

Das III. Capitel.

Von Instrumenten und Maschinen zu deutlicher Erkänntnis und Unterricht von dem Grund zu denen Waagen.

§. 26.

Es ist zwar schon das meiste gesagt worden, was theoreticè von dem Grund der Waage zu wissen nöthig; damit aber solche Principia practicè können erlernet und probiret werden, so wil hier zwey Waagen vorstellen, womit ein Anfänger alles wird auf die Probe setzen, und sich mit deutlichen und sufficienten Experimenten befriedigen können. Folget also

Eine Universal-Waage, dadurch nicht nur alle nöthige Eigenschafften, welche sich an der Waage befinden, zu untersuchen, sondern auch die Fehler und Mängel dadurch zu entdecken. Ingleichen die Abtheilung der Schnell-Waage und andere Begebenheiten zu untersuchen und zu experimentiren.

Es findet sich solche Waage Tabula V. so wol zusammengesetzt als in einzelnen Stücken. Da erstlich Figura I. ein eiserener Stab bey zwey Fuß lang, eines Viertel-Zolles breit und $\frac{1}{8}$ Zoll dicke, durchaus gleicher Dicke, Breite und Schwebre. Dieser wird über die eine ganze Seite mit gleich-weiten Theilen nach Belieben abgetheilet, doch daß solche gleich an der Zahl seyn, und also in der Mitten ein Theil zu stehen kommet. Hierzu werden drey Hülßen *A B C* gemacht, davon zwey in grösserer Figur unter *D* No. 1. und *G* No. 2. absonderlich erscheinen, und zwar ist die eine die mit *A B* gezeichnet, accurat so weit als der Stab *E F* dick, so daß sie sich willig hin und her schieben und mit der Schraube *a a* feste stellen lässet.

(NB. Es sind die Hülßen *A B A B* viereckigt gezeichnet, sollen aber flach seyn.)

Diese Hülßen *A B* wie No. 7. eine a parte gezeichnet ist, lassen sich in einer andern und grössern *K* und *R* auf und ab schieben, auch vermittelst der Stell-Schrauben *a a* hoch oder niedrig stellen; jede von diesen Hülßen hat in der Mitten eine Achse oder zwey Zapffen *J*, davon der bey *C* unten, die andern aber oben scharff sind. Diese drey Hülßen, *A* und *B*, als auch die grössern, darinnen sie stehen, sind durchbrochen, damit man die Schärffe der Achsen accurat auf die Abtheilung am Balken *E F* stellen kan. Die beyden Hülßen *A* und *B* haben unten ein Gehänge *H*, daran die Gewichte oder Schalen angehangen werden. No. 5. ist die mittelfte Hülße *A B* alleine zu sehen, und No.

No. 6. die äußerliche. No. 8. eine Arm-Hülse in Profil. Wenn der Balken in der Hülse *C* feste, wird solche mit ihren Achsen in eine doppelte Gabel *M* gelegt, die Gabel ist No. 4. alleine gezeichnet, und steht auf einem hölzernen Fusse No. 9. der No. 10. auch besonders steht. No. 5. und No. 6. sind zwey Gewichte, derer man wenigstens in die 6 bis 8 Stück, als ganze, halbe und Viertel-Pfunde haben muß, jedes hat oben einen Bügel *a b*, so unten bey *C* Messer-scharff, damit man solche accurat auf die Linien der Theilung setzen oder hängen kan. Untenher ist ein Haken *d* ein ander Gewicht einzuhängen.

§. 27.

Wenn der Waag-Balken in der Hülse *C* also gestellet wird, daß die Schärffe der Achse *F* in dessen Mitte kommet, giebet es eine schnelle Waage, wenn anders die Achsen in *A* und *B* auch so gestellet sind. Wird der Balken unter die Achse *F* bey *C* gestellet, und in *A* und *B* über die Achse, giebet es eine faule Waage, doch nachdem es viel oder wenig ist.

In Summa: Man kan alles, was bishero von dem Stand der Waage gemeldet worden, und noch vorkommet, mit dieser Waage ins Werck richten.

Überdiß kan man so wol die Cramer- als Schnell-Waage mit gleich- und ungleich-schwehren Armen vorstellen, und alle Verhältnisse des Abstandes probiren. Auch selbige sehr wohl, statt des Cassini Waage, die unten Tabula XVII. Figura I. vorkomen wird, gebrauchen.

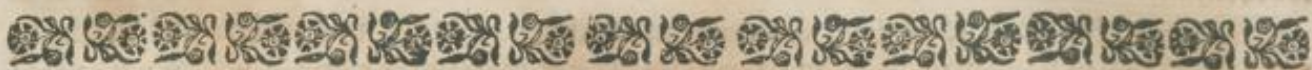
§. 28.

Eine besondere Waage, nicht nur die Eigenschaften der Waage, in Ansehung der Anhänge-Puncten, und auf was Arth eine schnelle, faule, oder gar nicht horizontal stehende Waage zu erhalten, sondern auch dadurch man so gleich sehen kan, wie viel Gewichte muß zugeleget werden, auf diese oder jene Höhe einen Ausschlag zu geben, wenn die Achse zu hoch gesetzt worden.

