

Bastelvorlage zum Bau einer neu entwickelten Doppelsonnenuhr

Heinz Sigmund, Heidelberg April 2010

I. Bastelanweisung

Zunächst drucke man sich die Bastelvorlage in Farbe und hoher Auflösung auf ein selbstklebendes Etikett im DIN-A4-Format aus. Danach klebe man die ganze Seite auf ein Stück Karton von etwa 3mm Stärke. Nun sollten das Analemmalineal, das Sonnenuhr-Zifferblatt und der Fadenhalter *einzel*n mit einem scharfen Hobbymesser ausgeschnitten werden. Aus dem Zifferblatt trenne man anschließend die zwei schmalen schwarzen Streifen heraus, desgleichen das schwarze Dreieck des Analemmalineals. Beim Fadenhalter genügt es, den mittleren schwarzen Streifen längs einzuritzen.

Es empfiehlt sich anschließend, das Zifferblatt mit zwei dünnen Balsaholzleisten (ca. 5x 5mm) auf der Unterseite (in Längsrichtung) zu versehen, damit die Sonnenuhr etwas höher gelagert und damit standfester wird.

In den Spalt zwischen WSW (=Wintersonnenwende) und SSW (= Sommersonnenwende) ist ein vertikaler Zeiger verschiebbar einzusetzen. (z.B. ein Zahnstocher)

Der Fadenhalter dagegen wird in den zur Mittellinie querliegenden Schlitz mit seinem unteren schwarzen Ende senkrecht eingesteckt. Ein Faden, der im Loch des Zifferblattzentrums befestigt wird, sollte an seinem anderen Ende durch den Schlitz des Fadenhalters gezogen werden, bis er straff gespannt ist.

Nun kann man die Zifferblattränder noch mit selbstklebendem Gewebband verstärken und die Oberseite mit transparenter Selbstklebefolie gegen Feuchtigkeit und Schmutz schützen. Desgleichen ließe sich auch die Rückseite z.B. mit farbiger Selbstklebefolie beziehen.

II. Einrichten der Doppelsonnenuhr

Dies geschieht folgendermaßen: Zunächst wird der vertikale Zeiger mithilfe des Analemmalineals auf den augenblicklichen Tierkreisstand der Sonne eingestellt. Dazu muss, für das Winterhalbjahr, die linke Spitze des Winkeldreiecks (s. roter Punkt) die in Frage kommende geographische Breite berühren; für das Sommerhalbjahr dreht man das Dreieck und legt es von rechts an.

Es empfiehlt sich danach, mit einem Faden oder transparenten Zeiger, den genauen Deklinationswinkel der Sonne zu finden und auf die Mitte des Zeigerschlitzes zu übertragen.

Der Faden der Horizontalsonnenuhr sollte jetzt auf dem Fadenhalter (s. eingeritzter Schlitz) auf die entsprechende geographische Breite geschoben werden.

Nun sind alle wichtigen Voraussetzungen für die Verwendung als Doppelsonnenuhr erfüllt.

III. Einstellung der Uhrzeit und Finden der Himmelsrichtungen.

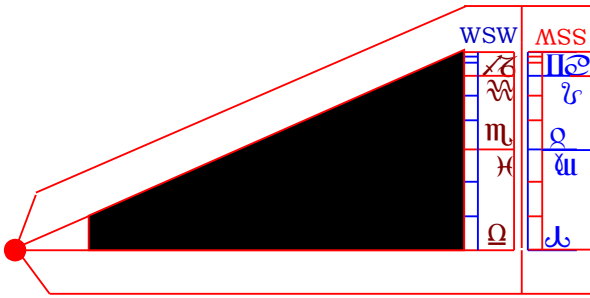
Nun gilt es, das Zifferblatt solange zu drehen, bis beide (die analemmatische und die Standardhorizontalsonnenuhr) durch ihren Schattenwurf auf die gewünschte geographische Breitenlinie (s. Halbellipsen) die gleiche Wahre Sonnenzeit anzeigen. Zur besseren Ablesbarkeit sind die parallelen Stundenbereiche mit den jeweils gleichen Farben unterlegt. Außerdem markieren blaue Linien jeweils $1/3$ Stunden, d.h. 20 Minuten. Nach dieser Einstellung kann die Sonnenuhr nun ortsfest sozusagen selbsttätig die Wahre solare Ortszeit anzeigen. Gleichzeitig dient sie als genauer Kompass, denn die 12-Uhr-Linie verläuft genau in Nord-Süd-Richtung! Die im rechten Winkel dazu stehende Verbindung der VI-Uhr-Linie zeigt dagegen die Ost-West-Richtung an.

IV. Weitere Hinweise

Die Verbindung von analemmatischer und Standard-Horizontalsonnenuhr (d.h. mit polwärts gerichtetem Zeiger) ist schon seit Vaulezards Entwurf von 1640 bekannt. Sie wurde aber nur (mit Ausnahme des zu Beginn des 20. Jahrhunderts entwickelten Sonnenkompasses als Doppelsonnenuhr für **eine** bestimmte geogr. Breitenlage angewandt.

