

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 53 (1995)  
**Heft:** 271

**Artikel:** Maurice Du Martheray  
**Autor:** Bosch, J.G.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-898763>

### 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:** 21.02.2026

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



# Maurice Du Martheray

J.G. BOSCH

En entrant dans les locaux de la société astronomique de Genève, trône sur la gauche, au-dessus de la bibliothèque ou ses archives sont conservées, le buste de M. Du Martheray (1892-1955), l'un des trois membres fondateurs en 1923, de la société astronomique Flammarion, (les deux autres membres étant Jean Jeheber et Ami Gandillon), dont il sera le secrétaire général jusqu'à sa mort, pendant 32 ans.

Dans la préface du bulletin N°1 de la société qu'il créa en 1925 il écrivait:

La société fut créée dans le double but d'être utile à la science astronomique et de donner étanchement à cette soif ardente de la recherche du vrai et du beau que nous sommes attristés de voir si peu répandue.

En 1941 la Société Astronomique de Suisse récemment fondée, l'appelle à la commission de rédaction du bulletin «ORION», dont il rédige la partie française dès 1946.

D'année en année, cet observateur remarquable acquiert une vaste érudition et les questions solaires et planétaires n'ont pratiquement pas de secret pour lui. Il devient membre de la British Astronomical Association et la section des études de Mars le compte parmi ses membres. La réputation de notre homme s'étend bien au delà de nos frontières, il correspond avec de nombreuses stations astronomiques dans le monde.

L'œuvre de Du Martheray est immense; quarante années d'observations accumulées; il réunit une collection de plus de 20000 dessins solaires exécutés avec une conscience et une précision telles, qu'ils constituent encore aujourd'hui une documentation de premier ordre. Il aborda avec un égal bonheur l'étude des surfaces planétaires et l'on possède de lui 8 à 10000 dessins et notes sur Jupiter, Mars, la Lune, les comètes et même des relevés météorologiques. La plupart des observations qu'il a effectuées ont été réalisées avec sa lunette de 135 mm aujourd'hui, propriété de notre société.

Aussi, c'est avec intérêt que l'on peut consulter ses notes et ses dessins.

Sa planète de prédilection fut certainement Mars, où il voulait y voir, fidèle à l'opinion de Camille Flammarion, un monde vivant soumis aux effets des saisons, et dont il observait tous les changements.

Ses premiers dessins datent de 1911: ils ont été exécutés au lavis, technique qu'il n'utilisera guère par la suite, à l'oculaire de la petite lunette de 60 mm qu'il possédait alors, avec un grossissement de 100 fois.

Les observations suivies de Mars commencent véritablement en 1920, et vont durer jusqu'en 1954, soit 17 oppositions successives. Des observations particulièrement homogènes parce qu'effectuées constamment avec les mêmes instruments (réfracteur de 135 mm, et télescope de 21 cm).

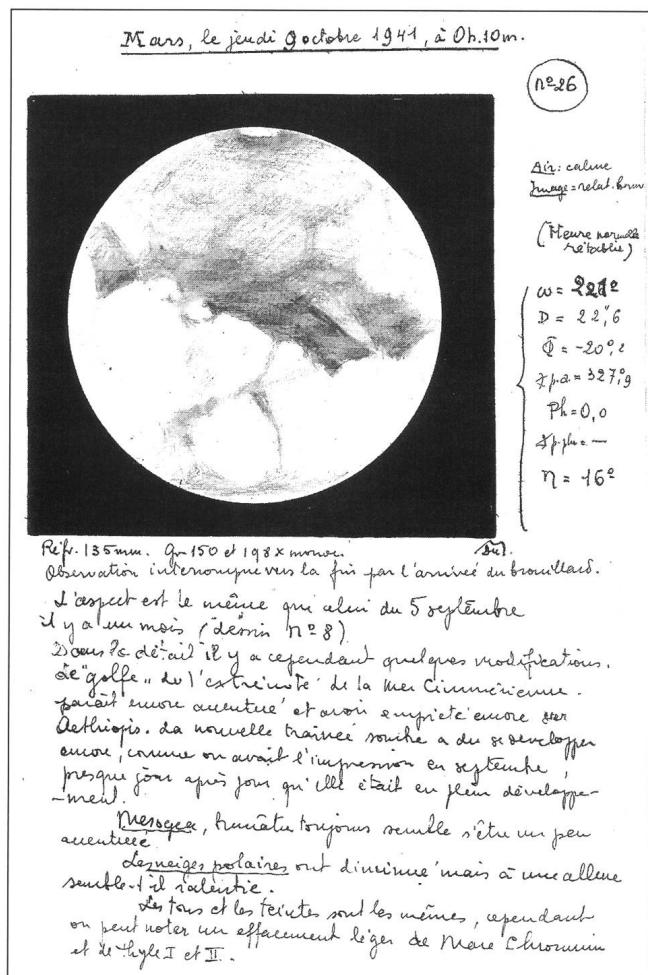
L'opposition de 1924, année record, comporte 96 dessins! Ce chiffre témoigne de l'ardeur au travail de M. Du Martheray, que le lecteur songe au temps relativement court où le diamètre de la planète est suffisant pour permettre des observations détaillées de sa surface.

