

§. 281.

Fig. I. ist *A* die stehende Welle. *B C* die beyden Zapffen. *D* ein groß Horizontal-Rad, dessen Arme zugleich mit Heng-Armen *E E E* an der Welle feste sind. *F* ein grosses Getrieb, so in das Kamm-Rad *G* eingreiffet, welches durch die Welle *H* die Operation, so man nöthig, verrichtet. *J* und *K* zwey Männer welche sich an denen Stangen *L* und *M*, so an einer in Zapffen stehenden und beweglichen Seule feste sind, anstemmen, und mit denen Beinen die Scheibe oder Rad *D* unter sich fortreiben, wovon zwar der eine *K* zur Arbeit geschickt, der andere aber müßig gehend gezeichnet ist.

Fig. II. ist bey *A* das Horizontal-Rad. *D* die Welle. *B* ein Balken, darauf sich der Arbeiter mit seinen Armen stemmet, und mit denen Füßen sich wider die Leisten *C* so auf der Scheibe feste sind, strebet, und also das Rad umtreibet.

§. 282.

Bey diesen Rädern kan die Schwehre des Leibes keinen oder wenig Nutzen schaffen, sondern ist vielmehr ver hinderlich, weil das Rad um so viel mehr beschwehret wird, und muß die ganze Krafft von Armen und Beinen entstehen. Man dürffte aber fast von diesen Arten Räder nichts halten, wenn man siehet, daß ein Mann an einer Deichsel oder Hebel, der in der Welle feste ist, als mit einem stehenden Gaspel, eben so viel ausrichten könne, und nur der Unterscheid sey, daß hier die Scheibe, dort aber der Mann im Circel herumgehen, hier schieben, dort aber ziehen muß, woben doch der Mann, einmahl wie das andere, diese Distanz zu wandern einerley Krafft anwenden muß.

§. 283.

Aber, wenn man beobachtet, daß bey dem Ziehen nur die Beine allein das meiste ausstehen müssen, und die andern Gliedmassen sie nicht secundiren können, hier aber bey diesen Rädern, die Arme und Beine, ja der ganze Leib, das seinige beyträget, und ein Mensch in solcher Positur weit mehr ausrichten kan, als durch bloßes Ziehen, so kan man diese Räder den schlechten Gaspel, ob solche gleich kostbarer sind, dennoch vorziehen.

Alleine, wo der Arbeiter sich auch mit den Armen wider dem Arm oder Hebel stemmet, und mit den Beinen gegen dem Boden, wird er eben das erlangen, und noch mehr, als mit diesen Rädern, weil er die Schwehre des Rades und seiner Person auch mit umzutreiben noch profitiret.

Das XVIII. Capitel.

Von der Luft und Wind, und derer Krafft und Vermögen in der Mechanic.

§. 284.

Was Wind heisset, und was er vor Gewalt ausübet, ist jedermann bekandt. Ja wenn er zu toben und wüten anfänget, ist er so hefftig, daß ihme nichts widerstehen kan, und nicht nur eine Sache hefftig beweget, sondern gar Bäume, Häuser und Mauern ühern Hauffen wirfft. Woher er entstehe? Was er sey? und so fort, wollen wir denen Physicis ausmachen lassen. Woriesz sind wir nur bekümmert,

kümmert, wie wir uns dessen im menschlichen Leben zur Nothdurfft und auch Ergöglichkeit bey Maschinen und Instrumenten bedienen mögen.

§. 285.

Hierbey kommen zweyerley Nahmen vor, nemlich: **Wind** und **Luft**, welches der Materie nach wohl einerley, aber dem Effect nach vor doppelt oder zweyerley genommen wird. Durch Luft wird verstanden die dünne und subtile Materie, die mit dem Aethere vermischet ist, und aus allerley Theilgen von Wasser, Erde, Saltz, Schwefel, oder aus dem was aus der Erde, Meer und von selbigen aufsteiget und ausdünstet, bestehet, ohne welche kein Mensch, Thier, noch andere Creatur, leben kan, ohne welche man weder Feuer anzünden, noch auch solches brennend erhalten kan, ohne welche weder Schall noch Klang zu hören, die alle und jede leere Derter erfüllet, wo sie nur die allergeringste Oeffnung findet.

§. 286.

