Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 55 (1997)
Heft: 278

Artikel: Détermination de la prallaxe de l'astéroïde 1980PA.
Autor: Miller, Martin / Zuber, Fernand
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-898648

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: 09.07.2025

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

Détermination de la parallaxe de l'astéroïde 1980PA.

MARTIN MILLER / FERNAND ZUBER

Fin octobre 1996, deux astéroïdes peu ordinaires ont passé à proximité de la Terre. Il s'agit de (4097) 1982 TA et de (3098) 1980PA.

Ce dernier, un astéroïde de type Amor, a été découvert le 6.8.1980 par H.E. Schuster à La Silla. A sa périhélie (1.04 UA), il a traversé les constellations de Pégase, d'Andromède, le Triangle et Persée. Comme il se trouvait à moins de 0.1 UA de la Terre, les auteurs entreprirent de mesurer sa parallaxe en prenant simultanément une série d'images CCD à partir de deux endroits éloignés de 438 km: Veyras près de Sierre et Höchstberg dans l'Eiffel. Les conditions atmosphériques n'étaient pas très favorables. Les prises de vues furent gênées dans les deux sites par des passages nuageux et à Veyras, par une forte turbulence de l'air. Néanmoins, les résultats se révélèrent utilisables.

L'initiateur du projet, Dr. M. Miller, utilise une caméra HiSIS22 montée sur un réfracteur Astrophysics de 1600mm de focale. Une caméra identique, montée sur un réfracteur de 1200 mm de focale fut employée à Veyras. L'échantillonnage est de 1.1" par pixel pour le réfracteur de 1600mm et de 1.5" par pixel pour le 1200mm. Les expositions furent synchronisées à l'aide de chronomètres pilotés par radio et eurent lieu toutes les 5 minutes entre 21:00 heures et 21:35 TU le 1.11.1996. Les durées d'exposition furent de 10 sec à Höchstberg et de 15 sec à Veyras.

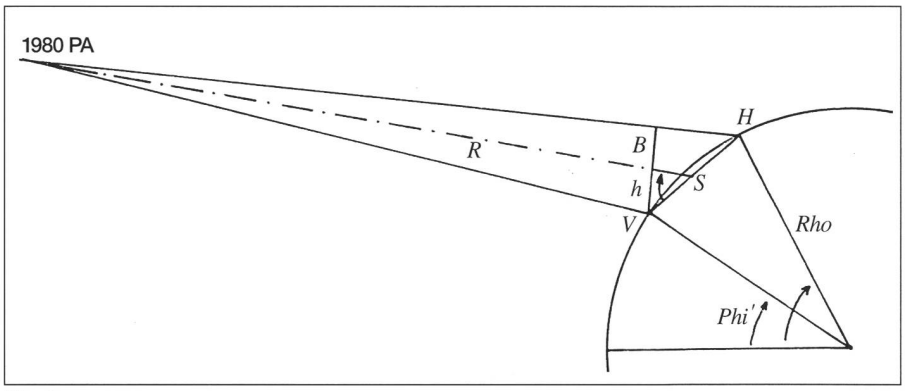


Fig. 2

La réduction des données et les calculs ont été effectués par M. Miller. Il a utilisé pour cela les fonctions astrométriques du programme MIPS. La position de l'astéroïde a été déterminée dans chacun des cas en mesurant sa distance à quatre ou six étoiles.

