

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: - (1951)
Heft: 31

Heft

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: 20.08.2025

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

ORION

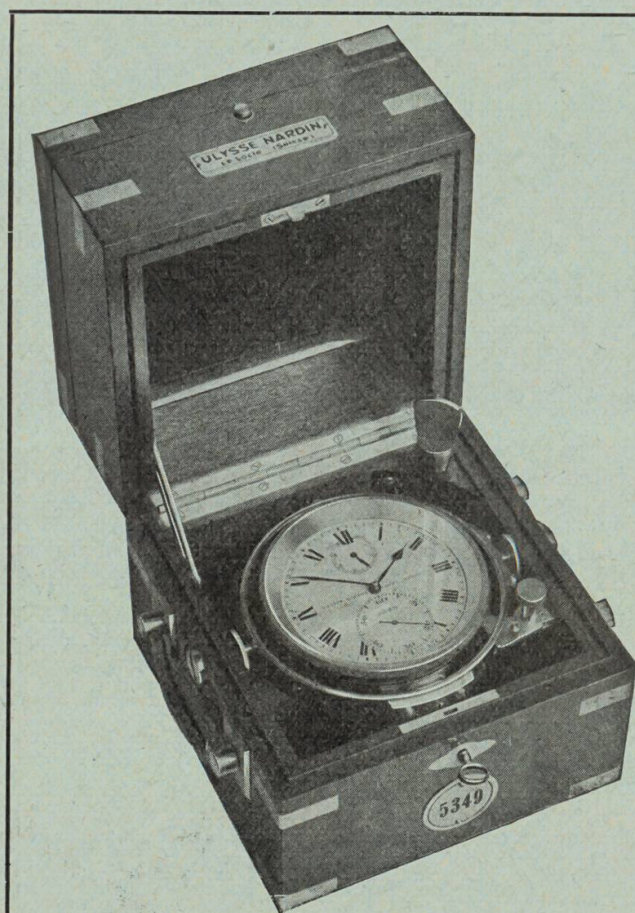


Mitteilungen der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Bulletin de la Société Astronomique de Suisse

Erscheint vierteljährlich — Paraît tous les trois mois

Schaffhausen, April 1951

No. 31



**Manufacture
des Montres et
Chronomètres**

**ULYSSE NARDIN
LE LOCLE**

Fondée en 1846

8 Grands Prix

3392 Prix d'Observatoires

La Maison construit tous
les types de garde-temps
utilisés par les Naviga-
teurs ainsi que par les
Instituts et Commissions
scientifiques.

Einladung zur 9. Generalversammlung der S.A.G. in Lausanne, 19./20. Mai 1951

Convocation à la 9^{me} Assemblée générale de la S.A.S. à Lausanne, 19 et 20 mai 1951

PROGRAMM:

Samstag, den 19. Mai 1951

- 16.00 Sitzung der Redaktions-Kommission „Orion“, Bahnhofbuffet II, 1. Stock (Eintritt: Perron, Westseite).
- 17.00 Delegierten-Versammlung, Bahnhofbuffet 1. Stock.
- 19.30 Nachtessen im Bahnhofbuffet, Winzer-Saal, 1. Stock (Fr. 4.50 ohne Wein und Service). Anschliessend Besichtigung der Sternwarte der Soc. Vaud. d'Astronomie, Signal des Grandes Roches (Trolleybus 1, Haltestelle Casernes) und frohes Beisammensein im Bahnhofbuffet.

Sonntag, den 20. Mai 1951

- 09.00 **Generalversammlung im Palais de Rumine, Saal Tissot.**
Traktanden:
1. Protokoll der 8. Generalversammlung.
 2. Berichte des Präsidenten, des Generalsekretärs und des Kassiers.
 3. Bericht der Rechnungsrevisoren.
 4. Bericht der Redaktionskommission der Zeitschrift „Orion“.
 5. Wahl des Präsidenten, des Vorstandes, der Rechnungsrevisoren und des Ersatzmannes.
 6. Festsetzung der Mitgliederbeiträge und Annahme des Budgets.
 7. Bestimmung des Ortes der 10. Generalversammlung.
 8. Anträge des Vorstandes und der Mitglieder. — Diverses.
- N.B.** Anträge von Einzelmitgliedern und Sektionen der S.A.G. sind bis spätestens 12. Mai a. c. dem Generalsekretär in Schaffhausen schriftlich bekannt zu geben.
- 10.30 **Vortrag von Prof. Dr. G. Tiercy, Direktor der Sternwarte Genf: „Horloges newtoniennes et astrophysique“.**
- 11.30 Kurze Mitteilungen.
- 12.30 Mittagessen in Lutry (Hôtel de Ville et du Rivage) (Fr. 6.— ohne Wein und Service). Spezialwagen vom Palais de Rumine nach Lutry.
- 15.30 Seerundfahrt mit Motorboot und Rückkehr nach Ouchy (Fr. 2.50). — Bei Schlechtwetter Programmänderung.
- 17.30 Ausklang im Bahnhofbuffet II. Klasse.
- Zimmer und Frühstück in guten Hotels 2. Ranges: Fr. 10.— und 8.— inkl. Service. Einige Privat-Logis bei Mitgliedern der SVA. Wünschen wird nach Möglichkeit entsprochen.

Treffpunkt und Zuweisung der Unterkunft: Samstag, ab 15.00 Uhr im Bahnhofbuffet II. Klasse.

Die Anmeldekarte ist bis spätestens 5. Mai an Herrn R. Berthod, 34, Avenue du Léman, Lausanne, zu senden.

Willkommen in Lausanne!

PROGRAMME:

Samedi, 19 mai 1951

- 16.00 Réunion de la Commission de rédaction d'„Orion“ au Buffet de la gare, 2e classe, 1er étage (entrée par le quai, côté Ouest).
- 17.00 Assemblée des délégués au Buffet de la gare, 1er étage.
- 19.30 Souper au Buffet de la gare, Salle des Vignerons, 1er étage (frs. 4.50 + service et boisson). Ensuite visite au pavillon d'observation de la SVA, Signal des Grandes Roches (Trolleybus 1, arrêt Casernes) et soirée familière au Buffet de la gare.

Dimanche, 20 mai 1951

- 09.00 **Assemblée générale au Palais de Rumine, Salle Tissot.**
Ordre du jour:
1. Lecture et approbation du procès-verbal de la 8e Assemblée générale.
 2. Rapports du Président, du Secrétaire général et du Trésorier.
 3. Rapport des vérificateurs des comptes.
 4. Rapport de la Commission du Bulletin „Orion“.
 5. Election du Président, du Comité, ainsi que des vérificateurs et d'un suppléant.
 6. Fixation des cotisations annuelles et approbation du budget.
 7. Fixation du lieu de la prochaine Assemblée générale.
 8. Propositions du Comité, propositions individuelles et divers.
- N.B.** Les propositions des membres et des sections doivent être annoncées par écrit, jusqu'au 12 mai a. c. au plus tard, au Secrétaire général à Schaffhouse.
- 10.30 **Conférence de M. le professeur G. Tiercy, directeur de l'Observatoire de Genève: „Horloges newtoniennes et astrophysique“.**
- 11.30 Brèves communications.
- 12.30 Dîner à Lutry (Hôtel de Ville et du Rivage) (frs. 6.— + service et boisson). Car spécial du Palais de Rumine à Lutry.
- 15.30 Excursion sur le lac en vedette et retour à Ouchy (frs. 2.50). Changement de programme prévu en cas de mauvais temps.
- 17.30 Réunion d'adieu au Buffet 2e classe, gare CFF.
- Logement: Chambre et déjeuner dans de bons hôtels de 2e rang: frs. 10.— et 8.— tout compris. Quelques possibilités de logement chez des membres de la SVA. Il sera tenu compte dans la mesure du possible des vœux exprimés.
- Point de ralliement et répartition des logements: samedi dès 15 h, Buffet 2e classe, gare CFF.
- Prière de retourner la carte d'inscription jusqu'au 5 mai au plus tard à Mr. R. Berthod, 34, Avenue du Léman, Lausanne.**
- Soyez les bienvenus à Lausanne!**

Moderne Sonnenuhren nach mitteleuropäischer Zeit mit Tierkreissternbildern

Von Dr. W. BRUNNER-HAGGER, Kloten

Mit dem Aufkommen der mechanischen Uhren wurde der Tag nicht mehr genau geometrisch geteilt wie bei den Sonnenuhren, sondern es wurde die Zeit in Sekunden mit der Räderuhr gezählt. Nach diesen Zeitzählern sind nicht alle Tage von Mittag zu Mittag, d. h. die Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Durchgängen der Sonne durch die Südrichtung, gleichlang. Der längste Tag von einem Meridiandurchgang der Sonne zum nächsten ist der 23. Dezember mit 24 Std. 0 Min. 30 Sek., der kürzeste ist der 16. Sept. mit 23 Std. 59 Min. 39 Sek. Um diese Ungleichheiten der Tageslängen auszugleichen, wurde 1780 in Genf die «*Mittlere Orts-Sonnenzeit*» eingeführt. Diese neue mittlere Zeit fand Eingang in London 1810 und in Zürich 1832. Bis in die erste Hälfte des vorigen Jahrhunderts hatte man noch allgemein Ortszeiten, d. h. die Orte im Osten des Landes hatten früher Mittag als Orte im Westen. Mit der Zunahme des rascheren Verkehrs, insbesondere durch die Eisenbahnen, machte sich das Bedürfnis geltend, für grössere Gebiete einheitliche Uhrangaben zu haben, auch wenn diese nicht mehr mit der Sonnenuhr genau übereinstimmten. So wurde 1853 für die ganze Schweiz die mittlere Orts-Sonnenzeit von Bern als Landeszeit eingeführt. Die Eisenbahngesellschaften einigten sich, statt der verschiedenen Landeszeiten, die sehr ungleiche Zeitunterschiede zwischen den verschiedenen Ländern ergaben, neue Zonenzeiten einzuführen, die gegenüber dem Nullmeridian von Greenwich um ganze Stunden abweichen. So wurde auch in der Schweiz die Bernerzeit 1895 durch die *mitteleuropäische Zonenzeit* (MEZ) ersetzt, die gegenüber Greenwicher Weltzeit um eine Stunde vorgeht. Die MEZ ist die Mittlere Ortszeit des 15° östlich von Greenwich gelegenen Meridians. Die mittlere Ortszeit geht in der Schweiz gegen die MEZ 22 bis 40 Minuten nach. Der Unterschied zwischen der alten Ortssonnenzeit und der MEZ setzt sich somit aus zwei Teilen zusammen:

1. Dem Vor- und Nachgehen der mittleren Sonnenzeit gegenüber der wahren Sonnenzeit, das bis zu plus oder minus 15 Minuten ausmacht.
2. Aus dem konstanten Zeitunterschied, der gegeben ist durch den Unterschied in der geographischen Länge des Beobachtungsortes gegenüber dem 15° östlich von Greenwich gelegenen MEZ-Meridian.

Durch die Aenderung der offiziellen Uhrzeit wurde den Sonnenuhren nachgesagt, sie zeigten die Zeit nicht mehr richtig oder doch ungenau an. Diese Rückständigkeit der alten Sonnenuhren der neuen Zeit gegenüber lässt sich aber durch entsprechende Gestaltung des Zifferblattes mit Ablesemöglichkeit der MEZ beheben. Die Sonnenuhr hat sogar den Vorteil gegenüber einer mechanischen Turmuhr, dass sie nie vor- noch nachgeht. Einmal richtig konstruiert, zeigt sie, sobald ein Sonnenstrahl kommt, die exakte Zeit auf die Minute genau.

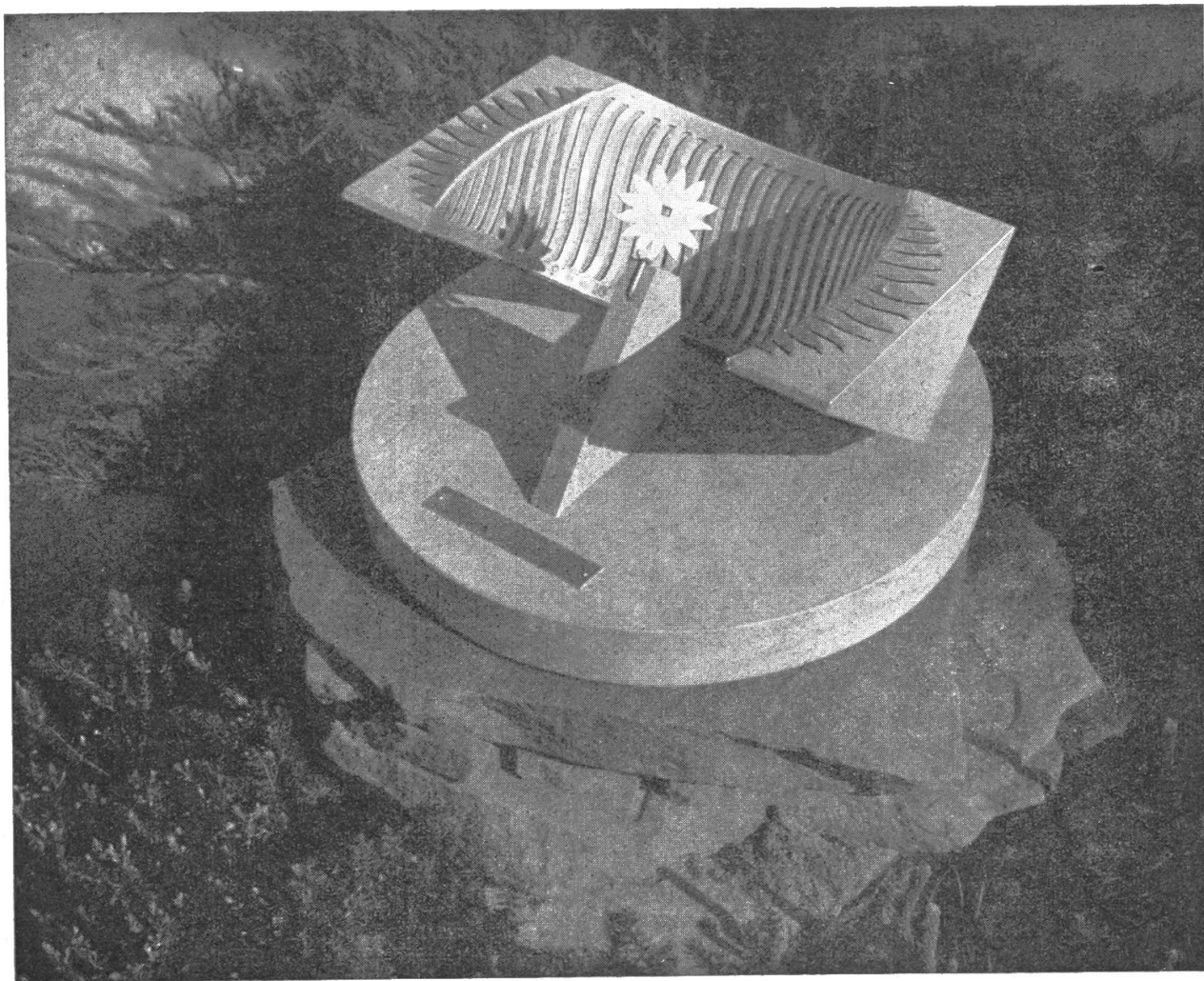


Abb. 1

Zylindrische Aequatorialsonnenuhr aus Kalkstein mit halbjährlich auszuwechselndem Metallzifferblatt. Aufnahme vom 22. Juni (Sonne auf dem Wendekreis des Krebses). Konstrukteur W. Brunner-Hagger, Kloten.

