

die Kugel *D* und das Gewichte *E* das Vermögen zeigen. Bey *E* muß ein Arm eingesetzt werden, der die Kugel zurücke hält, daß sie nicht mit dem Plano zugleich zurücke gehet.

## Ein Experiment mit der ordentlichen Schrauben- Spindel und Mutter zu machen.

§. 118.

Machet ein Gehäuse wie bey *Fig. VII.* setzet eure Spindel *Fig. IV.* mit zwey spitzigen und glatten Zapffen ein, daß sie sich leicht bewegen und umdrehen lässet, wickelt um die Spindel *A* eine Schnur, so über die Scheibe *B* gehet, daran in *C* ein Gewichte anzuhängen; wenn nun die Mutter *D E* 12 Pfund schwehrt, oder ihr leget noch so viel Gewichte darauf, daß alles zusammen 12 Pfund schwehrt wird, so solte, wenn keine Friction, 1 Pfund in *C* mit 12 Pfund in æquilibrium stehen, und etwas mehr als 1 Pfund die Spindel *A* umdrehen, und die Mutter *D E* in die Höhe heben. Mercket, weil die Mutter auf diese Art sich zugleich mit der Spindel umdrehen würde, muß solche mit der Hand zurück gehalten werden. Daß 1 Pfund 12 Pfund hebet ohne die Friction, ist die Ursache, weil die Peripherie des Gewindes *A* sich gegen die Höhe *a b* verhält wie 1 zu 12, wie solches *Fig. XI.* zu sehen, da die Länge *a b* 12, *b c* aber 1 Theil hoch ist.

Mercket (1.) Dergleichen Eigenschaft ist auch, wenn die Spindel feste stehet und die Mutter bewegt wird, alleine es muß die Kraft nicht weiter vom Centro der Spindel oder Mutter angehänget werden, als das Gewinde oder Gänge entfernt ist.

(2.) Um so viel die Kraft weiter hinaus genommen wird vom Centro, um so viel wird nach Proportion des Diametri der Schraube die Kraft vermehret; als *Fig. XII.* sey die Mutter zur Schrauben-Spindel *Fig. VI.* wenn nun 1 Pfund in der Linie 2 als *a* angehängen wird, so hebet es noch einmahl so viel, nemlich 24, in der Linie 3, als *b*, aber 36, und in 4, oder am Ende *c*, 4 mahl so viel, nemlich 48 Pfund.

## Das VIII. Capitel.

### Von der Schraube ohne Ende.

§. 119.

**I**n dieser ist bey dem Handwercks-Mann, auch bey vielen die Mechanici seyn wollen, ie und allezeit ein groß Wesen gemacht worden, und geschiehet noch bis dato. Ja es meinen ihrer viele die Erde aus ihrem Stand, (wie Archimedes sich verlauten lassen,) gehoben zu haben, wann sie selbige nur etwan wo angebracht. Alleine es findet sich mehrentheils, daß solche Leute zwar wissen, daß ein sehr grosses damit kan præstiret werden, aber nicht wie und auf was Art es mit der Zeit verbunden, und daß eine unsägliche Zeit, und endlich eine solche Stärcke der Maschinen, Räder und Wellen erfordert wird, die weder zu machen noch zu bekommen sind.

Dieses aber ist wahr, daß die Schraube ohne Ende ein solches Werk, die wegen ihrer Kleinigkeit und wenigen Raum, so sie einnimmet, und des Vermögens so sie zutwege bringet, alle andere Rüst-Zeuge und Maschinen übertrifft; doch aber inzwischen, in Ansehung der Zeit und Kraft, nichts mehr als ein anderes Hebzeug præsti-

præstiret, ja, nach gewissen Umständen, als wegen der Friction an Zapffen, Zähnen und Gewinden, noch weniger thut.

§. 120.

Eine Schraube ohne Ende wird deswegen also genennet, weil ihre wenigen Gewinde, die sie hat, und darinnen mit der Schraube überein kommen, niemahls mangeln in das gezähnte Rad wieder einzugreifen, sondern allezeit das Gewinde, wenn es einmahl herum, von unten wieder anfängt, und also viel tausend mahl, ja ohne Aufhören, die Bewegung continuiret.

§. 121.

