

Objektyp: **Issue**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): - **(1944)**

Heft 5

PDF erstellt am: **05.07.2024**

Nutzungsbedingungen

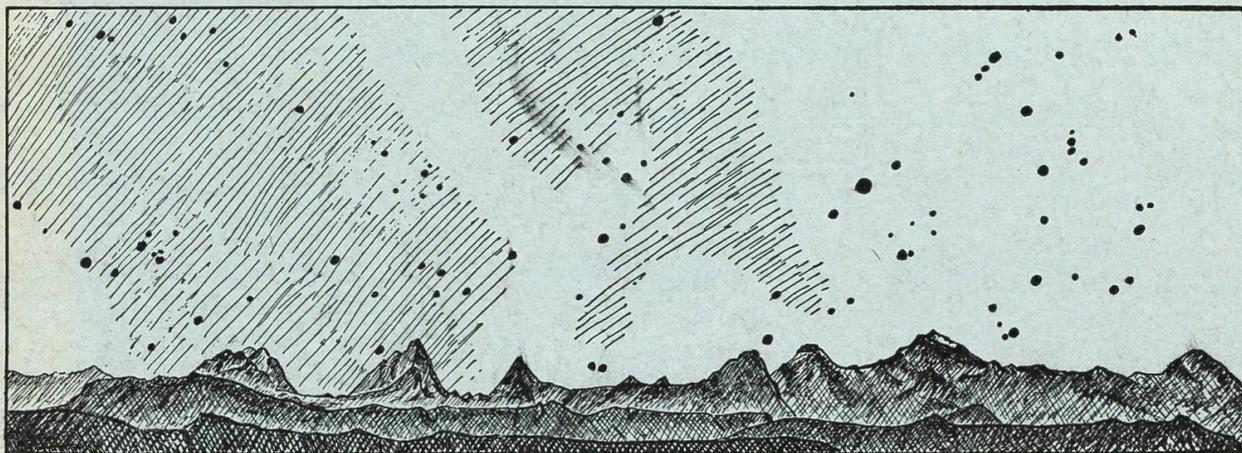
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Bern, im Oktober 1944

Nr. 5



ORION

**Mitteilungen
der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

**Bulletin
de la Société Astronomique de Suisse**

**Erscheint vierteljährlich
Paraît tous les trois mois**

Druck: H. Möschler, Bern

ORION

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

BERN

OKTOBER 1944

NR. 5

REDAKTIONSKOMMISSION: Dr. phil. M. Schürer, P.D., Bern, Fichtenweg 3a
Rob. A. Naef, Zürich 2, Scheideggstrasse 126
Dr. M. Du Martheray, Genève, Rue Ami Lullin 9
E. Antonini, Rosiaz / Lausanne, Bd. de la Forêt 14

Alle Zuschriften, den Text der Zeitschrift betreffend, sind an eines der oben erwähnten Mitglieder der Redaktionskommission zu senden.

Separatabzüge nur auf Wunsch und zum Selbstkostenpreis.

Prière d'adresser tous les articles pour le Bulletin et les questions rédactionnelles à un des membres de la commission mentionnée.

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

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

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

Postcheckkonto: III 4604, Bern.

Der Mitgliederbeitrag für Einzelmitglieder beträgt Fr. 5.— pro Jahr inklusiv Abonnement der Mitteilungen.

La cotisation pour membres isolés est de frs. 5.— par an; abonnement du bulletin inclus.

INHALTSVERZEICHNIS:

Aufsätze — *Articles:*

<i>Schürer M.:</i> Die Struktur der Sternsysteme..	69
<i>Brunner W.:</i> Neues aus der Forschung	73
<i>de Saussure M.:</i> Les éclipses de Lune par la pénombre en 1944 ..	76
<i>Naef R. A.:</i> Die hellen Planetoiden im Herbst 1944	81
Kleine astronomische Chronik	82
Die Astronomie an unsern Hochschulen	84
Mitteilungen — <i>Communications:</i>	
Mitteilungen des Sekretariates..	85
Communications du secrétariat	85
Compte rendue de la 3ème Assemblée générale de la SAS	85
Astronomische Gesellschaft Bern	87
Société Vaudoise d'Astronomie	88

Die Struktur der Sternsysteme (Schluss)

Von Pd. Dr. MAX SCHÜRER.

Es mag interessieren, dass die Weltinseltheorie bei Anwendung exakterer Forschungsmethoden zuerst in Frage gestellt wurde. Es wurde eine symmetrische Verteilung in bezug auf die Milchstrassenebene festgestellt, die eine Zugehörigkeit dieser Nebelwölkchen zum Milchstrassensystem wahrscheinlich machte. Ferner waren im Vergleich mit unserem Milchstrassensystem die extragalaktischen Nebel von scheinbar bedeutend geringerer Dimension, und endlich fand van Maanen im Jahre 1916 in Spiralnebeln eine Eigenbewegung von 0,02" pro Jahr im Sinne einer Rotation, die bei aussergalaktischen Entfernungen lineare Geschwindigkeiten von 100 000 km/sec bedeutet hätten, im Widerspruch mit den ebenfalls gemessenen Radialgeschwindigkeiten.

Diese drei Argumente gegen die Weltinseltheorie wurden aber durch neuere Forschungen widerlegt, so dass die ursprüngliche Ansicht über diese Gebilde gerechtfertigt wurde. Die Messungen der Eigenbewegungen durch van Maanen haben sich als systematische Beobachtungsfehler herausgestellt. Die Symmetrie zur Milchstrassenebene hat sich als nur scheinbar erwiesen und wird durch die Absorption der interstellaren Materie in der Milchstrasse hervorgerufen, so dass in dieser die Häufigkeit der extragalaktischen Nebel abnimmt. Dieselbe Absorption ist auch für die Ueberschätzung der Dimension unseres Milchstrassensystems verantwortlich. Grob gesagt, erscheinen dadurch die Sterne schwächer und weiter entfernt als es in Wirklichkeit der Fall ist. Wird dadurch der Unterschied zwischen den extragalaktischen Sternsystemen und unserer Milchstrasse von der einen Seite her gemildert, so wird er andererseits durch subtile Beobachtungen fast aufgehoben, die zeigten, dass die Nebel bei genaueren Untersuchungen sich als bedeutend grösser erwiesen, als ursprünglich beobachtet wurde.

Die äussere Form der extragalaktischen Nebel ist verhältnismässig spät erkannt worden. Erst im Jahre 1888 wurde erstmals am Andromedanebel die Spiralform entdeckt. Seither wurden grosse Fortschritte gemacht. 80 % aller extragalaktischen Nebel wurden als spiralförmig erkannt. Hubble hat die verschiedenen Formen klassifiziert und sie in vier Gruppen eingeteilt:

Irreguläre Nebel	2,5 %	der Gesamtzahl
Elliptische Nebel	17 %	„ „
Normale Spiralnebel	57,5 %	„ „
θ-Spiralen (barred Spirals)	23 %	„ „

Sehen wir von der Sonderklasse der irregulären Nebel ab, so kann man die verschiedenen Formen als Entwicklungsstadien eines Sternsystems ansehen, jedoch mit allen Vorbehalten, die bei solchen Hypothesen stets gemacht werden müssen. Am Anfang der

„Entwicklungsreihe“ stehen die elliptischen Nebel, deren Form von Kugelgestalt bis zur linsenförmigen oder spindelförmigen Gestalt mit der Abplattung 1 : 3 variieren kann. Stärker abgeplattete elliptische Nebel wurden nicht beobachtet. Gebilde mit grösserer Abplattung fallen unter die letzten beiden genannten Gruppen, die als zwei Entwicklungsäste angesehen werden. Bei den normalen Spiralnebeln scheinen sich zwei Spiralarme symmetrisch und asymptotisch um einen abgeplatteten Kern herumzuwinden, während bei den θ -Spiralen die Spiralarme an den Enden eines spindelförmigen Kernes ihren Ausgang nehmen und damit die Gestalt des griechischen Buchstabens θ haben.

