

THEATRUM MACHINARUM GENERALE.

Schau-Platz

Des Grundes
Mechanischer Wissenschaften,

Das ist:

Deutliche Anleitung

Sur Mechanic oder Bewegungs-Kunst,

Darinnen nicht nur

Die Fünf einfachen Kűst-Zeuge und die dabey nůthigen Lehr-Sätze
deutlich erklāret, alle vorkommende Begebenheiten umstāndlich bemerket, und deren
Application an besondern Maschinen erwiesen, sondern auch die so genannten
āusserlichen Kräfte

Als der Menschen, Thiere, Luft, Feuer, Wasser, Gewicht und Federn, nebst ihren hierzu
dienlichen Eigenschaften und gehdrigen Maschinen beschrieben werden;

Alles mit viel nűtlichen Anmerkungen

und besondern neuen

Inventionen und Maschinen vermehret, und mit vielen Figuren
deutlich vor Augen gestellt

von

Jacob Sempold, Planicia Misnico,

Mathematico und Mechanico, Kůnigl. Preuss. Commerciens-Rath,
der Kůnigl. Preuss. und Sāchs. Societāt der Wissenschaften, ingleichen
della Academia dell' onore Letterario Mitglied.

1724.

Leipzig 1774 neu aufgelegt

Auf Kosten Bernhard Christoph Breitkopfs und Sohn.





Das I. Capitel.

Was die Mechanic ist, und was man zum voraus bey einer Maschine zu wissen nöthig hat.



§. 1.

Die MECHANIC oder Bewegungs-Kunst ist nicht nur eine Wissenschaft, die da lehret, mit Vortheil der Krafft oder der Zeit, etwas zu bewegen; sondern auch eine Kunst, da man nach denen Gesetzen der Bewegung allerley erdenkliche Maschinen und Werkzeuge zu allen Verrichtungen im menschlichen Leben, nicht so wohl zur Nothdurfft, als zur Bequemlichkeit und Lust, erfinden, und geschickt ins Werk richten kan.

(I) Es weist zwar das Wort Mechanic, nach derer Mathematicorum Meynung, nur die Regeln von der Bewegung; allein es wird so weit extendiret, daß man auch durch die Mechanic verstehet nicht nur allerley Maschinen, dadurch mechanische Bewegungen geschehen, zu verfertigen, sondern auch ein jedes Instrument und Hand-Arbeit, so, daß einer, der nur einen Zirkel oder ander geometrisches Instrument machen kan, ein Mechanicus heisset, ob er schon im übrigen nicht das geringste Fundament aus der mechanischen Wissenschaft verstehet; ja es werden auch so gar zur Mechanic die gemeinsten Handwerker gezehlet.

§. 2.

Ein Mechanicus aber, (von dem hier die Rede ist,) soll eine Person seyn, die nicht nur alle Hand-Arbeit wohl und gründlich verstehet, als: Holz, Stahl, Eisen, Messing, Silber, Gold, Glas, und alle dergleichen Materialien nach der Kunst zu tractiren, und der aus physicalischen Fundamenten zu urtheilen weiß, wie weit jedes nach seiner Natur und Eigenschaft zulänglich oder geschickt ist, dieses oder jenes zu præstiren und auszustehen, damit alles seine nöthige Proportion, Stärke und Bequemlichkeit erlange, und der Sache weder zu viel noch zu wenig geschehe; sondern auch nach denen mechanischen Wissenschaften oder Regeln eine jede verlangte Proportion oder Effect nach vorhandener oder gegebener Krafft oder Last anordnen kan; worzu er aus der Geometrie und Arithmeric auch das nöthige zur Berechnung im Aussehen der Maschinen muß erlernt haben. Und wo er seine Profession recht verstehen will, soll er alle Künste und Professionen, worzu er Maschinen machen und inventiren will, wohl imen haben; denn sonst weiß er nicht was er machet, ist auch nicht vermögend etwas zu verbessern oder neues zu erfinden, so doch hauptsächlich vor

Par. Generalis.