Cadran solaire équatorial de forme cylindrique en calcaire avec cadran amovible en métal valable une demi année. Cette photographie était faite le 22 juin (le soleil est sur le tropique du cancer).¹⁾

¹⁾ Cliché aus «Das ideale Heim», Januar 1949.

Moderne Sonnenuhren mit Zifferblatt nach MEZ an Hauswänden und als Gartensonnenuhren sind schon an vielen Orten ²⁾ aufgestellt. Eine besonders interessante Uhr befindet sich am neuen Schulhaus in Kloten (Abb. 2). Der schattenwerfende Stab entspringt dem Südpol eines Erdglobus. Das Stabende ist mit einer durchlochten,

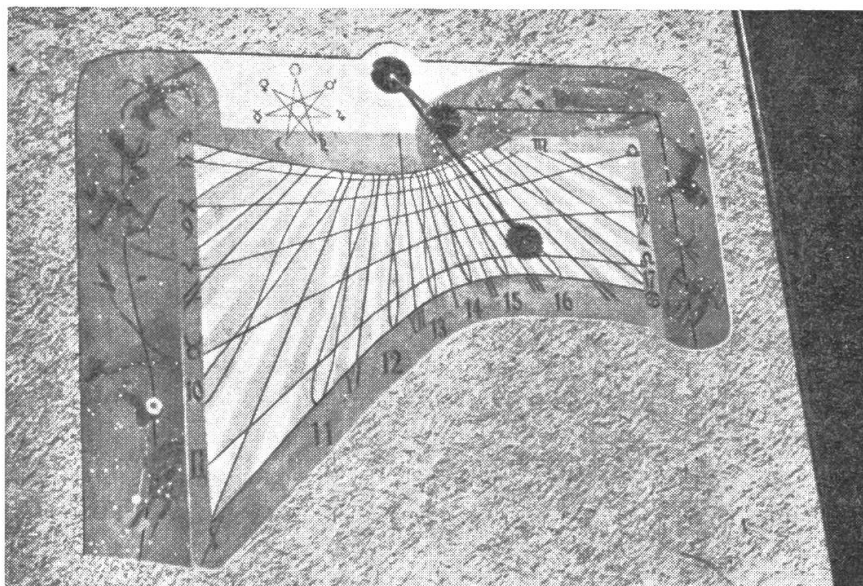


Abb. 2

Vertikale Sonnenuhr mit 10-Minutenteilung für exakte MEZ und WOZ (Orts-
sonnenzeit) mit Darstellung der Tierkreissternbilder am Schulhaus Kloten.

*Cadran solaire placé sur une façade de l'école de Kloten, indiquant le temps
exact moyen (Europe central) et le temps solaire réel. Le cadran est entouré
des constellations zodiacales.*

Konstruktion W. Brunner-Hagger, Gestaltung Kunstmaler Hügin, Bassersdorf.

schattenwerfenden Scheibe versehen. Im Tageslauf beschreibt der Sonnenstrahl durch das Scheibenloch einen Kreiskegel mit dem Schattenstab als Achse. Der Oeffnungswinkel des Kreiskegels wechselt im Laufe des Jahres zwischen $90^{\circ} - 23\frac{1}{2}^{\circ}$ und $90^{\circ} + 23\frac{1}{2}^{\circ}$. An der Tag- und Nachtgleiche ist der Oeffnungswinkel 90° , d. h. der Kreiskegel wird zu einer Ebene, die parallel zur Erdäquatorebene ist. Ihre Schnittlinie mit der Wand ergibt die Gerade der Tag- und Nachtgleiche, die am linken Bildrand Abb. 2 das Frühlingspunktzeichen Υ (Widder), am rechten Bildrand das Herbstpunktzeichen ♎ (Waage) markiert. Der Doppelkreiskegel mit $66\frac{1}{2}^{\circ}$ Oeffnung am längsten und am kürzesten Tage schneidet aus der Wand die beiden Hyperbelbogen aus, die das Zifferblatt nach

²⁾ Schweizergarten, Jahrgang 1936, Nr. 12, S. 351: «Eine Sonnenuhr als Gartenschmuck». — Das ideale Heim, XXIII. Jahrg., 1949, Nr. 1, S. 23: «Sonnenuhren». — La Suisse horlogère, 64^{me} Année, Mars 1949, No. 1, pg. 35: «Cadrans solaires». — Baumeister, Sept. 1948, S. 331: «Sonnenuhren» (F. Tonne, Stuttgart).

oben und unten begrenzen. Sie sind als die Wendekreise des Krebses ☊ und des Steinbocks ☋ bezeichnet.

Als Umrahmung der Uhr ist am linken Rande ein Teil des Sternenhimmels mit den Tierkreisbildern des Frühlinghalbjahres: Schütze (Kentauer), Steinbock (Ziegenfisch), Wassermann (Was-

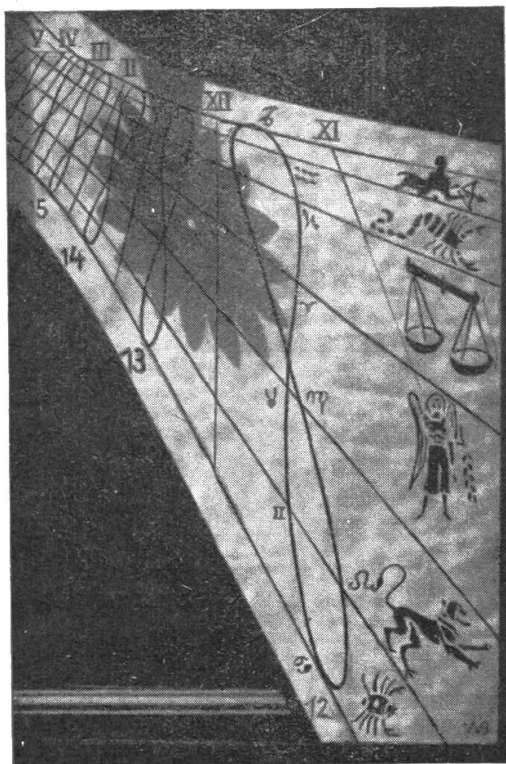


Abb. 3

Sonnenuhr aus Opalglas an einem SW-Fenster. Die Uhr zeigt 13. IX. 12h50m.³⁾
Cadran solaire en verre opale sur une fenêtre au S-O. Photo prise le 13 septembre à 12h50m.

Entwurf und Konstruktion W. Brunner-Hagger.

serspender), Fische, Widder, Stier, naturgetreu mit Angabe der hellen Sterne und der Sonnenbahn gemalt. Die Sternbilder des Herbsthalbjahres: Zwillinge, Krebs, Löwe, Jungfrau, Skorpion-scheren = Waage, Skorpion, zieren den rechten und obern Bildrand. Verlängert man in Gedanken den Hyperbelbogen, auf dem der Lichtpunkt im Schattenkreise steht, bis auf die Randmitte (Sonnenbahn unter den Fixsternen), so kann man an der Uhr die Lage der Sonne in der Ekliptik unter den Sternen ablesen. Geht man um 6 Bilder auf dem Rahmen vor- oder rückwärts, so findet man das Tierkreissternbild, das am betreffenden Beobachtungstage um Mitternacht im Süden steht (Gegenpunkt der Sonne).

³⁾ Cliché aus «Das ideale Heim», Januar 1949.

Die radialen Felder vom Zentrum der Uhr (Erdkugel) aus lassen die alte wahre Sonnenzeit auf 1—2 Minuten genau ablesen. Die alten wahren Sonnenstunden sind mit römischen Zahlen beziffert. Die genaue Ablesung unserer heutigen bürgerlichen Zeit, der MEZ, geschieht mit Hilfe der Lemniskaten (8-Schleife), die Uhr zeigt 8. Mai 15^h50. Die zum Frühlingshalbjahr gehörende Hälfte ist rot, die fürs Herbsthalbjahr braun gefärbt, im gleichen Tone, wie die entsprechenden Tierkreiszeichen am innern Rande.



Abb. 4a

Bikonische Aequatorialsonnenuhr in einem Tessiner Garten. Gestaltet und konstruiert von W. Brunner-Hagger, Kloten. Ausgeführt durch M. Fröhlich, Zürich.

Cadran solaire équatorial de forme biconique dans un jardin tessinois.

Donnée la forme et construit par W. Brunner-Hagger, Kloten.

Es wird durch dieses Auseinanderhalten der Jahreszeiten eine eindeutige Ablesung der Zeit möglich, da zuerst zu entscheiden ist, welche Seite der Lemniskate die genaue Stunde in MEZ zeigt. Mit Hilfe der 10 Minutenintervalle lässt sich auch die Zeit zwischen der Lemniskate und dem Lichtpunkt auf 1—2 Minuten genau bestimmen.

Am oberen Bildrande ist noch als dekorative Ergänzung ein Wochentagsheptagramm (Siebeneckstern) mit den Planetenzeichen dargestellt. Beginnen wir an der Spitze des Sterns bei der Sonne ☉ und folgen der Linie nach dem Monde ☾, so folgen sich weiter Mars ♂, Merkur ☿, Jupiter ♃, Venus ♀ und Saturn ♄ und wir kehren zurück zur Sonne ☉. In dieser Reihenfolge haben die Planeten (Sonne und Mond als Wandelgestirne mitgerechnet) die römischen und die daraus abgeleiteten Wochentagsbezeichnungen der andern Völker ergeben. Man wird sich fragen: «Warum ist

aber die Reihenfolge gerade so gewählt worden?» Beginnen wir beim Mond und folgen statt dem Zickzack dem Umkreise, so sind die Wandelgestirne Mond, Merkur, Venus, Sonne (Erde), Mars, Jupiter und Saturn nach den astronomisch beobachteten Umlaufzeiten, die von einem Monat bis zu 30 Jahren ansteigen, geordnet.

Abb. 3 zeigt eine Sonnenuhr aus Opalglas, die auf einen Fensterrahmen montiert ist und gestattet, die genaue Zeit nach MEZ vom Innern des Zimmers abzulesen. Die Zifferblattkonstruktion ist ähnlich derjenigen am Schulhaus Kloten.

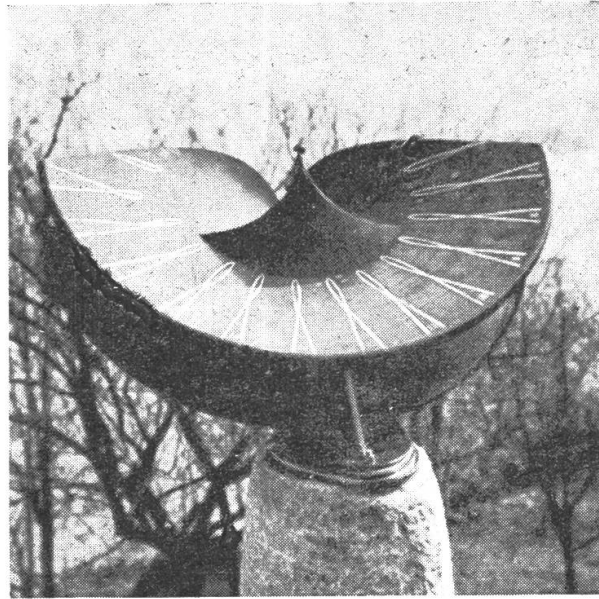


Abb. 4 b
Detail von Abb. 4 a.

Obwohl das Grundprinzip jeder Sonnenuhr dasselbe ist, lassen sich doch immer wieder originelle Neuschöpfungen gestalten. Auf der in Abb. 4 a und 4 b wiedergegebenen bikonischen Äquatorial-Gartensonnenuhr sind die schattenauffangenden Kegelflächen für das Sommer- und das Winterhalbjahr getrennt. Die Spitze des einen Kegels ist der Schattenwerfer der andern. Am längsten Tage läuft der Lichtpunkt im Schattenwerfer auf dem innern Rande der obern kegelförmigen Kupferschale, zieht dann von Tag zu Tag bis zur Herbst-Tag- und Nachtgleiche immer weitere Kreise, bis der äussere Schalenrand erreicht wird, dann geht der Lichtpunkt auf die untere Schale über, die einen besondern Lichtpunktwerfer hat. Im Frühling kehrt die Sonne dann wieder zur nördlicheren (obern) Schale zurück. Die mit Blattgold belegten Stundenschleifen erlauben auch die Zeitablesung nach MEZ auf die Minute genau. Die gravierten Parallelkreise in den Schalen gestatten die Ablesung des Datums.

Das Modell Abb. 5 lässt sich leicht selbst herstellen. Es wird ein zylindrisches Rohr so gestellt, dass seine Achse parallel zur Erdachse steht; die Stundenlinien alten Stils fallen dann mit den

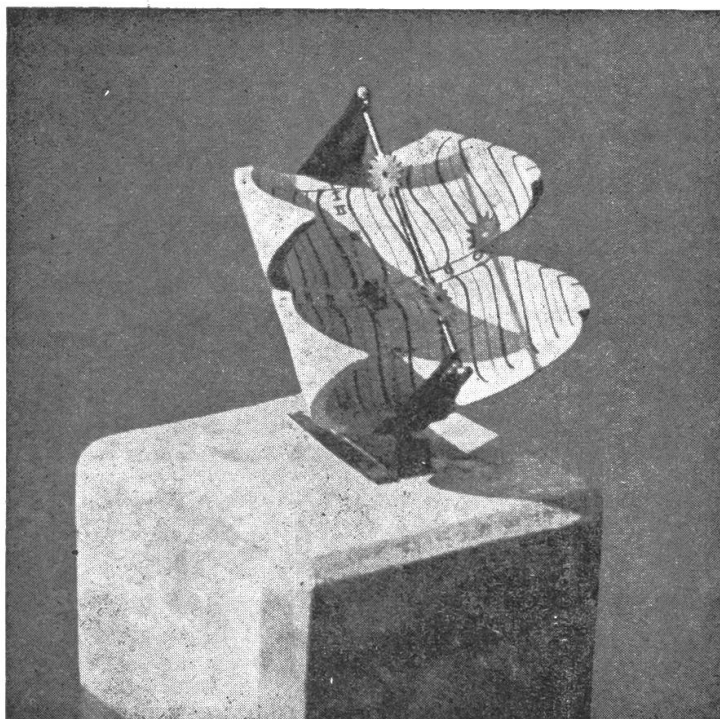


Abb. 5

Zylindrische Aequatorialdoppelsonnenuhr aus bemalter Eternitschale.
Cadran solaire bi-équatorial de forme cylindrique en éternite peinte.

Mantellinien zusammen. Das obere Zifferblatt ist für die Monate Dezember 23. bis Juni 21., das untere für Juni 22. bis Dezember 22. Auf diese Weise lässt sich für die einzelnen Halbjahre Eindeutigkeit in der Ablesung erreichen und die S-förmigen Zeitmarken für MEZ können beliebig eng aneinander gereiht werden, da sie zueinander parallel laufen. Mit dieser zylindrischen Sonnenuhr kann auch das Datum abgelesen werden. Die Aufnahme wurde am 15. Juni 16^h30 MEZ vom Erfinder und Hersteller der Uhr, Dr. W. Brunner-Hagger, Kloten, gemacht.