Es ist wohl möglich, dass die beiden Entwicklungsäste schon in den elliptischen Nebeln vorhanden sind und mit den Maclaurinischen und Jacobischen Gleichgewichtsfiguren rotierender Gasmassen⁶ zusammenhängen.

Die Spiralarme bestehen nach dem Gesagten zum Teil sicher aus einzelnen Sternen, der Spiralnebelkern und die elliptischen Nebel enthalten mit grosser Wahrscheinlichkeit — das Gesamtspektrum gleicht dem Spektrum eines G-Sterns — ebenfalls meist Einzelsterne.

Eingehende Untersuchungen wurden über die Form der Spiralarme angestellt. Sie können ungefähr durch eine logarithmische Spirale von der Form

$$r = a^\varphi \quad \text{oder} \quad \log r = \varphi \log a$$

dargestellt werden. Der Winkel zwischen Spiralarm und Radiusvektor, der bei logarithmischen Spiralen konstant ist, wurde bei den Spiralnebeln zwischen 73° und 86° gefunden.

Der Uebergang von den elliptischen Nebeln zu den Spiralnebeln ist diskontinuierlich. Muss ein Nebel in die Klasse der Spiralnebel eingereiht werden, so sind seine Spiralen auch schon voll ausgebildet und winden sich meist in zwei ganzen Umdrehungen um den Kern. Diese und andere Eigenschaften machen die Erklärung sehr schwierig.

Ueber die innere Bewegung in den Nebeln ist verhältnismässig wenig bekannt. Eigenbewegungen sind wegen der grossen Entfernungen unter der Beobachtungsgrenze. Radialgeschwindigkeiten konnten jedoch am Andromedanebel gemessen werden. Diese Radialgeschwindigkeiten sind sehr ausführlich von Babcock untersucht worden. Nach ihm bewegt sich der Kern wie ein starrer Körper. In der nächsten Nachbarschaft des Kerns wurde eine Zone festgestellt, in welcher keine Bewegung zu erkennen war. Wird die Untersuchung nach aussen weiter fortgesetzt, so tritt die Rotationsbewegung anfänglich mit zunehmender und in den äussern Partien mit konstanter Winkelgeschwindigkeit im gleichen Sinne wieder auf.

Aber schon die Frage nach dem Richtungssinn der Rotationsbewegung ist aus den Beobachtungen allein schwer zu beantworten

und hängt mit der Frage der Orientierung der Nebel im Raume zusammen. Wir können nicht ohne weiteres entscheiden, welche Seite des Nebels uns näher liegt. Im allgemeinen wird angenommen, dass es die Seite mit den intensiveren Absorptionsgebieten sei. In diesem Falle rotiert der Spiralnebel so, dass die konvexe Seite seiner Spiralen voran geht. Aber auch die Ansicht, dass die Absorptionsgebiete die entfernteren seien, kann plausibel gemacht werden, mit der Konsequenz, dass sich die Rotationsrichtung umkehrt.

Nachdem erkannt wurde, dass unser Milchstrassensystem ein Sternsystem ist, wie die aussergalaktischen Nebel, liegt es nahe, auch die Beobachtungsdaten unseres Milchstrassensystems der Theorie zugrunde zu legen. Sehr viel wird dadurch aber nicht gewonnen. Sind die Untersuchungen an den Nebeln erschwert durch die sehr grosse Entfernung so haben wir es bei den Untersuchungen in unserem eigenen System mit gegenteiligen Schwierigkeiten zu tun. In Abwandlung eines Sprichwortes sehen wir unser Sternsystem vor lauter Sternen nicht. Wir wissen noch nicht einmal mit Sicherheit, welchem Typus wir unser Milchstrassensystem zuordnen sollen. Die stark gegliederte Struktur der Milchstrasse lässt uns vermuten, dass es sich um einen „späten“ Typus der normalen Spiralnebel handelt. Auch die starke Abplattung von 1 : 6 deutet auf diesen Typus hin. Man hat gefunden, dass die Lage der Sonne in diesem System sehr exzentrisch liegen muss. Beträgt der Durchmesser 100 000 Lichtjahre, so befindet sich die Sonne 30 000 Lichtjahre vom Massenzentrum entfernt; ob in einem Spiralarm, wissen wir nicht. Die Lage der Spiralarme in unserem System ist, wenn überhaupt solche vorhanden sind, ganz unbekannt.

Auch die Bewegungsverhältnisse im ganzen Milchstrassensystem entziehen sich unseren Beobachtungsmöglichkeiten. Nur die Bewegungen in der Nachbarschaft der Sonne sind einigermaßen bekannt. Die Sonne und mit ihr die Sterne der Nachbarschaft haben eine allgemeine Geschwindigkeit von 285 km/sec senkrecht zur Richtung nach dem Milchstrassenzentrum, die als Rotationsbewegung im System gedeutet werden kann. Neben dieser allgemeinen Bewegung haben die Sterne zusätzliche Geschwindigkeiten, die nach Grösse und Richtung zufällig verteilt sind. Diese Pekuliarbewegungen sind aber nur von der Grössenordnung von 0—50 km/sec, so dass auch der Einzelstern nahezu eine Kreisbewegung ausführt. Diese Bewegungen in unserem Milchstrassensystem sind Gegenstand besonderer Untersuchungen. Bis heute sind sie aber kaum in Verbindung mit der Dynamik der aussergalaktischen Systeme zu einem geschlossenen Ganzen in Verbindung gebracht worden.

Damit haben wir die Beobachtungstatsachen aufgezählt, die eine Theorie der Nebel erklären muss. Fassen wir sie noch einmal kurz zusammen. Die Theorie der Sternsysteme muss eine Erklärung für die Klassifikation der aussergalaktischen Nebel und deren

relative Häufigkeit geben, die Entstehung, Form und Bewegung der Spiralarme deuten, die diametrale Symmetrie der Spiralnebel erklären, die Bewegungen in unserem Milchstrassensystem umfassen und dem physikalischen Zustand der Materie in den Spiralarmen und dem Nebelkern Rechnung tragen.

