

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 52 (1994)  
**Heft:** 262

**Rubrik:** Mitteilungen = Bulletin = Comunicato : 3/94

### **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:** 28.04.2026

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

## Astrofotokurse in der Feriensternwarte Calina in Carona / Tessin

Astrofotokurse in der Feriensternwarte Calina in Carona / Tessin sind nach wie vor beliebt und haben eine grosse Nachfrage. Um diese Kurse etwas effizienter zu gestalten, sollen diese neu in verschiedene Teilthemen gegliedert werden.

Dieses Kursprogramm gestaltet sich in drei Hauptthemen:

- Einführung in die Optik
- Allgemeine Astrofotografie
- Astrofotografie mit der Schmidt – Kamera

### 1. Einführung in die Optik (10. – 14. Oktober 1994)

Das Licht und die Lehre vom Licht spielt in der Astrofotografie eine ganz besondere Rolle und soll als Grundlage für die weiteren Astrofotokurse dienen. Für den Kurs werden keinerlei Vorkenntnisse aus der Optik und Mathematik vorausgesetzt. Während des Kurses werden zahlreiche Experimente den Kursinhalt in abwechslungsweiser Folge bereichern.

#### Aus dem Kursinhalt:

- Die Entstehung und Ausbreitung des Lichtes
- Die Reflexion des Lichtes
- Die Refraktion des Lichtes
- Optische Linsen und Linsensysteme
- Das Auge und seine optischen Eigenschaften
- Optische Geräte
- Lichtmessung – Fotometrie
- Die Farberlegung des Lichtes – das Spektrum

### 2. Allgemeine Astrofotografie (vorgesehen im Frühling 1995)

Dieser Kurs bildet den eigentlichen Kernpunkt der schon lange zur Tradition gewordenen Astrofotokurse. In diesem Kurs werden einige Grundlagen aus der Optik nochmals kurz und bündig gestreift. Das Hauptschwergewicht liegt nun in den verschiedenen Methoden der Astrofotografie. Von der einfachen Polaufnahme über Sternfeldaufnahmen mit der ruhenden und der nachgeführten Kamera bis zu Aufnahmen von Sonne, Mond und Planeten im Primärfokus und in Okularprojektion

sollen gezeigt und praktisch geübt werden. Weiteres Thema sind die einzelnen zu verwendenden Filme und deren Verarbeitung in der Dunkelkammer. Auch die Dunkelkammertechnik stellt einen Teil der praktischen Arbeit dar.

#### Aus dem Kursinhalt:

- Einige Grundlagen aus der Optik (Kurzrepetition aus Kurs Optik)
- Methoden der Astrofotografie
- Das Filmmaterial für die Astrofotografie
- Dunkelkammertechnik
- Praktische Arbeiten in der Sternwarte

### 3. Astrofotografie mit der Schmidt-Kamera (3.-7. Oktober 1994)

Die Feriensternwarte Calina ist schon seit langem mit einer Schmidt-Kamera ausgerüstet. Bis anhin fanden jeweils Astrofoto-Kurse statt, wo dieses Instrument aus Zeitgründen jeweils nur kurz behandelt werden konnte. Herr Dieter Maiwald aus Berlin hat in den vergangenen Jahren eine reiche Erfahrung an der Schmidt-Kamera gesammelt und hat sich nun bereit erklärt, einen speziellen Kurs mit dem Umgang dieses Instrumentes anzubieten. Der Kurs setzt jedoch die einfachen Kenntnisse der Astronomie, insbesondere der Himmelsmechanik, voraus.

#### Aus dem Kursprogramm:

- Optik von Spiegelsystemen
- Anweisung für die Bedienung der Schmidt-Kamera
- Geeignete Filme für die Schmidt-Kamera
- Dunkelkammertechnik speziell für Schmidt-Aufnahmen
- Der Himmel für die Schmidt-Kamera
- Übungen für die Kursteilnehmer

Kursprogramme und Informationen, sowie Anmeldeformulare sind erhältlich bei der Kursadministration und technischen Leitung:

Hans Bodmer, Schlottenbüelstrasse 9b, CH-8625 Gossau / ZH, Tel. 01/936 18 30

HANS BODMER  
CH – 8625 Gossau / ZH

## Veranstaltungskalender / Calendrier des activités

### 4./5. Juni 1994

‘CCD-Astronomie’, Kolloquium unter der Leitung von H. Bodmer. Info: H. Bodmer, 01/936 18 30. Ferien-Sternwarte Calina, Carona/TI.

### 11. Juni 1994, ab 14.00 Uhr

Sonnen-Party. Verschiebungsdatum: 25. Juni. Info: Tel. 181 ab 9.00 Uhr. Astronomische Vereinigung St. Gallen. Sternwarte Brand, St. Gallen.

### 11./12. Juni 1994

10. Sonnenbeobachtertagung der SAG. Info: H. Bodmer, 01/936 18 30. Ferien-Sternwarte Calina, Carona/TI.

### 28. Juni 1994, 19.30 Uhr

‘Vesta, Mars und Mond als Ursprungskörper von Meteoriten’, Vortrag von Prof. O. Eugster. Astronomische Gesellschaft Bern. Naturhistorisches Museum, Bernastr. 15, Bern.

**9. Juli 1994**

Planetenweg-Wanderung Willisau. Astronomische Gesellschaft Luzern. Information bei D. Ursprung, Rotseehöhe 12, CH-6006 Luzern. Tel. 041/36 05 74.

