

# ASTROKURIER

VEREINSZEITSCHRIFT DER MOERSER ASTRONOMISCHEN ORGANISATION E.V.

---



Foto: Hans Schremmer

- ★ Sternwarte Moers  
Die neuesten Informationen
- ★ Praxis der Planetenbeobachtung  
Der Schroeter-Effekt
- ★ AKM-Frühjahrsseminar  
in Bollmansruh

2001



[www.sternwarte-moers.de](http://www.sternwarte-moers.de)

# ASTROKURIER INTERN

Liebe Leserinnen und Leser,

die Zeit vergeht wie im Fluge. Da liegt er vor mir, der AstroKurier, d.h. es ist wieder ein Vierteljahr vorbei. Stolze 32 Seiten ist er dick, schon zum dritten mal in Folge. Das ist Eure Leistung, liebe Schreiberlinge: Weiter so! Natürlich haben wir ein Dauerthema, unsere Sternwarte. In diesem Heft gibt es selbstverständlich die neuesten Infos über das Projekt (Seite 4). Damit die Planetenbeobachter nicht zu kurz kommen, hat Volker seine Dichotomie-Bestimmung beschrieben (Seite 10). Nehmt es als Anregung für eigene Beobachtungen. Auf den Seiten 18/19 findet Ihr Impressionen aus dem Vereinsleben. Mailt (per snail oder internet) mir Fotos, dann kann ich diese Rubrik weiter ausbauen. Clear Skies! *Helmut Gröll*

## TITELBILD

Markus und Manfred bauen die Schürze der Sternwarten-Kuppel ab. Näheres zu diesem Thema ab Seite 4.

## INHALTSVERZEICHNIS

- |    |   |                          |
|----|---|--------------------------|
| 3  | M.A.O.-Intern                             | (H. Gröll)               |
| 4  | Sternwarte Moers - die neuesten Infos     | (H. Gröll, H. Schremmer) |
| 8  | AKM-Frühjahrsseminar                      | (H. Schremmer)           |
| 10 | Der Schroeter-Effekt                      | (V. Heesen)              |
| 14 | Visuelle Astronomie (Teil 10)             | (H. Gröll)               |
| 18 | Fotografische Impressionen aus dem Verein |                          |
| 20 | Es ist was los auf der Sonne              |                          |
| 22 | Buchbesprechungen                         |                          |

## NÄCHSTER ASTROKURIER *Redaktionschluß: 15. Juni 2001*

Fortsetzung der Artikelserie „Visuelle Astronomie (Teil 11)“ . . . und natürlich neue Infos zum Thema „Sternwarte“ !!!

Wer Bücher besprechen will, kann sich gerne an die Redaktion wenden. Wir erhalten ständig Neuerscheinungen.

### **Impressum:**

Fertigstellung: 11.04.2001

ASTRO-KURIER, Vereinszeitschrift der Moerser Astronomischen Organisation e.V.,

Postfach 101811, 47443 Moers, Telefon: 02841/170364,

eMail: info@sternwarte-moers.de, Home-Page: www.sternwarte-moers.de

Bankverbindung: Postbank Essen, Kto. 310481-432 (BLZ 360 100 43)

Spendenkto. Sternwarte Moers: Sparkasse Moers, Kto. 101 150 003 (BLZ 354 500 00)

Redaktion: Helmut Gröll, Telefon: 0177 / 2578 393, eMail: H.Groell@t-online.de

Erscheinungsweise: Vierteljährlich, Auflage: 200

**CCD-KAMERA**

Noch hat unsere CCD-Kamera keine Astro-Aufnahmen gemacht (wahrscheinlich wartet sie auf die neue Sternwarte). Immerhin kann sie Zeitung lesen und weiß welcher Spannungsregler in ihr steckt :-)) Näheres auf Seite 18.

**INA - KLÖNABEND**

Der nächste Klönabend findet am 8. Juni wieder im Jägerhof (Pfannekuchenhaus) in Holderberg statt. Wer keine Pfannekuchen-Allergie hat, kann hier mit Sternfreunden aller INA-Vereine über Astronomie und mehr reden.

**STERNWARTE**

Der aktive Kern unserer „Sternwartenbauer“ hat wieder einige Arbeitstage in Mülheim auf unserer Sternwarte verbracht. Es gab da ein paar Überraschungen und einige Arbeitsschritte auszuführen. Auf den 30. April ist der nächste Demontagermin fixiert. Hoffentlich macht das Wetter diesmal mit! Infos dazu gibt es im Artikel ab Seite 4.

**ASTRONOMISCHES ABENTEUER CAMP AAC**

Das AAC findet gerade in Mehr bei Kleve statt, wenn dieses Heft erscheint. Es ist das 23. Camp! Die Firma Fujinon hat dem AAC - dank Miyuki und Hans - den von der MoFi her schon bekannten 25x150mm Superfeldstecher geliehen.

**SoFi 2001**

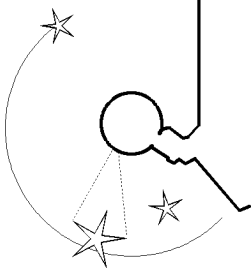
Die SoFi-Vorbereitungen laufen bei einigen Mitgliedern bereits auf Hochtouren. Mittlerweile findet auch die „Tagesreise“ nach Lusaka statt. Näheres demnächst im AK.

**ATN 2001**

Es gab wieder einige Treffen des ATN-Teams. Die Tagung rückt näher, daher nimmt die Arbeit kräftig zu. Mittlerweile steht fest, daß wir tatsächlich einen Astronauten als Referenten haben werden.

**VHS-VORTRAG**

Der nächste VHS-Vortrag findet am 15. Mai statt. Helmut referiert über Astronomie am Niederrhein und über den Stand des Sternwarten-Projektes.



# STERNWARTE MOERS

## DIE NEUESTEN INFORMATIONEN!

TEXT: *HELMUT GRÖLL UND HANS SCHREMMER, M.A.O.*

FOTOS: *HANS SCHREMMER*

### Rückzug zur Beratung!

Nach dem letzten Demontageversuch der Sternwarte in Mülheim, der ja vom Winde verweht wurde, zogen wir uns erst einmal in die Winterpause zurück. Mit dem MPI hatten wir einen erneuten Termin im Frühjahr ausgemacht, daher konnten wir einige andere nicht unwichtige Dinge klären.

Was sagt eigentlich die Statik der Schule zu unserem Vorhaben? Unser Architekt Arno Kleinlützum hat in Herrn Michael Gräbe von Klinge + Gräbe, einer Ingenieur-Gesellschaft für das Bauwesen in Kamen, einen Partner für die Berechnung der Statik gefunden.

Die beiden Herren haben Hans Schremmer und Helmut Gröll einen ganzen Abend lang fleißig und verständnis-

voll mit Ideen versorgt, wie man eine Sternwarte bautechnisch herstellen könnte. Sie mußten aber fast jedesmal erfahren, daß eine Sternwarte doch ihre eigenen Gesetze hat. Am Ende einigte man sich doch noch auf ein „Modell“, mit dem man zumindest das Projekt durchrechnen konnte. Das Gebäude der Schule kann alle Lasten aufnehmen. Das ist eine wichtige Erkenntnis!

Die Fragen, die am Ende offen blieben, waren im wesentlichen reine Preisfragen. Das heißt, von Ihnen hängt es ab, wie teuer die Sternwarte wird. Da das Gebäude für die Kuppel und das fahrbare Dach nur außen auf den „tragenden Elementen“ des Schulgebäudes steht, muß alles mit Stahlträger abgefangen werden. Diese Stahlträgern müssen so leicht sein, wie es geht. Allerdings müs-

sen sie auch so schwingungsarm sein, daß wir es bei unseren Beobachtungen nicht merken. Schließlich kann eine ganze Schulklasse gleichzeitig in der Sternwarte herumlaufen!

