

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 30 (1972)
Heft: 129

Artikel: Eine richtiggehende Sonnenuhr
Autor: Schlüter, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-899738>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Eine richtiggehende Sonnenuhr

VON H. SCHLÜTER, Harrendorf.

Meine erste Begegnung mit der Sonnenuhr – der Sonne als Uhr – vollzog sich, soweit ich zurückdenken kann, in der Tertia unseres Gymnasiums. Als wir nach Ostern in diesen unseren neuen Klassenraum einzogen, stellten wir fest, dass er nach Südost lag, und dass die Sonne durch die oberen Fenster – die unteren waren aus undurchsichtigem Zierglas – hineinscheinen und auf Wänden, Pulten etc. die Schatten der Fensterkreuze zeichnen konnte. Wir hatten natürlich schnell heraus, dass es immer bald «klingeln» musste, sobald ein bestimmter Schatten sich einem bestimmten Punkt näherte; und bald hatte jeder von seinem Platz aus solche bestimmten Punkte für sich ausgemacht. Es wurde ein richtiger kleiner Sport daraus. Bald wunderten sich unsere Lehrer für eine Weile über unser «Wach-sein», wenn es dem Ende der Unterrichtsstunde zuzuging. Doch nach kurzer Zeit mussten wir merken, dass da etwas nicht stimmte. Wir mussten feststellen, dass die Zeiten sich verschoben oder dass wir für die «Klingelzeiten» andere Fixpunkte aussuchen mussten. Ich erinnere mich noch, dass es damals heftige Debatten über das «Warum» und «Wieso» gab, und dass schliesslich unser Physiklehrer, Prof. LINDOW, hinzugezogen werden musste.

Ich erzähle diese kleine Geschichte, um zu erklären, warum sich bei mir trotz besserem Wissen und inzwischen auch begründeter Kenntnis der Zusammenhänge doch immer noch mit der Sonnenuhr ein Gefühl der Ungenauigkeit oder besser einer nicht ganz ausreichenden Genauigkeit verband. Was mich immer wieder störte, so oft ich irgendwo auf eine Sonnenuhr stiess. Denn fast immer musste ich beim Vergleich mit meiner Uhr ein oft nicht unerhebliches Plus oder Minus feststellen.

Nun brauche ich hier kaum ein Wort darüber zu verlieren, dass die Sonnenuhr im täglichen Leben als Zeitmesser keinerlei Bedeutung und nur noch Symbolwert hat. Trotzdem reizte mich diese «Ungenauigkeit» immer von neuem. Als mich nun eines Tages ein Freund bat, für ihn als Geschenk zu einem 100jährigen Jubiläum eine Sonnenuhr zu entwerfen und zu bauen, war es wohl nicht verwunderlich, dass ich diese Gelegenheit benutzte, bei meinem Entwurf die den bisherigen Ausführungen anhaftenden «Ungenauigkeiten» auszumerzen.

Die wesentlichen Abweichungen zwischen den Anzeigewerten unserer normalen Uhren, die ja überall auf der Erde eine Zonenzeit – bei uns die mitteleuropäische Zeit – liefern, und den Anzeigewerten von Sonnenuhren, die ja überall die wahre Ortszeit liefern, sind durch zwei Grössen bestimmt. Einmal durch die Längendifferenz des jeweiligen Aufstellungsortes zur festgelegten Länge der entspr. Zone. Zum anderen durch den jeweiligen Wert der sogen. *Zeitgleichung*. Die näheren Zusammenhänge darf ich hier wohl als

bekannt voraussetzen. Es galt also, diese beiden Differenzen zu eliminieren.

Für meine Überlegungen kam es mir nun sehr zu statten, dass der Wunsch meines Freundes auf eine freistehende Äquatorialsonnenuhr gerichtet war, für die sich ein Aufstellungsplatz geradezu anbot. Denn bei der Äquatorialsonnenuhr ist die eine der beiden Grössen, die Längendifferenz, durch ein einfaches einmaliges Verschieben des ganzen Zifferblatts um den entsprechenden Wert leicht zu korrigieren. Aber auch für eine Korrektur um den Wert der Zeitgleichung bietet die Äquatorialsonnenuhr eine einfache Möglichkeit.