**24. Juli bis 14. August 1994**

IAYC 1994, 30th International Astronomical Youth Camp in Schaephuysen, Germany. Information and application form from: IWA e.V., c/o Erwin van Ballegoij, Dirkje Mariastraat 17 bis, NL-3551 SK Utrecht.

**8. bis 12. August 1994**

'Woche des offenen Daches' der Sternwarte Bülach in Eschenmosen. Astronomische Gesellschaft Zürcher Unterland, Bülach.

**2. bis 4. September 1994**

6. Starparty in den Freiburger Alpen. Info: P. Stuessi, Breitenried, 8342 Wernetshausen.

**3./4. September 1994**

Beobachtungsweekend auf der Rigi. Astronomische Gesellschaft Luzern.

**26. bis 30. September 1994**

Elementarer Einführungskurs in die Astronomie von Dr. M. Howald-Haller. Info: H. Bodmer, 01/936 18 30. Ferien-Sternwarte Calina, Carona/TI.

**3. bis 8. Oktober 1994**

'Astrofotografie mit der Schmidt-Kamera', Kurs von D. Maiwald. Info: H. Bodmer, 01/936 18 30. Ferien-Sternwarte Calina, Carona/TI.

**8./9. Oktober 1994**

2. Oesterreichischer CCD-Workshop in Mariazell. Info: G. Eder, Hangweg 12, A-8630 Mariazell.

**10. bis 14. Oktober 1994**

'Woche des offenen Daches' der Sternwarte Bülach in Eschenmosen. Astronomische Gesellschaft Zürcher Unterland, Bülach.

**10. bis 14. Oktober 1994**

'Einführung in die Optik', Kurs von H. Bodmer. Info: H. Bodmer, 01/936 18 30. Ferien-Sternwarte Calina, Carona/TI.

**15./16. Oktober 1994**

Amateur-Astronomie-Tagung AAT '94. Kantonsschule Alpenquai, Luzern. Astronomische Gesellschaft Luzern.

**Robert A. Naef Preis 1993**

Auf Antrag der Jury verleiht der Zentralvorstand der SAG den Robert A. Naef Preis für 1993

**Herrn Fernand ZUBER**

in Veyras (VS), für seinen Artikel *Die Auswahl eines ersten astronomischen Fernrohres* im ORION Nummer 259 (Dezember 1993), Seiten 248-266.

Der Artikel gibt einen Überblick über Probleme und Fragen, denen sich der Amateur gegenüber sieht, wenn er ein astronomisches Instrument beschaffen will. Der Autor versteht es, in lebendiger Sprache seine Erfahrungen zu vermitteln. Inzwischen eingegangene Leserreaktionen zeigen, dass ein wirklicher Bedarf für Hinweise dieser Art auf Eigenschaften, Qualität, Kauf von Instrumenten besteht.

Herr Zuber hat in Chemie doktoriert und war in der Petrochemie in den Niederlanden tätig. Seit seiner Pensionierung im Wallis hat er sich, zusammen mit seiner Frau, der astronomischen Beobachtung verschrieben. Er präsidiert die Astronomische Gesellschaft Oberwallis.

Der Preis, mit 500 Franken dotiert, wurde 1984 in Würdigung des Wirkens von Robert A. NAEF geschaffen. Naef war Gründungsmitglied der SAG und langjähriger Redaktor des Orion; er verstarb 1975. Der Preis wird jährlich vom Zentralvorstand an den Verfasser eines ORION-Artikels verliehen, der von der Jury aufgrund seiner Qualitäten (Inhalt, Darstellung, Interesse für den Amateur etc.) ausgewählt wird.

Die Jury besteht aus den Herren Hans-Rudolf Brugger, Schiers, Sergio Cortesi, Locarno-Monti, René Durussel, Vevey, Fritz Egger, Peseux, und Gerhart Klaus, Grenchen.

Fritz Egger

**Prix Robert. A. Naef 1993**

Sur proposition du Jury, le Comité central de la SAS attribue le Prix Robert A. Naef pour l'année 1993 à

**Monsieur Fernand ZUBER**

à Veyras (VS), pour son article: *Comment choisir son premier télescope astronomique* dans ORION N° 259 (décembre 1993) pages 248 à 266.

L'article donne un aperçu des problèmes et des questions devant lesquels l'amateur se trouve placé lorsqu'il envisage d'acheter un instrument. L'auteur, dans un langage vivant, réussit à faire part de ses propres expériences. Les réactions de lecteurs nous montrent d'ailleurs qu'il existe un réel besoin pour ce genre d'informations sur les propriétés, la qualité, l'achat d'instruments.

Monsieur Zuber est docteur en chimie et a travaillé dans la pétrochimie aux Pays-Bas. Depuis sa retraite, il s'adonne avec sa femme à l'observation astronomique. Il est président de la «Astronomische Gesellschaft Oberwallis».

Le Prix, doté de 500 francs, a été institué en 1984 pour honorer l'activité de Robert A. NAEF, membre fondateur de la SAS et rédacteur d'ORION pendant de longues années, décédé en 1975. Il est attribué chaque année à l'auteur d'un article paru dans ORION et sélectionné par le Jury en fonction de ses qualités (contenu, présentation, intérêt pour l'amateur etc.).

Le Jury est composé de MM. Hans-Rudolf Brugger, Schiers, Sergio Cortesi, Locarno-Monti, René Durussel, Vevey, Fritz Egger, Peseux, et Gerhart Klaus, Granges.