Zwischenzeitlich hatten wir unser Konzept auch mit



*Helmut Gröll, Hans Schremmer, Dr. Burkhard Mielke und Arno Kleinlützum (v.l.n.r.).*

*Birgit, Markus, Hans und Manfred staunten nicht schlecht: Hier war mal der Ausgang zur Sternwarte!.*

den Herren Dr. Mielke und Rehwinkel von der Geschwister-Scholl-Schule abgestimmt. Nach einem intensiven und interessanten Gespräch wurde dem Entwurf zugestimmt. Für unser Planetarium fanden wir auch einen Platz in dem hinteren der Physikräume. Hier können wir einen 5\*5m<sup>2</sup> großen Bereich lichtdicht abtrennen und das Planetarium einbauen. Endlich wird es eine 5m-Kuppel geben, mit der wir die Leistungsfähigkeit des Projektors voll ausspielen können.

### **Ein neuer Anlauf ...**

Es wird wieder Ernst. Nach einigen Diskussionen und Abwägungen im Verein folgten wiederum einige Telefonate und eMails, dann hatte Helmut die Demontage-Termine dingfest gemacht. Nachdem Herr Steinberg vom MPI, die MPI-Architektin Frau Wiedow, Herr Müller vom Bauhof Moers und Herr Börsch vom Kranunternehmen Bracht zugestimmt hatten, konnte auch die Medien-Landschaft von den neuen Terminen unterrichtet werden.

Unser Haupttermin wird der 30. April 2001 sein. Es ist der Montag vor dem 1. Mai, dem Feiertag. Damit haben wir das Wochenende zur Vorbereitung und den



Feiertag für das Entladen des LKWs. Somit muß jeder Beteiligte nur einen Tag Urlaub nehmen.

Der Ersatztermin - es könnte ja wieder stürmen - ist Freitag, der 11. Mai. Er liegt nicht ganz so günstig, ist aber ein guter Kompromiß.

### **... braucht seine Vorbereitung**

Nicht weniger Mühe hatte Hans, als er einen Ortstermin arrangierte um die letzten Vorbereitungen abzustimmen. Als es dann endlich klappte, staunten die Anwesenden nicht schlecht. Der Zugang zu unserer Sternwarte war nicht mehr da!

Eine Rücksprache mit der Architektin ließ unsere düsteren Vorahnungen zum Glück nicht wahr werden. Die Treppe und die Glasbausteinwand wurden entfernt, jedoch wurde der Zugang nur mit einer entfernbareren Zwischendecke

*Der Aufgang zur Sternwarte, wie er mal war (rechts oben). Nun sieht er so aus (rechts unten).*

versperrt. Ohne passendes Knowhow und vor allen Dingen ohne hohe Leiter konnte die Gruppe nichts ausrichten und mußte wieder Richtung Heimat verschwinden.

### **Neuer Versuch - neues Glück!**

Am 11. April trafen sich wieder ein paar fleißige Kollegen vor Ort. Diesmal ist sogar Herr Börsch - unser Kranunternehmer - mit dabei. Herr Börsch legte den Platz fest, an dem der Kran stehen soll (zur Zeit steht dort noch einiges von der Baustelle herum) und stimmte mit uns den Abstellplatz für die Kuppel ab. Markus Brühl hat neue Kranösen besorgt, die auch ein Ziehen der Last unter 45°-Winkel erlauben. Sie wurden gleich montiert. Außerdem testeten wir, wie leicht die Kuppel zerlegt werden konnte. Nun sind wir guter Dinge, daß die Demontage gelingen wird. Es war wohl die letzte Gelegenheit, alle diese Punkte vor Ort abzustimmen. Beim nächsten



Mal steht der Kran vor der Tür. Dann gibt es nur noch ein zurück gegen Geld - und ein Kran ist teuer!

### **Schöne Aussichten!**

In der nächsten Ausgabe werden wir hoffentlich über die erfolgreiche Demontage und den Transport der Sternwarte nach Moers berichten können. Für die Restauration der Kuppel werden viele fleißige Hände gebraucht und wir werden eine Menge Arbeitsstunden opfern müssen. Schließlich sollte die Kuppel



*Birgit neben der Sternwarten-Kuppel. Es fehlen bereits die Asbesthaltigen Verkleidungen.*



*Der Aufgang zur Sternwarte mit Birgit (oben) und Markus (rechts unten). Demontage der Schürze durch Manfred und Markus (rechts oben)*



nach der Montage am neuen Platz gleich in Betrieb gehen können.

### **Finanzierung**

Es fehlt leider immer noch Geld für das Sternwarten-Projekt. Spenden werden daher dankbar von

unserem Konto 101 150 003 bei der Sparkasse Moers (BLZ 354 500 00) aufgenommen. Aktuelle Infos gibt es wie immer unter [www.sternwarte-moers.de](http://www.sternwarte-moers.de).



*Ein Blick vom Dach des Institutsgebäudes auf den „Abstellplatz“ der Kuppel. Der Kran wird noch näher am Gebäude stehen müssen. Für den Kranführer wird es ganz schön knifflig werden.*



# AKM FRÜHJAHRSSEMINAR IN BOLLMANNSRUH

VON HANS SCHREMMER, M.A.O.

Vom 16. bis zum 18. März 2001 fand in Bollmannsrub bei Brandenburg das Frühjahrsseminar des Arbeitskreises Meteore (AKM) statt. Der AKM ist eine Vereinigung von Amateurastronomen, die sich mit den verschiedenen Leuchterscheinungen in der Erdatmosphäre auseinandersetzen. Seine Wurzeln reichen bis in das Jahr 1975 zurück, als sich die Meteorbeobachter im östlichen Teil des Landes erstmals auf gemeinsame Beobachtungsmethoden und den Austausch ihrer Ergebnisse einigten. Seit 1992 betreut der AKM auch die Fachgruppe Atmosphärische Erscheinungen der VdS.

Beim diesjährigen Treffen gab es neben der Mitgliederversammlung wieder viele interessante Vorträge. Dr. Christi-



Das Logo des AKM

an Gritzner sprach über Möglichkeiten zur Asteroiden- und Kometenabwehr heute und in Zukunft. Prof. Dr. Michael Vollmer befasste sich mit Lichtstreuung und Himmelsfarben.

Interessant waren auch die Berichte zu Videobeobachtungen von Meteoren die mittlerweile äußerst professionell betrieben wird. Es sind selbstgebaute Videokameras mit Bildverstärkern im Einsatz, deren Bilder direkt in den PC eingelesen und ausgewertet werden ohne den Zwischenschritt über ein Videoband zu benötigen. Der PC ermittelt automatisch die Koordinaten der Meteore, die sich mit einer anderen Software weiterverarbeiten lassen. Die Radiantenbestimmung, die wir früher noch rein manuell und grafisch durchgeführt ha-



*Eine atmosphärische Erscheinung ganz besonderer Art: Der Schatten des startenden Space-Shuttles zeigt genau zum Mond. Interessanter Zufall!*





*Selbstgebaute Videokamera mit nachgeschaltetem Bildverstärker.*

ben, übernimmt heute eine leistungsfähige Software.

Bei einer Polarlicht-Expedition nach Finnland konnten Claudia und Wolfgang Hinz bei minus 35 Grad Celsius schöne Aufnahmen von Polarlichtern machen.

Daniel Fischer berichtete über Atmosphärische Effekte bei Space-Shuttle Starts. Hier gingen in den letzten Wochen Aufnahmen mit merkwürdigen Schattenwürfen durch die Presse, die nun endlich aufgeklärt wurden.

Das nächste Treffen findet am ersten Oktoberwochenende diesen Jahres statt.

Informationen:

<http://www.meteoros.de>



*Daniel Fischer über interessante Effekte beim Space-Shuttle Start.*

# PRAXIS DER PLANETENBEOBACHTUNG

## DER SCHROETER-EFFEKT

VON VOLKER HEESSEN, M.A.O.

### Zusammenfassung

Die Abweichung zwischen theoretischer und beobachteter Dichotomie (Halbvenus) der Venus bezeichnet man als Schröter-Effekt, nach dem Lilienthaler Amateurastronom Johann Hieronymus Schroeter, der ihn 1793 entdeckte [1]. Zur Zeit des Jahreswechsels 2000/2001 war die Venus am Abendhimmel gut beobachtbar. Ich habe einige Zeichnungen von Venus angefertigt und daraus jeweils die Phase der Venus bestimmt. Aus den Zeichnungen habe ich den Zeitpunkt der Dichotomie zum 9. Januar 2001, 09:00 MEZ bestimmt. Die theoretische Dichotomie trat nach dem Planetariumsprogramm Guide 7.0 am 19. Januar 2001, 10:30 MEZ ein. Damit ergibt sich, dass die beobachtete Dichotomie etwa 10 Tage vor der theoretischen Dichotomie eingetreten ist.

