

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** - (1944)  
**Heft:** 3

**Rubrik:** Mitteilungen = Communications

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.07.2025

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

Zürich ETH: Prof. Brunner: Geographische Ortsbestimmung u.  
Einführung in die praktische  
Astronomie.  
Uebungen dazu.  
Aus der neueren Weltallforschung.  
Dr. Waldmeier: Thermodynamik der Sterne.  
Zürich Uni: Prof. Brunner: Wie oben.  
M. Sch.

## Astronomischer Fragekasten

*Unter dieser Rubrik werden alle eingesandten Fragen astronomischer Natur, soweit als möglich, von der Redaktion beantwortet. Die Leser sind gebeten, den Fragekasten recht eifrig in Anspruch zu nehmen.*

FRAGE: Trotz wiederholten Versuchen ist es mir beim Schliff astronomischer Parabolspiegel nie gelungen, eine tadellos polierte Glasoberfläche zu erhalten. Die Oberflächenfehler bestehen in einer nicht absoluten Politur, sowie in vielen kleinen Kratzern im Glase. Wo steckt der Fehler?

*J. L., Innertkirchen.*

Der Fehler liegt in diesem Falle meist nicht bei der Politur, sondern beim Grob- und Feinschliff. Der Grobschliff erfolgt mit Karborundum (Korn 80 und 220). Der Rand soll dabei schwach und unter  $45^\circ$  facettiert sein. Den Feinschliff besorgt man mit Korund (Schmirgel) in 2 bis 3 Schlemmgraden und zuletzt mit Quarzmehl. Beim Schleifen ist nun Hauptbedingung, dass mit einer Schleifnummer so lange geschliffen wird, bis die groben Schleifgruben von der vorhergehenden gröberen Nummer ausgeschliffen sind. Am besten kontrolliert man dies mit einer Lupe oder einem kleinen Mikroskop. Zweitens achte man darauf, dass man eher zu trocken als zu nass schleift. Zu nasses Schleifen verursacht meist Risse. Nach einem guten Feinschliff geht dann die Politur rasch vor sich.

*Th. M.*

## Mitteilungen - Communications

### **Société Astronomique FLAMMARION de Genève**

*Programme des séances du 30 mars au 22 juin 1944,*

*à 20 h. 30 au local Casino de St-Pierre.*

*Jeudi, 13 avril:* La lumière émise par les nébuleuses. Causerie par M. J. Rivera.

*Jeudi, 20 avril:* Séance de libre discussion réservée aux membres. Sujet proposé: Qu'observeriez-vous si vous aviez un bel instrument?

*Jeudi, 27 avril:* Les satellites de Jupiter. Conférence par M. M. Du Martheray (Projections).

- Jeudi, 4 mai*: Causerie par M. J. Perret, ingénieur: Sur les instruments de mesure électriques et leurs rapports avec l'astronomie.
- Jeudi, 11 mai*: Conférence de M. le Dr L.M. Sandoz: „L'Hélioclimatologie dans ses rapports avec la vitaminologie“.
- Jeudi, 18 mai*: Ascension (pas de séance).
- Jeudi, 25 mai*: Conférence publique projetée avec une éminente personnalité (consulter journaux et affiches).
- Jeudi, 1<sup>er</sup> juin*: Séance libre pour les membres: Organisation des observations pratiques de l'été 1944.
- Jeudi, 8 juin*: „Comment tailler son propre miroir de télescope?“  
Démonstration pratique présentée par M. Freymann, ingénieur.  
(1ère partie.)
- Jeudi, 15 juin*: Suite et fin de la causerie du jeudi précédent.
- Jeudi, 22 juin*: Fête du soleil.

### **Société Vaudoise d'Astronomie**

*Assemblée ordinaire du 11 décembre 1943.*

Cette réunion, tenue à l'Hôtel de la Paix, fut agrémentée d'une fort intéressante conférence avec projections lumineuses de M. le Dr P. Javet sur la matière interstellaire. Après avoir montré l'importance qu'il y a à bien connaître le nuage cosmique pour l'exactitude de nos mesures de distances et de masses, le conférencier donne les preuves de l'existence de cette matière interstellaire par la présence des nébuleuses galactiques et de raies sombres dans les spirales voisines, par l'absence d'étoiles dans certaines régions du ciel, etc.

On a réussi à mesurer l'absorption due au nuage cosmique par l'étude de céphéides faibles, dont la distance peut être évaluée par leur vitesse de translation autour du centre de la galaxie, et dont l'éclat absolu se mesure par leur période de variation. L'absorption ainsi déterminée est de 0,85 magnitude par 1000 parsecs. Elle provient de particules solides d'un diamètre de  $10^{-4}$  mm. La densité de cette matière, répandue à peu près dans tout l'espace interstellaire, serait de  $10^{-25}$  g/cm<sup>3</sup>.