Monture simple pour réflecteur newtonien

Par le Dr. M. DU MARTHERAY, Genève

Cette monture simple d'un télescope dont la fabrication complète, aux heures de loisir, n'a guère pris plus de deux mois, et dont le prix total ne dépasse que de très peu le billet de 100 frs., a été présentée à la Société astronomique de Genève en automne 1949, et les membres présents ont pu constater les particularités avantageuses de ce montage original.

Le but principal que nous poursuivions était de faire une construction à la fois légère et rigide, facilement démontable pour être transportée en station de vacances, mais réalisant néanmoins un appareil assez puissant pour ne pas interrompre nos séries d'observations solaires et planétaires ainsi que diverses observations stellaires.

Pour ne pas compliquer le bagage de transport nous nous sommes arrêtés à un montage azimutal et les mouvements des axes ayant été trouvés doux et parfaits nous avons également renoncé à l'adjonction de mouvements lents, devenus de ce fait une surcharge inutile. Une vis de fixation *a* (Fig. 1) a été prévue dans le socle de base du pied pour fixer l'appareil à son support et permettre l'inclinaison du pied pour usage en équatorial éventuellement.

Aidé de la fig. 1, porteuse de lettres indicatrices, le lecteur n'aura pas de peine à compléter de lui même les descriptions sommaires que nous donnons ici de ce montage.

Parties optiques.

Miroir: diamètre 12 cm. Surface paraboloidale, travaillée à F/6. Distance focale: 75 cm. Deux rayures accidentelles, après polissage, n'altèrent en rien la beauté de l'image due à un polissage très poussé, et il convient en tel cas d'éviter de préférence une refiguration souvent difficile et problématique. (Le test planétaire, au grossissement maximum de 240 $\times$, s'avérait bon: toutes les bandes sur Jupiter et nombreux détails.) Les raies ne sont dangereuses qu'au moment de l'argenture du miroir et lors de son polissage final. Avoir soin, dans ce cas, de toujours argenter la face en dessous et d'agiter soigneusement la solution en tous sens, particulièrement dans le sens parallèle aux rayures. Une argenture bien conduite doit faire presque disparaître ces raies et avec un peu d'habitude et de soins immédiats à ces endroits délicats on évitera les écorchures à la couche d'argent; on aura soin de polir cette place même en premier lieu, de façon à ne plus rien risquer au polissage final d'ensemble qui doit être particulièrement vigoureux, toutes précautions d'usage ayant été prises avec une peau de daim usagée et un rouge à polir strictement filtré et brossé.

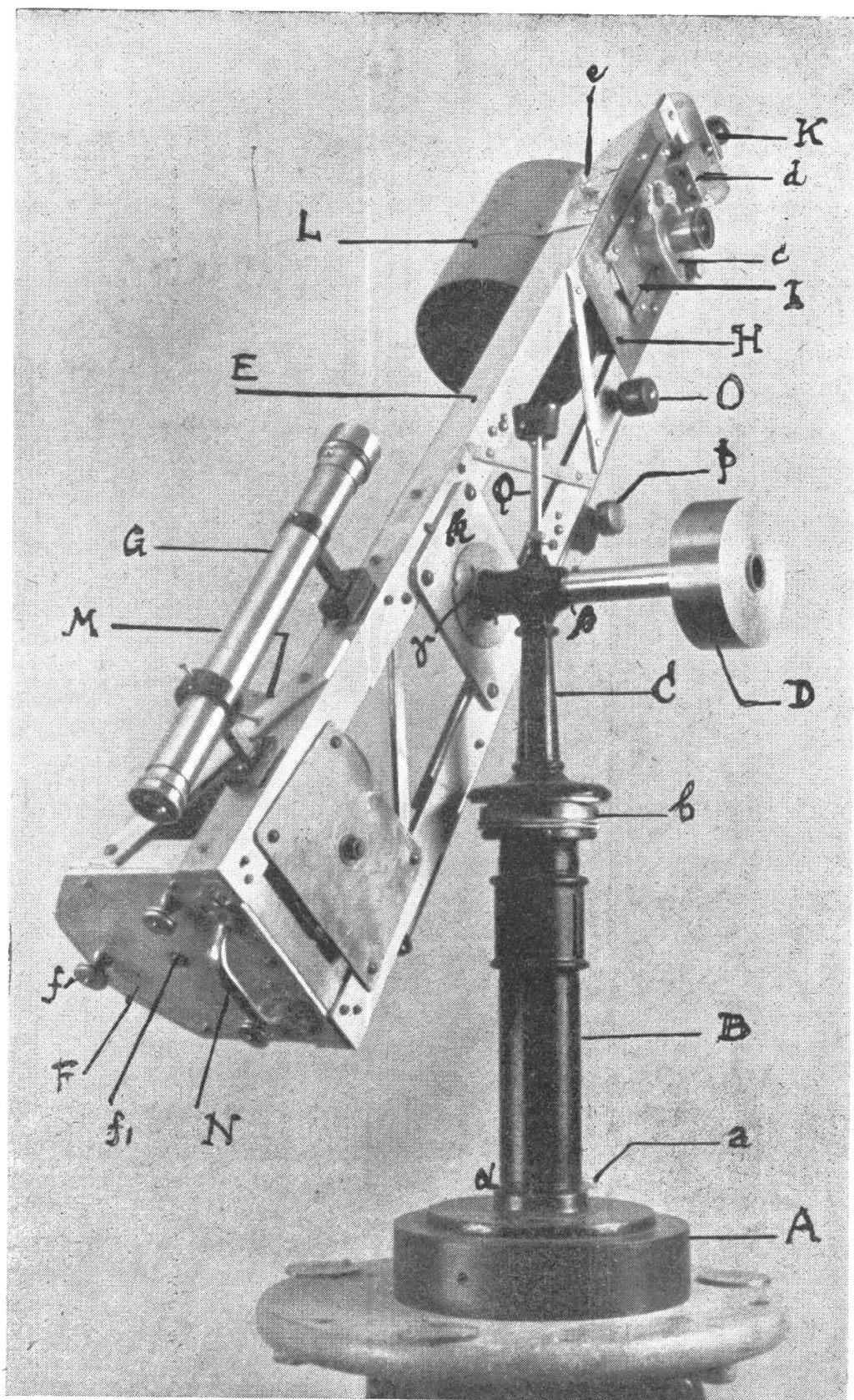


Fig. 1

Prisme à réflexion totale.

Choisi de bonne qualité, faces taillées circulaires, d'un diamètre de 20 mm, minimum compatible avec notre montage. Diamètre du prisme avec son enveloppe: 24 mm. De petite vis d'1 mm assurent la fixité absolue du prisme dans son enveloppe, ce qui est essentiel les faces ayant souvent besoin d'être nettoyées. Mêmes précautions en ce qui concerne la tige du porte-prisme, choisie plutôt épaisse (laiton de 4 mm d'épaisseur), mais d'une rigidité sans défaut. Beaucoup de newtoniens provoquent des déceptions à leurs usagers par ces trois défauts essentiels: insécurité des vis de réglage du grand miroir, mauvaise fixation du prisme dans son boîtier et faiblesse du ou des porte-prismes. A ce sujet nous dirons que pour des ouvertures petites ou moyennes une tige rigide vaut toutes les lames minces du monde, à condition toutefois d'être rigoureusement centrée et fixée.

Description de l'instrument:

Pied: Base *A* en fonte de fer, sur laquelle a été vissé un raccord de tubes II/2 où se vissent des tubes + GF + et des raccords selon la hauteur désirée. (Nous utilisons les «G Fittings» dans nos montages astronomiques depuis 1910!) Le tuyau *B* est d'un diamètre de 48 mm. En *b* a été montée une genouillère en laiton pour le pivotage en azimut de la pièce *C*, laquelle n'est qu'un ancien tour d'horloger dont on a enlevé la roue de laiton fixée par écrou emboîteur. La roue a été remplacée par la monture entière du corps du télescope serré par le même écrou sur la plaque d'aluminium épais *k*. Sur l'autre partie de l'axe horizontal on a fixé un tube de laiton où vient coulisser le contre-poids *D*. Ce dernier est en réalité une vieille lampe à huile trouvée pour 4 sous à la «foire aux puces» et dont le bouchon à vis a été conservé pour permettre l'introduction dans le réservoir de grenaille de plomb qui trouvera là une fin plus glorieuse que dans la peau d'un lièvre inoffensif!...

Dans l'ouverture de l'opercule de graissage a été taraudé un pas de vis de 5 mm où s'engage la vis de serrage *Q*, destinée avec un ressort au réglage doux du mouvement en hauteur de l'instrument ainsi qu'à son blocage.

Corps de l'instrument:

C'est un «tube» carré réduit à sa plus simple expression. La partie essentielle est faite de deux cornières en aluminium *E* de 3 cm de large et de 3 mm d'épaisseur. Chacune de ces deux cornières a été doublée et les deux pièces étroitement vissées ensemble pour leur assurer une très grande rigidité. Pour plus de sûreté encore les vis de fer légèrement dépassantes ont été munies de boulons. L'usage de cornières à angle droit facilite d'ailleurs tout le reste du montage qui ne présente que peu de difficultés, en particulier la pose de la plaque de 5 mm d'épaisseur *F* (en al) qui sert de fond et supporte le barillet du grand miroir. Elle est

percée de trois trous distants de 120° , destinés au passage des trois vis de réglage f . Celles ci, fixées à la plaque base en laiton (4 mm) du barillet, traversent un ressort très vigoureux placé entre le barillet et la plaque F qu'elle traversent également. Un écrou-bouton d'acier assure ainsi, par tension sur les ressorts, le réglage du barillet et du miroir. Le réglage fait est alors bloqué par la contre vis f' . La position perpendiculaire de la plaque F est assurée par des cornières et des traverses. La tension des ressorts des 3 vis de réglage est assez forte pour permettre au barillet déplacé par pression forte des mains de revenir instantanément en place sans aucun dérèglement.

Le chercheur G est de 25 mm de diamètre et grossit 10 fois. Il aurait pu être placé en oculaire coudé à portée de l'œil, mais la pratique des observations nous a appris qu'une visée face à l'objet à observer est toujours plus facile et en tous cas plus rapide.

En O un bouton et en N une poignée, par lesquels se déplace l'instrument au moment de l'observation.

En L et en M deux tubes de tôle de 13 cm de diamètre servent à la protection du prisme et à celle du miroir lorsqu'on observe en milieu éclairé. Ils s'enlèvent et se replacent instantanément. On pourrait les remplacer par un seul tube-gaine, à mettre une fois les pièces optiques suffisamment refroidies.

P est un contrepoids couissant au long des cornières pour l'équilibrage en hauteur de l'instrument.

Porte oculaire :

Les deux cornières distantes de 16 cm à la base du «tube» sont reliées à l'autre extrémité par une plaque de laiton H de 2 mm d'épaisseur et de 10/20 cm, ajourée pour laisser coulisser l'extrémité interne du tube porte oculaire. Cette extrémité, diaphragmée comme il convient, peut admettre une bonnette avec lentille de Barlow (Focale agrandie). La plaque porte oculaire I coulisse sur H , mue par la vis à butée K qui s'engrène dans le bloc de laiton d solidaire du chariot ainsi constitué. La mise au point se règle donc par déplacement de ce dernier au moyen de K .

Ayant plusieurs instruments d'observation et de nombreux oculaires très variés, permettant des grossissements de 10 à 800 $\times$, nous avons choisi un modèle standardisé de plaque porte oculaire A (fig. 2) s'emboîtant instantanément par une légère rotation dans un tube intermédiaire B , propre à chaque instrument, et qui laisse passage libre à l'oculaire usuel ordinaire engagé dans le tube C . Deux vis fixent tout oculaire ainsi standardisé en position exactement centrée. C'est l'oculaire figuré en c . (Fig. 1.)

Précautions de montage :

Faire des épures rigoureusement exactes. Les deux cornières seront assemblées soigneusement sur l'épure même ainsi que le porte barillet perpendiculaire à l'axe optique. Le chariot du porte oculaire doit coulisser rigoureusement au long de l'axe optique.

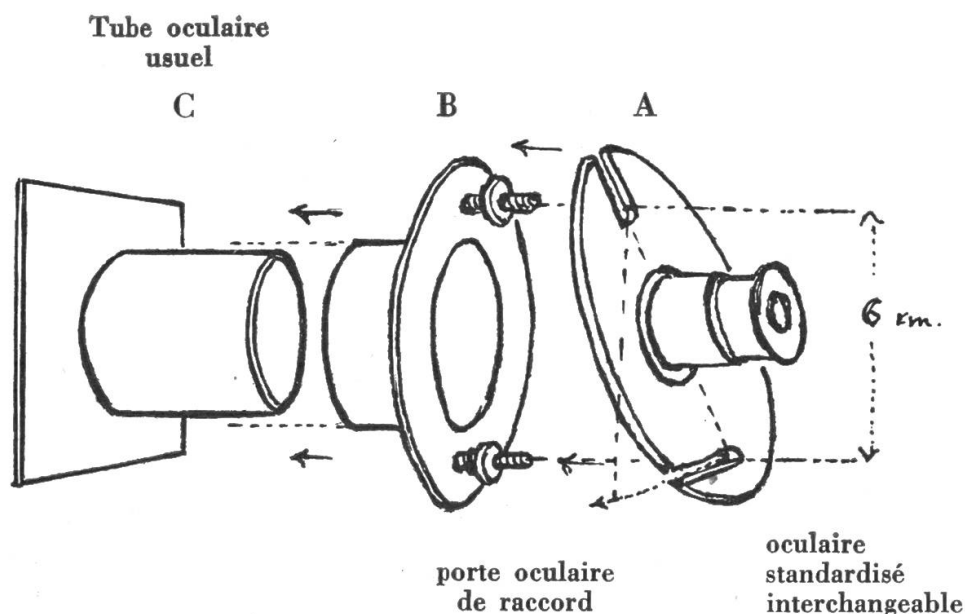


Fig. 2

Pour cela: fixer provisoirement la plaque porte oculaire *H* aux cornières par un moyen quelconque, trous de vis préparés. L'épure portant la ligne médiane, projection de l'axe optique sur le papier, sera prolongée en arrière du miroir. Ce dernier bien centré (par réflexion optique) sur le trou du porte prisme, on posera l'instrument sur l'épure fixée à une table de façon à pouvoir déplacer le chariot (donc le porte prisme), tourné en dessous et dépassant la table. En se plaçant devant le porte prisme le trou de ce dernier comme la tige porte prisme ne doivent pas cesser de se projeter sur le centre (marqué) du miroir ou sur la projection axiale réfléchie par celui-ci pour toute la durée du déplacement du chariot. Eventuellement rectifier et alors seulement marquer les emplacements de vis et fixer définitivement la plaque *H*.

Avantages de la monture:

Refroidissement immédiat du miroir et du prisme, équilibre de température atteint en 20 minutes le plus souvent.

Pas de courant de tube et surtout pas de courant marqué autour du porte prisme (très important).

Facilité de montage et de transport, l'instrument se démontant en 4 parties, en α , β et γ . Hauteur totale 90 cm; poids 10,5 kg. Maniabilité facile: par retournement, l'observation est aisée à droite comme à gauche de l'objet visé.

Réglage de toutes les pièces possible l'œil restant à l'oculaire.

Monture économique enfin, ce qui n'est pas à dédaigner!

Beobachtungen veränderlicher Sterne 1949-1950

2. Bericht der Gruppe der Veränderlichen-Beobachter der S.A.G.¹⁾

Von Dr. E. LEUTENEGGER, Frauenfeld

Das Beobachtungsprogramm unserer Gruppe umfasst

- a) langperiodische Veränderliche, deren Perioden grösser sind als 100 Tage, meist sogar mehr als 200 Tage betragen,
- b) halbperiodische oder irreguläre Variable und
- c) Delta Cephei-Veränderliche.

