

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: - (1949)
Heft: 24

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.](#)

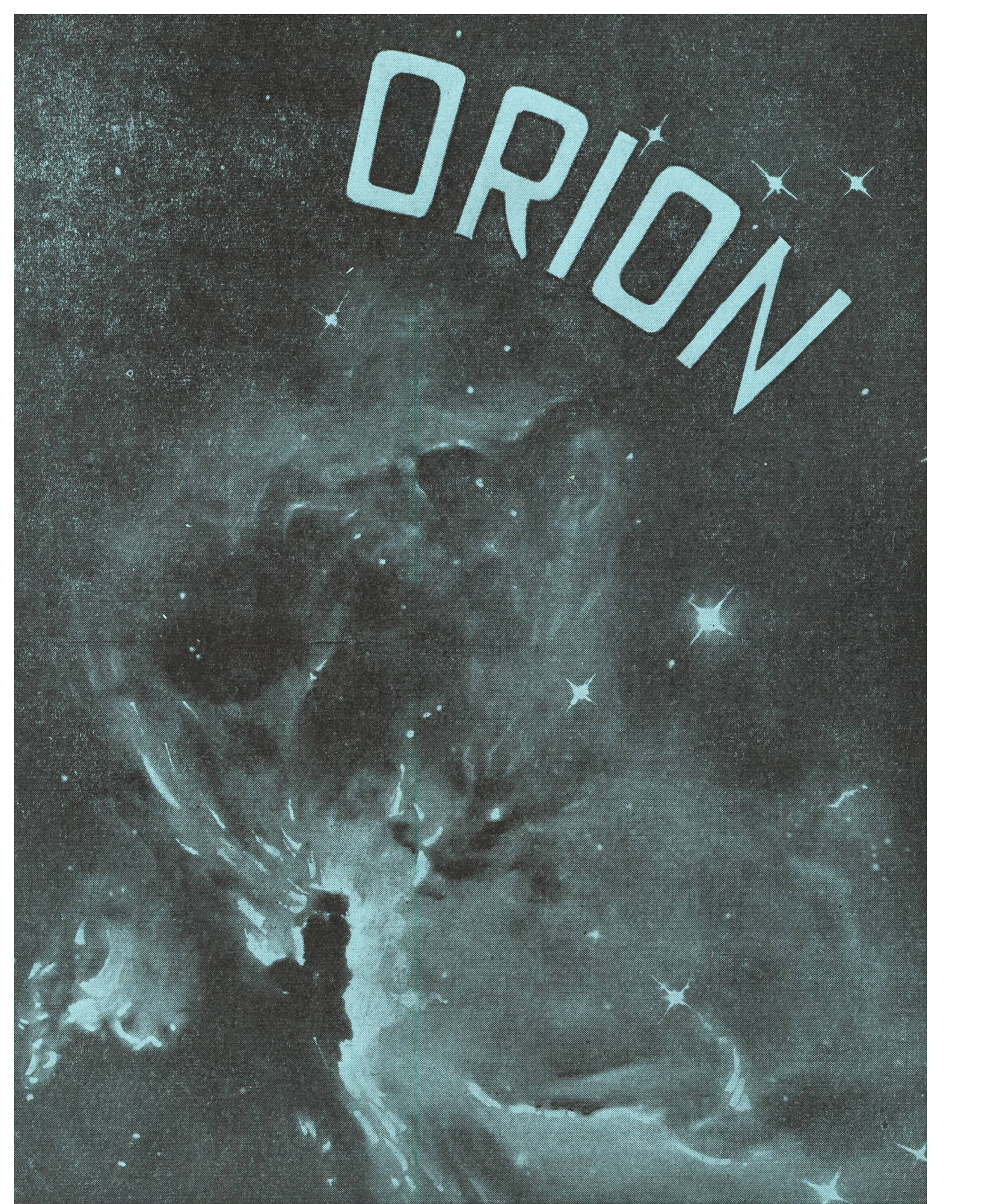
Terms of use

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: 20.05.2025

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, Juli 1949

No. 24

Manufactures de montres et chronomètres

ULYSSE NARDIN

LE LOCLE

fondée en 1846

8 Grands Prix

Au Concours International de réglage en 1948, à l'**Observatoire de Neuchâtel**, Ulysse Nardin obtient:

En Classe Chronomètres de Marine:

1er prix de série

7 premiers prix, et

1 deuxième prix

En Classe Chronomètres de Poche et de Bord:

Le prix de série, ainsi que

3 premiers et 3 deuxièmes prix, enfin

2 prix uniques



Wir liefern:

Okulare für Astro-Fernrohre, Fangspiegel, etc., wie auch

Achromaten, Objektive, Filter, Prismen, Plangläser, Kondensoren, Lupen.

Spezialoptik nach Angaben oder unserer Berechnung.

ISOMA A.-G., Opt. Instrumente
BIEL, Rebenweg 22 b - Tel. (032) 2 27 54

Inseraten-Tarif — Tarif de la publicité

	Mit Plazierungs- vorschrift Avec prescription d'emplacement	Ohne Plazierungs- vorschrift 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, Charnex-Montreux — Tél. 6 43 90 - Chèq. post. Vevey 11 b 2029

Deux grandes familles d'astronomes britanniques : les Herschel et les Parsons (Suite)

(Conférence avec projections à la Soc. Astr. de Genève, le 4 mars 1948)

Par le Dr M. DU MARTHERAY, Genève

Sir Friedrich William Herschel

C'est le No. 3 de la lignée et le personnage principal de toute la généalogie.

Résumons brièvement sa longue carrière. Né le 27 novembre 1738 à Hanovre, il héritera de son père le goût de la musique et l'amour de la nature, gardant en mémoire les spectacles astronomiques que celui-ci avait pris soin de faire voir à ses enfants : constellations, comètes et éclipse de Soleil. Mais la famille est pauvre et nombreuse, il faut donc gagner sa vie de bonne heure et, à 14 ans et demi, le jeune garçon est hautboïste dans la Garde hanovrienne du roi tandis que son professeur lui enseigne avec la musique le français et la philosophie.



Fig. 1 William Herschel, à l'âge de 55 ans.

En 1756 il n'a pas encore 18 ans qu'il gagne l'Angleterre avec son régiment, mais comme il n'a guère de goût pour le métier de soldat, au retour de la Garde en Allemagne il donne sa démission.

L'année 1757 le ramène à Londres où il trouve aussitôt du travail comme copiste de musique. Il publie quelques symphonies adroites mais dépourvues d'originalité et la composition semble moins l'intéresser que l'étude des langues et des mathématiques auxquelles son travail lui permet de s'intéresser.

En 1759 il est nommé chef de la musique dans la milice du Yorkshire et aura quatre musiciens sous ses ordres! En 1762 il devient Directeur des concerts de Leeds, puis en 1766 organiste de l'église paroissiale de Halifax qu'il quitte bientôt pour la chapelle octogone de Bath, ville d'eaux où il résidera durant 15 années. Son frère Alexandre, jardinier et adroit mécanicien, ainsi que sa jeune sœur Caroline, l'y rejoignent. L'année 1773 va marquer un tournant décisif dans la vie de William Herschel: l'activité de cet homme d'action va trouver sa vraie voie et s'orienter tout entière vers l'astronomie. En avril de cette année là il achète un traité de Trigonométrie d'Emerson, et en mai un livre d'astronomie de Ferguson, astronome amateur distingué. Ces ouvrages enflamment son ardent désir d'observer le ciel étoilé. Mais hélas! les télescopes sont trop coûteux pour sa bourse et il décide d'en faire lui même: en «bricolant» il montera successivement 4 réfracteurs qui l'enchantent mais le dernier, qui a plus de 9 mètres de long et l'oblige à d'acrobatiques manœuvres pour réussir à «attrapper» ici et là une étoile, le dégoûte rapidement. Un petit télescope grégorien qu'il loue l'enchanté tellement qu'il décide d'en construire un semblable en s'aidant d'un traité. Mais à ce moment il apprend d'un ami qu'il existe à Bath un «original» personnage qui s'amuse à polir des miroirs. Il va aussitôt le trouver et celui-ci, enchanté de trouver un admirateur inattendu, lui offre aussitôt ses verres, ses instruments et l'initie au travail des miroirs: nous sommes en septembre 1773.

Pour Herschel c'est le début de la conquête du Ciel et toutes ses autres activités deviendront subordonnées à celle-là. Il prépare le métal pour ses miroirs, les fours à couler et taille désormais miroir après miroir; sa maison devient un atelier d'optique et un observatoire où piano et violon disparaissent au dernier plan. Mais en même temps débute, en mars 1774, son «Journal astronomique» et les leçons de musique n'ont plus que l'intérêt d'un gagne pain devenu de plus en plus indispensable pour faire face aux frais de construction des télescopes! et, vous l'avez sans doute deviné, mes chers collègues, cela fait déjà jaser toutes les mauvaises langues de son temps, à Bath, qui ne peuvent comprendre qu'un musicien puisse perdre son temps à regarder «là haut» dans le ciel où, sans doute, «rien ne se passe»!...

Mais ce sont là abois de chiens et un homme du caractère d'Herschel ne peut faire que «passer», comme la caravane...

Son zèle d'ailleurs ne tardera guère à être récompensé par un évènement qui lui vaudra la célébrité. Il observe assidûment à l'aide de télescopes de 7 pieds (2^m.14 de dist. foc. et 157 mm d'ouverture) qu'il vient de construire, d'autant plus qu'il vient de

publier ses premiers *Mémoires* en 1780. Le 13 mars 1781, entre 10 et 11 h du soir, il remarque dans les Gémeaux une curieuse étoile avec un diamètre apparent sensiblement plus grand que les autres et il note dans son journal: «Etoile nébuleuse ou Comète». Après quelques nuits nuageuses Herschel constate que son astre étrange s'est déplacé et croit que c'est une comète. Il la signale à l'astronome Royal Maskelyne et l'astre est pris en filature par les astronomes professionnels d'Europe. Le 8 mai enfin, utilisant les mesures de Messier, Bochard de Saron, membre de l'Institut de France, démontre qu'il s'agit d'une planète; Laplace et Méchain en calculeront les premiers les éléments elliptiques en janvier 1783. L'astre est appelé «Georgium Sidus» par Herschel et au cours de 1783 l'appellation traditionnelle et définitive d'*Uranus* lui sera donné, et son symbole de désignation portera la lettre H, initiale du génial observateur que cette découverte sensationnelle a révélé au Monde.

En décembre 1781 il devient membre de la Société Royale de Londres. Malgré les leçons de musique la vie est difficile et il faut tailler des miroirs. La demande en est forte et ceux-ci se vendent d'ailleurs bien: 30,000 frs. au roi d'Espagne, 38,000 frs. un petit à Lucien Bonaparte, etc. Une soixantaine seront livrés ainsi au roi d'Angleterre, à Catherine de Russie, à des princes et à des hommes célèbres. Herschel en construira de ses mains 430 au total: soit

200 de 7 pieds (1^m.53 à 2^m.14)

150 de 10 pieds (3^m.05)

80 de 20 pieds (6^m.10).

Le roi Georges III lui alloue une pension viagère de 200 livres sterling par an, pour lui permettre de se consacrer désormais entièrement aux études astronomiques.

Le 19 mai 1782 William et Catherine Herschel jouent et chantent pour la dernière fois en public à Bath et viennent s'installer en juillet à Datchet, près de Windsor. Herschel y construira son télescope préféré de 48 cm d'ouverture et de 6^m de focale; mais l'automne est humide, le pavillon de chasse délabré où ils logent est peu confortable, et tandis qu'il observe avec acharnement les nébuleuses il se garantit des rhumatismes et du froid de la nuit par des frictions répétées avec un oignon cru!...

En 1785 les télescopes de Datchet sont transportés au jardin de Clay-Hall où Herschel observe toutes les nuits, en plein air, ne prenant que quelques minutes de repos toutes les trois heures, et découvrant nébuleuses sur nébuleuses qu'il catalogue.

Le roi Georges III ayant consenti à lui accorder 2 subventions de 2000 livres, Herschel se décide à construire son grand télescope de 40 pieds, et il se transporte le 3 avril 1786 à Slough, près de Windsor, où le même soir le télescope de 6 mètres est déjà remonté pour reprendre sans arrêt les observations de la nuit précédente! L'étable du jardin est convertie en maison d'habitation, Caroline

Herschel y tiendra le ménage et par récompense du roi deviendra assistante de son frère avec traitement de 50 livres par an.

A cette époque Slough était un nid de verdure et le ciel y était d'une grande pureté. Le premier soin d'Herschel fut d'y couper les arbres gênants et de commencer la construction du télescope de 1 m 43 cm d'ouverture, le plus grand de l'époque. Herschel et sa sœur s'engagent à fond dans un travail de recherches incessantes qui dureront pendant trente cinq ans avec le succès que vous connaissez. Pour la première fois un homme entreprend l'étude poussée de notre Univers visible et de sa construction dans l'espace.

Ses fameuses «jauges» télescopiques lui permirent en 21 ans de prospecter 3400 petites régions et d'évaluer ainsi la densité stellaire, faible vers les pôles galactiques et forte vers le plan de la Voie lactée, donnant ainsi une première vue d'ensemble de cette immense construction de l'Univers — île que nous habitons. Mais l'analyse des travaux d'Herschel sur ce point nous entraînerait trop loin et mérite à elle seule un exposé spécial déjà très long par lui-même.

Le temps passe et je dois me borner à vous citer maintenant les principales recherches de William Herschel.

En 1783 déjà, Herschel découvre que le Soleil voyage avec son cortège de planètes vers la constellation d'Hercule.

De 1782 à 1784 il publie des listes de centaines d'étoiles doubles dont il donne les angles de position et les distances angulaires. En 1802 cette étude poursuivie lui montre qu'un nombre considérable de ces étoiles doubles sont des couples physiques unis et régis par la gravitation universelle.

Le 11 janvier 1787, il découvre deux satellites à sa planète Uranus: Titania ($14^m.0$) et Oberon ($14^m.3$). En 1851 Lassell découvrira les deux autres de 15^e grandeur, et Kuiper le cinquième en 1948.

De 1786 à 1799 il devient Dr honoris causa des Universités d'Edimbourg et de Glasgow.

En 1794 il découvre la rotation de l'anneau de Saturne en 10 h 32 m 15 sec $\frac{1}{4}$.

