

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 30 (1972)  
**Heft:** 128

**Rubrik:** Aus der SAG und den Sektionen = Nouvelles de la SAS et des sections

### **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:** 13.01.2026

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

# Aus der SAG und den Sektionen Nouvelles de la SAS et des sections

## Einladung zur ordentlichen Generalversammlung der SAG

für den 6./7. Mai 1972 nach Zürich

Alle Veranstaltungen finden im 1. Stock des *Kasinos  
Zürichhorn* statt

*Samstag, 6. Mai 1972*

- 13.30 h Öffnung des Tagungssekretariats im Vestibül des Kasinos Zürichhorn.  
Bezug der Bons für die Mahlzeiten und der Teilnehmer-Abzeichen.  
Öffnung der Ausstellung.
- 15.00 h Ordentliche Generalversammlung im grossen Saal.

### Tagesordnung:

1. Genehmigung des Protokolls der ordentlichen Generalversammlung vom 5. Juni 1971 in Burgdorf;
  2. Jahresberichte des Präsidenten und des Generalsekretärs, Entgegennahme der Jahresrechnung 1971 und des Berichts der Rechnungsrevisoren;
  3. Beschlussfassung über die Anträge der Rechnungsrevisoren und Entlastung des Zentralvorstands;
  4. Genehmigung des Jahresbudgets 1973;
  5. Festsetzung des Jahresbeitrags 1973;
  6. Ersatzwahl eines Vorstandsmitglieds;
  7. Wahl der Rechnungsrevisoren;
  8. Ernennung von Ehrenmitgliedern;
  9. Beschlussfassung über:
    - a) Anträge des Zentralvorstands;
    - b) Anträge von Sektionen und Mitgliedern;
  10. Bestimmung von Ort und Zeit der Generalversammlung 1973;
  11. Verschiedenes.
- 17.30 h Berichte und Kurzreferate von Mitgliedern (maximal 15 Minuten pro Referat), siehe Notiz unten.
- 18.30 h Aperitif im Foyer.
- 19.00 h Nachtessen im Foyer.
- 20.30 h Vorführung im grossen Saal:  
Tonfilm von A. REICHLIN: «Sonnenspektroskopie im fernen Infrarot vom Stratosphärenballon aus».
- 21.15 h Vortrag von Dipl. Phys. ANTOINE ZELENKA, Dipl. Phys. ETH, Assistent an der Eidgen. Sternwarte, Zürich:  
«Le phénomène des substances organiques

terrestres et son extrapolation à l'univers».  
Diskussion.

22.30 h Ende der Abendveranstaltungen.

*Sonntag, 7. Mai 1972*

- 09.00 h Öffnung der Ausstellung.
- 10.15 h Öffentlicher Vortrag im grossen Saal von Prof. Dr. MAX WALDMEIER, Direktor der Eidgen. Sternwarte Zürich: «Moderne Sonnenforschung, Ergebnisse und Probleme», mit Vorführungen von Filmen
- 11.45 h Ende der Diskussion.
- 12.00 h Aperitif im Foyer oder auf Terrasse.
- 12.30 h Mittagessen im Foyer

*Das Tagungssekretariat* wird die Teilnehmer gerne über allfällige Programmänderungen, fakultative Veranstaltungen, Führungen und ein Sonderprogramm für die Damen orientieren.

*Das Ausstellungsprogramm* sieht vor:

- a) eine historische Uhrenschaue,
- b) astronom. Instrumente und Ausrüstungen des Handels,
- c) einen thematischen Teil.

*Übernachtungen:* Die Reservationen erfolgen *direkt* durch das Kongressbureau des Verkehrsvereins Zürich. Bitte die beiliegende Meldekarte bis *spätestens 15. April* einsenden. Allfällige Wünsche für Partner in Zweierzimmer auf *beiden* Karten anbringen!

*Mahlzeiten-Coupons und Teilnehmerabzeichen:* Die Teilnehmer sind freundlich gebeten, mittels der *zweiten* beiliegenden Anmeldekarte (letzter Termin: 15. April 1972) ihren Besuch der Veranstaltungen zu melden, sowie ihre allfällige Bestellung für das gemeinsame Nachtessen vom Samstag (Fr. 14.50) und das Mittagessen vom Sonntag (Fr. 15.75) aufzugeben. Anmeldung mittels der an ROBERT A. NAEF, «ORION», Platte, CH-8706 Meilen (Zürich) adressierten Karte.

*Strassenbahnlinien ab Zürich-Hauptbahnhof,* Limmat-Seite: No. 4, Richtung Tiefenbrunnen über Limmatquai – Bellevue – Seefeldstrasse (direkt) oder No. 11 mit Umsteigen auf No. 2 am Paradeplatz oder Bellevue – Seefeldstrasse, bis Haltestelle Fröhlichstrasse. Von dort: 5 Min. zu Fuss zum Kasino Zürichhorn (am See). *Achtung:* Billet zu 70 Rp. *nur vom Automat* auf dem Tramsteig lösen, da in Zürich keine Billetaussgabe mehr im Wagen stattfindet. Nichtbeachtung dieses Umstandes kann eine Busse von Fr. 5.– zur Folge haben!