Wollen wir einen Ueberblick über die verschiedenen Theorien der Sternsysteme gewinnen, so müssen wir mit den Untersuchungen von Jeans beginnen, die die Grundlage fast aller späteren Theorien bilden. Jeans' Theorie hängt eng mit der Kosmogonie, der Entwicklung der Welt zusammen. Am Anfang der Welt war die Materie gleichförmig als Gas verteilt vorhanden. Kleine Ungleichmässigkeiten bildeten die Kerne von Gravitationszentren, auf welche zu die umgebende Materie strömte. Ein vorhandenes Rotationsmoment wurde durch Viskosität in einheitliche Rotation umgeformt. Durch Kontraktion wird die Winkelgeschwindigkeit erhöht. In diesem Stadium wird nun die Theorie der Gleichgewichtsfiguren gasförmiger, rotierender Massen, die ihrer eigenen Gravitation unterworfen sind und deren freie Weglänge gegenüber den Dimensionen des ganzen Systems klein sind, anwendbar. Nach dieser Theorie sind die Gleichgewichtsfiguren Rotationsellipsoide oder dreiachsige Ellipsoide. Bei zunehmender Kontraktion und damit zunehmender Winkelgeschwindigkeit tritt eine Instabilität auf, die sich darin äussert, dass die Gasmasse nicht mehr ihren innern Zusammenhang behalten kann und ein Teil derselben am Rande die Zentralmasse verlässt. Ist dieser instabile Zustand erreicht, so ist die Form der genannten Ellipsoide im Verhältnis 1 : 2 abgeplattet. Da aber in der Natur, wie wir sahen, die elliptischen Nebel bis zum Verhältnis 1 : 3 abgeplattet sein können, nimmt Jeans an, dass in diesen letzten Stadien der Nebel nicht mehr wie ein fester Körper rotiert, sondern dass die Kerne eine grössere Rotationsgeschwindigkeit besitzen als die äusseren Partien. Hat die Nebelmaterie den Kern verlassen, so kann sie sich erst in Sterne kondensieren. Dies ist der am meisten angefochtene Punkt der Jeansschen Theorie. Es ist in diesem Falle für die Sternentwicklung zu wenig Zeit vorhanden. Ausserdem haben die Spektren der Nebelkerne nur in seltenen Fällen das Aussehen von Gasspektren. Ferner hat Zwicky gezeigt, dass auch unter der Annahme, dass der Kern in einzelne Sterne aufgelöst ist, die Hydrodynamik auf diese Gebilde angewendet werden kann. An Stelle der Zusammenstösse in den Gastheorien treten die nahen Vorübergänge und damit der Austausch von Energien, der zur Erklärung der elliptischen Nebelformen notwendig ist. Die Theorie von Zwicky steht auch in gutem Einklang mit den beobachteten Radialgeschwindigkeiten im Andromedanebel von Babcock.

Eine Theorie der Spiralarme gibt Jeans nicht. Er macht nur die Andeutung, dass schwache Gezeitenkräfte genügen werden, an zwei diametralen Stellen Materie aus dem rotierenden Gasball herauszuziehen, wenn dieser in das Stadium der Instabilität gelangt

ist, und dass in der Folge die Spiralarme selbst die Gezeitenkräfte verursachen und die Stellen der Ablösung der Spiralarme vom Kern auf zwei beschränken. Instabilität der Kreisbahnen und Gezeitenkräfte sind die beiden Ausgangspunkte, die fast allen Theorien zugrunde liegen. Sie unterscheiden sich nur in der Ursache, die diese Instabilität hervorrufen und im Vorgang des Ablösungsprozesses der Spiralarmmassen durch die Gezeitenkräfte. Als Ursachen der Instabilität werden Kontraktionen mit damit verbundener höherer Rotationsgeschwindigkeit, starker Potentialabfall am Rande eines stark abgeplatteten Rotationsellipsoides, Materieverlust durch Strahlung oder die Uebertragung der Expansion der Welt auf aussergalaktische Nebel angenommen.

Untersuchen wir die Vorstellungen über die Ablösung der Spiralarme, so können wir zwei Hauptfälle unterscheiden. Nach dem einen bleiben die Ablösungsstellen im Raume fest, nach dem andern rotieren sie mit derselben Geschwindigkeit, wie die äusseren Nebelmassen des Kerns. Diese verschiedenen Annahmen führen zu interessanten und gegensätzlichen Schlussfolgerungen, die am besten durch rein kinematische Charakterisierung der Spiralarme unterschieden werden können. Wir können die Spiralarme danach auffassen als Bahnkurven der einzelnen Sterne, als Trajektorien der Bahnkurven, als Enveloppen derselben oder noch als Orte maximaler Dichte im System. Bei den meisten Theorien werden nur die normalen Spiralen betrachtet und eine Erklärung für das Auftreten der θ -Spiralen nicht gegeben.

Meine Betrachtungen enden damit recht widerspruchsvoll, und es sind eigentlich mehr Fragen gestellt als Antworten gegeben worden. Doch auch das Fragenstellen kann einen Fortschritt in der Wissenschaft bedeuten, und vor zwanzig Jahren wäre das Stellen all dieser Fragen über die Struktur der Sternsysteme noch nicht möglich gewesen.

Neues aus der Forschung

Von Prof. Dr. W. BRUNNER, Eidg. Sternwarte Zürich.

Der Krieg hat immer mehr die Bekanntmachung neuer wissenschaftlicher Ergebnisse erschwert. Die Forschung geht aber weiter. Seit wissenschaftliche amerikanische Zeitschriften nicht mehr nach Europa gelangen, gibt die amerikanische astronomische Gesellschaft unter der Leitung von Dr. Bok von der Harvard Sternwarte die maschinengeschriebenen „Monthly Astronomical Newsletters“ heraus, in denen ganz kurz über astronomische Arbeiten in Amerika und soweit als möglich auch in anderen Ländern berichtet wird. Die letzten drei Nummern 17—19 sind soeben eingetroffen. Ich greife einige interessante Mitteilungen heraus und berichte darüber.

1. *Neue Untersuchungen Shapleys über die Distanzen kugelförmiger Sternhaufen.*

In der Aprilnummer 1944 der „Proceedings of the National Academy of Science“ veröffentlicht Shapley revidierte Distanzen von 30 kugelförmigen Sternhaufen in höheren galaktischen Breiten. Diese Neubestimmung der Entfernung von weiter von der Milchstrasse abstehenden Kugelhaufen wurde möglich auf Grund von neuen fortgesetzten photometrischen Untersuchungen der variablen und anderer hellen Sterne in den einzelnen Haufen und ferner auf Grund der Abschätzung des Einflusses der Absorption des Lichtes im interstellaren Raum aus Zählungen der fernen, schwachen nichtgalaktischen Nebel. Die neuere Forschung hat gezeigt, dass das grösste Hindernis bei der Bestimmung der Dimensionen des Systems der Kugelhaufen diese Absorption ist. In niedriger galaktischer Breite ist die Absorption so gross und so unsicher bestimmt, dass zunächst gar keine Aussicht besteht, verbesserte, genaue Distanzen für die Hälfte der bekannten Kugelhaufen zu erhalten, bevor mehr bekannt ist über ihre wahre mittlere Farbe und die Streuung derselben, sowie über die Beziehung der selektiven Absorption zur totalen photographischen Absorption in verschiedenen galaktischen Breiten und Längen.

In grösseren Abständen von der Milchstrassenebene dagegen kann die totale Absorption abgeschätzt werden aus den Zählungen der nichtgalaktischen Nebel in grossen Feldern, wie sie von der Harvard Sternwarte auf ihren nördlichen und südlichen Stationen ausgeführt werden. Eine Analyse der Helligkeiten einer grossen Zahl von nichtgalaktischen Nebeln ergab für den Dichteparameter $m = 15,2$. Das bedeutet, dass im Mittel jeder Quadratgrad einen Nebel heller als 15,2 Grösse, 4 Nebel heller als 16,2 Grösse, 16 Nebel heller als 17,2 Grösse usw. enthält. Der Wert 15,2 stimmt mit den Bestimmungen von E. T. Hubble auf der Mount Wilson Sternwarte und mit denjenigen von N. U. Mayall auf der Lick Sternwarte überein. Die räumliche Verteilung der nichtgalaktischen Nebel ist natürlich nicht gleichförmig, aber im grossen Gesichtsfeld (35 Quadratgrad) der auf den Harvardstationen benutzten Fernrohre gleichen sich die Unregelmässigkeiten in der Verteilung im allgemeinen schon etwas aus und die Mittel für jedes Sternfeld geben die Grundlage zur Abschätzung des Betrages der interstellaren Absorption auf dem Weg des Lichtes von einem Sternhaufen zum Beobachter. Dabei ist es jedenfalls so, dass die Absorption, welche die Anzahl der beobachteten nichtgalaktischen Nebel unter ihren Mittelwert bringt, in der Hauptsache in der Nachbarschaft der Milchstrassenebene erfolgt.