### Beobachtungen

Mein Instrument ist ein 120/1000mm Fraunhoferrefraktor, bei dem ich ein Zenithprisma benutze. Beobachtet habe ich kurz nach Sonnenuntergang, wenn die Venus gerade bequem mit freiem Auge sichtbar wurde. Der Himmel war also in der Dämmerungsphase noch deutlich aufgehellert. Das hat sich als Vorteil erwiesen, denn bei zunehmender Dunkelheit erschwert das starke Überstrahlen der Venusscheibe die Beobachtung deutlich. Benutzt habe ich eine Vergrößerung von 100x, bei der mein Teleskop

den meisten Kontrast zeigt, den man bei Venus auch wirklich braucht. Außerdem macht sich bei 100x das schlechte Seeing nicht so stark bemerkbar, das man nach Sonnenuntergang immer hat. Das etwa 20“ große Venusscheibchen zeigte eine deutliche Phase und auch waren einige Albedostrukturen schwach erkennbar, die die Venus marmoriert aussehen lassen. Am besten war dabei noch immer die Aufhellung der Polkappen zu erkennen, was ich in den Zeichnungen durch gestrichelte Linien angedeutet habe. Andere Albedostrukturen konnten meistens nicht eindeutig lokalisiert werden. Filter kamen bei der Beobachtung nicht zum Einsatz.

### Zeichnen der Venus

Gezeichnet habe ich die Venus auf kreisförmige Schablonen, mit einem Durchmesser von 40mm. Man kann solche Schablonen erhalten bei der Materialzentrale der VdS [2] oder auch online auf der Homepage der ALPO (Assoziation of Lunar and Planetary observers) [3]. Benutzt habe ich dabei einfach einen weichen Bleistift und ein Radiergummi. Schwaches Rotlicht war hierbei ausnahmsweise nicht von Nöten, da das Dämmerungslicht ausreichend war. Ich habe dann den Terminator der Venus so genau wie möglich eingezeichnet, um so die Phase festhalten zu können. Die aufgehellten Polkappen habe ich dabei durch gestrichelte Linien an-

gedeutet. Zu guter Letzt habe ich noch die astronomische West- und Nordrichtung neben die Zeichnung eingezeichnet und natürlich die Schablone mit Datum etc. komplett ausgefüllt.

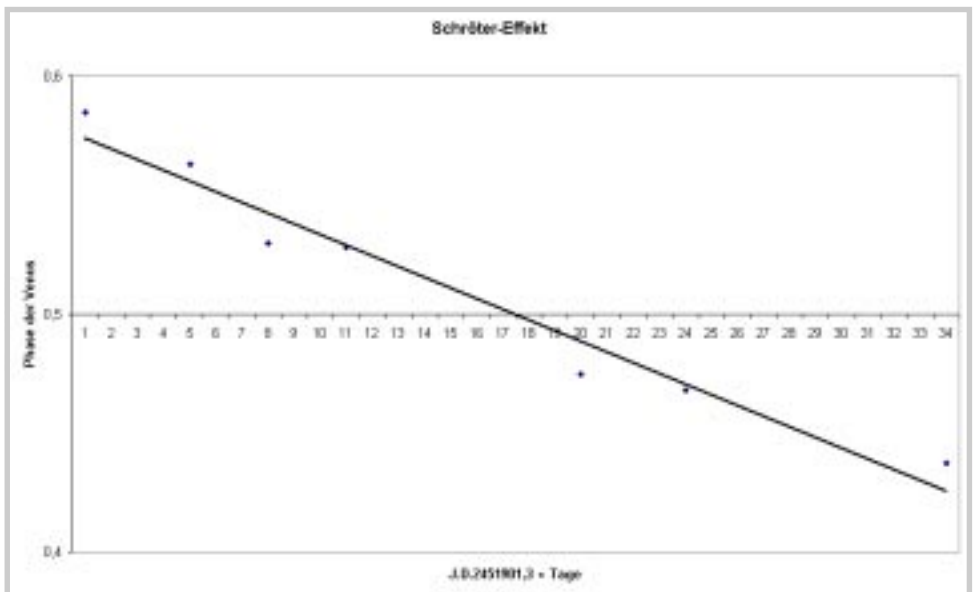
### Bestimmung der Dichotomie

Hierfür habe ich zunächst für jede einzelne Zeichnung die Phase bestimmt, wie z.B. in [1] beschrieben.

- Venus weniger als Halbvenus:  
Phase < 0,5
- Venus als Halbvenus:  
Phase = 0,5 (Dichotomie)
- Venus mehr als Halbvenus:  
Phase > 0,5

Wenn man dann die Phase gegenüber der Zeit aufträgt ergibt sich in der Umgebung des Dichotomiezeitpunktes eine Gerade. Dort wo die Gerade den Phasenwert 0,5 schneidet, befindet sich der Zeitpunkt der beobachteten Dichotomie. Ich habe die Zeit in dem Diagramm als Ju-

lianisches Datum aufgetragen. Die auf der horizontalen Achse aufgetragenen Tage müssen dann noch hinzuaddiert werden. Man erkennt eine deutliche Streuung der 7 geschätzten Phasenwerte um die gemittelte Gerade, aber trotzdem können die Werte durch eine Gerade recht gut angenähert werden. Der beobachtete Dichotomiezeitpunkt ist hiernach bei einem Wert 17,5, was J.D.= 2451918,8 also 9. Januar 2001, 09:00 MEZ entspricht. Mit dem Planetariumsprogramm Guide 7.0 habe ich den theoretischen Dichotomiezeitpunkt zum 19. Januar 2001, 10:30 MEZ bestimmt. Damit ist die beobachtete Dichotomie etwa 10 Tage vor der theoretischen Dichotomie eingetreten. Aus dem Diagramm ergibt sich ein statistischer Fehler von etwa  $\pm 1$  Tag in der Bestimmung des beobachteten Dichotomiezeitpunktes. Systematische Fehler sind hier natürlich nicht enthalten.



## Die einzelnen Zeichnungen

Die Zeichnungen sind von mir alle nach Beobachtungen durchnummeriert. Eine Auswahl von 5 Zeichnungen stelle ich hier vor:

**Nr.5:** 23. Dez. 2000, 16:50 MEZ. Die nördliche Polkappe war kleiner und strahlender als die südliche. Beide Polkappen waren aufgehell. Venus schien mit einem Muster von Dunkelstrukturen überzogen zu sein, die nicht genau lokalisiert werden konnten. Bei 150x waren die Strukturen nicht mehr sichtbar.

**Nr.6:** 23. Dez. 2000, 17:15 MEZ. Ein kleiner dunkler Zacken konnte im Terminator ausgemacht werden.

**Nr.11:** 16. Jan. 2001, 18:50 MEZ. Beobachtung behindert durch Bäume.

**Nr.12:** 16. Jan 2001, 19:30 MEZ. Insbesondere die nördliche Polkappe war auffällig hell.

**Nr.13:** 26. Jan. 2001, 18:40 MEZ. Beide Polkappen auffallend strahlend.

Aschfahles Venuslicht sichtbar. Venus sah bei 150x sehr ähnlich aus.