Die Zeitgleichung wird graphisch meist in einem rechtwinkligen Koordinatensystem dargestellt¹⁾. In diesem liegen ihre Werte entlang einer wellenförmigen Kurve, die über den Bereich von 365 Tagen viermal durch den Wert Null läuft. Da die Werte der Zeitgleichung sich von Jahr zu Jahr (bis auf geringe hier zu vernachlässigende Schwankungen) nicht ändern, liesse sich diese Kurve nach rechts, also in die Zukunft, beliebig weit fortsetzen. Verwendet man nun analog ein *Polarkoordinatensystem*, dessen Umfang in 365 Teile geteilt ist, und das zwischen Zentrum und Umfang einen Nullkreis aufweist, so läuft in diesem System die Kurve in sich selbst zurück, so dass man die Zukunft hier durch einfaches Weiterdrehen gewinnt. (Fig. 1).

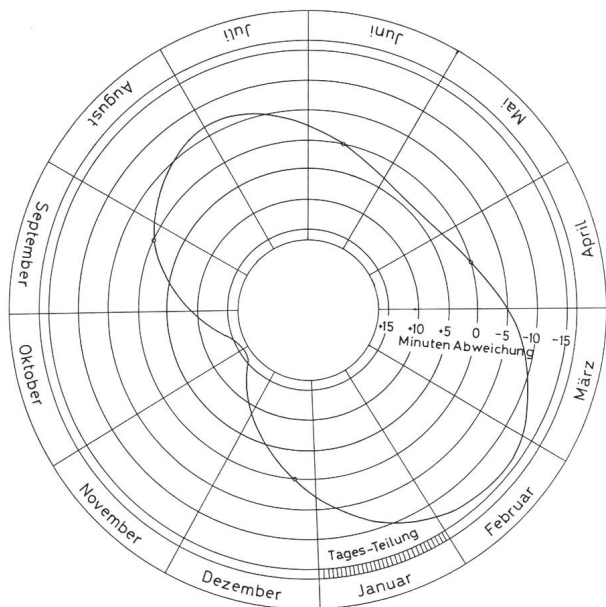
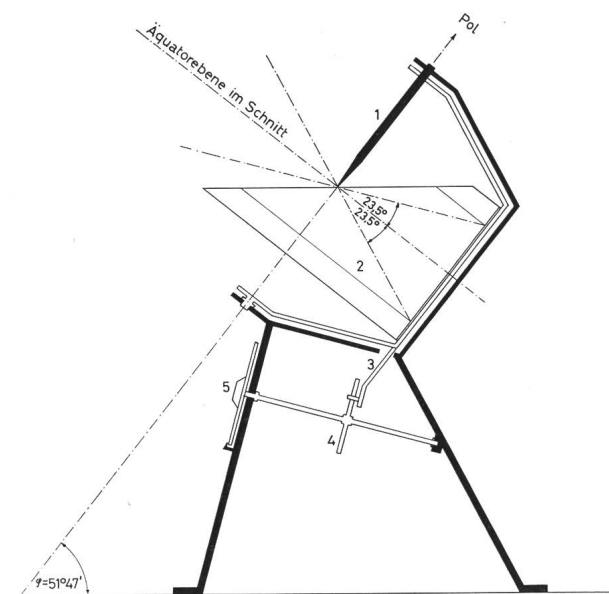


Fig. 1. Kurve der Zeitgleichung im Polarkoordinatensystem. Gleichzeitig Einstellskala auf der Frontplatte¹⁾.

