

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: - (1953)
Heft: 39

Heft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 09.03.2025

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

ORION

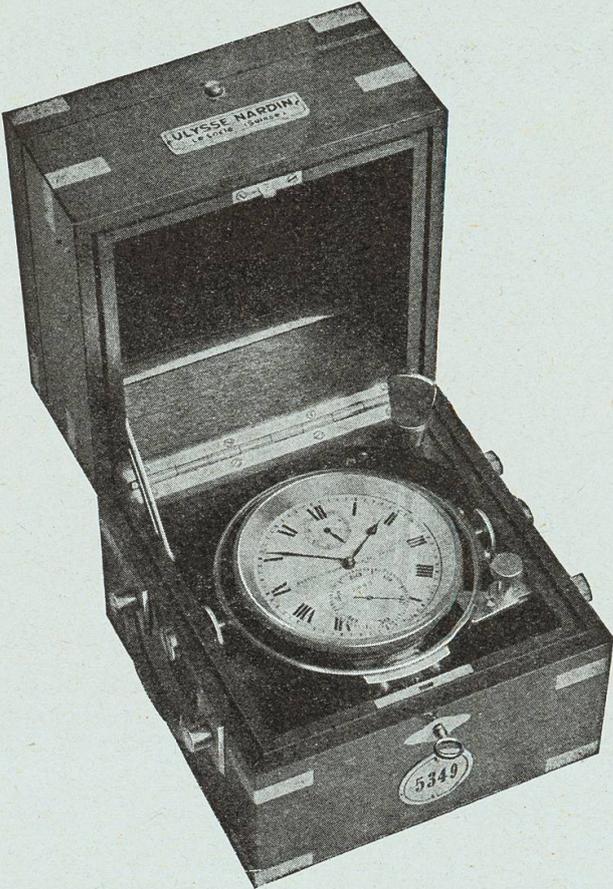


Mitteilungen der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Bulletin de la Société Astronomique de Suisse

Erscheint vierteljährlich — Paraît tous les trois mois

Schaffhausen, April — Juni 1953

No. 39



**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 Navigateurs ainsi que par les Instituts et Commissions scientifiques.

Occasion!

Sehr billig zu verkaufen:

Astronom. Schul- und Liebhaber-Fernrohr

mit achromat. Objektiv von 68 mm Durchmesser und 980 mm Brennweite. Sehr praktisch und stabil **parallaktisch montiert.** — Dazu Sucher-Fernrohr, 5 Okulare für 36, 70, 110, 140 und 196 fache Vergrößerung, 1 Zenithprisma, 2 Dämpfungsgläser, 1 Ansatz mit Milchglasscheibe für Sonnenprojektion, ferner 1 solider Holztisch als Ständer und als Traggestell.

Preis: Fr. 550.—

Sich gefl. wenden an Dr. Rothenberger, Trogen

Avant et après

chaque effort cérébral ou physique, buvez SOMA, la boisson sans alcool au suc de plantes et jus de raisin.

Envoi contre rembourment ou versement préalable:

SOMA

1 flacon fr. 9.—

3 flacons fr. 25.—

Ch. post. II 5282

Vor und nach jeder geistigen oder körperlichen Anstrengung trinken Sie SOMA, das Pflanzen- und Rebensaft enthaltende alkoholfreie Getränk.

Sendung gegen Nachnahme oder vorherige Bezahlung auf Postcheck

Henri Kaufmann, Produits Arek et Coska, Lausanne 9, Tél. 24 22 50

ORION

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

SCHAFFHAUSEN

APRIL — JUNI 1953

No 39

Einladung zur 11. Generalversammlung der S.A.G. in Luzern, 30./31. Mai 1953

Convocation à la 11^{me} Assemblée générale de la S.A.S. à Lucerne, 30 et 31 mai 1953

PROGRAMM:

Samstag, den 30. Mai 1953

- 16.00 Sitzung der Redaktions-Kommission des „Orion“ im Hotel „Continental“, Luzern, Morgartenstrasse 4
- 17.00 Delegierten-Versammlung im Hotel „Continental“
- 19.30 Nachtessen im Hotel „Continental“ (Fr. 5.50 inkl. Service)
- Anschliessend im Hotel „Continental“:
Kurz-Referate mit Lichtbildern
1. Dr. M. Du Martheray (Genève): La pratique de l'observation astronomique des planètes
 2. J. Lienhard (Innertkirchen): Die Beobachtung der Kometenschweife
 3. Dr. E. Leutenegger (Frauenfeld): Graphische Darstellung
- Nach den Referaten allgemeine Diskussion.

Sonntag, den 31. Mai 1953

- 09.00 **Generalversammlung in der Aula des Musegg-Schulhauses, Museggstrasse 22**
- Traktanden:**
1. Protokoll der 10. Generalversammlung in Bern 1952
 2. Berichte des Präsidenten, des Generalsekretärs (gekürzt) 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 Mitglieder-Beiträge und Annahme des Budgets
 7. Bestimmung des Ortes der 12. Generalversammlung
 8. Anträge des Vorstandes und der Mitglieder. Diverses
- N.B.** Anträge der Einzelmitglieder und Sektionen der S.A.G. sind bis spätestens 15. Mai 1953 dem Generalsekretär in Schaffhausen schriftlich bekannt zu geben.

PROGRAMME:

Samedi, 30 mai 1953

- 16.00 Réunion de la Commission de rédaction d'„Orion“ à l'Hôtel Continental, Morgartenstrasse 4
- 17.00 Assemblée des délégués à l'Hôtel Continental
- 19.30 Souper à l'Hôtel Continental (frs. 5.50, service compris).
- Ensuite **communications avec projections.**
1. Dr. M. Du Martheray (Genève): La pratique de l'observation astronomique des planètes
 2. J. Lienhard (Innertkirchen): Die Beobachtung der Kometenschweife
 3. Dr. E. Leutenegger (Frauenfeld): Graphische Darstellung
- Discussion après les communications.

Dimanche, 31 mai 1953

- 09.00 **Assemblée générale dans l'Aula de l'école de Musegg, Museggstrasse 22**
- Ordre du jour:**
1. Lecture et approbation du procès-verbal de la 10^e Assemblée générale (Berne 1952)
 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, des vérificateurs et des suppléants
 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 15 mai 1953 au plus tard, au Secrétaire général à Schaffhouse.

- 10.30 **Vortrag von Herrn Dr. Peter Stoll**
(Mitarbeiter von Hrn. Prof. Dr. P. Scherrer, ETH Zürich):
„Physik der Energieerzeugung in Sternen“.
- 11.30 Kurze Mitteilungen
- 11.45 Ende der Generalversammlung
- 12.15 Abfahrt mit Kursschiff nach Kastanienbaum. Kollektiv-Billet für Hin- und Rückfahrt Fr. 3.10 pro Person. Mittagessen im Hotel „Kastanienbaum“ (Fr. 6.60 inkl. Service)
- 16.20 Rückfahrt mit Kursschiff nach Luzern
- 16.45 Ankunft in Luzern
- 17.00 Ausklang im „Kunsthhaus-Restaurant“, Luzern (Schiffplände).

Zimmer und Frühstück in guten Hotels (Continental, Monopol und event. Schiller). Richtpreis pro Bett und Frühstück ca. Fr. 10.75, inkl. Service und Taxe. Privat-Logis event. durch „Offizielles Verkehrs-Büro“, Schweizerhofquai 4, Luzern.
Zuweisung der Unterkunft: Auskunftsbüro der SBB im Bahnhof Luzern.

Wir machen ausdrücklich auf die Veranstaltung vom **Samstagabend** aufmerksam: Es soll den ernsthaft arbeitenden Amateur-Astronomen Gelegenheit geboten werden, in Kurz-Referaten über ihre Tätigkeit zu berichten und die Probleme mit den anwesenden Fach-Astronomen zu besprechen. Leica-Projektor (5 × 5 cm) steht zur Verfügung. Für Diapositive anderer Formate ist frühzeitige Anmeldung an den Generalsekretär in Schaffhausen erforderlich.

Im Musegg-Schulhaus (Sonntag):

Kleine Ausstellung von Original-Photographien der Mount Wilson- und Palomar-Sternwarten (meist neue Aufnahmen, „Hale“-Reflektor und grosse Palomar-Schmidt-Kamera). Bestellungen auf Normal-Vergrösserungen (18 × 14 cm) und grössere Formate (Wandschmuck), sowie Dias (5 × 5 cm) werden angenommen.

Die Generalversammlung in Luzern wird von einigen wenigen Luzerner Sternfreunden organisiert. Belohnen wir ihre Opferwilligkeit durch zahlreiches Erscheinen!

Die Anmeldekarte ist bis spätestens 10. Mai 1953 an Herrn H. Meyer-Amsler, Wesemlin-Terrasse 1, Luzern, zu senden.

Willkommen in Luzern!

- 10.30 **Conférence de Mr. le Dr. Peter Stoll**
(Collaborateur du Prof. P. Scherrer, ETH, Zurich):
„Physik der Energieerzeugung in Sternen“.
- 11.30 Brèves communications
- 11.45 Clôture de l'Assemblée générale
- 12.15 Excursion en bateau à Kastanienbaum. Billet collectif aller et retour frs. 3.10 par personne
Dîner à l'Hôtel Kastanienbaum (frs. 6.60, service compris)
- 16.20 Retour à Lucerne en bateau
- 16.45 Arrivée à Lucerne
- 17.00 Réunion d'adieu au restaurant du „Kunsthhaus“, près du débarcadère.

Logement et petit déjeuner dans de bons hôtels (Continental, Monopol et éventuellement Schiller). Prix approximatif frs. 10.75, service et taxe compris. Pour des logements chez des particuliers, prière de s'adresser à l'„Offizielles Verkehrs-Büro“, Schweizerhofquai 4, Lucerne. Répartition des logements: Bureau d'informations des CFF à la gare de Lucerne.

Nous attirons l'attention tout spécialement sur la **soirée du samedi**. Les amateurs qui se livrent à un travail sérieux auront l'occasion de faire des communications sur leurs expériences et de discuter leurs problèmes avec les astronomes professionnels présents. Un projecteur Leica (5 × 5 cm) est à leur disposition. Si des diapositifs d'un format différent doivent être présentés, prière d'en faire part à temps au Secrétaire général à Schaffhouse.

Exposition à l'école de Musegg (dimanche):

Petite exposition de photographies originales des observatoires du Mont Wilson et de Palomar (il s'agit pour la plupart de photographies toutes récentes prises au moyen du télescope de Hale et de la grande chambre noire de Schmidt de l'observatoire de Palomar). On peut faire des commandes d'agrandissements normaux (18 × 24 cm) ou plus forts, ainsi que de diapositifs (5 × 5 cm).

L'Assemblée générale de Lucerne est organisée par un petit nombre d'amateurs lucernois. Récompensez-les de leur dévouement en venant nombreux à notre congrès annuel!

Prière de retourner la carte d'inscription jusqu'au 10 mai 1953 au plus tard à Mr. H. Meyer-Amsler, Wesemlin-Terrasse 1, Lucerne.

Soyez les bienvenus à Lucerne!

Die Extinktion des Lichtes

Von Dr. E. LEUTENEGER, Frauenfeld

Alle Beobachtungen, die wir an kosmischen Objekten machen, erfolgen normalerweise am Grund einer in ihrem Aufbau mehr oder weniger bekannten Lufthülle. Dadurch wird das Licht sowohl hinsichtlich seiner Intensität als auch in seiner Zusammensetzung oft in beträchtlichem Masse verändert. Dies wird uns durch die untergehende Sonne sehr eindrücklich vor Augen geführt. Diese Veränderung des Lichtes in Quantität und Qualität bezeichnen wir als Extinktion des Lichtes. Sie ist je nach der Richtung der einfallenden Strahlen zur Erdoberfläche, nach der Höhe des Beobachtungsortes, verschieden. Selbstverständlich spielen auch die meteorologischen Umstände eine grosse Rolle. Die Extinktion, die immer eine Schwächung der die Atmosphäre durchdringenden Lichtstrahlen bedeutet, ist minimal, wenn der Strahl senkrecht zur Erdoberfläche in die Lufthülle eintritt, wenn also das betr. Objekt für den Beobachter im Zenit steht (Zenitdistanz = 0°), maximal, wenn der Strahl tangential zur Erdoberfläche verläuft, wenn also das Objekt für den Beobachter im Horizont steht («scheinbare» Zenitdistanz = 90° — die «wahre» Zenitdistanz ist in diesem Falle sogar noch grösser, wegen der Krümmung der Lichtstrahlen beim Durchgang durch die atmosphärischen Schichten, deren Dichte von unten nach oben abnimmt).

Doch wie schon angedeutet, verändert sich nicht nur die Intensität eines Lichtstrahles, sondern auch seine Qualität, oder besser gesagt seine Zusammensetzung. Die Extinktion ist für langwelliges Licht geringer, für kurzwelliges Licht stärker. Daher kommt es, dass die untergehende Sonne fast alles kurzwellige Licht verloren hat, dass das Licht der untergehenden Sonne fast ausschliesslich aus gelben und roten Strahlen besteht. Da sowohl bei Beobachtung mit dem Auge (mit oder ohne Instrumente), wie auch bei photographischen Aufnahmen und im weiteren bei jeder Art der Lichtmessung, im allgemeinen stets ein grösserer Spektralbereich verwendet wird, stellt die Ermittlung der Extinktion, die mit einer genaueren Photometrie, d. h. Messung der Intensität eines Lichtstrahls untrennbar verbunden ist, stets ein nicht ganz einfaches Problem dar.

Für gröbere Untersuchungen genügt in der Regel die in vielen Tabellen gegebene «mittlere Extinktion», die als Funktion der Zenitdistanz angegeben ist (siehe Henseling, Astronom. Handbuch, oder Rolf Müller, Astronom. ABC u. a.).

