig auf 1 reduciren müsse. Hierauf wird dann, in einer allerdings scharfsinnigen Weise, bewiesen, daß für $n = \infty$ und $\varphi = 0$ der Werth des Ausdrucks $(\cos\varphi)^{n-m}\left(\frac{\sin\varphi}{\varphi}\right)^m$, in welchem m ebenfalls unendlich groß werden kann, $=1$ ist. Allein dieser Beweis wäre, unbeschadet der analytischen Strenge, zu vermeiden gewesen, wenn Fourcy an den schon früher (Nr. 51) gelieferten Nachweis, daß für $\lim. \varphi = 0$ der Bruch $\frac{\sin\varphi}{\varphi}$ Eins wird, nachträglich ein paar näher erläuternde Worte angeknüpft hätte. Euler,*) nachdem er die bei Fourcy in Nr. 129

*) Einleitung in die Analysis des Unendlichen; 1stes Buch, 8tes Cap., §. 134.