*Die reizvolle Limmat-Schiffahrt* bringt den Besucher vom Hauptbahnhof durch die Altstadt und das untere Zürichseebecken bis zum Tagungsort der SAG im Kasino Zürichhorn. Abfahrt ab Landesmuseum (neben dem Hauptbahnhof) um 10.00 h und zu jeder weiteren ganzen Stunde direkt nach Zürichhorn in 25 Minuten.  
10.30 h und zu jeder weiteren halben Stunde via Enge nach Zürichhorn in 30 Minuten.

*Autofahrer:* Ein Parkhaus und offene Parkplätze stehen weitest des Kasinos Zürichhorn zur Verfügung. Ein frühzeitiges Belegen der Plätze ist allerdings zu empfehlen.

*Kurzvorträge:* Die Teilnehmer sind freundlich gebeten, ihre Kurzvorträge, Berichte und Projektionen (deren Dauer 15 Min. nicht überschreiten darf), mit Angabe allfällig gewünschter Projektoren an R. A. NAEF, Haus «ORION», Platte, CH-8706 Meilen (Zürich) zu melden.

Die beiden astronomischen Gesellschaften von Zürich freuen sich auf Ihren Besuch an der diesjährigen Tagung. Erleichtern Sie ihnen bitte die Organisation durch eine frühzeitige Anmeldung. Besten Dank!

## Convocation à l'Assemblée Générale Ordinaire de la S.A.S.

des 6/7 mai 1972 à Zurich

Toutes les manifestations auront lieu au premier étage du Casino «Zürichhorn».

*Samedi 6 mai 1972*

13 h 30 Ouverture du secrétariat dans le hall d'entrée du Casino «Zürichhorn».

Remise des bons de repas et des insignes aux participants.

Ouverture de l'exposition dans la petite salle.

15 h 00 Assemblée générale ordinaire dans la grande salle.

Ordre du jour:

1. Approbation du procès-verbal de l'assemblée générale ordinaire du 5 juin 1971 à Berthoud;
2. Audition du rapport annuel du Président et du Secrétaire général, des comptes et du rapport des vérificateurs des comptes;
3. Décisions concernant les propositions des vérificateurs des comptes et la décharge du comité central;
4. Approbation du budget pour 1973;
5. Fixation de la cotisation annuelle pour 1973;
6. Nomination d'un membre au comité central;
7. Election des vérificateurs des comptes;
8. Nomination de membres d'honneur;
9. Décisions concernant:
  - a) les propositions du comité central,
  - b) les propositions des sections et des membres;
10. Fixation des lieux et date de la prochaine assemblée générale;
11. Divers.

17 h 30 Courts exposés des membres (max. 15 minutes, voir note ci-dessous).

18 h 30 Apéritif au foyer.

19 h 00 Dîner au foyer.

20 h 30 Projection dans la grande salle du film parlant de A. REICHLIN: «Spectroscopie solaire dans l'infrarouge lointain au moyen de ballons stratosphériques.»

21 h 15 Conférence en français de M. ANTOINE ZELENIKA, phys. dipl. EPF, assistant à l'Observatoire fédéral de Zurich: «Le phénomène des substances organiques terrestres et son extrapolation à l'Univers.  
Discussion.

22 h 30 Fin de la première journée.

*Dimanche 7 mai 1972*

09 h 00 Ouverture de l'exposition.

10 h 15 Conférence publique, dans la grande salle, par M. le Professeur MAX WALDMEIER, Directeur de l'Observatoire fédéral de Zurich: «Recherches solaires modernes, résultats et problèmes», avec présentation de films

11 h 45 Fin de la Discussion.

12 h 00 Apéritif au foyer ou sur la terrasse.

12 h 30 Lunch au foyer.

Le secrétariat donnera aux participants tous renseignements sur d'éventuels changements au programme, sur les organisations facultatives et le programme réservé aux dames.

L'exposition comprendra:

- a) une présentation de montres anciennes,
- b) des instruments astronomiques (privés et du commerce),
- c) une partie thématique.

*Réservation des chambres d'hôtels:* elle se fait par l'intermédiaire du Bureau des Congrès du Syndicat d'initiative de Zurich. Prière d'envoyer la carte ci-jointe avant le 15 avril 1972. Les personnes désirant loger ensemble dans une chambre à deux lits sont priées de l'indiquer chacune sur sa carte.

*Coupons de repas et insignes.* Les participants sont priés de faire connaître, au moyen de la seconde carte d'inscription, leurs désirs quant au dîner du samedi (Fr. 14.-) et au lunch du dimanche (Fr. 15.75). Adresser les cartes à R. A. NAEF, ORION, Platte, CH-8706 Meilen (Zurich). *Dernier délai: 15 avril 1972.*

*Lignes de tramways* au départ de la gare centrale de Zurich, côté Limmat: No. 4 (Direction Tiefenbrunnen) Quai de la Limmat – Bellevue – Seefeldstrasse (direct) ou No. 11, avec changement (No. 2) à la Paradeplatz ou Bellevue – Seefeldstrasse jusqu'à l'arrêt de la Fröhlichstrasse. De là, 5 min à pied jusqu'au Casino «Zürichhorn», au bord du lac. *Attention!* le billet, de 70 cts, doit être pris au distributeur automatique (il n'y a pas de vente de billets dans les voitures). Un voyageur sans billet risque une amende de Fr. 5.-.