Wenn nun diese sonst stillstehende Luft von Kälte, Hitze, oder dergleichen Ursachen, in Bewegung gebracht wird, so heisset es **Wind**. Als: der Wind gehet, bläset, sauffet, stürmet; wiewohl auch bey einem linden und sanfften Wind es heisset: die Luft wehet, die Luft gehet kalt, warm, und so fort. Gleichwie nun der Wind grosse Krafft und Gewalt ausübet, so kan gleichwohl mit der stillen Luft, wegen ihrer Schwehre und Expansion, oder Ausbreitung, Verdünnung durch bequeme Maschinen, mit leichter Mühe auch grosse Gewalt geschehen.

§. 287.

Die Luft hat viele Eigenschaften an sich. Welche wir wollen zu unsern iezigen Vorhaben derer nur **Viere**, und so weit es bey diesem nöthig, bekandt machen. Als:

1. Daß sie schwehr ist.
2. Daß sie sich zusammen pressen läffet
3. Daß sie sich wieder auseinander begiebet oder verdünnet,
4. Daß sie sich aus einem Gefäß exantliren oder auspumpen läffet, dadurch ein so genanntes Vacuum, oder lediger Orth, entstehet.

§. 288.

1. Daß die Luft schwehr, glaubet zwar nicht jedermann, weil fast nichts leichters zu finden, als ein bißgen Luft; alleine, eine kleine Feder, absonderlich eine Pflaumen-Feder, ist auch sehr leicht, ja fast so leichte als die Luft, weil sie in solcher schwebet, und dennoch, wenn derer ein grosser Sack voll, schwehr genug sind; also ist zwar ein wenig Luft, die in einem Kasten von einen Fuß lang, breit und hoch ist, etwa ein paar Loth schwehr, wie zu sehen an einer Kugel von dergleichen Innhalt, wenn solche mit und ohne Luft auf einer Waage gezogen wird, aber die Menge der Luft, die so viel Meilen übereinander stehet, beträget schon ein viel mehrers. Daß sich

§. 289.

2. Die Luft zusammen pressen läffet, bezeugen ohne weitere Umstände die bekantesten Wind-Büchsen, da wohl 60 bis 100 Röhrenvoll Luft eingepresset werden. Daß sie sich

§. 290.

§. 290.

3. auch wieder expandiret, zeigt ein wenig Luft in einer fest verbundenen Blase, entweder unter einer Glocke auf der Antlia, da die noch verschlossene Luft sich ausbreitet, wenn die äusserliche Luft oder Drückung weggenommen wird, daß endlich die Blase gar zerspringen möchte, ingleichen auch, wenn die Blase an das Feuer gebracht wird, und ist dieses dabey zu bemerken, daß die Luft sich selbst, und absonderlich die untere, durch die Schwebre der obern, zusammen presset. Als wie ein Hauffen Baum-Wolle, da die untere von der obersten derb und dichte zusammen gedrückt, und je höher der Hauffen, je compresser die untere wird. Also auch die Luft, je näher solche der Erden, je compresser und schwehret, je höher die Luft stehet, je dünner und leichter. Solches weisen die Barometra oder Luft-Waagen, die man sonst Wetter-Gläser nennet, aber in der That einzig und allein weiter nichts als die Schwebre der Luft zeigen; denn je höher man solche in die Luft, oder auf einen hohen Berg oder Thurn bringet, je mehr fallen solche herunter, und zeigen, daß die Luft oben leichter ist, und je tieffer man solche bringet, je höher steigt auch der Mercurius in die Höhe. Daß

§. 291.

4. die Luft aus einem Gefäße kan gebracht werden, ist bisher durch die so genannten Antlien oder Luft-Pumpen genugsam erwiesen, ja es kan von jeden leichte an einen Gefäß mit einem engen Halse durch den Mund probiret, und eine etwas grosse und von glatten Seiten viereckigte, oder platte gläserne dünne Flasche, durch den Mund also evacuirt werden, daß die äusserliche Luft solche in viele Stücken zerschmeissen wird. Wie die Antlien beschaffen, und wie das Evacuiren geschieht, kan in meinem *Tractat, Antlia pneumatica illustrata* genannt, weitläufftiger ersehen, und wird künfftig in der Pnevumatic weiter ausgeführt werden.

Etliche Maschinen, da so wohl durch Ein- und Zusammenpressung, als auch durch die Schwebre und Evacuierung der Luft, grosse Gewalt kan effectuirt werden.

