

Das VII. Capitel.

Von der Schraube.

§. 110.

Sas eine Schraube sey, ist fast allen Menschen bekandt, und dahero keiner Beschreibung nöthig. Sie wird aber insgemein beschrieben, daß es eine Welle sey, darum eine schief-liegende Fläche gewunden ist.

§. 111.

Ihr Unterscheid bestehet auch nur in der Stärke und in Austheilung der Gewinde oder Gänge, daß eine Schraube dünne und schwach, die andere dicke und stark ist; auch daß die eine ein enges, die andere ein weit Gewinde oder Gang hat; die meisten sind mit einem einfachen, etliche mit zwey oder drey Gängen, etliche mit scharffen, etliche aber mit flachen Gängen versehen.

§. 112.

Die Materie in kleinen Schrauben, so Gewalt ausstehen sollen, ist meist Eisen, zu etlichen Messing, Kupffer oder Silber, wiewohl auch viele von Holz, so wohl grosse als kleine, gemacht werden; Es kömmt aber allezeit auf das Judicium des Mechanici an, was durch ihre Gewalt soll effectuirt werden, und was vor Platz oder Raum er darzu hat. Denn eine eiserne Schraube von gleicher Gewalt und Vermögen als eine hölzerne, wird wohl 10 mahl weniger Platz einnehmen, denn eine hölzerne.

§. 113.

Ihren Effect und Vermögen nach übertrifft die Schraube alle andere Rüst-zeuge oder Potentia, nicht daß mit gleicher Kraft und Zeit damit mehr als mit einer andern auszurichten wäre, sondern weil sie in einem so kleinen und kurzen Begriff verfaßt ist, und also durch eine Machine, die nur etliche Zoll im Umfang ist, mehr kan gethan werden, als durch andere, die viel Schuh und Ellen groß sind; dannenhero ihr Nutzen und Gebrauch mit keiner Feder genugsam zu beschreiben, und also diese Erfindung vor eine der allernützlichsten in der Welt zu achten ist.

§. 114.

Das Fundament der Schraube beruhet auf dem Plano inclinato und dem Keil, und ist eine Schraube nichts anders, denn ein um eine Spindel gewundener Keil.

Als: *Figura I. Tab. XVIII.* ist *A* ein Keil, so um die Welle *DC* gewunden ist, und wie der Keil durch die Linie *E* in zwey Plana getheilet ist, also giebet auch die Welle *CD* zwey Schrauben-Gänge, da der eine auf-der andere unterwärts, ober der eine rechts, und der andere links gehet.

Und wird man sich eben das auf eine solche Weise zu versprechen haben, was von dem Keil, ratione seines Vermögens, vorhero erwiesen worden, wenn man eine Operation anstellere, wie *Fig. II.* in etwas zusehen ist.

§. 115.

Das Vermögen der Schraube ist auszurechnen aus dem Umgang der Länge und der Höhe eines Gewindes, oder aus der Dicke der Spindel und Höhe eines Ganges, wie bey dem Plano inclinato geschehen; nemlich, wie sich verhält bey Umlauf
des

des Gewindes, oder die äußerliche Dicke der Schraube, gegen die Höhe eines Ganges, also auch die Kraft gegen die Last, eben als wenn der Gang der Schraube noch in einer geraden Linie wäre.

Zum Exempel:

Figura III. sey *AB* eine Schrauben-Spindel, *CD* aber ein halber Keil, wie *B* *Figura I.* als ein Gewinde oder Gang, welcher sich mit seiner Länge der flachen Linie gegen die Höhe verhält wie 10 zu 1, wie solches in *Plano Fig. IV.* unter *CD* vorgestellt, und mit Abtheilung versehen ist; beyder Vermögen, so wohl, wenn die Fläche *Fig. III.* um die Spindel gewunden, oder in gleicher Linie *Fig. IV.* ausgespannet ist; Als ein gleicher Keil durch die Probe zu erfahren sind beyde folgende Maschinen nützlich:

Erstlich *Fig. IV.* ist der Keil *CD* in gleicher Linie auf 4 Rädlein, die ohne sondere Friction sich bewegen, fest gemacht, auf dem Keil *CD* lehnet eine Walze *E*, an einem Arm *F* feste gemacht, welcher Arm sich in *G* um einen Stiff auf und nieder bewegen lässet, auf dem Mittel-Punct der Walze *E* ist ein Kasten, worein Gewichte kan gesetzt werden, *H Z* ist ein Horizontal-Bret, worauf der Keil lauffet, an welchem bey *Z* eine Seule, darinnen der bewegliche Arm, bey *H* eine bewegliche Rolle *L* feste ist. Statt des Kastens könte auch an die Achse der Scheibe *E* auf beyden Seiten ein beweglicher Bogen, der um den Keil und Bret *H Z* herum gieng, gemacht, und das Gewichte angehangen werden.

Der Gebrauch ist dieser: Setzt in Kasten *K* 10 Pfund Gewichte recht über die Achse der Rolle, machet bey *C* eine Schnur an den Keil oder Schrauben-Gang, lasset solche über die Walze *L* gehen, so wird, wenn ihr was mehr als 1 Pfund in *M* anhänget, solches den Keil unter *E* fortziehen, und die 10 Pfund in *K* in die Höhe heben, doch muß erstlich die Schwehr der Rolle, Arm und Kasten *E K F* abgezogen, oder hinter *G* mit so viel Gegen-Gewichte versehen seyn.

Machine und Experiment mit dem um die Spindel gewundenen Keil oder Gang.

§. 116.

Diese ist zu sehen *Fig. III.* Wickelt eine Schnur um die Welle *B*, ist hier *E*, lasset solche über die Scheibe *F* gehen, machet ferner eine Walze *G* in einen Arm, welcher in *Z* um einen Stiff beweglich ist, hanget ihr nun in die Mitte vom Nagel der Rolle *G* und dem Stiff *Z* 20 Pfund, so wird an der Schnur *E* das Gewichte *K* von etwas mehr als einem Pfunde, und was die Friction beträgt, die Spindel *AB* umtreiben, und die Walze *G* mit 20 Pfund in *H* in die Höhe heben. Merket, weil das Gewicht nicht auf dem Perpendicular des Stiffs von der Walze *G* stehen kan, sondern um die Helffte der Walze davon in *H* entfernt ist, so muß das Gewichte auch um die Helffte schwächer, und nicht 10, sondern 20 Pfund seyn, wie sich nemlich die Länge und Höhe verhält.

Eine Machine, wie durch Auflegung einer Kugel die Kraft der Schraube zu erfahren.

§. 117.

Solche wird *Fig. V.* gezeigt, und ist hierbey nichts besonders zu observiren, als daß die Peripherie der Linie *BC*, darauf die Kugel lauffet, nach ihrem Steigen aus gemessen, auch die Dicke der Spindel *A* gegen solche Peripherie calculiret werde, so werden beyde
die Ru-