Fritz Egger

## Emile Antonini nous a quittés

Peu de temps avant d'avoir accompli ses 90 ans, Emile Antonini (1904-1994) est décédé à Genève. Avec lui nous quitte un homme qui a beaucoup fait pour le progrès de l'astronomie amateur en Suisse, activité qui a été honorée par l'attribution de la médaille Hans Rohr. En tant que rédacteur de la première heure d'ORION et vice-président pendant de longues années, il a rendu d'immenses services à la SAS qui l'a nommé membre d'honneur.

Il y a 50 ans, en octobre 1943, paraissait pour la première fois la revue d'ORION. En l'honneur de ce jubilé, Claude Nicollier a emporté avec lui pendant son vol dans l'espace en décembre le premier numéro d'ORION, il a ainsi honoré indirectement la rédaction d'alors, donc aussi Emile Antonini.

Né à Lausanne, Emile Antonini y a aussi accompli toutes ses études qu'il a terminées avec un doctorat des Hautes sciences commerciales. En 1942, il a fondé avec d'autres amis du ciel étoilé la Société Vaudoise d'Astronomie (SVA) dont il fut plus tard le secrétaire général et le président. Il a en outre activement contribué à la construction de l'observatoire de la SVA à Lausanne.

Après son déménagement à Genève, il est entré aussi à la Société Astronomique de Genève dont il fut par la suite le secrétaire général et le président. Observateur assidu des astres, il a fait construire un observatoire dans le jardin de sa villa à Conches près de Genève. Son intérêt se concentrait surtout sur les planètes et ses dessins de Jupiter et de Mars sont remarquables.

Des problèmes oculaires l'ont contraint plus tard à abandonner l'observation des étoiles. Il a fait alors don de son réfracteur de 162 mm à la SVA qui l'a installé dans son observatoire de Lausanne; lors d'un incendie, cet instrument précieux a malheureusement été détruit. En outre, il a fait cadeau de son pavillon d'observation à la Société Astronomique de Genève qui l'a installé près de St-Cergue dans le Jura vaudois où il est toujours activement utilisé.

Avec Emile Antonini disparaît un pionnier auquel les astronomes amateurs de la Suisse, et en particulier la SAS, doivent beaucoup.

WERNER MAEDER

## Abschied von Emile Antonini

Kurz vor der Vollendung seines 90. Altersjahres ist Emile Antonini (1904-1994) in Genf verstorben. Mit ihm verlässt uns ein Mann, der viel zur Förderung der Amateur-Astronomie in der Schweiz beigetragen hat und wofür ihm die Hans-Rohr-Medaille verliehen wurde. Als Redaktor der ersten Stunde des ORION und langjähriger Vizepräsident hat er der SAG wertvolle Dienste geleistet; er wurde dafür zum Ehrenmitglied der Gesellschaft ernannt. Vor 50 Jahren, im Oktober 1943, erschien erstmals diese Zeitschrift ORION. Zur Würdigung dieses Anlasses hat Claude Nicollier die erste Nummer des ORION im Dezember auf seinem Weltraumflug mitgenommen. Er hat so auch indirekt die erste Redaktion von damals geehrt, darunter Emile Antonini.

In Lausanne geboren, hat Emile Antonini dort auch seine gesamten Studien absolviert und sie mit dem Doktorat der Höheren Kaufmännischen Wissenschaften abgeschlossen. 1942 hat er mit anderen Sternfreunden zusammen die Société Vaudoise d'Astronomie (SVA) gegründet und wurde später deren Generalsekretär und Präsident. Er war auch massgebend an der Schaffung der Sternwarte der SVA in Lausanne beteiligt.

Nach seiner Übersiedlung nach Genf trat er ebenfalls der Société Astronomique de Genève bei und wurde später deren Generalsekretär und Präsident. Er war ein eifriger Beobachter der Gestirne und hatte im Garten seiner Villa in Conches bei Genf eine Sternwarte errichtet. Sein Interesse galt besonders den Planeten; seine Zeichnungen des Jupiter und des Mars sind bemerkenswert.

Ein Augenleiden zwang ihn leider später, die beobachtende Astronomie aufzugeben. Seinen Refraktor von 162 mm schenkte er der SVA, die ihn in ihrer Sternwarte in Lausanne aufstellte. Bei einem Brand der Sternwarte wurde dieses wertvolle Instrument leider zerstört. Den Beobachtungspavillon übergab er der Société Astronomique de Genève, die denselben in der Nähe von St. Cergue im waadtländischen Jura aufstellte und diesen auch heute noch rege benutzt.

Mit Emile Antonini verlässt uns ein Pionier, dem die Astro-Amateure der Schweiz, und insbesondere die SAG, viel verdanken.

WERNER MAEDER

# ASTRO!NFO

Ein neues elektronisches Informationsprogramm für die Astronomie vom ASTRO!NFO-Team der Astronomischen Gesellschaft Zürcher Unterland stellt sich vor:

### Einleitung

In den Jahren 1992 und 1993 hat das Videotex-Team der Astronomischen Gesellschaft Zürcher Unterland (AGZU) ein astronomisches Informationsprogramm über das Videotex-Netz der PTT betrieben, siehe auch den Bericht im ORION 252 vom Oktober 1992 [1].

Der Betrieb dieses Programms musste aus widrigen Umständen, trotz Unterstützung durch die SAG, per Ende 1993 leider aufgegeben werden.