A côté de ces particules solides existent aussi des gaz, dont la présence se révèle par la lumière qu'ils émettent lorsqu'une étoile chaude se trouve à proximité. Comme la distance moyenne de l'absorption est sensiblement la même que la moitié de la distance de l'étoile considérée, on en conclut que le gaz se trouve réparti uniformément entre nous et l'étoile. Sa densité serait de  $10^{-24}$  g/cm<sup>3</sup> pour l'hydrogène,  $10^{-26}$  pour l'oxygène, et  $10^{-29}$  pour le calcium et le sodium. La densité totale n'est cependant égale qu'au milliardième du meilleur vide que nous sachions obtenir sur Terre, mais les espaces interstellaires étant immenses, le nuage cosmique aurait malgré cela, d'après certains savants, une masse supérieure à celle de toutes les étoiles réunies.

Puis le conférencier termine, très applaudi, par quelques hypothèses sur l'origine du nuage cosmique.

*E. A.*

## **Gesellschaft der Freunde der Urania-Sternwarte Zürich**

Es bedeutete ein besonderes Ereignis für die Mitglieder der Gesellschaft, am 27. Januar 1944 in der Universität Zürich den fesselnden Vortrag von Herrn Prof. Dr. S. Mauderli über sein eigenes Arbeitsgebiet, „Die Welt der Kleinplaneten“, zu hören.

Der knappe, an dieser Stelle zur Verfügung stehende Raum erlaubt leider nur in ganz kurzen Zügen auf einige der wichtigsten Punkte, die der Referent berührte, einzutreten. Das Astronomische Institut der Universität Bern, an dem Prof. Dr. S. Mauderli und sein Assistent Dr. M. Schürer wirken, ist ein Glied einer weitverzweigten, internationalen Organisation. Sternwarten, welche sich die systematische Beobachtung der Planetoiden zur Aufgabe stellten, arbeiten mit astronomischen Instituten zusammen, die die rechnerische Bearbeitung dieser Beobachtungen übernehmen. Zu letzteren gehört das astronomische Institut in Bern. Nach der Entdeckung eines Planetoiden erfolgt aus den beobachteten Orten eine Bahnbestimmung, die von den jüngeren Astronomen nicht mehr logarithmisch, sondern vorzugsweise mit der Rechenmaschine durchgeführt wird. Die durch die Gravitation der grossen Planeten im Lauf der Asteroiden verursachten Störungen erfordern einen riesigen Zeitaufwand für Rechenarbeit, will man die Orte, an denen ein Objekt nach Jahr und Tag wieder aufgesucht werden soll, mit genügender Genauigkeit vorausbestimmen. Diese Rechenarbeit ist aber keineswegs eintönig und ermüdend. Während seiner Arbeit sieht der Rechner in Gedanken seinen Planeten um die Sonne wandern, und immer wieder stellen sich ihm neue rechnerische Probleme. In Anerkennung der wertvollen Mitarbeit dieser schweizerischen Forschungsstätte, erhielten zwei von diesem astronomischen Institut besonders betreute Kleinplaneten die Schweizernamen „Berna“ und „Halleria“.

Seit der Entdeckung des ersten kleinen Planeten „Ceres“ am 1. Januar 1801 durch Piazzi in Palermo, ist die Anzahl der katalogisierten Objekte mit einigermaßen gesicherten Bahnen bis heute auf ca. 1800 gestiegen. Dazu gesellt sich noch ein grosser Schwarm von Asteroiden, deren Glieder sich einer mindestens einmaligen Beobachtung nicht entziehen konnten, für welche aber nicht genügend Aufzeichnungen vorliegen, um die sechs Bahnelemente einwandfrei zu bestimmen. Seit Ende des 19. Jahrhunderts hat die Anwendung photographischer Instrumente die Auffindung und Ueberwachung der Planetoiden ganz wesentlich erleichtert. Nach Schätzungen von Prof. Baade und Stroobant dürften mit den heute vorhandenen optischen Hilfsmitteln wohl gegen 50 000 kleine Planeten erreichbar sein.

Einer der interessantesten Kleinplaneten ist Nr. 433 Eros, der sich der Erde im günstigsten Falle bis auf 18 Millionen km nähern kann. Durch international organisierte Beobachtungen dieses Kleinplaneten auf 24 Sternwarten zur Zeit der günstigen Erosopposition 1930/31, konnte die Grundlage für die Neubestimmung und Verbesserung der Sonnenparallaxe geschaffen werden, aus der die für

die Weltraummessung höchst wichtige Fundamentalstrecke Erde-Sonne abgeleitet werden kann. Der international gültige Wert von 8,800'' reduziert sich durch die neuen Beobachtungen auf 8,790'' (vgl. Nr. 1, S. 5 dieser Zeitschrift). Weitere Planetoiden, die den zwischen Mars- und Jupiterbahn liegenden Asteroidenraum auf stark vom Kreise abweichender Bahn nach dem Innern des Sonnensystems durchbrechen, sind: Amor, Albert, Alinda, Ganymed und Hermes; bis zum Raume zwischen Venus- und Merkurbahn dringen vor: Apollo und Adonis.