4

einem

§. 476. Dieses deutlicher zu machen folgen noch etliche Exempel, nemlich: Wie die Quantität des Wassers zu finden, welches zu einer Oeffnung von drey Linien in einer Minute herauslauffet, auf jede gegebene Höhe des Wassers über der Oeffnung. Weil nun, wie bisher gelehret worden, 14 Kannen zu einer solchen Oeffnung von drey Linien in einer Minute herauslauffen, wenn das Wasser 13 Fuß hoch drüber stehet, so multipliciret die gegebene Zahl an Füssen mit 13, und aus dem kommenden Product ziehet Radicem quadratam, hernacher inferiret:

13 giebet die gefundene Radicem quadratam, was giebet 14?

Der Quotient zeigt die gesuchte Quantität Wasser an Kannen. Zum Exempel: Das Wasser soll 18 Fuß über der Oeffnung von 3 Linien stehen, nun ist die Frage: Wie viel Kannen in einer Minute heraus lauffen?

18 die Höhe des Wassers in gegenwärtigen gegebenen Fall.

13 Höhe des Wassers im Fall da 14 Kannen heraus laufen.

$\begin{array}{r} 54 \\ 18 \\ \hline 234 \end{array}$	$\begin{array}{c} x \\ 2 \end{array} \left \begin{array}{c} 8 \\ 34 \\ 23 \end{array} \right \begin{array}{c} 15 \\ 03 \end{array}$	$13 - 15 \sqrt{13} - 14$	$\begin{array}{r} 14 \\ 14 \\ \hline 60 \\ 15 \\ \hline 214 \end{array}$	$\begin{array}{c} x \\ 2 \end{array} \left \begin{array}{c} 8 \\ 34 \\ 33 \end{array} \right \begin{array}{c} 16 \\ 52 \end{array}$
---	---	--------------------------	--	---

Anderes Exempel

auf die Höhe des druckenden Wassers auf 34 Fuß.

34 Fuß gegebene Höhe

$\begin{array}{r} 13 \\ 13 \\ \hline 102 \\ 34 \\ \hline 442 \end{array}$	$\begin{array}{c} x \\ 4 \end{array} \left \begin{array}{c} 1 \\ 42 \\ 42 \end{array} \right \begin{array}{c} 21 \\ 21 \end{array}$	$13 - 21 \sqrt{13} - 14$	$\begin{array}{r} 14 \\ 14 \\ \hline 84 \\ 21 \\ \hline 294 \end{array}$	$\begin{array}{c} x \\ 2 \end{array} \left \begin{array}{c} 8 \\ 34 \\ 33 \end{array} \right \begin{array}{c} 22 \\ 22 \end{array}$
---	---	--------------------------	--	---

Drittes Exempel

wenn die Höhe des Wassers über der Oeffnung von 3 Linien 8 Fuß tief stehet.

$\begin{array}{r} 13 \\ 8 \\ \hline 104 \end{array}$	$\begin{array}{c} x \\ 1 \end{array} \left \begin{array}{c} 04 \\ 00 \\ 20 \end{array} \right \begin{array}{c} 10 \\ 20 \end{array}$	$13 - 10 \sqrt{13} - 14$	$\begin{array}{r} 14 \\ 14 \\ \hline 140 \\ 3 \\ \hline 143 \end{array}$	$\begin{array}{c} x \\ 2 \end{array} \left \begin{array}{c} 8 \\ 33 \\ 33 \end{array} \right \begin{array}{c} 11 \\ 11 \end{array}$
--	--	--------------------------	--	---

§. 477.

Anderere und leichtere Art vorige Quantitäten zu berechnen:

Weil 14 Kannen heraus stießen, wenn das Wasser 13 Fuß hoch stehet, so inferiret und suchet zu 13, zu dem Quadrat von 14, und der gegebenen Höhe des stehenden Wassers über der Oeffnung, die 4te Proportional-Zahl, welche das Quadrat der verlangten Quantität des Wassers geben wird. Zum Exempel 13 Fuß soll die Höhe seyn, 196 ist das Quadrat von 14, welches beständig zu brauchen ist.

