



ASTRONOMISCHER ARBEITSKREIS KASSEL E.V.

31. Jahrgang

Nummer 91

Januar 2003



Alpenfahrt 2002



**Sonnenaktivitätsmaximum 2000-2002 • Venusbeobachtungen
Sonnenflecken • expandierendes Universum**

Inhaltsverzeichnis

Klaus-Peter Haupt Liebe Mitglieder.....	3
---	----------

Beobachtungen

Roland Hedewig Das zweigipflige Sonnenaktivitätsmaximum 2000-2002.....	4
--	----------

Manfred Chudy Venusbeobachtungen.....	12
---	-----------

Manfred Chudy Sonnenfleckbeobachtungen.....	12
---	-----------

Berichte

Günter Dinglinger Expandierendes oder statisches Universum?.....	13
--	-----------

Klaus-Peter Haupt et al. Alpenfahrt 2002: Astronomie und Physik auf einer Berghütte.....	21
--	-----------

Verschiedenes

Christian Hendrich Wichtige Mitteilung zur KORONA.....	32
--	-----------

Christian Hendrich Beobachtungshinweise.....	33
--	-----------

Wolfgang Meyer Einladung zur Planeten- und Kometentagung in Violau.....	34
---	-----------

Frank Baum Pressespiegel.....	34
---	-----------

Unser Programm von August bis Dezember 2002.....	35
---	-----------

Titelbild: Arrangement verschiedener Bilder der Alpenfahrt 2002

Liebe Mitglieder.....

Das 31. Jahr unserer Vereinsgeschichte zählt vielleicht zu den erfolgreichsten.

Die Alpenfahrt stand unter einem guten Stern (das ist nicht esoterisch gemeint, sondern bezieht sich auf den klaren Sternenhimmel während unseres Aufenthaltes auf der Bielefelder Hütte). Einige „alte Hasen“ waren dabei und haben für eine gewisse Wahrung traditioneller Aspekte beigetragen (C14, Space Tower, der wunderschöne Gutenmorgengruß, die Hochgebirgswanderung). Aber nicht nur viele Gruppenleiter und Teilnehmer waren „neu“, wir hatten zum ersten Mal auch unsere CCD-Kamera und viele Computer mit.

Ein hoher Anteil an hochmotivierten jugendlichen Teilnehmer/innen sorgte für eine lockere und intensive Arbeitsatmosphäre. Einige von ihnen sind jetzt Mitglied im Verein (herzlich willkommen!).

Kurz gesagt: Die Alpenfahrt hat richtig Spaß gemacht. Und sicherlich war es nicht die letzte Alpenfahrt, die Nummer 8 wird kommen.

Wer sich schon informieren will: In diesem Heft sind einige Bericht von Arbeitsgruppen abgedruckt.

Das schöne Wetter der Alpenfahrt war in ausgiebige Schlechtwetterperioden eingebettet. Dies hinderte jedoch M.Hämmerling und W.Steinmetz nicht daran, die neue Montierung aufzubauen und zu justieren. Sie ist nun einsetzbar und wer will kann jetzt sogar den Schaeer-Refraktor über den Computer steuern.

Unsere Veranstaltungen am Freitag werden immer besser besucht, manchmal sind es weit über 40 Personen, vor allem kommen auch deutlich mehr Jugendliche als vor einigen Jahren. Wenn der Verein in die Jahre kommt, dann ist eine solche Verjüngungskur natürlich viel wert.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß und interessante Erfahrungen bei und mit unserem neuen und abwechslungsreichen Programm, das diesmal auf vielfachen Wunsch einen besonders hohen Philosophie – Anteil besitzt.

Ihr

KP Haupt

Das zweigipfelige Sonnenaktivitätsmaximum 2000-2002

(von Roland Hedewig)

In KORONA 87 vom August 2001 berichtete ich über die Sonnenaktivität im 23. Zyklus in der Zeit von Anfang Januar 2000 bis 13. Juli 2001. Die Analyse der Monatsmittel der Sonnenflecken-Relativzahlen legte den Schluss nahe, dass das Aktivitätsmaximum im Juli 2000 erreicht worden sei, denn sowohl die definierten Monatsmittel der Sonnenflecken-Relativzahlen des SONNE-Beobachternetzes als auch meine Monatsmittel erreichten im Juli 2000 den bis dahin höchsten Wert des 23. Zyklus: SONNE-Netz $Re = 168,4$; Hedewig $Re = 205,8$. Es folgte dann der Abstieg der Relativzahlen bis Februar 2002 mit dem Monatsmittel $Re = 83,1$ (Netz) bzw. $Re = 66,0$ (Hedewig). Danach aber folgte bis Juni 2001 wieder ein Anstieg auf $Re = 141,2$ (Netz) bzw. $Re = 155,3$ (Hedewig). Dieser hohe Juni-Wert ließ einen erneuten Anstieg der Sonnenaktivität zu einem zweiten Aktivitätsmaximum erwarten. Diese damals in der KORONA 87, S. 6, geäußerte Vermutung wurde durch die Beobachtung der Sonnenaktivität von Juli 2001 bis November 2002 bestätigt. Auch die monatlichen Relativzahlen des SONNE-Netzes und die davon abgeleitete, mit der P17-Methode geglättete Kurve des Aktivitätsverlaufs zeigen ein zweigipfeliges Maximum (s. Abb. 1 und 2).

Bis Mitte 2001 glaubte man, der laufende 23. Zyklus gehöre zu den schon mehrfach beobachteten Hauptmaximum-Nebenmaximum-Zyklen. In der 2. Hälfte des Jahres 2001 stieg die Sonnenaktivität jedoch weiter an und erreichte im September 2001 das 2. Maximum mit $Re = 165,9$ (Netz) bzw. $208,2$ (Hedewig). Die geglättete Kurve der Sonnenaktivität erreichte beim 1. Maximum den Wert $Re = 124,1$, beim 2. Maximum den Wert $Re = 124,2$. Damit ist das Maximum vom September 2001 das eigentliche Maximum der Sonnenaktivität des 23. Zyklus, jedenfalls nach den Beobachtungen des SONNE-Netzes (vgl. Völker/Zunker 2002).

Die Monatsmittel der definitiven Sonnenflecken-Relativzahlen des SONNE-Netzes vom April 2001 bis Juni 2002 und meine Monatsmittel vom April 2001 bis November 2002 zeigt Tabelle 1.

2001	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Hedewig, Anzahl der Beobachtungen	13	23	18	21	17	5	10	11	9
Hedewig, Monatsmittel unreduziert	141	106,6	190,1	95,1	147,5	254,8	201,4	163,7	158
Hedewig, Monatsmittel reduziert	115,2	87,1	155,3	77,7	120,5	208,2	164,5	133,7	129,1
SONNE-Netz, definitiv	12,4	100	143,5	84,5	114	165,9	135,4	117,5	142,3

2002	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov
Hedewig, Anzahl d. B.	9	14	12	13	21	25	21	20	9	12	8
Hedewig, unreduz.	152,3	139,2	121,1	154,6	157,7	107,2	159	158,3	199,6	135,2	133
Hedewig, reduziert	123,5	112,9	98,2	125,4	127,9	86,9	128,9	128,4	161,9	109,6	107,9
SONNE-Netz defin.	120,2	114,4	100,1	128,3	131,5	88,3					

Tabelle 1: Monatsmittel der Sonnenflecken-Relativzahlen von April 2001 bis November 2002, Fettdruck: 2. Maximum des 23. Zyklus. Erklärung im Text

Zeile 2 enthält die von R. Hedewig ermittelten Relativzahlen, die noch nicht mit dem für das Instrument (Refraktor 80/1200 mm) und den Beobachter geltenden k-Faktor reduziert wurden.