Wie eine Schraube ohne Ende eigentlich aussiehet, zeigt die VII. VIII. IX. und X. Figur, und ist Figura VIII. *A* ein Wellbaum mit zwey Zapffen *G H*, an *H* aber eine Kurbel *D E*, wodurch die Welle *A* bewegt oder umgetrieben wird. Um diese Welle ist ein Schrauben-Gewinde oder Gang in die drey mahl umlaufend, solch Gewinde greiffet in die Zähne eines Rades *B*, welche Zähne nicht perpendicular in die Fläche des Rades, sondern schreh nach dem Gang des Gewindes, als ein Stück einer Mutter, eingeschnitten sind. Bey jedem Umgang der Welle wird das Rad um einen Zahn fortgerückt, und hindert nichts, ob schon drey Gewinde in denen Zähnen liegen. Endlich ist auch ein Wellbaum an dem Rad, an welchem entweder noch eine Schraube, wie Fig. X. *c*, die noch in einander Rad greiffet, und eine neue Schraube ohne Ende abgiebet, oder an einem andern Rad stecket, oder aber, es gehet um die Welle ein Seil, daran die Last gehängt wird, wie hier Fig. VIII. das Gewichte *F* um die Welle *C*.

§. 122.

Das Vermögen der Schraube ohne Ende wird also berechnet:

1. Muß man wissen die Peripherie des Gewindes gegen seine Höhe.
2. Den Abstand der Krafft von dem Centro der Spindel.
3. Den Diameter oder Radium des Rades biß an die Zähne, darein die Schraube greiffet.
4. Den Diameter der Welle, daran die Last hanget, oder der neuen Schraube, oder des Rades, so an der Welle stecket.

Zum Exempel:

Figura VII. ist eine Welle *A*, um diese gehet das Schrauben-Gewinde *B*, und greiffet in ein Rad *C*, so an der gegenüber stehenden Peripherie *E* ein Gewicht hat. Um die Welle *A*, die accurat so dicke, als die Helffte des Gewindes, ist, da der Zahn angreiffet, eine Schnur gewunden, so über eine Rolle gehet, und in *D* 1 Pfund Gewicht hat; weil nun dieses Gewinde sich verhält wie 1 zu 12, so folget, daß das 1 Pfund *D* damit in *E* 12 Pfund heben kan; denn weil das Gewichte bey *E* eben so weit vom Centro des Rades hanget, als die Schraube *B* stehet, auch die Schnur des Gewichtes *D* vom Centro der Welle nicht weitem Abstand hat, als die Schraube, so ist auch kein Vermögen mehr zu suchen, als die Schraube an sich selbst hat.

§. 123.

In der VIII. Figur wird vorgestellet und berechnet:

Eine Schraube ohne Ende mit dem Rad, der Welle und Kurbel.

Pars Generalis.

R

Die

Die Schraube *A* verhält sich wie 1 gegen 12. Das Rad *B* gegen die Welle *C* wie 3 gegen 1. Die Kurbel *D E* wie 3 zu 1 gegen die Schraube. Das Vermögen oder die Last auszurechnen in *F*. Wenn in *E* 1 Pfund Krafft angehangen oder angewendet wird. Multipliciret das Vermögen der Schraube, so 12 ist, mit 3, als der Kurbel, thut 36, als denn die 36 mit 3, als des Verhältnisses des Rades gegen die Welle, thut 108, und so viel Pfund können in *F* mit 1 Pfund in *E* in æquilibrium stehen.

## §. 123.

In der IX. Figur verhält sich die Ausrechnung also: Die Kurbel *A E* ist gegen die Welle *B* wie 1 zu 8, der Schrauben-Gang gegen die Höhe wie 1 gegen 12, das Rad *C* gegen die Welle *D* wie 1 zu 2. Also multipliciret 12 mit 2, giebt 24, und die 24 mit 8, thut 192, solte aber die Handhabe *E* in *a* eingesteckt seyn, würde das Vermögen eines Pfundes seyn wie 1 gegen 24. In *b* wie 48, in *c* wie 72, in *d* wie 96, in *e* wie 120, in *f* wie 144, in *g* wie 168, und in *h* 192; kan also ein Mann nach der allerersten Proportion so viel als 192 Männer præstiren.