## Literatur

[1] Detlev Niechoy in "Planeten Beobachten", herausgegeben von Günter D. Roth, Verlag Sterne und Weltraum

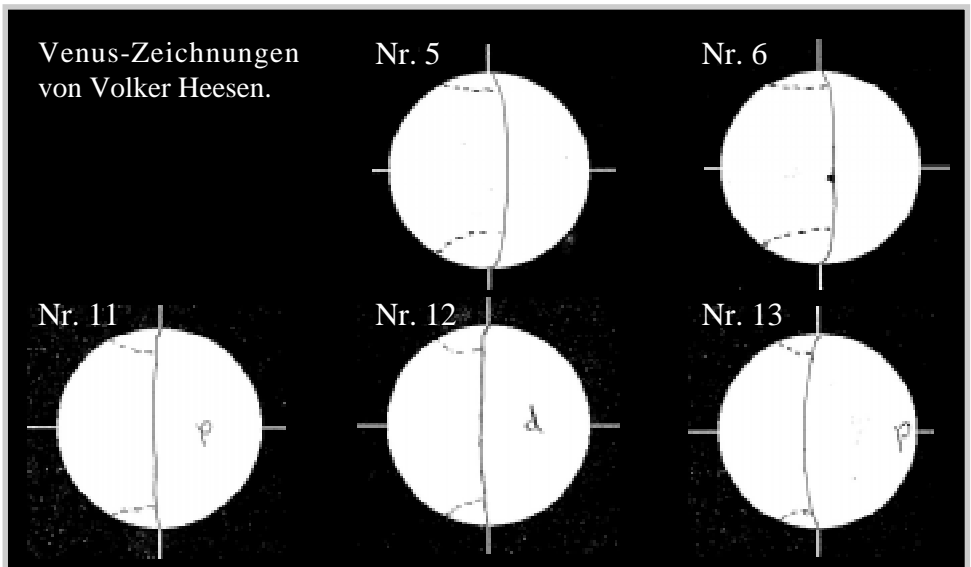
[2] VdS – Materialzentrale, c/o Thomas Heising, Clara-Zetkin-Str.59, D-39387 Oschersleben

[3] <http://www.lpl.arizona.edu/alpo/>, Homepage der ALPO

[4] <http://home.t-online.de/home/dniechoy/venus.htm>, Homepage von Detlev Niechoy mit weiteren Informationen zur Venusbeobachtung

[5] Fred W. Price: "The Planet Observer's Handbook", Cambridge University Press

Der Autor ist unter [volker.heesen@stud.tu-muenchen.de](mailto:volker.heesen@stud.tu-muenchen.de) zu erreichen.



# Urlaub Hobby Abenteuer



## **Funck**

Reiseausrüstung · Outdoor  
Freizeitbekleidung

Pfeffer- Ecke Friedrichstraße  
47441 Moers · Tel. 1 62 00

# VISUELLE ASTRONOMIE

## MIT EINER EINFÜHRUNG IN DAS STAR-HOPPING

### (10. TEIL: BEOBACHTUNGSTECHNIKEN UND ORIENTIERUNG)

VON *HELMUT GRÖLL, M.A.O.*

#### 7.2 Beobachtungstechniken

Um vernünftig beobachten zu können, sollte man entspannt und ausgeruht sein. Leider läßt sich das nicht immer erreichen, da wir Amateure doch unseren Lebensunterhalt anderweitig verdienen müssen. Was wir aber auf jeden Fall beachten können, ist eine ausgewogene und vitaminreiche Ernährung: Dabei sollten wir natürlich auch an unsere Augen denken. Eine warme Mahlzeit vor der Beobachtung und angemessene (warme) Kleidung ist zwingend zu empfehlen. Es wird oft sehr schnell – gerade im Herbst und Frühjahr – kühl, ohne daß man damit gerechnet hat.

Sind wir bereits draußen, dann sollten wir auf weitere „Feinheiten“ achten. Der Finder (Sucher) sollte gut justiert sein, das erspart Suchzeit und Frust. Die Augen müssen sich unbedingt an die Dunkelheit adaptieren, was mindestens 30 min, eher länger dauert. Machen wir uns auf die Suche nach einem Objekt, ist es zwingend erforderlich, die Schärfe des Teleskops sauber einzustellen. Dazu sucht man sich einen nicht zu hellen Stern, stellt ihn scharf und versucht dann durch verstellen des Okularauszugs nach innen und außen (intra- und extrafokal) die Schärfe zu optimieren. Durch diese Methode vermeiden wir, daß das Auge sich anpaßt und trotzdem

scharf sieht, auch wenn die Schärfeeinstellung nicht exakt stimmt. Es würde sonst viel schneller ermüden.

Zeit ist eine wichtige Beobachtungshilfe. Wer ein Objekt nach dem anderen aufsucht, ohne sich die Zeit zu nehmen, die einzelnen Objekte richtig zu studieren, wird auf viele Details verzichten. Einzelheiten zeigen sich – gerade bei schwachen Objekten – erst nach langem und intensiven Hinschauen. Dabei sollte man die Vergrößerung wechseln und dabei ruhig mal an die Grenzen des Teleskops gehen. Hilfreich ist es, wenn man eine Zeichnung anfertigt, dann schult man das Auge und die interne Bildverarbeitung im Gehirn. Jeder erfahrene Amateur kennt das wahrscheinlich: Man schaute irgendwann mal als Anfänger auf den Mars und sah nur ein zapfelndes kleines Scheibchen. Jahre später sieht man wie selbstverständlich, daß auf dem Mars helle und dunkle Strukturen zu sehen sind. Man erkennt auch die Polkappen usw. Das ist genau der gleiche Effekt, den wir uns hier zunutze machen.

Ein Trick der Depp-Sky-Beobachter sollte hier nicht unerwähnt bleiben: Das indirekte Sehen. Unser Auge kann zwar im zentralen Bereich sehr scharf sehen, ist aber nicht besonders lichtempfindlich. Daher sollte man bei lichtschwachen Objekten an diesen vorbei schauen, aber

trotzdem darauf achten. Mit ein bißchen Übung ist das kein Problem mehr, man macht es dann wie selbstverständlich. Es ist verblüffend, welche Details man noch erkennt, manche Objekte werden sogar dann erst sichtbar. Der Helix-Nebel im Wassermann ist so ein Beispiel. Er steht ziemlich tief ( $-21^\circ$  Dekl.) und ist daher in unseren lichtverschmutzten Gegenden nicht so auffallend. Indirektes Sehen hilft hier weiter. Notfalls sollte man noch einen Filter hinzunehmen (Deep-Sky-Filter oder OIII bei planetarischen Nebeln).

Leider reicht hier der Platz nicht für alle Tips aus. Jeder sollte selbst die Erfahrungen machen. Es hilft ungemein, wenn man sich mit Amateurkollegen austauscht. Dabei lernt man meistens gegenseitig.

### **7.3 Sternkarten und die Orientierung am Himmel**

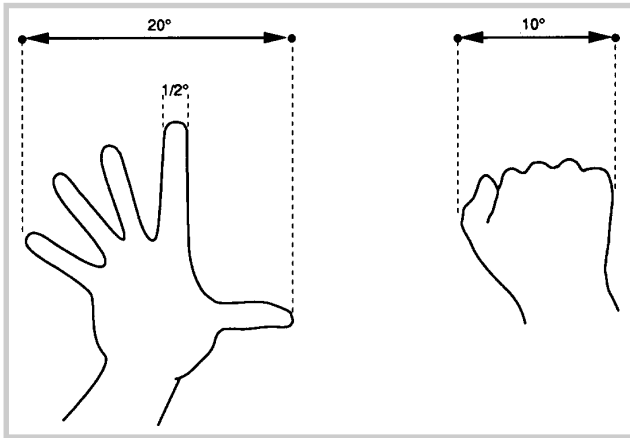
Als erstes kramen wir unsere drehbare Sternkarte aus. Drehbare Sternkarten bestehen aus der eigentlichen Sternkarte (der ganze Himmel auf einem Blick) und einem transparentem Deckblatt, das nur einen Teil des Himmels wiedergibt. Am Rande finden sich Markierungen für Datum und Uhrzeit. Wenn wir das Deckblatt auf eine bestimmte Zeit einstellen, sehen wir im Ausschnitt den zu dieser Zeit sichtbaren Himmel. Am Rande des Ausschnitts sind die Himmelsrichtungen gekennzeichnet. Wir halten nun die Sternkarte zum Horizont, dabei muß die Himmelsrichtung, in die wir schauen, auf der Sternkarte nach unten zeigen. Schauen wir also nach Süden, so zeigt das S der Karte nach unten! Jetzt suchen wir

die Sternbilder der Karte am echten Himmel auf und verschaffen uns somit einen Überblick über die Anordnung und Größe der Konstellationen.