En 1802 il est nommé Membre de l'Institut de France (A.D.Sc.) et vint à cette occasion à Paris où il rencontra les plus éminents savants de l'époque. Lalande tint à le présenter lui même à Bonaparte. La présentation eut lieu à la Malmaison et la famille Herschel raconte, avec quelque malice peut-être, que celle-ci eut lieu dans le jardin, au pied d'un rosier, les deux savants ayant surpris le Premier Consul et Général les mains embarrassées de roses qu'il cueillait pour Joséphine...

En 1816 Herschel était anobli et recevait du roi le titre de «sir» et la dignité de chevalier de l'ordre des Guelfes.

En 1820, lors de la fondation de la Société astronomique royale il en fut élu premier Président.

Le 25 août 1822 il s'éteignait à l'âge de 84 ans, à Slough, léguant à son fils unique, John, son culte profond pour l'astronomie et déclarant quelques instants avant sa mort que la grande joie de sa vie avait été l'étude du ciel étoilé! En vérité, c'était bien là le Fondateur de l'Astronomie stellaire moderne.

Herschel laissait au monde savant 71 *Mémoires* au total sur la science du ciel. Ils peuvent être consultés de nos jours dans la célèbre collection des *Philosophical Transactions* (London R. S.). Les sujets les plus divers d'Astronomie y sont traités, où se retrouvent les marques de son génie. Car Herschel travaillait avant tout pour son plaisir et, amateur libre de toute dépendance, son esprit n'entendait point s'obstiner dans une théorie. Les qualités de l'homme valaient celles du savant: toujours modeste malgré les honneurs qu'il ne sollicitait point, d'un caractère doux et enjoué, son énergie naturelle lui donnait une puissance de travail énorme que son esprit ingénieux rendait féconde. Il reporta dans la taille des miroirs son adresse de musicien exécutant qui faisait déjà l'étonnement de ses auditeurs, et ses miroirs étaient tous d'une facture excellente. Des 430 miroirs œuvrés par lui et son frère Alexandre un grand nombre est dispersé ici et là. Il y a quelques années, le Capitaine Ainslie, de notre B.A.A., a eu la chance de trouver 2 miroirs d'Herschel dont l'un est fort probablement le «miroir géorgien» avec lequel celui-ci découvrit Uranus. Testés par lui même ils ont été trouvés absolument identiques, à peine paraboliques, donnant avec $350 \times$ une image parfaite d'étoile de 4^{me} grandeur. Ce sont des miroirs de 156 mm à focale de 2^m.15. L'image de Saturne avec toutes les bandes y était parfaite. Répétant l'observation de la découverte d'Uranus, le Capitaine Ainslie constata qu'«au premier coup d'œil on se rendait compte que l'étoile n'en était pas une et qu'au grossissement de 225, utilisé par Herschel, le disque planétaire devenait évident!» Schroeter possédait dans son observatoire de Lilienthal un même miroir que lui avait envoyé son grand ami Herschel: on sait que celui ci fut brisé avec le télescope par la soldatesque française des conquêtes napoléoniennes, hélas!... Schroeter en fut si désolé que cela provoqua sa maladie et sa mort.

Enfin, c'est surtout au grand télescope de Slough (1^m.43 d'ouverture et 12^m de focale) qu'Herschel étudia Mars et ses calottes polaires avec le succès qu'on connaît. Il observait le plus souvent au travers d'oculaires à un seul verre, les préférant aux autres par son habileté à les placer au point critique exact, et cela lui permettait de faire usage de grossissements considérables.

Son œuvre d'avant garde fut naturellement critiquée et contestée par les astronomes d'alors. N'insistons pas sur ce chapitre habituel des faiblesses humaines, toujours actuel... constatons que le temps a largement donné raison au génial astronome-amateur que nous allons quitter maintenant pour sa noble sœur:

Caroline-Lucrèce Herschel.

(A suivre.)

Was verrät uns das Licht der Sterne?

Von Dr. H. BÖMMEL, Physiker, Zürich

Die Astronomen von heute sind in der Lage, uns detaillierte Angaben zu machen, nicht nur über Grösse, Abstand, Bewegung der Sterne, sondern auch darüber, was für Stoffe in ihren Atmosphären vorhanden sind, über Temperatur und Druckverhältnisse auf ihren Oberflächen und im Inneren usw. Gewöhnlich nimmt man solche Angaben hin, ohne sich weiter Gedanken darüber zu machen, wie diese Daten erhalten werden und wie erstaunlich es ist, dass wir sie überhaupt — und zwar mit einem beträchtlichen Grad von Sicherheit — machen können. Erstaunlich deshalb, weil die einzige Verbindung zwischen Beobachter und Stern, das einzige «Experimentiermaterial» des Astronomen jenes schwache Lichtbündel ist, das, direkt oder durch das Teleskop in das Auge des Beobachters gelangt. Wie vermag der Astrophysiker diesem feinen und schwachen Lichtbündel alle jene erwähnten Daten zu entnehmen? Ueber diese Frage wollen wir uns im vorliegenden Aufsatz ein wenig unterhalten und müssen uns zu diesem Zwecke zunächst einige Tatsachen über das Wesen des Lichtes in Erinnerung rufen.

Schicken wir ein schmales Bündel weissen Sonnenlichtes, oder des Lichtes einer Glühlampe durch ein Glasprisma, so sehen wir, dass dasselbe hinter dem Prisma zu einem farbigen Band, dem sogenannten Spektrum auseinandergezogen worden ist. Dieses Spektrum enthält alle Farben des Regenbogens von Violett bis Rot. Nun wissen wir, dass das Licht aus elektromagnetischen Wellen besteht, die sich mit einer Geschwindigkeit von 300 000 km/sec durch den Raum ausbreiten. Die Länge der Wellen des für unser Auge sichtbaren Lichtes beträgt ca. $4/10\,000$ bis $8/10\,000$ mm. Natürlich gibt es auch kürzere (Ultraviolett) und längere elektromagnetische Wellen (Wärmestrahlen, Radiowellen), die zwar unser Auge nicht mehr wahrnimmt, die wir jedoch mit geeigneten Hilfsmitteln nachweisen und messen können. Jeder Wellenlänge des sichtbaren Lichtes entspricht nun ein bestimmter Farbeindruck in unserem Auge. Licht der Wellenlänge $8/10\,000$ mm ruft z. B. in unserem Auge den Eindruck Rot hervor usw. Fällt Licht mehrerer Wellenlängen gleichzeitig in unser Auge, so sehen wir eine bestimmte Mischfarbe. Weiss ist also eine Mischfarbe, die sämtliche Wellenlängen des sichtbaren Lichtes enthält.

Es gibt nun Lichtquellen, die eine ganze, kontinuierliche Folge von Lichtwellen aussenden, z. B. glühende feste Körper, und solche, die nur einige bestimmte Wellenlängen emittieren, wie z. B. glühende Gase. In letzterem Falle sieht man also bei der Zerlegung des Lichtes statt des farbigen Bandes nur einzelne helle Linien von bestimmter Farbe. Jedes glühende Gas emittiert ganz bestimmte, für dasselbe charakteristische Linien. Diese kann man im Laboratorium bestimmen. Aus Zahl und Lage dieser Linien kann man daher ohne weiteres auf den Stoff schliessen, der sie emittiert. Da

in den meisten Sternatmosphären so hohe Temperaturen herrschen, dass dort auch die auf der Erde festen Stoffe, wie z. B. die Metalle, bereits verdampfen, so verstehen wir jetzt, wie es möglich ist, aus der Untersuchung der Sternspektren auf die dort vorhandenen Stoffe zu schliessen. Wir brauchen nur das Licht des Sternes im Prisma zu zerlegen und die Lage der Linien im Spektrum, d. h. ihre Wellenlänge zu bestimmen.

Nun gibt es Sterne, die kein Linien-, sondern ein kontinuierliches Spektrum aufweisen, wozu bekanntlich auch unsere Sonne gehört. Untersucht man aber z. B. das Sonnenspektrum genauer, so findet man in ihm eine grosse Zahl *dunkler* Linien, die an den gleichen Stellen liegen, wie die hellen Linien glühender Dämpfe. Diese Erscheinung kommt so zustande: Geht das Licht eines glühenden Körpers (also «weisses» Licht) auf seinem Weg durch kältere Gase hindurch, so verschlucken diese Gase von dem ganzen Wellengemisch gerade die Wellenlängen, die sie glühend selbst emittieren würden. Solche «Absorptionsspektren» werden daher von Sternen ausgesandt, die einen heissen Kern und eine darüber befindliche «kältere» Atmosphäre von Gasen und Dämpfen besitzen (wobei «kalt» natürlich immer noch einige 1000 Grad bedeuten kann).

Wie können wir nun aber die Temperatur der Sterne bestimmen? Hierzu verhilft uns folgende Tatsache: Wie bereits erwähnt, emittieren glühende Körper ein kontinuierliches Spektrum von Wellenlängen, und zwar ein umso helleres, je heisser sie sind. Es werden aber nicht alle Wellenlängen mit gleicher Stärke ausgesandt, sondern es gibt eine bestimmte Wellenlänge, die mit besonders grosser Intensität ausgestrahlt wird, während die Intensität sowohl nach kürzeren als auch nach längeren Wellen wieder abnimmt. Diese Wellenlänge maximaler Intensität ($\lambda_{\max}$) liegt aber bei umso kürzeren Wellenlängen, je höher die Temperatur des Körpers ist. Es gilt hier das sogenannte Wien'sche Verschiebungsgesetz, wonach das Produkt aus $\lambda_{\max}$ und der absoluten Temperatur konstant bleibt, d. h. mit steigender Temperatur muss $\lambda_{\max}$ entsprechend kleiner werden. Hierin liegt zum Beispiel der Grund, dass ein Körper, den wir langsam erhitzen, zuerst rot, dann gelb und schliesslich bläulich-weissglühend wird.

Gelingt es uns also, die Lage von $\lambda_{\max}$ in einem Spektrum festzustellen, so können wir daraus auf die Temperatur des Körpers schliessen, der dasselbe aussendet. Nach diesem Prinzip werden auch tatsächlich die Sterntemperaturen bestimmt, wenn auch im einzelnen etwas andere Verfahren angewandt werden. Auch die Temperaturen der Sterne, die Emissionsspektren aussenden, werden nach Methoden bestimmt, die letzten Endes auf dem obenerwähnten Gesetz beruhen.

Die meisten Geheimnisse über die Sterne verraten uns die Spektrallinien selbst, wenn man sie nur genau genug unter die Lupe nimmt. So kann man beispielsweise aus ihrer Breite ebenfalls Aus-

sagen über die Sterntemperatur machen, aus ihrer Schärfe auf den Druck schliessen, unter dem das emittierende oder absorbierende Gas steht u.a.m. Um zu verstehen, warum dies der Fall ist, müssen wir einige Worte über die Entstehung des Lichtes sagen.

Wie wir heute wissen, hat das Licht seinen Ursprung in den einzelnen Atomen, aus denen der emittierende Körper besteht. Jedes dieser Atome befindet sich normalerweise in einem bestimmten Zustand kleinster Energie (von der kinetischen Energie der Bewegung abgesehen). Durch verschiedene Ursachen, z. B. durch Zusammenstösse mit anderen Atomen, können sie in Zustände höherer Energie versetzt werden, aus denen sie meist nach sehr kurzer Zeit wieder in den Zustand tiefster Energie «zurückspringen». Die Energiedifferenz der beiden Zustände findet sich wieder in einem kurzen Lichtblitz («Lichtquant»), der während des «Sprunges» emittiert wird, d. h. einem kurzen Lichtwellenzug, dessen Wellenlänge einer bestimmten Spektrallinie entspricht. Der scheinbar kontinuierliche Vorgang der Lichtausstrahlung verläuft also in Wirklichkeit diskontinuierlich. Dass wir davon im allgemeinen nichts merken, beruht darauf, dass z. B. in einem glühenden Gas immer eine ungeheuer grosse Zahl von Atomen gleichzeitig solche Sprünge ausführt, wir also ständig eine so grosse Zahl von Lichtblitzen wahrnehmen, dass wir einen ununterbrochenen Lichtstrahl zu sehen glauben.

In einem heissen Gas befinden sich die Atome oder Moleküle desselben ständig in sehr heftiger Bewegung. Hohe Temperatur heisst ja nichts anderes, als grosse mittlere Bewegungsenergie der Atome oder Moleküle. Sie werden daher sehr häufig zusammenstossen können, wobei der oben beschriebene Vorgang der Anregung von höheren Energiezuständen erfolgt («Temperaturanregung»). Es kann auch vorkommen, dass ein angeregtes Atom mit einem anderen zusammenstösst, bevor es sein Lichtquant ausgesandt hat, d. h. während es noch angeregt ist. Dadurch wird, wie hier nicht näher ausgeführt werden kann, der Vorgang der normalen Lichtemission gestört, der ausgesandte Lichtblitz wird verkürzt und diese Verkürzung bedeutet eine Verbreiterung der beobachteten Spektrallinie. Da die Zahl solcher störenden Zusammenstösse umso grösser sein wird, je mehr Atome sich beispielsweise in einem Kubikmeter des Gases befinden, d. h. je grösser die Dichte und damit der Druck in demselben sind, so wird auch die Linienverbreiterung umso stärker, je höher der Druck ist. Aus Lage, Form, Breite usw. der Spektrallinien lassen sich so eine grosse Zahl von Schlüssen über den Zustand der Sternatmosphäre und des Sterninneren ziehen. Es würde zu weit führen und den Rahmen dieses Aufsatzes überschreiten, auf alle Einzelheiten hier einzugehen.

Es sei zum Schluss nur noch erwähnt, dass nicht nur der Astronom dem Physiker die modernen Untersuchungsmethoden und die Lösung vieler Probleme verdankt, sondern, dass auch umgekehrt die Physik mit Hilfe der Astrophysik neue, rein physikalische Erkenntnisse gewinnen konnte. Auf den Sternen befindet sich ja die

Materie oft unter Bedingungen (z. B. extrem hohe Temperatur, extrem grosse Dichte usw.), wie sie im irdischen Laboratorium nie vorkommen. So haben zum Beispiel die hohen Temperaturen der Sternatmosphären zur Folge, dass die dort vorhandenen Atome einen grossen Teil ihrer Elektronen verloren haben, dass sie, wie man sagt, hoch «ionisiert» sind, und zwar in einem viel höheren Grade als es im Laboratorium möglich ist. (Die Atome bestehen ja bekanntlich aus dem positiv elektrisch geladenen Kern und einer Hülle von negativ geladenen Elektronen.) Ionisierte Atome senden aber teilweise andere Spektren aus als neutrale. Daher bietet sich hier einerseits dem Physiker die Möglichkeit des Studiums der Spektren solcher hoch ionisierter Atome, andererseits lässt die Untersuchung dieser Spektren wieder Rückschlüsse auf den Ionisationsgrad und damit auf den Zustand der Sternmaterie zu.

