

# L'horolge céleste

Autor(en): **Eisemann, K.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **7 (1962)**

Heft 77

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-900018>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Zweifellos war das Vorgehen von Herrn Dr. Leutenegger das bessere: nämlich die Extinktion dadurch zu eliminieren, dass er die Helligkeit des verfinsterten Trabanten an die Helligkeiten der anderen, unverfinsterten anschloss. Herr Schwarz bestimmte die Helligkeit des Trabanten II ausserhalb der Finstemis, durch Vergleich mit einigen Standardsternen, zu  $m_V = 6.6 \pm 0.2$ . Dieser Wert ist natürlich auch wieder mit der grossen Unsicherheit der Extinktion behaftet. Die Helligkeitsskala der Lichtkurve ist daher hier nur relativ zum unverfinsterten Zustand angeschrieben. Selbst diese Skala ist nicht sehr sicher, weil so tief gegen den Horizont und so nahe an der hellen Jupiterscheibe das zu subtrahierende Licht des Himmelshintergrundes nur mit Mühe einigermaßen korrekt zu messen und schwerlich überhaupt konstant ist. Ehrlicher Weise müssen wir schliesslich noch davor warnen, sich etwa für irgendwelche Berechnungen auf die angeschriebene Zeit allzusehr zu verlassen. Es liess sich nachträglich nicht mehr feststellen, ob die Zeitmarken auf dem Registrierstreifen genau nach MEZ oder nur nach der etwas abweichenden Angabe einer Armbanduhr angebracht wurden. Die ganze Beobachtung wurde hauptsächlich als ein Probestück für das neue Photometer aufgefasst. Alle Anwesenden freuten sich über das gute Gelingen und waren beeindruckt von der Tatsache, dass ein Schatten auf dem fernen Jupitermond Europa so spielend im irdischen Europa einen Hebel in Bewegung zu setzen vermochte.

*(Eingegangen am 14. Mai 1962)*

*Astronomisches Institut der Universität Bern*

## L'HORLOGE CELESTE

par K. EISEMANN, traduit de l'anglais par E. ANTONINI

Etudiants et amateurs pourront trouver intérêt à cette méthode simple de calcul de l'heure en partant de la date et de la position des étoiles. Aucun instrument ni aucune table ne sont nécessaires. On admet simplement que le lecteur est capable de situer et d'identifier alpha et bêta de la Grande Ourse ainsi que la Polaire.

Les principes utilisés étant connus depuis l'antiquité, aucune formule algébrique, aucune connaissance astronomique (sauf celle des étoiles citées) ni aucune table ou nombre négatif ne sont nécessaires.

Le but de cette note est de donner une formule simple dont le résultat, confirmé par une montre, donnera à tout amateur la satisfaction d'avoir su lire dans le ciel.

Considérons le ciel comme le cadran d'une horloge, avec la Polaire au centre, et orienté de telle sorte qu'une ligne tirée verticalement depuis la Polaire vers le haut, vue par un observateur terrestre, indique 12 heures. Tirez une ligne depuis la Polaire vers Alpha et Bêta de la Grande Ourse, et lisez l'heure  $h$  ainsi indiquée sur notre cadran céleste. (Par exemple, un grand cercle partant horizontalement vers la droite indiquera 3 heures.)

Deux constantes,  $A$  et  $B$ , doivent être données. Leur détermination pour toute position géographique sera décrite plus tard. Pour fixer les idées, nous pouvons prendre  $A = 38$  et  $B = 28$  comme valeurs moyennes.

Posons  $d =$  le jour du mois

$m =$  le mois (exemple : pour août,  $m = 8$ )

Le simple calcul suivant nous donnera l'heure locale :

Il faut trouver d'abord  $\frac{A - d}{15}$

qui nous donnera le nombre entier  $I$  avec le reste  $r$  (\*)

L'heure  $T$  est alors :

$$T = B + I - 2m - 2h \text{ heures, et } 4 r \text{ minutes.}$$

Ajoutez 1 pour l'heure d'été. Si la soustraction donne un résultat négatif, ajoutez d'abord 24.