Hierbei üben wir schon die Grundzüge des Star-Hoppings mit dem bloßen Auge. Sehen wir zum Beispiel den Orion im Süden, dann schauen wir auf die Sternkarte und suchen die Sternbilder rund um den Orion auf. Wir entdecken damit den Hasen unter dem Orion oder den großen Hund schräg links unterhalb. Ganz genau: wir benutzen rechts, links, oben und unten! Das machen wir auch später mit den detaillierteren Karten und dem Fernrohr.

Selbstverständlich gehört zur Pflichtübung eines jeden Anfängers, das Aufsuchen des Polarstern. Also, großer Wagen her, die rechten Kastensterne genommen, fünfmal nach oben verlängert und schon haben wir Polaris. Zwischen den Kastensternen und Polaris können wir unsere Faust dreimal plazieren, es sind also rund  $30^\circ$ . Gehen wir über den Polarstern hinaus, so finden wir in gleicher Entfernung Cassiopeia. Jetzt bekommen wir langsam ein Gefühl für Orientierung und Abstände.

Jetzt kommen die Abstände zwischen den Objekten dran. Diese müssen wir von der Sternkarte gedanklich auf den Himmel projizieren können. Also, los geht's. Spreizen wir die Hand und strecken sie weit von uns, so ist der Winkel zwischen kleinem Finger und Daumen ungefähr  $20^\circ$ . Zur Erinnerung: ein kompletter Kreis sind  $360^\circ$ ! Ballen wir nun die Faust, so ergibt das einen Winkel von ca.  $10^\circ$ , nehmen wir nur einen Finger, so sind es  $1^\circ$ . Der Mond und



*Bild 7.3.1  
Die Hand: Unser Maßstab am Himmel.*

sie viel Schreibarbeit ersparen. Beim Orion (Ori) fällt es nicht sonderlich auf, jedoch bei Ursa Major (UMa) oder Camelopardalis (Cam) schon eher.

Innerhalb eines Sternbildes sind die helleren Sterne

die Sonne nehmen einen Winkel von  $\frac{1}{2}^\circ$  ein. Das Gesichtsfeld eines Feldstechers liegt bei  $7^\circ$ , das eines Fernrohres bei schwacher Vergrößerung bei  $0,5 - 1^\circ$ . Das sind jetzt viele Zahlen, wir werden sie aber im Laufe der Zeit im Kopf haben.

Damit wir wissen was uns erwartet, sollten wir uns die Zeit nehmen, Distanzen am Himmel mit der Hand zu messen und sie mit der Sternkarte vergleichen. Zum Beispiel beträgt die Ausdehnung des großen Wagens  $25^\circ$ , die Öffnung seines Kastens  $10^\circ$ . Mizar und Alcor (dem Reiterlein oder Augenprüferstern) sind nur  $11'$  auseinander. Dabei wird  $1^\circ$  unterteilt in 60 Bogenminuten ( $60'$ ) und  $1'$  in 60 Bogensekunden ( $60''$ ). Unser Auge trennt Sterne im Abstand ungefähr  $2'$ , mit Hilfe eines Fernohres schaffen wir Bruchteile einer Bogensekunde.

Im Laufe der Zeit werden wir alle relevanten Sternbilder kennen lernen. In Summe sind es zwar 88, aber wir finden in unseren Breiten nur einen Teil davon. Alle Sternbildnamen besitzen auch Abkürzungen. Die sollte jeder kennen, da

(nach Bayer) mit griechischen Buchstaben gekennzeichnet ( $\alpha$ ,  $\beta$  usw.). Dabei ist in der Regel (aber nicht immer)  $\alpha$  der hellste Stern im Sternbild. Nach dem Buchstaben folgt der lateinische Genetiv des Sternbildnamens. Die komplette Bezeichnung lautet dann:

$\alpha$  Orionis oder  $\alpha$  Ori.

Flamsteed hat den Sternen Zahlen gegeben:

$\alpha$  Ori ist dann 58 Ori.

Deep-Sky-Objekte haben - bis auf wenige Ausnahmen - andere Bezeichnungen. Sie werden nach den Katalogen benannt, die z.B. von berühmten Astronomen zusammengestellt wurden. So hat alles, was in „Messiers-Katalog“ vorkommt, hat eine M-Nummer und alles was im „New General Catalog“ oder in seinem „Index Catalog“ steht eine NGC- oder IC-Nummer. So heißt der berühmte Orionnebel

M42 oder NGC1976.

Es gibt noch eine große Anzahl anderer Kataloge, die jeder kennenlernen wird, wenn er im Laufe der Zeit Erfahrungen gesammelt hat oder sich auf be-



stimmte Gebiete spezialisiert. Wer die Zeitschrift *Interstellarum* regelmäßig gelesen hat oder wieder liest (ab diesem Jahr (2001) gibt es sie wieder), wird regelmäßig mit Spezialkatalogen konfrontiert. Dort werden zum Teil äußerst lichtschwache Objekte aufgelistet, für die auch sehr große Amateurteleskope gebraucht werden. Allerdings muß ich lobend anmerken, daß die *Interstellarum* das ganze Spektrum ausgewogen abdeckt, also sowohl für Anfänger mit kleinen Instrumenten, aber auch für Profis mit den großen „Lichteimern“ interessante Ziele beschreibt.

Natürlich darf man nicht die Eigennamen vergessen. Nicht nur die helleren Sterne, auch Deep-Sky-Objekte haben in vielen Fällen Eigennamen. Sie sind besonders wichtig, nicht nur weil man sie sich besser einprägen kann, sondern weil sie zum Teil auch neugierig machen. Wer möchte nicht das Teleskop nach draußen stellen, wenn er vom Eskimo- oder Eulennebel liest. Beim Weihnachts- oder Schmetterlingshaufen wird es nicht anders sein. Hier erwartet man schon etwas, bevor man zum ersten Mal durch das Fernrohr schaut und sich diese Objekte betrachtet. Oft vergeben Amateure eigene Namen, abhängig davon, wie sich die Objekte in ihrem Teleskop zeigen.

Jetzt sind wir schon einen Schritt weiter. Wir informieren uns mit Hilfe einer drehbaren Sternkarte, welche Sternbilder heute am Himmel zu sehen sind. Dann nehmen wir eine andere Sternkarte zur Hand, die mehr Informationen zeigt, zum Beispiel *Tirions SkyAtlas 2000.0* oder die *Uranometria*. Dort können wir

die Objekte lokalisieren, die in den sichtbaren Sternbildern zu finden sind. Auf der Sternkarte ist bereits symbolisch vermerkt, um was für einen Typ es sich hierbei handelt (z.B. eine Galaxie) und welche Bezeichnung es hat (z.B. M31). Im Anschluß daran sollte man in einen Katalog schauen, um zu erfahren, welche Eigenschaften dieses Objekt hat, damit man auf die Sichtbarkeit schließen kann (reicht das bloße Auge oder brauchen wir einen 4- oder 8-Zöller oder noch ein größeres Fernrohr). Dieser Katalog könnte „*Burnhams Celestial Handbook*“ sein (ein tolles Werk, das auch zum schmökern einlädt, wenn der Himmel mal nicht klar ist) oder der „*Deep Sky Field Guide*“, wenn wir die *Uranometria* nutzen.

Optimal für Einsteiger ist der „*Atlas für Himmelsbeobachter*“ von Erich Karkoschka (*Kosmos*). Er ersetzt Sternkarte und Katalog. Sehr empfehlenswert! Dieses Werk zeigt auch viele Objekte für das bloße Auge. Die sollte jeder Anfänger aber auch jeder Fortgeschrittene einmal aufsuchen (man wundert sich manchmal, was das Auge so alles schafft!).

Eines sollte man vor jeder Beobachtung immer kontrollieren: Welche Phase hat der Mond? Der Mond ist ein echter Störenfried. Optimal ist es, wenn wir Neumond haben (oder kurz davor bzw. kurz danach). Es erleichtert die Orientierung erheblich, weil wir dann viel mehr Sterne sehen und damit auch die Sternbilder (gerade die schwachen) besser in ihrer Gesamtheit erkennen können.