Die angeführten wenigen Beispiele lassen den Leser vielleicht ahnen, wie das Licht demjenigen, der seine Schrift richtig zu deuten versteht, den Zustand der Materie, aus der es entstammt, wieder spiegelt. Dass dies letzten Endes so sein muss, liegt nahe, wenn man bedenkt, dass die elektromagnetische Lichtstrahlung ja in der Materie ihren Ursprung hat und dass diese Materie im wesentlichen aus elektrischen Ladungen aufgebaut ist.

Die Feuerkugel vom 2. Juli 1949

Herr K. Rapp, Locarno-Monti, sandte uns in freundlicher Weise sieben Augenzeugenberichte *) über ein helles Meteor, das am 2. Juli 1949 um 23 h. 17 m. MEZ in den südlichen Gegenden der Schweiz beobachtet wurde. Die Feuerkugel erschien, von Monti aus gesehen, zuerst im Süden über Monte Paglione als kugelig aussehender Körper mit Schweif und bewegte sich in flachem Bogen an Jupiter vorbei, über Monte Gamborogno (südl. Locarno) nach Osten. Die Bahn war etwas abwärts geneigt. Nachdem sich die Lichtentfaltung der Feuerkugel auf die doppelte Helligkeit Jupiters gesteigert hatte, explodierte das Meteor zweimal und erlosch nahe der Milchstrasse. Anfänglich von rötlicher Farbe, wurde die Bolide nach der zweiten Explosion grünlich, dann wieder rot und gelb. Dauer der Erscheinung 4—5 Sekunden. Eine weitere Beobachtung des Meteors ist uns aus Silvaplana (Engadin) gemeldet worden.

R. A. N.

*) Beobachter waren: Herr Bauch, Brione; Frau Ferricoli, Monti; Frä. Adriana Janner, Monti; D. und G. Moresino, Morbio; M. Nanzer, Monti; F. Arber, Zürich (Silvaplana).

ORION

**Mitteilungen
der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

**Bulletin
de la Société Astronomique de Suisse**

Inhaltsverzeichnis - Table des matières

Band II - Tome II
Nr. 13—24, 1946—1949

Sachregister - Table des matières

«ORION» II. Band, Nr. 13—24 von 1946—1949

* Hinweise auf Literatur oder Vorträge

Seitenzahlen in *Kursivschrift* verweisen auf Aufsätze und Berichte
in französischer Sprache

- Aldebaran** 292
Alter der Welt 280 ff., 355 *
Andromeda-Nebel 370 f.
Antares 500
Astronomisches Spiel 294 *
Astrophotographie 305 f., 363, 370, 422, 435, 584
Astrophysik 560 *, 570 ff.
Atmosphärische Korona 544
- Barlow-Linse** 348 *
Beobachtungen (mit Refraktor) 250 ff.
Beobachtungshütte 515 ff.
Be-Sterne 579
Beteigeuze 292, 580
Bildgüte 389 ff.
Blinkkomparator 348 *
- Calliope** 409
Capella 292
Cassegrain-Teleskop 483 ff.
Cepheiden (s. auch Veränderliche Sterne) 371, 486, 548 f.
- Denksport-Aufgaben (astronom.)** 263 *
Doppelsterne 42 Comae 493
 — **Beobachtung** 260, 332, 352, 358, 386, 445, 467, 501, 557, 568, 591
Dopplereffekt 533 f.
D-Schicht 334 *
Dunkelwolken 306 f.
- Eigenbewegung** 533
Ekliptik 315
Elektronenteleskop 349
Elektronentheorie 375 *, 573
Elliptische Nebel 371
Energieproduktion der Sterne 281 f., 285 f., 360 *, 526 f., 572
Erdatmosphäre 310 f., 333 *, 342 f.
Erdlicht 310 ff., 342 ff.
Erdmagnetismus 401 f., 545
Erdschatten 246 f.
Eruptionen 334 *, 520, 545
 — **im weissen Licht** 403 ff.
Eruptionshypothese 402
E-Schicht 334 *
Eulennebel 307
Expansion des Weltalls 283, 438 f. *
Extinktion 356 *
Extragalaktische Nebel 283, 370, 423, 584
- Fangspiegel** 314
Fernrohr (s. auch Teleskop, Spiegelteleskop) 263 *, 266, 397, 458, 515
 — **Aufstellung** 356 *, 516 f., 574
Feuerkugel (s. auch Meteor) 290, 350, 412, 573
Flammario (Planetoid) 588
Formeln 375 *
Fornax 371 f.
Foucault-Schattenprobe 365 f., 456 f.
F-Schicht 334 *
- Gegenschein** 310 ff., 342 ff., 441
Generalversammlung SAG 258 f., 338, 387 f., 449, 488 f.
Georgium Sidus 567
Gesellschaftsmitteilungen:
 SAG 268, 296, 303, 337, 360, 387 f., 394 ff., 508, 532
 Arbon 474, 564
 Basel 372
 Bern 295 *, 300 f., 333 f., 360, 415 f.
 Genève 266 f., 335 f., 357 ff., 388, 414, 448, 502 ff., 530, 539 ff., 564, 592
 Lausanne 264 ff., 297 ff., 335 f., 357, 388, 413 f., 506 f., 561 ff.
 Schaffhausen 266, 356, 395, 447
 Zürich 263 f., 284, 302, 334 f., 388, 416, 447, 502, 564
Giacobiniden 245 f., 286 ff.
- Halbschatten-Finsternis** 470
Hale-Teleskop 583, 584
Heliographische Karten der Photosphäre 402
Helioskop 314 f., 458
Hertzsprung-Russell-Diagramm 371
Himmelskarten s. Sternkarten
Horizont 315 ff., 358
Hyaden 282
- Informationsdienst** 448
Instrumente (s. auch Fernrohr) 255 ff.
Internationale Astronom. Union 400, 448, 475, 490, 518
Interstellare Absorption, allgem. 308 f.
Interstellare Materie 282, 305 ff.
Ionisation 573
Ionosphäre 333 f. *
Iris 7 381, 409
- Jupiter** 261, 331, 338 ff., 351, 357, 379 ff., 413, 465 f., 476, 493, 497 ff., 529, 588
 — **Verfinsterung der Monde** 262, 497

Katastrophenhypothese 415 *
Kleine Planeten 351, 381, 409, 497,
 509 ff., 588
Kohlensäcke 306
Kometen:
 Diverse 250, 300, 406, 581
 Rondanina-Bester 1947 b 353
 Becvar 1947 c 330, 412
 Encke 406
 Faye 1947 f 353
 Whipple 1947 g 353
 Honda 1947 m 373
 1947 n 411, 581
 Bester 1947 k 411, 442
 Pajdusakova-Mrkos 1948 d 442
 Honda-Bernasconi 1948 g 459 f.,
 466
 Ashbrook-Jackson 1948 i 492
 Johnson 1948 j 492
 Wirtanen 1948 k 492
 1948 l 527 f., 529, 581
Kometenspektrum 411
Korona s. Sonnenkorona
Korrektionsplatte 333 *, 348 f. *, 453 ff.
Kosmischer Staub 308, 311
Kosmische Strahlen 336 *
Kosmogonie 280 f., 355 *, 415 f. *,
 438 ff. *
Kugelsternhaufen 282, 371
Lampetia (Planetoid) 588
Licht (Sternlicht) 570 ff.
Lichtbrücke 310 ff., 342 ff., 441
Lichtstrahl in Mondkrater s. Mond-
krater Phocylides
Literatur 263, 279, 293 ff., 314, 355 f.,
 413, 435, 438 f., 471 ff., 507 f., 515,
 530 ff., 547, 560, 579, 580, 585
Luminiszenzen 311, 544
Magnetfeld der Erde 545
 — der Sonne 521
 — der Sterne 440 f.
Magnetische Stürme 545
Mars 411, 423, 464 f.
 — -Atmosphäre, Spektralunter-
 suchung 440
 — -Beobachtung 262, 379, 385 f.,
 424 ff., 444, 569
Merkur 378, 554
Meteoriten (s. auch Sternschnuppen)
 281, 290, 292, 310, 359, 374, 407 f.,
 443, 494, 573
 — -Bahn 408, 443
 — -Krater 407
Milchstrasse 305 f., 370 f.
 — Zentrum 370 f.
Mitgliederbestand 394
Mira Ceti 280, 292, 373, 578, 590
Morphologie in Technik und Wissen-
schaft 414 *

Mond-Atlanten 479
 — -Beobachtung 241 ff., 351, 357,
 377 f., 450 ff., 496 f.
 — -Finsternis 246 ff, 470
 — -Hörner 315 ff.
 — -Krater Phocylides 241 ff., 331,
 351, 352, 411, 441, 470, 560
 — -Landschaft Regio solitudinis
 477 ff.
 — — diverse 351, 450 ff., 477 ff.,
 496 f., 586
 — -Photographie 276 ff.
 — -Zodiakallicht 345, 557 f.
Nachthimmel, Spektrum 310
Nachtschein 290 f.
Nebel: Messier I (Krebsnebel) 286,
 307
 — Andromedanebel, M 31 370 f.
 — elliptische 371
 — Nordamerika 306
Nebelhaufen 284
Nebularhypothese 415 *
Neptun 261, 323 ff., 332, 357, 382,
 413 *, 444, 556 f., 590
Neptunmonde 584, 590
Nicolprisma 315
Nordlicht 261, 290 f., 310, 354 f., 402,
 458, 544 f.
 — Spektrum 311
Novae:
 Diverse 250, 284 ff., 467
 Aquilae 1945 262 f.
 Cassiopeiae 1572 284 f.
 R Coronae 332, 352, 578, 591
 T Coronae 262, 332, 351
 Ophiuchi 1604 286
 Persei 2 1901 493
 Puppis 1942 462
 Sagittarii 1947 353
 Serpentis 1948 461 f., 467
Novae-Spektrum 462
Objektiv-Gitter 286
 — -Prisma 536 f.
Observatorien:
 Diverse 522, 284, 293, 344, 374,
 398, 407, 462, 492
 Arosa 286, 400, 491, 545
 Basel 372
 Berlin-Babelsberg 412
 Bern 300, 349
 Genève 592
 Greenwich 374, 582
 Harvard 288, 374
 Heidelberg-Königsstuhl 313, 461
 Humb. a. Hauenstein 249
 Larrv Desloges 587
 Lick Mt. Hamilton 305, 353, 354
 Lowell, Flagstaff 586

- McDonald 411, 440, 584
 Mt. Wilson 370, 417, 583, 584
 Neuchâtel 591
 Oberhelfenswil 458
 Palomar Mountain 417 ff., 492, 583, 584
 Paris 261, 538, 582
 Pierre-à-Bot, Neuchâtel 430 ff.
 Skalná Pleso 525
 Wien 355
 Zürich, Eidg. Sternwarte 396, 490, 518 ff.
 — Urania 302, 335, 388, 416, 447, 567
 Okular 315, 348 *, 458
 Orionnebel 306 f.
 Ortsbestimmung 358 *, 372, 474 *
 Parabolisieren 365
 Parabolspiegel 314, 365 ff., 418
 Perioden-Helligkeitsdiagramm 486
 Pfeilstern, Barnard's 533, 591
 Photometrie 412
 Planetarische Nebel 307
 Planetenkonjunktion 262, 559
 Planetenphotographie 349, 423
 Planetensystem, Entstehung 415 *
 Planetoiden s. Kl. Planeten
 Pleiaden-Karte 475
 Pluto 333, 409, 586
 Pollux 292
 Präzession, Nomogramm 523
 Procyon 292
 Protuberanzenfilm 521 *
 Psyche (Planetoid) 588
 Pulsationen 486
 Purpurlicht 345 f.
 Quarterly Bulletin on Solar Activity 400, 490, 520
 Radar 334 *, 335 *
 Radialgeschwindigkeiten der Sterne 423, 533 ff.
 — i. d. Sonnenkorona 491
 Radioaktivität 281 f.
 Radiowellen 333 *, 520
 Refraktion 356 *
 Rigel 292
 Ringnebel Leier 307
 Ronchi-Test 456
 Rotverschiebung 309, 534
 Sagittarius-Wolke 370 f.
 Saros-Zyklus 549
 Saturn 332, 386, 409, 444, 500, 554, 568, 585, 586, 589
 — Trabanten 493, 589
 Schleifkurse s. Spiegel Schleifkurse
 Schleifmaterial 266, 347, 447
 Schmidt-Kamera 269, 284 f., 333 *, 336 *, 347 f. *, 453 ff., 460
 Scintillation 349
 Skulptor 371 f.
 Solare Korpuskularstrahlung 402, 545
 Solar-terrestrische Beziehungen 401, 520 f.
 Sonne (Apex) 568
 Sonne, Geburt und Tod 473 *
 Sonnenaktivität 333
 Sonnenbeobachtung 255, 314, 350, 458, 494, 551 ff.
 Sonnenfinsternis 259, 549
 — -Expedition 489 *, 582
 — -Komet 1948 I 581
 Sonnenflecken 253, 279, 291, 310, 330, 352, 396 ff., 401, 458, 545, 551 ff., 586
 — -Relativzahlen 350, 397 f., 410
 — -Zyklus 402
 Sonnenforschung 490, 520
 Sonnenkorona 349, 402, 491, 520
 Sonnenprotuberanzen 259
 Sonnenspektrum 374
 Sonnenstrahlung 403, 520
 Spektralanalyse 305, 534 ff., 570 ff.
 Spektrohelioskop 491, 520
 Spiegelschleifen 530 *, 582
 Spiegelschleifertagung 302, 333, 347 ff., 360
 Spiegelschleifkurse 266, 301, 359, 369, 415, 447, 488, 592
 Spiegelteleskop 314, 333, 349, 354, 359, 369, 417 ff., 447, 486, 492, 515, 566, 584
 Spindelnebel 306
 Spiralnebel 284, 370, 423, 492, 584
 Stellarstatistik 538
 Sternatmosphären 570 ff.
 Sternbedeckungen 411, 442, 559
 Sterndichte 568
 Sternhaufen 282, 371
 Sternkarten 258, 264, 294 f. *, 301, 333, 360, 415, 448, 475, 508, 522, 525
 Sternschnuppen (s. auch Meteore) 245 f., 282, 286 ff., 412, 558 f.
 Sternspektren 423, 570 ff.
 Sternsysteme 282, 305
 Sterntemperaturen 570 ff.
 Sternwarten s. Observatorien
 Supernovae 284 ff., 307, 357 *, 492
 Teilkreise 348, 574
 Teleskope:
 Bruce-Teleskop 305, 461
 Cassegrain 483
 Crosley-Reflektor 305
 Hale-Teleskop (5-Meter) 372, 417 ff., 492, 583, 584, 586
 Hooker-Teleskop 370, 422
 (s. auch Spiegelteleskop)
 Teleskopmontierung 347 f., 447, 488