Durch die Extinktion wird der Helligkeitsunterschied zweier Sterne infolge der ungleichen Aenderung der für die einzelnen Sterne gültigen Extinktionen im Verlaufe ihrer Sichtbarkeitsdauer ständig verändert. Ein Beispiel mag dies verdeutlichen: Die Helligkeiten der Sterne Beteigeuze (α Orionis) und Rigel (β Orionis) sind in einem Helligkeitskatalog angegeben zu 0.92^m bzw. 0.34^m ($m =$ Grössenklasse). Der erstere hat sich zwar als veränderlich erwiesen;

Tabelle 1
Extinktionen und scheinbare Helligkeiten der Sterne Beteigeuze (α Orionis) und Rigel (β Orionis)

Stern- zeit	Zenitdistanzen		Mittlere Extinktion			Spektrale Extinktion		
	α Ori 5 ^h 50 ^m +7.4°	β Ori 5 ^h 10 ^m —8.3°	Extinktion α Ori 0.92 ^m	scheinbare Helligkeit α Ori	Hell.-Diff. β Ori minus α Ori	Extinktion α Ori 0.92 ^m Ma B8p	scheinbare Helligkeit α Ori	Hell.-Diff. β Ori minus α Ori
1 ^h	17.2°	11.5°	0.44 ^m	1.36 ^m	+0.30 ^m	0.55 ^m	1.47 ^m	+0.24 ^m
2	27.0	20.0	0.22	1.14	0.45	0.32	1.24	0.38
3	36.0	27.1	0.13	1.05	0.49	0.20	1.12	0.43
4	43.4	32.0	0.08	1.00	0.50	0.14	1.06	0.45
5	48.1	34.2	0.06	0.98	0.50	0.11	1.03	0.45
6	49.5	33.0	0.06	0.98	0.49	0.10	1.02	0.42
7	47.0	29.0	0.07	0.99	0.45	0.11	1.03	0.37
8	41.1	22.7	0.10	1.02	0.39	0.15	1.07	0.28
9	33.0	14.5	0.15	1.07	0.23	0.23	1.15	0.09
10	23.9	5.4	0.27	1.19	—0.49	0.38	1.30	—0.54*

* unsichere Extrapolation der Extinktionstabelle

doch spielt dies hier keine Rolle, d. h. es mag dem ersteren der beiden Sterne einfach die Helligkeit 0.92^m zugeschrieben werden. Aus der Tabelle 1, welche die Höhen, sowie die zugehörigen Extinktionsbeträge und die daraus sich ergebenden scheinbaren Helligkeiten von Beteigeuze und Rigel enthält und welche die Zeit von etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden nach Aufgang des Sternbildes Orion bis ca. $1\frac{1}{2}$ Stunden vor Untergang umfasst, entnehmen wir (siehe vorderer Teil der Tabelle), dass der Helligkeitsunterschied der beiden Sterne (β Ori — α Ori) bei der Aufgangsstellung 0.30^m beträgt, dass aber in der Untergangsstellung der effektiv hellere Stern Rigel um 0.49^m schwächer ist als Beteigeuze.

Aus dem Gesagten geht klar hervor, dass speziell bei der Vergleichung hellerer Sterne, die in der Regel in ganz verschiedenen Höhen stehen und daher der Extinktion in ungleicher Weise unterworfen sind, die Extinktion niemals vernachlässigt werden darf.

Die verschiedenen Tabellen geben nun aber teilweise voneinander abweichende Extinktionswerte. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die theoretischen Grundlagen, auf denen die Berechnung der Extinktion beruht, verschieden sind. In der Regel macht das auch gar nicht viel aus, nämlich solange die Zenitdistanzen der betrachteten Sterne nicht zu gross sind. Die für grössere Zenitdistanzen in den Tafeln gegebenen Werte sind — falls sie überhaupt angegeben sind — sowieso unsicher. Für Untersuchungen in grösseren Zenitdistanzen müsste streng genommen die Extinktion von Fall zu Fall durch besondere Beobachtungen ermittelt werden. Dass dies überhaupt und mit nicht allzu grossem Zeitaufwand und ohne besondere Hilfsmittel möglich ist, soll nachher noch dargetan werden.

Nun ist aber das Licht der Sterne selbst sehr verschiedenartig zusammengesetzt. Daher werden die Extinktionswerte für Sterne verschiedener Spektralklassen selbst bei gleicher Zenitdistanz verschieden ausfallen. Für sorgfältige Untersuchungen wird es daher unumgänglich nötig sein, den Spektraltypus bei der Berechnung der Extinktion zu berücksichtigen. Bei der Reduktion meiner Veränderlichen-Beobachtungen habe ich der Ermittlung der Extinktion die nach Spektralklassen differenzierten Extinktionstafeln von G. Zipler (Veröff. d. Univ.-Sternwarte Berlin-Babelsberg, Bd. III, Heft 2: Untersuchung über die Abhängigkeit der Extinktion von der Spektralklasse) zugrunde gelegt. Tabelle 2 gibt auszugsweise die Ziplerschen Extinktionswerte, gesondert für die Spektralklassen B und A (zusammengefasst), F und G bzw. K und M, sowie auch die mittlere (durchschnittliche) Extinktion für alle Spektralklassen zusammen. Man sieht, dass für grosse Zenitdistanzen immerhin spürbare Unterschiede im Betrage von einigen Zehntelgrössenklassen sich ergeben.

Für unser Beispiel, bei dem es sich um den Helligkeitsunterschied der Sterne Beteigeuze und Rigel handelt, die von sehr verschiedenem Spektraltypus sind und die ja auch dem unbewaffneten Auge durch ihre verschiedenen Farben auffallen (α Orionis mit Spektrum Ma, Farbe rötlich, β Orionis Spektrum B8p, blau), sind in der zweiten Hälfte der Tabelle 1 die für die zugehörigen Spek-

Tabelle 2
Extinktionstabelle für verschiedene Spektralklassen nach G. Zipler
 (Veröff. Berl. Bab. III, 2)

Zenit- distanz	B u. A-Sterne	Extinktion für F u. G-Sterne	K u. M-Sterne	Mittlere Extinktion
0°	0.00 ^m	0.00 ^m	0.00 ^m	0.00 ^m
10	00	00	00	00
20	02	01	01	01
30	04	03	03	03
40	07	06	06	06
45	0.10	0.09	0.09	0.09
50	14	12	12	13
55	18	17	16	17
60	24	22	21	23
65	33	30	29	31
70	0.47	0.43	0.41	0.44
72	54	49	48	51
74	64	58	56	59
76	76	69	66	70
78	92	83	80	85
80	1.13	1.03	0.99	1.05
81	1.28	1.16	1.12	1.19
82	1.45	1.32	1.27	1.35

Der Verfasser ist gerne bereit, eine graphische Darstellung der nach Spektralklassen gesonderten Extinktionswerte (Normalformat A4) auf spezielle Anfrage hin zu liefern.

tralklassen gültigen Extinktionen und die daraus folgenden scheinbaren Helligkeiten in gleicher Weise eingetragen, wie das in der vorderen Hälfte mit mittleren Extinktionswerten geschehen ist. Die Tabelle lässt deutlich erkennen, dass die scheinbaren Helligkeiten und damit die Helligkeitsdifferenzen der beiden Sterne etwas anders ausfallen, wie wenn mit mittleren Extinktionswerten gerechnet wird.

Nun ist aber klar, dass die Extinktion auch durch die meteorologische Situation erheblich beeinflusst werden kann, dass also eine Tabelle, auch wenn der Spektraltypus berücksichtigt wird, trotz allem immer nur durchschnittliche Extinktionswerte liefern kann, durchschnittlich jetzt in dem Sinne, dass die für den einzelnen Abend gültigen Werte von den aus der Tabelle herausgelesenen z. T. beträchtlich abweichen können. Als anzustrebendes Ideal wäre zu beachten, dass die Extinktionswerte für die einzelnen Beobachtungsabende jeweils besonders ermittelt werden sollten. Im folgenden soll noch erläutert werden, wie dies tatsächlich auf Grund geeigneter Beobachtungen möglich ist.

Die Grundformel, auf welcher jede Extinktionsberechnung beruht, hat die Form:

$$E = E_z - E_0 = x [F(z) - F(0)] \quad (1)$$

In dieser Formel bedeutet E_0 die bei vertikalem Lichteinfall, also für die Zenitdistanz $z = 0^\circ$ gültige Extinktion, E_z diejenige für die Zenitdistanz z . E ist also die zusätzliche Extinktion bei der

Zenitdistanz z . Nur sie kann anhand von Beobachtungen festgestellt werden, während man bei E_0 und E_z auf theoretische Berechnungen angewiesen ist. x ist der «Extinktionsfaktor», eine Grösse, die von der Wellenlänge des Lichts, aber auch vom Zustand der Atmosphäre abhängig ist. An Stelle des Extinktionsfaktors wird oft der sog. «Transmissionskoeffizient» p verwendet; der Zusammenhang zwischen diesen beiden Grössen ist durch die Formel

$$x = -2,5 \log p \quad \text{oder} \quad p = 10^{-0,4 x} \quad (2)$$

gegeben. $F(z)$ bzw. $F(o)$ sind die von einem Lichtstrahl mit der Zenitdistanz z bzw. o durchlaufenen «Luftmassen». Als Einheit dieser Luftmassen dient die Luftmasse $F(o)$, welche die von einem vertikal einfallenden Lichtstrahl durchlaufene Luftmenge repräsentiert und die einer Luftschicht von 7,990 km Höhe und konstanter Dichte $\rho = 0,001293 \text{ gr/cm}^3$, also der am Erdboden bei 760 mm Barometerdruck und 0° Celsius herrschenden Dichte entspricht. Man kann also die Formel (1) noch etwas einfacher schreiben:

$$E = x [F(z) - 1] \quad (3)$$

Der Verlauf der Luftmassen-Funktion $F(z)$ ergibt sich je nach den theoretischen Annahmen über den Aufbau der Atmosphäre etwas verschieden; doch treten die Unterschiede bei den verschiedenen veröffentlichten Tabellen erst bei relativ grossen Zenitdistanzen deutlich hervor (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3
Die von einem Lichtstrahl durchlaufene Luftmasse als Funktion der Zenitdistanz

z	$F(z)$	z	$F(z)$	z	$F(z)$
0°	1.000	60°	1.995	80°	5.600
5	1.004	62	2.123	81	6.177
10	1.015	64	2.274	82	6.884
15	1.035	66	2.447	83	7.768
20	1.064	68	2.654	84	8.900
25	1.103	70	2.904	85	10.395
30	1.154	72	3.209	86	12.439
35	1.220	74	3.588	87	15.365
40	1.304	76	4.075	87.5	17.331
45	1.413	78	4.716	88	19.787
50	1.553	80	5.600	88.5	22.908
55	1.740			89	26.959
60	1.995				

Die Lufthülle unseres Planeten ist aber ständigen Veränderungen unterworfen. Diese haben unter Umständen sehr grossen Einfluss auf die Durchlässigkeit der Luftmassen, bzw. auf die durch diese verursachte Extinktion. Diese Veränderungen, die vor allem in den unteren Atmosphärenschichten stattfinden, scheinen aber die Werte der Luftmassenfunktion doch nicht allzu stark zu beeinflussen. Das geht auch daraus hervor, dass auf Grund ganz verschiedener

Annahmen über den Aufbau der Atmosphäre berechnete Luftmassen-Tafeln verhältnismässig wenig abweichende Luftmassenwerte liefern, sogar bei sehr grossen Zenitdistanzen. Die Veränderlichkeit der Durchlässigkeit der Luft kommt dann eben in der Veränderung des Transmissionskoeffizienten bzw. des Extinktionsfaktors zum Ausdruck.

Die Gleichung (3) kann nun zur Bestimmung des für einen bestimmten Abend gültigen Extinktionsfaktors benützt werden. Wir brauchen nämlich (theoretisch) nur zwei Helligkeitsmessungen eines und desselben Sterns in verschiedenen Zenitdistanzen auszuführen. Dann ist, wenn diese mit z_1 und z_2 , die zugehörigen Extinktionswerte mit E_1 und E_2 bezeichnet werden:

$$E_1 = x [F(z_1) - 1] \text{ und } E_2 = x [F(z_2) - 1].$$

Durch Subtraktion der beiden Gleichungen erhalten wir:

$$E_2 - E_1 = x [F(z_2) - F(z_1)]. \quad (4)$$

Da die Differenz $E_2 - E_1$ durch Beobachtung ermittelt, $F(z_1)$ und $F(z_2)$ aus einer Luftmassentafel herausgelesen werden können, lässt sich diese Gleichung zur Berechnung von x verwenden:

$$x = \frac{E_2 - E_1}{F(z_2) - F(z_1)} \quad (5)$$

Es ist vorteilhaft, wenn die Zenitdistanzen möglichst gross gewählt werden können, d. h. wenn die Helligkeitsänderungen eines tief am Horizont stehenden Objektes verfolgt werden; denn je grösser die Zenitdistanz, um so grösser wird die Differenz $F(z_2) - F(z_1)$, und um so genauer lässt sich x berechnen. Um Zufälligkeiten oder Beobachtungsfehler nach Möglichkeit auszuschalten, kann man auch die Zahl der Beobachtungen vermehren, was innert relativ kurzer Zeit möglich ist. Die Ermittlung des Extinktionsfaktors erfolgt in diesem Falle am besten durch graphische Ausgleichung. Für Extinktionsbestimmungen muss, da die Helligkeit eines nahe dem Horizont stehenden Objektes stark geschwächt wird, ein helles Gestirn benützt werden, z. B. ein heller Planet. Die Messung der Helligkeit kann sehr wohl nur in Schätzungen der Helligkeitsdifferenz zwischen horizontnahe Objekt und einem oder mehreren zenitnahen Sternen bestehen. Nur muss dieser geschätzte Helligkeitsunterschied, sollte er etwa in Stufen angegeben sein, mit Hilfe des Stufenwertes des Beobachters in Grössenklassen umgewandelt werden können. Noch vorteilhafter wären natürlich photometrische Messungen der Helligkeiten.

Wie aus den letzten Worten hervorgehen dürfte, ist die Bestimmung des Extinktionsfaktors und damit der Extinktionswerte eines einzelnen Abends nicht nur keine schwierige, sondern auch eine recht interessante Sache, die vielleicht manchen Liebhaberastronomen zu locken vermöchte und ihm Gelegenheit geben könnte, wert-

volle wissenschaftliche Arbeit zu leisten. Das Problem Extinktion ist auch keineswegs schon erschöpft, sondern es wäre noch sehr vieles zu tun. Es wäre z. B. interessant, die Abhängigkeit der Extinktion von meteorologischen Faktoren zu studieren, den Gang der Extinktion mit den Jahreszeiten messend zu verfolgen. Auch Extinktionsbestimmungen mit farbigen Filtern dürften interessante Ergebnisse zeitigen.

Ueber eine andere Methode zur Bestimmung des Extinktionsfaktors, die wie die hier besprochene den Möglichkeiten des Amateurastronomen angepasst ist, mag vielleicht ein anderes Mal berichtet werden.

Fundamentarteilchen und kosmische Strahlen

Zusammenfassung eines Vortrages, gehalten von Prof. Dr. H. Wäffler, Zürich, in einer Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft, Zürich.

Der erste sichere Nachweis der Existenz einer kosmischen Strahlung wurde durch Ballonmessungen, welche von *V. F. Hess* u. a. durchgeführt wurden, erbracht. Ihre Identifizierung für Korpuskularstrahlung gelang auf Grund des Breiteneffekts *) (*Clay u. a.*).

Die detaillierte Untersuchung der einzelnen Strahlenbestandteile sowie der durch sie hervorgerufenen Elementarprozesse brachte die Entdeckung des positiven Elektrons (*Anderson*) sowie des μ -Mesons. Die ursprüngliche Ansicht, dass es sich bei diesem Meson um das von *Yukawa* theoretisch vorausgesagte Kernkraftteilchen handle, erwies sich in der Folge als irrig. Durch die Entdeckung eines zweiten Momentes, des sogenannten π -Mesons, aus welchem durch spontanen Zerfall das μ -Meson entsteht, wurde das Problem des Kernkraftteilchens gelöst. Die erst in den letzten Jahren entdeckten schweren Mesonen (*V*-Teilchen u. a.) lassen jedoch deutlich erkennen, dass in der Frage der Fundamentarteilchen und der mit ihnen eng zusammenhängenden Frage nach der Natur der Kernkräfte das letzte Wort noch lange nicht gesprochen ist. (Autoreferat).

*) Intensitätsunterschied in verschiedenen geographischen Breiten.