FORTSETZUNG IM NÄCHSTEN ASTROKURIER

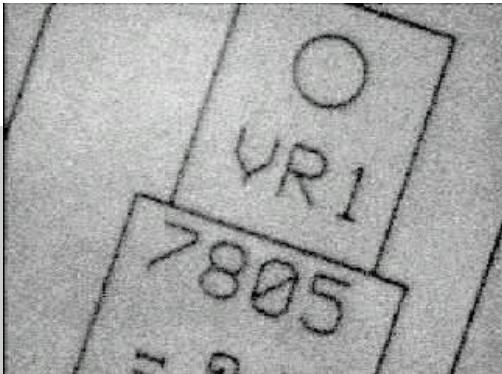


# IMPRESSIONEN AUS DEM VEREINLEBEN

ZUSAMMENGETRAGEN VON *HELMUT GRÖLL, M.A.O.*

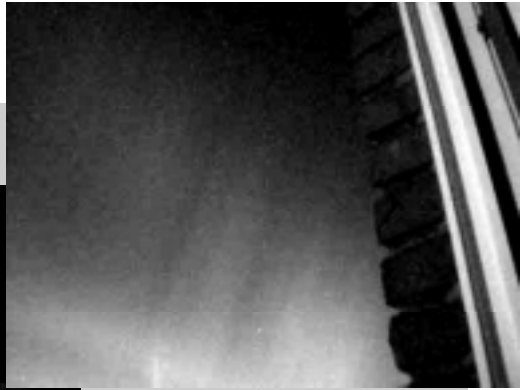


*Diskussionen über die CCD-Kamera der M.A.O. Aufnahmen von Wolfgang Blaß.*



*Die Aufnahmen wurden mit der Cookbook-Kamera durch unser C8 gemacht. Der Spannungsregler oben links ist in der Kamera-Elektronik eingebaut. Oben rechts ist ein Zeitungsausschnitt über die Sternwarte zu sehen. Rechts erkennt man auf Hans' Digitaluhr den Aufnahmezeitpunkt (Hans Schremmer)*





*Polarlichter über Neukirchen-Vluyn. Leider gehen beim Druck einige Details verloren. Aufnahmen von Hans Schremmer (11.4.2001 23:30 MESZ)*

*Kraniche und der Mond. Diese sehr schöne Aufnahme gelang unserem Mitglied Goswin Holtappels. Daten: 6.3.2001, 200mm Teleobjektiv, Fuji 200 ASA Diafilm.*



# AUF DER SONNE IST WAS LOS

ZUSAMMENGESTELLT VON *HELMUT GRÖLL, M.A.O.*



Die Sonne vom 20. März bis zum 7. April 2001 (Aufnahmen von SOHO). Es ist ein Teil der Entwicklung der großen Fleckengruppe und deren Bewegung im Zuge der Sonnenrotation zu erkennen. Interessant ist, daß die Sonne zwischen durch relativ Fleckenlos scheint, dann aber mit solchen Gruppen überrascht. Es lohnt sich immer, regelmäßig einmal

hinzuschauen. Ich mache es mir einfach, indem ich das aktuelle Sonnenbild als Bildschirmschoner nutze. Ein paar Minuten keine aktive Arbeit am Computer und schon hat man den Überblick. Wer sich für die Bilder von SOHO interessiert, der schaut einfach auf die entsprechende Homepage:

[www.soho.estec.nl](http://www.soho.estec.nl)



Die hohe Aktivität führte auch zu sehr spektakulären Polarlichtern, die sogar in unseren Breiten sichtbar waren. Ein Beispiel sind die Fotos von Hans Schremmer auf Seite 19 (in Farbe auf unserer Homepage: [www.mao-moers.de](http://www.mao-moers.de)).

Wer Aufnahmen oder Zeichnungen der Sonne erstellt hat, sollte sich melden. Wir können gerne im nächsten AK darüber berichten. Viel Spaß bei der Sonnenbeobachtung (und sei es nur per Internet :-).



Günter D. Roth

# STERNE UND PLANETEN

## ERKENNEN UND BEOBACHTEN

176 Seiten, 70 Farbfotos,  
170 Zeichnungen, Broschur  
ISBN 3-405-15306-9  
München, Juli 1999 BLV Verlag

Leicht leserlich und daher für Einsteiger bestens geeignet, schließt sich der Klassiker an die Astronomietitel an. Der weit bekannte Autor Günter D. Roth hat mit diesem Buch ein empfehlenswertes Buch für Einsteiger geschrieben und mittlerweile überarbeitet.



Der Autor hat die neusten Beobachtungsdaten, die neusten Methoden und Ereignisse in dieses Buch fließen lassen.

Auf 27 Himmelsausschnitten wird der gesamte nördliche und südliche Sternenhimmel gezeigt. In jedem dieser Ausschnitte werden zwei besonders interessante Einzelobjekte vorgestellt, die mit einem Einsteigerfernrohr beobachtbar sind.

Weitere Bereiche sind ein Himmelskalender mit den wichtigsten astronomischen Hinweisen, die Instrumentenkunde, die Geschichte der Astronomie, ein Register und ein Lexikon mit Fachbegriffen.

*Michael Kunze*

## KALENDER: HIMMEL UND ERDE 2001

Verlag Sterne und Weltraum  
Hüthig GmbH, Heidelberg  
60cm \* 49,5cm, farbig  
ISBN 3-87973-938-2

Dieser Kalender besticht durch seine tollen, großformatigen Bilder. Die Motive sind aus dem Bereich der Astronomie und der atmosphärischen Phänomene gewählt. Im einzelnen gibt es die folgenden Bilder:

Morgendämmerung über den Alpen  
Tarantelnebel  
Irisierende Wolke nach Raketenstart  
Regenbogen über blühenden  
Kirschbäumen  
Mond  
Grüner Blitz  
Lagunen- und Trifidnebel  
Sonnenfinsternis  
Abendrot  
Siebengestirn  
Polarlicht  
22 Grad Halo mit Nebensonnen



Mit dem Kalender "Himmel und Erde" wird 2001 zu einem Jahr, in dem man sich auf jeden neuen Monat freuen kann.

*Hans Schremmer*

**José-Phillipe Pérez**

## **OPTIK**

Aus dem Französischen von Bernhard Böhmer,  
763 Seiten, ca. 17cm\*24cm  
1996 Spektrum Akademischer Verlag  
Heidelberg, ISBN 3-86025-389-1

Das Buch richtet sich an Physik-Studenten, was erwarten lässt, dass es für Laien nicht unbedingt lesbar ist. Die Erwartung wird auch im Innenteil nicht enttäuscht, da kaum eine Seite ohne Formeln auskommt.

Nach einer kurzen Einführung zum Begriff des Lichtstrahles werden geometrische Optik, Wellenoptik, Fourier-Optik und Polarisation behandelt. Die optischen Instrumente wie Auge, Linsen, Mikroskop, Spiegelteleskop und Fotoapparat werden besprochen. Außerdem gibt es Abhandlungen über Abbildungsfehler

und eine Einführung in die digitale Bildverarbeitung.

Allen Kapiteln ist gemeinsam, dass die Ausführungen sehr theoretisch gehalten sind. Selbst im Kapitel über Bildverarbeitung, werden zwar verschiedene Filter erklärt – es gibt aber kein einziges Bild, das beispielhaft die Wirkung



der Filter erklären würde. Dafür gibt es zu jedem Kapitel einige Fragen, deren Antworten sich im Anhang finden. Es ist halt als Lehrbuch konzipiert.

Dieses Buch sei den Physik-Studenten oder Physikern unter unseren Lesern empfohlen, die Interesse an der theoretischen Seite der von uns allnächtlich verwendeten Optik haben.

*Hans Schremmer*

### **Sonnenbeobachtung?**

Mit der Baader-Filterfolie!  
Gibt es bei der M.A.O.