Teleskopspiegel 266, 314, 347, 354,
 365 ff., 369
 Temperaturanregung 572
Ultrarot 333 *
 Uranus 332, 500, 554 f., 567, 590
 — -Trabanten 440, 568
 Ursa-major-Strom 282
Venus 262, 443, 445, 587
 Veränderliche Sterne:
 Beobachtung 260, 280, 348, 351, 353,
 363 ff., 373, 382 ff., 386, 410,
 436, 467 f., 468, 500, 509 ff., 529,
 548 ff., 557, 577 ff., 590
 photograph. Beob. 363, 435
 Diverse 353 f., 371, 373, 382, 467,
 470, 493, 500, 560, 577 ff.
 ξ Aurigae 361 ff., 435, 444, 466
 δ Cephei 371, 548
 Vesta (7) 410
Weisse Zwerge 423
 Welt der Sterne 355 *
 Wien'sches Gesetz 571
Zeemann-Effekt 441
 Zeitbestimmung 356 *
 Zodiakallicht 310 ff., 342 ff., 441, 491
 — Mond- 345, 557 f.
 — Photometrie 313
 — Spektrum 311

Autoren, Referenten, Jubilare - Auteurs, Conférenciers, Jubilés

Adams, John Couch 327, 413
Ainslie 569
Antonini, E. 357, 413, 450
Bächler, Ernst 508
Baggenstoss, J. 301, 415
Baize, Dr. P. 472
Barnard, E. E. 305, 346
Bazzi, Ed. 259, 296, 300, 415, 498
Beck, B. 518
Becvar 529
Bettens 357
Beyer, M. 585
Boller, Dr. E. 375
Bömmel, Dr. M. 570
Bossard, R. J. 546, 558, 577
Boujon, Jean 358, 376
Brückmann, Dr. W. 301
Brunner, Prof. Dr. W. 355, 397, 490
Brunner-Hagger, Dr. W. 259, 314
Bucher 334
Cavatton, E. W. 577
Chilardi, S. 357, 437, 450, 509, 558, 578
Courtois 592
Cragg, T. 585
Danjon 592
Deola, R. 266, 447, 489
de Saussure, Dr. M. 288, 430
de Vaucouleurs, G. 471
Diserens 357
Dollfus 464
Douillet, E. 558
Du Martheray, Dr. M. 259, 293, 314,
 330, 335, 338, 350, 358, 377, 389,
 408, 424, 443, 463, 488, 494, 528,
 539, 551, 564, 565, 574, 586, 592
Dufay, Jean 314
Eddington, Sir A. 360
Egger, F. 259, 266, 305, 347, 349, 488,
 533
Egli, Prof. Dr. E. 258, 264, 302, 508
Emerson 566
Fath, E. A. 311
Fehrenbach, Ch. 536
Ferguson 566
Fisch 357
Flammarion, C. 592
Fournier 587
Frey, Pfr. F. 515
Freymann, J. 269, 358, 483, 592
Gamow, George 473
Gandillon, A. 259, 488
Gasser, Prof. Dr. A. 355, 360
Götz, Prof. F. P. W. 545
Goy 592
Graff, Prof. K. 475
Gürtler, Jos. 441, 477
Guthnick, Prof. Dr. P. 412
Guyot, Dr. E. 591
Haas, Walter H. 585
Hale, G. E. 583, 584
Hatschek, H. 507
Heim, Dr. W. 489
Henneberger, Dr. W. 301
Henz, Dr. F. 249
Herrmann, Dr. E. 438, 489
Herschel 314, 539, 565
Herzog, Dr. E. 246, 259, 372
Hoffmeister, Dr. C. 577
Hubble, Dr. Erwin P. 584
Javet, Prof. Dr. P. 336, 438, 526
Jeans, Sir James 375
Jeheber, W. 359, 488
Jones 347

- Kaltbrunner, H.** 348
Kaufmann, Prof. Dr. A. 289, 290, 350, 408
Keller, Niklaus 547
Klüber, Dr. H. von
Koch, E. 494
Kövari, L. 376
Kuiper, G. 577, 584
Kukarkin und Parenago 578, 579

Lalande 568
Laplace 567
Leutenegger, Dr. E. 361, 406, 435, 442, 448, 459, 468, 486, 489, 527, 558, 560, 577
Leuthold 358, 413
Leverrier, U. J. J. 261, 323
Lienhard, J. 365, 460
Liepert, A. 334
Löbering, W. 585

Maier, E. 489
Margraf, A. 347, 488
Marguerat, 323, 357
Maskelyne 567
Masson 301, 348, 415, 488
Mauderli, Prof. Dr. S. 300, 315
Maurer, Pfr. W. 290, 442, 559
Mayor 359, 488
Méchain 567
Messier 567
Metzler, Dr. Ing. E. 333, 415
Meyer-Bührer, H. 314, 356, 489
Meyer, Th. 301, 348
Mohler, Dr. H. 375
Moser, Dir. J. 302
Müller, H. Ing. 301, 333, 348, 415
Müller, Dr. Helmut 375, 412

Naef, Rob. A. 245, 261, 263, 284, 291, 293, 334, 354, 373, 388, 407, 410, 413, 417, 441, 470, 489, 491, 502, 525, 530, 549, 558, 577, 584
Niethammer, Prof. Dr. Th. 372, 374

Parson 539, 565
Peary 583
Peter, H. 548, 577
Petroff 335
Planck, M. 375
Porter, Russell W. 582

Rapp, Ing. K. 241, 557, 573
Reber, F. 263
Rigollet, R. 468, 558, 579
Rohr, Hans 303, 347, 369, 370, 488, 530, 582
Rudaux 471
Rümbeli, Dr. G. 489

Sandig, J. U. 314
Sarasin, G. 494
Schärer, A. 374
Schenkel, P. 412
Schilder, B. 474
Schlegel, A. 335
Schmid, Dr. med. A. 301
Schmid, Dr. F. 290, 310, 342, 458, 544
Schroeter 569
Schubiger, F. 294
Schürer, Prof. Dr. M. 263, 280, 288, 293, 300, 333, 347, 415, 453
Schurig-Götz 448
Soutter, Dr. Ch. 315, 358
Spencer Jones, Sir H. 413
Strömgren, Prof. Dr. Elis 354
Stuker, Dr. P. 258, 263, 334, 508
Sulzer 358, 523
Suter, H. 295, 301, 315, 333, 348, 360

Taylor, H. Dennis 532
Thalmann, Dr. P. 301, 347, 415
Thams, J. C. 441, 558
Thomas, Oswald 294
Tombaugh 586
Tycho Brahe 293, 359

Van Leeuwen, C. H. W. 474
Veltman, D. 474
Villinger, Dr. K. 489
von Fellenberg, Dr. R. 314
von Klüber, Prof. Dr. H. 489
von der Pahlen, Prof. Dr. M. E. 472

Waldmeier, Prof. Dr. M. 259, 286, 396, 410, 491, 521, 551, 560
Wanner, Dr. E. 546
Weber, A. 585
Wegener, A. 314
Wendling 375
Wild, P. 577

Zwicky, Prof. Dr. F. 284, 416

Index général des textes français

Appel aux Membres	393
Appel aux observateurs d'étoiles variables	437
Assemblée générale 1947	337, 387
Assemblée générale 1948	449
Cercles divisés pour équatorial	574
Cornes de la lune	315
Deux grandes familles d'astronomes britanniques	539, 565
Eruptions solaires vues en lumière intégrale	403
Etoiles variables et petites planètes	509
Groupe astr. d'Arbon, nouveau groupe	474
Herschel, Famille	539, 565
Images télescopiques, Qualification des	389
Jubilé de la Soc. Astr. de Genève	502
Jupiter en 1947	338, 380
Jupiter en 1948	498
Jupiter en 1949	588
Mars en 1948	424, 464
Neptune, A propos de la découverte de	323
Notices nécrologiques: MM. Boujon et Kövari	376
Page de l'Observateur	261, 279, 330, 350, 377, 408, 443, 463, 476, 494, 528, 551, 586
Précession, Nomogramme de	523
Petites lunettes et amateurs débutants	250
Photographie de la Lune	276
Programme d'observations d'automne	260
Programme d'observations d'hiver	385
Projection du Soleil, Appareil à	255
Sélénographie, Etudes de —: Région Daguerre-Mädler	450
Sélénographie, Etudes de —: Région Alpetragius	586
Station astronomique de Pierre à Bot (Neuchâtel)	430
Taches solaires: Grande tache de juillet 1946	253
Taches solaires: Grands groupes 1948	495
Télescope de Schmidt	269
Télescope de Cassegrain avec petit miroir sphérique	483
Université de Lausanne, A l'	526
Venus, A propos de l'éclat de	445

Cercles divisés pour l'équatorial d'amateur

L'un des plus épineux problèmes qui se posent à l'amateur dans la construction précise des instruments astronomiques qu'il tient à faire lui-même est celui des cercles divisés.

Il est pourtant facile à résoudre d'une façon pratiquement parfaite. Tout le monde ne peut acquérir une machine à diviser et d'autre part la commande d'un cercle et sa division entraînent à des frais considérables que les petites bourses ne sauraient envisager. Enfin, s'il m'est arrivé, jadis, de trouver trois cercles divisés, dont l'un sur argent, au «marché aux puces», il faut convenir qu'à l'heure actuelle les collections de celui-ci sont devenues d'une navrante rareté!...

Reprenant l'utilisation d'un système utilisé il y a 50 ans par le pasteur Gaudibert, observateur remarquable, j'ai eu l'idée de le perfectionner comme suit: la difficulté principale étant l'obtention d'une division très exacte et régulière nous allons *faire de vieux rouages de pendule (bien conservés) des «machines à diviser»*.

Préparation:

Examiner à la loupe divers rouages, épais de 2 à 3 mm, si possible. Retoucher éventuellement les dents à tranchant émoussé. Par essais répétés rouler ces divers rouages sur un papier un peu mou (buvard): on obtiendra des lignes à cannelures d'écart divers, parmi lesquelles on aura soin de retenir un écart approprié aux dimensions du disque que l'on se propose de construire. Une règle millimétrique donnera le rapport désiré.

Exemple: Si l'on trouve que 5 divisions = 8 mm, on vérifiera que 50 divisions mesurent exactement 80 mm, cela donne une valeur plus sûre à la division qui vaut donc $\frac{8}{5}$ ou 1,6 mm. Un cercle d'A.R. comportant 24×15 div. ou 360 divisions aura une Circonférence de $360 \times 1,6$ mm ou 576 mm, et son Rayon = $C/2\pi$ ou $576/6,28 = 91,7$ mm, ce qui représente un cercle de diamètre normal.

Découper dans une planche de bois durs croisés, épaisse de 15 mm, une rondelle d'un rayon légèrement supérieur, 93 mm environ. La bande une fois divisée y sera fixée extérieurement comme l'anneau de fer d'une roue de carosse.

Découpage de la bande à diviser:

La bande de métal peut avoir une épaisseur de 0,2 mm à 0,6 mm à volonté. Comme métaux on peut utiliser: l'aluminium (divisions un peu écaillées et irrégulières); le cuivre (divisions un peu délicates); le melchior ou l'étain sont favorables; les bandes de soudure d'étain donnent de très belles divisions en clair sur foncé, bien visibles à l'éclairage de nuit, mais sont d'un maniement délicat. Nous préférons le laiton recuit, facile à marquer régulier et très stable sous le polissage.

On découpera une bande large de 10 à 12 mm et longue de 586 mm au moins, aux bords rigoureusement parallèles et francs. Si elle est en laiton elle sera recuite en la portant au rouge sous la flamme du gaz, lentement et régulièrement tout au long. Manier dès lors la bande avec prudence pour éviter toute torsion ou déformation.

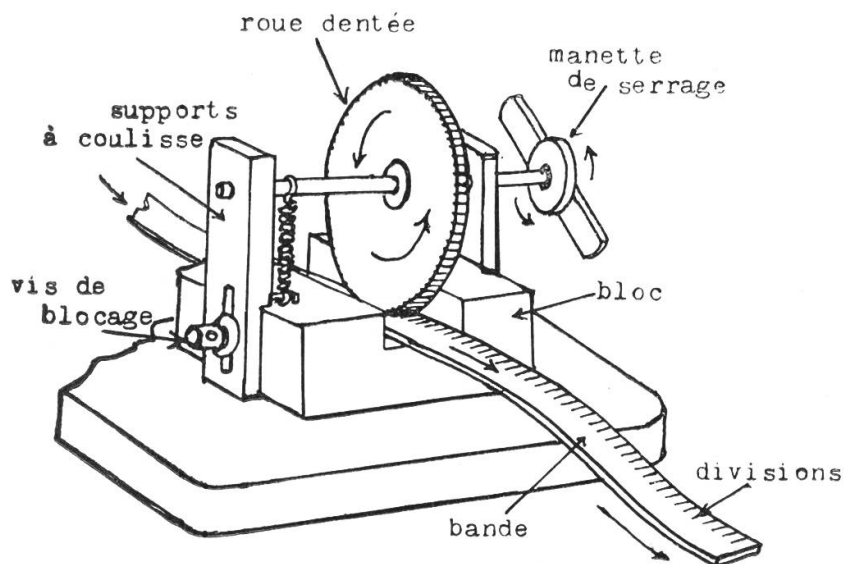


Fig. 1

Marquage de la bande:

On construira à son idée un petit appareil simple du genre de la fig. 1, en bois ou en laiton, constitué d'une gorge carrée de quelques centimètres de long et de 10—12 mm de large où viendra coulisser la bande sous la poussée des dents du rouage (partie d'ancien tour d'horloger). Deux montants fixés à hauteur variable par vis de calage maintiennent l'axe du rouage que deux ressorts amènent au contact de la bande. Le rouage sera rapproché d'un des deux bords de la gorge de façon à diviser la bande sur l'un de ses bords. Cette sorte d'«appareil à diviser» sera fixé fortement sur un coin de table. On engagera alors la bande sous les deux premières dents du rouage et celui-ci sera tourné d'une pression égale faisant coulisser toute la bande dans sa gorge. La base de celle-ci aura été rendue auparavant glissante, soigneusement polie et huilée ou vaselinée. Plus l'appareil est rigide et exactement assemblé meilleure sera la division. Ce marquage achevé on procédera au gravage à la loupe du détail des subdivisions de 0 min., 20 min. et 40 min. avec chiffres, etc., mais en évitant de toucher de la pointe de l'instrument à graver les divisions très régulières du rouage sur la bande.