§. 292.

Durch Blasen von einem Thier, und blasen des Mundes, eine grosse Last zu heben.

Figura I. Tab. XXXVIII. zeigt ein hölzernes Gestell *a b c d* auf 4 Füßen, oben im obersten Balken wird eine grosse starke Rinds-Blase angemacht mit einer offenen Röhre und Ventil, unten aber wird ein Gewichte an die Blase gehangen, wenn jemand oben in die Blase hinein bläset, so wird er solche auseinander treiben, und weil sie dadurch kürzer wird, das Gewichte in die Höhe heben, und kan ein Mann bey 60, auch einer, der einen starken selbst gewachsenen Blase-Balg hat, auch wohl 100 Pfund heben. Ja es hatte ein gewisser grosser Potentat einen Calmucken, dem ich 130 Pfund angehangen, die er durch blosses Blasen in die Höhe gehoben. Will man mehr damit heben, so können mehr Blasen genommen werden, und alle entweder aneinander, wie *Figura II.* oder nebeneinander, wie *Fig. III.* zu sehen, gemacht werden.

§. 293.

Ben der *II. Figur* sind vier Blasen *a b c d*, mit hohlen Röhren, daß die Luft aus einer in die andere gehet, zusammen gemacht, und eine Schnur, die über die Scheibe *e* an Hebel *f* gehet, fest gebunden, der Hebel hat in *g*, als fünfften Theil, seine Unterlage, und in *h* hängt

hänget die Last an einem Seil, so gleichfalls über eine Scheibe, und denn über einen Flaschenzug mit 4 Scheiben bis zum Gerüste gehet. Wenn nun die Krafft der Blase 50 Pfund, so wäre die Krafft in *h* 5 mahl 50, oder 250 Pfund, und in *K* 1000 Pfund.

§. 294.

Fig. III. ist ein grosser Stein, als ein Mühlstein vorgestellet, an einer Stellage hängen in einer Oeffnung 8 Rinds-Blasen, alle zugleich mit Haken am Steine feste gemacht, jede Blase hat ein Ventil, daß der Wind nicht zurücke gehet. Wenn nun eine Blase nach der andern aufgeblasen wird, so werden sie einen Stein von 480 Pfund heben, wenn durch jede Blase nur 60 Pfund kan gehoben werden, sind der Blasen mehr, oder bläset ein stärkerer Mensch, so können etliche 1000 Pfund gehoben, und wenn immer die Last unterleget, und die Maschine höher gesezet wird, auf den höchsten Thurm gebracht werden.

§. 295.

Diese drey Figuren sind genommen aus des *Job. Christ. Sturms Collegio experimentalis P. II. pag. 188. 189. 191.* Weil aber auch viel daran gelegen, daß die Blasen recht angebunden werden, und nicht abreißen; wie denn auch der Herr *Sturm* deswegen nur 30 Pfund angesetzt, da ich doch als ein Mann von schwachen Othem allezeit 60 gehoben, so will meine Art zeigen, wie ich die Blase angebunden, daß sie 150 Pfund gehalten.

§. 296.

Fig. IV. ist *a b* ein hölzernes Rohr, in *b* mit runden Vertieffungen eingedrehet, daß es nirgend keine Schärffe hat, *c d* ein meßingen Rohr, so noch bey *d* eine Klappe hat, die durch eine gewundene Drath-Feder *e* allezeit in die Höhe getrieben wird, und das Loch zuschlicßet. Vom Ventil gehet ein Drath bis oben heraus, der oben ein Knöpfgen *f* hat, damit man das Ventil wieder öffnen kan, auch mit der Zunge oder Zähnen auf drücken. Dieses Ventil mit seiner Röhre ist im hölzernen Rohr *a b* feste, daß keine Luft darzwischen hinweg kan. Ferner giebt *g h* eine andere hölzerne Hülse, so in der Mitte voneinander geschnitten, und durch zwey Ringe wieder zusammen gemacht ist. Weiter ist auch eine kleine Kugel *n*, so die Größe hat eines Messer-Rückens, kleiner als die runde Oeffnung bey *g*. Diese Oeffnung muß oben auch gang rund und glatt seyn, und keine Schärffe haben. Es wird aber also eingebunden: machet die Blase etwas feuchte, und lasset die Kugel *n* hinein in die Mitte fallen, und machet die beyden Theile *g g h* mit ihren Ringen darüber feste, ziehet hernach die Blase fein gleich aus, und bindet fein feste die Röhre *a b* hinein; der Ansaß *m o* dienet die Blase feste aufzuhängen. Wollet ihr keine solche Stellage wie *Fig. I.* und doch die Probe machen, so lasset nur ein Bret von 2 Schuh lang $\frac{1}{2}$ Schuh breit zurichten, und ferner einen Einschnitt machen, daß die Röhre als zwischen eine Gabel kan hinein geschoben werden, und leget solches auf einen Tisch.