L'observation du compagnon de Sirius

Par le Dr. M. DU MARTHERAY, Genève

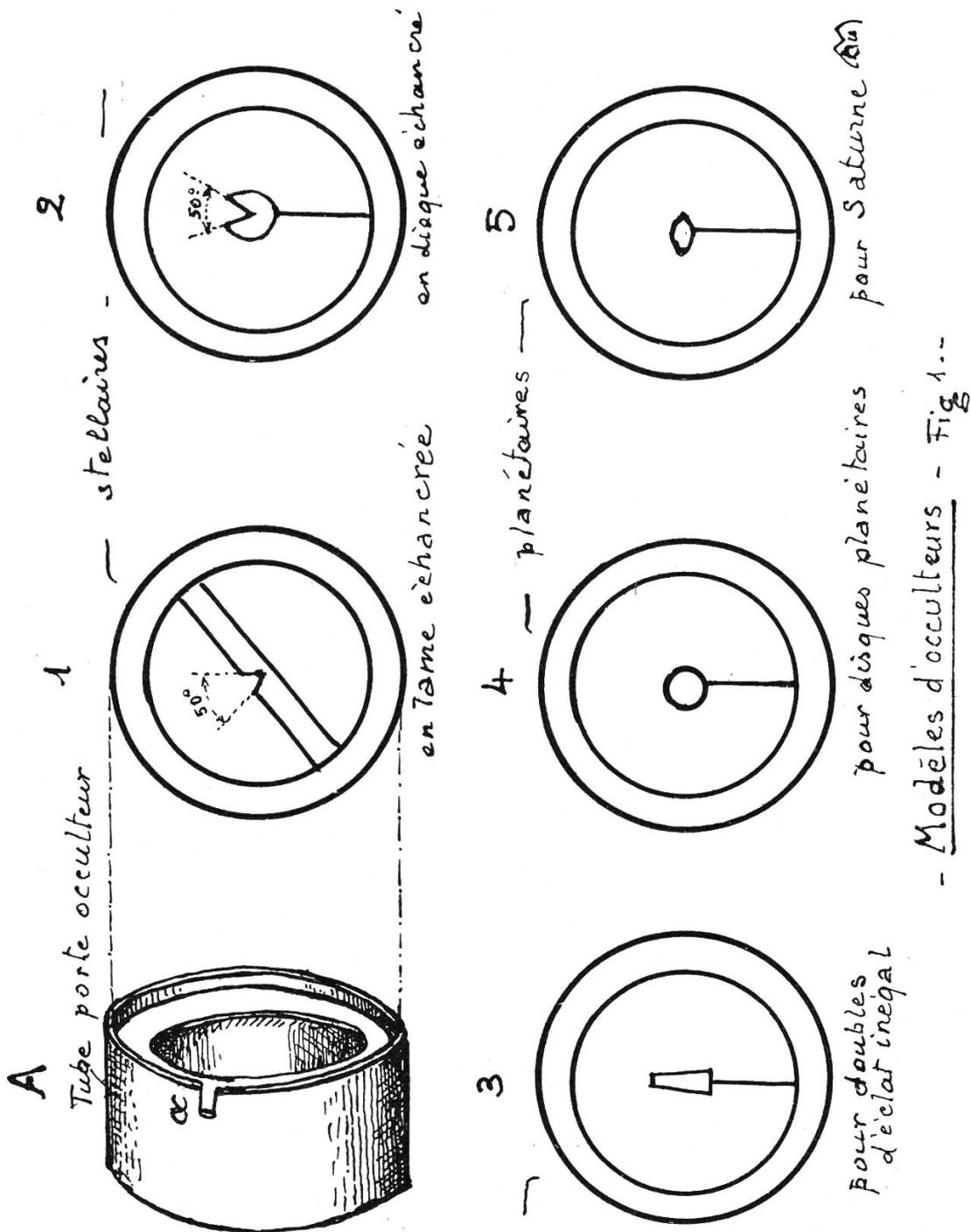
(Suite et fin)

Il nous paraît utile d'adjoindre quelques notes complémentaires à l'exposé principal de notre sujet. Ces notes seront surtout d'ordre pratique car la technique de l'observation astronomique fait souvent défaut aux amateurs et ne prend guère de place dans nos revues astronomiques, ce qui est très regrettable. Sur ce point là les revues anglaises et américaines sont certes plus remarquables que les nôtres.

Revenons à notre *diaphragme hexagonal*. Il est absolument indispensable, au moment où le compagnon de Sirius est très rapproché, que ce diaphragme soit mis en rotation fine à partir de l'oculaire qu'il ne faut pas quitter durant l'effort de la recherche. En effet, le lent mouvement de rotation d'ensemble des 6 faisceaux hexagonaux permet de mieux déceler le faible compagnon qui, lui, reste fixe en position de cadran, tandis que les «images-fantômes» suivent le plus souvent les faisceaux de diffraction ou s'éteignent par rotation de l'oculaire. En resterait-il de fixes qu'elles proviendraient des surfaces de l'objectif et une fois localisées en position elles ne sauraient être confondues avec le compagnon. Je ne pense pas surprendre les habitués de l'observation télescopique en prétendant qu'après quelques années le compagnon bleuté de Sirius prend un «air de famille» qui le désigne instantanément à l'œil connaisseur. Ainsi en est-il d'une foule d'autres «objets» célestes, autres compagnons stellaires serrés, satellites de Jupiter et de Saturne que l'on arrive à désigner de leur nom dès le premier coup d'œil! En passant, signalons qu'il en est absolument de même avec les fins détails planétaires: sur Mars, par exemple, tel détail, bien fixé par la mémoire visuelle exercée, signale aussitôt le changement qu'il aura subi, d'une opposition à l'autre, en étendue, en forme ou en teinte, et l'on voit par là l'importance capitale d'observations suivies durant plus de 40 ans (milliers de dessins), observations homogènes (même œil et même instrument) permettant de très sûres déductions.

L'établissement de ce diaphragme hexagonal est peut être délicat du fait qu'il doit avoir des bords francs et nets, comme tout diaphragme, pour atténuer les inévitables effets de la diffraction, et parce qu'il doit s'appliquer le plus étroitement possible à la surface courbe de l'objectif pour éviter une certaine diffusion de la lumière du ciel étoilé. Une bande de laiton épaisse de 0,5 mm, large de 1 à 2 cm selon la hauteur du bord externe du barillet, sera découpée et formée pour tourner très librement dans la loge interne du barillet.

Sur cet anneau ainsi formé on soudera la plaque du diaphragme hexagonal. Pour faire tourner le tout sans risques de rayer la surface du crown on aura soin de coller fortement 6 ou 12 petites



cales de carton bristol poli assurant un glissement doux, dépourvu de danger pour la surface du verre. Cette petite roue diaphragmée, assez semblable à la roue-loge d'un film, sera maintenue par 3 griffes à ressort doux venant du bord externe du barillet. Le mouvement de rotation s'obtiendra par simple élastique tendue sur le bord du diaphragme et sur la roue à gorge qui doit terminer la tige maniée de l'oculaire. Cette dernière beaucoup plus petite que le diaphragme, assure ainsi une rotation lente indispensable.

Si ces conditions sont bien observées le travail de recherche est rendu facile et propre. Dans notre objectif, aux surfaces admirablement polies et au verre de haute qualité, les intervalles entre les 6 faisceaux de diffraction très fins sont très sombres et par ciel

très calme il nous a même été possible de distinguer, à part le compagnon de Sirius, deux autres petites étoiles beaucoup plus faibles.

Le procédé du diaphragme hexagonal peut être utilisé, bien entendu, pour d'autres couples serrés ou d'éclat inégal (Rigel, Antarès etc.). Les oculaires de Tolles donnent de fins faisceaux allongés et de très beaux contrastes de ces couples, mais ils excluent naturellement l'usage de diaphragmes occulteurs.

Occulteurs

Pour ceux qui ne possèdent pas de micromètre de position le compagnon de Sirius sera tout aussi facilement trouvé par des occulteurs stellaires, bien mis au foyer, du type 1 et 2 de la figure 1, en lame ou en disque échancrés.

Tous ces occulteurs sont interchangeables, entrant à frottement serré sur un court tube calculé pour entrer à frottement doux dans l'intérieur des oculaires de type négatif ou monocentrique. Selon le dispositif oculaire un autre type d'anneau fera le raccord pour les oculaires positifs où l'occulteur se place en avant de la lentille antérieure. Une petite échancrure (α) permet le dégagement de ces disques occulteurs à l'aide d'une pointe d'épingle. On aura soin de placer l'occulteur au niveau même du diaphragme ordinaire de champ. La rotation de l'oculaire dans le tube porte oculaire permettra l'orientation désirée pour le genre de recherche. Etant donné l'usage habituel de forts grossissements les dimensions angulaires du champ sont petites, et par conséquent les dimensions des disques occulteurs très petites. Elles seront établies par rapport au diamètre angulaire de champ, déterminé comme de coutume par la durée de traversée d'une étoile en temps sec., et en utilisant la formule bien connue: $t \times 15 \times \cos \delta$ *) et en répétant l'expérience n fois ce qui donne la moyenne précise: $m = \frac{(t \times 15 \times \cos \delta)n}{n}$

Ces petits disques seront travaillés à la loupe et fixés au centre du champ par un fil de laiton très fin et deux gouttes de soudure. Le fil de laiton obturateur des aiguilles à injections convient très bien pour ce support. Les échancrures en forme de V à 50° d'écart seront taillées au disque-lime rotatif et à la loupe. L'obturateur No. 3, à lame d'inégale épaisseur, est destiné aux couples à composantes inégales et à l'examen de leur entourage, tandis que les obturateurs 4 et 5 sont destinés à l'étude des satellites de Jupiter et de Saturne.

Conseils d'ordre général:

Commencer l'observation peu avant le passage de Sirius au méridien. Quand l'image de Sirius est par trop scintillante pour l'œil, et que le disque extra focal, au télescope, laisse voir des vagues ou une turbulence intérieure noyant les anneaux de diffraction, il est

*) δ = déclinaison de l'étoile choisie.

absolument inutile de chercher le compagnon, celui-ci étant immergé dans un feu d'artifice d'images-fantômes s'il est rapproché, ou rendu invisible par la turbulence atmosphérique s'il est éloigné.

Au moment du rapprochement maximum, de 1943 à 1945, cette recherche était une opération laborieuse dans notre 135 mm, mais par belle soirée on y parvenait de façon indubitable. A plusieurs reprises la vision latérale, en marge du point d'acuité maximum, nous le montra de façon inattendue, et ce phénomène serait intéressant à étudier.

Signalons en terminant qu'à la suite de notre article précédent M. le pasteur W. Maurer nous écrit «qu'il a pu aisément observer pour la première fois de sa vie le Compagnon de Sirius avec son télescope de 32 cm et un grossissement de $300\times$; il le trouve même plus facile que celui d'Antarès».

Nous nous réjouissons de ce premier résultat positif de notre étude; puisse-t-il être suivi d'un grand nombre d'autres, car c'était d'ailleurs la seule ambition de ces quelques lignes consacrées à l'extraordinaire Sirius B.

*

Monsieur le Professeur Dr. W. Kopp, de St-Gall, après des années d'insuccès dans la recherche de Sirius B, même dans un réfracteur de 40 cm d'ouverture, vient d'y parvenir aisément, à la suite de nos recommandations du premier article, et cela dans l'excellent réfracteur (Reinfelder et Hertel) de 148 mm \varnothing et 2,11 m de focale de l'Observatoire scolaire de St-Gall.

Nous nous permettons de reproduire ci-dessous un extrait encourageant de son aimable et intéressante lettre:

Den 6. April 1953

«... Umso mehr bin ich nun erfreut, auf Ihre Anregung hin doch noch Erfolg gehabt zu haben, und ich möchte nicht zurückhalten, diese Freude mit Ihnen, dem Urheber meines Erfolges, zu teilen. An den günstigen Abenden des 20., 21. und 24. März konnte ich den S. B. bestimmt feststellen und die Beobachtung auch durch andere Personen bestätigen lassen.

Ich möchte nun gerne Ihnen die näheren Umstände meiner Beobachtungen mitteilen, besonders um sie mit Ihren eigenen Erfahrungen zu konfrontieren.

Da wir hier kein Okularmikrometer besitzen, konstruierte ich eine Sektorblende durch Uebereinanderlegen zweier Halbkreise aus Stanniol in der Ebene der Gesichtsfeldblende des Okulars. Die Stellung des S. A. konnte durch die feine Korrekturbewegung des Uhrwerkes reguliert werden. Zuerst benützte ich gemäss Ihrer Anleitung, dass die Vergrößerung ca. das Doppelte des Objektivdurchmessers zu wählen sei, eine 300-fache Vergrößerung (= Okular 7 mm). Aber ich hatte damit am 19. 3. keinen Erfolg. Am 20. 3. setzte ich auch in das Okular 12,5 mm (= $168\times$) eine solche Blende ein, was sofort zum Erfolg führte. Schon um 20^h, also vor Eintritt völliger Dunkelheit, konnte an allen drei Abenden der S. B. sicher beobachtet werden. Als Kriterium diente mir ausser der Kontrolle von Distanz und Positionswinkel besonders die Feststellung, dass beim Drehen der Hexagonalblende die Position des S. B. am Himmel unverändert blieb, während er gegenüber dem sternförmigen Interferenzsystem sich in gegenläufiger Weise drehte. Gegen 22^h wurden die Beobachtungen an jedem Abend immer schwieriger bis unmöglich, offenbar wegen der Abnahme der Sternhöhe. Ich hatte also mit einer wesentlich geringeren Vergrößerung Erfolg, möchte aber nicht ausschliessen, dass im Januar und Februar, wenn bei der Kulmination des Sternes schon völlige Dunkelheit herrscht, eine stärkere Vergrößerung ebenfalls Erfolg haben wird. Es war mir auch möglich, den S. B. durch Maskieren des S. A. mit einer gewöhnlichen, geraden Blende sichtbar zu machen.» (signé: *W. Kopp.*)

M, Du Martheray.

Ueber die Beobachtung des Planeten Merkur

Von Dr. WERNER SANDNER, Gräfelfing bei München

Merkur gilt ganz allgemein — und nicht mit Unrecht — als ein schwieriges Objekt. Aber diese Schwierigkeit ist weniger in der physikalischen Eigenart dieses Planeten begründet als vielmehr in den ungünstigen Sichtbarkeitsbedingungen. Daher ist auch die Meinung, dass seine Beobachtung mit Liebhaber-Mitteln nicht lohne, irrig. Sie erfordert jedoch viel Uebung und es kommt vor allem darauf an, dass erstens das Instrument nicht gar zu klein und zudem für Planetenbeobachtungen besonders gut geeignet ist und zweitens die ausserordentlich kurzen Augenblicke günstigster Sichtbarkeitsbedingungen erfasst werden.

Was das Instrument betrifft, so soll seine Oeffnung mindestens 4 Zoll (110 mm) betragen. Noch kleinere Fernrohre sind — und seien sie optisch noch so gut — nicht geeignet. Seine Brennweite soll lang sein (kleines Oeffnungsverhältnis), möglichst 1 : 17 (oder kleiner). Daher ist für diese Arbeiten ein Refraktor dem Spiegel vorzuziehen, es sei denn, man habe ein langbrennweitiges Cassegrain-Spiegelteleskop zur Verfügung, das in dieser Hinsicht dem Refraktor gleicher Oeffnung ebenbürtig sein dürfte.