In diesem Bericht soll über die erhaltenen Beobachtungsergebnisse bei halbperiodischen oder unregelmässigen Veränderlichen berichtet werden. Ein Bericht über Beobachtungen an Delta Cephei-Veränderlichen ist in Vorbereitung und über die langperiodischen Mira-Sterne soll nach Abschluss längerer Beobachtungsreihen referiert werden.

Die Gruppe der halbperiodischen und irregulären Veränderlichen enthält Sterne — meist von rötlicher Farbe, also Sterne, die nicht durchwegs leicht zu beobachten sind —, welche zum Teil deutliche, aber nicht immer konstante Periodizität zeigen, teilweise aber lediglich Veränderungen unregelmässigen Charakters aufweisen. Im letzteren Falle ist der Betrag der Helligkeitsschwankungen vielfach sehr klein, oft an der Grenze der sicheren Feststellbarkeit. Die Schwankungen können von Zeit zu Zeit auch ganz aussetzen, um dann später in merklichem Umfange aufs neue wieder aufzutreten. Die Schlüsse, die aus den Beobachtungsergebnissen von verschiedenen Veränderlichen-Forschern gezogen werden, sind oft sehr widersprechend.

Wenn ich trotzdem an die Beobachtungen einige Bemerkungen anzuknüpfen wage, so geschieht es vor allem, um zu zeigen, wie mit einfachen Mitteln wertvolles wissenschaftliches Material zusammengetragen werden kann. Die meisten der Beobachtungen, über die hier berichtet wird, sind mit Feldstecher oder mit unbewaffnetem Auge angestellt worden. Die Beobachtung teleskopischer Veränderlicher wird folgen. Nach einigen vorbereitenden Versuchen wird die Aufstellung eines Programms möglich sein.

Bevor ich zur Besprechung der verschiedenen Veränderlichen übergehe, möchte ich allen Beobachtern für ihre Mithilfe bestens danken. Es sind dies:

R. J. Bosshard, Olten (B.)	Instr.: Feldstecher 8×30
E. W. Cavatton, Zofingen (C.)	
E. Leutenegger, Frauenfeld (L.)	» » 7×50
R. A. Naef, Zürich (N.)	» » 7×50
H. Peter, Glattfelden (P.)	» » 18×50
H. Auzinger, Linz a. d. D. (Oesterr.) (A.)	

¹⁾ Der 1. Bericht erschien in Nr. 24, S. 577—580.

Insbesondere möchte ich Herrn Peter für seine nimmermüde Beobachtungstätigkeit, vor allem aber auch für die Zuverlässigkeit und Genauigkeit seiner Helligkeitsschätzungen, meine besondere Anerkennung aussprechen, sind doch in diesem Bericht über 700 seiner Beobachtungen verwertet worden.

Z Ursae majoris (Rekt. $11^h53^m.9$, Dekl. $+58^\circ 9'$ (1950), Spektr. M6e)

Zeitraum der Beobachtungen: April 1949 — Oktober 1950

Beobachtungen: L (59), P (62).

Z Ursae majoris

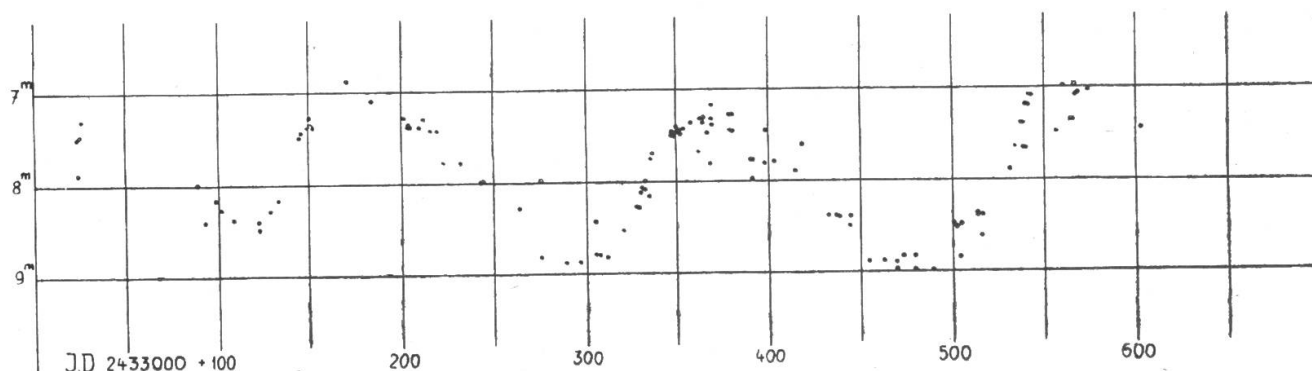


Fig. 1

Die graphische Darstellung (Fig. 1) zeigt ziemlich regelmässige Wellen von ungefähr gleicher Form von ca. 190^d Dauer. Maximalhelligkeit: $7^m.1-7^m.4$ ²⁾, Minimalhelligkeit: $8^m.5-9^m.0$. Die Beobachtungen beider Beobachter stehen in ziemlich guter Uebereinstimmung. Der Stern wird von einigen Forschern, so auch von S. Gaposchkin, zu den halbregelmässigen Veränderlichen (RV Tauri Sterne) gerechnet, von andern dagegen den langperiodischen Mirasternen zugeteilt. Noch andere reihen das Objekt gar bei den unregelmässigen Veränderlichen ein. Die in Fig. 1 wiedergegebene Lichtkurve erinnert an diejenige eines Mirasterns. In Anbetracht der relativ kurzen Beobachtungszeit kann aber die Frage der Zugehörigkeit noch nicht entschieden werden. Auch die Frage der allmählichen Abnahme der Periodenlänge scheint mir noch nicht spruchreif zu sein. Der Stern befindet sich auf der *Liste der 100 wichtigen Veränderlichen*, die von der Internationalen Astronomischen Union (I.A.U.) als Liste der vordringlich zu beobachtenden Veränderlichen veröffentlicht worden ist.

R Scuti ($18^h44^m.8$, $-05^\circ 46'$, Spektr. GO—M5)

Zeit: Juni 1949 — November 1950

Beob.: L (52), P (63).

Der Stern gehört zu den ältesten bekannten Veränderlichen. Er wurde schon 1795 als solcher erkannt und ist einer der am meisten beobachteten Sterne. In der Literatur wird als Periode der Ver-

²⁾ Helligkeiten im Harvard-System.

R Scuti

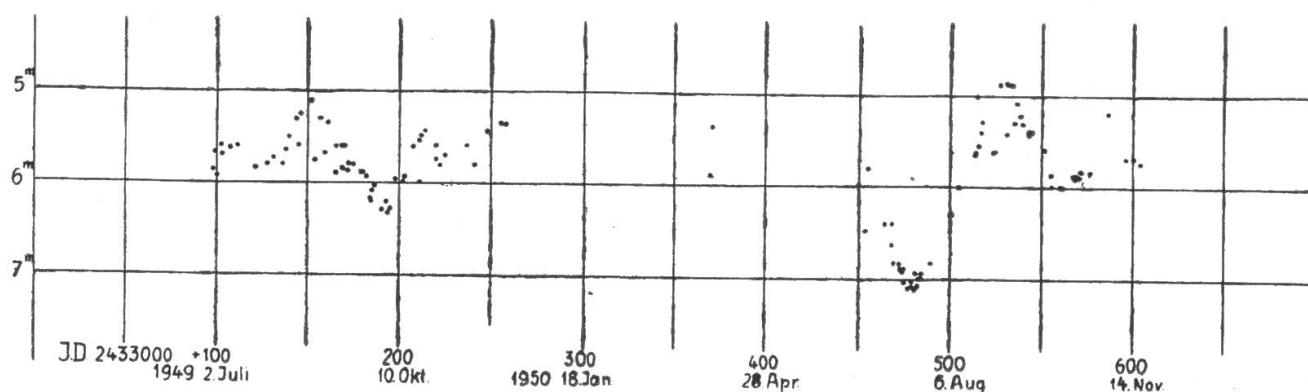


Fig. 2

änderlichkeit 144^d angegeben. Eine solche enthält aber zwei meist ungleiche Maxima bzw. Minima. Die Zeiten von einem Maximum zum andern schwanken jedoch stark, zwischen 74^d und 44^d .

Dieser zu der Klasse der halbregelmässigen Veränderlichen gehörende Programmstern zeigte 1949 geringe Helligkeitsschwankungen mit einer Amplitude von etwa 1 Grössenklasse (Max. $5^m.3$, Min. $6^m.3$). 1950 ist die Amplitude wesentlich grösser geworden (2.2 Grössenklassen). Maximal- und Minimalhelligkeit der einzelnen Wellen sind starken Änderungen unterworfen, wie das bei den RV Tauri-Sternen der Fall ist. Siehe Fig. 2.

R Lyrae ($18^h55^m.8$, $+43^\circ 53'$, Spektr. M5)

Zeit: Juli 1949 — November 1950

Beob.: L (18), P (86).

Gelegentlich starke Schwankungen zeigen eine Amplitude von $0^m.8$. Die Schwankungen sind von Zeiten konstanter Helligkeit unterbrochen, welche in der Regel $4^m.1$ beträgt. Zwischen den Schätzungen der beiden Beobachter bestehen vielfach grosse Unterschiede, was mit der stark rötlichen Färbung des Sterns zusammenhängen mag. Die Veränderlichkeit des Sterns ist seit 1855 bekannt. Als Helligkeitsgrenzen werden $4^m.0$ und $5^m.1$ angegeben.

AF Cygni ($19^h28^m.7$, $+46^\circ 3'$, Spektr. M6)

Zeit: Mai 1949 — November 1950

Beob.: L (16), P (64).

Die Helligkeitsänderungen des Sterns verlaufen sehr unregelmässig und ziemlich rasch. Maximalhelligkeit $7^m.0$ und Minimalhelligkeit $8^m.1$. Der Stern verharrt vielfach während längerer Zeit in seiner Extremhelligkeit. Die Lichtkurve (Fig. 3) lässt drei Maxima (Juli 1949, Februar 1950, August 1950) deutlich erkennen.

Nach Kanda und Vorontsov-Veljaminov beträgt die Periode im Mittel $88^d.6$. Sie ist aber starken periodischen Schwankungen unterworfen. Die von diesen Autoren angegebene Formel:

AF Cygni

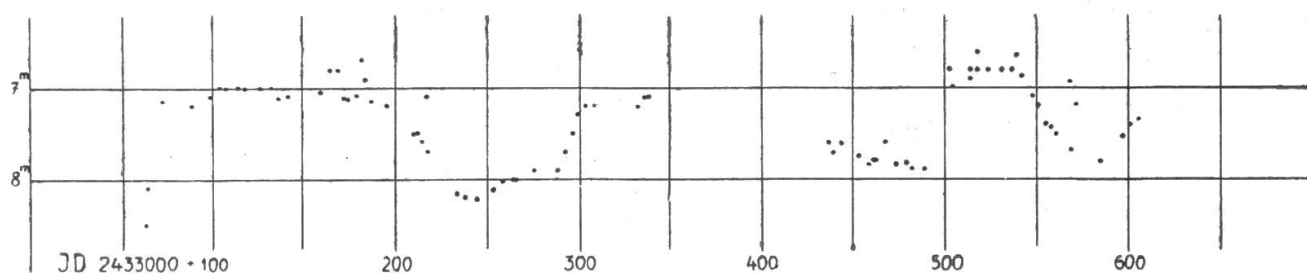


Fig. 3

Max. = J.D. 2419070 ³⁾ + 88^d.59 E + 80^d sin (7.2 ° E — 21.6 °),
in welcher E die sog. Epoche, d. h. die Nummer des vom angegebenen Datum aus gezählten Maximums bedeutet, liefert als Datum eines späteren Maximums J. D. 2433586 = 1950 Okt. 31. Um diese Zeit zeigt aber unsere graphische Darstellung ein ausgesprochenes Minimum. Dieser Widerspruch beweist die Unsicherheit der Elemente des Lichtwechsels. Nach einer später von O'Connell aus Harvard-Aufnahmen abgeleiteten Formel ergibt sich für die Zeit von 1899—1932 eine Periode von 94^d.1, wobei beobachtete Maxima um Beträge von bis zu $\pm 40^d$ von den berechneten abweichen können. Diese Periode ergibt ein Maximum für J. D. 2433596 = 1950 Nov. 10. Offenbar kann hier von einer über längere Zeiten hinweg gültigen Periode überhaupt nicht gesprochen werden. Der Stern ist I.A.U.-Veränderlicher.

α *Herculis* (17^h12^m.4, +14 ° 27 ', Spektr. M5)

Zeit: April 1949 — November 1950

Beob.: L (29), P (77).

In der Zeit Aug. — Sept. 1949 finden wir ziemlich rasche und unregelmässige Schwankungen von etwa 0^m.5 Amplitude, von Okt. bis Dez. 1949 aber konstante Helligkeit (3^m.25). Eine Periode ist nicht feststellbar.

Die Veränderlichkeit des Sterns wurde 1795 von Herschel entdeckt. Der Lichtwechsel ähnelt demjenigen von α Orionis. Verschiedene scheinbare Perioden haben sich nicht bestätigt. Stebbins dagegen fand durch photoelektrische Messungen die deutliche Periode von 120^d. Die Farbe des Sterns ist rötlich.

g *Herculis* (16^h27^m.1, +41 ° 59 ', Spektr. M6)

Zeit: April 1949 — November 1950

Beob.: L (17), P (83).

Neben zeitweilig ziemlich konstant bleibenden Helligkeitswerten sind gelegentliche, oft recht merkliche Helligkeitssprünge bis zu 0^m.5 zu beobachten.

³⁾ J.D. = Julianisches Datum, d. h. Anzahl der Tage seit dem 1. Januar des Jahres —4712, eine in der Astronomie bei chronologischen Untersuchungen über längere Zeiträume gebräuchliche Zeitzählung.

Der Veränderliche ist 1857 entdeckt worden. Er zeigt grosse Unregelmässigkeiten im Lichtwechsel, sowohl hinsichtlich der Periode, als auch hinsichtlich Amplitude und Grenzen der Helligkeit. Der Stern ist rötlich. Kopal findet für die Zeit 1859—1930 die Periode $39^d.5$ und die folgende Formel, die jedoch wohl sehr problematisch ist:

$$\text{Max.} = \text{J.D. } 2422654 + 39^d.5 E + 0.000326 E^2 + 25^d.4 \cos (0.555 E).$$

Diese Formel würde als Maximumzeit das Datum J.D. 2433558 = 1950 Okt. 3 liefern. Zu dieser Zeit haben wir aber ein ganz deutliches Minimum. Daraus geht die Unrichtigkeit der Formel klar hervor. Allerdings ist die Periode von angenähert 40^d auch in unseren Beobachtungen vorhanden.

X Herculis ($16^h01^m.2$, $+47^\circ 23'$, Spektr. M6)

Zeit: Juni 1949 — November 1950.

Beob.: L (21), P (73).

In der Berichtszeit finden wir fast regelmässige Schwankungen. Es sind einige wohl ausgeprägte Maxima vorhanden. Zu anderen Zeiten aber verläuft die Lichtkurve wieder recht flach. Gleichzeitig wechselt die Amplitude von $1^m.3$ bis $0^m.4$.