Pour finir on soudera la bande exactement bout à bout sur un petit dépassement intérieur. Il sera bon auparavant de forer les trous destinés aux clous de fixation. On évitera de les placer dans le voisinage immédiat des divisions.

Il faut alors maintenant reprendre la finition de la rondelle de bois qui recevra le cercle terminé. On la passera au tour en la

diminuant prudemment jusqu'à ce qu'elle admette la bande sans effort. Elle sera évidée autour de son centre pour l'ajustement prévu sur l'axe.

On procédera enfin au clouage de la bande avec de petites pointes en laiton, courtes et peu enfoncées pour ne pas déformer la surface du laiton.

Divers:

Pour le cercle d'A.R. un intervalle de trois divisions divisé en quatre donnera un vernier utile pour lire la minute et même la $\frac{1}{2}$ minute d'A.R. Ce vernier sera monté sur chariot mobile pour les lectures différentielles alors que le cercle tout entier est fixé par rotation approximativement sur le trait 0. Une vis de pression amènera la lamelle ressort du vernier (laiton non recuit) en contact très léger avec le cercle divisé. Cette lamelle aura à son extrémité la même courbure que le cercle.

Les cercles d'A.R. peuvent être aussi montés et soudés sur une plaque de laiton de 3 mm d'épaisseur qui sera découpée pour être rendue plus légère et plus élégante.

Cercles de déclinaison:

Le même montage peut être employé pour le cercle de déclinaison lorsqu'on désire faire la lecture par petite lunette fixée près de l'oculaire; mais une lecture un peu précise demande un trop grand diamètre du cercle.

Il est beaucoup plus simple de prendre un cercle rapporteur transparent du commerce, d'un diamètre de 175 mm, avec division au $\frac{1}{2}$ degré. On le fixe sur disque d'aluminium un peu plus petit (160 mm de diam.) de façon à laisser dégagée la division générale du bord sous laquelle viendra s'engager l'index de lecture, fin trait noir à l'encre de Chine sur un carton bristol blanc un peu moins épais que l'aluminium afin de ne pas froter sur les divisions. L'index bien orienté sur le centre du cercle, il sera facile de lire à la loupe le $\frac{1}{3}$ d'une division soit 10', ce qui est parfaitement suffisant.

Varia:

Les cercles peuvent être montés sur l'axe ou à l'une de ses extrémités. Conditions essentielles: centrage parfait et perpendicularité à l'axe. Un peu de réflexion en indiquera facilement les moyens au constructeur. Pour leur réglage ils doivent tourner sur l'axe par une douille munie d'une vis de blocage.

Ces montages appliqués à notre équatorial de 135 mm nous permettent de trouver en plein jour et sans difficultés Mercure, Vénus, Jupiter et les étoiles de 1^{re} à 3^{me} magnitude. Il est bien rare, avec un angle horaire relativement modéré, et un grossissement de $50\times$ à grand champ, que l'astre cherché ne soit pas trouvé voisin du centre de l'oculaire.

M. Du Martheray.

Beobachtungen veränderlicher Sterne Jan. 1948—April 1949

{1. Bericht der Gruppe der Veränderlichen-Beobachter der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft}

Nachstehend soll über Beobachtungen veränderlicher Sterne zusammenfassend berichtet werden, welche im Laufe der letzten Zeit durch die folgenden Beobachter angestellt wurden:

R. J. Bossard, St. Moritz (zit. unter B.) Instr.: 15 cm Spiegelteleskop
und Feldst. 8×30

E. W. Cavatton, Zofingen (C.)

E. Leutenegger, Frauenfeld (L.) Instr.: 15 cm Refr., Feldst.
 7×50

R. A. Naef, Zürich (N.) Instr.: Feldst. 7×50

H. Peter, Glattfelden (P.) Instr.: Feldst. 18×50

P. Wild, Glarus (W.) Instr.: Feldst. 6-fach

TW Cancri (siehe «Orion» Nr. 23, Seite 560, und Astr. Inf. Dienst, Zirk. Nr. 24)

Günstige Witterung ermöglichte es, die Frage einwandfrei zu entscheiden, ob die Periode dieses Bedeckungsveränderlichen den ursprünglich vom Entdecker C. Hoffmeister angegebenen Wert habe oder event. nur halb so gross sei. Unter der letzten Voraussetzung hätte der Veränderliche am 4. Februar 1949 die Minimalhelligkeit aufweisen müssen. Die Helligkeit des Sterns ist aber um diese Zeit, da die Beobachtungsbedingungen ausgezeichnet waren, *nicht* unter ihren Normalwert gesunken, der etwa $9^m.0$ beträgt. Leider war das Wetter zur Zeit des darauffolgenden Minimums vom 11. März beständig schlecht. Beobachter: B. und L.

γ *Cassiopeiae* (siehe «Orion» Nr. 17, Seite 373, 1947, und «Sternenhimmel 1949», Seite 96)

54 Beobachtungen von L. und 2 Beob. von N., welche die Zeit: Januar 1948 — April 1949 überdecken, ergaben für 1948 im wesentlichen eine konstante Helligkeit (Mittelwert aller Beob. $2^m.60$), für 1949 dagegen den etwas schwächeren Wert $2^m.70$. Gelegentliche kurzdauernde Schwankungen im Betrage von $0^m.2$ — $0^m.4$ scheinen angedeutet.

ρ *Cassiopeiae*

8 Beobachtungen von L. aus der Zeit Januar — März 1948 ergeben eine mittlere Helligkeit $5^m.45$. Von Mitte Juli 1948 bis Ende des Jahres 1949 ergibt sich der wesentlich höhere Helligkeitswert $5^m.05$, das Mittel der Helligkeiten für 1949 ist $4^m.96$. Im Zusammenhang mit dieser unzweifelhaften Helligkeitszunahme stehen offenbar die von G. Kuiper, Director des McDonald Observatory, Texas, im November 1947 gemeldeten unregelmässigen, zum Teil

recht bedeutenden Aenderungen im Spektrum des Veränderlichen. Kuiper wies damals schon auf möglicherweise nachfolgende Helligkeitsänderungen hin.

o Ceti

16 Beobachtungen von L. und 6 Beobachtungen von P. von Sept. 1948 bis März 1949 verteilen sich auf die Zeit vor und nach dem Maximum (30. Sept. 1948) und darauffolgenden ziemlich raschen Abstieg zum Minimum. Kukarkin und Parenago geben als Maximumzeit Sept. 26 an. Siehe Fig. 1.

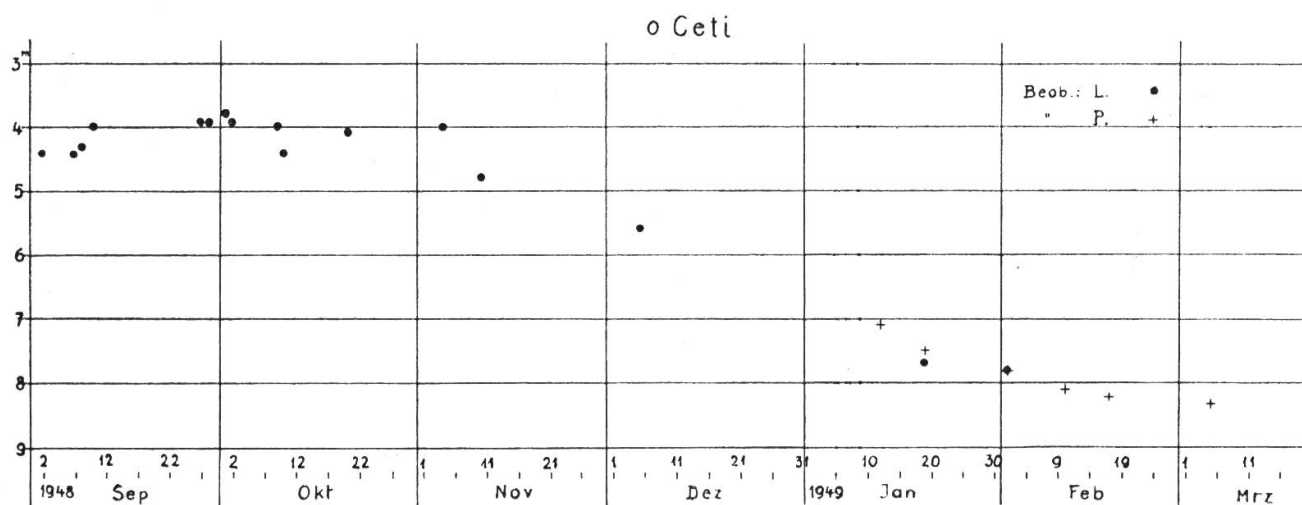


Fig. 1

R Coronae borealis

Zu Beginn des Jahres 1948 war die Helligkeit des Sterns ganz normal $5^m.60$, vielleicht mit einigen leichten Schwankungen. Bei einer gelegentlichen flüchtigen Beobachtung am 8. Dezember 1948 war der Veränderliche merklich schwächer, schätzungsweise $7^m.0$. Am 31. Dezember wurde seine Helligkeit zu $6^m.9$ bestimmt. Im Februar 1949 konnte der Stern auch mit dem 15 cm Refraktor nicht mehr gesehen werden; seine Helligkeit war unter die 13. Grössenklasse gesunken. Der Stern sollte von möglichst vielen Beobachtern unter ständiger Kontrolle gehalten werden.

57 Cygni

Dieser Stern ist von S. Chilardi der Veränderlichkeit verdächtigt worden. 14 Beob. von L., die in der Zeit vom August 1948 bis April 1949 gewonnen wurden, ergeben für den Stern eine mittlere Helligkeit von $4^m.92$, also $0^m.24$ schwächer als der in der «Revised Harvard Photometry» (Harv. Ann. Bd. 50) angegebene Wert. Die erhaltenen Einzelwerte streuen zwischen den Werten $4^m.75$ und $5^m.10$. Ob diese Schwankungen reell sind, ist noch ungewiss.

χ Cygni

17 Beobachtungen von L., verteilt über die Zeit vom Juli bis November 1948, zeigen den Abstieg dieses Mira-Veränderlichen vom Maximum zum Minimum. Das Maximum muss vor dem 15. Juli stattgefunden haben (Kukarkin und Parenago, Katalog veränderlicher Sterne 1948: Juli 23). Siehe Fig. 2.

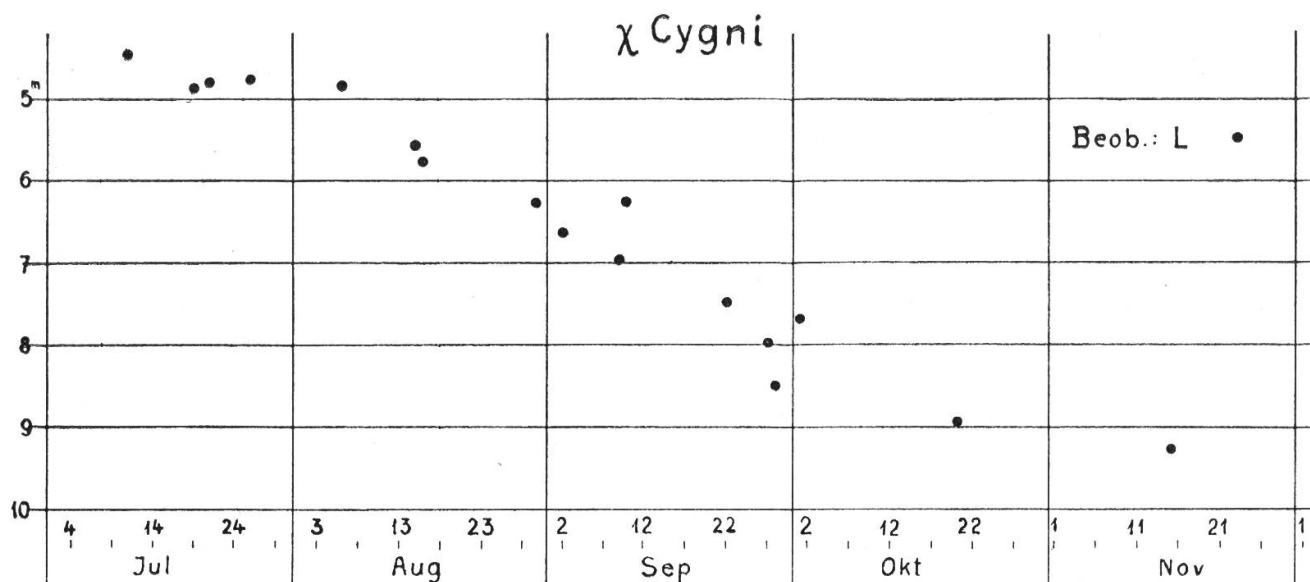


Fig. 2

Be-Sterne in Cygnus und Vulpecula (siehe «Orion» Nr. 20, Seite 468/469)

Die von R. Rigollet, Paris, als verdächtig gemeldeten B-Sterne mit Emissionslinien, zu denen auch γ Cassiopeiae gehört, sind von verschiedenen Beobachtern überwacht worden. Die erhaltenen Helligkeiten — meistens Mittelwerte, bei Verdacht auf Schwankungen die Grenzwerte — sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Dieselbe enthält auch noch die in «Documentation des Observateurs Nr. 4 1949» (DOB) vom Institut d'Astrophysique de Paris gemeldeten Ergebnisse.