13 Höhe — 196 □ 18 Höhe

$\begin{array}{r} 18 \\ 18 \\ \hline 1568 \\ 196 \\ \hline 3528 \end{array}$	$\begin{array}{c} x \\ 2 \end{array} \left \begin{array}{c} 8 \\ 33 \\ 33 \end{array} \right \begin{array}{c} 271 \\ 271 \end{array}$	$\begin{array}{c} x \\ 2 \end{array} \left \begin{array}{c} 8 \\ 33 \\ 33 \end{array} \right \begin{array}{c} 5 \\ 16 \\ 6 \\ 2 \end{array}$
--	---	--

auf

Register

derer vornehmsten Sachen, so in diesem ersten Theil vorkommen.

NB. *t.* bedeutet Tabula, und *f.* bedeutet Figura.

A.

Abwage, Abstand, was, §. 6. Abstands-Linie, Spatium, §. 9. der Last und Krafft zeigt das Verhältniß, §. 45.
 Achse, vid. Centrum. der Waage, wie sie stehen muß, *f. 6. t. 2. §. 39. 40.*
 Ansteckel-Riel, §. 614.
 Equilibrium, gleiche Verhältniß, was, §. 13.
 Außerliche Krafft, vid. Krafft.
 Aufsatz-Röhre, was, §. 626.
 Ausguss-Röhre, §. 618.

B.

Basis, Grund oder Fundament, §. 11.
 Bewegung, so circular, in eine gerade zu verwandeln, etliche Arten, §. 185. so gerade, in eine runde zu bringen, etliche Arten, §. 190. der Maschinen durch Thiere, geschlehet auf fünfferley Art, §. 266. durch Menschen auf 3 Arten, §. 265. der Thiere durch Förder-Hinterz und aller 4 Füße, und die Berechnung auf Rädern, §. 268. des Wassers, vid. Wasser. so schnell, ist besser als langsam, §. 331.
 Blasen, mit dem Munde grosse Last zu heben, §. 292.
 Bohrer, Schrauben-Muttern zu schneiden, *f. 10. t. 19. §. 133.* zu hölzernen Muttern, *f. 14. §. 134.* dessen Eintheilung, §. 135.
 Brech-Stange, was, *t. 1. f. 3.*

C.

Centrum motus, der Ruhe-Punct, §. 3.
 Circul in einen Quadrat zu verwandeln, §. 466. seq.
 Circular-Bewegung, vid. Bewegung.
 Conische Zapffen an Uhren dienen nicht, §. 252.
 Körper eilen nach dem Centro der Erden, *t. 16. §. 104.* fallender Krafft zu erforschen, §. 606. Schwere Eigenschaft, so sich um eine Achse bewegen, §. 38. was, §. 32.
 Cubic Zoll, §. 412.
 Cubu-Wasser, was, §. 410.
 Cylinder, was, §. 414. und Cubic-Fusses Vergleichung, §. 416. Zoll Wasser-Schwehre, §. 419.

D.

Diameter, was, *t. 11. §. 75.*
 Distantia ponderis, sive potentia, der Abstand, Abwage, §. 6.
 Distanz, eine Weite oder Länge, §. 3. 6.
 Dreyling, Drilling, was, *f. 5. t. 11. §. 74.*

E.

Eigenschaften der Waage, vid. Waage. der Luft, vid. Luft.
 Empiricus, was, §. 17.
 Erd-Winde, *f. 9. t. 11. §. 71.*
 Exantionung der Luft, §. 291.

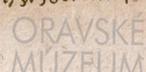
F.

Fall des Wassers, vid. Wasser. durch Maschinen zu finden, §. 506. 511. ob er perpendicular oder declinirend besser, §. 519. machet die Bewegung, §. 408.
 Federn, so gewunden, bey der Mechanik, §. 585. Materia, ib. deren Krafft, §. 586. wie sie ins Gehäuse