Zeile 3 enthält die mit dem k-Faktor 0,817 für das Jahr 2001 und dem k-Faktor 0.811 für 2001 multiplizierten, also reduzierten Relativzahlen desselben Beobachters. Diese k-Faktoren wurden der Zeitschrift SONNE entnommen, in der die k-Faktoren alle Beobachter des SONNE-Netzes veröffentlicht sind.

Zeile 4 enthält die definitiven Monatsmittel der Relativzahlen aller Beobachter des SONNE-Netzes im jeweiligen Monat. Das sind je nach Quartal ca. 80 bis 90 Beobachter. Die aus den Monatsmitteln aller Netz-Beobachter ermittelten Monatsmittel des SONNE-Netzes sind die definitiven Monatsmittel des SONNE-Netzes. Sie werden von jeweils drei aufeinander folgenden Monaten in der vierteljährlich erscheinenden Zeitschrift „SONNE“ veröffentlicht.

Ich fertige an jedem Beobachtungstag eine Zeichnung aller gesehenen Sonnenflecken an, zähle die Anzahl der Gruppen und Flecken, errechne die Sonnenflecken-Relativzahl, klassifiziere die Gruppen nach dem Schema von Waldmeier (vgl. KORONA 87, S. 10) und trage die Ergebnisse an jedem Monatsende in ein Formblatt ein und schicke dieses zur Auswertung an die Fachgruppe SONNE des VdS. Neue Anschrift seit Juli 2002: Andreas Bulling, c/o Sternfreunde im FEZ, An der Wuhlheide 197, 12459 Berlin.

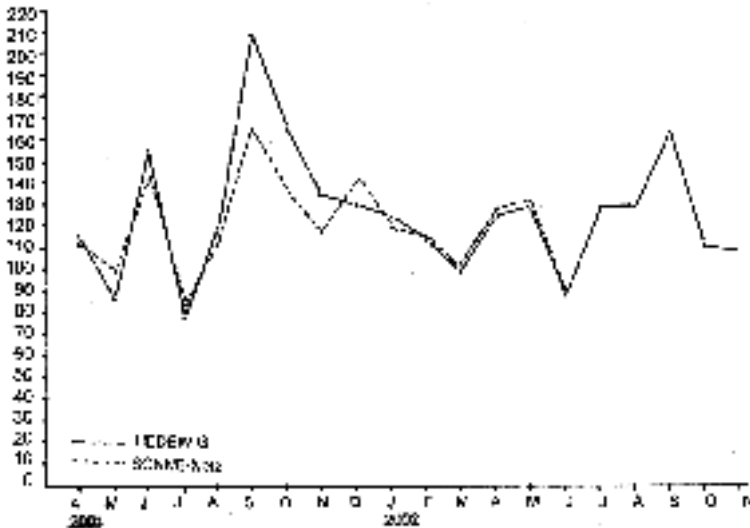


Abb. 1: Monatsmittel der Sonnenflecken-Relativzahlen von April 2001 bis Juni 2002 (SONNE-Netz) bzw. bis November 2002 (R. Hedewig). Die Monatsmittel des Beobachters R. Hedewig wurden durch dessen k-Faktor reduziert.

Meine bis zum Redaktionsschluss dieses KORONA-Heftes im Dezember 2002 gewonnenen Beobachtungsergebnisse zeigt Tabelle 2.

Dezember 2002	02.12.02	03.12.02	08.12.02	09.12.02	10.12.02	11.12.02	12.12.02	Mittel
Re nicht reduziert	119	90	101	97	108	67	81	94,7
Re reduziert	96,5	73	81,9	78,7	87,6	54,3	65,7	76,8

Tabelle 2: Sonnenflecken-Relativzahlen vom 2. bis 12.12.2002 (R. Hedewig)

Vom 8. bis 12. Dezember herrschte während der Beobachtungszeiten Frost von -1° bis -8° mit Ostwind in der Höhe, kenntlich am wallend erscheinenden Sonnenrand. Die Luftruhe ($R = 5$) war sehr stark, die Qualität des Sonnenbildes dementsprechend schlecht. Kleine Flecken waren deshalb nicht zu erkennen. Die ermittelten Relativzahlen vom 8. bis 12. Dezember dürften deshalb im Vergleich zu Tagen mit mittleren Luftverhältnissen zu niedrig sein. Das gilt besonders für den 11. Dezember. In Abb. 2 sind beide Aktivitätsmaxima deutlich zu erkennen.

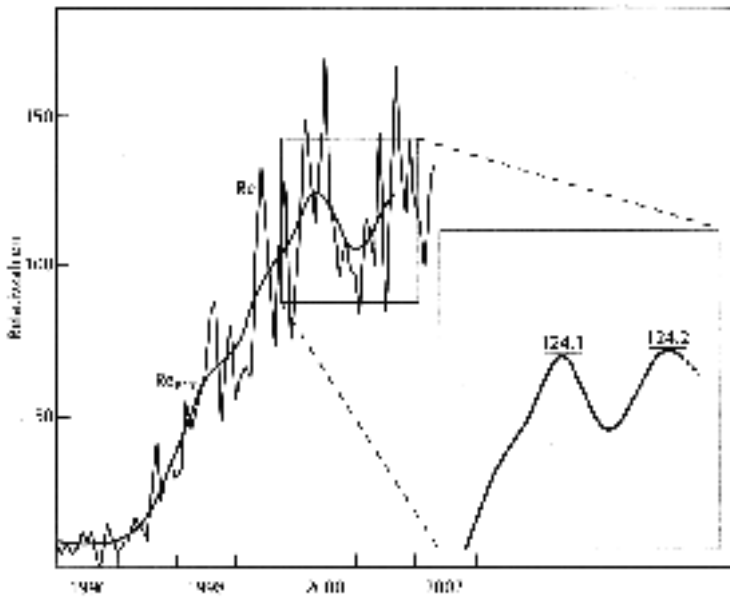


Abb. 2: Monatsmittel der Relativzahlen des SONNE-Netzes für die Jahre 1996 bis Anfang 2002, Rep17: mit der P17-Methode geglättete Werte (aus Völker/Zunker 2002, S. 335)

Die größte Tagesrelativzahl, $Re = 321$ konnte ich am 2002 ermitteln (s. Abb. 4). Die Entwicklung einer großen H-Gruppe zeigt Abbildung 3.