*Le parcours en bateau,* plein d'attrait, sur la Limmat, mène le visiteur de la Gare centrale à travers la vieille ville et le bassin de la ville basse jusqu'à l'endroit de réunion, le Casino «Zürichhorn». Départ du Musée national à:  
10 h 00 toutes les heures, directement en 25 min.  
10 h 30 et toutes les heures et demie, via Enge, en 30 min.

*Automobilistes:* un garage et des places publiques de parking se trouvent à proximité du Casino «Zürichhorn». Il est recommandé de s'y prendre assez tôt.

*Exposés:* les participants sont priés de s'annoncer à M. R. A. NAEF (adresse ci-dessus) en indiquant le titre et le projecteur désiré. La durée des exposés ne devra pas dépasser 15 minutes.

Les deux sociétés astronomiques de Zurich se réjouissent de votre visite. Facilitez-leur l'organisation de ces journées en vous inscrivant le plus vite possible. D'avance merci.

## Invito all'Assemblea Generale Ordinaria della S.A.S.

che si terrà i 6/7 maggio 1972 a Zurigo al Casinò del «Zürichhorn» (1° piano).

*Sabato 6 maggio 1972*

13 h 30 Apertura del segretariato della manifestazione nell'atrio del Casinò del «Zürichhorn». Rilascio dei buoni-pranzo e dei distintivi. Apertura dell'esposizione nella saletta.

15 h 00 Assemblea generale nella grande sala.

Trattande:

1. approvazione del verbale dell'assemblea generale precedente (Burgdorf);
2. rapporti annuali del presidente, del segretario generale, del cassiere e dei revisori (bilancio 1971).;

3. decisioni concernenti eventuali proposte dei revisori e scarico del Comitato centrale;
4. approvazione del preventivo 1973;
5. fissazione delle quote sociali 1973;
6. nomina di un membro del Comitato;
7. nomina dei revisori dei conti;
8. nomina di membri onorari;
9. decisioni su:
  - a) proposte del comitato,
  - b) proposte delle sezioni e dei membri.
10. fissazione del luogo e della data della prossima assemblea generale ordinaria 1973;
11. eventuali.

17 h 30 Comunicazioni e brevi esposti dei membri attivi (al massimo 15 min. ciascuno): v. nota alla fine.

18 h 30 Aperitivo.

19 h 00 Cena in comune nel foyer.

20 h 30 Nella grande sala: proiezione di un film sonoro di A. REICHLING: «Spettroscopia solare infrarossa con palloni stratosferici».

21 h 15 Conferenza in francese del dipl. phys. EPF ANTOINE ZELENKA dell'osservatorio federale di Zurigo: «Les phénomènes des substances organiques terrestres et son extrapolation à l'univers».  
Segue: discussione.

22 h 30 Fine della prima giornata.

*Domenica 7 maggio 1972*

09 h 00 Apertura dell'esposizione

10 h 15 Conferenza pubblica in tedesco, nella grande sala, del prof. Dr. MAX WALDMEIER, direttore dell'osservatorio federale di Zurigo: «Moderna ricerca solare: risultati e problemi» (con proiezione di films).

11 h 45 Discussione terminata.

12 h 00 Aperitivo nel foyer o sulla terrazza.

12 h 30 Pranzo in comune nel foyer.

*Il segretariato della manifestazione* informerà i partecipanti su eventuali cambiamenti di programma e su manifestazioni collaterali; esso curerà inoltre un programma speciale per le signore.

*L'esposizione prevede:*

- a) mostra sulla storia dell'orologio,
- b) strumenti astronomici in commercio,
- c) mostra tematica.

*Pernottamenti.* Le prenotazioni negli alberghi sono da fare direttamente all'Ufficio turistico di Zurigo per mezzo di una delle due cartoline annesse, *entro il 15 aprile 1972*. I desideri circa l'eventuale compagno di camera sono da riportare su ambedue le cartoline d'iscrizione.

*Buoni-pranzo e distintivi.* I partecipanti sono pregati di volersi iscrivere alla manifestazione con la *seconda cartolina* qui allegata, indirizzata al sig. R. A. NAEF, con indicata la partecipazione o meno alla cena di sabato (fr. 14.-) ed al pranzo di domenica (fr. 15.75). Termine di invio delle cartoline d'iscrizione: 15 aprile 1972.

*Linee tramviarie dalla Stazione FFS Zurigo (lato Limmat):* No. 4 (direzione Tiefenbrunnen): Limmatquai-Bellevue-Seefeldstrasse (diretto) oppure: No. 11 con cambio sul No. 2 alla Paradeplatz: Bellevue-Seefeldstrasse, con fermata alla Fröh-

lichstrasse (da qui a piedi per 5 min fino al Casino Zürichhorn sul lago). *Attenzione:* il biglietto (70 cts) viene distribuito automaticamente sulla banchina tramviaria di partenza (sulla vettura non c'è bigliettario) e viaggiatori senza biglietto rischiano una multa di 5.- fr.!