Das Videotex-Team der AGZU mochte jedoch die bisher geleistete Arbeit der neun Teammitglieder nicht einfach beiseite legen und machte sich auf die Suche nach brauchbaren

Alternativlösungen für ein neues Medium. Schon bald, im Laufe des Herbstes 1993, bot sich aus zwei konkreten Lösungsvorschlägen eine Variante, die eine Weiterführung unseres Astronomieprogrammes in neu strukturierter Form erlauben wird.

Im Laufe des Frühjahrs 1994 wird auf dem elektronischen Informationssystem der ETH Zürich, unter dem Bulletin Board System «EZINFO» ein astronomisches Informationsprogramm, genannt ASTRO!NFO angeboten. Das ASTRO!NFO-Team arbeitet seit November 1993 intensiv am Aufbau und der Verwirklichung des neuen Programmes. Es wird allen an Astronomie interessierten Kreisen aktuelle astronomische Daten anbieten. Diese Informationen sind unter gewissen Bedingungen auch Personen zugänglich die nicht der ETH angehörig sind. Mehr dazu erfahren Sie weiter unten im Text.

### Was bietet ASTRO!NFO

Folgende Informationen können über das ASTRO!NFO-Programm abgerufen werden:

**Astronomie im Überblick**

Was ist Astronomie? Eine Einführung für Einsteiger.

**News**

Neuigkeiten über Astronomie und Raumfahrt aus aller Welt, redaktionell bearbeitete Informationen aus diversen Quellen wie Zirkularen der IAU, AAVSO, NASA, ESA, Sonnenflecken Relativzahlen und weitere mehr.

**Forum**

(Dialog-Fenster für Jedermann) Berichte, Erfahrungen, Tips, Infos, Börse u.s.w.

**Veranstaltungen**

Verzeichnis von Veranstaltungen aus der Schweiz und Europa

**Sternwarten**

Verzeichnis von Sternwarten in der Schweiz.

**Kontaktadressen**

von astronomischen Vereinen, Gesellschaften, Redaktionen u.s.w.

**File Area** (frei für Up- und Download)

CCD-Bilder, Ephemeriden, Bahnelemente u.s.w.

**Literatur**

Literatursuche nach Themen möglich

**Feedback**

(Mitteilungen an die ASTRO!NFO-Redaktion) Mails zu allen Kapitel und Themenbereichen.

**Impressum****An wen richtet sich ASTRO!NFO?**

Das ASTRO!NFO-Team erstellt diese Dienstleistung für alle an Astronomie interessierten Kreise wie dem Institut für Astronomie der ETH, allen interessierten ETH-Angehörigen, allen Interessenten die Zugriff auf EZINFO haben (externe Institute).

Alle interessierten Personen wie Astro-Amateure (und -Profis), die nicht der ETH angehören, können einen Account (Zugriff) für EZINFO beantragen und erhalten so die Möglichkeit, unser ASTRO!NFO-Programm ebenfalls zu nutzen.

**Was wird für den Empfang von ASTRO!NFO benötigt?**

Da es sich um ein elektronisches System handelt, benötigt man dazu einen Personal-Computer (zum Beispiel IBM oder kompatibel, MacIntosh, Atari u.s.w.) mit einem MODEM sowie einen Telephonanschluss. Der Computer benötigt dazu ein Telekommunikationsprogramm das ein VT 100 emulieren kann (Software), ist in den meisten moderneren Programmen vorhanden. Damit ist man in der Lage, mit EZINFO auf dem ETH-Computer zu kommunizieren. ASTRO!NFO ist dem EZINFO untergeordnet und kann nur von dort aus aufgerufen werden.

**Wie gelangt man in ASTRO!NFO?**

Der Zugang in ASTRO!NFO ist nur via EZINFO möglich. Zu EZINFO gelangt man auf verschiedenen Wegen [2]:

KOMETH	#call B050 (ev. #EZINFO)
TCP/IP (anonymous=GAST)	telnet ezinfo.ethz.ch
LAT	CONNECT EZINFO
Telepac	47931149412
Modem 300 baud	Tel. 01/632 4751
Modem 1200, 2400, 9600 baud	Tel. 01/251 2002

Die ersten vier Möglichkeiten stellen verschiedene Computernetze dar und sind für Spezialisten bestimmt.

Für den Astroamateur mit einem privaten Computer sind die beiden Modem-Telephonnummern von Interesse.

Man kann als Einsteiger auch ohne Passwort in EZINFO gelangen, man benötigt dann als Passwort «GAST» für deutsch, «GUEST» für englisch, «HOTE» für französisch oder «OSPITE» für italienisch.

Wenn man nun ASTRO!NFO über EZINFO nutzen will, wählt man den Menüpunkt «ACCOUNT». Dort lässt man sich zuerst registrieren, teilt EZINFO Name und Adresse mit und man erhält innerhalb weniger Tage vom Informatikdienst der ETH Zürich ein persönliches Passwort zugeteilt. Dann kann man regelmässig in ASTRO!NFO reinschauen, um zu erfahren was es in der Astronomie an Neuigkeiten gibt.

Die Benutzerführung von ASTRO!NFO wird viersprachig ausgelegt, deutsch, französisch, italienisch und englisch, es ist damit an EZINFO angepasst. Der Dateninhalt (Text) von ASTRO!NFO wird vor allem Deutsch und Englisch sein, dies ist zum grossen Teil jedoch auch für Anderssprachige verständlich.