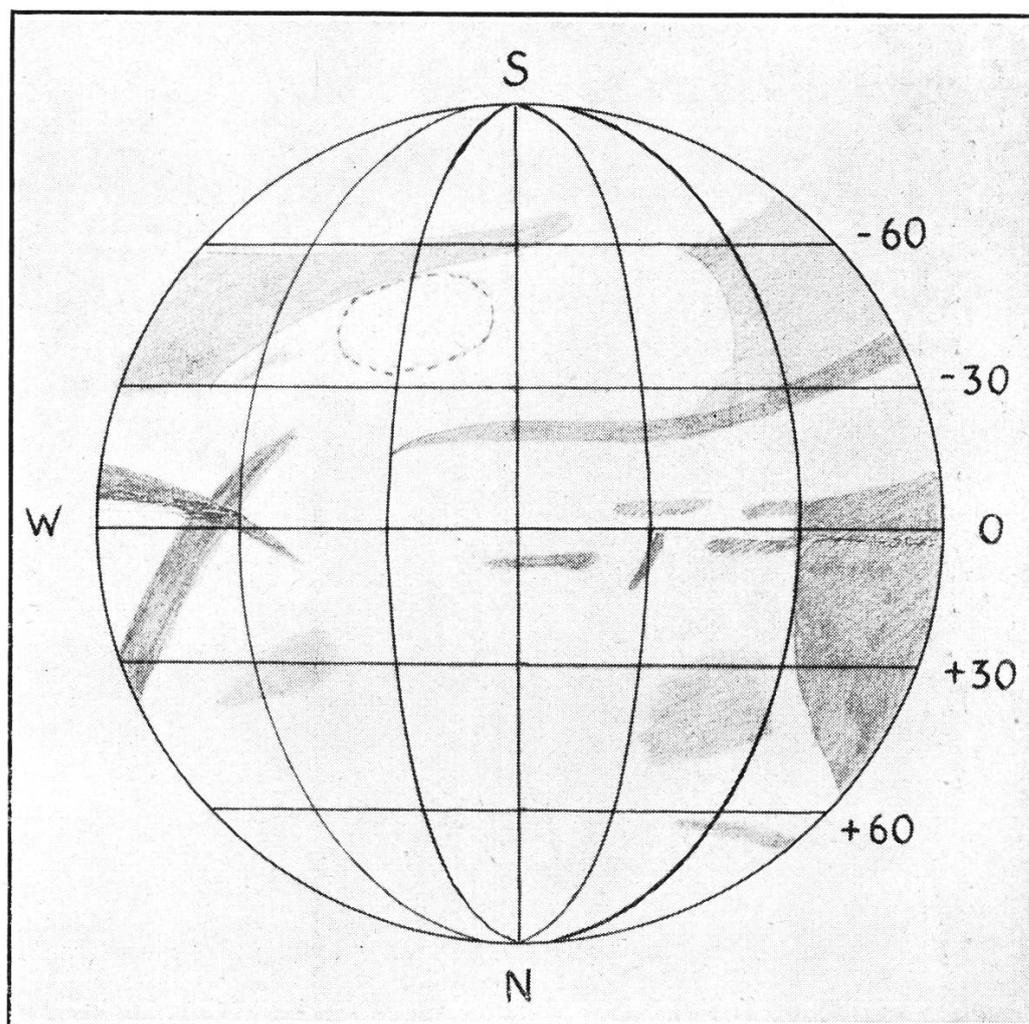
Ausschlaggebend für den Erfolg der Beobachtung ist die Erfassung des richtigen Zeitpunktes. Tagesbeobachtungen führen zwar zu beachtenswerten Erfolgen (man denke an die Arbeiten *Antoniadis*), doch kommen sie nur für grosse Instrumente in Frage (*Antoniadi* beobachtete mit dem 60 cm-Refraktor in Meudon). Mit Liebhaber-Mitteln ist nach meinen Erfahrungen mit Tagesbeobachtungen kaum ein Erfolg zu erzielen. Dagegen gibt es unmittelbar nach Sonnenuntergang, bzw. kurz vor Sonnenaufgang eine kurze Zeitspanne (vielleicht nur 5 Minuten), die die besten Bilder zu geben pflegt. Sie richtig zu erfassen und auszunützen, ist für den stets nur mit verhältnismässig bescheidenen Mitteln ausgerüsteten Amateur, wenn er an Merkur Erfolg haben will, die Hauptsache. Der erfahrene Beobachter wird jedoch rasch die nötige Uebung im Erkennen dieses Momentes gewinnen. In diesen wenigen Minuten hat man gelegentlich überraschend detailreiche Bilder.

Es bedarf keiner Erwähnung, dass hier ebenso wie bei allen anderen astronomischen Beobachtungen ein gutes und für den speziellen Zweck geeignetes Auge und Erfahrung erforderlich sind. Sind aber die beiden oben genannten Voraussetzungen (geeignetes Instrument und richtiger Zeitpunkt der Beobachtung) bei einem geübten Beobachter erfüllt, so kann er hoffen, auf der kleinen Planetenscheibe Details sicher zu erkennen, welche nicht als Täuschung angesprochen werden können. Man kann dann zur Beobachtung unbeschadet auch verhältnismässig stark vergrössern (Normal-Vergrösserung bis eineinhalbmal normal).

Die Einzelheiten der Merkuroberfläche sind, ähnlich wie die des Mars, hart und scharf und, wenn sie zu sehen sind, auch deutlich

und sicher. Sie sind keinesfalls so unbestimmt wie die «Einzelheiten» auf Venus, in deren Realität ich grösste Zweifel setze.

Eine *Gesamtkarte* des Planeten kann immer nur die Zusammenfassung zahlreicher Einzelbeobachtungen sein. Wer eine solche entwerfen will, muss sich darüber im Klaren sein, dass sich seine Arbeit am Fernrohr über lange Jahre erstrecken muss (sind doch die Zeiten günstiger Sichtbarkeit des Merkur in unseren Breiten sehr knapp bemessen), ohne zu ermüden und in seinem Eifer nachzulassen — Ausdauer ist ohnedies eines der Hauptfordernisse für einen erfolgreichen Beobachter.



Karte des Planeten Merkur

Zusammengestellt nach eigenen Beobachtungen an einem Refraktor von 116 mm Oeffnung von Dr. W. Sandner, München.

Wenn ich es unternehme, in der Anlage zu diesem Bericht eine Karte des Planeten Merkur auf Grund meiner eigenen Beobachtungen vorzulegen, so bin ich mir selbstverständlich bewusst, dass diese in keiner Weise mit der klassischen Karte von *Antoniadi* («La Planète Mercure», Paris 1934) verglichen werden kann und darf und auch der Karte von *Haas* (*Popular Astronomy*, LV, 3, März 1947) nicht an die Seite zu stellen ist. Sie ist aber vielleicht für den Amateur insofern von Wert, als sie zeigt, was ein mit normalen Lieb-

haber-Mitteln arbeitender Beobachter in unseren Breiten bei Ausnützung aller sich bietender Gelegenheiten im Laufe etwa eines Jahrzehntes zusammenzutragen vermag. Sie ist entworfen nach den Zeichnungen, die ich in den letzten 4 Jahren vor dem zweiten Weltkrieg auf meiner 1943 durch Bomben zerstörten Privat-Sternwarte in Nürnberg und dann seit 1948 auf der Volks-Sternwarte in München gewonnen habe.

Mag sie auch in vielen Einzelheiten von den «grossen» Karten abweichen, so erkennen wir doch auf ihr sofort eine Reihe bestimmter Details wieder. Beginnen wir am linken Rand, so sehen wir zwei auffällige, gekreuzte Streifen, die dem Horarum vallis (S) und Admeti vallis (N) der Antoniadi-Karte entsprechen. Das ausge dehnte dunkle Gebiet südlich davon ist Solitudo Hermae Trimegisti. Am rechten Rand ist als deutlichstes Gebilde S. Criophori verzeichnet, sich von etwa -10° bis in die Gegend von $+40^{\circ}$ erstreckend. Nördlich davon sehen wir als schwächeres Gebilde in ca. $+40^{\circ}$ Breite S. Aphrodites und auf der S-Halbkugel zwischen -30° und -60° S. Atlantis. Das auf meiner Karte sich in durchschnittlich -30° Breite hinziehende lange schmale Band ist auf der Karte von Antoniadi nicht zu identifizieren, ist aber auf der von Haas angedeutet. Die Gegend von S. Phoenicis ist durch einzelne dunkle Schattierungen besetzt. Ergänzend sei bemerkt, dass ich in der jüngsten Beobachtungsperiode (Morgensichtbarkeit im August/September 1952) in der Breite von -30° links vom Meridian einen kleinen dunklen Fleck gesehen habe, der auf meiner bereits vor einem Vierteljahr gezeichneten und klischierten Karte noch fehlt, aber wohl hinreichend deutlich erkannt wurde, um als reell angesprochen zu werden; er dürfte mit S. Jovis identisch sein.

Weitaus die auffälligsten Gebilde der gesamten Merkuroberfläche sind das System Horarum vallis/Admeti vallis einerseits und S. Criophori andererseits. Sie sind fast immer zu sehen, wenn die Luftverhältnisse überhaupt Einzelheiten auf Merkur wahrzunehmen gestatten. Es muss auch in diesem Zusammenhang erwähnt werden, dass diese Gebilde sehr schön die Libration des Merkur zu erkennen erlauben. Ein Vergleich von Zeichnungen aus verschiedenen Elongationen macht dies sehr anschaulich.

Zum Schluss sei noch darauf hingewiesen, dass auch die genaue Festlegung des Momentes der Dichotomie in jeder Sichtbarkeitsperiode durch Fernrohrbeobachtung von Wichtigkeit ist; hierzu mag schon ein Fernrohr von etwa 3 Zoll Oeffnung an aufwärts ausreichen, auch ohne dass Oberflächendetail zu erkennen ist. Ebenso wie bei der Venus ist aber die genaue Erkennung der Dichotomie durch direkte Okular-Beobachtung sehr schwierig und unsicher. Viel besser ist es auch hier, sie auf graphischem Wege aus Phasenzeichnungen abzuleiten, die in möglichst grosser Zahl vor und nach der grössten Elongation entworfen werden müssen. Infolge der schwierigen atmosphärischen Beobachtungsbedingungen und der immer nur kurzen Sichtbarkeitsperioden ist es allerdings nicht leicht, in jeder Elongation genügend zahlreiche Phasenzeichnungen zu erhal-

ten. Diese Methode hat zudem den Vorzug, dass es nichts schadet, wenn gerade am Tage der Dichotomie infolge von Bewölkung oder aus anderen Gründen die Beobachtung ausfallen muss; andererseits muss zu diesem Zweck natürlich die Zahl der Phasenzeichnungen so gross als möglich sein und soll sich einigermaßen gleichmässig über die gesamte Sichtbarkeitsdauer verteilen.

Abschliessend muss noch gesagt werden, dass Merkur für den Liebhaber kein so hoffnungsloses Objekt ist, wie meist angenommen wird; dies dürfte u. a. auch die hier beigelegte Karte beweisen. Leider ist aber die Zahl der Beobachtungsmöglichkeiten für diesen schnellfüssigen Planeten gerade in mittleren Nord-Breiten äusserst gering. Es wäre aber interessant, einmal festzustellen, was ein geübter Beobachter mit den gleichen Mitteln an klimatisch und geographisch günstiger gelegenen Orten in der Tropenzone zu erreichen vermag; z. B. müsste es dort möglich sein, mit den gleichen Hilfsmitteln, die etwa der instrumentellen Ausrüstung eines mittleren Amateurs entsprechen, schon in ein bis zwei Jahren eine gleichartige oder noch wesentlich detailreichere Karte zu gewinnen. Leider sind aber gerade in den hierfür in Frage kommenden Gegenden die Liebhaber-Sternwarten äusserst selten. Mein vor dem Kriege gehegter Plan eines mehrjährigen Tropenaufenthaltes lässt sich bei der heutigen Wirtschaftslage in Deutschland nicht mehr verwirklichen, sodass ich persönlich wohl nie mehr Gelegenheit dazu haben werde; vielleicht aber findet sich ein anderer begeisterter Liebhaber, der diese Arbeit unter besseren Bedingungen fortzusetzen gewillt ist. Wenn diese Zeilen hierzu Anregung gegeben haben, so ist der Zweck, den ich damit verfolgte, erfüllt.

Ueber den Sternen

Was mag wohl sein über den Sternen
Im Raume unendlicher Fernen?
Kreisen Welten der Erde gleich,
Oder ist dort das Himmelreich?

Kreisen Sterne, ist Tag oder Nacht,
Leben Menschen vom Schöpfer gemacht?
Oder ist alles ohne Licht,
Ohne Wärme, Gestalt, Gesicht?

Wo ist wohl der Anfang, das Ende,
Die Mitte, die Grenze, die Wende?
Es heisst der Raum sei unendlich!
Unendlich bleibt unverstündlich.

Hier wird die Grösse der Schöpfung klar,
Und unsere Kleinheit offenbar!
Wir sind nur Sand im Getriebe,
Flugsand im göttlichen Siebe.

H. J a u n , Zürich

Ein Helioskop zur Selbstherstellung

Von J. WIDMER, Zürich

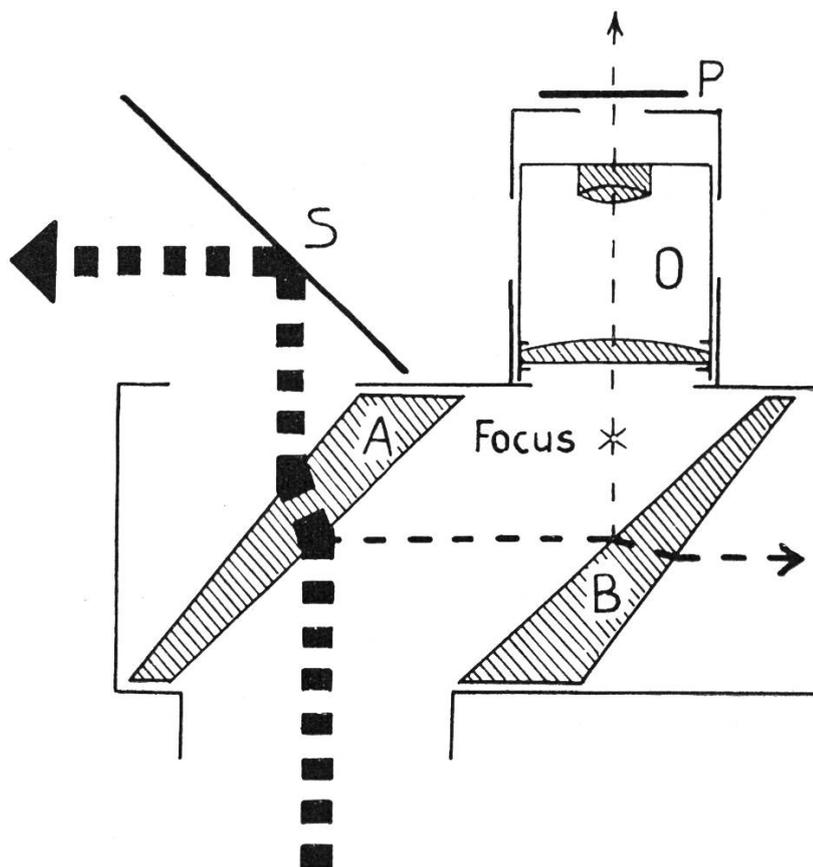
Die einfachste Art, die Sonne mit dem Fernrohr zu betrachten, ist zweifellos diejenige mittelst Projektion. Sie gestattet jedoch nicht, die Leistung eines Fernrohrs voll auszunützen, und wer je Gelegenheit hatte, das Sonnenbild durch ein spezielles Sonnen-Okular, ein sog. Helioskop, zu sehen, wird über die Vorzüge nicht mehr im Zweifel sein. Und schon stellt sich der Wunsch ein, selbst so ein Okular zu besitzen. Leider aber spricht beim Sternfreund meistens auch die finanzielle Seite ein gewichtiges Wort, und käufliche Helioskope kosten, wie die meisten optischen Geräte, ein Heidengeld. Warum daher nicht selber machen?

