



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Universitätsbibliothek Paderborn**

### **Des Marcus Vitruvius Pollio Baukunst**

**Vitruvius**

**Leipzig, 1796**

V. Kapitel. (VIII.) Schatten des zeigers zur Zeit der Nachgleiche zu Rom und an einigen anderen Orten. Verzeichnung der Sonnenuhren.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-48396](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-48396)



so ziehe man eine Linie auf einer ebenen Fläche, und im Mittel errichte man senk- und winkelrecht — *πρὸς ὀρθὰς* — eine Andere, welche der Zeiger — *gnomon* — heist. Von der Linie der ebenen Fläche bis zur Spitze des Zeigers messe man mit dem Zirkel 9 gleiche Theile ab; und da, wo des neunten Theils Zeichen ist, stelle man den Zirkel in A, öffne ihn bis B, in der Linie auf der ebenen Fläche, und beschreibe einen Kreis, welcher die Mittagslinie — *meridiana circinatio* — heist. Darauf nehme man von den 9 Theilen, welche von der ebenen Fläche bis zur Spitze des Zeigers abgemessen worden sind, ihrer 8 und verzeichne sie auf der Linie in der ebenen Fläche bis C. Diese Linie wird der Nachtgleiche-Schatten des Zeigers seyn: und aus dem Punkte C ziehe man nach des Kreises Mittelpunkte A eine Linie; so wird man den Nachtgleiche-Sonnenstrahl erhalten.

Itzt stelle man den Zirkel in den Mittelpunkt des Kreises, öffne ihn bis zur Linie in der ebenen Fläche, und nehme die gleiche Entfernung von derselben — *aequilatatio*, — bezeichne sie durch die Punkte E zur Linken und I zur Rechten in der Peripherie — *extrema linea circinationis* — und ziehe dann von diesen durch den Mittelpunkt eine Linie, so, daß dadurch der Kreis in zwey gleiche Hälften getheilt wird. Diese Linie nennen die Mathematiker den Horizont — *horizon*. —

Hiernächst nehme man den funfzehnten Theil der ganzen Circumferenz, stelle den Zirkel in den Punkt F der Peripherie, wo diese vom Nachtgleiche-Sonnenstrahle durchschnitten wird, bemerke zur Rechten und Linken die Punkte G und H, und ziehe sodann durch diese aus dem Mittelpunkte zwey Linien zu den Punkten T, R in der Linie auf der ebenen Fläche: So wird die Eine (Obere) der Winter- und die Andere (Untere) der Sommer-Sonnenstrahl seyn.

Diesemnach werden die beyden Punkte E und I, in welchen die durch den Mittelpunkt gehende Linie die Peripherie schneidet, einander gegenüber stehen; und G und H gegenüber, wird K und L; aber C und F und A gegenüber N seyn.

Darauf ziehe man Durchmesser von G zu L, und von H zu K. Der Untere wird das Sommer- der Obere aber das Wintertheil bestimmen. Diese Durchmesser theile man im Mittel M und O in gleiche Theile, bemerke die Punkte und ziehe durch selbige und durch den Mittelpunkt A eine Linie bis zur Peripherie in die Punkte P, Q (Diese Linie wird winkelrecht —  $\pi\rho\acute{o}s\ \acute{o}\rho\theta\acute{\alpha}s$  — dem Nachtgleiche-Sonnenstrahl stehen, und heist in der Mathematik Axe — *axon.* —) und nachdem man den Zirkel wieder in die Punkte M und O gestellt und bis zum Ende der Durchmesser erweitert hat, beschreibe man zwey Halbzirkel, deren Einer für den Sommer und der Andere für den Winter seyn wird.