Das ASTRO!NFO-System soll im Monat Mai 1994 aufgeschaltet werden und wird in den folgenden Monaten noch ausgebaut. Zu einem späteren Zeitpunkt soll im ORION weiter von ASTRO!NFO berichtet werden.

**Referenzen**

- [1] «Videotex; Eine neue Dienstleistung der Astronomischen Gesellschaft Zürcher Unterland» von Dr. Jürg Alean ORION 252 vom Oktober 1992, Seite 219.
- [2] «EZINFO - das Informations-System der ETH Zürich» Anleitung und Benutzerbestimmungen vom Informationsdienst der ETH Zürich.

Astronomische Gesellschaft, Zürcher Unterland  
ASTRO!NFO-Team AGZU  
U. STICH, Postfach, 8180 Bülach



## 12. SCHWEIZERISCHE AMATEUR-ASTRONOMIE-TAGUNG IN LUZERN 15./16. OKT. 1994

Datum: 15./16. Oktober 1994  
Ort: Kantonsschule Alpenquai, Luzern  
Schwerpunktthema: "Die Zeit"

### ● Auszug aus dem Programm

**Vorträge:**

Insgesamt 8 Vorträge, unter anderen: "Die Zeit", Dr. Paul Wirz; "Geschichte der Zeitmessung", Hans Bodmer; "Sonnenuhren", Erich Baumann

"Röntgenstrahlen im Universum – neue Ergebnisse von ROSAT", Dr. J. Trümper, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, München; Jolo-Instrument, H.G. Ziegler

**Ausstellungen:**

"Geschichte der Zeitmessung"; "Sonnenuhren"; Ausstellung der Weltallphilatelisten; Exponat zum Thema Zeit; Alte und neue Uhren; Grosse Produktausstellung

**Planetarium:**

Sondervorführung

Ein vollständiges Programm mit Anmeldeschein und weiteren Informationen folgt im August-ORION

**Kontaktadresse:**

Astronomische Gesellschaft Luzern, Daniel Ursprung,  
Rotseehöhe 12, 6006 Luzern, Tel. 041/36 05 74

## Kann man mit einem azimutal aufgestellten Fernrohr (z.B. Dobsonian) nachgeführte Astro-Fotos machen?

A. TARNUTZER

Um längere Belichtungszeiten zu erreichen, muss die Kamera der täglichen Bewegung der Sterne nachgeführt werden. Dazu wird eine parallaktisch aufgestellte Montierung benötigt. Dies bedeutet, dass eine der Drehachsen, die Stundenachse, parallel zur Erdachse gerichtet ist, die andere, die Deklinationsachse, steht senkrecht zu dieser. Während der Nachführung genügt es deshalb, nur **eine** Achse zu bewegen, nämlich die Stundenachse. Sämtliche Sterne werden auf dem ganzen Negativ als Punkte abgebildet.

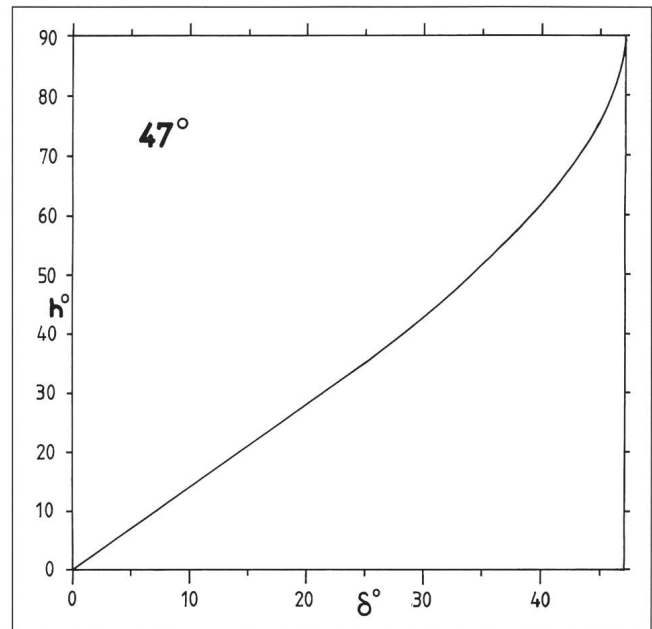
Verwendet man hingegen eine azimutal aufgestellte Montierung, bei der eine der Achsen, die Azimutachse, senkrecht steht, während die andere, die Höhenachse, horizontal, so muss man zum Nachführen **beide** Achsen bewegen. Dabei verdreht sich aber der Film gegenüber dem abzubildenden Sternfeld. Wohl wird so der Leitstern punktförmig abgebildet, andere Sterne aber je nach Abstand von diesem als mehr oder weniger grosse Bogen, ähnlich wie bei Aufnahmen der Polgegend mit stillstehender Kamera. Es ist also nicht möglich, nachgeführte Aufnahmen zu machen.

Dies ist zumindest die gängige Meinung. Stimmt sie wirklich? Nein .... wenigstens nicht in so allgemeiner Form. Schon rein theoretisch gibt es auf der Erde zwei bevorzugte Stellen, wo azimutal aufgestellte Montierungen durchaus nachgeführte Aufnahmen erlauben, nur nützt uns diese Erkenntnis wenig: Erstens an den Polen der Erde, denn dort ist eine azimutale Montierung gleichzeitig auch eine parallaktische. Und zweitens am Äquator, denn dort trifft dies ebenfalls zu, allerdings mit vertauschten Achsen und sofern die horizontale Höhenachse parallel zur Erdachse gerichtet ist. Gibt es noch andere Möglichkeiten? Jawohl!

