

VI.
**Einige Anmerkungen von
 Ausmessung der Winkel und
 Linien auf dem Papier.**

§. 1.

Tab. I. **U**nter denen Instrumenten, so man zur Zeichnung der Figuren auf dem Papier gebraucht, findet sich gewöhnlich ein Transporteur zu Abnehmung und Auftragung der Winkel, ein Winkelhacken zur Zeichnung von senkrechten Linien, und ein Triangel oder zwey zusammengerichtete Eineale zur Zeichnung der Parallellinien. Alle diese Instrumente lassen sich in eines zusammenziehen, welches ihre Vortheile vereinigt, und in Absicht auf die Zeichnung jeder Winkel noch bequemer ist. Da ich es nirgends schon beschrieben gefunden, so werde ich die Verfertigung und den Gebrauch desselben, da beydes sehr leicht ist, mit wenigen Worten hier anzeigen.

§. 2.

Fig. I. Aus einer hölzernen, hessenbeinernen, hornenen oder metallenen Platte wird ein rechtwinklischer und gleichschenklischer Triangel ABC von beliebiger Grösse ausgeschnitten, und indem man jeden Cathetum als einen Halbmesser

messer ansieht, so werden aus C gegen A und B die Tangenten jeder Grade von 0 bis 45 Grad aufgetragen, und die Grade so hingezeichnet, wie sie in der Figur zu sehen. Der mittlere Raum a b c k m ausgeschnitten oder gelassen, und wenn man will, so können auf A B Maßstäbe gezeichnet werden. Der Gebrauch ist nun folgender.

§. 3.

Daß man mit diesem Instrumente Perpendiculären ziehen könne, ist dadurch, daß A C B ein rechter Winkel ist, für sich klar; und eben so bedarf die Möglichkeit, Parallellinien zu ziehen, keiner weitern Erläuterung. So ist auch $CAB = CBA$ an sich schon immer ein Winkel von 45 Grad. Ich habe demnach nur noch zu zeigen, wie jede andere Winkel können gezogen werden, je nachdem sie über oder unter 45 Gr. sind.

§. 4.

Es sey demnach auf der Linie DB in B ein Fig. II. Winkel z. E. von 25 Gr. zu ziehen, welcher gegen D offen sey. Hier wird das Instrument dergestalt auf die Linie D B gelegt, daß diese zugleich durch die Ecke B und durch den gegen über stehenden 25 Gr. gehe, und die Ecke B auf den fürgegebenen Punct B falle. Ist dieses geschehen, so wird längs B C eine Linie gezogen, und so wird CBD der verlangte Winkel seyn. Hätte der Winkel gegen E offen seyn sollen,

folten; so sieht man leicht, daß man die Ecke A und den gegenüber stehenden 25ten Gr. hätte gebrauchen müssen. So darf man auch nur die Figur umwenden, um sich der Lage des Instrumentes für die Fälle vorzustellen, wo die Linie abwärts zu ziehen ist.

§. 5.

Da hiebei der Winkel $CDB = ADF = 65$ Gr. ist, so wird man sich ohne Mühe vorstellen können, wie ein Winkel müsse gezogen werden, der über 45 Gr. ist. Denn ist z. E. auf DB ein Winkel CDB, oder FDA von 65 Gr. zu ziehen, so wird der 65te Gr. an D und die Ecke B auf die Linie DB angelegt, und längs CA eine Linie gezogen, welche den verlangten Winkel CDB oder FDA = 65 Gr. geben wird. Sollte der Winkel nicht gegen E, sondern gegen F offen seyn, so wird wiederum die Ecke A und der gegenüber stehende 65te Gr. gebraucht. Daß man endlich, auf eben die Art, wie die Winkel gezeichnet werden könne, bereits gezeichnete messen kann, versteht sich für sich.

§. 6.

Es ist auch für sich klar, daß dieses Instrument fürnehmlich nur dient, um solche Winkel zu zeichnen und zu messen, deren Schenkel auf der Figur, so man zeichnen will, kleiner, oder wenigstens nicht viel größer sind, als AC oder AB auf dem Instrumente ist. Bey größ-

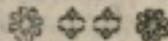
sem

fern Figuren bedient man sich sicherer der trigonometrischen Tafeln. Denn ungeachtet in denselben heut zu Tage die Chorden nicht mehr vorkommen, so werden die Sinus leicht in Chorden verwandelt, weil der Sinus des halben Winkels doppelt genommen, der Chorde des ganzen Winkels gleich ist. Um aber dieses Verdoppeln überhoben zu seyn, darf man nur den Halbmesser von 50, 500, 5000 u. Theilen annehmen, welches, wenn man mit Maasstäben von verschiedener Größe versehen ist, immer so geschehen kann, daß der Halbmesser die verlangte Größe habe, und wenigstens in Absicht auf die Größe der Figur, die man zeichnen will, nicht zu klein sey. Nimmt man auf einem solchen Maasstabe den Sinus des halben Bogens, so wird derselbe an sich schon die Chorde des ganzen Bogens seyn. Denn da der Halbmesser anstatt von 100, 1000, 10000 u. Theilen genommen zu werden, von 50, 500, 5000 u. genommen wird, so ist dadurch an sich schon jeder Theil doppelt größer, und damit ist man der Verdoppelung des Sinus des halben Bogens überhoben. Uebrigens ist für sich klar, daß, sobald der fürgegebene Winkel über 90 Gr. ist, man besser thut, seinen Zusatz zu 180 Gr. zu bestimmen.