und in die Welle zu befestigen, §. 587. zu aquiren durch eine andere Feder, §. 587. zu aquiren durch eine Walse, §. 588. Schwäche und Stärke durch eine Maschine zu finden, §. 591. in Uhren zu machen, §. 593. 595. zu ziehen, 595. 596. was dabey zu merken, §. 601.
 Feuer ist ohne Luft tod, §. 365. Spritze, hölzerne, §. 447. verdünnet die Luft, §. 367. wie dessen Dige am besten zu nutzen, §. 368. durch Canale oder Röhren geführt, was es nutzt, §. 369. dessen Objectum muß nicht zu weit entfernt seyn, §. 370. steiget seiner Natur nach allezeit über sich, §. 371. kan vermittelst der Luft seitwärts und unter sich getrieben werden, §. 371. muß von unten auf Luft haben. dessen Krafft am besten zu nutzen, §. 371. hat zwey Eigenschaften die Maschinen zu bewegen, §. 381. kan Bratenwender treiben, §. 377. dadurch Wasser zu heben, §. 383. seq. Maschine des Severii, §. 386. neue Art, §. 391. Rad des Amontons, §. 597. des Aatoris, 401. Maschine des Polteri, §. 402. des Papini, *t. 33.*
 Fläche, declinirende, was, *f. 6. t. 16.* horizontale, was, *f. 9.* perpendicularare, was, *f. 10.*
 Flaschen, besondere Art Hn. Gärtners, *f. 10. t. 9.* mit zwey, vier, sechs, acht Scheiben, §. 62. 63. zu multipliciren, §. 64. mit 7 Scheiben etliche Arten, §. 64. Züge, was, §. 59. Eigenschaft, §. 62. Materie, §. 61. Raum, §. 65. Theile, §. 60.
 Friction, Widerstand, Reibung, Zwang, Stöckung, was, §. 215. derselben Ursachen, und wie sie geschlehet, *t. 30. §. 216.* ist einerley, die Fläche sey breit oder schmal, §. 215. der Zapffen dick oder dünne, ibid. zu weisen an der Welle, §. 216. hiervon viererley Anmerkungen, ib. wird vermehret durch die Bewegungs-Linie, §. 220. der Wagen-Räder zweyerley, §. 227. der grossen und kleinen Räder nicht einerley, §. 229. wie solche abzuschaffen oder zu mindern, §. 230. zu mindern durch Scheiben oder Walzen, *t. 31. §. 232.* der Kurbel und dero Verbesserung durch Hn. Sturm, §. 238. durch Maschinen zu demonstrieren, §. 238. Experimente hiervon, §. 234. mit einer Maschine nach Proportion des Hebels zu suchen, §. 240. der Waage von Hn. Sturm unrecht angeegeben, §. 24. des Glocken-Schwengels Zapffen zu mindern, §. 245. bey welcher Maschine die wenigste, als bey Walzen und Scheiben, §. 246. bey doppelter Kurbel verbessert durch Sturm, §. 248. der Kolben-Stangen, so schrag, zu berechnen, §. 251. der Freyberger Kunst, §. 622. ist ungewiß, §. 624.

G.

Gewichte, Gebrauch bey der Mechanik, §. 567. Incommodat, §. 561. sollen nicht zu Mühlen gebraucht werden, §. 571. wo sie zu gebrauchen, §. 573. wie sie an Uhren zu appliciren, 6 Arten, §. 582.
 Getriebe, was es sey, *t. 11. §. 72. 74.* Abtheilung, *t. 13. §. 84.* Observaciones Dreyerley, *t. 13. §. 85.* Peripherie zu finden, *t. 14. §. 19.* Radium zu finden, ibid.
 Glas-Schleiff-Mühle, Grund-Riß und Profil, *f. 7. t. 13. §. 81.* Rad, ob ein grosses oder kleines besser, *t. 13. §. 81.* Schüssel, ibid.