Durch die Schwehre der Luft eine grosse Last zu heben, oder stark zu pressen.

§. 297.

Eine Luft-Preße.

Diese zeigt *Figura V. Tabula XXXVIII.* an. *AB* ist die Grund-Pfoste, *C* eine Seule, darinnen ein Balken *D* bey *E* um einen Polzen beweglich, *F* ein anderer Balken, so ebenfalls an einem Polzen im Balken *D* feste, und in *G* einen Kolben oder Stöpsel hat,
Pars Generalis. J i

hat, der in einen Cylinder *L* wohl eingepasset ist, daß keine Luft darzwischen durch kan, *H* ist ein viereckiger Kasten oder Presse, *Z* der Deckel, *K* ein Untersatz, *C* und *F* haben etliche Löcher, damit der Balken *B* kan höher und niedriger gesteket werden. Zum Evacuiren wird an dem Cylinder *L* bey *M* eine kleine Antlia angeschraubet, mit einem Ventil in Embolo. (wie solche in der Pnevumatica beschrieben wird) Mit dieser Antlia wird die Luft aus dem Cylinder *L* gezogen, welcher der Kolben *G*, so im Anfang ganz oben stehet, folget, und also den Baum *D*, und mit selben den Untersatz *K*, und den Deckel *Z* niederdrücket und presset.

Die Krafft zu der Antlia, wenn solche 1 Zoll weit, ist nur etliche Pfund, woraus aber mancher schliessen dürffte, es würde der Effect gar schlecht seyn; allein bildet euch ein, daß die äußerliche Luft oben auf dem Deckel *G* so schwehr presset, als wenn ein Cylinder Quecksilber von dieser Weite, (so hier 1 Fuß seyn soll) und 32 Zoll hoch wäre, mit welchen die Luft meist in æquilibrio stehet, stünde, wie schwehr nun dieser drücket, so groß ist auch die Gewalt der Luft auf dem hohlen Cylinder *L*. Weil aber ein solcher Cylinder an Quecksilber 27½ Centner wägen würde, und um *K* die Helffte des Balkens *E N* von *F* stehet, also ist die Krafft auf dem Deckel der Presse *H* noch einmahl so stark, nemlich 55 Centner.

§. 298.

Fig. VI. zeigt eine Machine des Herrn Bördiken, Bürgermeisters in Magdeburg, als ersten Erfinder der Antliæ oder Luft-Pumpe, welche Anlaß gegeben zu einer fast ganz neuen Philosophie. Diese Machine ist gezeichnet, wie er solche dazumahl gleich bey Anfang der Erfindung an dem *P. Schott* übersendet. *A* ist eine fest-stehende Säule mit ihrem Arm, wie solches alles die Figur deutlich zeigt, aber *B* ein messingener Cylinder, mit seinem wohl eingepasteten Kolben *C*. Dieser Cylinder ist unten an einem starken eisernen Stab *D* feste, und hat ein Epistomium oder Hahn *E* daran man eine kleine Antliam oder schon evacuirten Recipienten *F* anschrauben kan, den noch voller Luft stehenden Recipienten *B* zu evacuiren.

Wenn solcher angeschraubet und evacuirt wird, so gehet die Luft so in dem Cylinder *B* ist, in dem evacuirten Recipienten, und die äußerliche Luft, so dem Cylinder oder das Vacuum wieder erfüllen will, drücket den Kolben *C* nieder, und hebet zugleich die Waagschale *D* mit dem Gewichte, oder ziehet die vielen Personen *E* nach sich, wie *Fig. VII.* abgebildet ist, und nachdem der Cylinder weit, nachdem ist auch die Krafft von der Schwehrere der Luft. Als, der Cylinder sey 24 Zoll weit, so wird er bey 220 Centner heben. Und hieraus könnet ihr sehen und lernen Heb-Zeuge zu machen, da ein Kind durch sein kräftiges Blasen, auch mit einer kleinen Antlia oder Spritzen, viele 100 ja 1000 Centner heben kan, nachdem nemlich die Machine angeleget wird.

