

Die Sonnenuhren.

Die Gnomonik ist eigentlich ein Theil der angewandten Mathematik, und eine Wissenschaft von den Sonnenuhren; sie heisset auch die Horographie und Schattenubriwissenschaft. Eine Sonnenuhr bestehet nämlich aus einer Fläche von Linien oder Punkten, die bey jedesmaligem Verfließen einer Tagesstunde von dem Schatten eines Dingers bedeckt werden; die Fläche selbst aber wird von der Sonne erleuchtet. Die Eintheilung der Sonnenuhren geschieht gemeinlich in orientliche und außerordentliche: Jene sind solche, die auf einer ebenen Fläche beschrieben werden, und man rechnet hieher die Aequinoctial-Horizontale, Vertical- und Polarubren; wovon eine jede ihre eigene Zusammensetzung hat. Die außerordentlichen sind solche, die auf gekrümmten und zusammengesetzten Flächen beschrieben werden: B. auf einer Kugel, auf einem Kreuz, in einem Ringe, u. s. w. Die gewöhnlichsten unter allen sind die Horizontal- und Verticalubren; weil man aber die Flächen nicht immer so haben kann, wie man sie zur Aufzeichnung und Verfertigung der Sonnenuhren brauchet, sondern solche bald von Mittag oder Mitternacht unter 90. Grad, viel oder wenig, gegen Auf- oder Niedergang abweichen, so entstehen hieraus auch abweichende Sonnenuhren. Es giebt deren eine große Menge und Verschiedenheit. Bey Verfertigung einer Sonnenuhr hat man inzwischen allezeit folgende Etüde in Acht zu nehmen: 1. Die Ursache der Benennung. 2. Die Verzeichnung selbst. 3. Die Einschreibung der Stunden. 4. Die Aufzeichnung des Zeiters. 5. Die Stellung nach den vier Weltgegenden, und dem himmlischen Kreise, wovon sie den Namen hat. Zur Verzeichnung einer Sonnenuhr ist ein Qua-

N. 3.

Horologia Solaria.

Adplicare matheos partem quandam vocamus Gnomonicam, quae est doctrina de solaribus; horographia & sciaterica interdum audit: Horologium autem solare est planum quoddam, cujus superficies lineis vel punctis notata est; lineae hae singulis diei horis elaborantur, ut planum ipsum solis radiis illuminatur. In regularia & irregularia dividi plerumque solent horologia. Illa sunt, quae in plano aequali describuntur, horumque e numero sunt aequinoctialia, horizontalia, verticalia, atque polaria, suaque unicuique constat fabrica. Quae vero in plano inaequali eodemque composito, v. c. in sphaera, annulo, cruce &c. construuntur, solent irregularia dici, Omnium vulgarissima sunt horizontalia & verticalia; at vero quum pro horologiorum delineandorum atque construendorum ratione plana non semper sint obvia, illa potius a meridie septentrionibusve infra nonaginta gradus, majoris aut minoris declinationis ratione non habita, declinant versus orientem vel occidentem, declinantia inde oriuntur horologia. Horum sunt magna multitudo atque diversitas. Interea, quae in construendo horologio solari observanda veniunt, capita potissimum haec sunt: 1. denominandi ratio. 2. descriptio ipsa. 3. horarum inscriptio. 4. Axis seu stili erectio. 5. Situs pro quadruplici mundi plaga, caelestique circulo, unde nomen trahit, institutus. Horologium si quis describere cupiat, nec quadrante, nec declinatorio, ubi curva dantur plana, carere facile potest. Quadrantem autem dicimus quartam circuli partem, nonaginta gradus explentem, in qua poli elevatio, linea aequinoctialis, mundique axis sunt descripta. At declinatorii nomine intelligitur semicirculus bi-

Horloges Solaires.

La Gnomonique est proprement une partie des mathematiques mises en pratique. La science des horloges à soleil s'appelle aussi horographie & sciences des ombres. Une horloge solaire consiste en une surface unie, en des lignes ou points qui sont couverts par l'ombre du stile, lorsque chaque heure est écoulée; mais la surface unie est éclairée par le soleil. On divise ordinairement les horloges solaires en régulières & irrégulières: les premières sont celles, qui sont tracées sur une surface unie: on compte parmi celles-ci horloges aequinoctiales, horizontales, verticales, & polaires, dont chacune a sa structure particuliere. Les irrégulières sont tracées sur une surface inégale: par exemple sur un globe ou sphere, sur une croix, sur un anneau &c. Les plus ordinaires sont les horizontales & verticales: mais comme on ne peut pas toujours avoir des surfaces unies, dont on a besoin pour tracer & faire des horloges solaires, mais qu'au contraire elles declinent souvent plus ou moins du midi ou du septentrion vers l'Orient ou vers l'Occident jusqu'au dessous de 90. degrés, il arrive de là que les horloges solaires declinent aussi: il y en a une très grande quantité & elles sont très différentes. En faisant une horloge solaire il faut toujours prendre garde aux points suivans. 1. La raison de sa denomination. 2. le tracement. 3. l'inscription des heures. 4. l'erection du stile. 5. la situation vers les quatre parties du monde & le cercle celeste, d'où elle tire son nom. Pour tracer une horloge solaire il faut absolument avoir un quart de cercle & un compas de declinaison. Le quart de cercle est la quatrième partie d'un cercle, qui contient 90 de-