C'è pure la possibilità di portarsi al *Zürichhorn con il battello della Limmat* che parte dal Museo Nazionale e che attraversa anche parte del lago. Partenze:

10 h 00 ed ogni ora (via diretta: 25 min)., ,  
10 h 30 ed ogni mezz'ora (via Enge: 30 min).

*Automobilisti:* posteggi coperti e no sono disponibili nei pressi del Casino.

*Comunicazioni e brevi esposti* (sabato 17 h 30): gli interessati sono pregati di annunciarsi, con l'indicazione dell'argomento trattato ed eventualmente con il tipo di proiettore desiderato a: R. A. NAEF, Haus «ORION» Platte. CH-8706 Meilen (ZH).

Le due società astronomiche di Zurigo saranno liete per una numerosa partecipazione a queste giornate e pregano gli interessati di facilitare loro il compito organizzativo iscrivendosi per tempo. Grazie!

## Tagung der Internationalen Union der Amateur-Astronomen (IUAA) in Malmö (Schweden) vom 31. Juli bis 5. August 1972

Die International Union of Amateur Astronomers (IUAA), welcher die Schweizerische Astronomische Gesellschaft als Mitglied angehört, wird in der Zeit vom 31. Juli bis 5. August 1972, in Malmö (Schweden), ihre zweite Tagung durchführen, zu der alle Liebhaberastronomen und Sternfreunde aus allen Ländern eingeladen werden. Die vor ungefähr drei Jahren gegründete Union unterhält eine Reihe von Beobachtergruppen. Das Programm sieht Vorträge und Exkursionen vor. Es findet eine Ausstellung über das Leben und Wirken von Tycho Brahe statt, da seit der Entdeckung der Supernova Tycho Brahe, im Jahre 1572, 400 Jahre verflossen sind. Auch besteht die Möglichkeit, die historische Sternwarte von Tycho, auf der Insel Ven, zu besuchen.

Aus organisatorischen Gründen sind provisorische Anmeldungen zur Teilnahme an der Tagung bis spätestens Ende März 1972 zu richten an: *Malmö Astronomi- och Rymdfarts Sällskap, MARS, P.O. Box 250 60, S - 200 47 Malmö 25 (Schweden).*

ROBERT A. NAEF  
«ORION», Platte  
8706 Meilen (Zürich).

### *Erratum:*

Der Metteur unserer Druckerei möchte dafür um Entschuldigung bitten, dass im Artikel «Neue Beobachtungsstation für Satelliten in Berlin», der in ORION 29, 177 (1971) No. 127 erschienen ist, die Abbildung der Bahnspur eines Explorer-Satelliten auf S. 178 unten links kopfstehend wiedergegeben ist.

# Das internationale astronomische Jugendlager erstmals in der Schweiz

von ROBERT BAGGENSTOS, Lagerleiter

Als 1969 das erste internationale astronomische Jugendlager in Deutschland organisiert wurde, durften die Initianten lediglich hoffen, dass diese Idee im Kreise junger Astroamateure auf einiges Interesse stossen werde. Die Überraschung war gross, als sich aus ganz Europa mehr Jugendliche anmeldeten, als man im Lager aufnehmen konnte. (Vergl. ORION Nr. 115, S. 146). Das Ziel eines solchen Treffens besteht darin, Anfängern Anleitungen in der praktischen und theoretischen Astronomie zu vermitteln und erfahrenen Amateuren neue Anregungen zu bieten. Gleichzeitig ermöglicht ein solches Lager, Erfahrungen auszutauschen und interessante Bekanntschaften über die nationalen Grenzen hinaus zu schliessen.

1970 wurde ein zweites Treffen am selben Ort durchgeführt. (Vergl. ORION Nr. 121, S. 189). 1971 schliesslich fand das Lager im Südtirol statt. Mittlerweile sind diese Jugendtreffen bei vielen jungen Astroamateuren zur allsommerlichen Tradition geworden.

In diesem Jahr findet nun das internationale astronomische Jugendlager zum ersten Mal in der Schweiz statt.

Das Lager wird vom 30. Juli bis 12. August 1972 im Hotel Talstation Atzmännig bei Goldingen (Zürcher Oberland) durchgeführt. Ein wunderbares Voralpengebiet bildet also den landschaftlichen Rahmen des Treffens. Ein komfortables Gebäude steht uns vollständig zur Verfügung.

Die Gestaltung des Lagerprogramms ist wie folgt vorgesehen:

Es werden zu Beginn 10–15 Arbeitsgruppen gebildet, denen die Teilnehmer ihren Interessen entsprechend beitreten können. Vorgeschlagen sind folgende Arbeitsgruppen:

- Veränderliche Sterne
- Mond und Planeten
- Astrophotographie und Dunkelkammertechnik
- Meteoriten
- Satellitenbeobachtung
- Sonnenbeobachtung, visuell, und Kurzwellenfunkwetterdienst (SSB 3,750–3,755 MHz- werkt.)
- Bau von astronomischen Geräten
- Radio-Astronomie
- Astronomische (Jugend-) Gruppen
- Publizistik und Lagerfilm.