1941 fut vraiment la grande opposition de M. Du Martheray, toutes les circonstances favorables furent réunies pour lui permettre d'effectuer des dessins comparables à ceux d'Antoniadi exécutés au même moment à la lunette de 80 cm de Meudon.

Il prend également l'habitude, suivant la recommandation de M. de Vaucouleurs, de noter les cotes d'intensité des différentes plages martiennes. Méthode qui a donné d'excellents résultats et a permis à son auteur de réaliser de substantiels progrès dans la connaissance de la planète.

C'est à cette époque qu'il entretient une volumineuse correspondance avec tous les observateurs de Mars: Fournier, Dragesco, de Vaucouleurs, etc...

Dans une lettre de de Vaucouleurs datée de janvier 1941, on apprend que Du Martheray utilisait un procédé d'éclairage du champ, en bleu, pour améliorer la visibilité des fins détails. De Vaucouleurs signale qu'il a été amené à chercher une justification théorique à ce procédé, et que le calcul en donne une excellente confirmation. D'après lui, dans les conditions que l'on vient de décrire, une très petite tâche se trouve très notablement élargie sans que son contraste tombe au dessous du seuil de détection. Il dit encore dans cette lettre, qu'il comptait faire usage de ce procédé, si les circonstances le lui permettaient; il était en effet mobilisé lors de la rédaction de la lettre.





En octobre 1943, à l'aide d'un instrument de 162 mm muni d'un grossissement de 380 fois, il note la position du satellite Deimos 13<sup>e</sup> magnitude!

Parmi ses annotations scientifiques figurent également des événements importants survenus durant le cours de sa vie, décès d'un proche, événements météorologiques particuliers, voyages, etc...

En relisant quelques extraits de ses notes reproduites ici, on pourra relever quelques caractéristiques de ce brillant astronome.

Dans son carnet de notes météorologiques de 1894 à 1913 (Je rassure le lecteur, Du Martheray n'a pas dès l'âge de deux ans effectué de relevés météo; en fait, son père était déjà un amateur de météo et ses notes sont consignées dans ce carnet) on peut y lire:

1<sup>er</sup> janvier 1909. Premières neiges sur le sol, bise, très beau. Une très belle mais triste journée, dit en pleurant mon père avec qui je reviens à la maison. Hélas oui; mon frère Emile vient de mourir à 9h. du matin.

Juillet 1913 est décédé et il convient d'établir sans amertume son acte de décès: Juillet ne nous laisse que des dettes et de désagréables souvenirs.

La température est restée anormalement basse. A Nyon dans la campagne le thermomètre n'est monté que 10 fois seulement au dessus de 25°. La température la plus basse était de 5.5° le 9. Les nuits furent très fraîches la plus chaude fut de 14.5° quant à la moyenne générale du mois elle est de 16° seulement, inférieure à la normale de 3°!

# ORAGE DU 30 juillet 1913.

(Voir notes journalières)

(Très caractéristique)

Le 29 beau temps, très chaud. Quelques cumuli ou altocumuli bronzés sur le pays. Baromètre en baisse. Le vent venu d'ouest faible. On dégénère mauvaise disposition...

Le 30 au matin, légers nuages déboulent le ciel. Puis bise du N. Est-est, pert quelques instants. Vers 10 heures des groupes de cumulus déboulent le ciel, bientôt suivis vers 11 h. par des cumulus plus ou moins en groupes par un bref faiblement d'ouest sud-ouest qui règne en haut et atteint altitude...