Dazu folgende Überlegung: Steht zum Beispiel die Verbindungslinie zweier Sterne im Meridian (im Süden) gegenüber dem Horizont genau senkrecht, so lag diese einige Zeit vorher schräg zum Horizont. Dies wird ja durch die Drehbewegung der Erde verursacht. Bei der azimutalen Montierung hingegen bleibt der Film gegenüber dem Horizont in der gleichen Ausrichtung. Gegenüber dem äquatorialen Koordinatensystem der Sterne verdreht er sich aber ebenfalls. Massgebend ist nun der Unterschied beider Verdrehungen. Sofern eine Stelle gefunden wird, wo sich beide Verdrehungen gegenseitig aufheben, könnten dort nachgeführte Aufnahmen gemacht werden.

Für die Suche nach dieser Stelle wird der parallaktische Winkel Zenit-Stern-Himmelspol verwendet. Dieser ändert sich durch die Erddrehung dauernd, aber auch die Geschwindigkeit dieser Änderung, die Winkeländerung pro Zeiteinheit, ändert sich. Erreicht diese Geschwindigkeitsänderung den Wert Null, so ist dort die gesuchte Stelle, denn dies bedeutet dass dann keine Verdrehung auftritt.

In [1] ist ein einfaches Rechenprogramm in Basic angegeben, mit dem die Geschwindigkeitsänderung des Verdrehwinkels und ihr Verlauf leicht durchgeführt werden kann. Die Durchrechnung vieler Fälle zeigt, dass unter bestimmten Voraussetzungen diese gegenseitige Verdrehung vom Uhrzeigersinn zum Gegenurzeigersinn wechselt oder umgekehrt. Dazwischen liegt der gesuchte Stillstandspunkt. Wann und wo trifft dies zu?



Höhe  $h$  des Stillstandspunktes über dem Horizont in Abhängigkeit von der Deklination  $\delta$  des Leitsterns für die geographische Breite  $47^\circ$ .

Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

1. Die Deklination des Leitsterns muss kleiner sein als die geographische Breite des Beobachtungsortes. Bei grösseren Deklinationen gibt es keinen Stillstandspunkt.
2. Für Leitsterne auf dem Himmelsäquator oder in südlicher Deklination liegt der Stillstandspunkt am Horizont oder darunter, er ist also unbrauchbar.
3. Dazwischenliegende Stillstandspunkte liegen immer im Azimut  $90^\circ$  (im Osten) oder  $270^\circ$  (im Westen).
4. Die Höhe des Stillstandspunktes über dem Horizont wird grösser bei grösserer Deklination des Leitsternes.
5. Die Verdrehung des Bildes pro Zeiteinheit wird kleiner bei kleinerer Deklination.
6. Der Stillstandspunkt ist nur ein momentaner. Vorher und nachher tritt trotzdem eine Verdrehung auf. Es kann also nicht beliebig lange nachgeführt werden.
7. Nahe des Zenits ist die Verdrehgeschwindigkeit sehr gross.

Ein Beispiel soll die Möglichkeiten dieser Methode darstellen: An einem  $47^\circ$  Nord gelegenen Ort (z.B. Landquart, Gersau, Zollikofen) soll M45, die Plejaden (Rektaszension =  $3^h 47^m$ , Deklination =  $24^\circ 7'$ ), fotografiert werden. Aufnahmetag sei der 1. Januar, die Aufnahmeoptik habe eine Brennweite von 50mm bei einem Öffnungsverhältnis von 1:2. Mit hypersensibilisiertem Film TP 2415 genügen dazu bei dunklem Himmel 10 Minuten.

Die Berechnung liefert folgende Resultate: Die Belichtung muss um 1 Uhr 23 beginnen und um 1 Uhr 33 aufhören. Die Plejaden stehen anfangs  $35^\circ$  über dem Horizont, am Ende  $33^\circ$ .

Der Azimut ändert sich gleichzeitig von  $269^\circ$  auf  $271^\circ$ . Die Verdrehung ändert sich in dieser Zeit vom Uhrzeiger- zum Gegenuhrzeigersinn und steht um 1 Uhr 28 still. Kumuliert über die ganze Belichtungszeit beträgt sie  $0,0094$  Grad. (ca.  $34''$ )

Wie wirkt sich diese Verdrehung auf dem Negativ aus? Legen wir den Leitstern in die Mitte des Negativformats  $24 \times 36$  mm, dann beschreiben die in den Ecken abgebildeten Sterne die grössten Bogen, mit einem Radius von  $21,6$  mm, der halben Diagonalen des Formats. Ein Grad Verdrehung entspricht dort einem Bogen von  $21,6 \cdot 2 \cdot 3,14 / 360 = 0,38$  mm.  $0,0094^\circ$  macht also eine Bogenlänge von nur  $0,0035$  mm. Dies ist vollständig vernachlässigbar. Nimmt man als Grenzwert für die Länge des Bogens den Wert von  $0,05$  mm an, wäre eine Verdrehung von  $0,13^\circ$  zulässig. Man könnte also viel länger belichten, nämlich während 39 Minuten von 1 Uhr 09 bis 1 Uhr 48. Die Höhe der Plejaden über dem Horizont würde sich in dieser Zeit von  $37^\circ$  auf  $30^\circ$  verringern. Will man aber bei 10 Minuten Belichtungszeit bleiben, kann frühestens um 1.05 Uhr (Höhe  $38^\circ$  bis  $36^\circ$ ) oder spätestens um 1.44 (Höhe  $31^\circ$  bis  $29^\circ$ ) mit der Aufnahme

begonnen werden. Dieser Spielraum dürfte besonders für grobkörnigen Film interessant sein, bei dem eine Ovalität der Sternabbildungen von  $0,05$  mm kaum sichtbar ist. Noch eine bemerkenswerte Feststellung: Für diese Betrachtungen spielt die Brennweite des Objektivs gar keine Rolle, es kommt einzig auf das Negativformat an!