Dieser Umstand lässt sich mechanisch ausnutzen. Überträgt man die Polarkoordinaten der Zeitgleichung auf eine um ihren Mittelpunkt drehbare Me-

tallscheibe und sägt diese entlang der Kurve ab, so lassen sich die Werte der Zeitgleichung am so entstandenen Rand der Scheibe bei Drehung abtasten und mechanisch übertragen, wobei natürlich die Maßstäbe von Zifferblatt und Koordinatenscheibe sowie die Hebelwerte des Übertragungssystems aufeinander abzustimmen sind. Um die Uhr auf den jeweiligen Tageswert der Zeitgleichung einstellen zu können, ist noch eine Skala von 365 Tagen (ausserdem nach Monaten unterteilt) erforderlich, über der ein zur Koordinatenscheibe feststehender Zeiger angeordnet ist. Fig. 2 zeigt die Uhr im Meridionalschnitt. Aus der Zeichnung und der Foto ist die Anordnung der Teile zu ersehen.



Die richtiggehende Sonnenuhr im Schnitt

Fig. 2. Meridionalschnitt durch die Sonnenuhr (nicht maßgetreu). Da die Uhr von vornherein für einen bestimmten Platz vorgesehen war, wurde das Gestell gleich entspr. der Breite des Aufstellungsortes $51^{\circ} 47' N$ ausgelegt und die Skala des Zifferblatts um die Längendifferenz von $26', 6$ (Zeitminuten!) nach «früher» verschoben aufgeklebt.
«1» Gnomon; «2» Zifferblattträger; «3» Hebel zur Koordinatenscheibe mit Abtaststift; «4» Koordinatenscheibe; «5» Einstellknopf.

Als Schattenzeiger – *Gnomon* – wurde kein durchgehender Stab benutzt, sondern ein kräftiger Rundstab, der in eine Spitze ausläuft. Die Spitze befindet sich genau in der dem ganzen System zugeordneten Äquatorebene. Das eigentliche Zifferblatt ist von der Spitze aus gemessen zweimal $23,5^{\circ}$ breit. Durch diese Anordnung wird zusätzlich noch erreicht, dass der Gnomonschatten ausser der Zeit noch die Deklination der Sonne und den Ablauf der Jahreszeiten in bekannter Weise anzeigt. Die Stundenahlen des Zifferblatts wurden ausserhalb der eigentlichen Anzeigefläche an ihrem unteren Rand angebracht. Die Anzeigefläche wurde durch Linien in drei verschiedenen Stärken nach vollen Stunden, nach Viertelstunden

und nach 5 Minuten unterteilt. Mit dem Kernschatten des Gnomons ergab sich eine Ablesemöglichkeit zu 1 Minute.

Als Material für die Sonnenuhr dienten Aluminiumbleche von 4 und 1 mm Stärke für das Zifferblatt bzw. die Koordinatenscheibe und die kleine Frontplatte, sowie gezogene Aluminiumschienen von 6×40 mm Querschnitt für das Gerüst. Dazu kam noch etwas Aluminium-Rundmaterial für Gnomon, Drehknopf etc. Sämtliche Aluminiumteile wurden farblos eloxiert. Die zusammengesetzten Teile erhielten dann noch eine Lackierung aus Hammerschlaglack, die eingebrannt wurde. Die Skalen des Zifferblatts und der Einstellscheibe auf der Frontplatte wurden mit Bleistift auf sogenannte «Elefantenhaut» (ein starkes Pergamentpapier) gezeichnet und die Stundenzahlen nebst den Buchstaben des oberhalb des Zifferblatts angebrachten Sinnspruchs «TEMPUS VINCIT OMNIA» mit Blattgold ausgelegt. Die fertigen Skalen wurden auf die fertigen Teile geklebt und nach gründlichem Trocknen mit Glasfaser-Polyester überzogen. Hierzu wurde ein dünnes Glas-Leinen-Gewebe und der Polyester «LT-Lack» der Firma Voss in Uetersen bei Hamburg verwendet. Der erforderliche leichte Andruck des Abtaststiftes an den Rand der Koordinatenscheibe wurde durch Anbringen eines Bleigewichts an der rechten Hinterseite des Zifferblatts erzielt.



Fig. 3. Die Sonnenuhr an ihrem Aufstellungsort in Langenberg/Westfalen auf $51^{\circ} 47' N$ und $8^{\circ} 19' O$ st.