Von Flaschen Zug

Tab. VIII

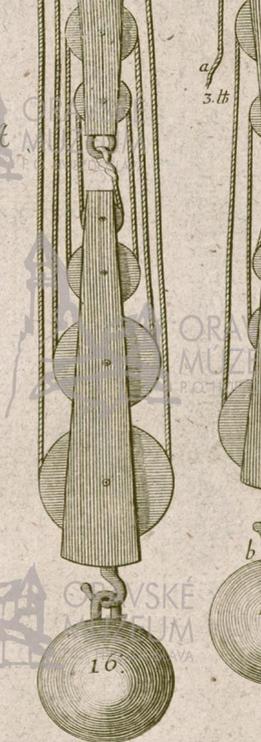
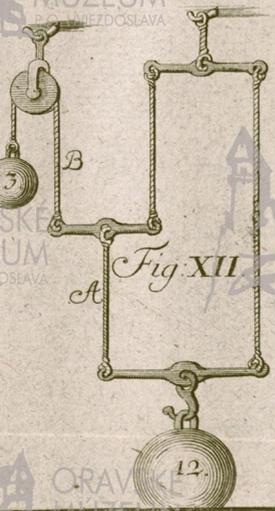
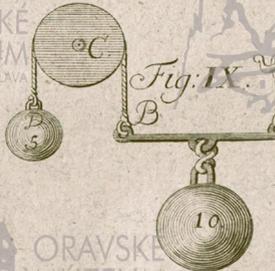
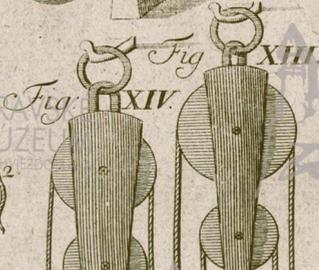
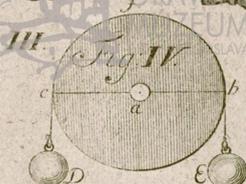
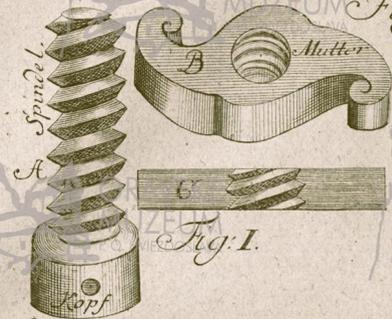


Fig. XVI.

Utlisch Jc.



Schrauben mit Scharffen Gängen



Mitt Flachen.



Diese Schrauben haben einerley Vermögen.



Fig. IV.



Fig. V.



Fig. VI.

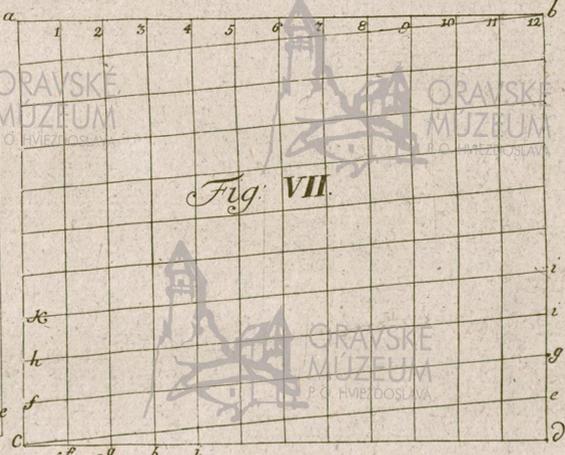


Fig. VII.

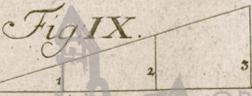
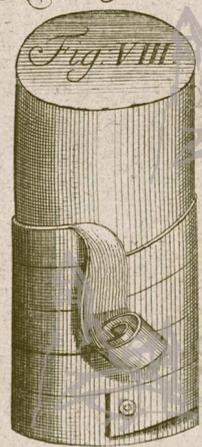


Fig. XII.



Fig. XIII.



Fig. XV.



Fig. XVI.



Fig. XVII.



Fig. XIX.

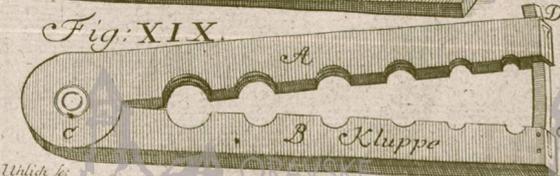


Fig. XIX.

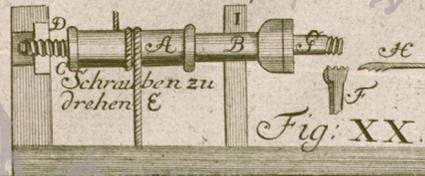


Fig. XX.

Von Schwing
Rädern
durch Menschen
zu ziehen.

Fig. I.