Diese Liste ist nicht vollständig, sie kann im Lager in Anpassung an das Wissen und die Interessen der Teilnehmer erweitert oder eingeschränkt werden. Die Arbeitsgruppen informieren alle Lagerteilnehmer regelmässig durch kurze Referate oder Berichte über ihre Tätigkeit.

Beobachtet wird – vorwiegend mit Instrumenten der Teilnehmer – in unmittelbarer, lichtgeschützter Umgebung des Hauses, auf dem Atzmännig (Sessellift) oder auf der Privatsternwarte Sternenbergr.

Daneben finden ab und zu Fachvorträge namhafter Astronomen statt. Zur Auflockerung sind einige Anlässe vorgesehen, wie: Begrüßungsfest, ein oder zwei grössere Ausflüge, Spiele, Sport, Abschiedsfest, etc.

Am Lager können jugendliche Amateurastronomen im Alter zwischen 15 und 20 Jahren teilnehmen.

Der Teilnehmerbeitrag wird ca. 150 Schweizer Franken nicht übersteigen. Dazu kommen für jeden noch die persönlichen Reisekosten. Da sich Teilnehmer aus verschiedenen Ländern zusammenfinden werden, sind einige Kenntnisse der englischen Sprache zur Verständigung von Vorteil.

Gesucht werden im Moment noch:

- Arbeitsgruppenleiter, die gute Kenntnisse in einem Spezialgebiet der Astronomie (sh. Liste der Arbeitsgruppen) besitzen,
- Ein Kurzwellenamateur mit Funklizenz,
- Delegationsleiter in europäischen Ländern (ausg. Schweiz, Deutschland und Holland), die die Werbung und Anreise im eigenen Land organisieren und damit gratis am Lager teilnehmen können,
- jugendliche Amateurastronomen aus ganz Europa, die sich für die Teilnahme am Lager interessieren.

Das Haus kann höchstens 100 Personen beherbergen, daher werden wir unter Umständen gezwungen sein, spätere Anmeldungen zurückzuweisen. Provisorische Anmeldung sind, bis spätestens 15. März 1972 an Frl. MARIA-LUISA MACCECCHINI, Brünnenstrasse 41, 3018 Bern zu richten.

Adresse des Verfassers: ROBERT BAGGENSTOS, Bechburgstrasse 27, 4528 Zuchwil.

## Spendenaufwurf

### 3. Internationales Astronomisches Jugendlager 1972 in Goldingen/Schweiz

Die Finanzierung des Internationalen Astro Jugendlagers, siehe den vorangehenden Bericht, soll selbsttragend sein, ohne die angespannte Finanzlage der SAG zu belasten, weshalb sie in der Hauptsache durch die jugendlichen Teilnehmer selbst bestritten wird. Leider fehlen auf Grund des äusserst knapp gehaltenen Budgets noch ca. 2000.– Fr. zur Verwirklichung des gesteckten Zieles.

Wenn Sie als Mäzene mithelfen wollen, diese ganz von den Jungen mit viel Idealismus und Elan in Angriff genommene Idee zu realisieren, dann überweisen Sie bitte Ihre Spende auf das Postcheckkonto der Schweiz. Kreditanstalt Bülach, PC 80-356 «für Konto 44 44 00 Intern. Astro Jugendlager».

Wir würden uns freuen, wenn wir Sie dafür am Sonntag den 6. August in Goldingen/Atzmännig zum Tag des (hoffentlich) «offenen Himmels», als Begegnung zwischen jung und alt, begrüßen dürften!

K. ROSER, Zentr. Kassier  
Koordination SAG/Jugendlager

## Astronomische Übungsaufgaben

Die erste astronomische Übungsaufgabe (vgl. ORION 126, S. 159) ist erfreulicherweise von mehreren Sternfreunden bearbeitet worden. Die beste Lösung sandte ein junger Sternfreund, Herr ANDREAS DÖRR ein, dem damit die Prämie zufällt. Eine weitere sehr gute Lösung sandte ein: Herr HERMANN SCHLÜTER, und eine dritte gute Lösung Herr MICHAEL ZEMP. Die Veröffentlichung der prämierten Lösung wird später erfolgen, da sie noch eine gewisse redaktionelle Bearbeitung erfordert.

Dafür sei die 3. Übungsaufgabe wie folgt gestellt:

Ein Doppelsternsystem bestehe aus zwei Komponenten mit konstantem Abstand und den Massen  $10^{33}g$  und  $2 \cdot 10^{33}g$ . Ihre Umlaufzeit betrage 11,6 d und ihre Bahnneigung gegen die Sphäre  $30^\circ$ . Ihr scheinbarer Abstand lässt eine visuelle Trennung nicht mehr zu, doch ihre Helligkeit erlaube es, beide Spektren aufzunehmen.

a) Welchen Veränderungen ist das Doppelsternspektrum auf Grund des DOPPLER-Effektes unterworfen?

b) Man gebe eine graphische Darstellung der Radialgeschwindigkeit als Funktion der Zeit.

Die beste Lösung dieser Aufgabe soll im ORION publiziert und wiederum mit Fr. 20.– honoriert werden. Einsendeschluss: 4 Wochen nach Erscheinen. Lösungen sind zu senden an die ORION-Redaktion, Garbenstrasse 5, CH-4125 Riehen.