Vers 2 h. des cumulus caractéristiques se ferment sur le pays; presque, par un vent d'ouest très rapide d'abord arrivent rugosité la terrasse et tout menaçant. Et bientôt le ciel est entièrement dégagé excepté forte de l'horizon ouest. Et 3 heures, les cumulus se rassurent en ligne comme un rideau qui se ferme sur un hall vite de tourner grand.

Et 3 à 15 min. la grêle tourmentera à tomber (en précipité) par le fruit caractéristique d'un fleuve qui roule ses fleuves. Les grêles des plus gros par conséquent les plus lourds tombent les premiers très espacés d'abord puis de plus en plus serrés et bientôt suivis à une énorme chute de grêles moyennes avec de la pluie. Fin de cette chute à 34.9 mm. après 15 minutes. Le sol est jonché de feuilles, de petites branches et de peu de feuilles qui restent.

Voir les poids et les dimensions de quelques-unes des grêles renseignés:

Diamètre: 2 à 3 cm.; poids: 2 gr à 3 gr.

3 cm. 4.5 gr.

Voir quelquesunes des formes observées:

1

2

3

4

5

6

Ballotière.

8

9

Les plus gros de ces grêles ont atteint un peu plus de 3 cm. de diamètre, le volume des grosses n'ex., mais la plupart avaient dépassant le volume d'une noisette ordinaire: -

Sur les épaississements de la glace, on observe, comme on le voit, des formes assez diverses (type 1) très curieux, type ordinaire, entouré d'une couronne de fer à cheval de glace opaque, qui peuvent cependant après analyse se ramener à un type initial dont voici la structure:

1<sup>o</sup> des grottes de glace opaque, ~~et~~ elle n'était visuellement formée de neige opaque ou sont incluses une multitude énorme de bulles d'air: visible au microscope, relevant quindi fond le grotton. Si le grotton a ces bulles étaient particulièrement grosses et visibles à l'œil nu. Toute ligne blanche, ou un grotton est formé de cette glace à bulles d'air.

Le pôle est le plus souvent une sphère ou un segment de sphère, selon la forme du grotton-grenouille. Il peut occuper le sommet ou la base, ou il existe. Il peut y avoir 2 pôles. Ce bâton dépend de la forme prise par le grotton et de son apparence après sa chute sur le sol.

2<sup>o</sup> des lignes concentriques au pôle, où les sphères concentriques, éloignant le pôle à des distances infinies, et se redistribuent facilement sur les faces (voir donc au dessous), laissent peu marquées sur les surfaces.

3<sup>o</sup> des lignes rayonnantes, partant du pôle sphérique, formées de bulles d'air les plus serrées et dominées des processus de prismes hexagonaux (ou pentagonal) décollant régulièrement et tangents à la direction centrale; la glace contenant de ces prismes étant fine; la glace contenant de ces prismes étant cristallisée le plus souvent dans

Vue en coupe.

A (Pôle)      B      C

Vue par le pôle A      Vue par le pôle B.

B Beaucoeur de grêlons n'glace opaque ces lignes plates dominent des faces de prismes étaient au contraire de glace cristalline.

B) ces prismes sont coupé perpendiculairement à leur axe dominant ainsi des facettes comme un diamant taillé.

Ces appartenances sont très visibles sur le dessous et se retrouvent sur presque tous les grêlons cassés à la longue.



La chute des pluies fut aussi abondante que fréquente, il est tombé en 20 journées 137 mm d'eau. La nébulosité s'est montrée trop forte de 60% contre 44% c'est à dire que le ciel fut couvert un peu moins que les trois quart du temps.

*Nous aurions oublié la période de la canicule sans les 4 orages qu'elle nous a valu. A deux reprises la grêle est tombée le 22 et le 30. Le dernier fut classique dans sa formation... Malheureusement aussi dans ces effets. Quelques uns des grêlons tombés au cours de cette averse de 20 minutes atteignirent le volume de grosses noix (voir les notes et les dessins sur l'averse du 30 juillet). Dans les annales météorologiques des années précédentes on retrouve souvent le 28 juillet comme date critique pour notre vignoble (il fait très souvent allusion au vignoble et les quantités récoltées chaque année, sont notées soigneusement, possédaient il de la vigne?) Personne n'a oublié les chutes de grêle des 28 juillet 1911 et 1912.*