Beob.	λ	ν	25	28	P	59	60	12	20	25
Cygni								Vulpeculae		
L.	4.1	4.0-4.3	4.9-5.2	5.1	5.2	4.7	5.1	4.4-5.0	5.9	5.1
P.	4.6	4.4	5.2	5.0	5.0	4.8	5.2	4.8	6.1	5.5
W.	4.5	4.3	5.0	4.9	5.3	4.7	5.4			
DOB	4.3	4.3	5.1	5.0	5.0	4.75	5.2	4.9-5.0	5.8	5.25

R Leonis

16 Beobachtungen von N. und 3 Beobachtungen von L. 4 Beobachtungen vor dem 5. Februar 1949 zeigen den Mira-Stern in raschem Anstieg zum Maximum (19. Febr.), dem ein langsamerer Abstieg folgte. Siehe Fig. 3. Naef gibt im «Sternenhimmel 1949» als Maximalzeit 1949 Febr. 19 an, also in sehr guter Uebereinstimmung mit der Beobachtung.

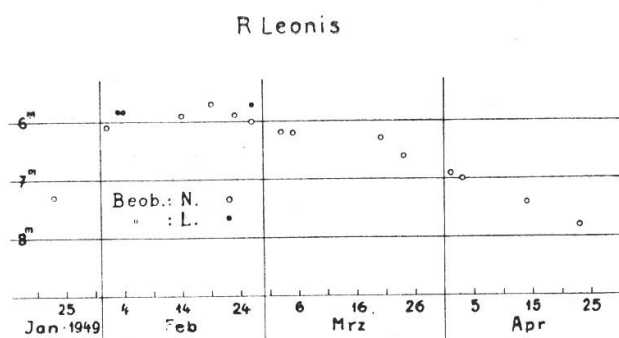


Fig. 3

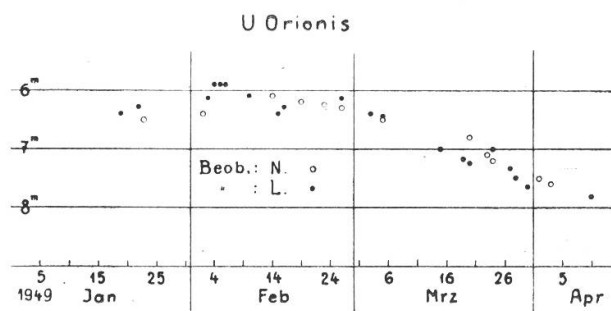


Fig. 4

U Orionis

21 Beobachtungen von L. und 12 Beobachtungen von N. aus der Zeit Januar — April 1949 verteilen sich auf die Zeit vor und nach einem Maximum ($6^m.0$), das etwa auf den 10. Februar anzusetzen ist, sich also in vorzüglicher Uebereinstimmung mit der Zeitangabe von Naef (12. Februar) befindet. (Kukarkin und Parenago: 1949 Februar 15.) Siehe Fig. 4.

α Orionis

Beobachtungszeit: Januar 1948 — März 1949. 21 Beobachtungen von L. Januar — April 1948 ergaben eine mittlere Helligkeit von $0^m.73$; 27 weitere aus der Zeit Oktober 1948 — März 1949 führen auf einen etwas schwächeren Mittelwert $0^m.87$.

R Ursae majoris

5 Beobachtungen von L. Januar — Februar 1949 zeigen diesen Mira-Stern im Abstieg vom Maximum, das spätestens Anfang Januar eingetreten sein muss. Dieses Datum findet sich in guter Uebereinstimmung mit den Angaben von Kukarkin und Parenago, die ein Maximum für 1949 Jan. 2 ergeben (Naef: Jan. 12). Doch ist ja bekanntlich die Periode eines Mira-Sterns oft beträchtlichen Schwankungen unterworfen.

Die Beobachtungen werden fortgesetzt werden. Ueber andere Programmsterne wird später berichtet werden.

E. Leutenegger.

Der „Sonnenfinsternis“-Komet 1948 I

Grosse, helle Kometen sind seltene Gäste aus den Tiefen des Weltalls. Seit dem Jahre 1910, in welches die Rückkehr des bekannten Kometen Halley fiel, war es den Bewohnern der Nordhalbkugel der Erde leider nicht mehr beschieden, einen grossen, hellglänzenden Kometen von blossen Auge in günstiger Stellung hoch über dem Horizont beobachten zu können. Während der helle, in südlichen Gewässern entdeckte Komet 1947 n, über den wir in «Orion» 18, 411, 1948 berichtet haben, bei uns nicht in Erscheinung treten konnte, war es einigen Beobachtern in der Schweiz vergönnt, letzten Winter den Kometen 1948 I, als er allerdings seine Leuchtkraft schon beträchtlich eingebüsst hatte, für kurze Zeit in tiefer Lage über dem Südhorizont zu verfolgen (vgl. «Orion» 22, 527, 1949).



Komet 1948 I am 13. November 1948, aufgenommen mit dem 20 cm-Bache-Teleskop der Boyden Station, Bloemfontein, Süd-Afrika, Filialsternwarte des Harvard Observatory, Cambridge, Mass. USA. Expositionszeit 26 Min.

Der Komet 1948 I, der auf der Südhalbkugel der Erde einen prächtigen Anblick bot, verdient nun aber insofern ganz besondere Beachtung, weil er zuerst während der totalen Sonnenfinsternis vom 1. November 1948 aufgefunden wurde, dann aber auch etwa eine Woche später, nach dem Auftauchen aus den Sonnenstrahlen, weiter beobachtet werden konnte, ein höchst seltenes Ereignis in der Entdeckungsgeschichte der Astronomie. Einem Piloten der britischen Royal Air Force, der in der Nähe von Nairobi (Afrika) mit seinem Flugzeug in eine Höhe von ca. 4000 m aufstieg, gelang es, sehr nahe der Finsternis-Zentralzone den Kometen während der nur 4 Minuten dauernden Totalität mehrmals, in unmittelbarer Nähe der verfinsterten Sonne, zu photographieren! Die so gewonnenen Aufnahmen wurden alsdann von Dr. R. d'E. Atkinson, dem Leiter der Sonnenfinsternis-Expedition des Royal Observatory, Greenwich, nach Nairobi, vermessen. Es ergab sich, dass der Komet am 1. Nov. 1948 um 4.24 WZ nur 105,4' ($= 3\frac{1}{2}$ Mondbreiten) in Positionswinkel 230° von der Sonne entfernt war. Die Messung erlaubte die erste Positionsbestimmung: AR $14^h19^m33^s$, Dekl. $-15^\circ 31.4'$, mit Hilfe welcher, unter Heranziehung späterer Beobachtungen, eine ziemlich genaue Bahnbestimmung und Ephemeride gerechnet werden konnten. — Der Komet war ursprünglich heller als 1. Grösse und sein Schweif wurde auf ca. 30° Länge geschätzt, am 15. Nov. 1948 noch auf ca. 15° . Bereits am 11. Dez. indessen war die Helligkeit des Kometen auf 6.—7. Grösse, Ende Februar bereits unter die 13. Grösse abgesunken. Dr. L. E. Cunningham, Berkeley, hat für den Kometen 1948 I die folgenden Bahnelemente bestimmt:

Periheldurchgang	1948 Okt. 27.432	
Abstand des Perihels vom aufsteigenden Knoten . . .	107.26 $^\circ$	} 1948
Länge des aufsteigenden Knotens	210.30 $^\circ$	
Bahnneigung gegen die Ekliptik	23.12 $^\circ$	
Periheldistanz	0.13533	AE

R. A. Naef.

Russell Williams Porter † 22. Februar 1949

Aus Kalifornien kommt die Nachricht vom plötzlichen Ableben eines Mannes — mitten aus seiner geliebten Arbeit heraus —, dem Tausende von Sternfreunden auf der ganzen Erde unvergessliche Stunden verdanken und dessen auch hier kurz gedacht werden soll: Dr. Russell W. Porter, der «Vater» der modernen Spiegelteleskop-Bewegung. Mit dem bescheidenen Manne, der in den letzten Jahrzehnten vollkommen taub geworden war, schied ein ungewöhnlicher Mensch aus dieser Welt. Porter war ein *glücklicher* Mann — so glücklich, dass schon im Jahre 1931 eine grosse amerikanische Zeitschrift das reiche Leben unter dem Titel beschrieb «One Happy Man» . . .

1871 geboren, studierte er zuerst Architektur an der technischen Hochschule des Staates Massachusetts und wurde dann — noch als Student — einer der Begleiter Admiral Pearys, der als Erster den Nordpol erreichte. In acht grossen Reisen in der Arktis (Grönland, Alaska, Baffin-Land und Franz Josefs-Land) figurierte er als «Mädchen für alles»: Topograph, Astronom, Zeichner und Sammler für die grossen amerikanischen Museen. Wir finden Porter später während Jahren auf dem «National Bureau of Standards» in Washington und nach dem ersten Weltkrieg als Mitarbeiter für Optik in einer der führenden amerikanischen Werkzeugmaschinen-Fabriken in Springfield, Vermont. Dort begann im Jahre 1921 der amerikanische Spiegel-Schleifrummel, als Porter mit einigen Mechanikern Parabolspiegel zu schleifen, Teleskope zu bauen und ganz allgemein über das «Fernrohr des armen Mannes» zu schreiben begann.

Im Jahre 1925 beschrieb er — auf Ersuchen des bekannten Herausgebers Ingalls — im «Scientific American» eine Beobachtungsnacht mit seiner Springfielder Amateur-Gruppe an den selbstgebaute Instrumenten. Jetzt brach die Lawine los: Fast 400 Leser der Zeitschrift schrieben und verlangten nähere Anleitung zum Bau eines eigenen Teleskopes. Die Folge war eine mit den Jahren sich immer mächtiger ausdehnende Schleif- und Bau-Bewegung, vor allem in den Vereinigten Staaten. Bau- und Beobachtergesellschaften bildeten sich — auf jede denkbare Weise unterstützt von den Berufs-Astronomen der Sternwarten —, Werkstätten entstanden und eine stets wachsende Literatur.

Es war nicht zu verwundern, dass die astronomische Forschung in den USA schon frühe auf den erstaunlich vielseitig begabten Mann aufmerksam wurde. Bereits im Jahre 1928 berief Professor G. E. Hale, der Direktor der Mount Wilson Sternwarte und geistiger Vater des neuen 5-Meter-Spiegelteleskops (das heute seinen Namen trägt), Porter in den kleinen Kreis hochqualifizierter Ingenieure, die die Verantwortung zur Lösung der zahllosen Konstruktions-Probleme an diesem Riesen-Instrument trugen. Von seinem ungewöhnlichen Können als Konstrukteur und Zeichner legen eine Reihe grossformatiger, perspektivischer Zeichnungen Zeugnis ab, die das technische Wunderwerk des haushohen Instrumentes in vielseitigen, aber klaren Details zeigt und die entstanden, *bevor* überhaupt ein Stein zum Kuppelbau gelegt oder ein Stahlträger geschweisst worden war! (Siehe eine verkleinerte Reproduktion einer dieser Zeichnungen in «Orion» Nr. 19.)

Im Jahre 1945 verlieh die amerikanische Universität Norwich Porter den Ehrendoktor. Die ihm frühzeitig angetragene Ehrenmitgliedschaft ausländischer wissenschaftlicher Gesellschaften lehnte er jedoch ab. Porter blieb der einfache, sich verschenkende Mann. Ein Ausspruch aus den letzten Jahren, als man ihn ehren wollte, kennzeichnet seine Bescheidenheit: «Nichts derartiges — die Spiegelschleifer-Bewegung wird mein Gedenkstein sein».

Ein glücklicher Mann!

R.

Neues aus der Forschung

Das Hale-Teleskop des Palomar Mountain Observatoriums dringt in eine Entfernung von 1000 Millionen Lichtjahren vor

Wie der offiziellen Mitteilung des California Institute of Technology, Pasadena, zu entnehmen ist, wurden im Februar und März 1949 vom amerikanischen Spiralnebeforscher Dr. Erwin P. Hubble und seinen Mitarbeitern mit dem neuen 200-Zöller eine Reihe sehr befriedigender Versuchsaufnahmen gemacht, obschon die atmosphärischen Verhältnisse in Südkalifornien um jene Zeit nicht ideal waren. Die ersten Aufnahmen wurden in der an Spiralnebeln äusserst reichen Region des Sternbildes Coma Berenice gewonnen. Es zeigte sich dabei, dass bei einer kurzen Belichtungszeit von nur 6 Minuten bereits alle lichtschwachen Sterne und Nebel bis zur Grenzhelligkeit des 100-Zöllers auf Mt. Wilson, d. h. Objekte bis etwa zur Grössenklasse 20.7^m, auf der Platte erschienen. Die fernsten Spiralnebel, die mit letzterem Teleskop bisher aufgenommen werden konnten, liegen in einer Entfernung von rund 500 Millionen Lichtjahren. Bei einer einstündigen Belichtungsdauer hat nun aber das neue 5-Meter Hale-Teleskop eine ganze Reihe von schwachen Nebeln auf die photographische Platte gebannt, welche früher nicht sichtbar gemacht werden konnten und welche nach den ersten Schätzungen der Astronomen von Palomar in einer Entfernung von rund 1000 Millionen Lichtjahren, also in der doppelten Entfernung liegen. Der bis jetzt erzielte Gewinn an Grössenklassen beträgt ungefähr 1.5^m. Die Leistungen des neuen Riesenfernrohres, über das wir in «Orion» Nr. 19 ausführlich berichteten, erfüllen somit alle Erwartungen. Die auch in der Schweiz erhältliche illustrierte, amerikanische Zeitschrift «Collier's» bringt in der Nummer vom 7. Mai 1949 eine Reihe von Aufnahmen, welche mit dem neuen Instrument gewonnen wurden.

Zum Zwecke der Nachpolitur der äusseren Randzone des Spiegels von ca. 45 cm Breite — die zu beseitigenden «Erhöhungen» weisen allerdings eine Höhe von höchstens $\frac{1}{1\,000\,000}$ mm auf! — wurde der Riesenspiegel noch einmal abmontiert. Die Arbeiten werden im Observatorium selbst ausgeführt und man rechnet damit, dass im Spätherbst 1949 mit dem eigentlichen Forschungsprogramm begonnen werden kann.

Entdeckung eines zweiten Neptunmondes !