E. WIEDEMANN



## Vortragsberichte

Am 24. November 1971 berichtete P. D. Dr. G. A. TAMMANN, Astronomische Anstalt der Universität Basel, über *Supernovae*, wozu der Astronomische Verein Basel eingeladen hatte. Ausgehend von den historischen Erscheinungen solcher Sternexplosionen, der Supernova von 1054 (deren Überreste wir heute in M 1, dem Crabnebel sehen), von *Tychos* Nova 1572, *Keplers* Nova 1604 und jener in Cas A von 1670 berichtete der Vortragende zunächst über das Suchprogramm von F. ZWICKY, das mit Hilfe des Palomar-Schmidt-Spiegels zur Auffindung von etwa 8 Supernovae pro Jahr in extragalaktischen Systemen führte. In diesem Zusammenhang wurde auch die erfolgreiche Tätigkeit von P. WILD, Astronomisches Institut der Universität Bern, bei der Supernova-Suche (bisher: 21 Entdeckungen!) betont. Zur Zeit läuft in Corralitos (New Mexico) ein automatisches Suchprogramm, das ausser der Auffindung neuer Supernovae auch jene von Mond-Eruptionen zum Gegenstand hat. An der Suche nach Supernovae kann sich auch der Amateur beteiligen: Die Auffindung einer Supernova 8. Grösse in M 83 war der Fund eines Amateurs.

Es sind verschiedene Überlegungen und Berechnungen darüber angestellt worden, welches die Voraussetzungen für Supernova-Explosionen sind und wie häufig sich solche gewaltige kosmische Ereignisse abspielen können. Man konnte ermitteln, dass die Möglichkeit eines Supernova-Ausbruchs bei heissen Sternen mit mindestens der 4-fachen Sonnenmasse gegeben ist, wie sie sich vorzugsweise in den äusseren Teilen von Spiralarmen finden, und man konnte weiter abschätzen, dass in massereichen Galaxien, wie M 101, etwa eine Supernova pro 12 Jahre erscheint, während in Zwerggalaxien ein solches Ereignis pro 300 Jahre angenommen werden kann. Dies bezieht sich auf Galaxien vom Sc-Typ. Für unsere Milchstrasse führt dies zu etwa einer Supernova pro 25 Jahre, von denen wir allerdings nur etwa  $\frac{1}{8}$  sehen können. Die Zahl der Supernova-Überreste in unserer Milchstrasse beträgt etwa 100.

Worauf beruht nun die gewaltige Helligkeit von  $\sim 19^m$  einer Supernova, die der Helligkeit von 1–10 Milliarden Sonnen entspricht? Wenn in einem Stern der oben angegebenen Masse das Zentrum ausgebrannt, dort also der Wasserstoff in Helium umgewandelt ist und die Brennzzone nach aussen rückt, werden sich die Druck- und Temperaturverhältnisse, wie Modellrechnungen gezeigt haben, derart verschieben, dass neue Atomreaktionen, wie die Umsetzung von  $C^{12}$  in schwerere Elemente, wie Fe, eintreten und sich in Kettenreaktionen zur Explosion steigern. Dabei verliert der Stern an Masse, sowie an Strahlungsenergie, während sich sein Rest unter der eigenen Gravitation und gemäss dem Impulssatz zu einem *Neutronenstern* von etwa 1.4 Sonnenmassen mit einem Durchmesser von etwa 30 km und einer Rota-

tionsgeschwindigkeit  $n$  etwa gleich 0.01 Sekunden zusammenzieht. Ex-Supernovae werden so zu *Pulsaren*. Dass diese Theorie den tatsächlichen Verhältnissen entspricht, konnte zuletzt an der Ex-Supernova von M 1 auch photographisch nachgewiesen werden. Nach einem solchen äusserst bedeutsamen Befund, der nur mit den feinsten und modernsten Mitteln der Beobachtungstechnik erzielt werden konnte, wird nun auch bei anderen Ex-Supernovae geforscht. Allerdings hat sich der Pulsar des Gum-Nebels diesem Bemühen bisher widersetzt.

Nach allgemeiner Auffassung scheinen die Supernova-Explosionen auch die Ursache der alles durchdringenden kosmischen Strahlung zu sein und die noch weitgehend rätselhafte Erscheinung der *Quasare* als Gruppenbildung sehr ferner Supernovae aufgefasst werden zu können.

Reicher Beifall belohnte die an die Grenze der heutigen Erkenntnis führenden Darlegungen des Referenten.