Für mehr als die Hälfte der 30 Kugelhaufen, für die die Entfernungen bestimmt wurden, war keine Korrektur für Raumabsorption nötig. Für die anderen streut die Korrektur von 0,1 bis 1,0 Grössenklassen. Die kleinste galaktische Breite, bis zu welcher Neubestimmungen gemacht wurden, ist 20° .

Die Korrektur der Distanz, die nötig wurde auf Grund der neuen photometrischen Messungen von Sternen in den Haufen, war nur für ganz wenige Haufen gross. Nach Anbringung beider Arten von Korrekturen ergab sich für die 12 Haufen in galaktischen Breiten höher als 40° im Mittel das Verhältnis:

$$\frac{\text{Alte Distanz}}{\text{Neue Distanz}} = 0,98 \pm 0,03 \text{ mittlerer Fehler.}$$

Die alten Werte sind diejenigen, die Shapley in seinem Buch „Star Clusters“ (Harvard Monograph Nr. 2, 1930) zusammenstellte. Für 16 Haufen mit galaktischen Breiten von 20 bis 40° ist dieses Verhältnis $= 0,83 \pm 0,03$, und zwar bewirkte die Absorptionskorrektur den grössten Teil der Aenderung.

Die neuen Distanzen für die Kugelhaufen in grösseren Winkelabständen von der Milchstrassenebene gestatten auch eine neue Abschätzung der Dicke des ganzen Systems. Shapley benutzt hierzu von jeder Halbkugel die fünf Haufen, die am weitesten von der Milchstrassenebene entfernt sind. Ihre Abstände von der Milchstrassenebene streuen auf der nördlichen Halbkugel zwischen 17 000 und 24 000 Parsec und auf der südlichen Halbkugel zwischen 15 000 und 23 000 Parsec. Die Mittelwerte sind $+19\,300$ bzw. $-17\,500$ Parsec. Die grössten Werte 24 000 und 23 000 sind, wegen nicht genügend genau bestimmten Helligkeiten, noch etwas unsicher. Aus dem angegebenen Mittelwert folgt, dass die Dicke nicht kleiner ist als rund 37 000 Parsec oder 120 000 Lichtjahre.

2. *Nachweis einer Atmosphäre für den Saturntrabanten Titan.*

Titan ist der hellste und grösste Saturnmond. Mit dem 208 cm Spiegelteleskop des neuen McDonald Observatoriums der Universität Texas hat G. J. Kuiper das Vorhandensein einer Atmosphäre auf diesem Trabanten spektroskopisch nachgewiesen. Sein Spektrum ist natürlich im wesentlichen wie bei den Planeten das Spektrum der Sonnenstrahlung, doch zeigt es, ähnlich wie bei den Spektren von Venus und den grossen äusseren Planeten, neue in seiner Atmosphäre entstandene Absorptionslinien. Spektrographische Aufnahmen im roten und ultraroten Teil des Spektrums deuten an, dass Methan und möglicherweise auch Ammoniak in der Atmosphäre von Titan vorhanden sein müssen. Wenn diese Entdeckung bestätigt wird, wäre zum ersten Male für einen Planeten-trabanten eine Atmosphäre nachgewiesen und zwar, ähnlich wie für Jupiter und Saturn, mit reichem Gehalt an Wasserstoffverbindungen.

3. *Entdeckung eines Sterns von ausserordentlich geringer absoluter Helligkeit.*

Die scheinbare Helligkeit einer Fixsternsonne hängt ab von seiner Strahlungstemperatur, seiner Oberfläche und seiner Ent-

fernung. Um die wirklichen Leuchtkräfte der Sterne vergleichen zu können, hat man den Begriff der absoluten Helligkeit eingeführt und versteht darunter die Helligkeit eines Sterns reduziert auf eine bestimmte Entfernung, nämlich die Entfernung 10 Sternweiten oder rund 33 Lichtjahren. Aus der scheinbaren Helligkeit und der Entfernung kann die absolute Helligkeit nach einer einfachen Formel berechnet werden. Bis jetzt war der Stern Nr. 359 in einem von Max Wolf veröffentlichten Verzeichnis von schwachen Sternen mit grossen Eigenbewegungen der absolut schwächste Stern. Seine absolute Helligkeit in der astronomischen Grössenklasse ist 16. Das bedeutet, dass seine Helligkeit 50mal kleiner ist als diejenige unserer Sonne in der gleichen Entfernung.

Mit dem oben erwähnten 208 cm Spiegelteleskop der McDonald Sternwarte hat letzthin van Biesbrock einen schwachen Begleiter des Sterns Nr. 4048, Dekl. $+4^{\circ}$ der Bonner Durchmusterung entdeckt. Der Begleiter zeigt nach Grösse und Richtung die gleiche Eigenbewegung wie der Hauptstern. Der Hauptstern hat die scheinbare Helligkeit 9,5, der Begleiter 18. Die Parallaxe beträgt $+0''{,}170 \pm 0{,}004$ und die entsprechende Entfernung ist 6 Sternweiten. Daraus folgt, dass er absolut nur von der 19. Grössenklasse ist. Er ist also heute der absolut schwächste bekannte Stern, aber als solcher immer noch 7 Grössenklassen heller als Jupiter in der gleichen Entfernung.

Les éclipses de Lune par la pénombre en 1944

Par le Pd. Dr. M. de SAUSSURE.

Dans le calcul des éclipses de Lune, on considère, au point de vue géométrique, l'ombre et la pénombre de la Terre. On peut calculer les rayons apparents R_0 et R_P de l'ombre et de la pénombre à la distance de la Lune, à partir des parallaxes π_L et π_S de la Lune et du Soleil, et du rayon du Soleil R_S . On fait abstraction de l'influence de l'atmosphère terrestre (cependant très marquée au point de vue physique), à cela près qu'on augmente les rayons théoriques de $\frac{1}{50}$ de leur valeur, pour les mettre d'accord avec l'observation; celle-ci montre en effet ce léger agrandissement, qui provient de l'atmosphère. Les valeurs angulaires de ces rayons sont alors calculés par les formules:

$$R_0 = \frac{51}{50} (\pi_L + \pi_S - R_S) \quad R_P = \frac{51}{50} (\pi_L + \pi_S + R_S)$$

Telles sont les valeurs géométriques, corrigées d'un facteur empirique. Nous ne considérerons pas davantage l'effet physique de

l'atmosphère, d'autant moins qu'il concerne surtout l'ombre, et très peu la pénombre dont nous avons nous occuper ici.

Dans les *Annaires astronomiques*, on annonce chaque éclipse de Lune, dès que celle-ci pénètre dans l'ombre terrestre. On y donne alors les heures des contacts extérieurs et intérieurs de la Lune avec l'ombre et avec la pénombre; en outre le milieu de l'éclipse et sa grandeur.

Mais il y a des cas où la Lune pénètre seulement dans la pénombre, en restant en-dehors de l'ombre. Ces „éclipses“ là ne sont pas indiquées dans les *Annaires*; ce sont des phénomènes, pourrait-on dire, méconnus. Evidemment, ils sont beaucoup moins prononcés que les éclipses proprement dites, l'effet de la pénombre étant seulement sensible au voisinage de l'ombre elle-même. Mais l'obscurcissement produit n'est souvent pas négligeable; et comme il se produit cette année de ces phénomènes, cela nous a incité à nous occuper de la question.