## §. 124.

In der X. Figur ist die Verhältniß mit der doppelten Schraube ohne Ende also: Die Welle *A* verhält sich gegen das Rad *B* wie 1 zu 4, dessen Schraube an der Welle *C* wie 1 zu 10, die Schraube *E* gegen die Kurbel wie 1 zu 6; multipliciret 4 mit 10 giebt 40, dieses mit 4 giebt 160, dieses mit 10 giebt 1600, alsdenn dieses mit 6 dem Verhältniß der Kurbel, thut 9600; wann nun an die Kurbel bey *F* ein Pfund Krafft angewendet wird, so stehet das Seil auf der Welle *A* mit 9600 in æquilibrium; solte also an die Welle *A* noch eine dergleichen Schraube und ferner ein Rad, dessen Welle sich wie 1 zu 4 verhalte, angeleget werden, wäre vorige Summa noch mit 40 zu multipliciren, da das Product 384000, oder ein Mann würde so viel præstiren können, als 384000 Männer. Was sonst hierbey zu erinnern, wird unten folgen.

## Von Abtheilung der Schrauben-Gänge, und was sonst bey Verfertigung der Schrauben zu wissen nöthig.

## §. 125.

Aus vorigen erhellet, daß ie enger die Gewinde oder Gänge an einer Schraube sind, ie mehr Vermögen solche hat, gleichwie ein spitziger und dünner Keil viel lieber und eher eindringet als ein dicker und stumpffer, also ist es auch mit der Schraube bewandt; dannenhero eine Schraube deren Winkel bey 45 Grad oder drüber ist, keine Krafft mehr hat, weil der Umlauff des Ganges allzuschreg ist. Oder, es lauffet die Spindel von sich selbst wieder zurück; daher auch die Pappiermacher eiserne Sperr-Räder an solcher haben, damit sie durch ein Holz, so mit Eisen belegt, solches hindern.

Die Schraube bestehet aus zwey Stücken, als der Spindel, Fig. I. Tab. XIX. *A* und der Mutter *B*. die Mutter im Durchschnitt ist *C*.

Ein scharff Gewinde oder Gang ist Fig. I. in *A*, ein flaches Fig. II. III. IV. und V. zu sehen.

Eine einfache Schraube ist, die nur ein einfach Gewinde oder Gang hat, wie Fig. I. *A*, oder Fig. III. und IV.

Eine doppelte Schraube ist, wenn zwey Gänge, und also auch zwey Anfänge mit zweyen Enden sind, als Fig. II. da *a* der eine und *b* der andere Gang ist.

Eine



Eine dreyfache ist, da drey Gänge sind, wie *Fig. V.* da der eine Gang mit 1, der andere mit 2, und der dritte mit 3 bemercket ist.

§. 126.

Nun ist die Frage: **Ob eine Schraube mit einem Gange, oder eine mit zwey oder gar dreyen Gängen, mehr Vermögen hat?** Antwort: Weil die Schraube ihr Vermögen aus dem Winkel hat, das ist, je niedriger ihre Gänge gegen die Peripherie sind, je mehr Vermögen sie hat, und je höher die Gänge, je weniger das Vermögen; da aber alle doppelte und dreyfache Schrauben oder Gänge mehr Platz, und also vielmehr Steigens oder Höhe haben müssen, so folget, daß die einfachen Schrauben kräftiger sind; hingegen aber die zwey- und dreyfachen schneller und die einfache langsamer ist, und ist die doppelte nicht anders zu betrachten als eine einfache.

§. 127.

Die Schraube *Fig. II.* mit doppelten Gängen hat eben die Höhe im Gang, wie *Fig. III.* und also eben die Kraft; desgleichen auch die Schraube *Fig. V.* hat eben die Abtheilung der Höhe oder des Steigens, als *Fig. IV.* und also eben das Vermögen.

§. 128.

Das Vermögen dieser Schraube, und einer andern, die schmälere Gänge hat, ist zu sehen aus dem Triangel, oder denen Planis inclinatis, *Fig. IX.* und *X.* da *IX.* das Verhältniß der Schraube *IV.* und *V.* ist, nemlich, wie 1 zu 3, und *Fig. X.* das Verhältniß der Schraube *A* wie 1 zu 24, also, daß mit jener 3-fach, mit dieser aber 24-faches Vermögen kan præstiret werden.

Mercket hierbey, daß also die Einbildung derer ganz falsch ist, die vielen Gängen mehr Vermögen zuschreiben.

§. 129.