E. WIEDEMANN

Am 30. November 1971 luden die Astronomische Genossenschaft Basel (AGB) und der Astro-Club Andromeda (ACA) zu einem Raumfahrt-Filmabend ins Auditorium der Sandoz AG in Basel ein. Das sehr aktuelle Thema, das in Form zweier Schulfilme «Im Schatten der Raumfahrer» und «Saturn» (-Raketen) (deutsch gesprochen) über die Arbeiten der NASA und die Technik der Saturn-Raketen relativ kurzrassisch berichtete und schliesslich mit dem offiziellen NASA-Film «Apollo XV» (englisch gesprochen) seinen Höhepunkt erreichte, hatte grossen Erfolg. Die vorsichtshalber ausgegebenen Eintrittskarten waren in wenigen Stunden vergriffen, so dass zwei Vorführungen stattfinden mussten. Wiederum verstand es der Präsident der AGB und des ACA, Herr K. Götz, ausgezeichnet, eine allgemein verständliche Einführung zu geben, in welcher er auch auf die oftmals unterschätzte Bedeutung der Raumforschung für die zivilisatorischen und technologischen Fortschritte unserer Welt zu sprechen kam, die Erhebliches dazu beitragen, die Aufwendungen für die Raumfahrt zu rechtfertigen. Wenn sich auch der Laie unter etwa 40000 NASA-Patenten, die eine immense Forschungsarbeit bezeugen, nicht allzuviel vorzustellen vermag, so kann ihm deren Bedeutung an den Fortschritten der Medizin, der Erfindung neuer Werkstoffe (Teflon!) und Arbeitsverfahren und nicht zuletzt an den Erfolgen der Raumfahrt selbst doch eindrücklich werden. Wenn man bedenkt, was allein für die Präzision der Apollo-Flüge einschliesslich der Ziellandungen, der Exkursionen und der Rückkehr, für die Lebenserhaltung der Astronauten und auch für den ausgezeichneten Sprechverkehr und die Bildübermittlung in Farbe erfunden werden musste, so muss man mit Recht nicht nur den Exponenten, den Astronauten, sondern im gleichen Masse allen jenen Männern, die die Voraussetzungen dafür erarbeitet haben, hohe Anerkennung zollen.

Der Apollo XV-Film schloss an die vorangegangenen Filme über die Apollo XI- und Apollo XII-Missionen an, die der Referent schon auf Cape Kennedy zu sehen Gelegenheit hatte; bekannte Fernsehbilder und Filmaufnahmen wechseln in ihm in bunter Folge. Dieser Film ist den 14 verunglückten Astro- und Kosmonauten gewidmet, deren Gedenktafeln nicht nur in den Raumfahrtzentren, sondern auch auf dem Erdtrabanten ihren leider mit dem Leben bezahlten Einsatz für eine grosse Forschungsaufgabe bezeugen.

E. WIEDEMANN

## Bibliographie

WALTRAUT CAROLA SEITTER: *Atlas für Objektivprismen-Spektren* (Bonner Spektralatlas I). Veröffentlichungen der astronomischen Institute Bonn. Ferd. Dümmlers Verlag Bonn. DM. 220.–

Für den Astronomen, der Bau und Eigenschaften einzelner Sterne studieren will, ist eine Aufnahme seines Spektrums eine der wichtigsten Arbeitsgrundlagen. Die chemische Zusammensetzung, die physikalischen Zustandsgrössen (wie Druck, Temperatur, Ionisation, Turbulenz), die Schichtung und Strahlungsabsorption der Sternatmosphäre, aus der das von uns empfangene Licht stammt, lassen sich aus ihm, vor allem aus seinen vielen Emissions- und Absorptionslinien, ablesen. Je nachdem, ob wir die Eigenschaften eines einzelnen Sternes bis ins letzte Detail studieren oder ob wir eine raschere Übersicht wünschen über das Auftreten verschiedener Arten von Spektren unter den Sternen eines Himmelsausschnittes (d. h. wissen wollen, zu welchem «Spektraltyp» jeder einzelne gehört), werden verschiedene Beobachtungstechniken angewandt. Im ersten Falle der Detailuntersuchung wird das Licht des betreffenden Sternes in einen Spektrographen geleitet und dort ein Spektrum möglichst grosser Dispersion, also mit möglichst guter Auflösung auch für geringfügige, eng gedrängte Linien, aufgenommen – ein Stern um den andern, mit Belichtungszeiten für jeden einzelnen von oft mehreren Stunden.

Wo wir einen raschen Überblick über die wesentlichsten, markantesten Merkmale einer grossen Zahl von Sternen (und damit ihre Einordnung in ein Schema von Spektraltypen, die uns wenigstens summarisch über die verschiedenen Eigenschaften der einzelnen Sterne orientieren) gewinnen wollen, ist dieses Verfahren zu langsam und hinsichtlich der wertvollen Beobachtungszeit am Fernrohr zu kostspielig. Wir möchten gerne viele Spektren auf einmal erhalten und können dies erreichen durch ein am Fernrohrobjektiv vorgesetztes Objektivprisma, das in der Bildebene der photographischen Aufnahme statt der punktförmigen Sternbilder für jeden Stern ein kleines Spektrum entstehen lässt. Natürlich können wir von einem solchen ein oder zwei Zentimeter langen Spektrum kleiner Dispersion nicht die Fülle und Genauigkeit der Information erwarten, die eine Spektrographenaufnahme anbietet. Aber sie reicht aus für eine Spektralklassifikation, d. h. eine Einordnung des Sternes in eine bestimmte Klasse, einen bestimmten Typus von Spektren, wie sie auf Grund der Erfahrung bekannt sind. Die heute allgemein benutzte Klassifikation ist diejenige von MORGAN und KEENAN (MK-Klassifikation); sie ist eine zweidimensionale Klassifikation, d. h. die Spektren werden in ihr nach zwei von einander unabhängigen aus ihnen ablesbaren Eigenschaften der Sterne eingeordnet: nach ihrer Temperatur (den altbekannten Spektraltypen O-B-A-F-G-K-M folgend) und nach ihrer Leuchtkraft, d. h. ob es sich innerhalb eines und desselben Temperaturintervalls um Überriesen, Riesen oder Hauptreihen-Sterne handelt (Leuchtkraftklassen I bis V).

