

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 40 (1982)  
**Heft:** 190  
  
**Rubrik:** Sonne, Mond und innere Planeten = Soleil, lune et planètes intérieures

### **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:** 11.01.2026

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

felder entstehen konnten. Die beiden *Polkappen* sind verschieden aufgebaut, die im Winter erfolgende Vergrößerung derselben besteht aber wahrscheinlich aus Kohlendioxyd. Die nördliche Polkappe enthält wahrscheinlich viel Wassereis.

Die chemische Zusammensetzung der Oberfläche zeigt einen grösseren Anteil an Eisen, Magnesium und Schwefel als auf der Erde. Es können grössere Mengen von Wasser und Kohlendioxyd in den Gesteinen gespeichert sein, Wasser auch in Form von Grundeis.

Den Abschluss des Buches machen einige ergänzende Kapitel: *Die Suche nach Leben auf Mars* hat keine eindeutigen Hinweise für oder gegen Leben auf Mars gegeben. Es müssten weitere Versuche auf breiterer Basis unternommen werden. Die beiden Monde *Phobos* und *Deimos* sind ebenfalls mit Kratern übersät und sind möglicherweise eingefangene Asteroiden. Vielleicht sind es aber auch Körper, die die Zusammenballung der Materie zum Mars überlebt haben.

Anhang A erklärt die Gewinnung und die Aufarbeitung der von den beiden Vikingsonden übermittelten Bilder, sowie die in den dazugehörigen Legenden enthaltenen Informationen, während Anhang B die vom U.S. Geological Survey in drei Arten (Relief, topographisch, geologisch) in verschiedenen Maßstäben erhältlichen Marskarten auflistet. 11 Seiten *Literaturhinweise* und 6 Seiten *Inhaltsverzeichnis* beschliessen das Buch.

CARR versteht es ausgezeichnet, die verschiedenen Aspekte klar zu beschreiben. Dabei macht er immer wieder Vergleiche zu den andern Körpern im Sonnensystem. Er geht jeweils auch auf die verschiedenen Erklärungsmöglichkeiten und Hypothesen ein und arbeitet dann die aus heutiger Sicht wahrscheinlichste heraus.

Die reichlich vorhandenen Bilder sind offensichtlich sorgfältig ausgewählt und klar gedruckt. Obwohl dies wissenschaftlich keine zusätzlichen Informationen bringt, würden einige wenige Farbbilder doch die typische Marsoberfläche noch eindrücklicher dokumentieren, ohne die Kosten des Buches allzustark zu erhöhen. Einige Verwirrung, mindestens zu Anfang, kann die Verwendung der Abkürzungen gm für Gramm und hr für Stunden schaffen, anstelle der offiziellen Bezeichnungen g und h. Auch sollte es K anstelle von °K für die absolute Temperatur heissen. Dies sind aber Kleinigkeiten.

Das Buch kann allen an der Oberfläche des Mars Interessierten empfohlen werden, die über die nötigen Englischkenntnisse verfügen.

ANDREAS TARNUTZER

BOUIGES SERGE: *Calcul astronomique pour amateurs* – Editions Masson Paris – 3e édition 1981 – 154 pages, 20 figures.

Au cours de la dernière décennie sont apparues sur le marché de nombreuses calculatrices de poche programmables, certaines permettant de conserver programmes et données sur cartes magnétiques. Ces merveilleux petits outils permettent d'effectuer maintenant des calculs longs et répétitifs avec rapidité et sûreté. Ils ouvrent ainsi la porte aux astronomes amateurs des calculs autrefois réservés aux observatoires disposant de gros ordinateurs.

Encore fallait-il disposer d'un ouvrage expliquant les méthodes de calcul et contenant les principales données numériques nécessaires. Le livre de S. BOUIGES, dont la troisième édition vient de paraître, est en passe de devenir le classique du genre.