Dr. G. R. Kuiper, Direktor des McDonald Observatoriums in Texas (USA) berichtet, dass in einem Abstand von nur 168" westlich und 112" nördlich von Neptun ein Objekt der 19. Grösse entdeckt wurde, dessen Bewegung der des genannten Planeten sehr ähnlich ist. Es wird vermutet, dass es sich dabei um einen neuen

Neptun-Satelliten handeln könnte. Weitere Untersuchungen sind im Gange. — Dieses äusserst lichtschwache Objekt dessen Helligkeit rund 20 000 mal schwächer ist als diejenige des Neptun selbst, kann naturgemäss nur in den allergrössten Instrumenten festgehalten werden. Der erste Neptunmond, ein Objekt der 13. Grösse, das den Namen Triton erhielt, wurde im Jahre 1846 durch Lassell entdeckt, d. h. kurz nach der Auffindung des Planeten selbst.

Saturn und sein Ringsystem

Die folgenden Wahrnehmungen dürften für Saturnbeobachter von besonderem Interesse sein.

Im Nachrichtenblatt der Astronomischen Zentralstelle, Heidelberg, vom 16. Mai 1949, teilt A. Weber, Berlin-Steglitz, mit, dass er Ende März 1949 deutlich eine unterschiedliche Färbung der nördlichen und südlichen Saturn-Hemisphäre beobachten konnte. Der nördlich des Saturnringes sichtbare Teil der Planetenscheibe war bis zum Pol hin gleichmässig lichtgrau gefärbt, während der entsprechende südliche Teil des Planeten gelblichrosa getönt erschien. Diese südliche Zone war durch ein bräunliches Süd-Aequatorial-Band (SEB) von der hellen Aequatorial-Zone (EZ) getrennt. Kleine graugrüne Polkappen, wie sie normalerweise vorhanden sind, waren auch mit einem 164 mm-Reflektor nicht zu sehen, auch nicht eine Verdunkelung der farbigen Zonen nach den Polen hin. — W. Löbering in Fasendorf beobachtete am 21. Febr. 1949 um den Südpol des Planeten ein breites Band, welches den Pol dunkel einfasste, so dass es fast aussah, als hätte er eine Polkappe. — Sodann berichtet M. Beyer, dass Saturn mit dem 60 cm-Reflektor der Sternwarte Hamburg-Bergedorf fortlaufend überwacht wurde. In der zweiten Hälfte April wurde ein Dunklerwerden und eine deutlich hervortretende Verbreiterung des Bandes beobachtet, das den hellen Aequatorialgürtel des Planeten südlich begrenzt. Diese Verbreiterung scheint im wesentlichen auf Kosten der hellen Aequatorialzone erfolgt zu sein. Einige schon im März dieses Jahres in diese Zone übergreifende Ausbuchtungen und Girlanden des dunkeln Bandes hatten sich stark vermehrt und zusammengeschlossen und damit zu einer Einengung des hellen Gürtels geführt, der am Äquator mit einer schmalen Kette von glänzenden Wölkchen besetzt scheint. — Wie dem von Walter H. Haas, Director of the Association of Lunar and Planetary Observers, Albuquerque, herausgegebenen amerikanischen Mitteilungsblatt «The Strolling Astronomer» zu entnehmen ist, konnte T. Cragg, dem es vergönnt war, bei der Einweihung des 200-Zöllers auf dem Palomar Mountain und bei den anschliessenden Vorführungen mit dem Riesenteleskop, anwesend zu sein, feststellen, dass die Encke'sche Trennung im äusseren Saturnring, die in mittleren und grösseren Fernrohren oft als eine Art «Bleistiftlinie» sichtbar ist, von sehr feiner Materie angefüllt erschien. Die bekannte, breite Cassinische Trennung dagegen war vollkommen dunkel. Tombaugh, der Entdecker des Planeten

Pluto, konnte am Lowell Observatorium, Flagstaff, Arizona, zeitweise feststellen, dass die Encke'sche Trennung «gespalten» erschien. Die beiden Beobachtungen dürften die Annahme bestätigen, dass letztere Trennung nicht, wie die Cassinische Spalte, eine von kosmischem Staub und Trümmerstücken mehr oder weniger befreite Zone darstellt.

R. A. Naef.

La page de l'observateur

Soleil

Voici les chiffres de la *Fréquence quotidienne des groupes de taches* pour le second trimestre de 1949:

	Mois	Jours d'observ.	H. N.	H. S.	Total
1949	Avril	21	7,1	6,7	13,8
	Mai	19	4,8	3,6	8,4
	Juin	26	5,5	3,8	9,3

Ils montrent que le mois d'avril a marqué le maximum de la reprise d'activité momentanée que nous avons signalée dans le no. 23 d'«Orion». C'est ainsi qu'en date du 13 avril on pouvait encore dénombrer 22 groupes sur l'ensemble de la surface solaire.

En mai de nombreux groupes ont présenté des voiles chromosphériques violacés sur les noyaux des taches. En fin du mois de juin, les 26 et 28, de beaux groupes ont passé au méridien central.

La baisse d'activité est sensible particulièrement dans l'hémisphère nord; la fréquence quotidienne des groupes atteint maintenant le chiffre moyen de 10,5.

Lune

Cirque Atlas: Nous avons poursuivi l'étude détaillée des deux taches sombres de cette arène, utilisant de forts grossissements si possible. Chacune d'elles nous apparaît comme un complexe de plusieurs taches dont les variations d'éclairage semblent se reproduire à chaque lunaison sans modifications essentielles. Ces observations sont néanmoins à poursuivre longuement pour obtenir confirmation absolue.

Alpetragius d: Nous attirons à nouveau l'attention des observateurs sur cette formation lunaire assez curieuse et d'aspect variable. Depuis deux lunaisons nous voyons mal le cratère d 2 situé au centre de l'auréole claire et le 4 juillet 1949, à 21 h, par excellente image permettant d'utiliser des grossissements monocentriques poussés de 216 à 380 (Réfr. 14 cm) toutes les formations voisines de la cartetest de Delmotte étaient des plus faciles tandis que le cratère d 2,

que nous avons souvent observé, était remplacé par la très vague ombre pâle d'une sorte de renflement plus clair que le fond de l'auréole. En règle générale ces deux cratères sont parfaitement visibles en même temps. Fournier à l'Observatoire Jarry Desloges a observé une disparition de d2 à deux reprises, et en voici une troisième. Que se passe-t-il donc sur cette tache claire par ailleurs curieuse? Voilà une région *très limitée* où les observateurs habiles et munis de bons instruments pourront travailler *utilement* pour essayer d'établir enfin, et ceci sur un long espace de temps, des faits indiscutables.

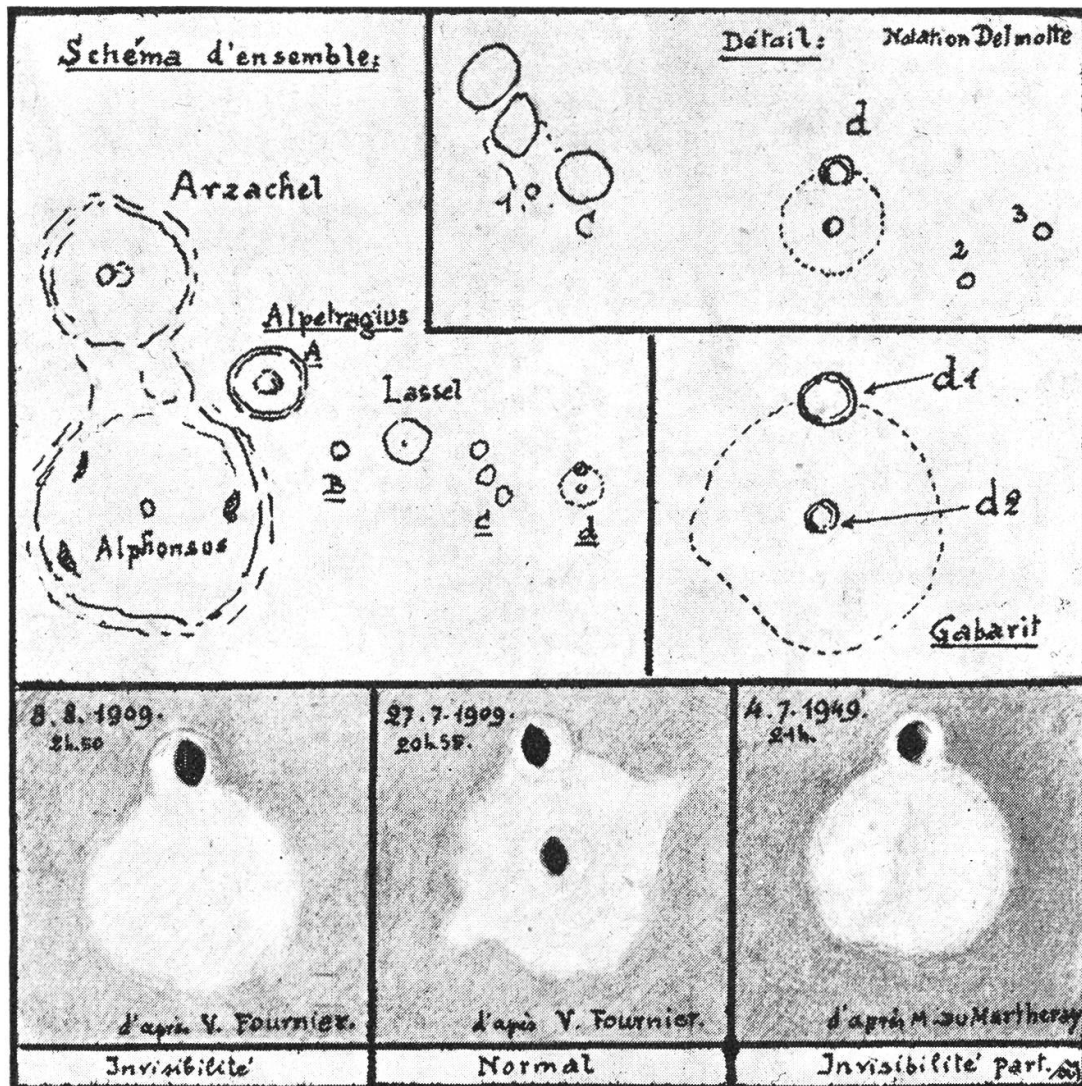


Fig. 1 Région et Carte d'Alpetragius d

Planètes

Vénus se dégage graduellement du rayonnement solaire et est facilement observable à l'horizon ouest-nord-ouest, une heure après le coucher du soleil. Elle sera étoile du soir avec maximum d'éclat vers la fin de l'an.

Petites planètes :

De nombreuses petites planètes sont observables durant les nuits de cet été. (Voir A.A.F. pages 119 à 122.) Nous en signalerons plus spécialement trois.

Psyché (16) traversera en août la région voisine de la séquence McCormick No. 15^o 36 entre τ Cap et δ Cap et son éclat sera alors facile à déterminer autour de 9^m,3. (Cartes à disposition.)

Lampetia (393) de mg. 8,7 accomplit une grande boucle autour de α Aql et sera à fin juillet très voisine au nord de γ Aql pour redescendre en août à mi chemin entre ν et μ Aql et passer à l'est de σ Aql au début de septembre. Elle pourra à ce moment là être comparée aux étoiles de la séquence photovisuelle McCormick +5^o 36. (Cartes à disposition.)

Flammario, astéroïde de 10^e gr., sera en opposition le 11 septembre dans la partie sud du Verseau, se dirigeant vers Fomalhaut au dessus de laquelle on pourra le trouver à environ 1^o au nord, autour du 16 octobre.

Jupiter

Cette belle planète est très basse encore sur l'horizon et traverse en ce moment ci les régions riches en étoiles du Sagittaire, ce qui lui donne de faux satellites passagers permettant de se rendre compte de son déplacement apparent journalier.

Le 20 juillet, à l'opposition, son diamètre équatorial apparent atteindra 47",8 valeur voisine du maximum possible de 49",5 aux oppositions se produisant au début d'octobre. Une petite lunette grossissant donc 40 fois nous le montre de la grandeur de la lune vue à l'œil nu. Actuellement le pôle nord est à l'angle de position 347^o et la latitude du centre à -1^o environ.

Le disque de Jupiter présente à l'observateur quelques aspects nouveaux assez différents de l'an dernier.

Les deux zones tempérées sud et nord sont claires et encadrent une région équatoriale plutôt sombre et encombrée de détails.

La Tache rouge qui atteignait l'an dernier la longitude de 234^o s'est fixée par 238^o un peu en arrière de la Baie claire qui l'encapsule. Elle est plus grande que l'an dernier (28^o) et se montre dégagée des matériaux sombres qui l'entouraient alors, sauf au voisinage de son contact avec la B.T.S. De forme lancéolée elle est claire au nord et sensiblement rouge sur son bord sud. Les deux composantes de la B.E.S. sont dissemblables, la composante sud, renforcée en avant et surtout à la suite de la Baie qui l'écarte, est tranchée au sud, dégradée au nord jusqu'au niveau de la composante nord, elle même très continue et régulière, formée de filaments allongés.