\* \* \*

Für den Sommer hat die Gesellschaft eine Exkursion nach Arosa vorgesehen, zum Besuch der astrophysikalischen und lichtklimatischen Institute.

R. A. N.

### **Astronomische Gesellschaft Bern**

An der 197. und 198. Sitzung vom 7. Februar und 6. März 1944 sprach Herr Ing. M. Zurbuchen über: „Das stereoskopische Messverfahren (Stereophotogrammetrie) und dessen Anwendung in Technik, Kunst und Wissenschaft“.

Das stereoskopische Sehen ist eine spezielle Fähigkeit des Menschen und der Wirbeltiere. Es ist das unmittelbare Erfassen der Entfernungsunterschiede der von beiden Augen gleichzeitig gesehenen Dinge. Der mit beiden Augen übersehene, das heisst binokulare Gesichtsraum, beträgt ca. 90° in horizontaler Ausdehnung. Das Tiefenunterscheidungsvermögen ist bestimmt durch den Augenabstand (im Mittel 65 mm). Das mittlere Winkelmaß für die Tiefenschärfe beträgt ca. ½ Minute, das ist  $\frac{1}{6800}$ . Für die kleine Augenbasis ergibt sich hieraus eine Distanz von 450 m. Eine Steigerung des Stereoeffektes kann durch Vergrössern der Basis (Telemeter, Scheren-Fernrohr) und durch optische Vergrösserung der Sehschärfe (Feldstecher) erreicht werden.

Das stereoskopische Messen beruht auf der Messung der verhältnismässig geringen Bildunterschiede eines Stereogrammes in besonders gebauten Mess-Stereokopen. Die mathematischen Verhältnisse werden vom Referenten eingehend behandelt und hierauf die Aufnahme-Apparate (Phototheodolit), die Aufnahme-Methoden (terrestrische Photogrammetrie) und die Auswerte-Apparate und Auswerte-Methoden (Stereokomparator) ausführlich beschrieben.

Die Anwendungen der Stereophotogrammetrie in Technik, Kunst und Wissenschaft sind:

Erstellung topographischer Karten in den Masstäben 1:10000 und 1:50000. Die Eidg. Landestopographie hat in den letzten 20 Jahren den ganzen Teil der durch die Grundbuchvermessung nicht erfassten Gebirgsgegenden der Schweiz im Masstab 1:25000 aufgenommen und ausgewertet.

Das Eidg. Grundbuchamt verwendet das Verfahren für die Erstellung der Gemeindeübersichtspläne und Grenzaufnahmen in Alpgebieten.

Bei Kolonialvermessungen hat die Methode noch ein enormes Wirkungsfeld vor sich.

Weitere Anwendung findet das Verfahren im Bauwesen für die Erstellung technischer Pläne. Zum Beispiel Bahn- und Straßenbau.

Ein Beispiel von Mikrostereophotogrammetrie ist die Darstellung der Rauigkeit von Oberflächen korrodierten Eisens, durch Kurven von  $\frac{5}{100}$  mm Aequidistanz in 28-facher Vergrößerung ausgewertet.

Als Anwendung in der Kunst kommen in erster Linie Architekturaufnahmen in Frage. Die Gebäudeaufnahmen mit Messband, Senkel und Meter sind äusserst langwierig. Das Stereoverfahren erleichtert hier die Sache ungemein. Durch einige Aufnahmen ist in kurzer Zeit der ursprüngliche Zweck erreicht. Es können Baudenkmäler-Archive angelegt werden, indem man die photogrammetrischen Aufnahmen deponiert und die Auswertung erst im wirklichen Gebrauchsfall vornimmt. Die durch den heutigen Krieg zerstörten Baudenkmäler könnten, wenn die entsprechenden photogrammetrischen Aufnahmen gemacht worden wären, in späteren Zeiten auf das Genaueste wieder hergestellt werden. Die Kosten solcher Arbeiten betragen nur  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{10}$  der Kosten der Aufnahmen mittels Ausmessung.

In der Geologie wird die Stereophotogrammetrie zur Aufnahme geologischer Schichten, geologischer Grundrisse und Aufrisse mit topographischen Kurven, Strukturlinien und Schichtlinien verwendet.

In der Gletscherkunde kann das Verfahren für die Aufnahme des Zu- und Abnehmens der Eistiefe und des Gletschervolumens verwendet werden.

In der Meteorologie gestattet uns die Methode, die Höhe von Wolken zu bestimmen und stereoskopische Blitzaufnahmen zu machen.

In der Biologie und Botanik ergeben sich Anwendungen für die Feststellung des Wachstums.

Den Aerzten kann in der Chirurgie geholfen werden bei der Bestimmung der Lage unsichtbarer Fremdkörper anhand stereoskopisch aufgenommener Röntgenbilder.

Zum Schluss seien noch Anwendungen in der Anthropologie, Archäologie, Astronomie, Kriminalistik und Ballistik erwähnt.

*Ed. B.*