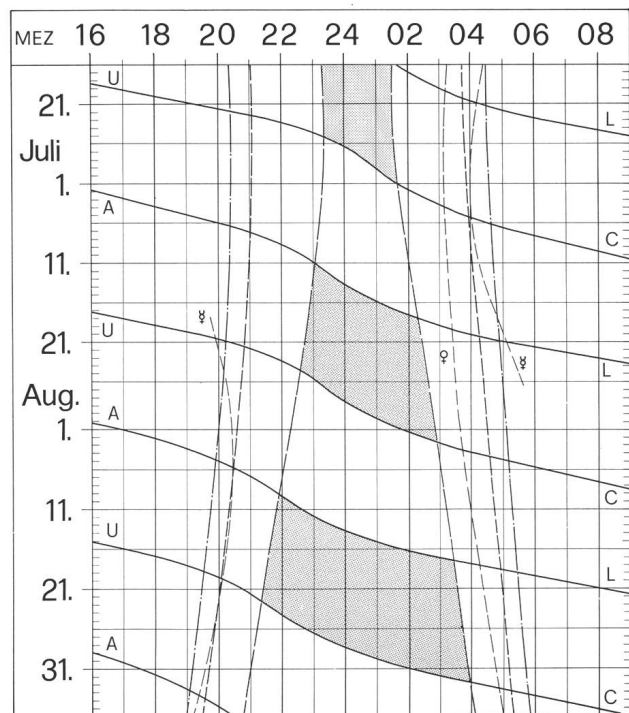
Les calculs des positions des planètes, de certains satellites (dont naturellement la Lune) et des comètes, occupe la position centrale du livre et c'est certainement celle qui retiendra en priorité l'attention du lecteur. Car malgré l'existence des éphémérides, il est très séduisant de posséder son propre programme qui donnera directement la position d'un objet céleste à n'importe quel instant, sans qu'il faille recourir à une interpolation.

D'autres chapitres traitent du calcul du temps sidéral et des systèmes de coordonnées, notamment la transformation des coordonnées équatoriales en coordonnées azimutales, nécessaires pour repérer un astre par rapport à l'horizon. Comme curiosité, citons un chapitre exposant le calcul d'un cadran solaire plan.

Le dernier chapitre comporte une introduction à la programmation des calculatrices de poche et sera utile à celui qui vient de faire l'acquisition d'un tel objet. Il contient aussi quelques exemples de programmes, mais nous pensons que chacun désirera faire travailler son imagination et mettre au point sa propre bibliothèque de programmes.

RENÉ MAEDER

## Sonne, Mond und innere Planeten



## Soleil, Lune et planètes intérieures

Aus dieser Grafik können Auf- und Untergangszeiten von Sonne, Mond, Merkur und Venus abgelesen werden.

Die Daten am linken Rand gelten für die Zeiten vor Mitternacht. Auf derselben waagrecht Linie ist nach 00 Uhr der Beginn des nächsten Tages aufgezeichnet. Die Zeiten (MEZ) gelten für 47° nördl. Breite und 8°30' östl. Länge.

Bei Beginn der bürgerlichen Dämmerung am Abend sind erst die hellsten Sterne – bestenfalls bis etwa 2. Grösse – von blossen Auge sichtbar. Nur zwischen Ende und Beginn der astronomischen Dämmerung wird der Himmel von der Sonne nicht mehr aufgehellt.

Les heures du lever et du coucher du soleil, de la lune, de Mercure et de Vénus peuvent être lues directement du graphique.

Les dates indiquées au bord gauche sont valables pour les heures avant minuit. Sur la même ligne horizontale est indiqué, après minuit, le début du prochain jour. Les heures indiquées (HEC) sont valables pour 47° de latitude nord et 8°30' de longitude est.

Au début du crépuscule civil, le soir, les premières étoiles claires – dans le meilleur des cas jusqu'à la magnitude 2 – sont visibles à l'œil nu. C'est seulement entre le début et la fin du crépuscule astronomique que le ciel n'est plus éclairé par le soleil.

- — — — — Sonnenaufgang und Sonnenuntergang  
Lever et coucher du soleil
- - - - - Bürgerliche Dämmerung (Sonnenhöhe -6°)
- - - - - Crépuscule civil (hauteur du soleil -6°)
- - - - - Astronomische Dämmerung (Sonnenhöhe -18°)
- - - - - Crépuscule astronomique (hauteur du soleil -18°)
- A — L Mondaufgang / Lever de la lune
- U — C Monduntergang / Coucher de la lune
- Kein Mondschein, Himmel vollständig dunkel  
Pas de clair de lune, ciel totalement sombre