**Warum macht man aber mehr Gänge, wenn sie zum Vermögen nichts nützen?**

Antwort: Weil man bey vielen Maschinen eine schnelle Bewegung, und auch eine grosse Stärke oder Haltung nöthig hat, also muß man die Gänge schnell oder hoch anlaufen lassen, wodurch solche sehr stark und dick kommen, weil aber derer sehr wenig in die Mutter zugleich kommen, als lieget alle Gewalt auf einer wenigen Fläche, welche sich alsdenn bald abarbeiten würde, so wohl an den Gängen der Spindel, als Mutter. Diesen aber vorzukommen, und daß es mehr Ruhe oder Fläche giebt, theilet man den einen Gang in 2 oder 3 Gänge, damit kommen noch in 1 bis 2 mahl so viel Flächen in die Mutter, und wird die ganze Schraube nicht so leicht ausgeschliffen oder wandelbahr.

§. 130.

**Die Abtheilung der Schrauben-Spindel nach gewisser Proportion und Vermögen.**

Diese geschieht also: Resolviret, wie viel Kraft eure Spindel oder der Gang haben soll, solches sey hier 12, wie solches in voriger Tafel *Fig. VII.* gewiesen oder gebraucht worden, theilet eure Spindel auf der äußersten Peripherie der Circel-Fläche *AB*, so hier *Fig. VI.* in 6, 12 oder mehr Theile, nachdem sie groß ist, wie hier in 12, nehmet alsdenn mit einem Pappier die ganze Peripherie eurer Spindel, würde hier seyn *Fig. VII.* die Linie *ab* oder *cd*, theilet solche in 12 Theil, als *ab* und *cd*, ziehet die 12 Perpendicular-

Linien,

Linien, 1 *f*, 2 *g*, 3 *h*, 4 *i*, und so fort, nehmet einen Theil von denen zwölfen, und traget solchen von *a* gegen *c*, und von *b* bis *d*, so oft ihr könnet, ziehet aus *c* gegen *e* eine Linie, und auch folgend durch die andern Punkte, als von *f* gegen *g*, von *h* bis *i*, von *k* in *l*, und so fort, so werdet ihr, wenn ihr das Pappier abschneidet, und um die Spindel windet, die Abtheilung eurer Schrauben-Gänge haben, nach welcher ihr sicher einschneiden könnet, oder ihr könnet auf der Spindel selbst *Fig. VI.* einen solchen zwölfen Theil, auf die Linie *a* 1 Theil, auf die Linie *b* 2 Theil, auf die Linie *d* 3 Theil, auf die Linie *e* 4 Theil, und so fort, durch den Circel auftragen, und wenn ihr herum bis auf 12 seyd, alsdenn aus denen ersten Punkten die ganzen hinauf tragen, gleichwie solches auf der Fläche *Fig. VII.* zu sehen.

## §. 131.

Die Spindel theilen etliche vermittelst eines Pappiers also ab: sie schneiden ein Pappier in Streiffen, so breit als das Gewinde oder der Gang seyn soll, winden solches um die Spindel, wie hier *Fig. VIII.* zu sehen, und schneiden darnach den Gang durch eine Linie ein, wiewohl die vorige Art sicherer als diese ist.

## §. 132.

Die Verfertigung der Gänge, der Spindel und Mutter, geschieht durch Schneide-Zeug und Bohrer. Bey Hölzern durch hölzerne Schneide-Zeug, und stählerne Zahn; bey eisernen, messingenen und dergleichen Metallen durch stählerne Schneide-Eisen und Kluppen.

## Das hölzerne Schneide-Zeug zu denen Schrauben.

## §. 133.

Dieses ist *Fig. XI. XII.* und *XIII.* befindlich, und bestehet erstlich aus einem ablanglichen Stock, nach der Größe der Schrauben-Spindel und des Lochs, in welches die Mutter zur Spindel durch den Bohrer *Fig. XII.* eingeschnitten ist, auf der einen Seite der Mutter in *a b* wird ein von guten Stahl, gnugsamer Härte und Schärffe so genannter Zahn, wie er *Fig. XII.* bey *G H* in der Perspectiv in *Z* vorwärts zu sehen ist, eingelegt, daß er accurat mit dem Gange der Mutter einpasset, worzu aber grosser Fleiß und Aufmerksamkeit erfordert wird, daß er nicht allein nicht zu weit gegen *a* oder *b*, noch auch gegen das Centrum kommet. Dieser Zahn wird mit einer Schraube *Fig. F* damit er nicht weichen kan, wie solches *Fig. XII.* bey *D E* im Profil zu sehen.