Jacques Ozanams Entwürfe von universalen Horizontalsonnenuhren haben mich dazu angeregt, eine **universale**, d.h. für alle Breiten verwendbare analemmatische Sonnenuhr zu entwickeln, die zudem noch die gleiche Kartennetzprojektion, nämlich transversal-orthographisch wie Ozanams sogenannte elliptische verwendet.

Natürlich lassen sich beide Sonnenuhrzifferblätter auch nebeneinander anordnen und erlauben es damit, alle im Polarbereich der Erde möglichen „Nacht“-Stunden miteinzubeziehen. (Zu genaueren Angaben s. meinen demnächst erscheinenden Beitrag in der Jahresschrift der DGC 2010)



Analemmalineal

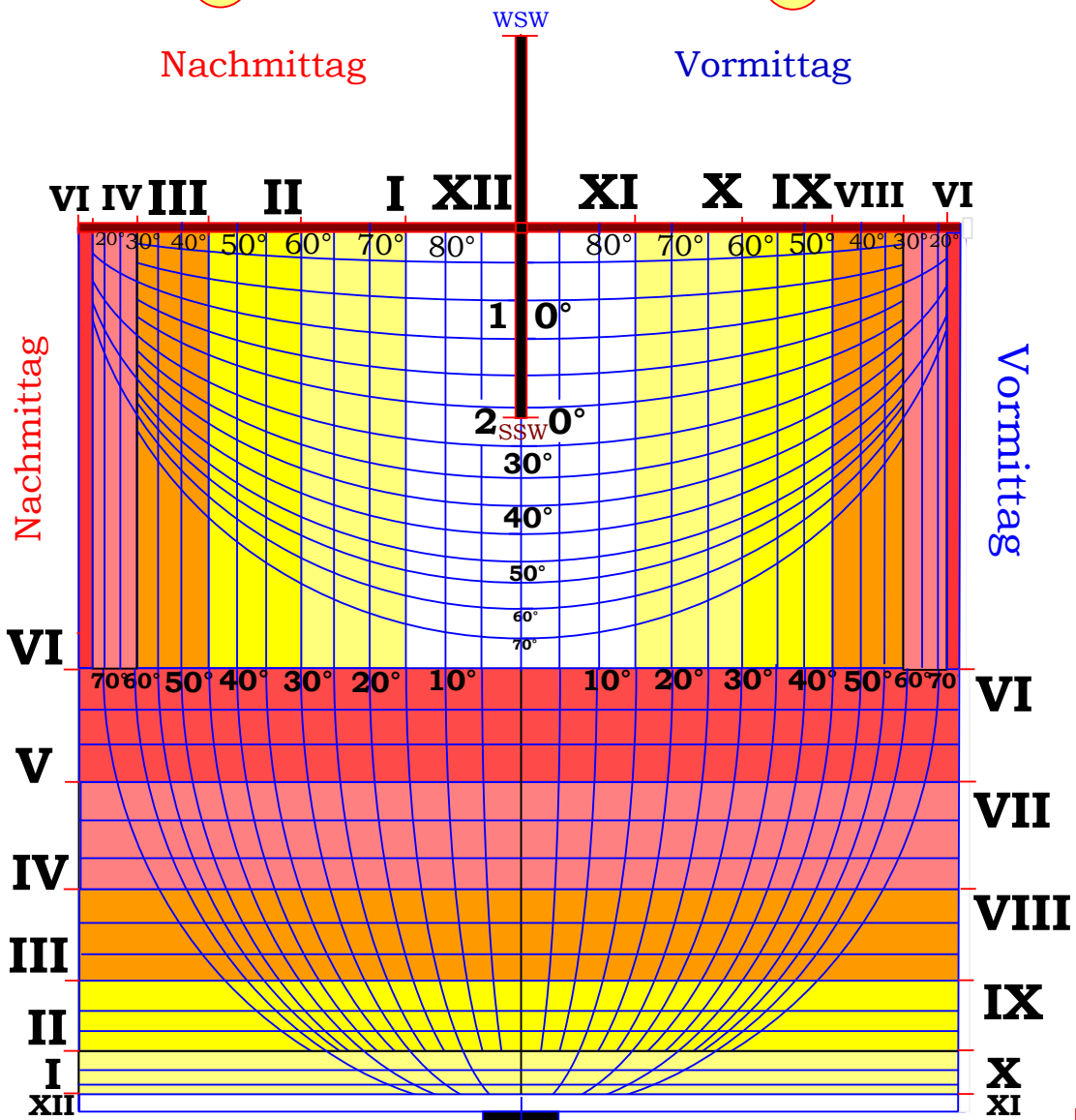
Analemmatische Sonnenuhr

für alle geogr. Breiten

H. Sigmund, 4.IV.2010

Nachmittag

Vormittag



Horizontal-Sonnenuhr

für alle geogr. Breiten

(nach J. Ozanam)



10°	20°	30°	40°	50°	60°	geogr. Breite
-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------------