Die Literaturangaben über die Periode des Lichtwechsels von *X Herculis* sind sehr verschieden, nämlich $93^d.3$, $94^d.8$, 100^d , 120^d . Für besonders ausgeprägte tiefe Minima ist eine Periode von 403^d gefunden worden. In der Tat ergibt sich dieses Intervall auch aus unseren Beobachtungen zwischen zwei Maxima der Jahre 1949 und 1950. Der Stern ist stark rötlich. Er ist I.A.U.-Veränderlicher.

W Cygni ($21^h34^m.1$, $+45^\circ 09'$, Spektr. M4e)

Zeit: Juli 1949 — November 1950

Beob.: L (37), P (72).

Ende 1949 fanden wir langsame Schwankungen von $0^m.8$ Amplitude. 1950 erfolgten diese Helligkeitsänderungen rascher; dafür war die Amplitude kleiner geworden ($0^m.5$). Die Grenzen des Lichtwechsels waren $5^m.8$ und $6^m.4$.

Der Stern zeigte zeitweise regelmässige Schwankungen, zu anderen Zeiten aber nur kleine, regellose Änderungen seines Lichtes. Das Objekt ist als RV Tauri-Stern angesehen worden. Wahrscheinlicher ist das Auftreten von sog. Epochensprüngen, d. h. plötzlichen Verlagerungen der Phasen, bei mehr oder weniger gleichbleibender Periode. Doch sind auch Periodenänderungen nachgewiesen.

U Delphini ($21^h34^m.2$, $+17^\circ 54'$, Spektr. M4e)

Zeit: Juni 1949 — November 1950

Beob.: L (38), P (56).

Der Stern zeigte sehr kleine, unregelmässige Helligkeitsschwankungen, welche den Betrag von einigen Zehntels-Grössenklassen nicht überstiegen. Die Helligkeitsänderungen erfolgen ziemlich rasch. Sie sind aber immer wieder unterbrochen durch Zeiten konstanter Helligkeit.

U Delphini wird als unregelmässiger Veränderlicher angesehen. Die Farbe wird unterschiedlich angegeben. Als mögliche Perioden

finden wir: 15^d, 17^d, 70^d, 110^d, 343^d. Der Stern ist I.A.U.-Veränderlicher.

ρ Cassiopeiae (23^h51^m.9, +57° 13', Spektr. cG5)

Zeit: März 1949 — November 1950

Beob.: A (16), L (70), P (66).

Der Stern ändert seine Helligkeit meist sprunghaft in ganz undurchsichtiger Weise. Um die Mitte des Jahres 1949 schien sie um den Wert 4^m.5 herum geschwankt zu haben. Gegen Ende Oktober fiel sie auf 5^m.0, um dann langsam wieder auf 4^m.5 anzusteigen. Anfangs 1950 begann sie erneut zu sinken und erreichte im Juli den Minimalwert 4^m.8. Anfangs August muss eine neue, plötzliche Aenderung von 4^m.8 auf 4^m.5 stattgefunden haben. Im November stieg sie immer noch langsam weiter an. Im übrigen kommen bei keinem der hier besprochenen Veränderlichen die Auffassungsunterschiede der verschiedenen Beobachter hinsichtlich Helligkeit so deutlich zum Ausdruck wie bei ρ Cassiopeiae.

Die Einordnung des Sterns in eine bestimmte Klasse ist immer noch ganz unsicher. Alle möglichen Hypothesen sind aufgestellt worden; ρ Cas ist als Delta-Cephei-Stern, als R Coronae borealis-Stern, als μ Cephei-Veränderlicher, als unregelmässiger Veränderlicher bezeichnet worden. Zeitweise wurde gar völlige Konstanz der Helligkeit vermutet. ρ Cas ist I.A.U.-Veränderlicher.

$\mathcal{W}$ Orionis (05^h02^m.8, +01° 07', Spektr. N)

Zeit: Januar — März 1949; November 1949 — März 1950

Beob.: L (27), P (26).

Die Beobachtungen zu Anfang 1949 zeigten den Stern in konstanter Helligkeit 6^m.2. Im November 1949 war sie auf 7^m.0 gesunken; das Mittel der Schätzungen vom Februar und März 1950 ist sogar 7^m.15. Die Grenzhelligkeiten des in der Literatur als unregelmässiger Veränderlicher aufgeführten Sterns sind zu 5^m.9 und 7^m.7 angegeben. Er wird wie alle andern halbbregelmässigen und unregelmässigen Veränderlichen weiter verfolgt. Die tief orange-rote Farbe erschwert die Vergleichung mit den meist weissen Nachbarsternen. $\mathcal{W}$ Orionis ist I.A.U.-Veränderlicher.

η Geminorum (06^h11^m.9, +22° 31', Spektr. M3)

Zeit: Januar — März 1949

Beob.: B (5), C (5), L (16), N (1), P (6).

Die Helligkeit dieses Veränderlichen wird sehr verschieden geschätzt. Die erhaltenen Mittelwerte sind: B: 3^m.26 (5 Beob.), C: 3^m.23 (5 Beob.), L: 3^m.58 (16 Beob.), N: 3^m.5 (1 Beob.), P: 3^m.34 (6 Beob.). Hinter dieser scheinbaren Unstimmigkeit scheint eine sehr verschiedene Farbenempfindlichkeit der Augen der verschiedenen Beobachter zu liegen. Dem Verfasser dieses Berichtes ist beispielsweise bekannt, dass seine Augen sehr stark blauempfindlich sind. Bei andern Beobachtern mag das Umgekehrte der Fall sein, so dass dieselben rötliche Sterne stets heller empfinden. Im übrigen scheint eine leichte Abnahme der Helligkeit des Veränderlichen angedeutet zu sein.

La Lune à la portée du débutant

Par J. M. BASTARD, Genève

Notre fidèle compagne est le seul élément céleste où nous pouvons voir des détails précis permettant au débutant de se familiariser avec la pratique de l'observation et de l'épure astronomique. Cette blonde voisine a, en outre, l'avantage de se laisser admirer avec de petits instruments; il n'est, en effet, nullement nécessaire d'être en possession d'un imposant télescope, pour jouir des charmes de Phoébé. Une bonne jumelle ou une petite lunette sont suffisantes et vous ouvrent toutes les portes donnant accès à l'astre des nuits.

Comment s'y prendre, me direz-vous? que faut-il observer? que faut-il dessiner? quels sont les cas intéressants méritant spécialement notre attention sur cette aride surface?

Je n'ai nullement l'intention de vous faire un cours de séléno-graphie; il existe de nombreux ouvrages fort intéressants et très documentés à ce sujet. Mon but, ici, est de vous faire partager le plaisir de qualité que j'éprouve moi-même à l'observation de la lune et de vous faire connaître la manière qui, à mes yeux, semble la meilleure et comporte le plus d'attraits pour le débutant astronome amateur désirant s'intéresser à notre satellite.

Il faut commencer par se documenter le plus possible; lisez les ouvrages anciens et modernes se rapportant à la lune, compulsez les documents photographiques et les dessins qui ont été exécutés. Simultanément, mettez l'œil à l'oculaire le plus souvent qu'il vous sera possible, étudiez visuellement l'ensemble et les détails lunaires, la configuration de telle ou telle région, les coloris divers, les plaines et les montagnes; ces recherches vous passionneront. Lorsque vous serez familiarisé avec le sol lunaire, prenez de quoi dessiner et faites un dessin le plus fouillé possible d'un détail, peu importe lequel, pourvu qu'il aît attiré votre attention pour une raison quelconque: que ce soit un cirque élevé, une plaine vallonnée, un piton au centre d'un cratère ou un contre-fort montagneux. Ce qui importe dans votre dessin c'est qu'il soit tout à fait sincère; mettez des détails, mais seulement si vous les voyez; soyez honnête et ne vous laissez pas aller à faire un beau dessin ayant grande allure, mais faux. Si vous croyez voir une petite arête ou une dépression mais que vous ne puissiez l'affirmer, ne la dessinez pas, mais notez là au verso de votre dessin; il est possible que plus tard, lors d'une autre observation, ce fameux détail se confirme, grâce à un éclairage différent; vous aurez alors la satisfaction de pouvoir le rajouter sur votre dessin avec la certitude qu'il existe. Ne dessinez jamais une région étendue du sol lunaire; vous ne pourrez vous en tirer, la complexité de certaines parties demanderait plusieurs nuits uniquement pour la mise en place de votre dessin. En même temps que votre crayon et votre œil, votre esprit doit travailler: cherchez à vous imaginer

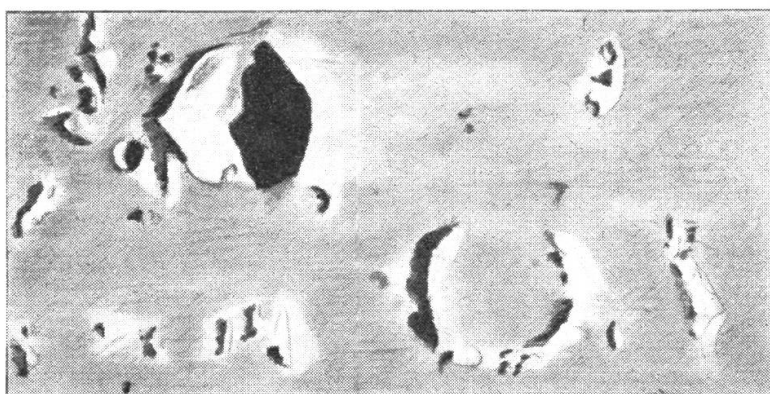
ce que serait le paysage vu sur le sol même de la lune. Il faut que par la pensée votre dessin soit une réelle promenade, et si l'envie vous prend de mettre sur le papier ce que vous y voyez, ne manquez pas de le faire; qui sait? avec les progrès de l'astronautique peut-être, un jour, une photographie viendra-t-elle confirmer votre vue imaginaire!

Ne négligez jamais d'observer une éclipse de lune, d'en noter les colorations ainsi que l'avance de l'ombre sur le disque; faites plusieurs dessins répartis sur toute la durée du phénomène. Le spectacle est magnifique et le travail passionnant.

LUNE
Age: 21j8

28. 2. 51
02.50 h. l.

Mösting B



Sömmering

•
A

LUNE

Etude de l'aspect du sol lunaire vu du point A



Vous trouvez ici l'étude des cirques Mösting B et Sömmering situés entre le golfe du Centre et la mer des Nuées, ainsi qu'une représentation de la même région imaginée vue du sol lunaire même.

Ne dessinez pas sur n'importe quoi: vos études doivent pouvoir être classées. Adoptez un format de choix, ainsi qu'un carton blanc souple. Il est nécessaire de noter également sur ces fiches les renseignements utiles, soit de quel astre ou de quel détail il s'agit, la date et l'heure de vos observations, ainsi que toutes annotations que vous jugerez nécessaires à votre documentation.

Je pense que ce travail fait avec plaisir et assiduité vous rendra grand service pour vos observations de planètes, et je suis certain que votre intérêt ne fera que grandir en fonction de votre fichier.

Ami débutant, si ce soir la lune brille, n'hésite pas: demain le ciel sera peut-être couvert!

Radiowellen aus dem Weltraum

In der Gesellschaft der Freunde der Urania-Sternwarte, Zürich, sprach kürzlich Prof. Dr. M. Waldmeier, Direktor der Eidg. Sternwarte Zürich, im neuen, vortrefflich eingerichteten Hörsaal dieses Institutes, über das Thema «Radiowellen aus dem Weltraum».

Als der amerikanische Radiotechniker Jansky im Jahre 1932 sich mit der Erforschung atmosphärischer Störungen im Radio befasste, entdeckte er eine konstante Strahlung kurzer Radiowellen, welche ihren Ursprung in der Milchstrasse hatte. Besonders aus dem Sternbild des Schützen, wo eingehüllt in kosmische Gas- und Staubwolken, in etwa 30 000 Lichtjahren Entfernung das Zentrum des Milchstrassen-Systems liegt, war diese Strahlung sehr stark. Dieser Entdeckung wurde aber von seiten der Astronomen erst im Laufe des letzten Jahrzehntes vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt. Als Empfangsgeräte werden heute, neben andern Apparaten, grosse, drehbare Metallspiegel mit parabolischem Querschnitt, die bis zu 10 m Durchmesser aufweisen, benützt, mit denen es möglich ist, die Richtung am Himmelsgewölbe, aus welcher die Wellen kommen, bis auf einige Grade, mit Interferenzmethoden sogar bis auf etwa 6 Bogenminuten ($= \frac{1}{5}$ des Monddurchmessers) genau zu bestimmen. Verschiedene Instrumente sind heute in England, Kanada und Australien aufgestellt. Man befasst sich mit dem Gedanken, noch grössere Instrumente zu bauen, um eine höhere Präzision zu erzielen. An bestimmten Punkten des Firmaments (an sogenannten Punktquellen) ist diese Strahlung ganz besonders intensiv, so z. B. im Sternbild Stier, an einem Ort, der mit Taurus A bezeichnet wird. Neueste Untersuchungen haben ergeben, dass die betreffende Strahlung vom «Krabben-Nebel» stammt, welcher im Laufe der letzten Jahrhunderte aus einer Supernova hervorgegangen ist, d. h. aus einem bei einer kosmischen Katastrophe plötzlich hell aufleuchtenden Stern, der nach chinesischen Ueberlieferungen im Jahre 1054 beobachtet wurde. Seit 900 Jahren entfernen sich die den Nebel bildenden Massen mit einer Geschwindigkeit von ca. 1300 km pro Sekunde von der Ex-Supernova, die als sogenannter «weisser Zwerg» eine äusserst hohe Temperatur von 500 000 ° aufweist und in welcher der Ursprung der kurzwelligen Strahlung zu suchen ist.

Radio-Punktquellen sind nicht variabel, wie man früher glaubte, sondern es findet eine Art «Scintillation» statt, hervorgerufen durch die Ionosphäre, welche die Wellen beeinflusst. Von den Wellen von über 6 m Länge lässt die Ionosphäre fast nichts mehr durch, bei 10 m Wellenlänge überhaupt nichts mehr. Möglicherweise könnten in einer tiefen Polarnacht, bei geringer Sonnentätigkeit, wenn die Aufladung der Ionosphäre gering ist, etwas längere Wellen durchkommen.

Auch unsere Sonne sendet Radiowellen aus. Als 1942 Radarapparate an der englischen Küste nach deutschen Fliegern suchten, trat plötzlich eine heftige Störung ein. Der Apparat war nach der Sonne gerichtet und es bestätigte sich in der Folge, dass sowohl Sonnenflecken als auch die Sonnenkorona Radiowellen emittieren.

Von der Sonnenoberfläche (Temperatur 6000 ° C) geht eine Strahlung in Form von Millimeter- und Centimeter-Wellen aus. 10 cm-Wellen stammen teilweise aus der Chromosphäre und teilweise bereits aus der innersten Region der Corona, 50 cm- bis 1 m-Wellen kommen vorwiegend aus der Corona, wobei von der Chromosphäre zur Corona ein *sehr rascher Temperaturanstieg* stattfindet. Nach einer neueren Theorie beträgt die Elektronentemperatur der innersten Corona etwa 500 000 ° C.

Einen wissenschaftlichen Genuss ersten Ranges bildete sodann der prächtige amerikanische Sonnenprotuberanzen-Film, den Prof. Waldmeier noch zeigte, der vom «Leben» in der Atmosphäre der Sonne in höchst anschaulicher Weise einen Begriff gab. Da schossen riesige Gasfontänen von vielen tausend Kilometern Höhe über die Sonnenoberfläche empor, es bildeten sich glühende «Pilze» und «Knoten», letztere scheinbar aus dem «Nichts», und deutlich war die Tendenz einer seitlichen Abströmung der glühenden Massen nach benachbarten Sonnenflecken zu erkennen.