Die beiden auf den Sternwarten normalerweise verwendeten Typen, das Polarisations-Helioskop nach Secchi und das sog. Colzi-Prisma eignen sich leider für Selbstherstellung sehr wenig. Das erstere erfordert vier optische Planflächen, an die nicht geringe Anforderungen hinsichtlich Präzision gestellt werden müssen, das letztere ist besonders mechanisch sehr heikel. Im Prinzip sind bei beiden Typen für die Abschwächung des Sonnenlichtes sowohl die Reflexion als auch die Polarisation wirksam. Der Verfasser hat nun ein auf den gleichen Prinzipien beruhendes Sonnen-Okular konstruiert, dessen Herstellung mechanisch verhältnismässig sehr einfach ist und das nur zwei optische Planflächen benötigt, dessen Leistung aber, wie er sich überzeugen konnte, verblüffend gut ist. Dieses Okular soll nun im folgenden näher beschrieben werden, so, dass dem etwas praktisch veranlagten Sternfreund der Selbstbau möglich sein dürfte.

Die Abbildung 1 zeigt den prinzipiellen Aufbau und den Strahlengang. Die vom Objektiv resp. vom Newtonspiegel kommenden Strahlen werden vorerst an zwei parallelen, unter 45° geneigten, planen Glasflächen A und B reflektiert, sodass das Strahlenbündel seitlich verschoben, aber in der Richtung nicht verändert ins Okular O tritt. An den Glasflächen werden aber nur je ca. 4 Prozent des einfallenden Lichtes reflektiert, sodass das ursprüngliche Sonnenbild beim Eintritt ins eigentliche Okular bereits auf ca. 1,6 Promille abgeschwächt ist. Das genügt aber bei normalen Oeffnungsverhältnissen noch bei weitem nicht. Aber durch die zweimalige Reflexion an den Glasflächen wurde das Licht stark polarisiert. Wenn wir nun noch ein Polarisationsfilter (P) in den Strahlengang einschalten, gelingt es uns, das Bild fast völlig auszulöschen, auf alle Fälle also durch passende Drehung dieses Filters die Intensität auf ein dem Auge angenehmes Mass zu regulieren.

Zu den einzelnen Teilen sind noch einige nähere Angaben nötig. Da sind vor allem als heikelste und meist auch kostspieligste Teile die beiden Spiegel A und B. Von ihrer Qualität hängt, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, die Güte des Instrumentes ab. Vorerst, es dürfen keine planparallelen Glasscheiben sein, da ja auch an der

Rückseite Reflexion eintritt und wir somit im Okular statt des einen im ganzen vier ungefähr gleich helle, aber gegeneinander verschobene Bilder hätten. Das Colzi-Prisma besitzt einen genau gleichen Spiegel. Dort wird ein Glaskeil von ca. 10° benützt. Dadurch fällt die Reflexion an der Rückseite aus der optischen Achse und wird unschädlich. Gleichzeitig kann der nichtreflektierte Teil des Sonnenbildes, und das ist ja der weitaus grösste, über 90 Prozent, ohne



wesentliche Ablenkung passieren und durch eine gegenüberliegende Oeffnung das Instrument verlassen, ohne eine störende Erwärmung zu verursachen. Anstelle eines Glaskeils kann ohne weiteres ein rechtwinkliges Prisma aus einem Feldstecher verwendet werden. Vielleicht hat der eine oder andere das Glück, in einer optischen Werkstätte für wenig Geld ein solches Prisma zu bekommen, eventuell mit beschädigter Kathetenfläche, da für unsern Fall ja nur die Hypothenusenfläche optisch benutzt wird. Der Verfasser hat noch eine weitere Möglichkeit ausprobiert. Er hat ein Stück qualitativ einwandfreies Spiegelglas in einer Glasschleiferei auf der einen Seite « facettieren », d. h. keilförmig abschleifen lassen. Der Grund, aus welchem bei dieser Vereinfachung noch ein gutes Resultat erzielt werden kann, liegt darin, dass bei Sonnenschein die Luft immer ziemlich unruhig ist, sodass nie sehr starke Vergrößerungen angewendet werden können. In Verbindung mit mittelstarken Okularen aber genügen die optischen Eigenschaften guter Spiegelgläser bereits.

Einen weitem wesentlichen Teil bildet das Polarisationsfilter P, dessen Anordnung in der Nähe der Austrittspupille, also nach dem eigentlichen Okular grosse Vorteile bietet. Erstens werden an seine optischen Eigenschaften nur geringe Anforderungen gestellt, ferner genügen kleine Dimensionen, sodann macht es gar keine Schwierigkeiten mehr, das Filter drehbar anzuordnen. Ein Zelluloidfilter, wie es heute für die billigen, amerikanischen Polaroid-Brillen für Autofahrer (aufgedruckte Bezeichnung: Polaroid neutral (H N 12) for the Type B 8 Goggle) verwendet wird, leistet ausgezeichnete Dienste. Ein einzelner Einsatz kostet einige Franken und würde für zwei Dutzend Helioskope genügen. Wir schneiden daraus senkrechte Streifen, etwas breiter als die Oeffnung im Okulardeckel, und etwas kürzer als dessen Durchmesser. Ein solches Stück, event. zwei übereinandergelegt, schützen wir mit zwei Mikroskop-Deckgläschen vor Kratzern, bringen sie in eine zu unsern Okularen passende Steckfassung. Zum Einstellen der angenehmsten Helligkeit brauchen wir nun lediglich die aufgesteckte Fassung zu drehen. Falls wir zwei Filterstücke aufeinander gelegt haben, müssen wir peinlich dafür sorgen, dass die Polarisations-Ebenen genau zusammen fallen. Dies tritt automatisch ein, wenn wir, wie oben angegeben, Streifen geschnitten haben, und diese genau übereinander legen.

Der Spiegel S dient lediglich zum seitlichen Ablenken der abfallenden Sonnenstrahlen; es genügt hier ein Stück glänzendes Metall.

Beim Zusammenbau ist auf hinreichende Stabilität und Präzision zu achten. Nur wenn erreicht wurde, dass die optischen Achsen von Fernrohr und Okular genau zusammenfallen, kann gute, gleichmässige Ausleuchtung des Gesichtsfeldes und komafreie Abbildung erwartet werden. Vielleicht wird man mit Vorteil die Halterung der Spiegel so konstruieren, dass nachreguliert werden kann.

Der Verfasser wollte mit seinen Ausführungen besonders den immer zahlreicher werdenden Besitzern von Spiegelfernrohren und überhaupt allen Fernrohrbesitzern zeigen, wie sie ohne grosse Kosten zu einem Hilfsinstrument kommen können, das ihnen die laufende Beobachtung der stets wechselnden Gebilde unseres Tagesgestirns zur ständigen Freude machen kann. Sollten beim Nachbau noch weitere Schwierigkeiten und Fragen auftauchen, ist er gerne bereit, sie nach bestem Wissen zu beantworten. Zum Schluss noch einen kleinen Tip: Wenn Sie beobachten wollen, lassen Sie das Fernrohr nicht zuerst an der Sonne stehen, damit sie Ihnen die Rohrwände heizen kann. Richten Sie es sofort auf die Sonne und beobachten Sie sofort. Die ersten Minuten sind die besten. Bald beginnt warme Luft im Rohr aufzusteigen, die Ihnen das ganze Vergnügen gründlich verpatzen kann. Denken Sie überhaupt daran, dass die Luft tagsüber nie so ruhig ist und nie so starke Vergrösserungen gestattet wie um Mitternacht.

Giuseppe Campani

et la taille des objectifs astronomiques simples

Par Mr. l'Abbé M. DAISOMONT, Ostende

Tous ceux qui «frottent le verre» comme le dit M. A. Couder, s'intéressent évidemment aux méthodes de leurs devanciers. fût-ce d'il y a 300 ans. Nous avons parlé de Chérubin d'Orléans. Contemporain de ce capucin-opticien était le célèbre Giuseppe Campani qui vivait à Rome. On connaît deux frères Campani, tous deux connus pour leur habileté dans le travail du verre d'optique. L'un, le plus célèbre fut Giuseppe, l'autre Matteo, curé près de Rome, qui a même publié: «*Horologium solo naturae motu ac ingenio dimetiens momenta temporis accuratissime aequalia. Accedit circinus sphericus pro lentibus telescopiorum tornandis et poliendis, Roma 1678*». Mais ce fut Giuseppe qui livra ses objectifs à certains observatoires. L'on voit dans le livre: *Lunettes et Télescopes* de MM. Danjon & Couder, à la page 646 (édition 1935) la photographie d'un de ces objectifs, signé «Giuseppe Campani in Roma anno 1672». Le livre cité en donne la description suivante: «Le diamètre du verre est de 137 mm (5 pouces); celui de l'ouverture utile (laissant en dehors la signature) est de 108 mm (4 pouces); l'épaisseur au bord est de 4.8 mm. Les deux faces ont le même rayon de courbure: 11,28 m; ce qui donne $F = 10.85$ m (33,4 pieds) avec $n = 1.52$. L'objectif présente une aberration de sphéricité assez régulière (sous-corrrection) de l'ordre de $\frac{1}{4}$ à l'intérieur de l'ouverture utile; la matière contient de nombreux fils parallèles, de même importance que dans les bonnes glaces ordinaires. Les images stellaires sont rondes, sans astigmatisme, mais affectées, bien entendu, d'aberration chromatique.» — C'est avec un de ces objectifs de Giuseppe Campani que Dom. Cassini découvrit des satellites de Saturne.

Du temps où Campani travaillait à Rome, on taillait un peu partout des pièces d'optique. Newton, Huyghens, Hévelius, Torricelli et bien d'autres s'adonnaient avec plaisir et parfois avec passion à cet art. Le distingué directeur de l'observatoire de Bamberg, M. le Prof. Dr. E. Zinner nous dit: «Divini und Torricelli stellten 1660 Linsen von 34 Fuss Brennweite her, noch grössere bis zu 136 Fuss Brennweite Campani» (*Die Geschichte der Sternkunde*, 1931, S. 567). Effectivement, vers cette année 1660 les travaux de Campani allaient «full swing».

Comment travaillait Giuseppe Campani?

Nous devons à l'amabilité de notre ami M. C. Biemans, le président de la section de photographie de la Société Belge d'Astronomie, d'être entré en possession du volume de l'HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES pour l'année 1764 (Amsterdam 1768). Nous y trouvons à la page 274 un résumé du mémoire de M. Fougeroux de Bondaroy traitant de: *Sur la manière de travailler les objectifs qu'employoit Campani*».

Glanons quelques passages qui pourront peut-être intéresser les amateurs.

On commence par dire que les objectifs taillés par Campani avaient une grande perfection; que l'on soupçonnait que l'Artiste avait une méthode particulière et sûre pour toujours réussir; que le laboratoire de Campani était impénétrable jusqu'à sa mort; qu'on avait chargé M. Fougeroux d'aller en Italie pour tâcher de prendre le plus de renseignements possibles en se basant sur ce que Campani avait laissé à sa mort et qui avait été acheté par le célèbre Pape Benoît XIV.

M. Fougeroux n'avait pas eu le travail facile car «Campani avoit eu la vanité ou la foiblesse, termes à peu-près synonymes en cette occasion, de faire son possible pour ôter jusqu'au moindre vestige de la méthode qu'il employoit» (p. 275).

Voici donc, en résumé, ce que fut le résultat de l'enquête:

Verre employé et son examen

«Campani employoit pour ses Objectifs des glaces de Venise; la matière de ces glaces, quoique très-souvent semée de points ou petites bulles, est dure, nette, liée et bien moins sujette aux stries ou filets, que toute autre glace... Pour examiner les morceaux de glace qu'il destinoit à son travail, il le posoit sur un verre convexe ou un miroir concave, et plaçoit une lumière au foyer; alors le morceau de glace appliqué au verre ou au miroir, se trouvoit si vivement éclairé qu'on y voyoit jusqu'aux moindres fils et aux moindres inégalités de la matière du verre, bien entendu cependant que ce morceau de glace ne fût pas brut et qu'il eût été poli.»

Mise en forme

«Lorsque Campani avoit reconnu un morceau de glace pour être propre à son travail, il traçoit sur cette glace le contour qu'il vouloit donner au verre, et l'arrondissoit en le coupant avec le diamant, en émoussant les angles avec une pince, et enfin en le passant dans un cornet de fer avec du grès mouillé.»

Dégrossissage et doucissage

Après avoir rappelé aux non initiés que l'on donne aux verres la convexité que l'on désire, en les frottant dans tous les sens dans un bassin en cuivre creux, de même courbure que celle que le verre doit avoir, en interposant du grès humide, on note que Campani employait un mastic fait de colophane et de térébenthine de Venise pour coller les verres aux poignées (molettes) en bois. On donne les détails suivants:

«Campani se servoit, pour dégrossir et pour adoucir, d'une quantité d'émeri plus grande qu'il n'étoit nécessaire pour commencer son verre; au milieu de l'opération il en retranchoit la moitié et en enlevait encore une partie à mesure qu'il avançoit son ouvrage, son émeri devenoit par ce moyen de plus en plus fin à mesure que son verre approchoit de la perfection, il en usoit de même à l'égard du tripoli» (p. 278).

Polissage

«Lorsque le verre étoit adouci, Campani colloit dans son bassin une feuille de papier, il employoit pour cela de l'eau de gomme afin d'éviter l'épaisseur et les inégalités de la colle; ce papier dont on a trouvé une grande quantité à sa mort, ne ressemble à aucun que nous connoissons, il est peu collé, ferme sans être dur, et ne conserve presque aucune marque de la verjure ou forme sur laquelle on fait le papier, il ne seroit pas difficile de s'en procurer de pareil dans nos manufactures. Il employoit pour le poli de ses objectifs le tripoli de Venise, choisissant par préférence les morceaux les plus tendres et les plus légers» (p. 279—280).