Il y a certaines années sans éclipses de Lune dans l'ombre; cela parce qu'aucune pleine Lune n'a lieu assez près du nœud des orbites lunaire et terrestre, pour qu'il y ait éclipse. Mais alors il y a des éclipses en pénombre, parce qu'ici la tolérance de l'écart au nœud est plus grande. Par exemple, il ne peut jamais y avoir deux éclipses de Lune à deux pleines Lunes consécutives, tandis qu'il peut y avoir deux éclipses consécutives par la pénombre. Et lorsqu'il n'y a pas d'éclipse près d'un nœud, il y a dans la règle une éclipse de pénombre, sinon deux.

Une telle année sans éclipse de Lune proprement dite est 1944. Depuis le 15 août 1943 et jusqu'au 25 juin 1945, il n'y a pas d'éclipse dans l'ombre. Il y a trois positions nodales, en janvier-février, juillet-août et décembre 1944 — janvier 1945, où on peut donc s'attendre à ce que la Lune traverse la pénombre.

Nous avons examiné les six pleines Lunes du 10 janvier, 9 février, 6 juillet, 4 août, 29 décembre 1944 et 28 janvier 1945. Les positions de la Lune et du Soleil ont été interpolées du *Berliner Astronomisches Jahrbuch*, linéairement, ce qui suffit pour le phénomène cherché. Pour les dixièmes de jour les plus proches de l'opposition, on a formé les quantités $(\alpha_L - \alpha_M) \cos \delta_M$ et $(\delta_L - \delta_M)$, où α_L et δ_L sont les coordonnées de la Lune, α_S et δ_S celles du Soleil, et où $\alpha_M = \alpha_S + 12$ h. et $\delta_M = -\delta_S$ sont les coordonnées du point opposé au Soleil, c'est-à-dire du centre de l'ombre terrestre. Les rayons de l'ombre et de la pénombre ayant été calculés par les formules données au début de cet article, on a représenté les phénomènes graphiquement. Ainsi on a pu reconnaître d'abord s'il y a éclipse ou non; et si oui, déduire approximativement les heures correspondantes et la grandeur.

De ces six pleines Lunes, quatre engendrent des éclipses par la pénombre, dont voici les données trouvées. Les heures sont en T.E.C.; la grandeur indique la fraction maxima du diamètre lu-

naire immergée; on donne aussi la distance du point de la Lune le plus rapproché au bord de l'ombre, ainsi que la visibilité dans nos régions.

Date	Début	Milieu	Fin	Grandeur	Dist. à l'ombre	Visibilité	
1944 janvier	10	pas d'éclipse					
février	9	4 h. 00 m.	6 h. 13 m.	8 h. 24 m.	0,83	9'	Coucher à 7 h. 57 m.
juillet	6	4 14	5 35	6 58	0,38	19'	Coucher à 4 h. 45 m.
août	4	11 35	13 26	15 19	0,82	6'	Invisible
décembre	29	13 58	15 56	17 54	0,76	9'	Lever à 16 h. 45 m.
1945 janvier	28	pas d'éclipse					

L'aspect des quatre phénomènes réels est indiqué dans la Fig. La zone intérieure foncée représente l'ombre terrestre; le cercle extérieur en traits montre la limite de la pénombre. La grisaille indique la partie intérieure de la pénombre, seule visible à l'œil, et dégradée jusqu'à la partie extérieure, qui a été laissée blanche, son action étant pratiquement insensible. Les trois phases principales de chaque phénomène ont été représentées.

Comme le montre cette figure, seuls les moments avoisinant la phase maxima permettent des observations, le début ou la fin n'offrant rien à voir; et encore faut-il que notre satellite soit immergé à une profondeur suffisante. Lorsque la Lune est en contact extérieur avec l'ombre, on distingue en général bien la pénombre jusqu'à un quart de son diamètre (7' de l'ombre), et très difficilement au-delà de un demi-diamètre (15' de l'ombre), bien que la Lune soit entièrement dans la pénombre. Les éclipses de 1944 sont donc peu accusées relativement. Celle du 4 août, qui s'approche à 6', mais malheureusement invisible, est la plus marquée; celles du 9 février et du 29 décembre sont déjà peu sensibles, tandis que celle du 6 juillet est inappréciable. De plus les conditions de visibilité chez nous sont médiocres, celle du 9 février étant la seule où le maximum ait lieu au-dessus de l'horizon.

Nous avons pu voir le phénomène du 9 février, entre deux rafales de neige; mais les conditions n'étaient pas assez bonnes pour faire des photographies. A 5 h. 50 m., à la jumelle, la partie méridionale de la Lune semblait être faiblement assombrie, quoique c'était difficile à certifier, vu l'inégalité d'éclat des différentes parties de la Lune. Le 6 juillet, par ciel parfaitement clair, mais avec forte aurore, la Lune disparut déjà à 4 h. 36 m. derrière une montagne et aucune trace du phénomène ne fut visible, ce à quoi il fallait s'attendre. Le 29 décembre, le maximum étant déjà passé au lever, on ne verra aussi pas grand'chose.

Cependant, au point de vue photométrique, les affaiblissements théoriques ne sont point négligeables. Nous avons calculé cet affaiblissement à diverses distances intérieurement du bord de la

pénombre, en représentant sur un graphique la Terre et le Soleil vus de la Lune, et placés aux distances angulaires correspondantes; la partie restée libre du Soleil, rapportée à son éclat total, donnait le degré d'affaiblissement. On a tenu compte sommairement de la diminution d'éclat du centre du Soleil vers ses bords, en le partageant en trois zones, du centre à 0,50, puis de 0,50 à 0,80, enfin de 0,80 à 1,00 rayon, avec les intensités relatives 0,98; 0,86; 0,67. (D'après Abbot.) Les nombres obtenus se sont montrés peu dépendants de la parallaxe lunaire; nous pouvons donc les utiliser pour toutes les éclipses. On trouve aux distances d du bord de la pénombre, les valeurs suivantes du rapport $\frac{J}{J_0}$ de l'intensité rapporté à l'intensité normale, ainsi que de Δm , affaiblissement correspondant en magnitudes stellaires.

d	2',5	7',5	12',5	17',5	22',5	27',5
$\frac{J}{J_0}$	0,98	0,87	0,70	0,51	0,30	0,12
Δm	0 m. 02	0 m. 15	0 m. 38	0 m. 73	1 m. 30	2 m. 34

Or la pénétration de la Lune dans la pénombre est, au maximum,

le 9 février:	23'	correspondant à une réduction de 1 m. 34
le 6 juillet:	12'	correspondant à une réduction de 0 m. 34
le 4 août:	26'	correspondant à une réduction de 2 m. 00
le 29 décembre:	24'	correspondant à une réduction de 1 m. 60

Les éclats par unité de surface lunaire sont donc réduits jusqu'à 2 magnitudes stellaires; telle est la différence entre le point le plus immergé de la Lune, le 4 août, au bord opposé restant en-dehors de la pénombre. C'est là une quantité aisément mesurable avec un photomètre. Si elle n'est pas très sensible à l'œil, cela tient sans doute au fort éclat de la pleine Lune, qui rend l'œil moins propre à apprécier les différences de tonalité relativement faibles.

A la limite même de l'ombre, l'éclat tomberait théoriquement jusqu'à zéro. En réalité ce n'est pas le cas, parce que l'influence de l'atmosphère commence à s'y faire sentir. Par suite de la réfraction qu'exerce cette dernière sur les rayons solaires, qui sont déviés vers l'intérieur de l'ombre, la décroissance d'éclat est plus lente que dans le phénomène purement géométrique. De ce fait, le bord de l'ombre paraît flou. Par contre, dès qu'on s'éloigne de peu de minutes d'arc de ce bord vers l'extérieur, l'effet de l'atmosphère devient insensible.