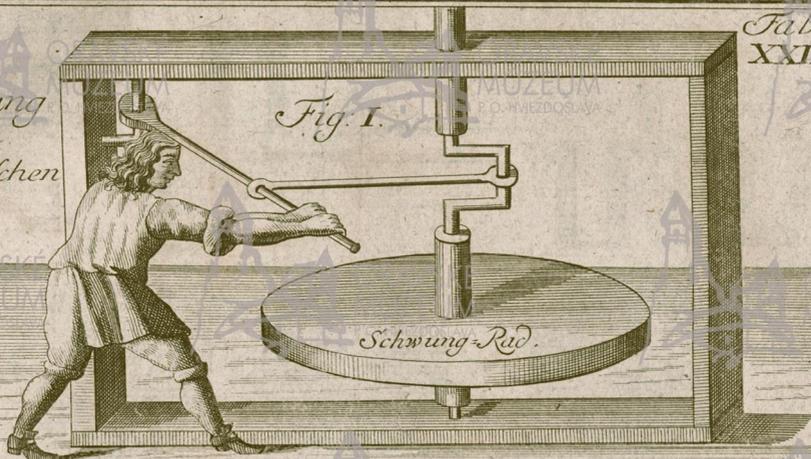


Fig. II.

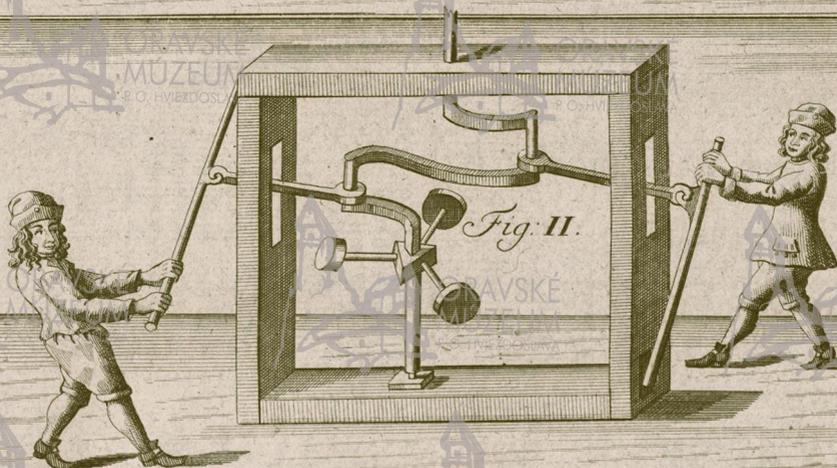
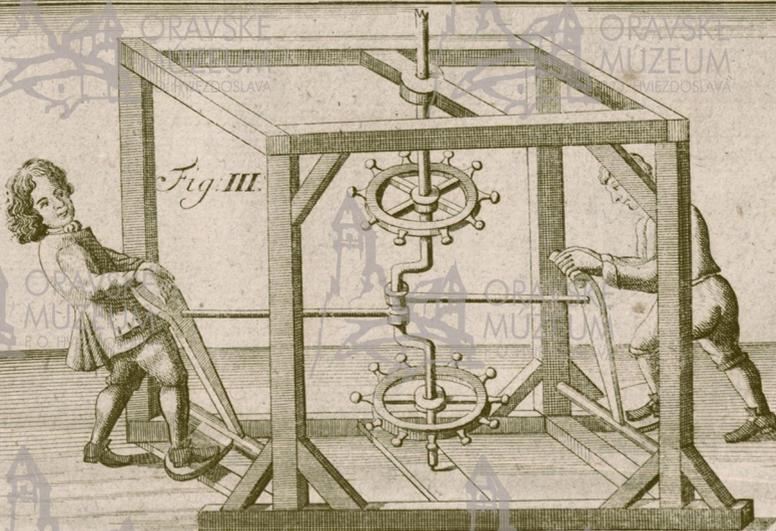


Fig. III.