Après la description sommaire du tour que Campani semble avoir employé pour fabriquer ses bassins on juge *l'œuvre* de Campani comme suit:

«Il suit de tout ce que nous venons de dire, qu'à l'exception de cette machine, Campani ne devoit la perfection de ses ouvrages qu'aux glaces et au tripoli de Venise, au papier qu'il employoit pour polir les verres, à la multiplicité d'excellens bassins qu'il avoit su se procurer, et enfin à son adresse et à la quantité d'attentions qu'il mettoit dans son travail» (p. 282).

Quant au *caractère* de Campani, on est sévère:

«Nous ne dissimulerons pas cependant que l'opinion commune à Bologne, est que cet Artiste avoit mis dans sa réputation quelque chose de plus que son mérite, et qu'il avoit couvert d'un mystère affecté des pratiques simples et connues, uniquement dans la vue de se faire valoir . . . Si Campani avoit d'autres moyens que ceux que M. Fougeroux a exposés à l'Académie, il est bien à craindre que ces moyens n'aient été ensevelis avec lui, et en ce cas cette réticence seroit certainement une tache à sa gloire; faire perdre volontairement un art utile au Public, est une espèce de vol que l'on fait à la postérité» (p. 283).

Dans le très court exposé que nous venons de faire, on aura pu lire la technique employée par Giuseppe Campani pour la taille de ses objectifs astronomiques simples. On donnera raison à M. Twyman qui dans son livre magistral *Prism & lensmaking*, affirme qu'essentiellement il n'y a rien de changé dans cette technique depuis 300 ans. Et quand l'illustre Foucault affirme que le polissage au papier convient le mieux pour polir les miroirs paraboliques, il n'a rien inventé. C'est avec infiniment de raison que M. H. Bouasse, le grand et fécond physicien français, écrit: «Pour ce qui est proprement le travail du verre, Foucault n'a rien inventé. Il a fait œuvre de physicien en utilisant scientifiquement les procédés qui étoient dans le domaine public» (H. Bouasse, *Construction etc.*, p. 228).

Quoiqu'il en soit, Giuseppe Campani a taillé des objectifs astronomiques qui l'ont rendu célèbre, et qui ont aidé au progrès de l'Astronomie: à ce point de vue les amateurs ne regretteront peut-être pas d'avoir fait un peu sa connaissance.

Heinrich Meyer-Bührer †

Mitte März verschied in Schaffhausen Heinrich Meyer-Bührer im Alter von nicht ganz 80 Jahren. Der Verstorbene war vor allem bekannt als Dämmerungsforscher. Zahlreiche Publikationen zeugen von seinen vielen Beobachtungen im Mittelland und in den Bergen. Mit seinem Freund Dr. F. Schmid, Oberhelfenswil, arbeitete er sowohl praktisch als auch theoretisch am Zodiakallichtproblem. Alle diese umfangreichen Arbeiten führte er neben seinem Amt als Zeichenlehrer am Landerziehungsheim Glarisegg aus, wo er während über 40 Jahren unterrichtete.

Seit ihrer Gründung war Heinrich Meyer Mitglied der S.A.G., deren Vorstand er während mehrerer Jahre angehörte. Die Astronomische Arbeitsgruppe der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen verliert mit ihm einen geschätzten Mitarbeiter und lieben Freund.

F. E.

André Jaquemard †

C'est avec beaucoup d'émotion et de chagrin que les membres de la Société vaudoise d'astronomie ont suivi la longue et pénible maladie, puis appris le décès de leur cher collègue, le Professeur A. Jaquemard.

Membre fondateur et membre d'honneur il fut, avec M. Antonini, un des précurseurs de la SVA. Avec son enthousiasme pour toutes les questions intéressant quantité de domaines il entraîna le soussigné à faire partie du «triumvirat» qui devint le noyau du «Groupe d'études astronomiques» puis de la SVA. Il en fut d'abord secrétaire, puis bibliothécaire et vice-président. Doué d'une rare capacité de travail il menait de front une masse d'occupations. Il fut président de la section des Diablerets du Club alpin suisse, de la Société des études de lettres. Professeur à l'école de commerce de Lausanne il y enseignait plusieurs disciplines.

Il fit à la SVA d'intéressantes conférences, sur l'histoire de l'astronomie; une autre sur «Poésie et astronomie» et différentes communications, toujours suivies avec beaucoup d'attention. Grand lecteur et voyageur, spécialement dans les Alpes, sa conversation était un grand plaisir pour ses auditeurs qui appréciaient fort son amabilité et son obligeance.

Toujours prêt à rendre service il fut un collègue aimé et son souvenir restera dans le cœur de tous ceux qui l'ont connu.

Ed. Vautier.

Ergebnisse der Umfrage vom April 1952

Auf die Umfrage des Vorstandes in Heft 35 ist bis Jahresende die erfreulich grosse Zahl von 42 Antworten eingegangen. Wir danken allen unseren Lesern, die sich die Zeit genommen haben, ihre Antworten auf die sechs Fragen mitzuteilen, sei es nun auf einer Postkarte oder in einem mehrseitigen Brief. Für den Vorstand, und vor allem für die Redaktionskommission, bilden alle diese Briefe eine reiche Fundgrube für Anregungen beim Ausbau ihrer Beziehungen mit den Mitgliedern und den letzteren unter sich.

In Kürze soll ein Ueberblick über das Ergebnis der Rundfrage gegeben werden.

Von den 42 Antworten stammen 22 von Kollektiv- und 20 von Einzel-Mitgliedern; aus der welschen Schweiz sind uns 9 (davon 3 von deutschsprachigen Mitgliedern), aus den deutschsprachigen Kantonen 31, aus dem Tessin und dem Ausland (Tirol) je 1 Mitteilungen zugegangen.

Die Antworten auf die erste Frage (Wie sind Sie zur Astronomie und zur SAG gekommen?) lassen erkennen, dass sich eigentlich nur wenige Sternfreunde seit ihrer Jugend für Astronomie interessieren. Die grössere Anzahl ist erst später auf die Wunder der Sterne aufmerksam geworden. Der Weg, über die Schule schon die jungen Menschen mit dem gestirnten Himmel bekannt zu machen, dürfte also viel versprechen; es liegen ja auch schon Resultate vor. Sehr viele Mitglieder sind durch Bekannte auf die SAG aufmerksam geworden; die persönliche Werbung durch Angehörige unserer Gesellschaft wird bestimmt auch weiterhin die beste aller Propagandamethoden sein.

Die Frage nach dem Besitz eines Instrumentes hat folgendes Bild ergeben: Unter die 42 Teilnehmer sind gerade 42 Teleskope verteilt (nur 8 besitzen kein Instrument), es sind 29 Spiegelteleskope (27 selbstgebaute!) bis 32 cm und 13 Linsenfernrohre bis 13 cm Oeffnung.

Leider werden von diesen vielen Fernrohren (lange nicht alle, die sich in den Händen unserer Mitglieder befinden) kaum ein halbes Dutzend für wissenschaftliche Arbeit ausgenützt; die meisten erfreuen ihre Besitzer bei Spaziergängen unter den Sternen. Fast ausnahmslos dienen sie aber auch zu Vorführungen unter Bekannten oder vor weiteren Kreisen (z. B. Schulen), und ihre Besitzer stellen sich für die Verbreitung astronomischer Kenntnisse mit Freude zur Verfügung.

Eine besondere Genugtuung hat die Redaktion des «Orion» an den Antworten auf die letzte Frage, die unsere Zeitschrift betrifft. Die wesentlichste Kritik, die aber sozusagen in jeder Antwort enthalten ist, lautet: «Orion» erscheint zu wenig oft und ist zu wenig umfangreich (ein Kritiker findet allerdings, dass man die Hefte eher dünner machen sollte, als den Preis hinaufsetzen). Zur Behebung dieses Umstandes wären 31 Teilnehmer sofort mit einer

Erhöhung des Mitgliederbeitrages einverstanden, 4 (1 Einzel- und 3 Kollektiv-Mitglieder) sind gegen eine solche Massnahme, und 7 haben sich zu dieser Frage gar nicht geäussert.

Eine Beantwortung dieser Fragen erfolgte an der letzten Generalversammlung und der Leser findet eine Zusammenfassung über die gegenwärtige Situation im Bericht der Redaktionskommission, der in Nr. 36, S. 440, erschienen ist.

Die Anregungen zur weiteren Ausgestaltung der Zeitschrift sind mannigfacher Art und können natürlich hier nicht alle aufgezählt werden. Die einen wünschen mehr anspruchsvolle, nahrhafte Artikel, andere möchten «Orion» ganz auf den Anfänger zugeschnitten; der goldene Mittelweg — gar nicht leicht zu finden! — wird auch hier das Beste sein. Der Wunsch nach mehr deutschsprachigen Artikeln kann nur erfüllt werden, wenn der Umfang der Hefte grösser wird, damit auch der französische Teil entsprechend erweitert werden kann. Die Verwirklichung der Anregung, auch italienische Texte zu veröffentlichen, hängt von der Anzahl italienisch sprechender Mitglieder ab, ferner müsste sich ein zusätzlicher Redaktor finden lassen, und — eigentlich in erster Linie — ist sie wieder eine Platzfrage! Was den Wunsch nach einer Frage-Ecke (Briefkasten) betrifft, ist die Redaktion immer bereit, Fragen und Antworten zu veröffentlichen, wie das schon in früheren Heften geschehen ist. Aus finanziellen Gründen werden die Texte kaum mehr als bis jetzt mit Autotypie-Clichés illustriert werden können.

Die Anregung, mehr praktische Winke für die Beobachtung und für den Bau von Instrumenten zu bringen, und die Texte mit eigenen Erfahrungen und Beobachtungen unserer Mitglieder zu vermehren, nimmt die Redaktion mit Freude entgegen. Zu ihrer Verwirklichung ist sie aber ganz auf die Mitarbeit der Leser angewiesen, denn diese Texte kann sie nicht allein verfassen. Es geht somit der Aufruf an alle, die etwas zu sagen haben, an der Gestaltung der Zeitschrift mitzuarbeiten, damit sie wirklich das ist, was sie sein soll: ein Bindeglied zwischen allen Teilen unserer Gesellschaft. Auch ohne vorherige Rundfrage sind Vorstand und Redaktion immer bereit, Kritik und Vorschläge entgegenzunehmen.

F. E.

Nova Sagittarii 1953

Am Tonanzintla-Observatorium in Mexico entdeckte Dr. Haro am 10. Februar 1953 eine weitere Nova 10. Grösse im Sternbild des Schützen, in der Position

$$\alpha^{1875.0} \quad 17^{\text{h}}57^{\text{m}}12^{\text{s}} \quad \delta^{1875.0} \quad -29^{\circ}54'36''$$

Das Spektrum wies breite H_{α} Emissionslinien, sowie H_{β} und H_{γ} Linien auf. (Circ. IAU 1391 und Nachr. Bl. Astr. Zentr. 173.)

R. A. N.

Aus der Forschung

Jahresmittel der Sonnenfleckenrelativzahlen 1947—1952

Die nachfolgenden Relativzahlen der Eidg. Sternwarte, Zürich, geben einen Ueberblick über die stetige Abnahme der Sonnentätigkeit im Laufe der letzten 6 Jahre, d. h. seit dem letzten, ausserordentlich hohen Maximum im Jahre 1947:

Jahresmittel:		Jahresmittel:	
1947	= 151.6	1950	= 83.9
1948	= 136.3	1951	= 69.3
1949	= 134.7	1952	= 31.5

Im Jahre 1952 war die Sonne an 23 Tagen fleckenfrei.

Prov. Sonnenfleckenrelativzahlen für Januar — März 1953

(Mitgeteilt von der Eidg. Sternwarte, Zürich)

	Monatsmittel	Anzahl fleckenloser Tage	Grösste Relativzahl
Januar	25.5	7 Tage	64 am 14. Januar
Februar	2.9	18 Tage	14 am 7. Februar
März	9.9	11 Tage	48 am 31. März

Jupiter-Trabant XII

Für den am 29. September 1951 von Nicholson am Mt. Wilson-Observatorium auf photographischem Wege entdeckten 12. Jupitermond konnten inzwischen von Cunningham die folgenden Elemente ermittelt werden:

Gr. Halbachse der Bahn	0.1396 Astr. Einheiten
Exzentrizität der Bahn	0.1346
Bahnneigung	147.3° (Bewegung rückläufig)
Umlaufszeit	615 Tage

Trabant XII gehört zusammen mit den Monden VIII, IX und XI, die sich gleichfalls alle rückläufig bewegen, zur zweiten Gruppe der äusseren sieben Jupitertrabanten.

Langperiodische Verfinsterungs-Veränderliche

Nach einer Mitteilung von Fr. D. O'Connel, Riverview College Observatory, New South Wales, sind nun acht langperiodische Verfinsterungs-Veränderliche bekannt, deren Periode grösser ist als 1000 Tage, nämlich:

	Periode in Tagen	Dauer der Verfinsterung
C. P. D. — 60°3278	75000 ?	13.6 ^d ?
S Doradus	14760	13
ε Aurigae	9883	754
VV Cephei	7430	15
V 381 Scorpil	6475	10
V 532 Ophiuchi	>6000	—
V 383 Scorpil	4900	8.3
BM Scorpil	1760	—

(Journ. Brit. Astr. Ass. 62, 5, 1952.)

Minimum 1953 von Zeta Aurigae

Zeta Aurigae ist ein spektroskopischer Doppelstern. Die Verfinsterung 1953 dauert vom 10. April bis 18. Mai, d. h. der blaue B9-Stern (Begleiter) bewegt sich hinter dem roten K5-Stern hindurch. Von besonderem Interesse ist die spektroskopische Beobachtung des Sternpaares, da kurze Zeit vor und nach der Bedeckung das Licht des Begleiters die Atmosphäre des Hauptsterns traversiert. Bei Redaktionsschluss liegt bereits eine Meldung der Sternwarte Padua vor, wonach am 29. März 1953 erstmals eine Veränderung des Spektrums beobachtet wurde, nach welcher anzunehmen ist, dass das Licht des Begleiters erst 12 Tage vor der Bedeckung begann, die Atmosphäre des Hauptsterns zu durchlaufen. Bei früheren Verfinsterungen scheint dieses Stadium früher eingetreten zu sein. — Die visuelle Helligkeitsänderung ist nur 0.3^m — 0.4^m . Helligkeiten von Vergleichssterne können dem Informations-Zirk. Nr. 43 von Dr. E. Leutenegger, Frauenfeld, entnommen werden. — Ausführliche Berichte von Dr. E. Leutenegger über diesen Stern erschienen in «Orion» 17, 361, 1947, und 19, 435, 1948. Weitere Einzelheiten findet man im Jahrbüchlein «Der Sternenhimmel 1953», S. 93 und 31. (Circ. I.A.U. 1400.) R. A. N.

La page de l'observateur

Soleil

Voici les chiffres de la *Fréquence quotidienne des Groupes de Taches* durant le premier trimestre 1953:

Mois	Jours d'obs.	H. N.	H. S.	Total	Jours sans taches
Janvier	13	0,83	0,92	1,75	5
Février	20	0,30	0,00	0,30	14
Mars	29	0,20	0,38	0,58	18

Du 12 février au 17 mars, soit durant 33 jours, le Soleil s'est montré sans taches et durant 18 jours, pour ainsi dire, sans groupes faculaires.

