

Sternzeituhren im Einsatz

Autor(en): **Howald, Lukas**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **47 (1989)**

Heft 232

PDF erstellt am: **31.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-899038>

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.

et de calme relatif comme celles que nous avons mises en évidence. On pourra alors explorer le domaine des paramètres physiques des noyaux actifs, grâce justement à leur variabilité rapide.

Bibliographie:

Cohen M.H., Zensus J.A., Biretta J.A., Comoretto G., Kaufmann P., Abraham Z., 1987, *Astrophysical Journal*, 315, L89-L92.

Courvoisier T. J.L., Turner M., Robson E.I., Gear W.K., Stauber R., Blecha A., Bouchet P., Falomo P., Valtonen M., Teraeranta H., 1987, *The Radio to XRay Continuum Emission from the Quasar 3C 273 and its Temporal Variation*, *Astron. Astrophys.*, 176, 197-209

Courvoisier Th. J.L., Robson J., Blecha A., Hughes D.H. et al., 1988, *Nature*, Rapid infrared and optical variability in the bright quasar 3C 273, *Nature*, 335, 333-336

Abréviations:

- ESO- Observatoire européen dans l'hémisphère sud. Organisation internationale gérant les télescopes à la Silla (Chili). Le siège principal est situé à Munich (RFA).
- UKIRT- United Kingdom InfraRed Telescope. Télescope infrarouge britannique de quatre mètres de diamètre installé à 4800 mètres d'altitude à Mauna Kea (Hawaii).
- IUE- International Ultraviolet Explorer. Observatoire spatial pour le domaine du rayonnement ultraviolet exploité par l'Agence spatiale Européenne (ESA). Il fonctionne depuis 10 ans déjà.

ANDRÉ BLECHA et THIERRY J.-L. COURVOISIER
Observatoire de Genève, Chemin des Maillettes 51, CH-1290 Sauverny

Sternzeituhren im Einsatz

LUKAS HOWALD

Weshalb Sternzeituhren?

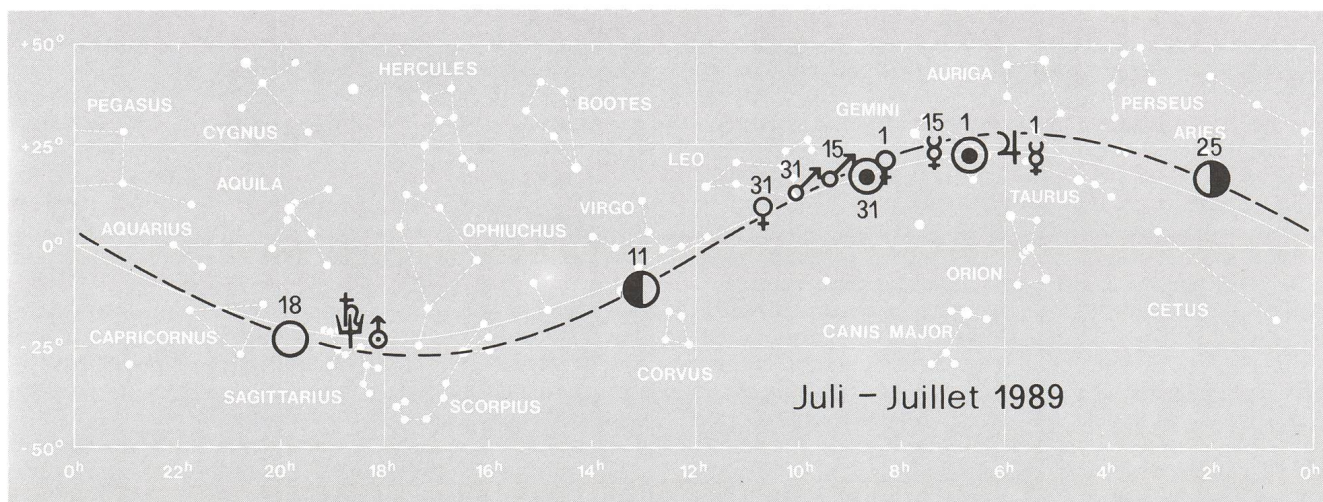
Eine Sternzeituhr erspart dem Astronomen manche Rechenerei!

Obwohl die Sternzeit, welche direkt von der geogr. Länge des Beobachters abhängt, ein Grundbedürfnis des beobachtenden Astronomen ist, gibt es noch sehr wenig handelsübliche Sternzeituhren.