Bei dieser Spektralklassifikation handelt es sich nicht um eine Messung, sondern um eine Schätzung, um ein Einordnen auf Grund des Gesamteindrucks eines solchen Spektrums und für höhere Genauigkeit um ein Abschätzen der Intensitätsverhältnisse einzelner, von den beiden Eigenschaften Temperatur und Leuchtkraft besonders stark beeinflusster Spektrallinien. Dafür braucht der Klassifizierende eine Vorlage, an die er sich halten kann, eine Sammlung von Musteraufnahmen von Spektren, in der jeder einzelne Typ zum Vergleich vorhanden ist. Es existieren eine Anzahl solcher Mustersammlungen; eine der qualitativ hochstehendsten und umfassendsten ist der Bonner Spektralatlas, aufgenommen, zusammengestellt und herausgegeben von Frau W. SEITTER und ihren Mitarbeitern am Observatorium Hoher List der Sternwarte Bonn. Dieser Atlas ordnet auf 56 photographischen Blättern die Spektren aller Typen nach den zwei Gesichtspunkten der Klassifikation an: In der einen Gruppe von 24 Blättern sind die Spektren (jeweils für eine bestimmte Leuchtkraftklasse) in ihrem Gang von heissen zu kühlen Sternen – beispielsweise Hauptreihensterne von K2V über K5V, MOV bis M2V – untereinander aufgereiht, so dass ein und dieselbe Linie eines bestimmten chemischen Elements in allen Spektren direkt übereinander steht und ihre Schritt um Schritt ändernde Intensität gut erkennbar ist. So kann der Benutzer sein eigenes Spektrum eines noch unbekannten Sternes in diese Reihe einordnen und den Spektraltyp bestimmen. Die zweite Gruppe von 32 Atlasblättern stellt für jede einzelne Spektralklasse die Spektren von Sternen verschiedener Leuchtkraft zusammen (deren Unterschiede meist sehr viel geringer sind und einiges an Übung zu ihrer Unterscheidung verlangen), sodass in einem zweiten Schritt der betrachtete Stern auch einer Leuchtkraftklasse zugeteilt werden kann. Mit bekanntem Spektraltyp und Leuchtkraftklasse ist der Stern für den Astronomen bereits kein Unbekannter mehr. Für Fragen nach der Häufigkeit verschiedener Typen von Sternen, für damit verbundene Aussagen über die Sternentwicklung, aber auch für das Studium des Aufbaues unseres Milchstrassensystems und für viele weitere Problemkreise ist damit eine wichtige Grundlage geschaffen. Dies Klassifizieren mit immer grösserer Genauigkeit und Feinheit der Differenzierung ist für viele Astronomen eine täglich wiederkehrende Aufgabe, und sie sind der Herausgeberin für ihre grosse und sorgfältige Arbeit zu Dank verpflichtet. Aber auch derjenige, der nicht diese tägliche Anwendung des Atlases in seine praktische Arbeit einbezieht, findet in ihm viele Anregungen und Hinweise. Für alle Absorptions- und die viel selteneren Emissionslinien, die in Objektivprismenspektren (mit einer Dispersion von 240 Å/mm im mittleren Spektralbereich) unter besten Bedingungen zu erkennen sind, werden nicht nur genaue Wellenlängen und das verantwortliche Element, sondern auch – im begleitenden Text – die atomtheoretischen Auskünfte über ihre Entstehung, über ihr Verhalten in Abhängigkeit von Temperatur und Leuchtkraft und weitere Bemerkungen mit angegeben.

Nur wenigen Amateuren ist es möglich, mit ihren Instrumenten selber Spektren aufzunehmen und von einem solchen Atlas praktischen Gebrauch zu machen. Aber auch die vielen anderen mögen im Studium der Blätter dieses Atlases doch vielleicht einen tieferen Einblick in die wissenschaftliche Arbeit gewinnen und ihre Freude daran haben, in stillen Stunden sich in die Details der praktischen Arbeit des Spektroskopikers zu vertiefen.

U. STEINLIN

Die Abbildung eines Blattes aus diesem Atlas soll zeigen, mit welcher Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit die Verfasserin ihre Aufgabe erfüllt hat. Ihr sei eine Auswahl weiterer Spektren gegenübergestellt, wie sie ein *Amateur* – Herr C. ALBRECHT – mit seinem 30 cm-NEWTON-Spiegel und einem Spektrographen mit 60°-Prisma erhalten hat. Über die Einrichtungen und die Aufnahmetechnik, die dem *Amateur* die Gewinnung so guter Sternspektren ermöglichen, wird Herr C. ALBRECHT in einem der kommenden ORION-Hefte berichten und damit den Amateuren, die sich daran versuchen wollen, wichtige Hinweise geben.

E. WIEDEMANN