Bei den hier angegebenen Zeiten handelt es sich nicht um MEZ oder MESZ, sondern um die mittlere Lokalzeit, die in Abhängigkeit von der geographischen Länge des Beobachtungsortes von der Zonenzeit abweicht. Massgebend hingegen ist der Umkehrpunkt und somit die Höhe des Objektes über dem Horizont. Im nebenstehenden Diagramm kann diese Höhe ohne grosse Rechnung für die geographische Breite von  $47^\circ$  abgelesen werden.

[1] A. Pouplier, *Sky & Telescope*, September 1992 Seite 319.

Vgl. auch A. KUNZMANN, *Ein computergesteuertes Dobsonian-Teleskop*, ORION 248 (Feb. 1992), S. 37.

ANDREAS TARNUTZER

## 19. Schneeberger Astronomische Tage

### 7.-9. Oktober 1994

Auch in diesem Jahr können Sie astronomische Sternstunden in Schneeberg erleben. Welcher Amateur-, Schul- oder Hobbyastronom möchte solche Stunden noch missen? Die *Schneeberger Astronomischen Tage* bieten alljährlich Gelegenheit, sich mit allem für seine anspruchsvolle astronomische Beschäftigung zu versorgen, was so benötigt wird! Fachsimpeln, Gedanken- und Erfahrungsaustausch eingeschlossen.

Die namhaften Firmen Deutschlands und eine Reihe von Astro-Vereinen, Sternwarten und so weiter geben sich auch dieses Jahr wieder ein Stelldichein in Schneeberg.

*Deshalb auf ins Erzgebirge!*

Diese grösste und bedeutendste Messe 1994 auf dem amateurastronomischen Bereich im deutschsprachigen Raum wird sich auch diesmal wieder in der gewohnten hohen Qualität und der sprichwörtlichen «Schneeberger Atmosphäre» präsentieren. In herrlicher erzgebirgischer Landschaft erwarten Sie große Ausstellungs- und Tagungsräumlichkeiten.

Möchten auch Sie Ihr Hobby, Ihren Verein, Ihre Sternwarte vorstellen? Dazu geben wir Ihnen gern Gelegenheit auf der 19. *Schneeberger Astronomische Tagung!*

Neben astronomischen Fachvorträgen werden Sie am Samstagabend Schneeberger Künstler mit Kultur und Folklore unserer erzgebirgischen Heimat unterhalten.

Um das Tagungsprogramm noch interessanter und abwechslungsreicher gestalten zu können, bitten wir um entsprechende Beitragsmeldungen für die Rubrik «Amateure berichten...». Wir möchten damit sowohl Einzelamateure als auch Vereine ansprechen. Vereine, Sternwarten und Einzelamateure können sich mit ihren Aktivitäten präsentieren und auch an einer Astro-Börse teilnehmen.

Als Rahmenprogramme werden vorbereitet:

- ein Stadtrundgang mit anschließender Besichtigung der St. Wolfgangskirche
- eine Führung durch die historische Bergbaulandschaft
- eine Exkursion in Europas tiefste Gangerzlagerstätte (Freitag, 7.10.94, 13.00 Uhr).

Unsere Tagung findet im «Haus der Begegnung» statt. Dort ist auch bis in die Abendstunden die gastronomische Betreuung abgesichert.

In unmittelbarer Nähe des Tagungslokals wurden für uns in einem Ferienobjekt preisgünstige Übernachtungen reserviert.

Weiter Informationen senden wir Ihnen gern zu (bitte Rückporto).

Schulsternwarte und Planetarium Schneeberg,  
Heinrich-Heine-Straße, 08289 Schneeberg,  
Tel./Fax: (03772) 2439