En résumé, les éclipses de Lune par la pénombre sont des phénomènes en général négligés, mais qui ont un intérêt de principe, et sont parfois observables. C'est pourquoi elles mériteraient d'être calculées. En 1947—1948, on pourra s'attendre à de nouveaux phénomènes de ce genre.

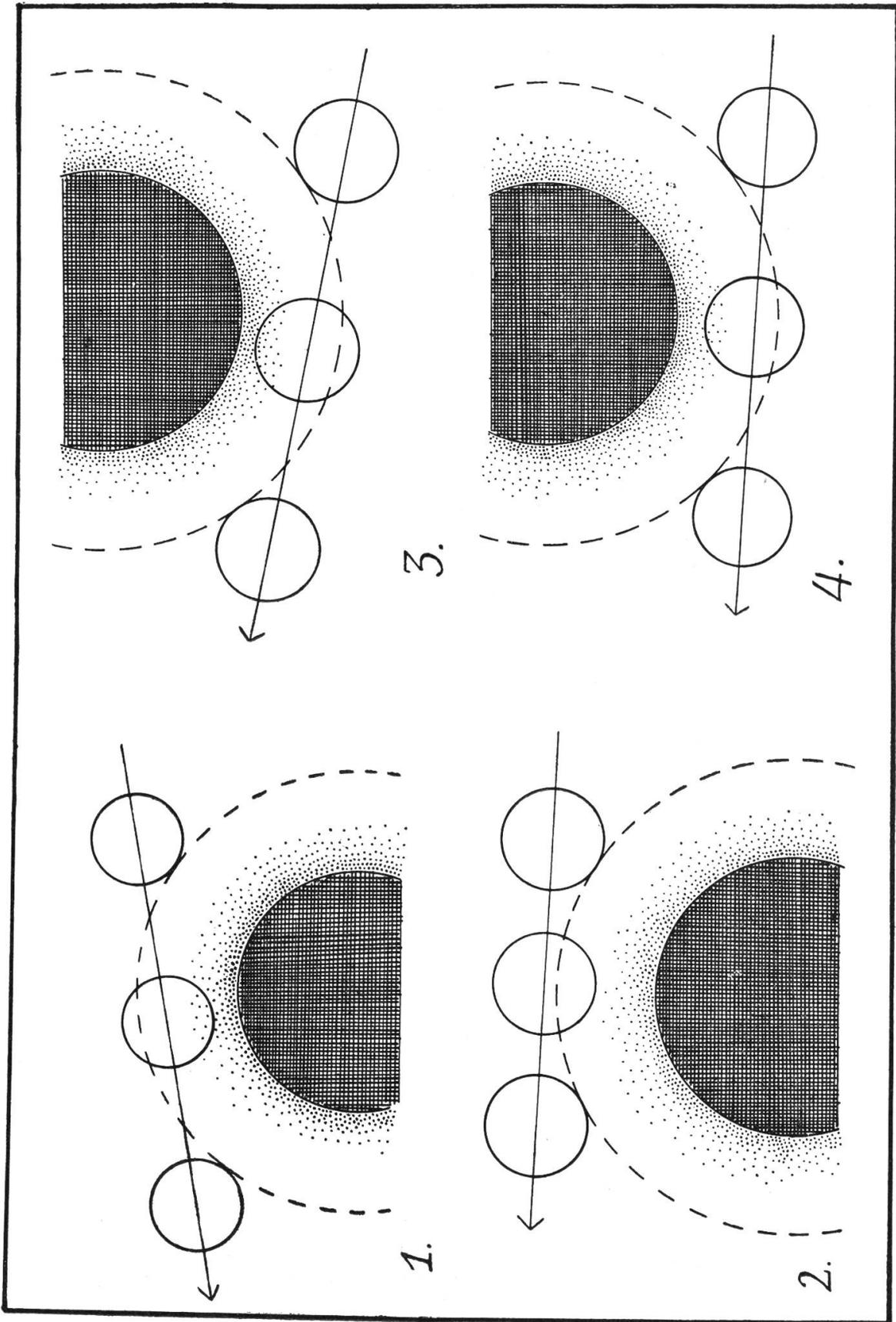


Fig. Eclipses par la pénombre: 1. 9 février 1944 2. 6 juillet 1944 3. 4 août 1944 4. 29 décembre 1944 (voir texte).

Die hellen Planetoiden im Herbst 1944

Das Kopernikus-Institut Berlin veröffentlicht jedes Jahr einen ausführlichen Katalog der Elemente und Oppositions-Ephemeriden der Kleinen Planeten. Für die zuerst entdeckten, hellen Planetoiden Ceres, Pallas, Juno und Vesta werden überdies Ephemeriden über längere Zeitabschnitte gegeben. Von den heute katalogisierten 1563 Objekten bleiben aber weitaus die meisten auch in der Opposition wesentlich schwächer als 10. Grösse. Nur ganz wenige können daher in kleinen Fernrohren und im Feldstecher verfolgt werden. Bis zum Jahresende können drei Planetoiden aufgesucht werden, deren Helligkeit grösser als 8,0^m sein wird. Es handelt sich um folgende:

3 JUNO Opposition: 1944 Dez. 23. Grösse: 7,3^m

Juno steht am 27. Sept. 1944 1° 20' nördlich Beteigeuze im Orion und bewegt sich bis Mitte November rechtläufig in südöstlicher Richtung in die Gegend der Sterne 77/78 Orionis, um hernach westwärts (rückläufig) Richtung Oriongürtel abzubiegen. Ihre Entfernung von der Erde verringert sich von Ende Sept. bis Mitte Dez. von 242 auf 168 Mill. km.

1944	Rekt.	Dekl.	Gr.
September 27.	5 h. 52.2 m.	+8° 42'	8.0 m.
Oktober 5.	6 h. 2.7 m.	+7° 38'	7.9 m.
Oktober 13.	6 h. 11.7 m.	+6° 28'	7.8 m.
Oktober 21.	6 h. 18.9 m.	+5° 15'	7.7 m.
Oktober 29.	6 h. 24.2 m.	+4° 0'	7.6 m.
November 6.	6 h. 27.4 m.	+2° 47'	7.5 m.
November 14.	6 h. 28.4 m.	+1° 40'	7.5 m.
November 22.	6 h. 27.1 m.	+0° 41'	7.4 m.
November 30.	6 h. 23.7 m.	−0° 4'	7.3 m.
Dezember 8.	6 h. 18.6 m.	−0° 33'	7.3 m.
Dezember 16.	6 h. 12.1 m.	−0° 41'	7.3 m.
Dezember 24.	6 h. 5.1 m.	−0° 28'	7.3 m.
Januar 1945 1.	5 h. 58.3 m.	+0° 7'	7.4 m.

2 PALLAS

Dieser kleine Planet kommt 1944 nicht in Opposition zur Sonne, ist aber ab Ende November im Sternbild Becher zu beobachten, am besten ab 5 Uhr morgens. Seine Helligkeit wächst bis Jahresende von 7,9^m auf 7,5^m. Sein Abstand von der Erde verringert sich in dieser Zeit von 340 auf 280 Mill. km.

1944		Rekt.	Dekl.	Gr.
November	26.	11 h. 14.0 m.	—12° 6′	7.9 m.
Dezember	4.	11 h. 25.9 m.	—12° 35′	7.9 m.
Dezember	12.	11 h. 37.1 m.	—12° 55′	7.8 m.
Dezember	20.	11 h. 47.4 m.	—13° 4′	7.7 m.
Dezember	28.	11 h. 56.7 m.	—13° 0′	7.6 m.