§. 299.

Da nun in etwas gezeiget worden, was mit der still-stehenden Luft vor grosse Gewalt auszurichten ist, so soll folgen: Was die bewegte Luft oder Wind thut. Daß er grosse und gewaltige Dinge præstiren kan, zeigt die Erfahrung, und also kömmet es nur darauff an: Wie man ihn dirigiren und bändigen kan, daß er thut was er soll und nicht mehr. Solches geschiehet insgemein durch unterschiedliche Art dem Wind entgegen gestellter Tafeln, oder der so genannten Wind-Mühlen-Flügel.

§. 300.

Von Wind-Mühlen-Flügeln.

Wind-Mühlen-Flügel sind eine Art flacher Tafeln an einer Achse feste gemacht, die den Wind schreg, oder auch gerade entgegen gestellet werden, daß er sie durch

durch seinen Zug fortstossen und also umdrehen muß. Es werden solcher hauptsächlich dreierley Arten gefunden, als:

1. Die an den allgemeinen Wind-Mühlen, da die Flügel sich perpendicular umdrehen, und
2. welche die sich horizontal drehen.
3. die sich zwar auch horizontal drehen, aber gerade und nicht schreg oder gedrehet gegen dem Wind stehen.

Die fördere Seite eines Wind-Mühlen-Rades, wie es vorne gang und nach seinem Stücken aussiehet, und eine Proportion hat, ist zu sehen *Tab. XXXIX.* Da

- No. 1.* Der Flügel mit seinem Sprossen und Rahmen bloß und alleine zu sehen.
- No. 2.* mit Seegel-Tuch, so eines theils aufgewunden.
- No. 3.* zeigt, wie der Flügel mit Schilff, oder gar mit Stroh, ausgeflochten.
- No. 4.* aber, wie solcher mit Spähnen, dünnen Bretern, die entweder auf etliche Leisten, wie
- No. 5.* aufgenagelt, oder in Sorten oder Rahmen, wie
- No. 6.* geflochten, bedeckt ist; dergleichen Bedeckungen Thüren genennet werden, man machet sie mit hölzernen Nageln, so in die Rahmen und Ruthen eingesteckt werden, feste.

§. 301.

Das Fundament dieser Flügel ist, daß sie schreg gegen einander wider den Wind stehen. Es hat zwar der Wind die größte Gewalt, wenn er perpendicular wider etwas stößet, als wie *No. 7.* gegen die Tafel; alleine auf diese Weise wird solcher weder nach der Rechten, noch nach der Linken weichen, sondern hinter sich nach *c d.* Dannenhero müssen die Flügel schreg gestellet seyn, wie bey *Fig. 8. e f* und *g h* da die punctirten Linien den Wind anzeigen, der von *i k* kömmt. Weil nun diese Tafeln nicht hinter sich können, sondern um ihrer Achse von *e* gegen *f* beweglich, so treibet die Stärke des Windes solche also auf die Seite von *e* gegen *f* und den andern Flügel *g h* auf die andere Seite von *g* gegen *h*, weil er diesem entgegen stehet. Weil man die Schrege mit dem grossen Flügel *No. 1. 2. 3.* und *4.* nicht füglich vorstellen kan, daß es in die Augen fällt, so ist deswegen *No. 8.* gezeichnet mit zwey Bretern, nicht zur Nachahmung, sondern zur Demonstration. Das obere Bret *e f* ist gestellet daß es vom Winde der von der Linie *i k* herkömmt, sich auf der Tafel biegen und von *f* nach *e* die Tafel aber von *e* nach *f* weichen muß, hingegen die untere Tafel von *g* nach *h* sich wendet.

§. 302.

Weil aber die Erfahrung gewiesen, daß allzuschrege Flügel, und solche durchaus von einerley Schrege nicht allzu gut thun, weil es in der Luft so sehr, solche durchzubrechen, arbeiten muß, so hat man eine gewisse Proportion bemercket, wornach die Wind-Müller ihre Sprossen in die Wind-Ruthe einbohren und stellen.

Ich will das Fundament und Anleitung zeigen, so gut solches *Pieter Limporgh* in seinem Holländischen *Moolebock* gezeichnet und beschrieben.