Orologj da Sole.

Una parte della matematica pratica chiamasi Gnomonica, ch'è la parte di fare gli orioli da sole; horografia, e sciatetica talor si addimanda. L'oriuolo solare poi egli è un piano la cui superficie con delle linee o con de'punti è segnata: queste linee allo scadere di ogni ora del giorno dall'ombra di uno stilo vengono coperte, e il piano medesimo da'raggi solari si alluma. Gli orioli dividonsi d'ordinario in regolari e irregolari. Quegli disegnanfi in un piano eguale, e nel numero di cotesi vengono gli equinoziali, orizzontali, verticali, e polari, e ciascheduno ha la sua propria maniera onde essere costrutto. Quegli poi, che in un piano ineguale, e questo composto si formano v. g. in una sfera, in un anello, in una croce &c. irregolari si sogliono appellare. Fra tutti i piu comuni sono gli orizzontali, e verticali: ma potchè secondando la maniera di delineare e costruire gli orioli non facilmente si possono avere i piani, e piu tosto dal meriggio, e dal settentrione sotto ai 90. gradi declinando verso l'oriente o l'occidente, senza riguardo alla maggiore, o minore declinatione, quindi ne vengono gli orioli declinanti. Di cotesi v'ha una quantità e diversità molto grande. Trattanto le cose, che nel costruire l'oriuolo da sole debbonsi principalmente osservare sono: 1. la maniera di nominarli 2. il disegno medesimo. 3. il marcare le ore. 4. l'asse, cioè la situazione ed erectione dello stilo. 5. la positura fatta secondo le quattro piagie del mondo, e secondo il circolo celeste, onde il nome ne trasse. Chi vago fosse di disegnare un oriuolo dove i piani fossero curvi ne di quadrante, ne di declinatorio non de facilmente essere sprovveduto. Quadrante domandiamo

drant unentbehrlich, und der Abweichungsmesser, bey krummen Flächen schlech- terdings notwendig: Er- sterer ist der vierte Theil eines Zirkels, der seine 90 Grade hält, und worauf noch die Höhe, die Re- quinoctiallinie, und die Weltaxe angezeichnet ist. Der Abweichungsmesser ist ein halber Zirkel, der aber in 2 Quadranten, jeden zu 90. Grad getheilt, getheilt ist, und auf ein kleines Brett, das 1. Zoll dick, 8. Zoll breit, und 12. Zoll lang ist, aufgerissen wird. Am gehörigen Orte wird ein Stiff eingeschlagen, an welchem man ein kleines Lineal nach Gefallen bewege- gen und wegnehmen kann, und wovon ein Bleifügel- chen fest gemacht ist, wel- ches gleich den Ausschlag giebt, ob, und wieviel die Fläche abweiche, wor- auf eine Sonnenuhr ver- zeichnet werden soll. Aus- serdem wird noch ein Kom- pass erfordert, um den Stand einer Mauer nach den vier Weltgegenden ge- nau zu erforschen: Der Gebrauch dieser Instru- mente wird bequemer ge- wiesen, als beschrieben. Die Erfindung der Son- nenuhren ist sehr alt, sie selbst aber zur Eintreibung und Abmehung der Zeit sehr nützlich und nützlich. Mechanische Uhren selbst können nicht richtig geben, wenn sie nicht nach diesen gerichtet werden; wech- seln man gemeinlich an Thümen, Thoren, Häu- sern, u. d. g. Sonnenuh- ren gemacht findet. Ueber- haupt lassen sich alle Ge- stalten der Körper zur Verzeichnung der Son- nenuhren gebrauchen, und man kann besonders in großen Gärten dadurch an- genehme Vorstellungen her- vorbringen, die das Auge mit Vergnügen siehet. Außer den Sonnenuhren hat man auch Monden- und Sternenuhren, wo die Stunden durch den Schat- ten des Mondes oder der Sterne zu Nacht so gut, wie durch den Sonnen- schatten bey Tage, ange- zeigt werden.