4 VESTA

Auch Vesta kommt 1944 nicht in Gegenüberstellung zur Sonne, kann aber im Dezember in der Gegend des Doppelsterns Gamma Virginis aufgesucht werden (ab ca. 4.30 Uhr). Ihre Helligkeit nimmt bis Jahresende von 7,8^m auf 7,5^m zu. Sie steht im Dezember noch in mehr als doppelter Sonnenentfernung (340 bis 326 Mill. km).

1944		Rekt.	Dekl.	Gr.
Dezember	6.	12 h. 23.7 m.	+3° 35′	7.8 m.
Dezember	14.	12 h. 35.2 m.	+2° 44′	7.7 m.
Dezember	22.	12 h. 46.2 m.	+1° 59′	7.6 m.
Dezember	30.	12 h. 56.5 m.	+1° 5′	7.5 m.

R. A. Naef.

Kleine astronomische Chronik

Komet Väisälä (1944 b) und Komet Dutoit (1944 c)

Im Mai wurden zwei lichtschwache Kometen entdeckt. Den ersten fand der finnische Astronom Väisälä in Turku, im Sternbild der Jungfrau als verwaschenes Objekt 14. Grösse. Nach den von E. Strömgren und Naur bearbeiteten Beobachtungen ist seine Bahn parabolisch bei einer Periheldistanz von 2,36 Astr. Einheiten. — Den zweiten Kometen 10. Grösse entdeckte Dutoit in Bloemfontein (Südamerika) am 25. Mai in dem bei uns unsichtbaren Sternbild des Pfauen (Dekl. —63°).

Merkur-Beobachtungen

In einem der letzten Beobachtungs-Zirkulare der Astron. Nachrichten berichtet K. Novak, Prag, über seine Beobachtungen des Planeten Merkur. Er bemerkte am 14. April 1944, um 19.10 Uhr

MEZ (2 Tage nach der gr. östl. Elongation), dass der unbeleuchtete, dunkle Teil des Planeten von einem äusserst schmalen, gelblichen Lichtsaum (Lichtlinie) von schätzungsweise 1" Breite umspannt erschien, eine sogenannte Aureolenbildung. Zur Beobachtung wurde ein Refraktor von 110 mm Oeffnung (Objektiv-Typ E, Zeiss) verwendet bei 183-facher Vergrösserung.

Im Oktober 1944 zweimal Vollmond in Erdnähe

Im Oktober tritt zweimal Vollmond unweit des erdnächsten Punktes der Mondbahn ein. Sowohl in der Nacht vom 1./2. Okt. als auch am 31. Okt. wird der scheinbare Durchmesser des Vollmondes 33' übertreffen und die Fläche seiner „Scheibe“ wird 29 % grösser erscheinen als zur Zeit eines Vollmondes in Erdferne (Febr. 1944 und März 1945).

Kalender-Kuriosum

Das gewöhnliche Jahr von 365 Tagen setzt sich zusammen aus 51 ganzen und 2 angebrochenen Wochen oder aus 52 ganzen und einer angefangenen Woche. Das Schaltjahr 1944 weist aber eine ganz besondere Eigentümlichkeit auf. Da es mit einem Samstag beginnt und mit einem Sonntag endet, ergeben sich 52 ganze und 2 angebrochene Wochen, so dass der Sylvester-Sonntag 1944 als Beginn einer 54. Woche bezeichnet werden kann. Dieser Fall tritt nur jedes 7. Schaltjahr ein, also nachher erst wieder 1972.

Leonhard Euler (1707—1783)

Vor 200 Jahren (1744) veröffentlichte der aus Basel stammende Schweizer-Mathematiker Euler eines seiner wichtigsten Werke „Theoria omtuum planetarum et cometarum“. Euler wirkte in St. Petersburg und Berlin; er publizierte über 750 Arbeiten.

Anders Celsius (1701—1744)

Die Universität Upsala beging kürzlich den 200. Todestag des Physikers und Astronomen Anders Celsius, auf dessen Initiative im Jahre 1741 in Upala das erste schwedische Observatorium geschaffen wurde und welcher 1742 die hundertteilige Thermometer-Skala vorschlug.

R. A. N.

Die Astronomie an unsern Hochschulen

Wintersemester 1944/45:

- Basel: Prof. Niethammer: Sphärische Astronomie.
Einführung in die theoretische
Astronomie I.
Praktische Uebungen.
- Dr. Knapp: Populäre Astronomie (für Hörer
aller Fakultäten).
Planeten-Perioden.
- Bern: Prof. Mauderli: Allgemeine Einführung in die
Astronomie II (astronomische
Phänomenologie).
Wissenschaftliches Rechnen.
Astronomisches Praktikum.
Astronomische Chronologie.
- Dr. Schürer: Die Milchstrasse
- Freiburg: Keine astronom. Vorlesungen.
- Genf: Prof. Tiercy: Astronomie générale et géogra-
phique.
Astronomie physique.
- Lausanne: Prof. Tiercy: Mécanique céleste.
- Neuchâtel: Prof. Guyot: Astronomie sphérique.
Exercices d'astronomie.
- Dr. de Saussure: Astronomie physique: Photo-
métrie.
- Zürich ETH: Prof. Brunner: Allgemeine Astronomie.
Uebungen dazu.
Einführung in die Astrophysik.
Sphärische Astronomie.
Uebungen dazu.

- Zürich ETH: Dr. Waldmeier: Spektralanalyse der Himmelskörper.
- Zürich Uni: Prof. Brunner: Wie oben.
- Volkshochschule Bern:
Dr. Schürer: Allgemeine Einführung in die Astronomie.
- Volkshochschule Zürich:
Dr. Stuker: Unser Planetensystem.

M. Sch.

Mitteilungen - Communications

Mitteilungen des Sekretariates

Der Bericht über die 3. Generalversammlung in Neuenburg wird nachstehend nur in französischer Sprache wiedergegeben, da wir für die zweisprachige Publikation zu wenig Raum zur Verfügung haben.

Die Einzelmitglieder und Gesellschaften werden hiemit darauf aufmerksam gemacht, dass das neue Geschäftsjahr begonnen hat und daher die Beiträge fällig werden. Die Einzelmitglieder werden ersucht, unter Benützung des beiliegenden Einzahlungsscheines, den Jahresbeitrag von Fr. 5.— auf Postcheckkonto III 4604 Bern einzubezahlen.

Der Generalsekretär.

Communications du secrétariat

Les membres isolés et les sociétés sont priés de prendre note que le nouvel exercice a commencé et que les cotisations sont échues. Les membres isolés voudront bien faire usage du bulletin de versement ci-inclus pour le paiement de leur cotisation annuelle de frs. 5.— à notre compte de chèques postaux III 4604 Berne.

Le secrétaire général.