Robert A. Naef.

L'astronomie au service militaire

Le capitaine au sergent-major: Comme vous devez le savoir, il y aura demain une éclipse de soleil, ce qui n'arrive pas tous les jours. Réunissez les hommes à 5 heures du matin au terrain d'exercice, en tenue de campagne. Ils pourront assister à ce rare phénomène et je leur donnerai les explications nécessaires. S'il pleut, il n'y aura rien à voir. Laissez, dans ce cas, les hommes à la Salle communale.

Le sergent-major aux sous-officiers: Sur recommandation du capitaine, demain matin, à 5 heures, il y aura une éclipse de soleil en tenue de campagne. Le capitaine donnera au terrain d'exercice les explications nécessaires, ce qui n'arrive pas tous les jours. S'il pleut, il n'y aura rien à voir et ce rare phénomène aura lieu à la Salle comunale.

Les sous-officiers aux soldats: Demain matin, à 5 heures, le capitaine fera éclipser le soleil en tenue de campagne avec les explications nécessaires au terrain d'exercice. S'il pleuvait, ce rare phénomène aurait lieu à la Salle communale, ce qui n'arrive pas tous les jours.

Les soldats entre eux: Demain, à 5 heures du matin, le soleil fera éclipser le capitaine dans la Salle communale, avec les explications nécessaires. Si parfois il pleuvait, ce rare phénomène aura lieu en tenue de campagne, ce qui n'arrive pas tous les jours...

Pour copie conforme: M. A. Matthey.

Aus der Forschung

Vermutungen um einen Trans-Pluto

Die Forschungen nach einem transneptunischen Planeten wurden im Februar 1930 durch die Entdeckung des Pluto gekrönt. Seither ist verschiedentlich der Vermutung Ausdruck gegeben worden, dass dieser Planet möglicherweise nicht der äusserste Wandelstern unseres Sonnensystems sei, sondern vielleicht ein 10. Planet weit ausserhalb Pluto seine Bahn um unser Tagesgestirn ziehe. Vor einiger Zeit stellte nun der deutsche Astronom C. H. Schütte, wie er in «Popular Astronomy» berichtete, fest, dass ausser den bekannten Kometenfamilien (zur Jupiter-Kometenfamilie gehören über 50 Mitglieder) zwei weitere Gruppen vorhanden sind, welche als ausgesprochene Pluto- bzw. Trans-Pluto-Familien bezeichnet werden können. Im ersteren Falle liegen die sonnenfernsten Punkte der langgestreckten elliptischen Bahnen von fünf Kometen in der Nähe der Plutobahn, vorwiegend etwas ausserhalb der Planetenbahn, wie dies bei andern Kometenfamilien auch der Fall ist. *Ferner weisen nicht weniger als acht Kometenbahnen nicht sehr stark streuende Sonnenfernern auf, die zwischen 75 und 89 astron. Einheiten liegen, nämlich:*

	Umlaufszeit	Aphel-Entfernung
Komet Peters 1857 IV	235 ^a	75.3 AE
Komet Dodwell-Forbes 1932 X	262 ^a	80.8 AE
Komet Nagata 1931 III	267 ^a	82.0 AE
Komet Brooks 1885 III	274 ^a	83.7 AE
Komet Giacobini 1905 III	297 ^a	88.0 AE
Komet Houghton-Ensor 1932 I	302 ^a	88.7 AE
Komet Peltier-Whipple 1932 V	302 ^a	89.1 AE
Komet Coggia 1874 IV	306 ^a	89.1 AE

Ein hypothetischer Transpluto müsste, sofern er in weit zurückliegenden Zeiten die Form der Bahnen dieser Kometen beeinflusst hat, wahrscheinlich in einer Entfernung von 75—80 AE kreisen; nach der Titius-Bode'schen Reihe würde sich ein Abstand von der Sonne von 77.2 AE ergeben. — Die Sichtung des Materials von weiteren 40 Kometen mit noch grösseren Umlaufzeiten bis zu rund 10 000 Jahren ergab keine Anzeichen von Familiengruppierungen.

Die Sonnenfleckenrelativzahlen für 1950

Die folgenden definitiven Relativzahlen, die uns von Prof. Dr. M. Waldmeier, Direktor der Eidg. Sternwarte, Zürich, mitgeteilt wurden, zeigen deutlich einen beträchtlichen Rückgang der Sonnenaktivität im Vergleich zum Vorjahr (s. «Orion» 27, 98, April 1950):

<i>Monat</i>	<i>Monatsmittel</i>	<i>Kleinste Relativzahl</i>	<i>Grösste Relativzahl</i>
Januar	101.6	64 am 9. Januar	163 am 22. Januar
Februar	94.8	20 am 8. Februar	197 am 19. Februar
März	109.7	69 am 28. März	187 am 8. März
April	113.4	70 am 22. April	110 am 28. April
Mai	106.2	47 am 15. Mai	162 am 24. Mai
Juni	83.6	50 am 7. Juni	128 am 25. Juni
Juli	91.0	58 am 2./3. Juli	130 am 20. Juli
August	85.2	54 am 31. August	115 am 23. August
September	51.3	23 am 7. September	87 am 18. September
Oktober	61.4	20 am 22. Oktober	107 am 30. Oktober
November	54.8	13 am 24. November	94 am 6. November
Dezember	54.1	0 am 20., 22., 23. Dez.	115 am 12. Dezember

Vom Januar bis Mai waren es insgesamt noch 19 Tage mit einer Relativzahl von über 150; hernach wurde dieser Wert nicht mehr erreicht. Die ersten fleckenfreien Tage fielen auf den 20., 22. und 23. Dezember 1950.

Das Jahresmittel 1950 stellt sich wie folgt im Vergleich zu den drei Vorjahren:

1950 =	83.9	1948 =	136.3
1949 =	134.7	1947 =	151.6

Provisorische Sonnenfleckenrelativzahlen für Januar/März 1951

	<i>Monatsmittel</i>	<i>Kleinste Relativzahl</i>	<i>Grösste Relativzahl</i>
Januar	56.3	12 am 15. Januar	124 am 30. Januar
Februar	57.9	35 am 6. Februar	97 am 1. Februar
März	55.6	26 am 10., 15., 17., 18. M.	110 am 24. März

Die Kometen des Jahres 1950

Während 1948 im ganzen dreizehn Kometen, 1949 deren sieben entdeckt wurden, so waren es 1950 fünf Objekte. Bei den vier mit * bezeichneten Objekten handelt es sich um Wiederentdeckungen bekannter periodischer Kometen. Die Wiederauffindungen als sehr lichtschwache Objekte wurden durch Elemente und Ephemeriden erleichtert, die von Lelliott, Dinwoodie, Cripps und Luss berechnet und in England publiziert wurden:

<i>Objekt</i>	<i>Entdecker</i>	<i>Sternwarte</i>	<i>Grösse bei Entdeckung</i>
*Komet D'Arrest (1950a)	Van Biesbroeck	Mc Donald Obs.	17 ^m
Komet Minkowski (1950b)	Minkowski	Mt. Palomar	8 ^m
*Komet Wolf I (1950c=1942VI)	Cunningham	Mt. Wilson Obs.	18.8 ^m
*Komet Daniel (1950d=1943IV)	Cunningham	Mt. Wilson Obs.	17.8 ^m
*Komet Encke (1950e=1947i)	Cunningham	Mt. Wilson Obs.	21.0 ^m

Betreffend Beobachtung der Kometen Encke und Minkowski siehe «Orion» 30, S. 207.

Vier Kometen-Entdeckungen in drei Tagen (1951)

Normalerweise verstreichen viele Wochen oder gar Monate zwischen zwei Kometen-Entdeckungen. In der kurzen Zeit vom 3.—5. Februar 1951 sind nun — entgegen der üblichen Praxis — die ersten vier Kometen des Jahres 1951 kurz hintereinander aufgefunden worden, nämlich:

Objekt	Entdecker	Sternwarte	Grösse bei Entdeckung
Komet Pajdusáková (1951a)	Miss Pajdusáková	Skalnaté Pleso	9 ^m
Komet Arend-Rigaux (1951b)	Arend/Rigaux	Uccle	11 ^m
*Komet Pons-Winnecke (1951c)	Cunningham	Mt. Wilson Obs.	20 ^m
*Komet Tempel II (1951d)	Cunningham	Mt. Wilson Obs.	20 ^m

Der Komet Pajdusáková konnte in der Schweiz im Februar und März von verschiedenen Amateur-Astronomen beobachtet werden (vgl. S. 247). Da er sich von Erde und Sonne entfernt, ist er inzwischen lichtschwächer geworden. — Bei den beiden mit * bezeichneten Objekten handelt es sich um eine Wiederentdeckung bekannter periodischer Kometen.

Zur leuchtenden Nachtwolke vom 6. Jan. 1951

Wie uns Herr Dr. F. Schmid, Oberhelfenswil, mitteilt, beobachtete er die in seiner Berichterstattung über «Höhenstaub-Ausläufer des Aetnaausbruches» («Orion» 30) erwähnte leuchtende Nachtwolke nicht am 6. Okt. 1950, sondern am 6. Jan. 1951. — Der Aetnaausbruch fand am 25. Nov. 1950 statt. Dieses Datum wird uns von Herrn M. A. Matthey, Baden, bestätigt, der den Vulkan im Januar dieses Jahres bestieg.

Nova Sagittari 1951

Auf der Sternwarte Tonanzintla, Mexico, wurde am 7. März 1951 von G. Haro in der Position

$$\alpha^{1855} 17^{\text{h}}41^{\text{m}}45.0^{\text{s}} \quad \delta^{1855} -20^{\circ}37'36''$$

ein neuer Stern 9. Grösse entdeckt (Circ. IAU 1306).

R. A. Naef.

Beobachter-Ecke

Besondere Erscheinungen im Mai—Juli 1951

Vom Mai—Juli ereignen sich 10 Bedeckungen und Durchgänge des hellsten Saturntrabanten *Titan* (8.3^m), seltene Erscheinungen, die nur dann eintreten können, wenn wir auf die «Kante» der Trabantenbahn blicken und kurze Zeit vor- und nachher. Diese Bedingung erfüllt sich stets um die Zeit der kleinsten Oeffnung des Saturnrings (1950/51). Eine neue Reihe solcher Erscheinungen, Titanverfinsterungen und Schattendurchgänge wird erst nach rund 15 Jahren, d. h. nach einem halben Umlauf Saturns um die Sonne beginnen. — Im Juli sind auf *Jupiter* dreimal gleichzeitig zwei Trabantenschatten-Durchgänge zu sehen. — Venus steht günstig

am Abendhimmel. — Von den helleren Planetoiden gelangen (14) Irene und (8) Flora in Opposition zur Sonne. — Genaue Angaben, auch über Sternschnuppen und helle veränderliche Sterne, können dem Jahrbüchlein «Der Sternenhimmel 1951» entnommen werden.

Komet Pajdusáková (1951 a)

Ueber den Kometen Pajdusáková sind verhältnismässig wenige Beobachtungen bekannt geworden, weder aus dem Ausland, noch aus der Schweiz. Um so wertvoller waren die mir zugekommenen Meldungen, die immer und immer wieder dazu dienen mussten, die in den veröffentlichten provisorischen Ephemeriden angegebenen Positionen zu korrigieren. Nach den ersten, aus der Tschechoslowakei (wo der Komet entdeckt wurde) und aus England stammenden Meldungen zeigte eine Beobachtung von Pfr. W. Maurer, Opfertshofen SH, dass der Komet aus dem Sternbild Delphin immer rascher nordwärts eilte. Schon am 16. Februar stand er in der Nähe von Zeta Cygni. Beobachtungen in Frauenfeld und Innetkirchen (J. Lienhard) ergaben eine beträchtliche Abweichung von der vorausberechneten Bahn. Die Bewegung erwies sich immer noch schneller als vorausberechnet war, und die Bahn wich von der berechneten bald um mehr als 2 Grad nach Süden ab. Zur Erklärung dieser Abnormitäten sei erwähnt, dass die Bahnberechnungen alle von den ersten, nur wenige Tage auseinander liegenden Beobachtungen ausgegangen waren und aus diesem Grund mit erheblichen Fehlern behaftet sein konnten.

Weitere Beobachtungen sind eingegangen von H. Peter, Glattfelden, und J. Widmer, Zürich. J. Lienhard beschreibt das Aussehen des Kometen nach visuellen Beobachtungen und einer Schmidtspiegel-Aufnahme: Helligkeit ca. 8^m, länglich ovaler Kern (Positionswinkel der Längsachse 5°, Länge ca. 1', fächerförmiger Schweif in einem Sektor zwischen Pos. Winkel —12° und +50°, einzelner Schweifstrahl in Pos. Winkel 12°, Länge ca. 10°. Die Frauenfelder Beobachtungen zeigten den Kometen eher schwächer, schätzungsweise 9^m, Peter gibt für März 5.8 die Helligkeit 9^m.5, Widmer für März 12.8 ca. 10^m.5. Auffällig war die rasche Bewegung des Kometen am Sternhimmel.

E. Leutenegger.

Lichtsäule am 2. März 1951

Am 2. März 1951, ab 7^h35^m MEZ konnte der Verfasser dieser Zeilen über der aufgehenden Sonne zwischen zwei Wolkenbänken eine helle, orange-rötlich leuchtende Lichtsäule von 4—5° Höhe beobachten. Mit dem Ansteigen der Sonne an den unteren Rand der oberen Wolkenbank verkürzte sich die Lichtsäule, dagegen wurde jetzt das Phänomen senkrecht unterhalb der Sonne sichtbar. Lichtsäulen kommen durch Spiegelung des Sonnenlichtes an Eisplättchen in höheren Atmosphärenschichten zustande. Es lohnt sich auch noch im April/Mai, nach solchen Erscheinungen Ausschau zu halten.

R. A. Naef.

Helles Meteor vom 18. März 1951

Am 18. März beobachtete ich um 21.41 MEZ ein sehr helles Meteor, das im Raume von R Cassiopeiae aufleuchtete und ziemlich langsam in nordöstlicher Richtung hinter dem Laubberg verschwand. Es hatte etwa die Helligkeit der Venus im grössten Glanz, leuchtete blaugrün und benötigte für den relativ kurzen Weg zum Horizont etwa 4 Sekunden.

H. Peter, Glattfelden.

La page de l'observateur

Soleil

Voici, traduits en chiffres, les résultats de nos observations solaires de la *Fréquence quotidienne des Groupes de Taches* durant le premier trimestre de 1951:

Mois	Jours d'obs.	H. N.	H. S.	Total	Jours sans taches
Janvier	11	1,4	1,2	2,6	0
Février	16	2,0	1,1	3,1	0
Mars	18	2,0	1,2	3,2	0

Ces valeurs sont très voisines de la courbe moyenne du déclin d'activité. Depuis 6 mois un très grand calme semble régner sur toute la surface solaire, constatable également sur l'aspect visuel d'ensemble de la granulation solaire examinée à la chambre noire. Les groupes sont voisins de l'équateur, complexes parfois encore, mais alors composés de taches modérées.

Ce premier trimestre ne donnera guère plus d'une cinquantaine de groupes alors que celui de 1950 en comptait plus de 80 divers.