**James B. Kaler**

# **STERNE**

## **DIE PHYSIKALISCHE WELT**

### **DER KOSMISCHEN SONNEN**

323 Seiten,

zahlreiche Farbfotos und

Farbillustrationen

Spektrum Akademischer Verlag,

Heidelberg, Berlin 2000

ISBN 3-8274-1046-0

Der Autor James B. Kaler ist Professor für Astronomie an der Universität Illinois und international bekannt für seine Veröffentlichungen zur Sternentwicklung und zur Entstehung planetarischer Nebel. Mit dieser Neuauflage des bereits 1993 erschienenen Buches hat der Autor die Spektrum Bibliothek um ein interessantes Werk erweitert. Er fasst das heutige Wissen über Sterne und die in ihnen ablaufenden chemischen und physikalischen Prozesse anschaulich, umfassend und packend geschrieben zusammen.

Nach einer einleitenden Darstellung astronomischer Grundlagen sowie der Hilfsmittel eines modernen Astronomen konzentriert sich der Verfasser auf das eigentliche Thema des Buches. Die Einteilung von Sterntypen, deren Darstellung im Hertzsprung-Russel-Diagramm, Aufbau und physikalische Prozesse in unserer Sonne und der Lebenszyklus eines Sterns von der Geburt bis zu seinem Ende als weißer Zwerg oder Nova. Dies sind nur einige der behandelten Themen. Mathematische Formeln werden nur ganz selten, wo notwendig, benutzt, da-

für werden dem Leser kompliziertere Sachverhalte mit anschaulichen Grafiken, wie wir sie aus Spektrum der Wissenschaft kennen, nähergebracht.

Mit dieser Neuauflage bringt die Spektrum-Bibliothek ein lesenswertes Werk auf den aktuellen Stand und richtet sich insbesondere an Leser mit mittleren naturwissenschaftlichen Vorkenntnissen.

*Dr. Jürgen Klotz*

**Oliver Montenbruck, Thomas Pfleger**

## **ASTRONOMIE MIT DEM PERSONAL COMPUTER**

Dritte, völlig neubearbeitete Auflage,

310 Seiten, 46 Abbildungen,

gebunden, CD-ROM

1999, Springer Verlag, Heidelberg,

ISBN 3-540-66218-9

Jedem „rechnenden“ Amateur-astronomen ist sicherlich das Buch von Montenbruck & Pfleger ein Begriff. Es enthält eine Vielzahl von Algorithmen und fertigen Unterprogrammen die es dem Programmierer erleichtern astronomische Ereignisse zu berechnen.

Im einzelnen gibt es Kapitel zu den Themen: Koordinatensysteme, Auf- und Untergangsrechnung, Kometenbahnen, Störungsrechnung, Planetenbahnen, Physische Planetenephemeriden, Mondbahn, Sonnenfinsternisse, Stern-



## Wollen Sie uns fördern?

Kein Problem!  
Fördermitgliedschaft ab  
DM 36.- pro Jahr.

bedeckungen, Bahnbestimmung und Astrometrie.

In den einzelnen Kapiteln wird jeweils auf die astronomischen Grundlagen, soweit für das Verständnis nötig, eingegangen. Es folgen die Formeln und ein Ab-



druck der Unterprogramme. Hierdurch, und besonders durch die beigelegte CD-ROM, kann man sehr schnell zur Lösung seines aktuellen Programmierproblems gelangen.

Neu in der dritten Auflage ist insbesondere der Umstieg von der Pascal- auf

die C++ Programmiersprache. Die Source-Codes sind auf der beiliegenden CD-ROM zu finden. Außerdem sind die ausführbaren Programme für Windows und für Linux enthalten, so daß man sofort mit dem Testen beginnen kann. Des weiteren werden der PPM-Sternenkatalog mit 470000 Sternen und die Asteroid Orbital Elements Datenbank mit 50000 Einträgen mitgeliefert. Auch inhaltliche Verbesserungen, wie der Umstieg auf Vektor- und Matrixschreibweise wurden vorgenommen, so daß ein "Update" auf die neue Ausgabe auch für Käufer der älteren Auflagen lohnt.

Dieses Buch ist sicherlich ein Muss für diejenigen die selbst astronomische Berechnungen durchführen wollen.

*Hans Schremmer*

## Infos über die Sternwarte Moers?

[www.sternwarte-moers.de](http://www.sternwarte-moers.de)

**VIELSEITIG & KOMPETENT**

**Haus der Bücher**

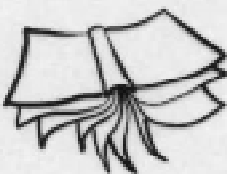
Pfefferstr. 14 - 18

Tel. 02841.91850

Fax 02841.918525

**spaethe**

BÜCHER IN MOERS



**AKTUELL & PREISWERT**

**Bücher am Kö**

Steinstr. 36

Tel. 02841.918528

Fax 02841.178731

Internet: [www.spaethe.de](http://www.spaethe.de) · e-mail: [info@spaethe.de](mailto:info@spaethe.de)

**Pierre Guillermier, Serge Koutchmy**

## **TOTAL ECLIPSES:**

**SCIENCE, OBSERVATIONS,**

**MYTHS AND LEGENDS**

englischsprachig,

ca. 16,5cm\*24cm, 247 Seiten,

1998 Springer Verlag Heidelberg

ISBN 1-85233-160-7

Finsternisse des Mondes und ganz besonders der Sonne gehören zu den spektakulärsten Ereignissen, die wir am Erdhimmel beobachten können. Viele Amateurastronomen nehmen lange Reisen in Kauf nur um eine totale Sonnenfinsternis zu erleben. Dieses Buch gibt

eine Anleitung zur Beobachtung der totalen Finsternisse von Sonne und Mond.

Nach zwei einführenden Kapiteln über die Physik und die Beobachtung der Sonne folgt ein Kapitel mit der himmelsmechanischen Betrachtung von Finsternissen. Sehr lesenswert ist auch der Abschnitt über historische Eklipsen. Genannt seien hier die Mondfinsternis von Columbus am 29.2.1504 und "Einsteins" Sonnenfinsternis am 29.5.1919 mit der die Vorhersagen der speziellen Relativitätstheorie überprüft werden konnten.

Weiter geht es mit Kapiteln zur Beobachtung von Sonnenfinsternissen und zur Fotografie von Finsternissen.

# 5. A T N

## Amateurastronomische Tagung am Niederrhein

Vorträge, Workshops und Ausstellung

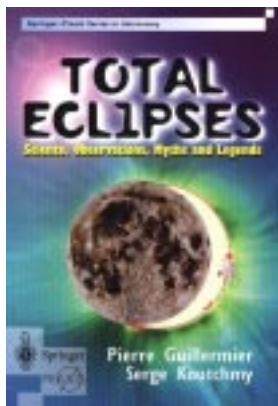
Moerser Astronomische Organisation (M.A.O.)  
Rudolf-Römer-Sternwarte, DU-Rheinhausen (RRS)  
Vereinigung Krefelder Sternfreunde (VKS)  
Volkssternwarte Goch / Kleve (VGK)

Samstag,  
27. Oktober 2001  
10<sup>00</sup> - 18<sup>00</sup> Uhr

Mercator-Halle,  
Duisburg (Innenstadt)

Eintritt: DM 10,-  
ermäßig: DM 7,-  
Gruppen: DM 5,-/P.

Den Abschluß bildet ein Anhang mit Kapiteln zur Physik der Sonne und speziell der Korona, einem BASIC-Programm zur Berechnung



von Finsternisdaten, einem Kapitel zur SoFi 1999 (schon gelaufen) und zu Finsternissen bis zum Jahre 2010 sowie einem umfangreichen Adress- und Bibliographieverzeichnis.

Eclipse-Chaser erhalten mit diesem Buch wertvolle Hinweise zu Beobachtung von totalen Sonnen- und Mondfinsternissen. Es sollte in keiner Bibliothek eines astronomischen Vereins fehlen. .

*Hans Schremmer*

**Hans-Ulrich Keller**

**KOSMOS**

**HIMMELSJAHR 2001**

**SONNE, MOND UND STERNE**

**IM JAHRESLAUF**

245 Abbildungen, 102 Tabellen

Franck-Kosmos-Verlags-GmbH & Co

Stuttgart, 2000

ISBN 3-440-08120-6

Das Kosmos-Himmelsjahr ist wohl das bekannteste astronomische Jahrbuch

in Deutschland. Auch die 2001er-Ausgabe erscheint im bewährten Stil. Die zu jeder Ausgabe gehörenden zwölf Monatsübersichten im kalendarischen Hauptteil beschreiben Mond- und Planetenlauf sowie den jeweiligen Fixsternhimmel.