Mit besten Grüßen

DR. BERND ZILL

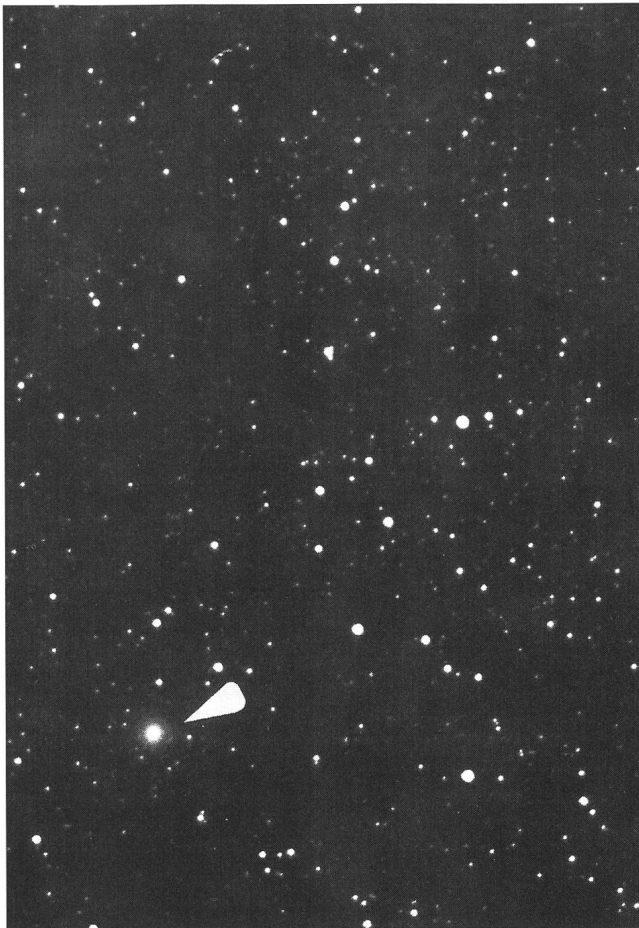
Leiter der Sternwarte Schneeberg

### Komet McNaught-Russel 1993v

(Nordöstlich von IC 405) 8.4.94, Anzère, 20h31 U.T., (2000) 5h 11.8m;  $+35^\circ 25'$ ,  $8''$  Celestron Schmidt, TP 2415 hyper, Belichtung 4'.

(Photo Dr. U. Straumann, 4059 Basel)





McNaught-Russel 1993V ▲

Jolie comète dans le Taureau, bien visible aux jumelles. Dans un télescope de 20 cm, elle se présentait sous une forme ronde très régulière, sans noyau distinctement visible. Pause 5 minutes avec un téléobjectif de 200mm à F/D 2,8 le 3.4.1994.

ARMIN BEHREND

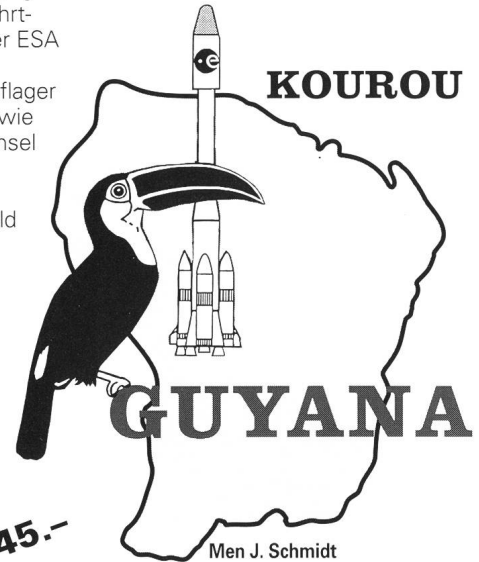
## Studienreise

3. bis 15. Oktober 1994

○ Besichtigung  
des Raumfahrt-  
zentrums der ESA  
in Kourou  
und der Straflager  
(Papillon) sowie  
der Teufelsinsel

○ Ausflüge  
in den Urwald  
im Einbaum

○ Erholung  
auf der  
Ferieninsel  
Martinique



nur  
Fr. 3245.-

Men J. Schmidt  
Kirchstrasse 56 Tel. (071) 85 83 23  
9202 Gossau Fax (071) 85 83 24

## NGC 2903

*Date de la photographie: 4 mars 1994. Télescope: C8Ultima (diamètre 203 mm). Suivi: corrections manuelles. Focale: 1380 mm avec réducteur de focale; F/D = 6,8. Film: TP 2415 hypersensibilisé à l'hydrogène (7 jours sous 1 atm.); Conservé sous azote sec au congélateur à -18°C environ 6 semaines avant l'emploi.*

*Temps de pose: 60 minutes. Lieu: banlieue résidentielle éclairée du village de Courroux (Jura). Conditions du ciel: légèrement brumeux.*  
(Photo: H. Lehmann, 2822 Courroux)



## An- und Verkauf / Achat et vente

### A vendre

Unique en France, Astrographe Takahashi E-300, tube optique complet tournant (manchon). Miroir hyperbolique de 300mm à F/D:3,8. Grâce au correcteur à 4 lentilles de 85 mm le champ utile atteint 3° (sur film 6x9 cm). Mise au point micrométrique (à l'aide d'un microscope), chercheur 10x70, contrepoids de tube, porte-chassis pour plans films 6x9 cm (Maraya), bague 24x36 mm, pince spéciale pour découper les films 2415 en format 10x12,5, Cuve Jobo spéciale pour plans films 6x9 cm et plus grands. Images stellaires de 10 micromètres. Superbes photos à l'appui (dont prix mensuel Ciel et Espace). Valeur actuelle 90'000 FF, cédé, en excellent état, à 44'000 FF. Densitomètre de précision Macbeth TD 933, mesures de densités de 0,0 à 4. (lecture digitale), peu servi, cédé à 73'000 FF. J. Dragesco, 394, Bd du Grand Devois, 34980 Saint-Clément-de-Rivière, France, Tél. 67.84.26.81 (Nord Montpellier).

### Zu verkaufen

**MAKSUTOW- Teleskop**, Bausystem Popp 1966, Spiegel 200mm, Brennweite 3'200 mm, 6 Okulare f 5, 10, 15, 20, 30 und 40 mm. Parallaktische Montierung mit Gabelstativ, Synchronantrieb, Säulenunterbau verzinkt. Preis VB Fr. 3'500.- J.Dettwyler-Riesen, Wydmatt 30, 3136 Seftigen Tel: G 031/322 93 46; P 033/45 38 59.

(Fortsetzung auf Seite 137)