Der Benutzer dieser «richtiggehenden» Sonnenuhr hat weiter nichts zu tun, als die Sonne scheinen zu lassen und am Drehknopf den Zeiger auf das jeweilige Datum zu stellen. Er kann dann ohne jede Umrechnung am Kernschatten des Gnomons die Zonenzeit, hier die mitteleuropäische Zeit, ablesen. Nur am 29. Februar muss er etwas mogeln. Es macht immer

wieder Freude, festzustellen, wie genau diese Uhr mit der eigenen übereinstimmt!

Adresse des Auteurs: Hermann Schlüter, D-2861 Harrendorf No. 36, BRD.

Literatur:

¹⁾ Kurve der Zeitgleichung im rechtwinkligen Koordinatensystem, vergl. ORION 29, 172 (No. 127).

Jupiter: Présentation 1971

Opposition 23 mai 1971
Rapport No. 22 du «Groupement planétaire SAS»
par S. CORTESI, Locarno-Monti.

Observateur	Instrument	Dessins	Photos	Période d'observation
C. BOTTON Bordeaux	télescope 200 mm.	134*)	–	28 avril 1971 17 septembre
S. CORTESI Locarno-Monti	télescope 250 mm.	4	–	29 juillet 16 août
J. DRAGESCO Yaoundé	télescope 260 mm.	61	16	28 janvier 8 septembre
R. GERMANN Wald (ZH)	télescope 150 mm.	5	–	13 janvier 8 octobre
F. JETZER Bellinzona	télescope 200 mm.	23	–	12 juin 5 septembre
A. MATERNI Bellinzona	télescope 200 mm.	14	–	12 juin 30 juillet
F. MEYER Lausanne	lun. 90 mm.	4	–	4 juin 28 août
H. A. SCHOLTES Hülzweiler (D)	télescope 110 mm.	3	–	12 mai 20 septembre
G. VISCARDY Monte Carlo	télescope 310 mm.	–	5	26 juillet 3 août 1971

*) observations qui ont servi à l'étude de détail de la nouvelle «ranimation» de SEB (v. article dans prochain «ORION»). Nous remercions en outre MM. JÜRGEN ALEAN, W. BRÄNDLI, F. ZEHNDER et D. BÖHME pour les observations et passages de la Tache Rouge qu'ils nous ont communiqués.

Considérations générales

Encore plus bas sur notre horizon que l'année passée, Jupiter a été mal suivi en 1971 par la plupart des observateurs européens. L'enthousiasme toujours renouvelé de l'observateur chevronné qu'est M. DRAGESCO, jouissant des excellentes images du ciel d'Afrique équatoriale, et la ténacité d'un néophyte de qualité comme M. le Dr BOTTON de Bordeaux, nous ont néanmoins permis de nous faire une idée un peu plus précise de ces exceptionnels événements joviens.

Description détaillée (dénominations BAA)

S.P.R. uniformes, sans détail apparent, un peu plus sombres que N.P.R.
S.S.T.B. en général visible mais assez faible et régulière.
W.O.S. toutes les trois bien visibles et bien suivies pendant toute la présentation; en plus des trois WOS classiques, quelques observateurs ont noté dans STZ d'autres taches

ovales claires plus ou moins bien définies et durables.

S.T.B.

très large et intense.

Tache Rouge toujours sombre et contrastée, elle a peut-être un peu diminué d'intensité vers la fin de la présentation.

S.E.B.s.

encore très faible et réduite à une simple bande très mince jusqu'à la moitié de juin 1971, elle a ensuite été le siège d'une importante reprise d'activité. Cette nouvelle «ranimation» de la bande a débuté par l'apparition, le 18 juin, d'une petite tache claire visible seulement sur les photos ultraviolettes (obs. MAUNA KEA, Hawaii). Cette première tache a été bientôt suivie par les signes classiques d'une ranimation principale, tels qu'on les a déjà observés une dizaine de fois depuis 1919: condensations sombres et panaches entremêlés de taches plus claires, le tout se déplaçant vers les longitudes décroissantes par rapport au S. II (rotation env. 9^h55^m). Les premiers signes visibles en lumière normale de la ranimation 1971 sont apparus le 20 juin à