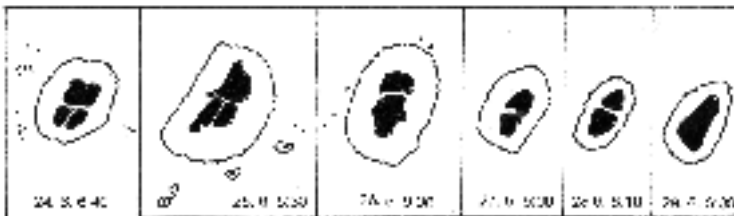


Abb. 3: Entwicklung einer großen H-Gruppe mit Lichtbrücken vom 24. bis 29.6.2002

Die Abbildungen 4 bis 8 zeigen Sonnenfleckengruppen, die nach Fotos gezeichnet wurden. Die Fotos nahm ich am 80/1200 mm-Refraktor auf Diafilm (Fuji Sensia, 100 ISO) auf,

projizierte diese auf Zeichenpapier und zeichnete die Umrisse mit schwarzer Tusche nach. Auf diese Weise sind alle viel Details besser zu erkennen als bei Veröffentlichung der Fotos auf dem rauen Papier der KORONA.

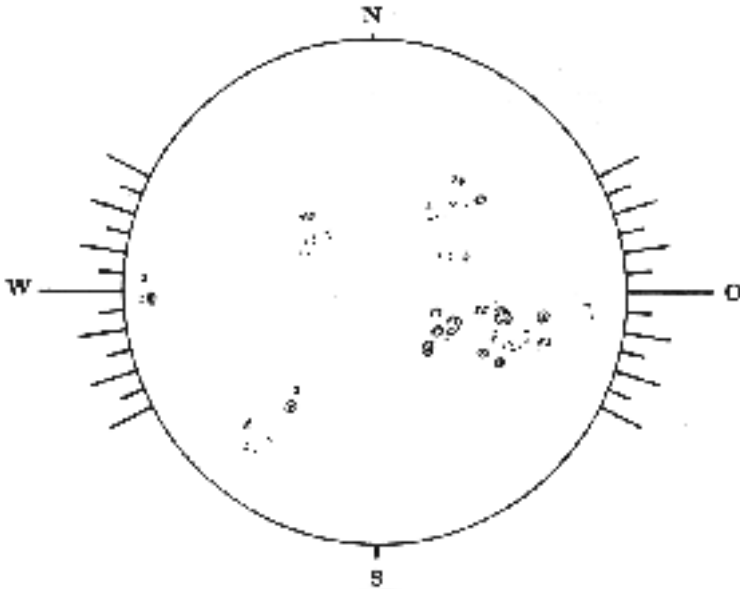


Abb. 4: Sonnenflecken am 30.7.2002, 6:20 Uhr UT. Luft: R 2, S 2, Q 2
 10 Gruppen mit 221 Flecken, Re = 321, höchste Relativzahl der gesamten Beobachtungszeit seit April 2001. Refraktor 80/1200. Zeichnung nach einem Dia.

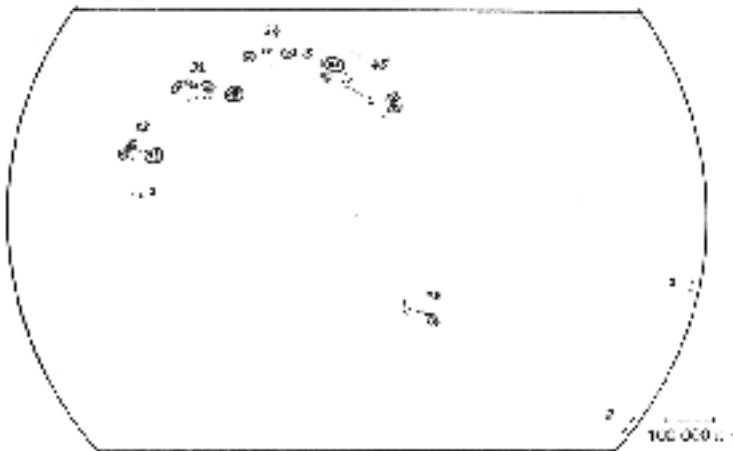


Abb. 5: Sonnenflecken am 1.4.2002, 12:52 Uhr UT. Zeichnung nach einem Dia. Die Nummern geben die Anzahl der Flecken in den Gruppen an.

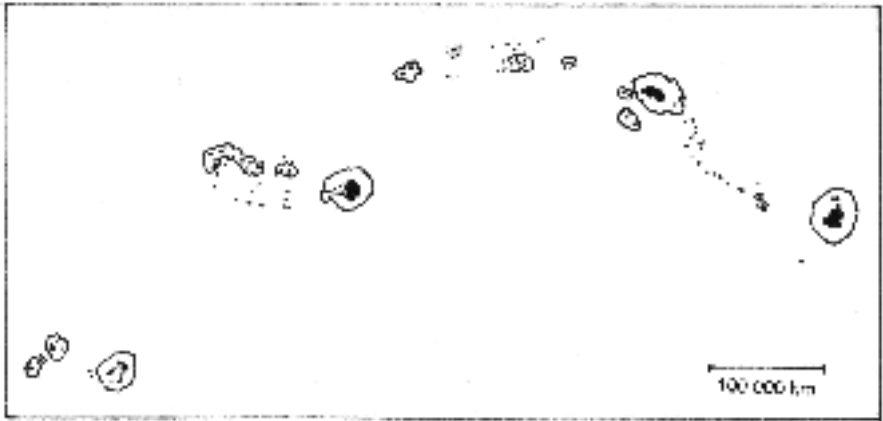


Abb. 6: 4 Sonnenfleckengruppen am 1.4.2002, 13:01 Uhr UT. Zeichnung nach einem Dia

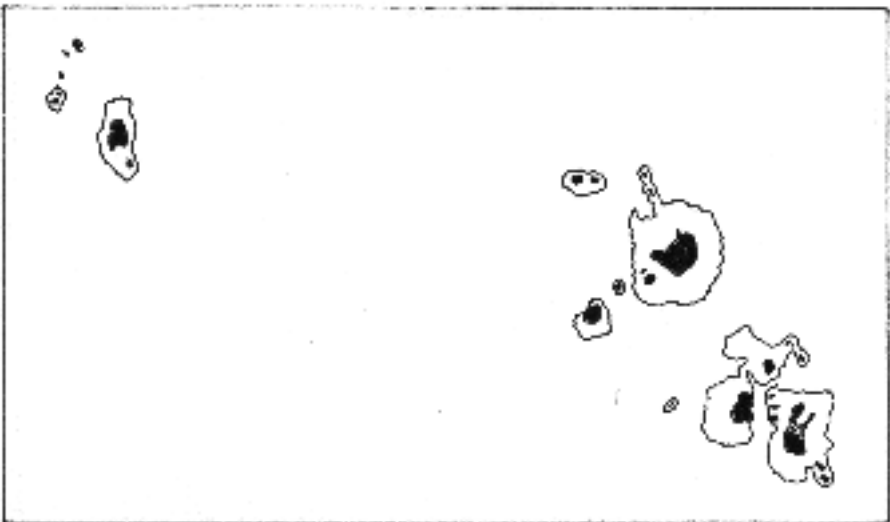


Abb. 7: Zwei Sonnenfleckengruppen am 2.6.2002, 9:00 Uhr UT.
Zeichnung nach einem Dia.