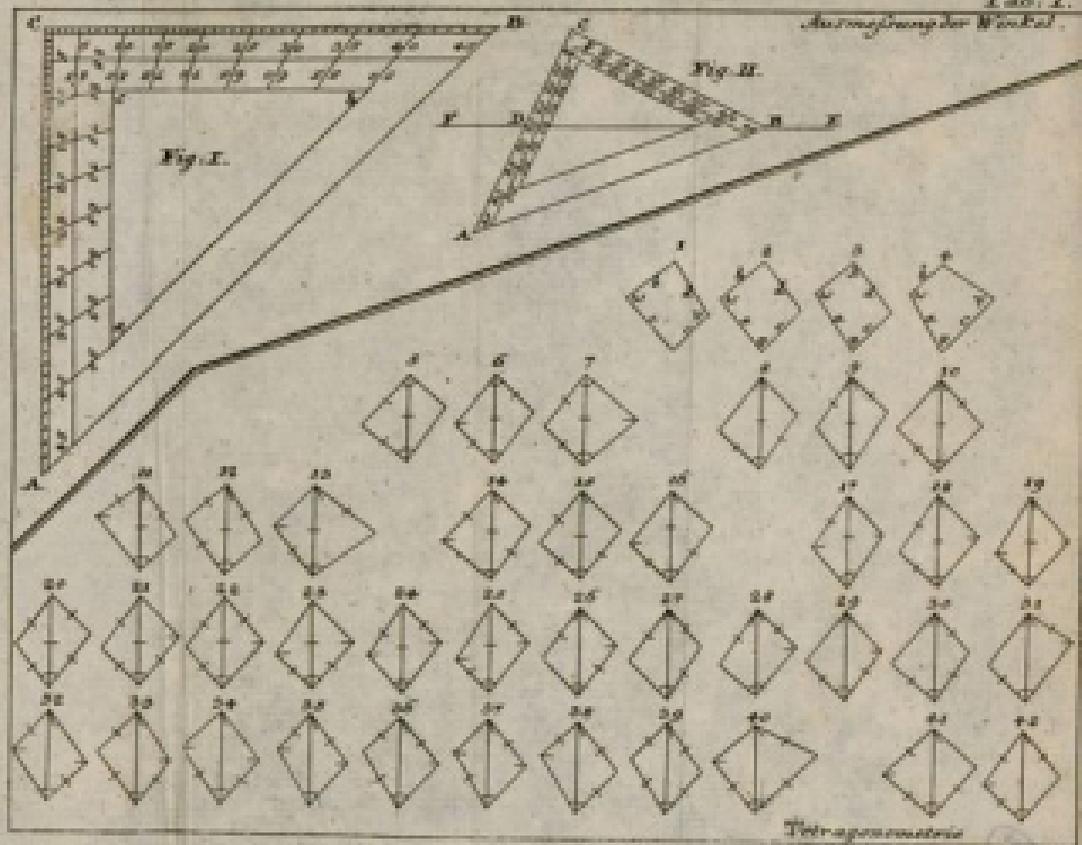
§. 7.

Was aber die Maasstäbe von verschiedener Größe betrifft, so habe ich mir derselben zehn ver-

verfertigt, deren jeder beynähe einen vierten Theil grösser ist als der andere, und damit erhielt ich, daß mir der erste statt des 11ten, der 2te statt des 12ten u. dienen konnte, weil der 11te würde zehnfach grösser als der erste, und so auch der 12te zehnfach grösser als der 2te u. gewesen seyn. Diese Maassstäbe habe ich numerirt, um allenfalls der Figur beyzuschreiben, nach welchem sie ist gezeichnet worden, und so weiß ich mich immer wieder darcin zu finden. Bey Zeichnung von krummen Linien geschieht es zuweilen, daß ich die Ordinaten nach einem andern Maassstabe auftrage als die Abscissen, sofern es nur auf die Verhältnisse ankömmt. Und dieses geschieht, theils um der Grösse des Papieres Rechnung zu tragen, theils auch, um die Krümmung und Wendung der Linie augenscheinlicher, oder überhaupt um die Figur und die Lage ihrer Theile zu andern Absichten bequemer zu machen. Es wäre nicht unmöglich und vielleicht auch nicht undienlich, die Sprache von solchen Maassstäben allgemein zu machen. Man dürfte nur bey dem einen derselben den Parisischen, Rheinländischen oder Londonschen Zoll zum Grunde legen, weil doch diese Maasse die bekanntesten sind.



Handwritten text at the bottom of the page, mostly illegible due to fading and bleed-through from the reverse side. Some words like "Parisischen" and "Londonschen" are faintly visible.



Tetragrammetris