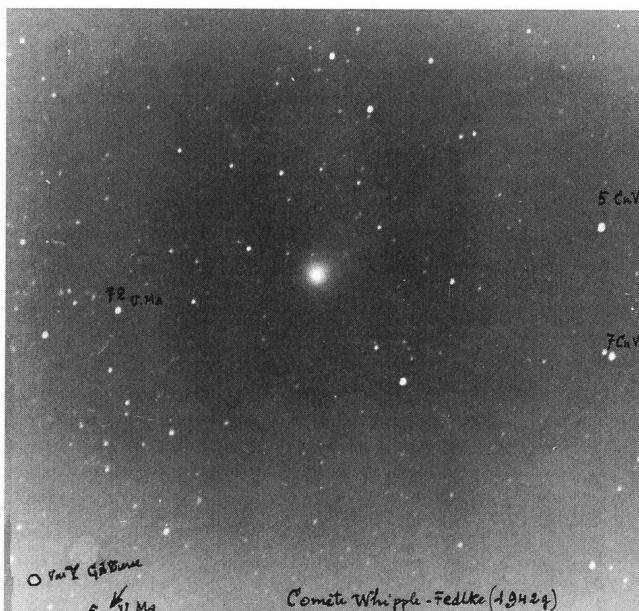
L'observation qu'il effectua le 20 septembre 1942 est particulièrement troublante:

*A 2 h 30 du matin observé lueur anormale, dont le centre sous les Gémeaux, à l'horizon est sur environ 20° de largeur fixe par rapport au mouvement diurne, donc pas dû ni à une aurore boréale ni à une lumière anti-lunaire. Le centre de cette lueur d'abord bleue verdâtre était à 240° d'azimut soit à 30° nord du point est. Vers 3h. cette lueur devint rouge c'était en repérant sur la carte, exactement la direction de Munich, bombardée par la R.A.F. et dont les incendies illuminaien le ciel. Le lendemain «La nouvelle gazette de Zurich» signalait que du haut du Saentis on pouvait voir dès la nuit tombée les incendies de Munich ce qui confirme mon observation.*

Distance Saentis-Munich = 250 km.  
Genève-Munich = 470 km.

Rappelons qu'à l'horizon on peut voir encore par temps clair les nuages les plus élevés les Circi à 374 km. de distance. C'étaient donc des particules de fumées qui étaient éclairées à une hauteur de 6 à 10 km probablement.

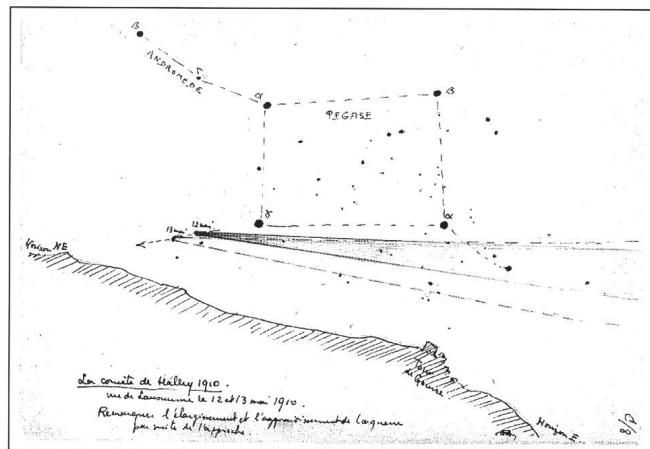
Quant la RAF bombardait la Rhur on pouvait entendre par moments les détonations des bombes (réflexion du son).



Le 28 mai 1943 alors qu'il observait Bêta Scorpius depuis Genève, un tremblement de Terre eut lieu à 1h24min. Il décrit que la lunette de 135 mm se mit à vibrer de plus en plus, il remarqua que l'étoile avant la secousse «*dansait*», alors qu'il n'y avait pas de vent, jusqu'au moment où tout «*craqua*» dans la maison.

Les comètes ont été également très observées par Du Martheray, il observa et dessina avec talent et précision les comètes, Chaumasse en 1913, Borrelly en 1918, la comète de 1929, Peltier en 1936, il la signale bien visible le soir début août (elle était en effet de magnitude 2.5 cette année là!) la comète Faye en 1939, Cunningham en 1940, la comète Whipple-Fedke 1942 qu'il photographia le 6 février 1946 à magnitude 4.5, la comète Mrkos en 1953 à magnitude 9.5, je ne peux toutes les citer mais quel régal pour un amateur de comètes!