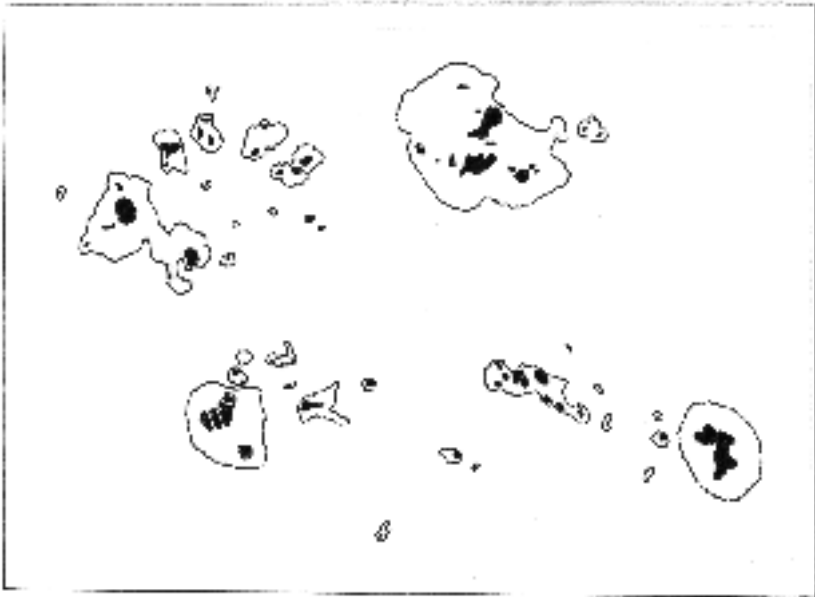


Abb. 8: Zwei Sonnenfleckengruppen am 27.7.2002, 14:52 Uhr UT. Zeichnung nach einem Dia.

Die H-Gruppe mit Lichtbrücken vom 24. – 29. Juni 2002

Das gute Wetter bot Ende Juni 2002 die Gelegenheit, die Entwicklung der in Abbildung 3 dargestellten H-Gruppe und ihrer Lichtbrücken über eine ganze Woche zu beobachten. Bemerkenswert ist die relativ schnelle Veränderung der Strukturen innerhalb eines Tages. Nach meinen Beobachtungen mit dem 80/1200 mm-Refraktor waren in der Umbra des Fleckes am 24. und 25.6. zwei Lichtbrücken, vom 26. bis 28. 6. eine und am 29.6. keine Lichtbrücke vorhanden.

Manfred Holl beschreibt die Entwicklung dieser H-Gruppe in der Zeitschrift SONNE 103, S. 75-77, sehr detailliert. Er beobachtete, dass die Lichtbrücken teilweise auch die Penumbra durch-zogen. Dem Aufsatz sind Fotos der Fleckengruppe von Benno Schlerath (23., 25., 26.6.02), Andreas Mumer (26.6.), Erich Kopowski (22., 25., 26., 27.6.02) und ein Foto ohne Autoren-angabe (26.6.) beigelegt, die meine Beobachtungen weitgehend bestätigen.

F-Gruppen

Während eines Sonnenaktivitätsmaximums treten relativ häufig großen Gruppen des Typs F auf (vgl. das Klassifikationsschema von Waldmeier in KORONA 87, S. 10). F-Gruppen enthalten meist mehrere große, unregelmäßig geformte Flecken mit ausgedehnter Penumbra und zahlreichen darin liegenden mittelgroßen und kleinen Flecken. Die Ausdehnung der F-Gruppen beträgt 20° bis 25° .

die durch unterschiedliche Instrumente, Sichtbedingungen und subjektive Faktoren der Beobachter zustande kommen, ausgeglichen werden.

Die größte Anzahl an Beobachtern, nämlich 144, hatte das SONNE-Netz 1992. Im 2. Quartal des Jahres 2002 teilten 78 Beobachter die Ergebnisse ihrer Sonnenfleckenbeobachtungen der Auswertungsgruppe des VdS in Berlin mit.

Literatur

Bulling,A./Zunker,A.: Sonnenfleckenrelativzahlen im 1. Quartal 2002. SONNE 102, 53

Bulling,A./Zunker,A.: Sonnenfleckenrelativzahlen im 2. Quartal 2002. SONNE 103, 84-85

Hedewig,R.: Sonnenflecken-Maximum 2000/2001. KORONA 87, August 2001, 5-10

Stemmler,G.: Die Sonnenaktivität im 1. Quartal 2002. SONNE 102, 47-52

Stemmler,G.: Die Sonnenaktivität im 2.Quartal 2002.SONNE 103, 80-83

Völker,P./Zunker,A.: Die Sonnenaktivität. Ahnerts Astronomisches Jahrbuch 2003. Sterne und Weltraum/Spektrum 2002, 334-336

Zunker,A.: Maximum-Report XIII. SONNE 102, Juni 2002, 54

Prof. Dr. Roland Hedewig, Am Krümmershof 91, 34132 Kassel,

E-mail: r.hedewig@t-online.de

Impressum

Die KORONA wird herausgegeben vom Astronomischen Arbeitskreis Kassel e.V. (AAK) und kostenlos an die Mitglieder und befreundete Vereine im Austausch mit deren Mitteilungen verteilt.

Redaktion: alle Autoren

Zusammenstellung: C. Hendrich

Druck: Druckerei Ausdruck Heppner und Ziegler GbR, Kassel

Auflage: 310

Redaktionsschluß dieser Ausgabe: 15.12.2002

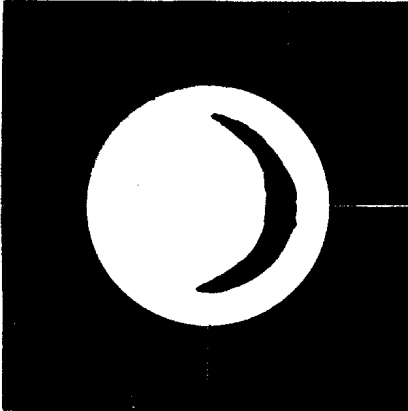
Redaktionsschluß der kommenden Ausgabe: 01.04.2003

Die Artikel können an den Vereinsabenden in der Albert-Schweitzer-Schule abgegeben oder an Christian Hendrich, Kölnische Straße 52, 34117 Kassel, Tel. 0178-7772666 bzw. 0561-7015680 gesendet werden. Es werden nur Dokumente in elektronischer Form unterstützt, die entweder per e-Mail an: **christian@hendrich-online.de** oder per Diskette oder CD-Rom an obige Anschrift gesandt werden. Als Dateiformate werden Richtext (.rtf), MS Word (.doc), Staroffice (.sdw) sowie Openoffice unterstützt. Als Seitenformat muß DIN A5 und als Schriftgröße 9 Punkt gewählt werden. **Dokumentvorlagen** für die obengenannten Office-Programme können auf der Homepage des AAK unter www.astronomie-kassel.de heruntergeladen werden. Abbildungen sollten idealerweise mit 300 dpi eingescannt werden, alle gängigen Bild-Dateiformate (mit ausreichender Qualität) werden akzeptiert.

Venusbeobachtungen

(von Manfred Chudy)

Am 10.12.2002 wurde der Planet Venus in der Sternwarte Calden beobachtet. Die Ergebnisse sind im Folgenden dargestellt:



Beobachtung Nr. 15

Datum: 10.12.2002, 9:00 UT

Luft: Seeing D=3, Qualität U=2

Lufttemperatur: -12°C (!)