Es ist dergleichen Waage schon in voriger Tabula Figura XIV. vorgestellt worden, aber ohne daß man sehen kan wie viel die Ubertwucht beträgt. Im Theatro generali Tabula IV. Figura I. ist eine solche Waage von Pappiere zugerichtet, da man vermittelst der Stellung durch die Hand ersehen kan, um wie viel das eine Gewicht leichter und das andere schwerer wird, hier aber, wollen wir Figura III. und IV. solche Waage also vorstellen, daß wirklich Gewichte dabey können gebraucht werden, und die Verhältnisse dennoch dabey erscheinen.

Erstlich wird ein Balken *AB* von Eisen oder Messing gemacht, der auf beyden Seiten ein Quer-Stück *CD* und *EF* hat, in der Mitte aber des Balkens *AB* wird bey *G* eine Achse befestiget, und alles so justiret, daß solche just in dem Centro der Schwehre steht, und daß kein Arm länger als der andere; diese Achse gehet mit dem einem Zapfen in die Tafel *IK*, und mit dem andern in den Arm *LM*, der oben in den Quer-Arm *N* befestiget ist; durch das Centrum der Achse *G*, wird eine Horizontal-Linie nach *AB* bis an beyde gezogen, und allda zwey Löcher gleich weit vom Centro gebohret, daß etwa

etwa ein starker Drath Raum hat; von dar an können wieder unter und über sich nach *D* und *C* als auch nach *E* und *F* dergleichen Löcher, doch alle von einerley Distanz, gemacht werden. Hierauff nehme man die Weite, so diese Löcher voneinander sind, und trage solche auf die Tafel *I K*, von dem Centro der Achse *H* auf beyde Seiten hinaus nach *O* und *P*, und ziehe so viel perpendiculare Parallel-Linien, von der mittelsten oder Linie der Ruhe, so mit *o* gezeichnet ist, trage man die Zahlen hinaus, wie hier zu sehen, und bis 14 gehet. Weiter, so mache man zwey eiserne oder messingene Haken, wie Figura IV. und bey *Q* einer alleine zu sehen, daß die Spitze *a b* durch die Löcher auf denen Blechen *C D* und *E F* gehen, und bey *b c* feilet etwas eine Vertieffung, und machet sie Messer-scharff, die Spitze *a b* aber muß so lang seyn, daß sie die Wand und Theilung *I K* beynahe erreicht, aber nicht anstößet, an das Ende *d* aber kan eine Waagschale angehangen werden; diese beyde Haken können nun in die Löcher der beyden Bleche *C D* und *E F* hoch und niedrig, wie man es beliebet, gehangen, und dadurch allerley Arthen der Waage vorgestellet werden, da denn, wenn alles fleißig und recht gemacht, nicht nur die Gewichte selbst, sondern auch die Spitzen *a* am Haken *Q* die Proportion richtig und accurat anweisen werden.



Das IV. Capitel.

Von Zubereitung einer Cramer-Waage.

§. 29.

Eine Waage scheint vielen eine sehr geringe Sache zu seyn, und bilden sich ein, es brauche weder sonderliche Wissenschaft noch Kunst dazu, ja es unterstehen sich auch öftters die größten Handwerker, als Hufschmiedte und Zimmerleuthe, Waagen zumachen, die auch wirklich gebraucht werden, und gut seyn können, wenn es auf etliche Loth oder Pfund nicht ankommt; alleine eine recht accurate und scharffe Waage, und diese aus rechten Fundament zu machen, daß es nicht aufsprobiren und gerade wohl ankommt, hat etwas mehrers zu sagen; denn hierzu ist nicht nur vorhergehende Anleitung nöthig, sondern es erfordert auch einen geschickten Mechanicum, der alles mit Vorthail und Ordnung zu tractiren weiß. Eine Waage zu Fleisch, Brodt, und dergleichen Sachen, wo es auf etliche Loth, und in grossen auf ein oder etliche Pfund nicht ankommt, ist leichte zubereitet, aber wenn es Quentlein ja gar Gren, und zwar bey ziemlicher Last, ansagen soll, da stehen die Ochsen am Berge, ja da wollen alle Vorthaille hervorgesuchet seyn. Noch schwehrer gehet es her, bey gar grossen Last und Heu-Waagen, da Waag-Balcken, Ketten, Schalen, u. dergl. viele, ja öftters bis in die 10 Centner alleine wägen, wenn solche schnell und empfindlich seyn sollen, absonderlich, wenn die Last nur etliche Zoll von der Achse, und das Gegen-Gewicht wohl in die 5 bis 6 Ellen abstehet.

Eine Waage ist ein Instrument dadurch vermittelst einer gewissen Schwebre eine andere Materie oder Körper von eben dergleichen Schwebre accurat kan dargestellt werden.

Diese