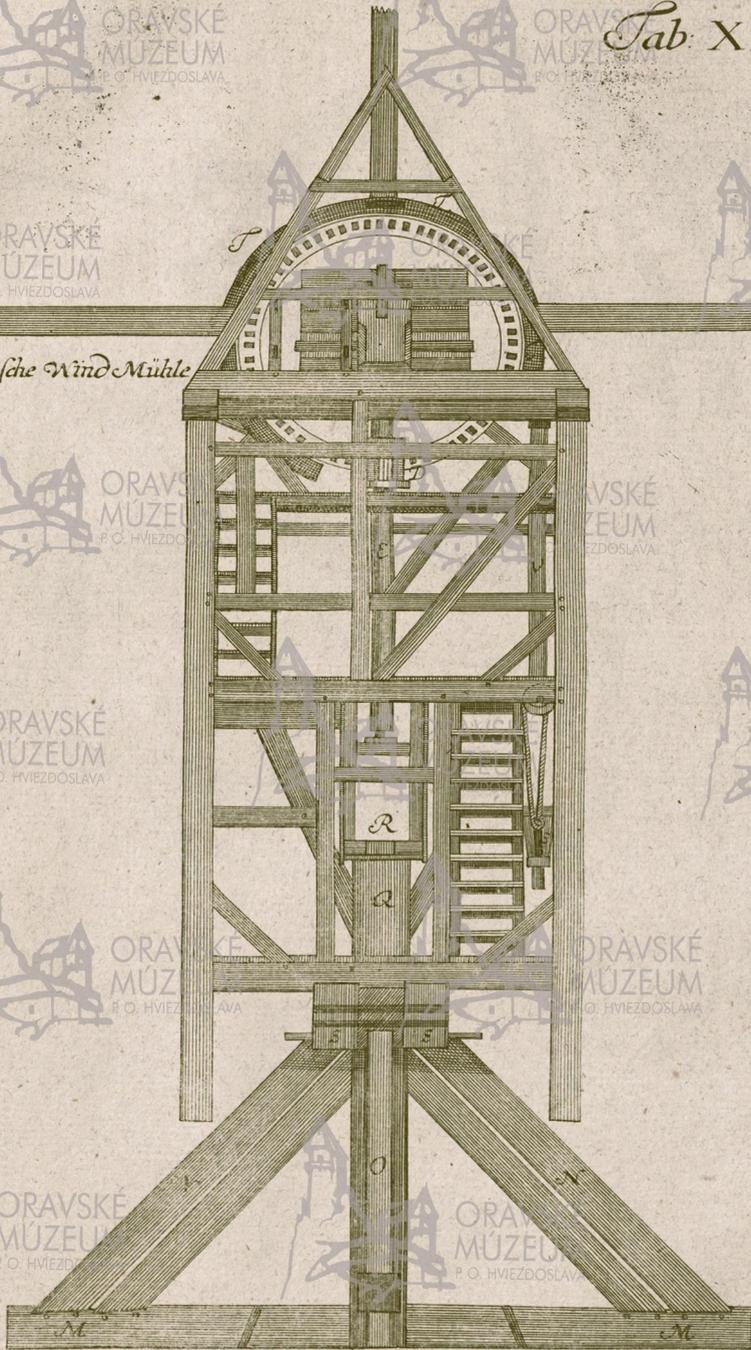


ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVEZDOSLAVA

ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVEZDOSLAVA

Tab. XLI.

Eine Teutsche Wind Mühle



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

24 Fuß

ORAVSKÉ
MÚZEUM
P. O. HVEZDOSLAVA

ORAVSKÉ
MÚZEUM

ORAVSKÉ
MÚZEUM



Fig. I.



Fig. II.



Fig. III.



Fig. IV.



Fig. V.



Fig. VI.

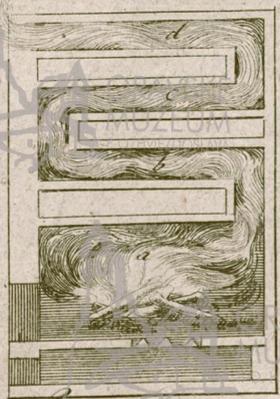


Fig. VII.



Fig. IX.

Open da das Feuer
unter sich Brennet

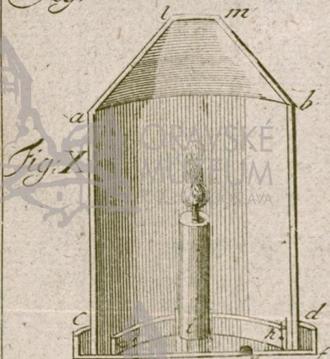
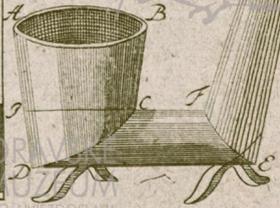


Fig. X.