Vergrößerung: 1600-fach

Okular: 10mm

Instrument: Newton-Reflektor

Filter: Blau

scheinb. Durchmesser: 37,40 Bogensekunden

Höhe über Horizont: 26°

Beleuchtungsteil: praktisch 30%

theoretisch 30%

Stellung der Pol-Achse und des

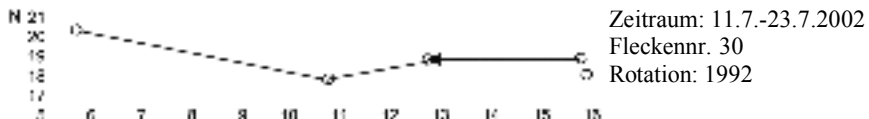
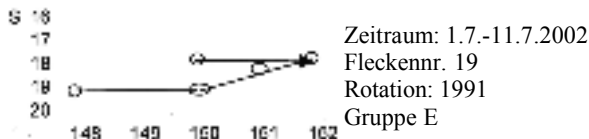
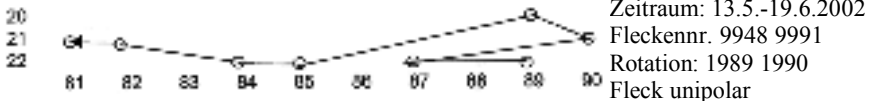
Zentralmeridians: P=18,9, B=-1,3, L=277,2

Magnitude: m = -4,6

Sonnenfleckbeobachtungen

(von Manfred Chudy)

Sonnenflecken lassen sich durch Beobachtung nicht nur klassifizieren, sondern es bietet sich auch die Möglichkeit ihre relativen Bewegungen zueinander innerhalb ihrer Gruppe aufzuzeichnen. Die Ergebnisse von Flecken dreier Gruppen werden hier gezeigt. Die senkrechte Achse bezeichnet den Breitengrad und die waagerechte Achse den Längengrad auf der Sonnenoberfläche. Der Pfeil zeigt die Bewegungsrichtung innerhalb des Beobachtungszeitraums an.



Expandierendes oder statisches Universum?

(von Günter Dinglinger)

Wenn die uns möglichen Beobachtungen für den gesamten Raum zutreffen, dann ist die Materie in ihm gleichmässig verteilt. Das wurde auch bei Annahme des OLBERSSchen Paradoxons vorausgesetzt. Also sehen nicht nur wir, sondern alle Beobachter im Raum die Verteilung der Materie so. Dann stellen sich folgende Fragen:

- Wo ist das Zentrum des Raumes, bzw. der Gesamtmasse, bzw. wer kann beurteilen, wo sich das Zentrum befindet ?

*Zitat*¹: „Wie es auf einer Kugeloberfläche keinen bevorzugten Punkt gibt, so besitzt auch das expandierende Weltall kein Zentrum.“ *Zitat Ende*.

Es ist aber etwas anderes, ob man die Oberfläche einer Kugel, oder deren Volumen, bzw. deren Masse in diesem Raum beurteilt. Ganz offensichtlich ist der Raum in der Nähe unserer Beobachtungsmöglichkeit, also z. B. der Bereich unserer Galaxie, kein gekrümmter Raum, schon gar nicht eine gekrümmte Fläche. Hier handelt es sich um ein System, das eine Hierarchie besitzt, wie sie in der zitierten Literatur² beschrieben ist. Alle Gestirne sind zwei Beschleunigungen unterworfen:

- Ausser durch Zentral- und kompensierender Gravitationsbeschleunigung werden Massen im Raum nicht beschleunigt. Im andern Fall wäre unsere Galaxie, Sonnen- und Planetensystem eine Ausnahme, was kaum anzunehmen ist. Auch das Milchstrassensystem rotiert um eine Zentralmasse. Deren Zentripetalbeschleunigung wird aller Wahrscheinlichkeit und logischerweise ebenfalls von einer Gravitationsbeschleunigung, die von einer Zentralmasse stammt, kompensiert. Andernfalls müsste eine gewaltige Fluchtgeschwindigkeit der Massen vom Zentrum weg zu beobachten sein. Man kann aber nur eine von äusseren zu inneren Gestirnen zunehmende Rotationsgeschwindigkeit beobachten. Ausserdem haben nahezu alle beobachteten Galaxien ihre Rotation überwiegend in einer Ebene, abgesehen von Drehung der Apsidenlinien, die von Kreiselbewegungen³ verursacht werden.
- Die Krümmung des Raumes⁴ mag eine interessante mathematische Theorie sein, widerspricht aber allen Erfahrungen der Praktiker (Astronomen, Astronauten, Bergleuten, etc.). Der 2-dimensionale endliche unbegrenzte Raum (Beispiel: Die Oberfläche der Erde) existiert auch in der Erfahrung der Erdbewohner nur, solange sie nicht ins Erdreich bohren, oder sich in die Luft begeben. Möglicherweise hat das Weltall auch keinen Mittelpunkt, was allerdings der Theorie des „big bang“ widersprechen würde. Denn dann müssten alle Objekte des Alls vom Ursprung dieses Ereignisses auseinanderstreben. Das wiederum könnten wir nicht messen, denn die mit gleichförmiger Geschwindigkeit vom Zentrum wegstrebenden Objekte würden sich auch von den übrigen Objekten mit gleichförmiger Geschwindigkeit fortbewegen, so dass das eigentliche Zentrum nicht auszumachen wäre. Alle Objekte, also auch wir selbst, könnten demnach das vermeintliche Zentrum sein. Wenn nur beim „big bang“ den Objekten eine Anfangsbeschleunigung mitgegeben würde (und woher sollte danach noch eine zusätzliche Beschleunigung herkommen ?), hätten alle

¹ dtv-Atlas Astronomie, 13. Aufl. 1998 DTVerl. München, S. 207

² dtv-Atlas, S. 204

³ G. Dinglinger, Korona, AAK e.V. 29. Jhg., April 2001

⁴ dtv-Atlas, S.206, Abb. A

Objekte eine konstante gleichförmige Geschwindigkeit, die sich im Laufe der Zeiten kaum verringern sollte, es sei denn, es gäbe im Raum abbremsende Elemente, was bisher nicht entdeckt werden konnte.

Deshalb müssten alle beobachteten Geschwindigkeiten gleich sein, was aber aus der Rotverschiebung des Lichts⁵ (HUBBLE-Effekt) bei weiter entfernten Objekten zu beurteilen, nicht der Fall zu sein scheint. Die Fluchtgeschwindigkeit nimmt linear (DOPPLER), bzw. exponentiell (EINSTEIN) mit der Entfernung der Objekte zu, wie man der Abbildung 1 (in doppeltlogarithmischem Massstab auf S. 202 des dtv-Atlas Astronomie. Hier umgerechnet.) entnehmen kann.