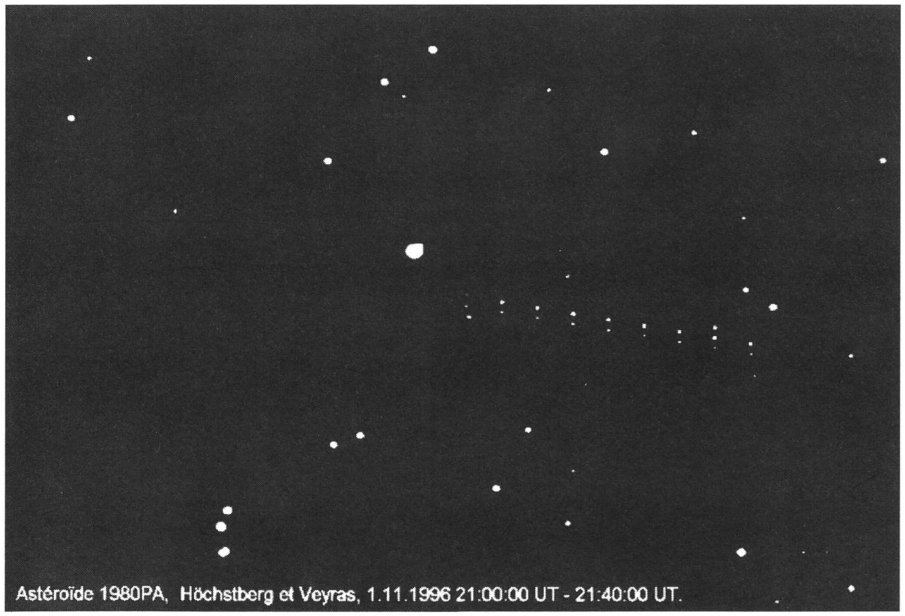
La figure 1 a été obtenue en compositant toutes les images. Elles ont été réduites à la même échelle et positionnées en superposant exactement les étoiles du fond du ciel. La rangée supérieure de points montre la trajectoire de 1980PA vue de Veyras. La rangée inférieure correspond aux images de Höchstberg. Le champ est de 10'x15' environ. Les mesures donnent pour 1980PA une magnitude de 12.7 (sans filtres). L'étoile la plus brillante de l'image est GSC 22991069, mag. 10.7.

Le compositage donne une image affaiblie de 1980PA par rapport de celles des étoiles, qui sont additionnées 18fois, tandis que l'astéroïde se trouve chaque fois à un autre endroit. Les différences de luminosité ont été causées par des passages nuageux.

La tabelle 1 donne la position de l'astéroïde, la parallaxe en ascension droite et en déclinaison (delta, en secondes d'arc) ainsi que la distance calculée (R) pour chaque série de mesures.

Lors des prises de vue, la parallaxe moyenne mesurée de 1980PA était de 9.2" en déclinaison. Cela correspond à une distance topocentrique de 9.48 plus ou moins 0.19 millions de km (dév. standard). Le programme GUIDE 5.0 donne pour la même date une distance géocentrique de 9.532 millions de km.

Fig. 1



Appendice.

Les coordonnées géographiques des deux lieux d'observation sont:

Höchstberg:

Longitude: 7° 0' 35.5" E; Latitude: 50° 14' 50.7" N; Altitude 510m

Veyras:

Longitude: 7° 32'08.2"E; Latitude: 46° 18' 19.2" N; Altitude 700m

En prenant en considération la forme éllipsoïdale de la Terre, on peut calculer les latitudes géocentriques (Phi') et la distance des deux sites (Rho) au centre de la Terre à l'aide des formules suivantes[1] (voir fig 2).

[1] Pour la méthode de calcul, voir Wolfgang Wepner, Mathematisches Hilfsbuch für Studierende und Freunde der Astronomie, page 119 et suivantes.

Temps		Position de 1980PA						
TU	Elévation moyenne	vu de Höchstberg		vu de Veyras		delta A.d.	delta Dec(d)	Distance(R)
	h°	A .d.°	Dec°	A. d.°	Dec°	"	"	X10^6 km
21:00	73.0	19.95190	35.46756	19.95219	35.47006	-1.28	-9.00	9.606
21:05	73.6	19.96365	35.46857	19.96396	35.47114	-1.37	-9.25	9.376
21:10	74.1	19.97534	35.46967	19.97565	35.47240	-1.37	-9.83	8.845
21:15	74.5	19.98706	35.47107	19.98726	35.47335	-0.88	-8.21	10.611
21:20	75.0	19.99862	35.47172	19.99893	35.47441	-1.37	-9.68	9.021
21:25	75.4	20.01027	35.47277	20.01045	35.47543	-0.80	-9.58	9.132
21:30	75.8	20.02195	35.47376	20.02208	35.47642	-0.57	-9.58	9.149
21:35	76.1	20.03361	35.47483	20.03355	35.47738	0.27	-9.18	9.560
21:40	76.5	20.04531	35.47577	20.04514	35.47820	0.75	-8.75	10.047