Leupoldts Maschine die Nöthwendigkeit
der Luft bey dem Feuer zu zeigen.

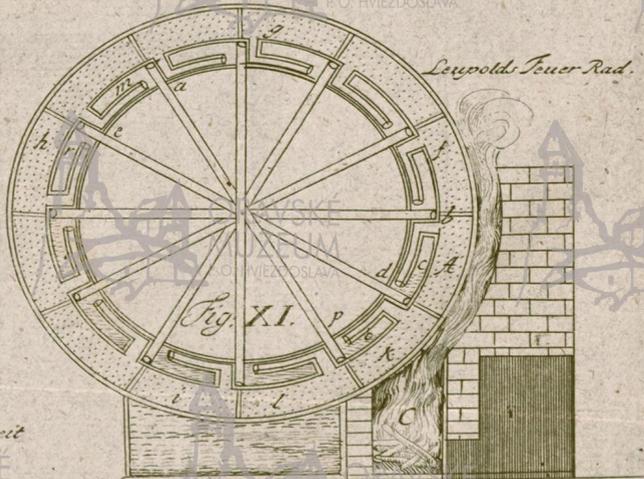


Fig. XI.

Leupoldts Feuer Rad.

Kunst mit 2. Krummen Zapfen

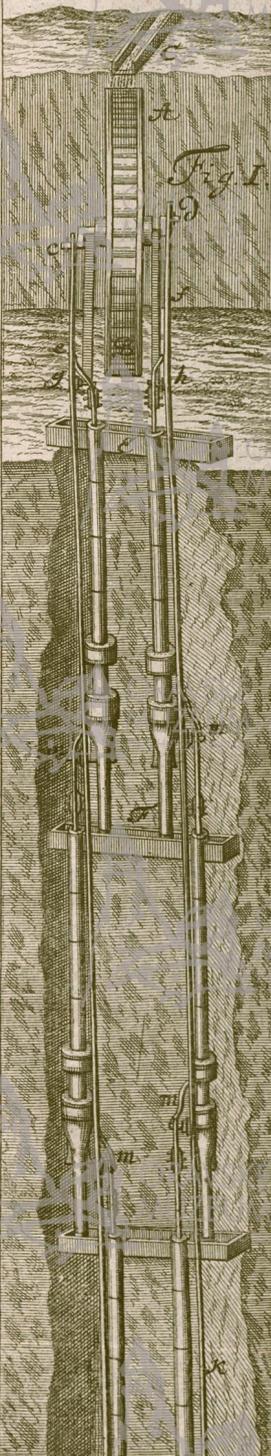


Fig. I.

Fig. II.

Höher Satz: 39. bis 42 Ellen hoch.

ausgus

Röhren

Satz: C

Auf:

Kalten Röhre

Anteitel Kiel



Fig. IV.

Fig. III.

Niedriger Satz: 17. Ellen hoch.

Sonstet Kiel

Sonstet Kiel.

Krügner. J.

Experiment
Zum Schwung bey Dem
Krummen Zapfen

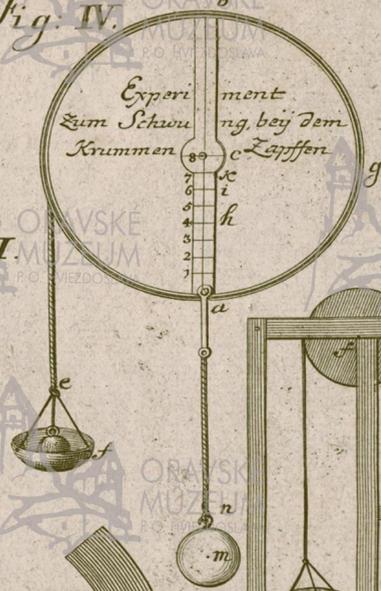


Fig. V.



Fig. VII.

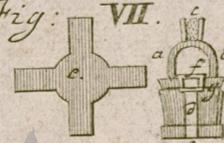


Fig. VIII.



Fig. IX.



Fig. X.