En estimant  $h$ , il faut se souvenir que 3 h et 9 heures sont indiquées par un grand cercle coupant le méridien vertical 12h à 6 heures à angle droit. Ce grand cercle ne reste pas parallèle à l'horizon de l'observateur, mais s'incurve d'une façon appréciable vers l'horizon, à droite et à gauche du méridien. D'où il résulte que les estimations de  $h$  basées sur une ligne de 3 à 9 heures qui reste parallèle à l'horizon demandent une correction allant jusqu'à  $\frac{1}{2}$  heure. Lorsqu'on a tenu compte de cette distorsion de l'horloge et estimé avec soin  $h$  dans le plus proche quart-d'heure, la formule donnera l'heure à travers toute l'année à une demi-heure près.

---

\*) Voir la note \*\* pour un exemple de ce genre de calcul.

Il faut noter qu'elle donne le temps civil moyen d'après le temps sidéral: comme tous les deux varient uniformément au long de l'année, la méthode est entièrement libre des fluctuations saisonnières rencontrées en utilisant le temps solaire vrai.

Il est recommandé d'employer les formules ci-dessus, non dans leur forme algébrique, mais en remplaçant A et B par leur valeur numérique locale. Une fois que l'observateur a mémorisé les formules donnant I, r et T, il peut sans instrument et au prix d'un léger calcul, à toute heure de la nuit et en toute saison, lire pratiquement l'heure directement à l'horloge du ciel.

*Détermination de A et B:* pour l'Europe, l'Asie et l'Afrique, posez:

$L_e$  = longitude Est du lieu d'observation

$G_e$  = nombre d'heures dont avance le temps local sur le temps moyen de Greenwich

Calculez:  $D = 15 + 15 G_e - L_e$

Pour l'hémisphère Ouest:

$L_w$  = longitude Ouest du lieu d'observation

$G_w$  = nombre d'heures dont retarde le temps local sur le temps moyen de Greenwich

Calculez:  $D = 15 + L_w - 15 G_w$

Pour les deux hémisphères:

Posez:  $\frac{D + 7}{1,5} =$  nombre entier M, avec reste N (\*\*) ( $0 \leq N \leq 14$ )

Alors  $A = 31 + N$  ( $31 \leq A \leq 45$ )

$B = 27 + M$  ( $27 \leq B \leq 30$ )

Exemples:

Ville	Longitude	Différence avec Greenwich (heure)	A	B
Paris	2 E	$G_e = 1$	36	29
New York	74 W	$G_w = 5$	37	28
Kars	43 E	$G_e = 2$	40	27
Bombay	72 ½ E	$G_e = 5\frac{1}{2}$	33	29
Casablanca	8 W	$G_w = -1$	31	30

\*\*) Exemple pour Paris:  $D = 15 + 15.1 - 2 = 28$

$$\frac{28 + 7}{15} = \frac{35}{15} = 2 (=M) \text{ reste } 5 (=N); A = 31 + 5 = 36; B = 27 + 2 = 29.$$

*Raffinement facultatif:*

Durant l'époque où alpha et bêta de la Grande Ourse sont proches de l'horizon et difficilement observables, on peut utiliser Cassiopée qui se trouve alors haut dans le ciel: on tire une ligne partant de la Polaire vers gamma Cassiopée, on lit l'heure et l'on soustrait 1.

*N. B.*

Cet article a été inspiré par les tables des pages 112 et 113 du livre «The stars, a new way to see them», par H. A. Rey (publié par Houghton, Mifflin Co, Boston).

## CONTRIBUTO ALL'OSSERVAZIONE DI PARTICOLARI LUNARI E DI MERCURIO

Dr. sc. tecn. R. ROGGERO

*IL CRATERE GASSENDI* (vedi figura uno)

Da alcuni mesi mentre seguivo delle osservazioni su Giove<sup>1</sup> e Mercurio<sup>2</sup> il mio interesse era rivolto anche ad un curioso complesso di crateri lunari conosciuti sotto il nome di *Gassendi* ed attendevo appunto una buona occasione per poterli osservare meglio.

Il 20 settembre 1961 il suddetto oggetto si trovava nella prossimità del cerchio terminatore (Cerchio massimo che segna l'ombra sul globo lunare) e l'illuminazione era quindi alquanto favorevole gettando il cratere delle lunghe ombre di alto contrasto sullo sfondo luminoso e rendendo così possibile l'osservazione di ogni minimo rilievo.

La sera del 20 settembre era molto calma, senza vento e l'atmosfera era priva di foschia. Al momento dell'osservazione erano le ore 2200 (O.M.E.), la temperatura era costante con 21° C.; il punto di osservazione si trovava a Ronco s/Ascona a 409 m sul liv. del mare.