Compte rendue de la 3ème Assemblée générale de la SAS du 2 juillet 1944 à Neuchâtel

A 9 h. 30, par un temps splendide, un petit groupe formé du président central, Monsieur le Prof. Dr. A. Kaufmann de Soleure, du comité de Berne, et des délégués de Lausanne, Genève et Zu-

rich se rassemblait à l'Institut de Géologie de Neuchâtel pour la séance du comité central. Le premier objet de discussion fut l'ordre du jour de l'assemblée générale. Le contrat liant la maison d'édition Haupt de Berne fut accepté, selon lequel notre organe officiel Orion doit être vendu par les librairies au prix de frs. 6.— par année, et de frs. 2.— le numéro séparé. Le caissier, Monsieur le Dr. P. Thalmann, démontre que la cotisation des membres collectifs (frs. 2.—) ne parvient pas à couvrir les frais d'édition de „Orion“ et qu'il serait utile de hausser celle-ci à frs. 2.50, quoique ce montant n'équivaille pas encore aux frais d'impression. La Société de Berne est chargée de former le Comité central pendant encore une nouvelle année, sous la présidence de M. le Prof. Dr. Kaufmann. Monsieur le Dr. M. Schürer fit un court exposé du programme de rédaction de notre organe officiel Orion. Une proposition de publier des cartes célestes ne put être adoptée. Les clichés pourront être repris par les auteurs à demi-prix. Les pages de l'Orion seront numérotées en suivant durant trois années, à la fin desquelles paraîtra un index complet. Une société locale sera priée de se charger de l'invitation à l'Assemblée générale de 1945.

Le président ouvre l'assemblée générale à 10 h. 35. Il salue les participants et exprime ses remerciements tout spéciaux à Monsieur le Prof. Dr. E. Guyot de Neuchâtel pour son excellente organisation. La liste de présence compte 34 participants. Dans son rapport annuel détaillé, le président annonce que toutes les sociétés locales sont maintenant réunies dans la SAS. Il souhaite la bienvenue à la Société bâloise. Selon les listes du Secrétariat général, la SAS comprend actuellement 329 membres collectifs (membres de sociétés locales) et 73 membres isolés, ce qui fait un total de 402 membres.

Les rapports du caissier et des réviseurs de comptes sont acceptés avec remerciements. Un solde actif de frs. 72.— est reporté.

Le comité central en fonction est renommé pour une nouvelle année; soit: président Prof. Dr. A. Kaufmann, Soleure; Secr. gén. Ed. Bazzi, Berne; caissier Dr. P. Thalmann, Berne; assesseurs Dr. med. R. von Fellenberg, Berne, et A. Masson, Berne. Les 5 sociétés locales devront nommer chacune 2 représentants pour le comité central. Les noms de ceux-ci seront communiqués plus tard par écrit. Le président de la commission de rédaction, Monsieur le Dr. Schürer, fait en même temps partie du comité central, tandis que les autres membres de cette commission restent indépendants. Messieurs A. Masson et Dr. W. Henneberger sont désignés comme réviseurs des comptes.

Ensuite des explications de Monsieur le Dr. Schürer, les propositions du comité concernant l'organe officiel sont acceptées. Le travail du président de la commission de rédaction fait l'objet de chaleureux remerciements de la part de l'assemblée.

La cotisation annuelle pour membres isolés est fixée à nouveau à frs. 5.—, tandis que le prix de l'abonnement pour membres col-

lectifs est élevé à frs. 2.50 par année. La cotisation annuelle minimale pour sociétés est de frs. 20.—.

La Société Vaudoise d'Astronomie invite la SAS, à tenir sa prochaine Assemblée générale, à Lausanne, ce qui est accepté avec plaisir et remerciements. Les Lausannois fixeront la date après s'être mis en relation avec le comité central. Les débats des prochaines assemblées générales devront être menés dans les deux langues, c'est-à-dire qu'un interprète se chargera de la traduction. C'est avec plaisir que l'on pris connaissance de l'aimable invitation de la part de Monsieur le Dr. de Saussure, à visiter, dans le courant de l'après-midi, sa nouvelle station d'astronomie physique à Pierre-à-Bot.

L'assemblée est levée à 12 h. 25.

A 13 heures le dîner commun rassemblait les participants à l'hôtel Beau-Rivage, si joliment situé au bord du lac. A 15 heures eut lieu la visite de l'Observatoire sous l'aimable conduite de Monsieur le Prof. Dr. E. Guyot. Celui-ci sut retenir l'attention de ses auditeurs par ses démonstrations intéressantes des divers instruments servant entre autres au service de l'heure et au contrôle de chronomètres. C'est avec de vifs remerciements à son égard que la société prit congé de Monsieur le Prof. Dr. Guyot, pour se rendre, les uns à la station d'astronomie physique de M. le Dr. de Saussure, les autres au café Strauss et au buffet de la Gare, où l'attente du départ des trains parut courte, grâce à la conversation animée. Ainsi se termina cette intéressante journée.

Le secrétaire général: sig. *Ed. Bazzi*.

Astronomische Gesellschaft Bern

Astronomische Plaudereien war der Titel der 201. Sitzung am 5. 6. 44. Als erster Referent sprach Herr Ing. H. Müller über Ferd. Rud. Hassler, Geodät, 1770—1843. Es wurde seine Basismessung bei Aarburg (1791) besprochen. 1805 wanderte Hassler mit seiner Familie und weiteren 100 Auswanderern nach Amerika. 1811 bis 1815 war er in einer Instrumentenfabrik in Paris beschäftigt und erhielt später den Auftrag zur Küstenvermessung in USA. Die Angaben stammen aus einem Artikel in der Neuen Zürcher Zeitung. Ueber den Verfasser dieses Artikels, Weizmann, berichtet Herr Ing. Suter, dass er im Institut der Landestopographie einen Vortrag über dasselbe Thema gehalten habe. Herr Ing. Pestalozzi wies auf einen Separatabdruck der schweiz. Geometer-Zeitung hin, in welchem die Basismessung bei Aarburg von Hassler erwähnt wird. — Herr J. Dublanc demonstriert nachfolgend eine kleine selbstkonstruierte Maschine zur Umrechnung der Ortszeit in Sternzeit. Herr Dr. Schürer spricht über die Rolle der Photographie in der modernen Astronomie und gibt Kenntnis von Berichten verschiedener Sternwarten aus den Mitteilungen der A.G. Nach ver-

schiedenen Voten diversen Inhaltes gibt der Unterzeichnete Kenntnis von dem von Herrn Dr. v. Fellenberg gedichteten und komponierten „Astronomen-Lied“. Wir hoffen, dasselbe in einer der nächsten Nummern des „Orion“ wiedergeben zu können.

Am 3. Juli 1944 fand die Generalversammlung der A.G.B. statt. Der Vorstand wird bestätigt mit Präsident und Kassier: Herr Dr. Thalmann, 1. Sekr.: Ed. Bazzi, 2. Sekr.: A. Masson, Vizepräs. und Bibliothekar: H. Müller, Beisitzer: Dr. Henneberger. Für das nächste Geschäftsjahr wird als allgemeines Vortragsthema „Astronomische Instrumente“ bestimmt. Es sollen zur Förderung des astronomischen Interesses Arbeitsgruppen gebildet werden, die vor allem auch die Jugendlichen heranziehen sollen. *Ed. B.*

Société Vaudoise d'Astronomie

Communiqué: En raison des circonstances, *l'assemblée de septembre est renvoyée* de deux à trois semaines. Une circulaire renseignera sur la date, dès que celle-ci aura été fixée définitivement. Par contre, les observations du mardi soir au pavillon de la Pontaise ont repris régulièrement dès le début de septembre.

M. R. Phildius, Bellaria 25, La Tour-de-Peilz

Demnächst wird erscheinen:

„Der Sternenhimmel 1945“

von Robert A. Naef. Kleines astronomisches Jahrbuch für Sternfreunde, für jeden Tag des Jahres. Es veranschaulicht in praktischer Weise den Ablauf aller Himmelserscheinungen.

Ausführliche Angaben und Darstellungen über die bevorstehende **Totale Sonnenfinsternis** **Totale Mondfinsternis** und die **aussergewöhnlichen Erscheinungen der Venus** usw. im Jahre 1945.

Erhältlich in den Buchhandlungen.