Le 9 octobre 1933 il détaillera une importante pluie d'étoiles filantes qu'il a observé depuis Genève, il mentionne que la radio romande à signalé le phénomène «*constatation à ce propos de l'utilité de la T.S.F.*» malheureusement une heure en retard, au moment du déclin.

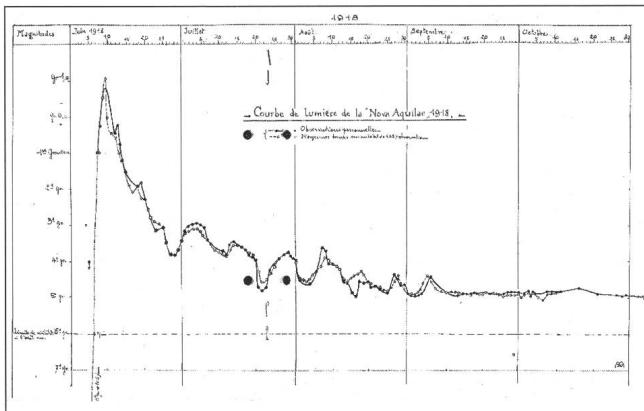


«Il neigeait littéralement des étoiles, l'origine de la pluie semblait venir de la Tête du Dragon (voir dessin) un grand nombre d'observateurs ont noté au moment du maximum 1 à 2 météores par seconde, d'autres 10 à 12 de 3 ou 4° grandeur, l'averse à duré environ 3 heures», il ne s'agit là que d'un extrait d'un article qu'il a écrit pour le bulletin de la société.

En fait la comète Giacobini-Zinner était passée au périhélie le 9 juillet 1933 à 0.9937 U.A. du Soleil. Le 9 octobre la Terre avait rencontré une série de débris de cette comète.

Dans une lettre envoyée à L. Andrenko, astronome en 1936, il écrit «*votre récit de C. Flammarion traversant le cimetière ou vous étiez en méditation ne m'a pas beaucoup surpris; il y a des heures ou nous sommes doués de pouvoirs, et pour ma part les expériences psychiques sont encore nombreuses*». Ce qui est assez caractéristique de cette époque et conforme à l'esprit du maître Camille Flammarion.

Du Martheray a également observé de manière détaillée, la nova Aquilae de 1918, Nova Cygni en 1920, Nova Aquilae en 1936, et la nova récurrente T Couronne Boréale en 1946. C'est surtout la première, découverte le 7 juin 1918 par M. Laskowski, son ancien professeur d'anatomie, qui donna lieu à une étude très poussée, basée sur plus de 80 observations. Il en établit la courbe de lumière avec précision, et l'on peut

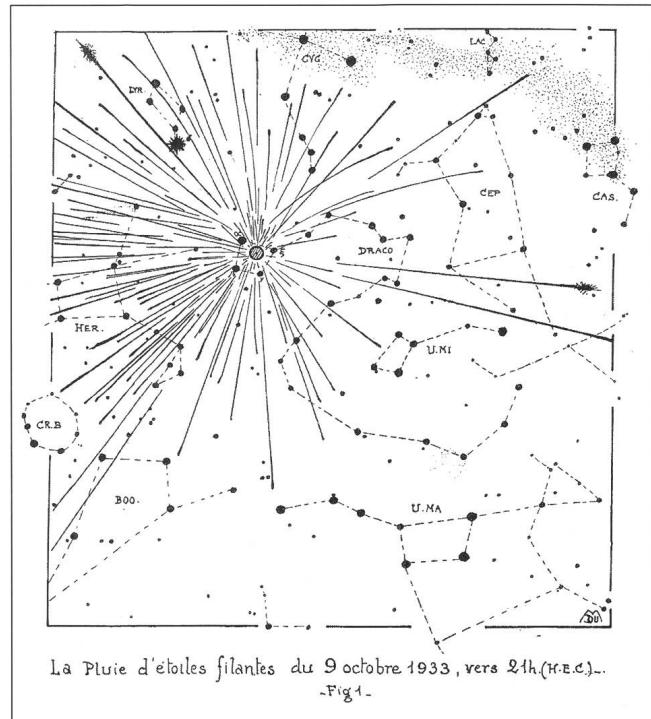


trouver dans ses documents plusieurs lettres à ce sujet, de M. Gautier, alors directeur de l'Observatoire de Genève, le remerciant de ses communications qu'il avait utilisées pour des rapports et des articles.