tan (Phi') = 0.99330546 x tan (Phi)
et Rho = 6356.7747 x (1.0 - 0.00669454 x cos 2 (phi'))$^{-2}$ + altitude du site en km
on obtient ainsi:

Phi' (H) = 50.05807°
Rho (H) = 6366.073 km
Phi' (V) = 46.11304°
Rho(V) = 6367.725 km.

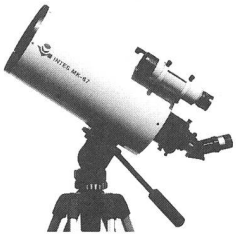
Ceci permet de calculer la distance S des deux cercles de latitude des sites, qui est de 438.301 km, puis la longueur de la base B causant la parallaxe en déclinaison.

S^2 = Rho $(H)^2$ + Rho $(V)^2$ - 2 Rho(H) Rho(V) cos (Phi'(H) - Phi' (V))
B= S x sin (h).

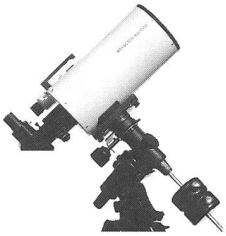
L'éloignement en longitude des deux sites est faible (4°) et n'a pas été prise en considération. La distance de l'astéroïde (R) est finalement obtenue à l'aide de la formule R=B/sin d.

MARTIN MILLER
Sternwarte Höchstberg
Sonnenberg 1
d-56767 Höchstberg

FERNAND ZUBER
Ch. des Vendanges
3968 Veyras
(trad. et adaptation)

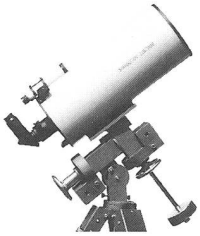


INTES MK-67 150/1500
Inkl.Koffer **Fr. 1750.–**
Bild: Stativ mit
Kopf LP 128 **Fr. 520.–**

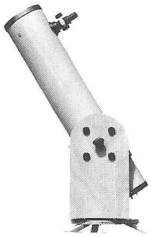


INTES MK-67 150/1500

Bild: mit Montierung
K-2 mit Polsucher



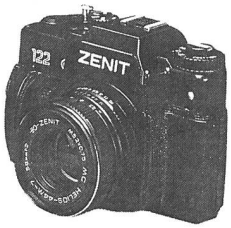
NEU! INTES 228/3100
Maksutov **Fr. 3950.–**
Bild: mit Montierung
AOK WAM - 300CC



DOBSON K-200/1200
FR. 990.–
DOBSON K-250/1200
FR. 1390.–

GPS-SYSTEM
Garmin 38 Schw.Koord.
So-Auf-Untergang
Fr. 375.–

Canon
12 x 36 **Fr. 1690.–**
15 x 45 **Fr. 1990.–**
Bildstabil 65° Okular



Zenit-KB Kamera
TTL-Sucher M 42
Fr. 219.–

Feldstecher
Binokularteleskope
Kleinteleskope
Stereolupen
Mikroskope
Nachtsichtgeräte
Zubehör

NEU!* Teleskop-Feldstecher-Mikroskop-Ausstellung *NEU!

RYSER OPTIK
Kleinhüningerstrasse 157 – 4057 Basel
Tel. 061/631 31 36 – Fax 061/631 31 38