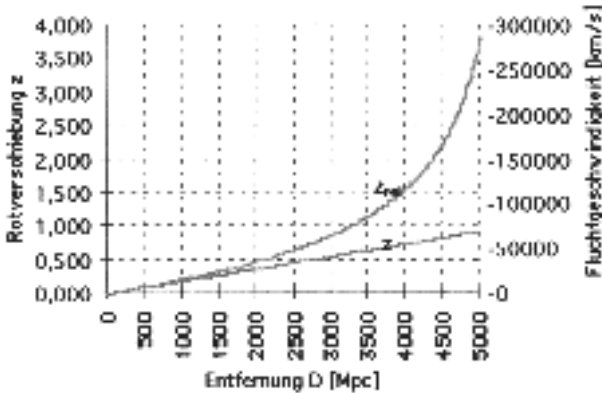


Abb. 1

Das zitierte Diagramm ist jedoch kritisch zu betrachten. In früheren Aufsätzen⁶ habe ich darauf hingewiesen, dass die EINSTEINSche Relativitätstheorie an einem *Geburtsfehler* („... Einer seiner (EINSTEINS) Lieblingsgedanken war die Frage, was geschehen würde, wenn man hinter einem Lichtpuls mit einer Geschwindigkeit von $v \approx c$ herfliegen würde.“ „...sehe hinter einem davoneilenden Lichtstrahl her...“ „...wie ist es möglich, dass zwei sich verschieden bewegende Beobachter für denselben Lichtimpuls die gleiche Geschwindigkeit messen?“⁸) leidet. Dabei ist es offensichtlich, dass nur das vom Sender kommende und den messenden Beobachter auf direktem Wege treffende Signal, also auch Licht, physikalisch relevant ist. Das vom Beobachter ausgehende Signal kann zwar von anderen Partnern registriert werden, ist aber vom Beobachter selbst nicht messbar, höchstens über Reflektion, wobei der Reflektor dann wieder der Sender ist.

Das ist ja die Grundaussage des Prinzips „Relativität“: Jedes Objekt hat bei gleichförmiger Geschwindigkeit nicht die Möglichkeit seine absolute Geschwindigkeit zu messen, sondern nur seine relative Geschwindigkeit zu anderen Objekten, bzw. umgekehrt. Also ist das Objekt das Inertialsystem, von dem die Signale oder Lichtpulse ausgesandt werden, was in Lichtgeschwindigkeit geschieht. Der Beobachter kann also so schnell fliegen wie er will, er ist immer das Bezugssystem, vom dem die Signale ausgehen, die von ihm nicht eingeholt werden können.

⁵ dtv-Atlas, S. 202, Abb. A

⁶ G. Dinglinger, Korona, AAK e.V. 29. Jhg., April 2001, 30. Jhg., Januar 2002 und April 2002

⁷ J. Orear, Physik, Hanser Verl. 1985, S. 149

⁸ J. Orear, Physik, Hanser Verl. 1985, S. 526

Zwei sich verschieden bewegende Beobachter werden allergrösste Mühe haben, den sie treffenden Lichtimpuls zu identifizieren und sich dann noch über den Charakter und die Geschwindigkeit dieses Impulses zu verständigen, was nebenbei auch nur über Signale geschehen kann, die Lichtgeschwindigkeit haben. Ausserdem habe ich in den erwähnten Aufsätzen auch darauf hingewiesen, dass einige „Beweise“ für die Relativitätstheorie nicht nur mit Hilfe dieser Theorie, sondern auch mit klassischen Mitteln errechnet werden können.

Deshalb sollte mit der relativistischen Gleichung für Rotverschiebung nicht gearbeitet werden. Demnach würde nur die untere Gerade in Abbildung 1 Verwendung finden.

• Da nicht angenommen werden kann, dass sich für grosse Entfernungen Naturgesetze ändern, und im übrigen diese hohe Geschwindigkeit auch uns als



Abb. 2

Beobachter, falls der ferne Quasar das „ruhende“ Zentrum des Raums wäre (Abbildung 2, Situation B), betreffen könnte, muss die Annahme wachsender Geschwindigkeit mit entsprechender Beschleunigung, bei wachsender Entfernung infrage gestellt werden.

Auch müsste ein in entgegengesetzter Richtung vom beobachteten, schnell sich entfernenden Objekt befindlicher, ebenfalls weit entfernter Stern dann die doppelte Lichtgeschwindigkeit relativ zum ersten Stern besitzen, was nach der Prämisse der Relativitätstheorie unmöglich wäre. Man darf zusätzlich nicht vergessen, dass es sich bei den zur Debatte stehenden Sternen um Objekte handelt, die umso älter sind, je weiter sie von uns entfernt sind, also eine Realität vortäuschen, die schon vor Urzeiten vergangen ist.

Ganz abgesehen davon, dass keineswegs sicher ist, ob die HUBBLE-Konstante mit $H_0 = 55$ [km/s Mpc] dem korrekten Wert ($55 < H_0 < 100$) entspricht, ist also auch die Berechnungsmethode für die Rotverschiebung der Spektrallinien durchaus diskussionswürdig. Das hiesse:

• Mit einem $H_0 = 55$ erhält man nach DOPPLER bei der Distanz von $D = 5450$ [Mpc] eine Fluchtgeschwindigkeit der Objekte von $v_{Fl} = -c$, bzw. eine Rotlichtverschiebung von $z = -1$. Über diese Distanz hinaus könnte man dann höhere Fluchtgeschwindigkeiten als die Lichtgeschwindigkeit errechnen. Z. B. für die Distanz von $D \approx 6000$ [Mpc] ergäbe sich eine Rotverschiebung von $z \approx -1,1 = \Delta\lambda/\lambda_0$, was einer Verschiebung der Spektrallinien über den gesamten sichtbaren Bereich ergäbe:

$$(\lambda_0 - \lambda) = (375 - 780)/375 \approx -1,1.$$

Sinnvoll ist diese Rechnung allerdings nicht, da wir die Lichtgeschwindigkeit als Grenzgeschwindigkeit ansehen.

• Nach EINSTEIN ist über die Distanz von $D = 5450$ [Mpc] hinaus die Rotverschiebung unendlich:

$$z_{\text{rel}} = ((1 - v/c)/(1 + v/c))^{0.5} - 1$$

mit $v = -c$ wird $z_{\text{rel}} = (2/0)^{0.5} - 1 = \infty$

Über diese Distanz hinweg können danach keine Objekte mehr beobachtet werden, allerdings ist auch hier keine Fluchtgeschwindigkeit erlaubt, die über die Lichtgeschwindigkeit hinausgeht.

Im folgenden wird ein alternatives Modell beschrieben:

Wenn Licht nicht „Strahl“ ist, sondern durch Photonen transportiert wird, müssen sich diese Photonen im Raum befinden, obwohl sie noch nicht gemessen werden konnten. Also muss der Raum mit Photonen angefüllt sein, die bei ihrem Flug durch den Raum sich nicht gegenseitig beeinflussen. Nur die auf direktem Wege zum Beobachter gelangenden Photonen sind für den Beobachter relevant.