particus, cujus quæque pars nonaginta gradibus æstimatur: delineatur hic super æquiculum, qui densus est pollicem unum, latus pollices octo, duodecimque longus. Suo etiam loco stilus quidam affigitur, in quo annulis minuta, prout visum est, move- ri possit & auferri; huic porro adhæret bol- lis, cujus ope conse- skim, quæ sit & quan- ta plani, in quo est describendum horologi- um, declinatio, exa- minatur. Præterea ut secundum quatuor munda plagas accurate explo- retur muri situs, py- xide magnetica opus est: horum instrumen- torum usus melius co- ram monstratur, quam desinitur. Horologia solaria inde ab anti- quissimis temporibus in- venta ad temporis di- visionem æque ac di- mensionem apprimè fa- cere, adfirmari pro- certo potest: Quid? quod mechanica horo- logia ipsa fallunt, nisi ad solaria, tamquam ad amullim fuerint exami- nata, quapropter hæc plerumque cernere licet in turribus, portis, domibus rel. depicta. Verbo ut multa com- plectar, omnes corpo- rum figuræ sunt aptæ describendis horologiis, istaque in hortis ma- joribus rite disposita oculos mirifice alliciunt & pascunt. Ab sola- ribus si discedas horo- logiis, dantur & luna- ria, item & stellaria quæ lunæ stellærumve umbra; ut interdiu solis umbra id efficiunt, noctu horas indicant.

grés, & sur lequel est marquée la hauteur du Pole, la ligne æquino- ctiale & l'axe du monde. Le compas de declinaison est un demi cercle partagé en deux quarts chacun de 90. degrés & tracé sur une petite planche épaisse d'un pou- ce, large de 8. & lon- gue de 12. On encloue un stile dans l'endroit convenable dans lequel on peut mouvoir & ôter comme on veut une petite regle, à laquelle est attachée une sonde qui sert à trouver d'abord quelle est la déclinaison de la surface sur laquelle on doit tracer l'horloge so- laire. Il faut de plus avoir une boussole pour exami- ner exactement l'état d'un mur selon les qua- tre parties du monde; l'usage de ces instruments est plus facile à montrer qu'à le décrire. L'inven- tion des horloges solaires est très ancienne & elles sont très nécessaires & tres utiles pour diviser & mesurer le tems. Les horloges mechaniques mê- me ne peuvent aller bien, quand elles ne sont pas dirigées d'après les solaires c'est pourquoy on peint ordinairement cel- les-ci sur des tours, des portes, des maisons &c. En général on peut se servir de toutes les fi- gures des corps pour tracer des horloges so- laires & l'on peut faire à leur sujet, sur tout dans les grands jardins des representations agréa- bles, qui rejouissent l'oeil. Outre les horlo- ges solaires on a aussi des horloges lunaires & aux étoiles, lesquelles montrent les heures de la nuit aussi bien que le fait le jour l'ombre du soleil.

la quarte parte del circolo, che contiene no- vanta gradi, nella quale disegnati vi sono l'eleva- zione del polo, la linea equinoziale, e l'asse del mondo. Ma sotto nome di declinatorio vuol si intendere un semicircolo in due parti diviso, di cui ciascheduna parte sia di novanta gradi: questo semicircolo si delinea su- di una assicella grossa un pollice, otto larga, e dodici longa. A suo luogo si monta pure uno stilo, nel quale una minuta li- vella possa muoversi, e levarsi, come piu pro- prio parrà: a questa vi sia attaccato uno scan- daglio, per cui mezzo tosto si esplora, quanto gran- de sia la declinazione del piano nel quale disegnare- si dee l'orologio. Di piu per esaminare la giacitu- ra del muro secondo le quattro piagge del mon- do fa di mestieri della bus- sola, o sia dell'ago ma- gnetico. L'uso di cotesti strumenti meglio in prati- ca che in teoria si dimo- stra. Che gli oriuoli so- lari già da piu rimoti tempi inventati assai acconci sieno per dividere, e misurare il tempo, come cosa certa si può afferire: Anzi gli stessi oriuoli mecanici sono fallaci, quando non sieno esattamente regolati secon- do quelli da sole: che però questi comunemente si veggono disegnati sulle torri, sulle porte, sulle case, sud altri luoghi. Per istringere il molto in poco; tutte le figure de' corpi sono acconcie per descrivere gli oriuoli: sic- ché debitamente disposti negli orti maggiori feri- scano gli occhi, e assai dilettauli. Se dagli ori- uoli da sole di diparti, dannosi ancora de' lunari; anzi stellari ancora, i qua- li col beneficio dell'ombra della luna, o delle stelle, come traggiono si fa col- l'ombra del sole, di note tempo mostrano l'ore.