Du 16 au 29 mars un beau groupe boréal a traversé la surface solaire visible, situé par $+12^{\circ}$ de latitude nord et 81° de longitude, Gr. no. 43 et retour du groupe 32 de février. Passage au M. C. le 22mars,977. La tache principale, dont la surface semblait faire une échancrure apparente du bord solaire qui frappait au premier coup d'œil le 16 mars à 15 h., atteignit une surface de 840 millièmes peu après son passage au méridien central. Son noyau était barré de deux ponts photosphériques accompagnés de voiles chromosphériques.

Lune

Avec l'arrivée des beaux jours il convient de reprendre l'observation systématique des régions lunaires à surveiller et signalées dans les nos. d'Orion précédents.

Par ailleurs on lira avec plaisir l'article de Mr. J. Bastard sur le charme de l'observation lunaire pour les débutants, dont nous approuvons pleinement le frais enthousiasme.

Si l'observation de la lune dans les petits instruments n'est pas encore l'observation pénétrante et utile des plus grandes ouvertures elle est, du moins, la meilleure préparation à l'observation des planètes après l'observation lunaire à l'œil nu. Les débutants font là, en effet, leurs premières armes dans l'observation télescopique, en subissent les premiers charmes, y rencontrent peu à peu les premières difficultés, y éprouvent même parfois de sévères désillusions qui deviennent créatrices de révisions dans leurs méthodes de travail ou dans leurs jugements. Par sa grande proximité, sa présence continue dans le ciel et par la connaissance précise que nous avons de son sol notre satellite permet à l'observateur de se former, de se contrôler et de faire travailler en commun ces trois disciplines capitales de l'observation: œil, cerveau et crayon, c.-à-d. perception physiologique consciente et traduction interprétative.

De même qu'on ne saurait être bon musicien sans la maîtrise des diverses tonalités de la gamme, de même ne saurait-on être un observateur de planètes sans le certificat de virtuosité que constituent des dessins exacts de la lune.

Ne pourrait on pas exiger au moins ce certificat de capacité de ceux qui accèdent si facilement à la tribune des discussions planétaires? Sans parler ici des coulisses de politiques qui, si souvent, transforment cette tribune en un «théâtre de variétés planétaires», nous pensons qu'à cette épreuve éliminatoire cette sorte de «chambre haute» y gagnerait beaucoup en dignité!...

Vénus

brille déjà dans le ciel du couchant et peut être soumise aux observations physiques en plein jour. Elle atteindra son plus grand éclat le 29 juillet au soir.

Jupiter

sera pratiquement inobservable en mars, avril et mai.

Saturne

en opposition le 20 mars dans la Vierge montrera des anneaux très rétrécis vers le 24 et le 25 mai, ce qui permettra sans doute d'utiles observations de détail. Noter les tons et les cotes d'assombrissement des diverses parties de ceux-ci.

Les régions tropicales nord du globe méritent une étude approfondie et comparative avec celles de l'hémisphère sud. On y voit parfois des taches accompagnées de trainées en virgule vers le nord (en 1925), caractère différentiel qui se retrouve parfois sur Jupiter également. Pourquoi?

Jusqu'à fin juillet observer encore les phénomènes des satellites Te, Di, Rh et Tn.

Uranus

est facile à suivre en avril encore, à 20' nord-est d'un petit couple d'étoiles de 6e gr. au nord-est de μ Gem.

Neptune

en opposition le 8 avril (7^m.7) passe à 4' au sud de l'étoile θ Virginis (4^m.4) au début du mois de mai. Ceux qui n'ont jamais vu cette planète ont là une belle occasion de l'observer dans une forte jumelle ou dans une petite lunette, et d'en suivre le déplacement quotidien.

Petites planètes observables

- (14) *Irène*, de 9^m.2 dans Ophiuchus.
(44) *Nysa*, Oppos. le 9 avril, de 9^m.5, éclat var. en 0j.13.
(9) *Métis*, Oppos. le 12 avril, de 9^m.3, éclat var. en 0j.15.

Ces deux dernières favorablement situées dans la Vierge, et voisines de la Séquence MC — 5° 29'. (Cartes DOB. à disposition.)

Comète d'Encke

Par suite d'une succession de ciels nébuleux il fut impossible d'observer cette comète de Genève.

De Lausanne nous avons reçu une observation de Mr. Schaaf, membre de la S.V.A., qui nous écrit:

«Le 23 février 1951, à 19^h25^m, dans un ciel très pur et dégagé, j'ai trouvé la comète d'Encke dans le crépuscule et j'ai pu l'observer jusqu'à 19^h45^m. C'était une nébulosité assez ronde avec un noyau plus brillant au centre, et son intensité diminuait progressivement du centre à la périphérie. Couleur: blanche. Position (Eq act.): AR 0^h11^m et D°. +8° 40'. Magnitude en image extra focale = env. 9^m.5.»

(Voir les éphémérides d'avril dans «Orion» No. 30, p. 215.)

Comète Pajdusáková (1951a)

a traversé la constellation de Cassiopée du 7 au 18 mars, ayant considérablement baissé d'éclat, de 8e à 10e gr., et c'est à peine si nous pouvions la déceler dans un ciel sans cesse brumeux et illuminé. Elle passera en mars dans la Girafe, puis dans le Cocher, où, très faible, on pourra encore sans doute la photographier.

Voici, d'après la Circulaire d'information No. 6 de la S.A.S. les éphémérides d'avril:

Avril	AR	Do	Distance	
			du Soleil	de la Terre
4	5 ^h 23 ^m .6	+46° 23'	1,330	1,387
9	5 ^h 46 ^m .8	+42° 47'		
14	6 ^h 05 ^m .3	+39° 33'	1,576	1,531

Comète Minkowski (1950b)

De 8me gr., cette comète peut être observée dès fin mars, dans la constellation de l'Hydre, passant de β Hya à ξ Hya et remontant alors vers l'équateur céleste au sud de μ Hya.

Etoiles

Observer: γ Cas.

l'étoile à éclipses TW Cancr; éclipse le 28 avril.

M. Du Martheray.

Gesellschafts-Chronik - Chronique des Sociétés

Neugründung der Astronomischen Gesellschaft Baden

Wir freuen uns, mitteilen zu können, dass die Astronomische Gesellschaft Baden (Aargau), die vor einigen Jahren aufgelöst wurde, nunmehr an der konstituierenden Versammlung vom 20. März 1951 wieder neu ins Leben gerufen worden ist. Der Vorstand der neuen Gesellschaft setzt sich aus folgenden Herren zusammen:

Marcel A. Matthey, Ruhfelsweg 4, Baden, Präsident
Ernst Reusser, Ennetbaden, Vice-Präsident
Ernst Elmiger, Ennetbaden, Aktuar und Kassier
Dr. W. van Ryswyk, Baden.

Gesellschaft der Freunde der Urania-Sternwarte Zürich

Urania-Sternwarte

Infolge des Einbaus einer neuen Liftanlage in den Urania-Turm, muss die Urania-Sternwarte vom 1. April — 30. September 1951 *geschlossen* bleiben. Die Sternwarte erhält den schnellsten Lift Europas!

Sternschau und Exkursionen

In der Zeit von Mai bis Juli findet an jedem klaren *Donnerstag-Abend* (mit Ausnahme der Donnerstage um die Vollmondzeit und des Auffahrtstages) eine Sternschau mit Feldstechervorführungen auf dem Zürichberg statt, nämlich am:

10. Mai	7. Juni	5. Juli
17. Mai	14. Juni	12. Juli
31. Mai	28. Juni	

Besammlung jeweils um 22 Uhr bei der Tramendstation Allmend-Fluntern. Die Beteiligung an der Sternschau ist kostenlos. Gäste sind willkommen! Es wird allen Teilnehmern empfohlen, soweit als möglich eigene Feldstecher mitzunehmen. — Eine oder zwei besondere Exkursionen sind vorgesehen, ferner eine Sternschau auf dem Uetliberg mit einem Vortrag von Dr. W. Brunner-Hagger über Dämmerungserscheinungen. Die Mitglieder werden hierüber auf dem Zirkularwege orientiert.

Bibliothek

Mitglieder, welche Bücher beziehen oder zurückbringen möchten, sind gebeten, sich mit dem Bibliothekar, Herrn A. Schlegel, Brandschenkesteig 4, Zürich 2, telephonisch (27 70 83) in Verbindung zu setzen. R. A. N.

Société Vaudoise d'Astronomie

Rompant un long silence, la Société vaudoise d'astronomie reprend la chronique de son activité dans l'«Orion».

L'activité d'une société relativement nombreuse comme la nôtre est faite d'une foule d'éléments divers qu'il est difficile d'indiquer dans un compte-rendu. Des groupements se forment, officiellement ou non, au gré des affinités. Certains membres suivent fidèlement les conférences, d'autres fréquentent plus volontiers l'observatoire, d'autres encore vouent leurs soins à l'instruction des débutants. En outre, quelques-uns poursuivent dans la mesure de leur temps libre des recherches personnelles, d'ordre théorique ou instrumental.

On se bornera ici à retracer l'activité officielle de la Société: conférences, cours, sorties, séances, observations collectives.

L'événement marquant de l'année 1950 pour la Société vaudoise d'astronomie fut sans doute la *Quinzaine publique d'observation*. Nous n'en dirons rien dans cette chronique, puisqu'elle fera l'objet d'un article à part.

Le cycle de nos conférences s'est déroulé devant un auditoire variant de vingt à soixante personnes, parmi lesquelles un fort contingent de non-membres: il y a là de quoi faire réfléchir les absents, trop nombreux, dont le concours financier nous est certes précieux, mais que l'on aimerait voir plus souvent à nos causeries ou à nos séances d'observation. Les présents ont su témoigner leur intérêt et leur gratitude à nos dévoués conférenciers, pour la plupart membres de la SVA, dont la compétence et l'amabilité sont souvent mises à contribution.

Monsieur Ernest Vautier, notre président actuel, ouvre la série en janvier par une causerie avec projections sur les *champignons*. S'excusant de sortir de notre domaine habituel pour parler de ces «constellations de la mousse», il sut cependant nous captiver par des propos intéressants, tout empreints d'une fine bonhomie, sur un sujet qu'il connaît particulièrement bien.

Le mois de février apporte aux membres de la SVA une causerie intitulée «*Hypothèses ou essais d'explication de certains mythes de l'Antiquité*». M. H. Kaufmann, s'appuyant sur de nombreux textes mythologiques concernant les Egyptiens, les Assyriens, les Hébreux et surtout les Grecs, commente la signification symbolique de certains signes du Zodiaque, puis en tente un essai d'interprétation personnelle à la lumière des données récentes de l'astronomie galactique.

Le 23 mars, à notre Observatoire des Grandes Roches, plusieurs membres se réunissent pour observer l'*occultation des Pléiades*, spectacle captivant à suivre dans de petits instruments. Un chronométrage se fait aussi jusqu'au moment où les nuages mettent fin à cette intéressante observation collective.

Le mois d'avril est occupé par la *Quinzaine publique d'observation* et son prolongement.

La soirée du 25 mai voit un nombreux public grossir les rangs des habitués pour entendre notre président, M. Fisch, parler de la *Radioactivité*. Cette première conférence, outre son intérêt propre, doit servir d'introduction à une seconde, qui sera consacrée à l'*Age de la Terre*. Partant de l'état de la science, et en particulier de la chimie, à la fin du siècle dernier, le conférencier montre tout d'abord comment les brillants succès de celle-ci avaient accrédité l'idée qu'il ne restait plus rien d'essentiel à découvrir. Conservation de la matière et conservation de l'énergie paraissaient deux principes inébranlables. En particulier, on tenait l'atome pour une particule simple, indivisible et inaltérable. La découverte de la radioactivité de certains corps, faite par Roentgen en étudiant les rayons X, remit tout en question. Quelques chercheurs s'engagèrent dans cette voie: Becquerel étudia toutes les substances fluorescentes, en particulier les sels d'uranium; Maria Sklodovska, future Mme Curie, chercha à isoler l'élément radioactif contenu dans une certaine roche, la pechblende. Après d'opiniâtres efforts de concert avec son mari, Pierre Curie, ils obtinrent le *radium*, en étudièrent les propriétés et mirent à jour cet étonnant processus de désintégration par lequel l'atome initial, à travers une cascade de transmutations accompagnées d'émission de rayonnements divers, devient finalement un atome inerte, d'une tout autre nature, et d'un poids atomique de plusieurs unités inférieur. Cette découverte véritablement révolutionnaire orienta la science dans une direction nouvelle et les découvertes se succédèrent: ce furent les trois grandes séries de transmutations (uranium, actinium, thorium), avec tous les produits intermédiaires, dont la durée moyenne varie du milliard d'années au millième de seconde! et beaucoup plus tard, pour couronner l'œuvre, la réalisation par les époux Joliot-Curie de la radioactivité artificielle.

Le trimestre d'été se clôture par une causerie de M. F. Virieux, géomètre, sur *l'Astronomie au service des explorateurs*. Parlant d'expérience, le conférencier explique quels problèmes se posent à l'explorateur livré à ses propres ressources, quels instruments il utilise et quels résultats il peut en tirer.

Pour la reprise d'automne, la Société organise une sortie à Payerne, comportant la *visite de l'Institut aérologique*, suivie d'un souper en commun et d'une conférence publique à l'Hôtel de l'Ours. Ce programme attire, malgré la pluie et le froid, environ 25 participants, qui n'auront pas lieu de regretter leur déplacement. Cet Institut, annexe de l'Office fédéral de météorologie, logé dans un petit bâtiment de la banlieue payernoise avec un personnel des plus restreints, est devenu depuis quelques années un centre de recherches et d'essais de notoriété mondiale, et sa visite est un privilège rarement accordé. Un congrès international d'aérologie y a eu lieu récemment. M. Jean Lugeon, directeur de l'Office fédéral de météorologie, venu tout exprès de Zurich, fait lui-même à notre petite troupe les honneurs de ses installations, et en un exposé d'une bonhomie charmante, nous donne un aperçu de l'activité de l'Institut, de ses méthodes de travail et des résultats obtenus. Il faudrait disposer de plus de place pour dire ici l'ambiance qui vous saisit dans ce petit local où s'élaborent des travaux d'une portée si remarquable. Secondé par M. Ackermann et quelques collaborateurs, tous animés du même enthousiasme, M. Lugeon a su créer un climat de libre recherche et de joyeuse initiative. Avec des moyens d'une simplicité stupéfiante, grâce à des prodiges d'invention et d'ingéniosité, il a obtenu des résultats que bien des puissants instituts de l'étranger peuvent nous envier, et ce n'est pas exagéré de dire que notre pays lui doit d'être à l'avant-garde en matière d'aérologie.

Puis l'on assiste au lâcher d'un ballonnet de radiosondage, gonflé à l'hydrogène, qui disparaît rapidement aux regards dans un ciel brumeux. Mais ce voyageur aveugle, par un dispositif automatique, transmet tour à tour, inlassablement, les indications des 3 appareils contenus dans sa minuscule nacelle, et l'on voit s'inscrire au fur et à mesure sur des diagrammes les 3 données fondamentales: pression, température, humidité relative. L'on peut suivre ainsi les vicissitudes de l'ascension jusqu'au moment où un brusque arrêt de variation signale l'explosion du ballonnet, à près de 12 000 m d'altitude, et le début de la descente du petit parachute qui finira par déposer son précieux chargement bien loin de son point de départ.