Nimmt man allerdings an, dass das Licht kein „Strahl“, sondern ein Puls ist, der von im Raum befindlichen stationären, (noch) nicht messbaren Photonen per Stoss weitergeleitet wird, dann könnte es sein, dass die Pulse im Verlauf ihres weiten Weges an Energie verlieren und deshalb, je weiter, desto mehr ihre Frequenz erniedrigen, bzw. es wird

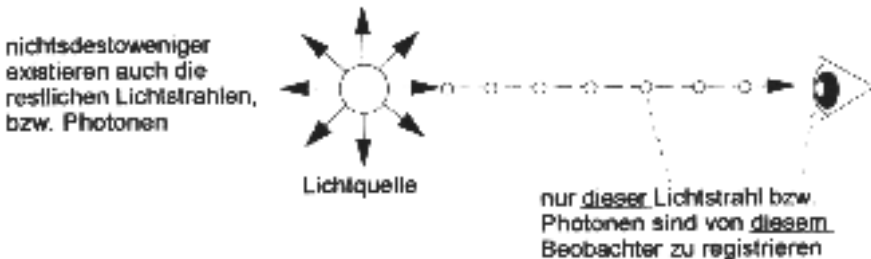


Abb. 3

eine grössere Wellenlänge und somit die Rotverschiebung des Lichts bewirkt. Ein solches „Photonenfeld“ würde ebenso wie die fliegenden Photonen den Raum ausfüllen. Die Stosswellen beeinflussen sich ebenfalls nicht gegenseitig. Die „verlorene“ Energie könnte sich als Hintergrundstrahlung bemerkbar machen.

In Abbildung 4 soll schematisch die Situation dargestellt werden, obwohl natürlich die bei dem besprochenen Problem beteiligten Massen frei (nicht an Fäden hängend) beweglich sind und eine gerade Flugbahn haben.

Die beteiligten Teilchen (Photonen) haben alle die gleiche Masse m_{ph} . Damit wird $v_1 = v_2$ und $v_2 = v_1 = 0$, d. h. die Geschwindigkeit der ankommenden stossenden Kugel überträgt sich auf die letzte gestossene Kugel, während die stossende Kugel still steht, genau wie die gestossene Kugel vor dem Stoss.

Welche Geschwindigkeit tritt dann in der Kugelkette auf ?

Ist R = der Radius der Kugeln, D = der Mittelpunktsabstand der Kugeln, dann ist die freie Weglänge zwischen zwei Kugeln $l = D - 2 \cdot R$ und die Flugzeit der stossenden Kugel $t = l / v_1$. Bei mehreren Kugeln (Abbildung 4: $n = 4$) ist der Gesamtweg $L = (n - 1) \cdot D$ und die Gesamtzeit $T = (n - 1) \cdot t$.

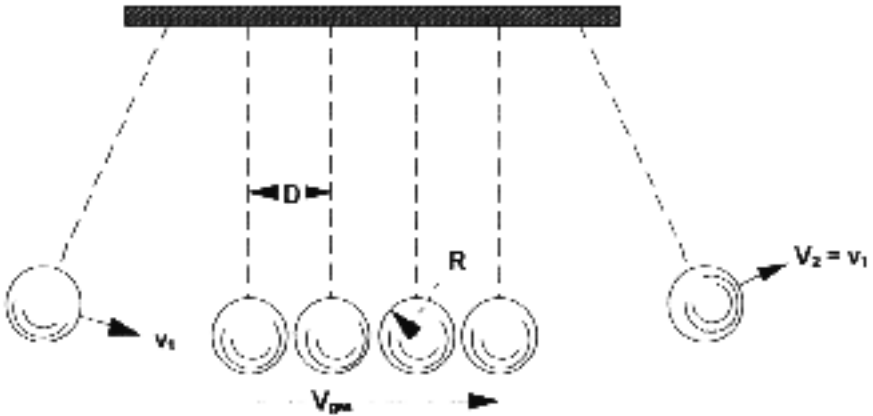


Abb. 4

Damit wird die Fortpflanzungsgeschwindigkeit im Kugelfeld unabhängig von der Photonenmasse m_{ph} :

$$V_{ges} = L / T = D / t = D \cdot v_1 / l = v_1 \cdot D / (D - 2 \cdot R) = v_1 / (1 - 2 \cdot R/D).$$

Man kann wohl davon ausgehen, dass der Bruch R/D im Feld einen konstanten Wert besitzt und auf relativ kurzen Entfernungen der Wert $V_{ges} = c$ ist. Also ist auch die Geschwindigkeit $v_1 =$ konstant, einerlei von welcher Umlaufbahn der Puls p erfolgt. Die unterschiedlichen Zeitabstände (Frequenzen) der Stöße sind einerseits verursacht durch die unterschiedlichen Umlaufgeschwindigkeiten der Elektronen in den entsprechenden Bahnen, durch die Vielzahl der beteiligten Elemente (Atome) und die unterschiedlichen Temperaturen in den leuchtenden Zonen der strahlenden Objekte.

Bei einem total elastischen Stoss würde bei Körperkontakt der Kugeln die Geschwindigkeit im Feld $V_{ges} = \infty$ werden, was wegen der Prämisse „Lichtgeschwindigkeit = Grenzgeschwindigkeit“ nicht sein darf. Also sollte zwischen den Massen eine Lücke sein; oder es handelt sich bei dem Stoss um teilinelastische Stöße.

Jedenfalls liessen sich mit dieser Modellvorstellung die Diskrepanzen zwischen Frequenz der schwingenden Elektronen angeregter Atome und der Lichtgeschwindigkeit erklären. Desgleichen die Tatsache, dass Licht nach Durchgang durch eine Glasplatte (s. Abb. 5), in der die Geschwindigkeit stark verringert (Brechungsindex $\approx 1,5$) ist, nach Wiedereintritt in die Umgebungsluft wieder annähernd die hohe Lichtgeschwindigkeit (Brechungsindex $\approx 1,0003$) besitzt.

- Beim Sprung eines Elektrons von einer höheren Umlaufbahn um das Atom auf die nächst niedrigere Bahn wird stets die Energie $E = h \cdot f$ [J], bzw. der Impuls $p = h/\lambda$ [kgm/s] emittiert, und zwar pro Einzelsprung ($f = 1$ [1/s]) $E = 6,626 \cdot 10^{-34}$ [J].

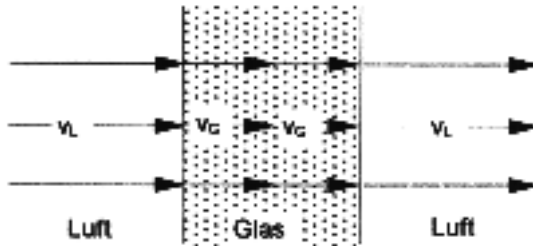


Abb. 5

Mit

$$E = \frac{1}{2} \cdot m_E \cdot v_E^2$$

errechnet sich $v = 0,0381$ [m/s] und ein Impuls von

$$p_E = m_E \cdot v_E = 3,47 \cdot 10^{-32} \text{ [Js/m]}.$$

Es ergibt sich allerdings bei dieser Rechnung auch, dass $\lambda = h/p_E = 1,91 \cdot 10^{-2}$ [m], während $\lambda = v_E/f = 3,82 \cdot 10^{-2}$, also den doppelten Wert ergibt. Entweder darf man nicht mit der gewohnten Formel für die kinetische Energie rechnen, oder $p_E = 2 \cdot h/\lambda$.

Mit dem oben errechneten v_E wird dann das Verhältnis

$2 \cdot R/D = 1 - v_E/c = 0,999\ 999\ 999\ 873$ (oder $v_E/c = 1,272 \cdot 10^{-10}$). Das Photonenfeld wäre demnach sehr dicht gepackt.