Parmi quantité d'autres articles, il décrit en 1953 dans «ORION» un dispositif permettant la vision de Sirius B qu'il dit observer depuis 24 ans avec sa lunette de 135 mm. Bien entendu notre observateur chevronné à suivi et noté quantité d'éclipses.

Il décrivit dans la revue «ORION» de novembre 1952 un étrange phénomène dans le cirque Platon:

Le 1<sup>er</sup> septembre 1952 à 22h30 (H.E.C) le ciel s'étant découvert et la Lune à son 12<sup>e</sup> jour brillant dans un ciel calme et pur, je décidai de passer en observation diverses régions lunaires que j'ai en surveillance, je dirigeai mon équatorial de 14 cm sur la Lune, muni d'un grossissement de 80x. A peine avais-je mis au point que mon attention fut immédiatement attirée par une étrange coloration rouge de la partie est du cirque des remparts de Platon exposés au plein éclairement solaire... Je passai aussitôt à l'observation détaillée, l'éclat augmentant je constatais que le phénomène semblait se passer dans l'enceinte même de Platon... A 23 h 03 la lueur avait subi déjà une forte régression, prenant une teinte moins rouge... Des colorations rougeâtres ont été déjà signalées par divers observateurs, j'en ai observé moi même à plusieurs reprises, mais jamais je n'avais pu observer une coloration aussi vive et si nettement définie.



En 44 années d'observation très soutenue, cette observation ici constitue notre 2<sup>e</sup> constat absolument certain d'une variation rapide observée à la surface du sol lunaire.

A vrai dire, et pourvu que Dieu nous prête vie, nous ne désespérons point d'en offrir encore une troisième aux esprits rebelles.

Nous ne saurons sans doute jamais, s'il a pu observer d'autres phénomènes de ce type, dans les trois ans qui précédèrent sa mort, en 1955.

Il faudrait encore bien des pages pour évoquer ces nombreux travaux, n'hésitez pas, un soir au local, à parcourir ses archives, elles seront pour vous source d'émerveillement et de respect, il est certain qu'après cela, vous regarderez son buste d'un autre œil.

JEAN-GABRIEL BOSCH  
Boulevard Carl Vogt 80, CH-1205 Genève

## Jahresdiagramm 1996 für Sonne, Mond und Planeten

Das Jahresdiagramm, das die Auf- und Untergänge, die Kulminationszeiten von Sonne, Mond und Planeten in einem Zweifarbenindruck während des gesamten Jahres in übersichtlicher Form zeigt, ist für 1996 ab Ende November wieder erhältlich. Das Diagramm ist plano oder auf A4 gefalzt für zwei geographische Breiten erhältlich:

Schweiz: 47°Nord – Deutschland: 50°Nord

Dazu wird eine ausführliche Beschreibung mitgeliefert.

Der Preis beträgt Fr. 13.–/DM 15.– plus Porto und Versand.

Für Ihre Bestellung danke ich Ihnen bestens!

HANS BODMER,  
Schlottenbühlstrasse 9b, CH-8625 Gossau/ZH  
Telephonische Bestellungen: 01/936 18 30 (abends)

## Diagramme annuel 1996, Soleil, Lune et planètes

Le diagramme annuel qui indique les lever, coucher et temps de culmination du Soleil, de la Lune et des planètes, en impression deux couleurs, pendant toute l'année 1996 sous forme de tableau synoptique est à nouveau en vente dès fin novembre. Le diagramme est plié à plat, en A4 et disponible pour deux latitudes géographiques:

Suisse: 47° nord – Allemagne: 50° nord

Il est livré avec une description détaillée.

Prix: Fr. 13.–/DM 15.– plus port et emballage.

Je vous remercie d'avance de votre commande!

HANS BODMER,  
Schlottenbühlstrasse 9b, CH-8625 Gossau/ZH  
Commandes téléphoniques: 01/936 18 30 (soir)



## Communiqué de la rédaction

C'est depuis février 1993 que la tâche très importante (et souvent ingrate) de correcteur de notre revue a été assumée par FRITZ EGGER. Son rôle ne s'est toutefois pas limité à cette fonction, et il a secondé de manière efficace la rédaction comme conseiller lors de l'évaluation de la qualité des articles soumis, des décisions concernant la publication d'ORION, comme traducteur, ainsi que comme auteur. Trouvant cette accumulation de charges trop lourde à la longue, il a exprimé cet état le désir de remettre la correction en d'autres mains.