Und da sie meist in Kleinserie gebaut werden, ist der Preis auch recht hoch. Ich habe meinen eigenen Weg zur Sternzeituhr gefunden.

Wie werden Sternzeituhren gebaut?

Seit vier Jahren baue ich neben dem Physikstudium normale elektronische Uhren um. Die ersten elektronischen Zusatzschaltungen waren recht kompliziert. Mit steigender Erfahrung wurden sie einfacher, und inzwischen ist der Umbau sogar sehr elegant: in normalen Uhren aus Grosserie ersetze ich nur noch den Schwingquarz durch einen speziellen Sternzeitquarz und gleiche dann die Ganggeschwindigkeit sehr exakt ab. Die Abweichung von der exakten Gangart liegt meist unter 2 Sek. pro Woche! Für die meisten Anwendungen genügt also



ein Vergleich mit gerechneten Werten im Abstand von etwa zwei Monaten.

Mit der Zeit habe ich verschiedenste Modelle vom Tischwecker bis zur Armbanduhr sehr preisgünstig umgebaut.

Die Abbildung zeigt eine Auswahl von erfolgreichen Sternzeituhren. Alle haben ein 24h-Anzeigeformat und werden mit Batterie (Betriebsdauer ca. 1 Jahr) betrieben. Die Armbanduhr für «Profis» hat eine beleuchtbare Anzeige, eine 5 Jahres-Batterie und verschiedene Zusatzfunktionen.

Die Uhren sind nun so ausgereift, dass ich meine «Veredelungskunst» einem grösseren Kreis von Amateurastronomen anbieten kann. Der Preis der fertigen Sternzeituhren liegt, je nach Modell, zwischen Fr. 45.- und 90.-. Falls Sie an solchen Uhren interessiert sind, sende ich Ihnen gerne nähere Angaben.



Welche Aufgaben lassen sich mit Sternzeituhren lösen??

Die Gleichung STERNZEIT = KULMINIERENDE REKTASZENSION kann sofort in der Praxis angewendet werden. Wenn Sie an Ihrem Teleskop einen Rektaszensionsring (Skalenring mit Haft- oder Gleitreibung) haben, drehen Sie diesen bezüglich der Südmarke an der Montierung auf die aktuelle Sternzeit.

Von jetzt an übernimmt die Nachführung des Instrumentes die Funktion einer Sternzeituhr und nimmt die Skala mit. Falls Sie umgekehrt die Südmarke Ihrer Montierung anbringen oder überprüfen wollen, zentrieren Sie einen Stern mit bekannter Rektaszension (am besten in Meridiannähe) und drehen den Rektaszensionsring bis zu diesem Wert. Die Skala muss jetzt bezüglich der Südmarke gerade die gleiche Zeit wie die Sternzeituhr angeben. Als dritte Variante können Sie auch die Sternzeituhr anhand eines Meridiandurchganges kontrollieren.

Für diejenigen, die mit dem Stundenwinkel arbeiten, reduziert sich die Positionsrechnung auf eine einzige Subtraktion: für ein bestimmtes Himmelsobjekt gilt direkt STUNDENWINKEL = STERNZEIT-REKTASZENSION.

Das Resultat nach dieser Formel ist deutlich exakter als die Bestimmung des Stundenwinkels mit Hilfe der drehbaren Sternkarte.

Falls Sie überhaupt kein Teleskop besitzen, müssen Sie auch nicht traurig sein. Es ist nämlich sehr lehrreich, die Auf- und Untergänge von hellen Fixsternen im Jahresverlauf von Auge oder mit dem Feldstecher zu beobachten. An Ihrem Beobachtungsort geht jeder Fixstern zu seiner festen Sternzeit in einem festen Punkt am Horizont auf. Wenn Sie einmal Ort und Zeit bestimmt haben, können Sie den Aufgang bei fortschreitender Jahreszeit bis weit in den Tag hinein verfolgen.

Alle Daten für die gegebenen Beispiele können natürlich auch gerechnet und die einzelnen Verfahren in Kleinarbeit programmiert werden. Es fehlt dann allerdings die einzigartige Eigenschaft der Uhr, durch ihre blosse Anwesenheit immer wieder daran zu erinnern, dass alles ständig (eben auch mit Sternzeit) ändert. Es kann sein, dass Sie mitten am Tag die Sternzeituhr auf dem Arbeitstisch betrachten und daran erinnert werden, dass in diesem Moment Ihr Lieblingsstern aufgeht!

LUKAS HOWALD, Unterdorfstr. 21, CH - 4143 Dornach