Bahndaten und Sichtbarkeiten von Sonne, Mond und Planeten mit ihren Monden sowie Sternschnuppenströme bleiben ebenfalls nicht unerwähnt. Monatssternkarten, anschauliche Farbzeichnungen und Fotos sowie praktische Übersichten runden das Angebot ab. Aktuelle Fakten, Fragen und fesselnde Hintergrundberichte aus Astronomie, Raumfahrt und Astrophysik werden ebenso diskutiert und versierte Sternkenner finden im Tabellenteil alle relevanten Beobachtungsdaten.

Die leicht verständliche Schreibweise führt auch weniger Astronomiebewanderte Leser in die Beobachtungswelt der Astronomie ein. Auf komplizierte Fachbegriffe wird entweder verzichtet, oder aber man findet jeden Begriff auf den ersten Seiten des Buches erklärt.

Fazit: Für jeden Sterngucker, ob Anfänger oder Fortgeschrittener, kann das Himmelsjahr uneingeschränkt empfohlen werden.

*Andreas Schönfeld*

## Sternwarte Moers?

Wir haben ein Spendenkonto!

Konto-Nr. 101 150 003

Sparkasse Moers

BLZ 354 500 00

CD-ROM:

## MISSION WELTALL

### PER RAUMSCHIFF DURCH UNSER SONNENSYSTEM

Planen und starten Sie Ihre eigene Mission zu den Planeten unseres Sonnensystems mit Hilfe einer wissenschaftlich exakten Simulation. Die verwendeten Berechnungsmodelle wurden für das Russische Weltraumprogramm entwickelt.

Windows 95 & 98 und Mac OS

USM, United Soft Media

ISBN 3-8032-1702-4



Mit "Mission Weltall" kann man mit einem Raumschiff unser Sonnensystem bereisen und astronomische Forschung betreiben. Nach dem berühmten Doppelklick auf das Programmsymbol starten Sie mit einem Shuttle zu einem Raumschiff im Erdorbit. Dieses ist für interplanetare Reisen ausgerüstet und beinhaltet Brücke, Bibliothek, Museum, Sondenraum und Navigation.

Auf der Brücke kann man aus der Sicht des Piloten seine nähere Umgebung betrachten. Hierbei hilft die Möglichkeit nach Objekten zu suchen und in das aktuelle Gesichtsfeld einzustellen.

In der Bibliothek erhält man Informationen zu Planeten und Planetologie (Krater, Vulkane, Seismologie, Atmosphäre und Magnetosphäre). Dies Daten und Fakten zu den Planeten werden mit Videos dargeboten. Die Videos sind zum Teil interaktiv. Das heißt, bei Kratern kann man Parameter wie Energie und Einfallswinkel des Körpers sowie Schwerkraft und innere Struktur des Planeten einstellen und erhält jeweils ein Video mit einem anderen Ergebnis (und anderem Sound).

In der Navigation plant man seine Mission von der Erde zum Zielplaneten oder ändert die Bahn um den Planeten.

## Wollen Sie uns fördern?

Kein Problem!

Fördermitgliedschaft ab  
DM 36.- pro Jahr.

**VVA - Essen e.V. - 17. ATT**

# 17. ATT

Die größte Astronomie-Börse in Deutschland

**5. Mai 2001 / 10:00-18:00 Uhr**

**Gesamtschule Bockmühle**  
Ölmuhr. 32, 45143 Essen



Zählreiche namhafte Anbieter ■ Vielfältige Kauf-, Verkauf- u. Tauschmöglichkeiten ■  
 Teleskope aller Bauarten ■ optische Astro-Zubehör ■ Selbstbau- und Ersatzteile ■  
 Bücher, Anzeigen, Poster, Böden, Dias ■ LIT: Hand- u. Software ■ Erläuterung- u.  
 Gedächtnisprotokoll ■ Computer, Videos, Teleskope ■ Rahmenprogramme mit Vorträgen  
 und Ausstellungen ■ Sponsoring u. Ausstellerprämien stellen sich und Ihre Arbeiten vor  
 (Ausstellungen werden sich an den VVA e.V.) ■ Eintragungsbeitrag ■ 0,- €

Weitere Informationen und Antragsblätter ab Mitte 2001 vom Veranstalter:  
**Verein für volkswirtschaftliche Astronomie Essen e.V.**  
 Weberplatz 1, 45027 Essen  
 (www.vva-essen.de und DM 1,80 Freikarten DM 2,50 Umkle)

Ist man erst mal an seinen Ziel angelangt, kann man im Sondenraum eine Sonde starten, die zum Planeten fliegt, Experimente durchführt und anschließend zum Raumschiff zurückkehrt. Letz-



teres jedoch nur, wenn man vorab im “Rückkehrtest” die Nutzlast und die Treibstoffmenge parametriert hat – ansonsten “Bumm”.

Im Museum kann man vergangene Mission wie Apollo oder Pathfinder nachvollziehen.

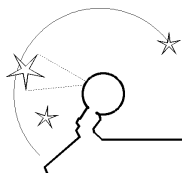
Mir hat die CD recht gut gefallen. Man kann damit einiges über unser Sonnensystem erfahren. Das Wissen ist recht kurzweilig verpackt und wird anhand der vielen Videos anschaulich dargeboten. Einziger Knackpunkt (zumindestens auf meinem PC) war der etwas langsame Wechsel zwischen den einzelnen Räumen, der schon mal 20 Sekunden dauern kann. Will man von der Navigation mal eben auf die Brücke um sich das Ergebnis einer Bahnänderung anzu-

schauen, ist dies recht ermüdend. Hier würde ein Star-Trek Kommando “Kontrollen aus der Astrometrie auf diese Konsole legen” Wunder bewirken.

*Hans Schremmer*

Möchten Sie Mitglied werden?

Ein Beitrittsformular befindet sich rechts!



Mitglieds-Nr.:  
\_\_\_\_\_

Gemeinnützig  
Verein zur Förderung  
der astronomischen Volksbildung

Sternwarte Moers  
Planetarium Moers

## Beitrittserklärung

Hiermit trete ich für die Dauer von mindestens einem Jahr der Moerser Astronomischen Organisation e. V. bei. Ich erkenne die jeweils gültige Satzung an. Ein Widerruf der Mitgliedschaft ist nach Ablauf eines Jahres vierteljährlich zum Ende eines jeden Quartals schriftlich beim Vorstand möglich.

o Ermäßigter Beitrag

o Vollbeitrag

o Förderbeitrag

Name : \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_  
Straße: \_\_\_\_\_  
PLZ : \_\_\_\_\_ Wohnort: \_\_\_\_\_  
Telefon : \_\_\_\_\_  
Beruf : \_\_\_\_\_ Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Mitgliedes

\_\_\_\_\_  
Bei Minderjährigen auch gesetzl. Vertreter

Das obengenannte Mitglied wurde durch den Vorstand am \_\_\_\_\_ aufgenommen.

Ein Exemplar der gültigen Satzung wurde ausgehändigt.

\_\_\_\_\_  
Der Vorstand (vertreten gemäß §6 Abs. 6 der Vereinssatzung)

Die Moerser Astronomische Organisation e. V. ist eingetragen in das Vereinsregister beim Amtsgericht Moers unter Nr. 3 VR 739 und vom Finanzamt als gemeinnützig anerkannt.

# Wir machen den Weg frei

## Mit Weitsicht planen.

Sie laufen mit offenen Augen  
durchs Leben und wollen  
sich auch in Zukunft Wün-  
sche erfüllen können. Wir  
unterstützen Sie dabei mit  
individuellen Anlagestrate-  
gien und Sparformen. Da-  
mit alles glatt läuft.

über 

 VR Volks- und Raiffeisenbank eG

Jahre

Moers, Mühlenstraße 20 - 30 ♦ Internet: [www.vrbank-moers.de](http://www.vrbank-moers.de)