Une reprise passagère d'activité se manifeste actuellement en fin de mars.

Lune

Observer les régions signalées précédemment ainsi que l'apparition possible de «nuées» pourpres dans les grands cirques après le lever du Soleil. Ces dernières sembleraient plus fréquentes depuis quelques années.

Vénus

Sa conjonction inférieure avec le Soleil, le 13 avril, doit retenir l'attention de tous les observateurs (voir le «Sternenhimmel 1953»).

Jupiter

cesse d'être observable pratiquement pour une durée de trois mois, jusqu'en juillet prochain.

La perturbation générale de l'hémisphère sud, signalée dans le No. 38 d'Orion, s'est accentuée en mars. De longues trainées de matière sombre se sont étendues en travers de la zone tropicale sud, par 210° de longitude, et semblent avoir recouvert et partiellement disloqué la bande tempérée sud sur de grandes étendues, accumulant aussi d'énormes matériaux sombres autour de la Tache rouge restée fixement en place. Cette sorte de perturbation semble avoir envahi tout l'hémisphère sud à partir de la composante nord de la Bande Equatoriale sud, semblant couvrir toute la partie australe de la planète d'un voile gris verdâtre assez analogue à celui de 1947. Ce voile, situé dans l'atmosphère supérieure de Jupiter, a produit des effets d'assombrissement sensibles de satellites au voisinage de leurs occultations, en fin février tout particulièrement.

Saturne

est en opposition favorable le 14 avril. Il montre jusqu'ici peu de détails mais un violent contraste entre la région équatoriale claire et la Bande équatoriale nord sombre et d'aspect moutonné au bord sud.

Neptune

en pleine opposition (le 12 avril) constitue avec la var. S Virginis un champ d'observation plein d'intérêt pour les petits instruments. (Voir «Orion» No. 38.)

Ciel étoilé

L'éclipse de ζ Aurigae, du 10 avril au 18 mai, est à suivre visuellement et photographiquement, avec le plus grand soin par suite du voisinage de l'horizon; observer si possible dès l'arrivée de la nuit et bien tenir compte des corrections de l'extinction atmosphérique.

D'après nos observations personnelles des éclipses précédentes le calcul donne pour le début de l'éclipse actuelle:

Jj. 2434478,66 ce qui correspond au 11 avril à 4 h (T. U.), observable donc dès le soir du 11 avril. Ne fût ce que pour préparer l'œil à la variation il serap prudent d'observer 2 ou 3 soirs auparavant.

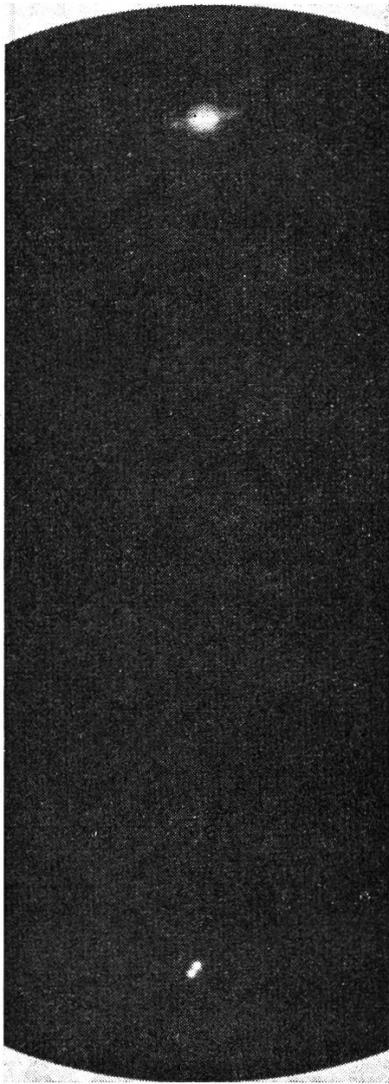
Etoiles doubles à mesurer:

78 ι *Leonis* = 5765 Burnham. $3^m,9$ et $7^m,1-8^m,5$. Dernière mesure personnelle: 1944,41; $d = 0'',54$ et $p = 285^{\circ}$. En 1947 le compagnon était presque invisible et inmesurable. Il serait donc bien variable? Les écarts de position laissent soupçonner un «satellite» obscur avec rotation de 8 années.

① *Leonis* = E 1356. $6^m,1$ et $6^m,9$; $a = 0'',8$ d'écart. Dernière mesure personnelle: 1944,4; $d = 0'',86$; $p = 149^{\circ}$. Système orbital serré, vu de face; excellent test de séparation pour les ouvertures moyennes.

M. Du Martheray.

Besondere Erscheinungen im Mai — Juli 1953



Die enge Konjunktion *Saturn- γ Virginis* am 30. April 1952 ist für alle Fernrohrbeobachter ein seltenes Erlebnis gewesen. Tagelang waren beide Objekte zugleich im Gesichtsfeld, selbst bei stärkerer Vergrößerung, da der geringste scheinbare Abstand nur 6' betrug. Herr Rudolf Brandt hat an verschiedenen Abenden mit dem 135 mm-Refraktor der Sternwarte Sonneberg Aufnahmen der Konjunktion gemacht; die hier gezeigte Aufnahme stammt vom 29. April 1952. Die Luft war mässig ruhig, auf der (etwa dreimal kleineren) Originalplatte kann man deutlich durch die «Henkel» des Saturnrings sehen.

Die Aufnahmedaten waren:

1952 April 29, 22 Uhr MEZ. 135 mm-B-Refraktor, 1950 mm Brennweite, orthoskopisches Okular 25 mm, Tessarkamera 6×9 cm, Brennweite 12 cm, Belichtung 40 Sekunden auf Platte Agfa-Astro.

Seit dem Frühjahr 1952 ist nun Saturn, obschon der langsamste unter den hellen Planeten, ein schönes Stück nach Osten weitergewandert und steht nun im Raume nördlich Spika in der Jungfrau und in unmittelbarer Nachbarschaft von *Neptun*. Es ereignet sich

eine selten, d. h. nur rund alle 36 Jahre eintretende *dreifache Konjunktion* der beiden Planeten. Auf das erste Zusammentreffen vom 18. November 1952 wurde bereits früher aufmerksam gemacht; die zweite Konjunktion ereignet sich am 31. Mai, die dritte am 11. Juli 1953. Saturn und Spika eignen sich nun als ausgezeichnete Leitsterne zum Aufsuchen des fernen Planeten Neptun, der schon in einem lichtstarken Feldstecher mit Hilfe eines Kärtchens leicht identifiziert werden kann. — Von den übrigen Planeten ist *Venus* im Mai günstig als Morgenstern zu sehen, während *Merkur* ab etwa 10. Juni am Abendhimmel in Erscheinung tritt. — Im Juli kann zweimal ein gleichzeitiges Traversieren von zwei Trabantenschatten über die Jupiterscheibe beobachtet werden. Einzelheiten über alle Erscheinungen können dem Jahrbüchlein «Der Sternenhimmel 1953» entnommen werden, ebenso findet man dort Planetenkärtchen, die das Auffinden von Neptun erleichtern.

Hell strahlender Punkt im Mondkrater östlich Herodotus

Schon längere Zeit und ziemlich regelmässig nehme ich Mondbeobachtungen mit meinem selbstgebauten Spiegelteleskop vor, ohne vorher jemals die nachstehend beschriebene Erscheinung bemerkt zu haben, wie sie sich mir am Abend des 4. Juni 1952 bot. Zunächst einige Daten:

Zeit: 4. Juni 1952; 20.45^h — 23.00^h MEZ

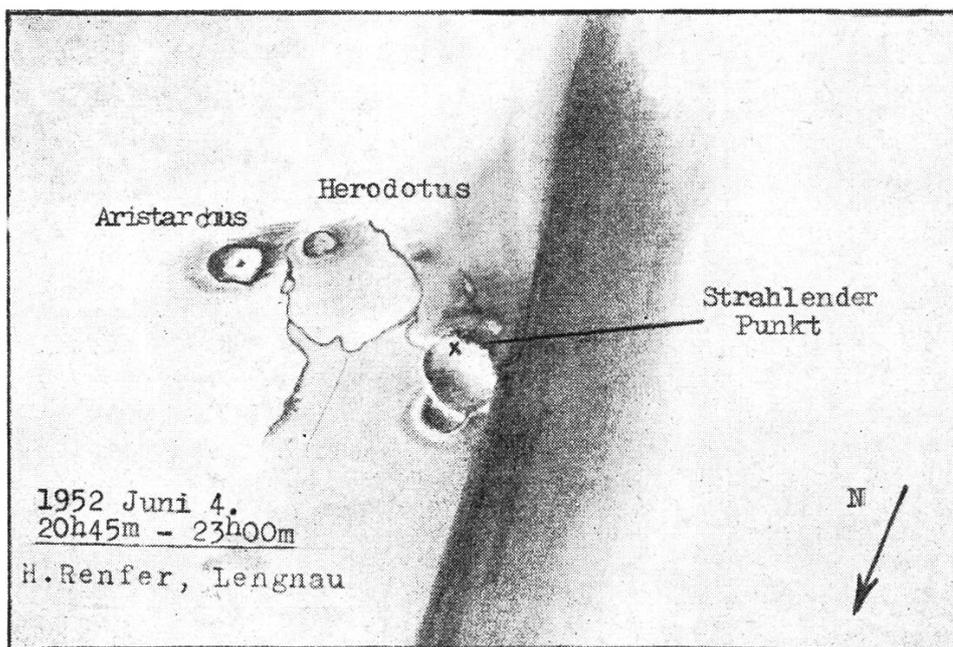
Ort: Lengnau/Biel; geogr. L. = 7°22'; Br. = 47°11'

Instr.: Spiegelteleskop, Oeffnung = 22 cm; f = 177 cm

Angew. Vergr.: 88 × / 177 ×

Luft: mittel; im Laufe der Beob. langsam ruhiger werdend

Mondalter: 12—12.1^d



Bei der Beobachtung der Schattengrenze (NO-Partie) fiel mir in einem Krater östlich Herodotus sofort (Vergr. 88 ×) ein sehr heller, strahlender Punkt auf, schätzungsweise 5" vom Terminator entfernt (innerhalb der *beleuchteten* Mondoberfläche), der lebhaft *scintillierte* wie ein Fixstern von ca. 7—8^m. Die einzelnen Gipfel der Monderhebungen der näheren Umgebung, die als einzelne leuchtende Flecken schon aus dem Schatten herausragten, waren von ganz anderem Charakter und kamen an Intensität bei weitem nicht an den genannten Punkt heran, zeigten auch keine Scintillation. Dieses auffällige Strahlen war umso bemerkenswerter, weil es sich, wie gesagt, innerhalb der Lichtzone befand, und zwar in der süd-südwestlichen Randpartie eines schon zur Hälfte hellen Kraterbodens. Mit Vergr. 177 × war die Erscheinung sehr auffallend, der «Stern» erstaunlich hell und weiss glitzernd, im Gegensatz zum gelblichen Licht der Umgebung. Die Vergr. 354 × zeigte dasselbe Bild, nur entsprechend unruhiger.

Um 23.05^h nahm die Erscheinung langsam an Auffälligkeit ab, als Folge der langsam fortschreitenden Lichtgrenze.

Es interessiert mich, ob diese Besonderheit schon von andern Beobachtern wahrgenommen wurde.

H. Renfer, Lengnau-Biel.

Zur totalen Mondfinsternis vom 29./30. Januar 1953

Wie Dr. M. Du Martheray im «Orion» Nr. 38, S. 72, bereits berichtete, war die in der Nacht vom 29./30. Januar 1953 eingetretene totale Mondfinsternis in der Westschweiz unter sehr günstigen Verhältnissen sichtbar. Seit Redaktionsschluss der letzten Nummer wurde uns berichtet, dass die Erscheinung, die ganz entschieden zu den *schönsten und hellsten* Mondfinsternissen der letzten Jahre zählt, auch im Mittelland an verschiedenen Orten gut beobachtet werden konnte. In den östlichen Landesteilen dagegen herrschte leider vorwiegend starke Bewölkung, jedoch lichtete sich dieselbe bei Beginn der Finsternis, und in Meilen-Zürich konnten durch grössere und länger dauernde Wolkenlücken Beobachtungen angestellt werden. Ausserordentlich eindrucksvoll und farbenprächtig war die Erscheinung etwa um 23^h55^m bis zum Beginn der Totalität um 0^h04^m. Anschliessend an das zusehends immer schmaler werdende helle Segment des noch nicht vollständig verfinsterten Teiles des Mondes war deutlich als äusserste Partie des Erdschattens eine *bläulich-grünliche Zone* zu sehen, die auf das Ozon in der Erdatmosphäre zurückzuführen ist. Hierauf folgte eine breitere graue Zone, die gegen das Zentrum des Kernschattens hin allmählich in ein liches Rosa überging. Bereits etwa eine Viertelstunde nach Beginn der Totalität bot der verfinsterte Mond im lichtstarken Feldstecher 7 × 50 einen prächtigen Anblick. Beinahe der ganze Mond war nun in *hell-lichtes Rosa von seltener Durchsichtigkeit* gehüllt und die grösseren Einzelheiten der Mondoberfläche konnten noch in aller Deutlichkeit leicht erkannt werden. Man hatte fast den Eindruck, dass der Mond kaum ernstlich verfinstert sei! Nach ausländischen Berichten («Planeten-Beobachter» 1953/1) hat Dr. A. Weber zur Zeit der Mitte der Finsternis den sehr hohen Helligkeitswert von -3.27^m ermittelt, während bei der ziemlich hellen Finsternis vom 2./3. April 1950 ein Wert von nur -2.50^m gemessen wurde. Die normale Vollmond-Gesamthelligkeit beträgt -12.55^m .

R. A. Naef.

Störungen auf Jupiter

Der Direktor der Jupiter-Section der British Astronomical Association meldet:

Widrige Wetterbedingungen über den britischen Inseln haben die Beobachtungen Jupiters in einer kritischen Phase der Entwicklung des Süd-Aequatorialbandes (SEB) stark gestört. Der Direktor wäre dankbar für Meldungen aus ausserbritischen Gebieten, wo voraussichtlich bessere Sichtbedingungen herrschten.

Beobachtungen von Mitgliedern der Jupiter-Section deuten an, dass dunkles Material vom SEB in die Süd-Tropische-Zone (STrZ) überfloss, gerade vor dem Roten Fleck, um den es sich zog und auf dessen Hinterseite es einen schmalen Gürtel bildete. Seit dem Ausbruch der Störung ist das Süd-Tropische-Band (STB) beträchtlich schmaler geworden, während ein dunkler Streifen auf der Nordseite des Nord-Tropischen-Bandes (NTB) ausgelöscht ist.

Ausgezeichnete Bilder des Planeten können bei klarem Himmel während der Dämmerung erhalten werden. Für Durchgangsbeobachtungen sollten sich die Beobachter auf leicht erkennbare Züge beschränken. Mit unzulänglichen Mitteln feinste Details erwischen zu wollen, würde zur Folge haben, dass die erhaltenen Längen ungenau würden.

Dr. E. Leutenegger.