Dieses Stück wird bedeckt mit einem andern Stück Holz *C E* an der vorigen Länge und Breite, in welches aber kein Gewinde oder Mutter kommt, sondern nur ein Loch, accurat so groß als die Schrauben-Spindel ist. Dieses Stück *C* wird mit zwey Polzen *A A* und ihren Schrauben und Müttern *G G* an das andere Theil *B D* feste geschraubt, welche Stücke das ganze Instrument ausmachen.

## §. 134.

Zu dem Bohrer die hölzernen Mütter zu machen, wird ein Eisen wie *Fig. XIV.* geschmiedet, bey *A B* von guten Stahl, vorne bey *A* etwas spiziger, und wird also nach der Figur, wie *Fig. XV.* gezeiget, hohl ausgearbeitet, in die Spizen *a b c d* aber das Gewinde eingefleitet.

## §. 135.

Die Eintheilung des Bohrers kan nach der Art der *VIIten* Figur gemacht werden, nur daß die Peripherie *a b c d* in vier Theil, und also auch die Höhe des Ganges in so viel

viel Theil getheilet wird. Es muß aber der Bohrer ehe als das Schneide-Zeug gemacht werden, so vorhero beschrieben worden.

§. 136.

Sehr starke Schrauben und Gänge können selten auf einmal ausgeschnitten werden mit einem Zahn, dannhero werden derer zwey eingelegt, wie solches *Fig. XIII.* bey *A B* zu sehen. Etliche aber machen zwey Schneide-Zeuge, da der eine die Helffte, und der andere das übrige nachschneidet, gleichwie bey zweyen Zähnen in einen Stock geschiehet.

§. 137.

Die Schneide-Eisen zu den Metallenen Schrauben müssen nicht, wenn solche recht dauerhaft seyn sollen, absonderlich zu grossen Schrauben, alleine von Eisen, auch nicht alleine von Stahl, sondern von beyden, die zu kleinen aber ganz von Stahle seyn.

§. 138.

Ein solches Schneide-Eisen zu machen muß erst der Bohrer vorhanden seyn, welcher von dem besten Stahl und rechter Härte seyn muß, solche müssen zum ersten meist aus freyer Hand gefeilet werden, und wenn sie klein nach dem Augenmaas, entweder durchaus eine Dicke, wie *Fig. XVI. A b*, oder spizig und verlohren zu, wie *Fig. XVI. C d*, welche man Spiz-Bohrer nennet, und vornehmlich darzu dienen, daß man damit vielerley Löcher klein und groß in ein Schneide-Eisen machen, und alsdenn gleiche Bohrer darinnen schneiden kan.

§. 139.

Ein Schneide-Eisen stellet *Fig. XVII.* vor mit unterschiedlichen Löchern, davon *a* ein viereckigt Loch zeigt, worein die Bohrer mit der Platte *b d Fig. XVI.* gesteckt werden, und das Eisen statt eines Vectis dienet. Hierbey ist absonderlich in Obacht zu nehmen, daß die Löcher 1.) recht gerade und nicht krumm eingebohret oder geschnitten werden, 2.) daß das Eisen recht frisch gehärtet, und damit es nicht wie Glas zerspringe, wieder angelassen werde, welches geschiehet, wenn man die Löcher mit frischen Leimen oder nassen Holz ausfüllet, und also über dem Feuer Haber-gelb, doch allezeit nach Beschaffenheit des Stahls, anlauffen lässet.

§. 140.

Die Spiz-Bohrer, spizige Schrauben, oder auch Holz-Schrauben, weil sie in keinem ordinairen Schneide-Eisen können geschnitten werden, lassen sich durch ein ander Instrument *Fig. XIX.* so man eine Kluppe nennet, mit gutem Vortheil und Accurateffe, viel besser als aus der freyen Hand feilen, die Kluppe wird in einen Schrauben-Stock befestiget.

Spiz-Bohrer und Holz-Schrauben sind von Stahl, Eisen, oder andern harten Metall, Schrauben, die oben dicke und unten spizig sind, davon die letzten unten auch scharff, damit sie ins Holz eingreifen, wie ebenfalls die *XVI. Figur* weiset.

§. 141.