La Bande équatoriale est plus floue, mamelonnée ici et là de nuages jaunâtres entrant plus ou moins en contact avec les extrémités de très longs filaments jaunâtres venus du bord sud de la B.E.N. Ces derniers, très pâles, se groupent curieusement par pa-

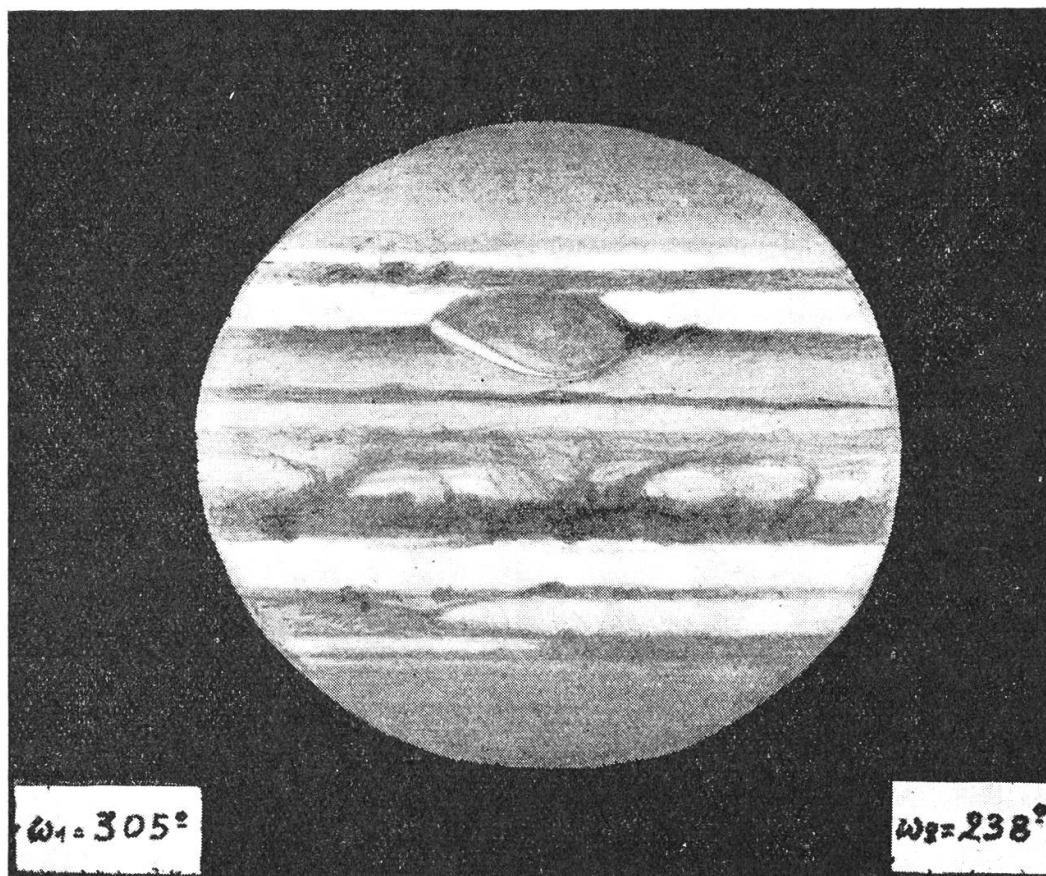


Fig. 2 *Jupiter*, le 5 juillet 1949, à 2 h. 25 m.
Image: bonne; 7,5. - Gr. 216 - 280 - 320 - monoc.

quets de 2 ou 3 éléments. La B.E.N. est la plus foncée et frappe les regards dans le plus petit des instruments. Quelques curieux détails peuvent y être suivis, entr'autres une petite tache très sombre ressemblant à une ombre un peu allongée de satellite, par 324° de longitude, puis une tache gris clair, en forme d'amande, par 182° longitude, toutes deux sur l'extrême nord de la bande équatoriale nord.

La B.T.S. est large et foncée, renforcée par places. La B.T.N. est plutôt pâle tandis que la B.T.N.N. est double, renforcée par places, et passe par endroits dans la Zone Temp. nord. Des trainées sombres fugitives et obliques ont été vues dans toute cette région nord qui paraît reprendre de l'activité graduellement.

Saturne

perdue maintenant dans le rayonnement solaire a pu être bien observée en avril et en mai, ainsi que les phénomènes des satellites.

Téthys était assez facilement visible à ses passages devant la partie nord du globe assombrie, comme un tout petit disque clair; son ombre était plus difficile, se présentant comme une petite tache brune diffuse mais contrastant avec le gris vert de la partie boréale.

Pour être perçu au voisinage du disque Téthys nécessitait l'emploi d'un petit disque diaphragmé masquant le globe et l'anneau.

En ce qui concerne le globe lui même, manifestement moins rose saumon qu'il y a quelques années, la B.T.S. était renforcée dans ses deux composantes tandis que la région équatoriale était très claire par contraste.

Uranus

a pu être suivie à l'œil nu et à la jumelle. Avec un chercheur de comètes de 50 mm, à f/4 nous avons obtenu les estimations d'éclat suivantes: (Voir séquence d'«Orion» no. 23.)

14 avril 1949 à 21 h. 30 m. (H.E.C.)	b 4,5 U 5,5 h	= 5m,47
15 avril 1949 à 21 h. 20 m.	b 4 U 5 h b 1 U 1 k	= 5m,48
17 avril 1949 à 21 h. 30 m.	b 4,5 U 5,5 g b 4 U 6 h	= 5m,43
18 avril 1949 à 21 h. 20 m.	b 5 U 5 h b 5 U 4 g	= 5m,52
20 avril 1949 à 21 h. 00 m.	b 5,5 U 4,5 h b 5 U 4 g	= 5m,54

Uranus nous présente actuellement ses régions polaires nord et son disque est presque circulaire. Le 18 avril à 21 h. des grossissements de 260 à 430 fois permettaient de distinguer une tache claire sur le limbe équatorial clair et une tache sombre voisine de la région polaire. Deux satellites pouvaient être identifiés. Leur recherche est actuellement compliquée par leur présentation de face.

Neptune

Au voisinage de 38 Virginis sera observable jusqu'à fin juillet. Voici nos estimations d'éclat au chercheur de comètes cité plus haut: (Séquence McCormick No. 5^o 28; «Orion» No. 23, p. 556.)

20 avril 1949 à 0 h. 30 m. (H.E.C.)	2 4 N 1 3	= 7m,61
26 mai 1949 à 23 h. 50 m.	à peine > 3	= 7m,65

A partir de 260 de grossissement le disque de 2",5 est manifeste et devient un beau disque circulaire bleuâtre aux bords flous mais sans détail. Le satellite, Triton, est assez facile à suivre avec 200 ou 260 × décrivant actuellement une ellipse à quelques diamètres du disque, obliquement à la ligne nord sud. C'est une petite étoile bleuâtre de 13m,2 qui nous paraît sensiblement plus lumineuse que son éclat désigné de mg. 13,6.

Etoiles

Etoiles variables :

A observer: Mira Ceti (o Ceti), dont le maximum est attendu pour le 25 juillet.

R Coronae bor. (actuellement à son étage minimum de 13^m,5 sur un cliché fotogr. du 23 juillet).

γ Cassiopeiae.

χ Cygni.

RS et Y Ophiuchi.

CY Aquarii (Carte «Orion» No. 21, p. 487).

Z Andromedae.

«Velox Barnardi»: l'étoile projectile de Barnard.

Cette étoile de mag. vis. 9,46 doit être observée pour voir si son éclat peut varier. (Carte de la séquence McCormick No. +5° 55 à disposition, D.O.B.) L'étoile voisine B.D. +4° 3561 est également à observer; déterminer sa magnitude. Prendre si possible un bon cliché de la région. Un écart de quelques années montre déjà un sensible déplacement. Nous en possédons deux.

Surveiller enfin les champs de Novae de l'Aigle.

Etoiles doubles :

Nous avons eu le plaisir de recevoir de Mr. le Dr. Ed. Guyot, directeur de l'Observatoire de Neuchâtel, une liste de quelques étoiles pouvant intéresser nos lecteurs parmi les mesures qu'il a faites au réfracteur Zeiss de cet établissement. Dans cette série se trouve l'étoile η Cassiopee dont nous avons demandé des mesures dans un numéro précédent d'«Orion». Nous remercions Mr. le Dr. Guyot d'y avoir pensé et donnons ci-dessous la liste qu'il veut bien nous communiquer, et dont nous lui sommes très reconnaissants.

Mesures d'étoiles doubles faites au réfracteur Zeiss de l'Observatoire de Neuchâtel

Nom de l'étoile	Epoque	Angle de position	Distance	pointés
α 77 Geminorum	1948,23	240° 82	7",40	8 n
Σ 1177 (Cnc)	1948,23	349° 24	4",02	8 n
Σ 1245 (Hya)	1948,28	26° 36	10",22	9 n
Σ 1622	1948,39	259° 31	11",75	10 n
Σ 1864 (π Boo.)	1948,44	108° 06	6",12	6 n
35 Piscium	1948,97	148° 29	11",50	7 n
η 24 Cassiopeiae	1949,04	287° 87	10",08	10 n
Σ 61	1949,03	294° 72	4",77	6 n

Observateur: E. Guyot.

Ouverture de l'Objectif: 30 cm.

Distance focale: 4m,50.

Etoiles doubles à mesurer :

17 e Lyrae: gd. mvt. propre.

θ Scorpion: très rapprochée (Couple AB.).

M. Du Martheray.

Gesellschafts-Chronik - Chronique des Sociétés

Société Astronomique de Genève

Notre programme d'hiver et de printemps s'est accompli de la façon la plus heureuse. Cours et conférences ayant été très fréquentés par un public attentif.

Les séances de Taille des miroirs et construction d'instruments sous la direction de Mr. Freymann, astronome-adjoint à l'Observatoire, ont continué avec succès le mercredi soir au local (Salle C).

Le cours de mathématiques supérieures de Mr. Courtois a été suivi avec intérêt le mardi à 18 h. au local (Salle B).

Mr. Goy a poursuivi son cours de Cosmographie toujours très apprécié de nos débutants, le jeudi soir.

Ce printemps quelques séances du jeudi ont été spécialement consacrées à l'observation pratique de la Lune. Le public y est venu en nombre, mais malheureusement le temps n'a pas favorisé notre projet et à l'exception d'une séance très réussie il a fallu se contenter d'étudier la Lune sur clichés photographiques.

Cet été l'Observatoire de la Maison du Faubourg sera ouvert en cas de beau temps les mardi, mercredi et jeudi soir, de 20 h. 30 à 22 h.

Distinction:

Dans son Assemblée du 5 décembre dernier, le Conseil de la Société Astronomique de France, sous la présidence de Mr. Danjon, Membre de l'Institut et Directeur de l'Observatoire de Paris, a décerné à notre collègue, Mr. le Dr. Du Martheray, Secrétaire général de la S. A. de G., le Prix Camille Flammarion 1948, «en témoignage de vive sympathie pour sa personne, d'estime pour tous ses travaux astronomiques, et en reconnaissance pour son attachement fidèle au souvenir et à l'œuvre de Camille Flammarion». Notre Société le félicite très vivement de cet hommage bien mérité.

Erratum:

Au Bulletin «Orion» No. 23, article Uranus, page 554:

13e ligne: au lieu de (éclat min.) lire: (éclat max.),

14e ligne: au lieu de (éclat max.) lire: (éclat min.).

„Der Sternenhimmel 1949“

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!

Darstellungen der Sonnen- und Mondfinsternisse 1949

Ausführliche Sonnen-, Mond- und Planeten-Tafeln

Eingehende Beschreibung des Laufs der Wandelsterne und ihrer Trabanten. Viele Hinweise auf Besonderheiten.

Ephemeriden von Planetoiden und Kometen

Der bewährte Astro-Kalender allein enthält ca. 2000 Erscheinungen

Sternkarten, Planeten-Kärtchen und andere Illustrationen

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

Miroirs pour télescopes, taille de haute précision,
paraboliques, plans, hyperpoliques

Télescopes de Newton et de Cassegrain

Montures Equatoriales

Essais de Miroirs, corrections, argenture

Chambres de Schmidt

Prix sur demande à **J. Freymann**, ing.
1, rue de la Fontaine, Genève Tél. 5 28 35

Carte Céleste «SIRIUS»

Nous rappelons à nos lecteurs de langue française que la Carte céleste «SIRIUS» est livrée aux Sociétés, Cours et Groupements ainsi qu'aux particuliers qui en font la demande, au prix réduit de fr. 6.— (au lieu de fr. 7.—) pour une commande de 10 pièces au moins.

Il est à souhaiter que l'usage de cette carte élégante et précise se répande mieux encore dans le public suisse et qu'il soit, par les soins de nos membres, porté à la connaissance de tous ceux qui ont charge d'enseignement scientifique dans les écoles publiques ou privées.

Zu verkaufen: FERNROHR

Merz-Refraktor, sehr gut erhalten,
Oeffnung 81 mm, Brennweite 130 cm.
Parallaktische Montierung mit Kreisteilung, auf Metall-Tischstativ.
8 Okulare, Vergrößerungen 35 × bis 240 ×, 1 Zenitprisma, 3 Dämpfungsläser,
1 Sucher mit Holzkasten.

Auskunft bei **E. Sprecher**, Leimbachstrasse 78, Zürich 2, Tel. 051/45 11 05

FÜR STERNFREUNDE

1 Spiegel-Teleskop

Spiegel Ø 15 cm, Brennweite 1.20 m
Spiegel Ø 12½ cm, Brennweite 1.00 m
von beiden die Wahl. — Komplett, betriebsbereit. Sich wenden an **Wilhelm Spitznagel**, Irchelstr. 48, Part., Zürich 6
Nur abends und Sonntags zu treffen.

Zu verkaufen als Occasion ein astronomisches **ZEISS-FERNROHR** mit absolut einwandfreier und geprüfter Optik. —
Objektiv-Oeffnung: 110 mm, Objektiv Typ A mit vermindertem sek. Spektrum, Brennweite 2050 mm, vorzüglich geeignet für Mond und Planeten.

Okulare: Kellner, Huygens, orthoskopisch, 5 Stück. Vergrößerungen 41 bis 343-fach. Sucher 10-fach. 1 Prismenumkehrsatz. 2 Blendgläser für Sonnenbeobachtungen. 1 dreifacher Okular-Revolver. Rollenstativ aus Holz mit Hochstellvorrichtung. Sich wenden an:

Dr. iur. **Frid. Holdener**, Voltastr. 26, Luzern, Tel. 041/2 67 15.

ORION

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

SCHAFFHAUSEN

JULI 1949

N° 24

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

REDAKTIONS-KOMMISSION:

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

Mitglieder: M. Marguerat, prof., 123, Ch. du Levant, Lausanne

Ed. Bazzi, Ing., Friedeckweg 22, Bern

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

F. Egger, dipl. Physiker, Seeblick, Steckborn

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

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

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

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

Separatabzüge nur auf Wunsch und zum Selbstkostenpreis.

Redaktionsschluss für Nr. 23: 15 März 1949.

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

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

Délai d'envoi pour le No. 23: 15 mars 1949.

SEKRETARIAT: Hans Rohr, Vordergasse 57, Schaffhausen

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

Postcheckkonto: Bern III 4604.

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

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

INHALTSVERZEICHNIS — SOMMAIRE:

Aufsätze — Articles:

Du Martheray M.: Deux grandes familles d'astronomes britanniques: les Herschel et les Parsons (Suite)	565
Bömmel H.: Was verrät uns das Licht der Sterne?	570
R. A. N.: Die Feuerkugel vom 2. Juli 1949	573
Du Martheray M.: Cercles divisés pour l'équatorial d'amateur	574
Leutenegger E.: Beobachtungen veränderlicher Sterne Januar 1948—April 1949	577
Naef R. A.: Der «Sonnenfinsternis»-Komet 1948 I	581
R.: Russell Williams Porter † 22. Februar 1949	582
Neues aus der Forschung	584
La page de l'observateur	586
Gesellschafts-Chronik — Chronique des Sociétés	592