Meteore

Herr Bernhard Känzig, Oberbipp (Bern) meldet uns folgende Meteor-Beobachtungen:

Zeit:	15. Okt. 1952	27. Okt. 1952
	19h13m MEZ	20h03m MEZ
Aufleuchten:	ca. α 23h24m, δ -10°	ca. α 18h54m, δ $+22^\circ$
Erlöschen:	ca. α 22h42m, δ -18°	ca. α 17h50m, δ -1°
Dauer:	ca. 3 Sek.	ca. 1½ Sek.
Helligkeit:	ca. -3^m	ca. -3^m
Leuchtspur:	sehr kurz	sehr lang, ca. 3 ⁰

Herr K. Rapp, Locarno-Monti, sah am 5. Februar 1953, um 19h35m MEZ ein helles, sich horizontal und schnell von West nach Ost bewegendes Meteor. Punkt des Erlöschens nahe südwestlich Jupiter auf der gut erkennbaren Lichtbrücke des Zodiaklichtes.

Herr Gerhart Klaus, Grenchen, berichtet uns:

Am 28. Februar 1953, um 20h02m, konnte ich tief im Süden ein aussergewöhnliches Meteor beobachten, das aus *drei einzelnen Komponenten*, im Abstand von weniger als 1° bestand und -sehr langsam, knapp südlich des Sternbildes Hase, in Richtung OSO zog. Jede Komponente wies einen Schweif, kürzer als 2° , auf. Die Helligkeit war ca. -3^m . Vom Moment des Aufleuchtens bis zum Erlöschen legte das Meteor in ca. 5 Sekunden nur 15° am Himmel zurück.

Der Punkt des Erlöschens lag etwa bei $\alpha = 6h20m$, $\delta = -27^\circ$. Laut einer Mitteilung in den «Documentations des Observateurs», April 1953, hat M. Schwarzmann in Malzéville (ca. 110 km östlich Paris) dasselbe Meteor beobachtet und den Punkt des Erlöschens bei ca. $\alpha = 7h$, $\delta = -35^\circ$ festgestellt. Eine ungefähre Abschätzung der wirklichen Lage der Bahn des Meteors ergibt, dass deren Endpunkt wahrscheinlich etwa in der Gegend der Balearen, in etwa 300 km Höhe, liegen dürfte.

Buchbesprechungen - Bibliographie

Astronomie, Geschichte ihrer Probleme

Von Prof. Dr. Ernst Zinner, Direktor der Remeis-Sternwarte in Bamberg. Verlag Karl Alber, Freiburg München. 400 Seiten mit vielen Abbildungen.

Im vorliegenden Band der Bücherreihe «Orbis academicus» behandelt Prof. Zinner die Probleme der Geschichte der Astronomie. Er zeigt zuerst die Entwicklung der menschlichen Vorstellung vom Himmel und dem Planetensystem und führt dann von den griechischen Denkern über das Mittelalter bis zu den Vertretern modernen Denkens. Die neueren Vorstellungen sind in Form von Äusserungen führender Forscher wiedergegeben. Untersuchungen über einzelne Gestirne finden ebenso ihren Platz wie Gedanken über die Entwicklung des Weltalls. Ziners Darstellung vereint wissenschaftliche Gründlichkeit mit dem seltenen Vorzug, auch den Laien zu fesseln. Das vortreffliche Buch gliedert sich im wesentlichen in 3 Teile: Sonnenall, Sternenall und Weltentstehung. Ein wertvolles Literaturverzeichnis und ein Sachregister ergänzen das schöne Werk.

R. A. N.

Reduced Observations of Lunar Occultations for the years 1943-1947

Das Nautical Almanac Office des Royal Greenwich Observatory, das u. a. als internationale Zentralstelle für die Bearbeitung von Sternbedeckungen tätig ist, hat kürzlich die reduzierten Beobachtungen für die Jahre 1943—1947 publiziert. Diese Beobachtungen sind für die genaue und äusserst komplizierte Berechnung der Mondbahn von grösster Wichtigkeit. Das Nautical Almanac Office ersucht weite Kreise astronomischer Beobachter, darunter auch die Liebhaber-Astronomen, an den Beobachtungen mitzuwirken, denn schon mit kleinen Instrumenten und einer genauen Uhr können brauchbare und wertvolle Resultate erzielt werden. Anregungen für solche Beobachtungen findet der Sternfreund alljährlich im Jahrbüchlein «Der Sternenhimmel», das jeweils eine graphische Darstellung aller leicht beobachtbaren Sternbedeckungen und im Astro-Kalender die betreffenden Zeitangaben enthält. — Beobachtungsergebnisse können an Herrn Prof. Dr. M. Schürer, Astronomisches Institut, Muesmattstrasse 25, Bern, gesandt werden, der sie an das Greenwich Observatory weiterleitet. In diesem Zusammenhang sei auch auf den Artikel von Herrn Prof. Schürer: «Sternbedeckungen durch den Mond» in «Orion» Nr. 26, 54, 1950 verwiesen.

R. A. N.

Fernrohrmontierungen und ihre Schutzbauten für Sternfreunde

de Anton Staus. 68 pages, 18 images et 36 planches. Format A 4. Edité par «UNI», Munich 13, Amalienstrasse 85.

Il est intéressant de constater à quel point la construction d'amateurs de télescopes à miroirs se développe en Suisse et à l'étranger. C'est encore toujours la question du montage de ces télescopes qui cause quelques difficultés aux amateurs. La plupart d'entre eux ne sont guère conscients des conditions de précision et de stabilité qu'exigent de tels instruments.

L'ouvrage du prof. A. Staus, Munich, comble précisément cette lacune. Une expérience et un développement successif qui s'échelonnent sur de longues années ont permis à l'auteur de présenter

dans son travail des montages d'instruments, des mouvements d'entraînements à base mécanique et électrique, des abris allant de la simple cabane de protection jusqu'à la coupole tournante avec toutes les perfections désirables. L'ouvrage s'adresse spécialement au bricoleur et dans toutes ces constructions on s'est efforcé de maintenir la simplicité de fabrication, sans pour autant abandonner la stabilité exigée. L'ouvrage contient une multitude de conseils pratiques permettant au bricoleur de fabriquer à peu de frais son propre observatoire.

La limite entre les travaux pouvant être exécutés soi-même et ceux qui pour des raisons financières ou pratiques nécessitent le spécialiste est bien marquée.

L'ouvrage est un puits de renseignements pour quiconque s'intéresse à la construction des parties non optiques du télescope.

Vente exclusive pour toute la Suisse: Alfred Margraf, Zug, Fadenstrasse 12. Commandes avec paiement préalable de frs. 10.— ou envoi par remboursement.

L'ouvrage ne paraît qu'en langage allemand.

Construction facile et économique d'un puissant télescope d'amateur

Par le Dr Pierre Husnot. Chez l'auteur, B. P. 45, St-Brieuc.

C'est un excellent traité pratique de 48 pages sur la façon de construire, avec un minimum de frais, un bel instrument d'amateur. Le débutant trouvera dans ces lignes condensées mais précises les instructions essentielles qui le mèneront fatalement à la réussite d'un bon instrument d'amateur, et cela avec un minimum également de manipulations. Le praticien plus expérimenté y trouvera pour son profit personnel quelques recettes simples pouvant faciliter ou simplifier son travail. 37 figures explicatives complètent agréablement le texte descriptif de cet ouvrage que nous ne pouvons que chaudement recommander.

Du M.

Mitteilungen - Communications

Für Teleskopspiegelschleifer

Ein finnischer Sternfreund, *Pfarrer J. M. Heikinheimo in Polvijärvi*, Finnland, der schon mehr als 30 Spiegel und einige kleine Linsenobjektive geschliffen hat, möchte gerne mit erfahrenen schweizerischen Spiegelschleifern in brieflichen Gedankenaustausch treten (in deutscher Sprache). Wir bitten, den Wunsch zu erfüllen!

R.

Eine Bitte an unsere Mitglieder

Unsere beiden Redaktionen sind stets bestrebt, die «Orion»-Hefte, wenn immer möglich, jeweils vor Mitte des betr. Quartals herauszubringen. Aus verschiedenen technischen Gründen, teilweise verur-

sacht durch die Zweisprachigkeit der Zeitschrift, den Umstand, dass die Redaktionen und die Druckerei sich an drei verschiedenen Orten befinden und die oft zeitraubende Beschaffung von Clichés, entstehen gelegentlich kleine Verzögerungen im Erscheinen einer Nummer. Ausserdem ist zu beachten, dass die gesamte Arbeit der Redaktoren, Mitarbeiter und des Generalsekretärs nebenberuflich und ehrenamtlich erfolgt. Im Hinblick auf diese Umstände bitten wir unsere Mitglieder, davon abzusehen, schon in den ersten Wochen eines Quartals mit Anfragen über das Erscheinen der nächsten Nummer an unseren Generalsekretär oder an die Redaktionen zu gelangen. Dagegen werden alle Mitglieder gebeten, bei allfälligen Umzügen dem Generalsekretär in Schaffhausen rechtzeitig die neue Adresse bekannt zu geben. Wir danken Ihnen für Ihr Verständnis.

Generalsekretariat und Redaktionen.

Ein paar freie Minuten !

Dann bitte: Nehmen Sie ein paar Ihrer Kärtchen zur Hand, schreiben darauf ein paar einladende Worte an Freunde oder Bekannte, denen die Beschäftigung mit den Sternen Bedürfnis oder Herzenssache ist, uns aber noch fernstehen, und senden Karten samt Adressen an den Generalsekretär in Schaffhausen. Danke!

Gesellschafts-Chronik - Chronique des Sociétés

Gesellschaft der Freunde der Urania-Sternwarte Zürich

Urania-Sternwarte

Bei klarer Witterung ist die Sternwarte täglich geöffnet (mit Ausnahme von Neujahr, Karfreitag, Ostern, Auffahrt, Pfingsten, Bettag und Weihnachten)

April — September von 20.30—23 Uhr

Oktober — März von 19.30—22 Uhr

Der Eingang zur Sternwarte befindet sich an der Uraniastrasse 9 (neben Sanitätsgeschäft Hausmann AG., im Durchgang Haustüre links). Die Besucher werden gebeten, bei momentaner Nichtanwesenheit des Kassiers unten im Treppenhaus zu warten bis sie abgeholt werden. Bei geschlossenem Gittertor bitte läuten. — Es empfiehlt sich, womöglich schon zu Beginn der Vorführungen anwesend zu sein, da bei einer grösseren Besucherzahl ein und dasselbe Objekt normalerweise am gleichen Abend nicht zweimal am grossen Refraktor eingestellt werden kann.

Seit 31. März 1951 wegen Einbau eines neuen Turnlifts geschlossen, öffnete die Sternwarte nach einjährigem Betriebsunterbruch ihre Pforten wieder am 1. April 1952. Da das vom 1. August 1951 bis 31. Juli 1952 dauernde Berichtsjahr somit nur vier Monate umfasst, ist eine genaue Berechnung der Durchschnittsfrequenz nicht möglich. Immerhin war aber die Besucherzahl in diesem Zeitraum recht ansehnlich. Es fanden insgesamt 53 Sternschauen statt, an denen 2233 Besucher teilnahmen (in den 8 Monaten des Vorjahres waren es 56 Demonstrationen mit 2528 Besuchern). 302 Eintritte entfielen auf Mitglieder der Gesellschaft der Freunde der Urania-Sternwarte und 362 auf Angehörige von 17 Schulen und Gesellschaften. An 413 Schüler, Studenten und Militärpersonen wurden Eintrittskarten zum halben Eintrittspreis abgegeben.

Bibliothek

Bücherausgabe jeweilen am 1. Donnerstag der Monate Januar, März, Mai, Juli, September und November. Besammlung jeweilen um 20.30 Uhr beim Eingang zur Sternwarte, Uraniastrasse 9.

R. A. N.

Kürzlich ist erschienen:

„Der Sternenhimmel 1953“

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 der Mondfinsternis 1953, des Merkurdurchganges, des Vorüberganges von Venus nördlich der Sonne usw.

Ausführliche Sonnen-, Mond-, Planeten- und Planetoiden-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

Grosse graphische Planetentafel

Sternkarten, Planeten-Kärtchen und andere Illustrationen

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

Zu kaufen gesucht ein Objektiv 80/100 mm

eventuell ein **astronomisches Fernrohr** mit dieser Oeffnung

Det. Offerten erbeten an **A. Lemans**, Altwiesenstrasse 92, Zürich 51

Zu verkaufen

Fernrohrsäule, 2-teilig, ca. 300 kg Gewicht, mit Achsensystem, passend für den Anbau eines Spiegelrefraktors. Fr. 250.—.

Zeiss-Fernrohr, 25—84-fach, für terr. und astr. Zwecke, mit Stativ und Transportkoffer. Fr. 400.—.

Offerten unter Chiffre des Orion RA 37, Roulet-Annonces, Chernex/Montreux

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. Il b 2029**

ORION

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

SCHAFFHAUSEN

APRIL — JUNI 1953

No 39

REDAKTION: Dr. M. Du Martheray, 9 rue Ami-Lullin, Genève (franz. Text)
Rob. A. Naef, «Orion», Auf der Platte, Meilen (Zch.) (dtsch. T.)

REDAKTIONSKOMMISSION:

Präsident: Prof. Dr. P. Javet, Mousquines 2, Lausanne
Mitglieder: Ed. Bazzi, Ing., Friedeckweg 22, Bern
F. Egger, dipl. Phys., Greifenseeweg 15, Zürich 11/50
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 (Meilen-Zch. 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. 40: 15. Juni 1953.

Prière d'adresser tous les articles pour le Bulletin et les questions rédactionnelles à la Rédaction (Genève pour le texte français, Meilen-Zch. pour le texte allem.) 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. 40: 15 juin 1953.

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. 12.—, Ausland Fr. 14.— pro Jahr inklusiv Abonnement der Mitteilungen.

La cotisation pour membres isolés est de frs. 12.—, pour l'étranger frs. 14.—, par an, abonnement du bulletin inclus.

INHALTSVERZEICHNIS — SOMMAIRE:

Einladung z. Generalversammlung — *Convocation à l'Assemblée générale* 81

Aufsätze — Articles:

<i>Leutenegger E.:</i> Die Extinktion des Lichtes	83
<i>Wäffler H.:</i> Fundamentalteilchen und kosmische Strahlen	89
<i>Du Martheray M.:</i> L'observation du compagnon de Sirius	90
<i>Sandner Werner:</i> Ueber die Beobachtung des Planeten Merkur	94
<i>Jaun H.:</i> Ueber den Sternen	97
<i>Widmer J.:</i> Ein Helioskop zur Selbstherstellung	98
<i>Daisomont M.:</i> Giuseppe Campani et la taille des objectifs astronomiques simples	101
<i>F. E.:</i> Heinrich Meyer-Bührer †	104
<i>Vautier Ed.:</i> André Jaquemard	104
<i>F. E.:</i> Ergebnisse der Umfrage vom April 1952	105
<i>R. A. N.:</i> Nova Sagittarii 1953	106
Aus der Forschung	107
La page de l'observateur	108
Beobachter-Ecke	110
Buchbesprechungen — <i>Bibliographie</i>	114
Mitteilungen — <i>Communications</i>	115
Gesellschafts-Chronik — <i>Chronique des Sociétés</i>	116