Sans attendre la fin de cette capricieuse odyssée, les membres de la SVA, rassurés par l'affirmation que 85 % de ces radiosondes sont récupérées, se rendent à l'Abbatiale, où M. le professeur Burmeister, guide aimable et disert, sait à la fois les intéresser par sa grande connaissance de cette belle architecture romane, et les émouvoir par l'amour qu'il porte à cet art.

Après un excellent souper à l'Hôtel de l'Ours, un assez nombreux public payernois vient se joindre à nous pour entendre notre ancien président, M. Javet, traiter le sujet grandiose des *«Nébuleuses extragalactiques»*. Cette belle conférence, illustrée des magnifiques clichés du Mt-Wilson, clôture dignement cette sortie, qui compte pour l'une des manifestations les plus réussies de la SVA.

Le mois d'octobre retrouve le cercle des fidèles, augmenté d'un fort public, en notre salle habituelle, pour entendre la seconde conférence du cycle donné par notre président M. Fisch, et consacrée à *«L'âge de la Terre»*. Après avoir rappelé les premières évaluations scientifiques, fondées sur la sédimentation puis sur le refroidissement, et conduisant à des chiffres qui nous paraissent aujourd'hui dérisoirement faibles, le conférencier expose le principe des méthodes de détermination du XXe siècle, basées sur la radioactivité. La découverte de substances radioactives contenues dans certaines roches anciennes a conduit en effet à une importante découverte: tout d'abord, la régularité des

halos pléochroïques établit que la vitesse de désintégration s'est maintenue rigoureusement constante depuis les temps les plus reculés; d'autre part, le rapport en poids du produit de désintégration à la matière restante permet de calculer la durée du processus à partir de l'état initial; le physicien est ainsi en mesure de dater la roche en question. La radioactivité joue donc le rôle d'une horloge pour la mesure des temps géologiques; elle réalise enfin un vieux rêve des géologues: remplacer la chronologie relative des couches, connue depuis longtemps, par une chronologie absolue. L'application de cette méthode aux plus vieux minéraux connus, sièges de processus radioactifs de la série de l'uranium ou du thorium, conduit à une valeur légèrement inférieure à 2 milliards d'années.

Mais les choses ne se passent généralement pas d'une manière aussi simple: une même substance peut apparaître dans une roche soit à l'époque de sa formation, soit ultérieurement comme produit d'une désintégration continue. Souvent les 2 cas se présentent simultanément, et la tâche des physiciens est alors de déterminer non seulement l'âge de la roche en question, mais encore la proportion de matière afférente à chacun de ces processus. M. Fisch donne un aperçu de la manière dont ils y sont parvenus et les résultats de ces recherches toutes récentes confirment, en le précisant, celui que l'on avait obtenu il y a une vingtaine d'années.

Mais il y a plus: la cosmogonie de Lemaître conduit par des considérations toutes différentes à une valeur du même ordre pour l'âge de l'Univers dans son ensemble. Ainsi notre Terre serait à peu près aussi vieille que l'Univers lui-même! Résultat paradoxal, mais qui s'intègre bien dans le système de l'éminent cosmogoniste belge.

Rappelant la chronologie des principales périodes géologiques et principalement l'époque de l'apparition de l'homme (il y a environ 300 000 ans)¹⁾, M. Fisch conclut sur une note philosophique: l'humanité est encore bien jeune et joue avec le feu; on peut espérer qu'avec l'âge elle deviendra mieux consciente de ses actes, et que dans des millions d'années elle parviendra à l'état adulte.

A fin octobre débute le *Cours d'astronomie générale* en 12 leçons organisé par la SVA à l'intention de ses nouveaux membres: données tour à tour par plusieurs collaborateurs dévoués, elles groupent une douzaine de participants réguliers et se poursuivront jusqu'en février 1951. Il y règne un esprit très agréable, malgré les difficultés dues à la grande diversité qui se marque, tant du côté «professeur» que du côté «élèves». Il est encore trop tôt pour tirer des conclusions sur le mode d'organisation nouveau choisi cette année.

Le 23 novembre nous ramène pour un soir notre ancien président, M. E. Antonini. C'est un privilège pour nous que de pouvoir compter sur lui pour nous exposer périodiquement le résultat de ses remarquables observations planétaires. On ne se lasse pas d'admirer la finesse et la probité de ses dessins, commentés avec une sobre élégance. «*Les planètes Mars et Jupiter et leurs récentes oppositions*» font l'objet de cette conférence, destinée aussi aux participants du Cours d'astronomie.

L'activité de la SVA en 1950 se termine par l'Assemblée générale annuelle, le 14 décembre, consacrée aux affaires administratives. Un nouveau président est élu en la personne de M. Ernest Vautier, inspecteur fédéral des fabriques, frère de notre cher président-fondateur le Dr Edouard Vautier. Puisse-t-il inaugurer une période d'heureuse activité pour la Société vaudoise d'astronomie.

A. V. et M. M.

¹⁾ Les découvertes africaines faites de 1925 à 1950, au Transvaal (Dr. Broom), de l'homme-singe (*Paranthropus crassidens*) font remonter, sans doute possible, les origines humaines à plus d'un million d'années. (Note de la Réd.)

Mitteilungen - Communications

Palomar-Filmvorträge

Wir können unseren Mitgliedern die erfreuliche Mitteilung machen, dass beim Erscheinen dieser Zeilen die Zahl der Besucher unserer Vorführungen auf fast 18 000 angestiegen ist. Es befinden sich darunter nicht weniger als 3500 Schüler (Schaffhausen, Lausanne, Winterthur und Wallisellen). Dank dem unermüdlichen Einsatz der Referenten — es seien hier nur die Herren Prof. Dr. M. Schürer, Bern, und M. Marguerat in Lausanne erwähnt — war es möglich, den astronomischen Vortrag auch in kleineren Ortschaften zu einem überraschenden Erfolg zu gestalten, wie z. B. in Sierre, Chippis und Meiringen (volle und überfüllte Säle, organisiert durch die Tatkraft eines einzigen, örtlichen Mitgliedes!).

Besonders vielversprechend verliefen die neuerdings organisierten Vorstellungen für *Schulen* (vom 12. Altersjahr an). Wir möchten Schulbehörden und vor allem die Lehrer unter unseren Mitgliedern nochmals eindringlich ersuchen, sich bei den Schulämtern in Schaffhausen, Winterthur oder Lausanne über die unerwartet günstigen Ergebnisse dieser Vorführungen orientieren zu lassen und dann ebenfalls zu handeln. Wenn auch heute — Mitte März — noch nicht endgültig feststeht, ob und wann der Film nach Washington zurückgesandt werden muss, lassen sich doch bestimmt im April und anfangs Mai weitere Schulvorführungen organisieren. Setzen Sie sich nicht mit dem Sekretariat in Schaffhausen, sondern direkt mit dem «Schweizer Schul- und Volks-Kino», Bern, Erlachstrasse, in Verbindung.

Nützen wir die grosse Gelegenheit nach Kräften aus, die Astronomie in weiten Kreisen der Oeffentlichkeit näher zu bringen und überall weitere Sternfreunde für die Gesellschaft zu gewinnen.

Generalsekretariat.

Spiegelschleifer-Ecke

Photos der Spiegelschleifer-Tagung in Solothurn am 8. Okt. 1950

Die Gruppenphoto kann unter Voreinsendung des Preises (bar oder in Marken) bei Fritz Egger, z. Seeblick, *Steckborn*, bezogen werden. Das Format (6/9 cm: Fr. —.40; 7/10 cm: Fr. —.60; 9/12 cm: Fr. —.80 pro Stück inkl. Porto) ist anzugeben. Es sind auch Kopien der Photo von Herrn Hans Rohr am Vortragspult zu denselben Bedingungen erhältlich.

Bilder-Sammlung von Teleskop-Montierungen

Im Verlaufe der Solothurner Spiegelschleifer-Tagung regte Herr Ing. H. Suter die Anlegung einer Bilder-Sammlung von Montierungsbeispielen an. Der Unterzeichnete bittet daher alle Erbauer von Montierungen und Montierungsbestandteilen um Einsendung von Photos, Skizzen oder Zeichnungen, möglichst in drei Exemplaren. Die so entstehende Sammlung soll Interessenten an kommenden Spiegelschleifer-Tagungen, Versammlungen usw. bei der Lösung ihrer Montierungsprobleme Hilfe und Anregung bieten.

Fritz Egger, z. «Seeblick», *Steckborn*.

Collection de documents de montures de télescopes

En vue de réaliser une proposition de la dernière assemblée des tailleurs de miroirs à Soleure, nous voudrions faire une collection de photos et de plans de montures de télescopes (ou de pièces) construits par nos membres. Nous prions donc ceux-ci d'envoyer photos, plans et dessins — si possibles en trois exemplaires — à l'adresse indiquée ci-dessous. Cette collection pourrait aider utilement les intéressés pour la construction de leurs propres télescopes.

Fritz Egger, z. «Seeblick», *Steckborn*.

Lieferung von Baubestandteilen für Teleskop-Montierungen

Die Materialzentrale der «Astronomischen Arbeitsgruppe Schaffhausen», die bekanntlich allen schweizerischen Teleskop-Spiegel-Schleifern zur Verfügung steht, teilt mit:

Wir haben die Lieferung der Baubestandteil-Serie des Achsenkreuzes der Fitting-Montierung «Wening» aufgenommen und zwar zu reinen Selbstkosten. Es kann nur der ganze Satz zusammen abgegeben werden.

Sämtliches Material, *fertig bearbeitet zum Zusammenbau*, mit Plänen und ausführlichem Baubeschrieb, aber ohne Feinbewegung (die nachher angebaut werden kann) Fr. 155.— plus Porto und Packung. Pläne und Baubeschrieb allein Fr. 15.—. (Siehe «Orion» Nr. 29, S. 151.)

Der Verwalter: R. Deola, Säntisstrasse 13, Schaffhausen.

„Der Sternenhimmel 1951“

von Robert A. Naef. Kleines astronomisches Jahrbuch für Sternfreunde für jeden Tag des Jahres, herausgegeben unter dem Patronat der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft. — Das Jahrbüchlein veranschaulicht in praktischer Weise den Ablauf aller Himmelserscheinungen. Der Benützer ist jederzeit ohne langes Blättern zum Beobachten bereit!

Darstellung und Tafel der Sonnenfinsternis 1951

Ausführliche Sonnen-, Mond- und Planeten-Tafeln

Sonnen- und Mond-Aufgänge und -Untergänge, Dämmerung

Eingehende Beschreibung des Laufs der Wandelsterne und der aussergewöhnlichen Jupiter- und Saturn-Erscheinungen, Plejaden-Bedeckungen etc., Objekte-Verzeichnis

Der bewährte Astro-Kalender allein enthält ca. 2000 Erscheinungen

Sternkarten, Planeten-Kärtchen und andere Illustrationen

Verlag H. R. Sauerländer & Co., Aarau — Erhältlich in den Buchhandlungen

Die Materialzentrale der «Astronomischen Arbeitsgruppe Schaffhausen» liefert zu bescheidenen Preisen an Sternfreunde im In- und Auslande (gegen Voreinzahlung auf Postcheck-Konto VIIIa Schaffhausen 1624):

Vollständige Schleifausrüstungen für den Schliff eines 15 cm-Spiegels (Inland Fr. 42.50, Ausland Fr. 50.—, Porto und Packung inbegriffen), **Schleifmaterialien, einzelne Glasscheiben in jeder Grösse** (rund geschliffen und rodiert), **Okulare und fertige Okular-Schlitten**. — Anfragen und Bestellungen richtet man an den Verwalter, Herrn **R. Deola**, Säntisstrasse 13, Schaffhausen

Inseraten-Tarif — Tarif de la publicité

	Mit Plazierungsvorschrift Avec prescription d'emplacement	Ohne Plazierungsvorschrift Sans prescription d'emplacement
1 Seite/page	Fr. 260.—	Fr. 240.—
1/2 Seite/page	Fr. 140.—	Fr. 130.—
1/4 Seite/page	Fr. 75.—	Fr. 70.—
1/8 Seite/page	—	Fr. 40.—

für viermaliges Erscheinen — pour quatre insertions, au total.

Kleine Inserate, für einmal. Erscheinen: 15 Rp. pro Wort, Ziffer od. Zeichen. Min. Fr. 5.—
Petites annonces, pour une insertion: 15 cts. le mot, chiffre ou signe. Minimum Fr. 5.—

Alle Inserate sind zu senden an - Toutes les annonces sont à envoyer à
Roulet-Annonces, Chernex-Montreux — Tél. 6 43 90 - Chèques post. II b 2029

ORION

Mitteilungen der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Bulletin de la Société Astronomique de Suisse

SCHAFFHAUSEN

APRIL 1951

No 31

REDAKTION: Dr. M. Du Martheray, 9 rue Ami-Lullin, Genève (franz. Text)
Rob. A. Naef, Scheideggstr. 126, Zürich 38 (deutscher Text)

REDAKTIONS-KOMMISSION:

Präsident: Prof. Dr. P. Javet, Mousquines 2, Lausanne

Mitglieder: Ed. Bazzi, Ing., Friedeckweg 22, Bern

F. Egger, dipl. Physiker, Seeblick, Steckborn

Dr. E. Herzog, Erlenstrasse 64, Riehen-Basel

M. Marguerat, «Vert Clos», Av. du Château, Prilly

REKLAME: Zuständig für alle Fragen betr. Inserate im «Orion»:

Pour toutes questions de publicité dans l'«Orion» s'adresser à:

Mr. Gustave Roulet, Chernex sur Montreux (Vaud), Tél. 6 43 90

Alle Zuschriften, den Text der Zeitschrift betreffend, sind an die Redaktion (Zürich für deutschen Text, Genf für französischen Text) oder an eines der oben erwähnten Mitglieder der Redaktions-Kommission zu senden.

Separatabzüge nur auf Wunsch und zum Selbstkostenpreis.

Redaktionsschluss für Nr. 32: 15. Juni 1951.

Prière d'adresser tous les articles pour le Bulletin et les questions rédactionnelles à la Rédaction (Genève pour le texte français, Zurich pour le texte allemand) ou à l'un des membres de la commission de Rédaction.

Tirages spéciaux à part sur demande, au prix de revient.

Délai d'envoi pour le No. 32: 15 juin 1951.

SEKRETARIAT: Hans Rohr, Vordergasse 57, Schaffhausen

Zuständig für alle administrativen Fragen. *Pour toutes les questions administratives.*

Postcheckkonto: Bern III 4604.

Der Mitgliederbeitrag für Einzelmitglieder beträgt Fr. 10.—, Ausland Fr. 12.— pro Jahr inklusiv Abonnement der Mitteilungen.

La cotisation pour membres isolés est de frs. 10.—, pour l'étranger frs. 12.—, par an, abonnement du bulletin inclus.

INHALTSVERZEICHNIS — SOMMAIRE:

Aufsätze — Articles:

Brunner-Hagger W.: Moderne Sonnenuhren nach mitteleuropäischer Zeit mit Tierkreissternbildern	222
Du Martheray M.: Monture simple pour réflecteur newtonien	229
Leutenegger E.: Beobachtungen veränderlicher Sterne 1949—1950	234
Bastard J. M.: La Lune à la portée du débutant	240
Naef R. A.: Radiowellen aus dem Weltraum	242
Matthey M. A.: L'astronomie au service militaire	243
Aus der Forschung	244
Beobachter-Ecke	246
La page de l'observateur	248
Gesellschafts-Chronik — <i>Chronique des Sociétés</i>	251
Mitteilungen — <i>Communications</i>	255
Spiegelschleifer-Ecke	256