Limporghs Art die Wind-Ruthen zu bohren.

§. 303.

Die Figur hierzu ist *Tab. XXXVII.*

Nehmet

Nehmet oder macht eine Schmiege von 1 Fuß hoch, als hier AB , auf eine Tafel, Bret oder Papier, setzet den einen Fuß des Circels in A und ziehet aus B einen Circel-Bogen bis C 6 Zoll von B lang, ziehet von A bis G eine Linie, theilet die Circel-Linie BC in solche Theile, wie sie hier vertheilet, und mit des Autoris Zeichnung einerley sind, (aus was vor Fundament, oder warum, saget der Autor nicht) nehmet alsdenn eine gleiche Latte oder Lineal, rücket solche $\frac{3}{4}$ Zoll von der äußersten Ecke der Wind-Ruthe, als von A bis R , und ziehet durchaus eine gerade Linie, (es könnte auch mit dem Schnur-Schlag geschehen.)

Zum Exempel

Es sey eine Ruthe 78 Fuß lang, und man wolte auf jede Seite 38 Sprossen setzen, so zeichnet jedes Loch 15 Zoll voneinander, gleichwie die kleine Ruthe getheilet ist, nehmet denn eure Schmiege GH und lasset solche unten bey AD feste aufstehen, oben aber führet solche bis auf die Linie AC , setzet also selbige in dieser Figur oder Winkel auf die Latte EF auf den Theil No. 1. und bohret nach dem Winkel der Schmiege auf die gezogene Linie ein Loch durch und durch. Nehmet ferner eure Schmiege, und rücket sie auf die Linie AB oder 28, setzet sie wieder auf die Ruthe in der Theilung No. 28, und bohret auch ein Loch nach der Schmiege, stoffet einen geraden Stab in das Loch bey 1 Fuß hoch, und machet eine subtile Schnur feste, stoffet ins Loch No. 1. eben dergleichen Stab auch von 1 Fuß, und machet die Schnur allda auch feste. Weiter nehmet die Schmiege, und setzet solche auf die Tafel oder Fundament A und auf die Linie No. 10, traget oder setzet solche in dieser Oeffnung auf die Ruthe im Theil No. 10. und bohret wieder darnach ein Loch, stoffet auch wieder einen Stab hinein, und machet alsdenn die Schnur erst an diesen, und denn an No. 1. feste, und also verfähret mit No. 14. 18. 22 und 26, die Schnur zeigt euch, ob ihr recht gebohret habet. Hierauf könnet ihr die andern Löcher nach der Schnur und Linie bohren, die ihr auf die Ruthe gezogen habt, und denn stehet sie mit diesen beyden Linien allezeit gleich.

Sollet ihr aber eine kürzere oder längere Ruthe machen, da weniger oder mehr Sprossen hinein kommen sollen, so könnet ihr zwar die Eintheilung der Wendung behalten, aber die Sprossen nach der Länge oder Zahl abtheilen; bey gar kleinen könnet ihr schon die No. 26 Winkelrecht behalten.

Der Buchstaben L zeigt die Ruthe im Profil, und wie die Löcher nach der Schrage in selbe gebohret sind. Bey dem Loch No. 26. stehet die Sprosse perpendicular, deswegen auch ein Perpendicular dahin gezeichnet ist.

E ist das Mittel von der Ruthe.

§. 304.

Dieses Holländische Mühlen-Buch ist unter dem Titul: *Mooleboock offeenge opstalle van Moolens neffens baare Gronden &c. gete Vent door Pieter Limporgb, Moolenmacker van Stockholm door J. Danckerts*, 2 Bogen Text und 32 Blatt Kupffer in Regal.

§. 305.

Nachdem wir das Wind-Rad vorwärts gesehen, auch die Schrage zu setzen gewiesen, so folget, wie solche Flügel nicht nur an ihrer Welle einzusetzen, und wie die Welle zu legen, die Räder zum Rünsten oder Mühl-Wercken zu appliciren, sondern auch wie solche stille zu halten, und gegen den Wind zu drehen sind. Die Ruthen im Wellbaum B werden im Kopff A also durchgeschoben, daß eine über die andere weggeheth, und mit eisernen Ringen, wie *Fig. I. und II. Tab. XLII. und Fig. I. Tab. XLIII.* bey A zu sehen.

§. 306.

