Azimut und Höhe eines Gestirns

Autor(en): **Holzer, E.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **51 (1993)**

Heft 257

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-898197

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Meteoriten aus Arizona, Fundjahr 1891, kaum beachtet von den nicht gerade zahlreichen Besuchern, die sich von der benachbarten spektakulären Edelsteinsammlung in diese eher nüchterne Abteilung des Museums verirren.

Mitarbeit bei Forschungsprogrammen

Doch nochmals zurück zur Sternwarte. Das *Institut für Astronomie der Universität Wien*, so die heutige offizielle Bezeichnung, arbeitet natürlich vor allem aktiv in Forschung und Lehre mit. Es betreibt seit 1969 als Aussenstelle im Wiener Wald das L. Figl-Observatorium für Astrophysik mit einem 152cm-Ritchey-Chrétien von Zeiss Jena und ist – obwohl Österreich (noch) nicht der ESO angehört – in zahlreichen internationalen Forschungsprojekten engagiert. Hochmoderne Computeranlagen sowie ein in Forschungsstätten häufig anzutreffendes Papierchaos unterstreichen diese Mitarbeit, die auch Projekte aus der Raumfahrt betrifft. Computer und Papierberge bilden in der alten Direktorswohnung einen reizvollen Kontrast zum holzgetäfelten Interieur und dokumentieren, dass in Wien das Alte und das Neue durchaus neben- und miteinander existieren kann: im Interresse aller Astronomie-Interessierten hoffentlich noch lange!

MARKUS GRIESSER
Breitenstrasse 2, CH-8542 Wiesendangen

Azimut und Höhe eines Gestirns

E. HOLZER

Erforderlich sind ein Spiegel und ein Gartentisch. Die Methode ist einfach und primitiv, aber wenn man noch nicht ein Fernrohr mit Teilkreisen besitzt, ist sie billig. Azimut a hat den Nullpunkt im Meridian, dem Grosskreis, der durch den Zenit, den Südpol, den Nadir und über den Nordpol zum Zenit geht. Auf dem Meridian haben alle Gestirne ihre obere/untere Kulmination, dh. wenn sie im Osten über den Horizont herauf kommen, erreichen sie ihren höchsten Stand im Meridian, bevor sie im Westen wieder untergehen. Die Höhe h im Meridian zu messen, ist relativ einfach, weil die Messung auf der Meridianebene liegt und somit $a = 0$ ist.

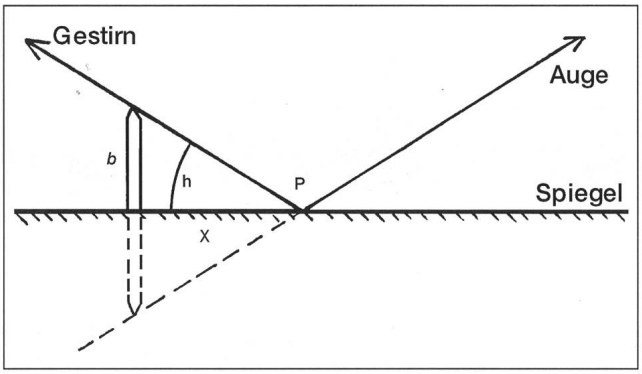
Das Messen der Höhe h mittels des Spiegels geschieht am besten auf einem guten Gartentisch. Den Spiegel legen wir horizontal, und mit einer kleinen Einrichtung kann h, mit Geschick, mehr oder weniger genau ermittelt werden. Es geht eigentlich nur darum, *auf der Spiegelfläche* eine kleine Strecke zu messen. Dies kann verschieden bewerkstelligt werden: z.B. kann die Strecke direkt gemessen werden oder eine Skala erstellt auf Klebefolie auf den Spiegel geklebt werden. Die Skala hat den Vorteil, dass anstelle der Strecke die Höhe h in Winkelgrad gegeben werden kann. Das Anvisieren des Gestirns geschieht im Spiegel über die Spitze eines Dorns. Der Dorn kann z.B. eine auf den Kopf auf den Spiegel gestellte und mit Klebefolie befestigte 5 cm lange spitze Schraube sein.

Dieses Beispiel hier in schematischer Darstellung:
b = Dornhöhe
h = Winkelhöhe des Gestirns
P = Schnittpunkt der Linien
x = zu messende Strecke

Je nach Höhe h des Gestirns verschiebt sich der Punkt P.

Um diesen Punkt P festzuhalten, kann z.B. ein Blatt Papier nach vorn geschoben werden, bis sich Kante, Gestirn und Dornspitze decken. Dann ist $b/x = \mathrm{tg}\, h$, dh. der Quotient von b/x ist gleich Tangens h.

In der Winkelfunktionstabelle ist der entsprechende Winkel in Winkelgrad gegeben.



Nun aber ist diese Messung nicht nur für kulminierende Gestirne gedacht, sondern eigentlich für alle, an jedem Ort am Himmel – ausgenommen ist die Sonne, die anzuvisieren für die Augen zu gefährlich ist! Dabei gilt aber nicht mehr $a = 0$; das Gestirn hat dann die Koordinaten a und h – Azimut und Höhe des Gestirns.

Den Horizontalkoordinaten sind vielfach die Äquatorialkoordinaten α (τ) und δ vorgezogen. Für diejenigen. die die Kenntnisse besitzen, sind für die Umrechnung hier noch die dazu nötigen Formeln gegeben, wie sie im dtv-Atlas zur Astronomie auf Seite 47 zu finden sind:

$$\sin a \cos h = \cos\delta \sin\tau,$$
$$\sin h = \sin\delta \sin\varphi + \cos\delta \cos\tau \cos\varphi,$$
$$-\cos a \cos h = \sin\delta \cos\varphi - \cos\delta \cos\tau \sin\varphi.$$

Zur Verwandlung von τ in α gilt die Beziehung:

$$\tau = \theta - \alpha.$$

φ = geographische Breite, θ = Sternzeit, τ = Stundenwinkel

Im Meridian gilt: $h = 90 - \varphi + \delta$.
Davon kann man ableiten: $h = (90 - \varphi) \cos a + \delta$.

ERNST HOLZER
Unterhofweg 1, 8595 Altnau

Aussergewöhnliche Beobachtungserfolge

APQ heissen unsere Fluorid-Objektive mit höchster apochromatischer Qualität.

Für Beobachtungserlebnisse von unbeschreiblicher Schönheit.

Refraktor APQ 130/1000

Durchmustern Sie den Himmel mit dem neuen APQ-Refraktor und Sie entdecken eine neue Welt: eine unbekannte Detailfülle auf dem Mond, die Venus glasklar und ohne Farbsaum, Jupiters Atmosphäre in den schönsten Pastelltönen, den Orionnebel in ungewöhnlicher Pracht. Feinste lichtschwache Details jetzt auch bei hohen Vergrösserungen. Erfreuen Sie sich an den beeindruckend hellen und kontrastreichen Bildern: absolut farbrein und brillant.

ZEISS
Germany

Carl Zeiss AG

Grubenstrasse 54
Postfach
8021 Zürich
Telefon 01 465 91 91
Telefax 01 465 93 14

Av. Juste-Olivier 25
1006 Lausanne
Telefon 021 20 62 84
Telefax 021 20 63 14