Cette tâche est désormais assumée par ANDREAS VERDUN, chercheur à l'Institut d'Astronomie de l'Université de Berne et membre du comité de la Société Astronomique de Berne.

Nous remercions très vivement M. Verdun pour sa disponibilité à participer au maintien de la qualité de notre revue, et nous nous réjouissons de collaborer avec lui dans l'avenir. Nous remercions aussi M. Egger pour tout le travail accompli dans l'anonymat durant ces deux dernières années, et souhaitons que sa cessation d'activité se limitera *uniquement* à la correction, et non à ses autres activités citées plus haut!

(réd.).

## Mitteilung der Redaktion

Seit Februar 1993 hat FRITZ EGGER die wichtige (und oft undankbare) Aufgabe des Korrektors unserer Zeitschrift wahrgenommen. Er hat sich nicht nur auf diese Funktion beschränkt, sondern hat die Redaktion bei der Beurteilung der eingegangenen Manuskripte und bei Entscheiden betreffend die Herausgabe des ORION beraten und als Übersetzer und Autor mitgearbeitet. Diese Belastung wird ihm auf die Dauer zu schwer und er wünscht nun, das Amt des Korrektors in andere Hände zu geben.

Dieses hat jetzt ANDREAS VERDUN, Assistent am Astronomischen Institut der Universität Bern und Vorstandsmitglied der Astronomischen Gesellschaft Bern, übernommen.

Wir danken Herrn Verdun sehr herzlich für seine Bereitschaft, an der Sicherung der Qualität unserer Zeitschrift mitzuwirken und freuen uns auf die künftige Zusammenarbeit. Wir danken auch Herrn Egger für die grosse Arbeit, die er während der vergangenen zwei Jahre im Stillen geleistet hat und wünschen, dass sich sein Rücktritt *allein* auf die Korrektur beschränkt und dass wir weiterhin auf seine Mitarbeit zählen können.

(Redaktion).

# Feriensternwarte – Osservatorio – CALINA

## Programm 1996

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>8.-13. April:</b>      | Elementarer Einführungskurs in die Astronomie, mit praktischen Übungen am Instrument in der Sternwarte. Leitung: Hans Bodmer, Gossau / ZH |
| <b>15.-20. April:</b>     | Astrophotographie mit der Schmidt - Kamera. Leitung: Dieter Maiwald, Berlin   |
| <b>29. April-4. Mai:</b>  | Die Sonne und ihre Beobachtung. Leitung: Hans Bodmer, Gossau / ZH   |
| <b>8./9. Juni:</b>        | Kolloquium. Thema: Die Geschichte der Astronomie. Leitung: Prof. Dr. Paul Wild, Bern  |
| <b>15./16. Juni:</b>      | 12. Sonnenbeobachtetagung der SAG   |
| <b>16.-21. September:</b> | Elementarer Einführungskurs in die Astronomie, mit praktischen Übungen am Instrument in der Sternwarte. Leitung: Hans Bodmer, Gossau / ZH |
| <b>7.-12. Oktober:</b>    | Einführung in die Astrophotographie. Leitung: Hans Bodmer, Gossau / ZH  |
| <b>14.-19. Oktober:</b>   | Sonnenuhren kennen- und verstehen lernen. Leitung: Herbert Schmucki, Wattwil  |

### Anmeldungen für alle Kurse und Veranstaltungen bei der Kursadministration:

Hans Bodmer, Schlottenbühlstrasse 9b, CH-8625 Gossau / ZH, Tel. 01/936 18 30 abends. Für alle Kurse kann ein Stoffprogramm bei obiger Adresse angefordert werden.

### Unterkunft:

Im zur Sternwarte gehörenden Ferienhaus stehen Ein- und Mehrbettzimmer mit Küchenanteil oder eigener Küche zur Verfügung. In Carona sind gute Gaststätten und Einkaufsmöglichkeiten vorhanden.

### Hausverwalterin und Zimmerbestellung Calina:

Frau Brigitte Nicoli, Postfach 8, CH-6914 Carona, Tel. 091/68 52 22 oder Feriensternwarte Calina: Tel. 091/68 83 47

Alle Kurse und Veranstaltungen finden unter dem Patronat der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft SAG statt.