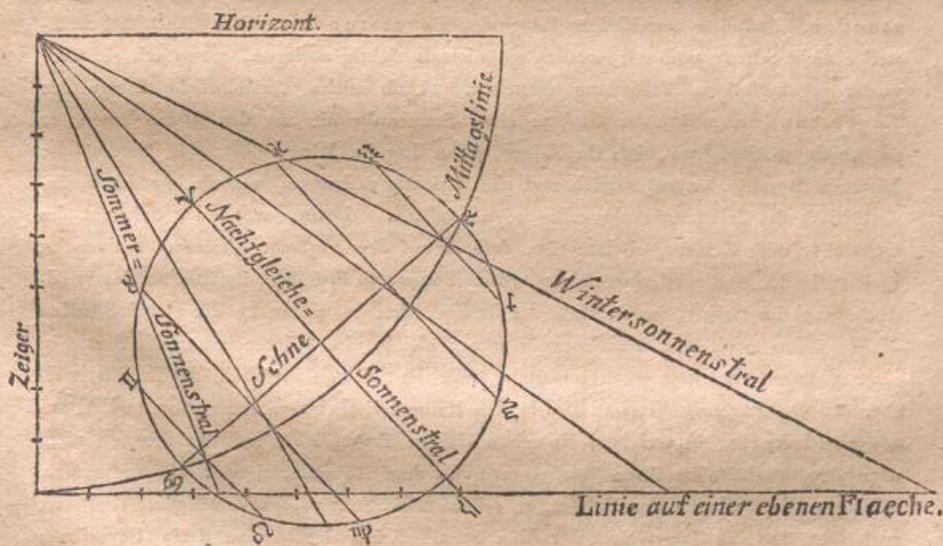
Hierauf bezeichne man die Punkte, wo diese Parallellinien die Linie, welcher der Name Horizont beygelegt wird, durchschneiden, zur Rechten mit S, zur Linken mit V; und ziehe vom Ende des Halbzirkels, wo der Buchstab G steht der Axe eine Parallele nach dem linken Halbzirkel, wo sich der Buchstab H befindet. Diese Parallellinie heist die Sehne (— *lacotomus* — Segment, Zirkelabschnitt). Und nun stelle man den Zirkel in den Punkt X, wo der Nachtgleiche-Sonnenstrahl diese Sehne durchschneidet; öffne ihn bis an den Punkt H, wo der Sommer-Sonnenstrahl die Peripherie durchschneidet; und beschreibe den Monatskreis, welcher *manacus* benannt wird, und den Abstand des Sommer-Sonnenstrahls vom Nachtgleiche-Sonnenstrahle zum halben Durchmesser hat. So ist die Verzeichnung eines Analemma's vollendet!

Diefs gethan, so kann man bey Verzeichnung der Sonnenuhren — *in subjectiõibus* — mit Hülfe solcher Analemmen leicht für alle Monate die Tagesstunden <sup>q)</sup> abtheilen. Denn wie vielerley und mancherley Uhren man auch erfinden möge; so müssen sie dennoch alle insgesamt nach derselben künstlichen Methode verzeichnet werden; weil, welche Gestalt und Anlage sie auch haben, ihre Wirkung immer Eine und dieselbe seyn muß; nemlich, daß durch sie der Tag sowohl in den Nachtgleichen als in den Sonnenwenden in zwölf gleiche

q) Siehe Fig. 14.

Fig. 14.

Sonnenuhr für die Polhöhe Roms.



Theile getheilt werde: r) Wenn ich dieß unterlasse, so geschieht es nicht aus Trägheit, sondern lediglich aus Besorgniß durch allzu große Weitläufigkeit zu mißfallen.