Eine solche Kluppe zu spizigen Schrauben bestehet aus zwey Schenkeln nach Grösse der Schrauben und Löcher; als *A B Fig. XIX.* so bey *C* mit einem Gewinde befestiget sind, bey *D E* aber mit einem Bogen, der in *E* feste und in *D* sich schieben lässet, versehen. Die Löcher darinnen sind nicht vollkommen, sondern nur Stücken des Circels, solche Löcher aber sind entweder durch einen Spiz-Bohrer oder einen ordinairen Bohrer geschnitten. will man eine spizige Schraube schneiden, wird die Kluppe in ei-



nen Schrauben-Stock gespannt, von oben dem Dicken angefangen und immer ein Stück nach dem andern geschnitten bis zum Ende.

## §. 142.

Es werden auch Schrauben in der Dreh-Band geschnitten, auf solche Weise, wie *Fig. XX.* zeigt: *A* ist die Spindel, welche bey *B* in einer Docke, und in der Docke *H F* hin und her lauffen kan, *C* ist eine Schraube, läufft in einer Mutter *D* hin und her, und zugleich auch die Spindel *B*, wenn solche durch die Schnur *E* umgetrieben wird, wenn nun der Meißel *F*, welcher accurat also eingefeilet ist, wie das Gewinde der Schraube *C*, feste und unverrückt an die Spindel *G* gehalten wird, so giebt es durch hin und her lauffen eben ein solches Gewinde als die Schraube *C* hat, es sey die Spindel *G* groß oder klein; dergleichen geschiehet auch mit der Mutter durchs Schraub-Eisen *H*.

Es sind hier eben nicht alle Umstände und Stücke gang eigentlich beschrieben, wie es nöthig, weil solches künfftig von der Dreh- oder Drechsel-Kunst weitläufftiger und vollkommener wird gezeigt werden.

## Von den großen Hebezeugen, oder Schrauben und Muttern von Holz, wie solche zu machen.

## §. 143.

Erstlich müssen die Spindeln wohl beschlagen, das übrige Holz hinweg genommen oder gehauen, sodann fein gleich und von einer Stärke auf der Dreh-Band abgedrehet werden. Wie nach diesem die Theilung aufzutragen, so wohl durch den Cirkel, als mit dem Blech oder Pappe, ist vorher §. 130. gezeigt worden, nur ist jeso noch bezubringen die Art, wie die Werk-Leuthe die Schrauben-Gänge nach der Dicke der Spindel austheilen; nemlich, sie nehmen den Diameter der Spindel, welcher hier *Fig. VII. Tab. XX. a b* ist, machen damit einen Quadranten *a b c*, dessen Centrum *a* ist, theilen solchen in drey Theil, als *c d*, *d e*, und *e b*, einen von diesen theilen sie wieder in vier Theil, ist hier zwischen *e* und *b*, ein Theil nun von diesem giebt ihnen die Höhe eines Ganges, welches hier *b f* ist, solches tragen sie entweder mit dem Cirkel, oder nach der andern Art, auf die Spindel *g h*, wann nun die Linien gezogen sind, werden die Gänge durch Sägen und Meißel eingelassen, und hernach mit einer hierzu gemachten dreyeckigten Holz-Raspel *Fig. IX.* die accurat die Tiefe und Weite giebt, rein ausgefeilet, und mit einer dergleichen gang flahren glatt gemacht, und ist hertbey zu beobachten, daß allezeit die zuerst aufgetragene Fundamental-Linie stehen bleibet; wie denn ohnedem allzuscharffe Gänge nicht gut seyn, weil sie leichte Schaden leiden, und ist besser, daß sie an statt der Schärffe eine kleine Fläche haben, als wie hier unten *Fig. V.* das Stück *B.* Wann nun die Spindel in so weit fertig, so muß die Mutter gemacht werden.

Die grossen Muttern, worzu solche Bohrer (wie *Fig. XIV. Tab. XIX.* die zu den kleinern gebraucht worden,) nicht angehen, oder, wegen ihrer Größe auch nicht leichte zu machen sind, werden auf folgende Art verfertigt.

Erstlich, richtet ein starkes Stück Pfoße zu, wie *Figura I.* in Profil, und *III.* im Grund weist, nach Größe und Stärke der Spindel, machet ein rund und gleichweites Loch darein, doch nur accurat so weit als die Spindel ohne die Dicke der Gänge ist.

Zum andern, drehet eine solche Spindel, welche dieses Loch völlig ausfüllet, in der Form, wie die erste Figur weist, und traget auf selbige recht scharff die Weite eurer Schrauben-Gänge der Spindel, dazu die Mutter kommen soll, und schneidet solche mit einer starken oder dicken