r) Die alten Völker hatten anfänglich nur natürliche Stunden, wenn ich so sagen darf; d. i. sie theilten den natürlichen Tag, im Sommer, wie im Winter, in zwölf gleiche Theile ab. Die Abtheilung des bürgerlichen Tags in vier und zwanzig gleiche Stunden, welcher wir noch folgen, war ihnen nicht gänzlich unbekannt; und sie nannten dieselben Äquinocctialstunden, weil Tag und Nacht, zu den Zeiten der Äquinocctien, vollkommen gleich sind: folglich jedes zwölf gleiche Stunden hat, die zusammen die Summe von vier und zwanzig ausmachen. Es giebt auch noch alte Kalender, woraus dieses sehr deutlich erhellet. Im gemeinen Leben richtete man sich aber doch nicht nach dieser, sondern nach der ersten Abtheilung. Jeder Tag, jede Nacht, sie mochten lang oder kurz seyn, hatte zwölf Stunden; und diese wurden länger oder kürzer, nachdem der Tag und die Nacht zu- und abnahmen. Folglich waren die Tagesstunden im Sommer länger, und im Winter kürzer, als die Nachtstunden. Auf diese verschiedene Länge der Tagesstunden zielen Römische Schriftsteller nicht selten: und wir werden sie niemals richtig auslegen, wenn wir sie nach unsrer gegenwärtigen Verfassung verstehen. Und solche veränderliche Länge der Tagesstunden mußte der Meister einer Sonnenuhr nie aus den Augen lassen: er mußte sie so einrichten, daß ihr Zeiger, jeden Tag im Jahre, die zwölf längern oder kürzern Stunden, unveränderlich und gleich richtig andeutete, wie sie bey der Veränderlichkeit des Schattens nothwendig seyn mußten. Denn, wenn der Schatten des Gnomons, oder Zeigers, so lang ist, daß er auf dem Äquator gleichsam einhergeht, welches in den Äquinocctien geschieht, wo die Sonne, im Frühling, ins Zeichen des Widlers, und im Herbst, ins Zeichen der Wage tritt: so macht er die zwölf Stunden des Tags den zwölf Nachtstunden vollkommen gleich. Im Winter, wann die Sonne in einer schiefen Richtung gegen uns steht, fällt der Schatten innerhalb des Bogens, welcher den Äquator vorstellt, und also in den Raum zwischen dem Äquator und Winterwendekreis, in welchem die schon kleinen Bogen zwischen den Stundenlinien, nach dem Verhältnisse ihrer Entfernung von dem Äquator, immer kleiner werden. Weil nun der Schatten des Zeigers, so wie sich die Sonne selbst vom Äquator entfernt, auch desto kleinere Bogen zwischen den Stundenlinien durchlaufen darf: So müssen nothwendig die Tagesstunden ebenfalls immer kürzer werden, bis zuletzt der Schatten auf den Bogen des Winterwendekreises selbst fällt; und folglich muß mehr Zeit unter die zwölf Nachtstunden zu vertheilen übrig seyn; und diese müssen deßwegen länger,

Übrigens will ich noch anzeigen, von wem jede verschiedene Art und Verzeichnung der Uhren erfunden worden ist. Ich selbst kann weder neue Erfindungen machen, noch die Anderer für meine eigenen ausgeben; darum bleibe ich bey den alten stehen und nenne ihre Urheber.

### (IX.) SECHSTES KAPITEL.

Verschiedene Arten der Uhren, und Erfinder derselben.

#### Den aus einem Quadersteine ausgehöhlten und unten nach der Pol-

als die Tagesstunden werden. Im Sommer hingegen, wenn sich die Sonne unserm Zenith immer mehr nähert, und in einer vertikalen Richtung gegen uns stehet, pflegt der Schatten des Gnomons, wenn er wieder über den Äquator gegangen ist, im Raume zwischen diesem und dem Sonnenwendekreis stets längere Stunden anzudeuten. Denn je näher die Stundenlinien diesem kommen, desto mehr entfernen sie sich von einander, desto länger werden die Bogen zwischen ihnen, und desto mehr Zeit braucht folglich der Schatten, um von einer Stundenlinie zur andern zu kommen. Aus diesem Grunde müssen, um diese Zeit, die zwölf Tagesstunden auch länger seyn, als die Nachtstunden. Fängt die Sonne nachmals wieder an, sich vom Sommerwendekreis zurück zu ziehen, und dem Äquator zu nähern: so muß auch der sie gleichsam begleitende Schatten des Gnomons, indem er sich dem Äquator selbst mit nähert, die Stunden minder lang machen, ja vielmehr wieder verkürzen, wenn sich die vom Sommerwendekreis rückwärts schreitende Sonne, der andern Seite des Äquators nähert; weil der Schatten sich alsdann, in gleichem Verhältnisse, dem Äquator mit nähert, wo die Stundenlinien immer näher zusammen kommen. — Und hieraus wird man begreifen, daß die Alten in einer Sonnenuhr dieser Art, und von der einfachsten Einrichtung, ein Werkzeug, oder einen Maßstab hatten, worauf sie die richtigste Abtheilung, und sogar die Ungleichheit, nebst dem Ab- und Zunehmen der zwölf Tagesstunden, durch alle Zeiten des Jahrs, wahrnehmen konnten.“ Siehe Martini a. a. O. S. 66 u. f.