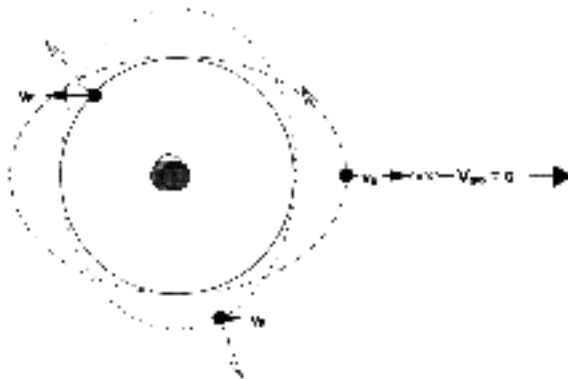


Abb. 6

In Abbildung 6 wäre die Situation bei drei verschiedenen Phasen des H-Atoms angedeutet, wobei das Ausschwingen des Elektrons nicht nur in der Blattebene erfolgt, sondern auch räumlich. Die erste Phase ist die Rotation des nicht angeregten Elektrons um das Proton in einer Kreisbahn (ausgezogene Linie). In der zweiten Phase (punktierter Linie) rotiert das angeregte Elektron in einer elliptischen Bahn um das Proton, das selbst auch aus seiner

ursprünglichen Position ausgelenkt wird. Die dritte Position zeigt die nun mit fortschreitender Zeit gedrehte elliptische Bahn (gestrichelte Linie) des Elektrons, das nun auch das Photonenfeld in Richtung des Beobachters anstösst.

- Diese Pulse werden allerdings nur sporadisch in direkter Richtung zum Beobachter abgegeben. Die radialen Pulse in anderer Richtung können vom Beobachter bestenfalls als Resultierende registriert werden, was sich dann als Welle äussert.

Wenn allerdings die Stösse teinelastisch sind, wie oben angedeutet wurde, dann muss damit gerechnet werden, dass der Betrag des Impulses auf seinem Weg zum Beobachter abnimmt und dass die Wellenlängen des Licht grösser werden und das Licht insgesamt gewissermassen altert. Das hiesse, dass im Falle, wie er in Abbildung 7 dargestellt ist, Licht von einem fernen Stern als Ultraviolett ausgesandt wurde, vom hiesigen Beobachter als blaues Licht wahrgenommen wird, rotes Licht dagegen als Wärmestrahlung

Das gesamte emittierte Spektrum mitsamt der FRAUNHOFERSCHEN Linien wäre somit nach Rot verschoben.

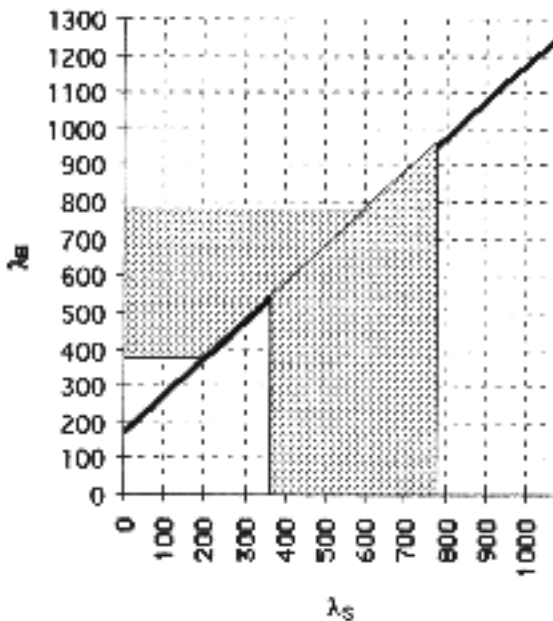


Abb. 7

- Somit könnte der Raum ein unendliches Kontinuum sein, dessen sichtbare Grenzen durch „alterndes“ Licht bestimmt sind. Darüber hinaus machen sich Objekte, die an sich leuchten, nur noch durch infrarote oder noch längere Wellen bemerkbar. Das heisst im Extremfall, blaues Licht wird zu rotem Licht und ultrakurzes Licht zu blauem Licht. Die Zusammensetzung des Lichts wäre wie beim emittierten Originallicht, es hat also alle Spektralfarben, jedoch hätte es eine andere Information. Ausserdem nimmt infolge des Energieverlustes und der Entfernung auch die Intensität des Lichts ab, bis ganz ferne Objekte ohnehin nicht mehr beobachtbar sind.

Wir haben es also bei diesem Modell nicht mehr mit einem sich ausdehnenden Weltraum zu tun, sondern der Raum wäre statisch und die Fluchtbewegung der Objekte wäre nur durch die Rotverschiebung vorgetäuscht.

Rechnet man mit einem heute als aktuell geltenden Wert für die HUBBLE-Konstante von $H = 75$ [km/s Mpc], dann entspricht das einer Zeit $t = 1/H = 1,3 \cdot 10^{10}$ [y], was dem Alter des gegenwärtigen Zustands unserer Welt von ca. 13 Milliarden Jahren entspricht. Hier allerdings der Vorbehalt, dass das Alter wegen der verschiedenen Zeitebene aktuell wesentlich älter sein muss. Aber das Licht von diesem Ende der Welt war immerhin so lange unterwegs. Bisher wurde darauf geschlossen, dass wegen des Wertes für $\Delta\lambda/\lambda_0$ am Rand des Weltalls die Fluchtgeschwindigkeit c der dortigen Objekte eine weitere Ausdehnung des Alls nicht mehr plausibel erscheinen liess, lässt das alternative Modell einen anderen Schluss zu.

Die Verschiebung des gesamten Spektrums von $f_s \sim 6,5 \cdot 10^{15}$ [1/s] zu $f_b \sim 6,6 \cdot 10^{14}$ [1/s], also selbst des Lichts im nahen Ultraviolettbereich bis in den nahen Infrarotbereich, würde einem Energieverlust von $\Delta E = h \cdot \Delta f \sim 4,35 \cdot 10^{-19}$ [J] oder ca. 50 % des ursprünglichen Wertes entsprechen. Auf die gesamte Entfernung von $r_{\text{Hubble}} \sim 1,23 \cdot 10^{26}$ [m] ist der Energieverlust dann $\Delta E / r_{\text{Hubble}} \sim 3,54 \cdot 10^{-45}$ [J/m] $\equiv 3 \cdot 10^{-30}$ [J/au]. Ein derart kleiner Wert für die Entfernung der Erde von der Sonne [au] erfordert Ansprüche an die Messtechnik, die heute noch nicht gegeben sind. Da die Verschiebung des Spektrums mit einem Intensitätsverlust ($I = f\{1/r^2\}$) des Lichtes einhergeht, ist die Unbeobachtbarkeit solcher Objekte verständlich.

Eine grobe Abschätzung für das Stossverhalten im Photonenfeld zeigt:

Mit

$$m_{\text{ph}} \sim 3 \cdot 10^{-36} \text{ [kg]}^9 \quad V_{\text{ph}} \sim 7,5 \cdot 10^{-54} \text{ [m}^3\text{]} \quad R_{\text{ph}} \sim 1,266 \cdot 10^{-18} \text{ [m]}$$

sowie

$$v_E/c \sim 1,272 \cdot 10^{-10} \quad D \sim 2 \cdot R_{\text{ph}} / (1 - v_E/c) \sim 2 \cdot R_{\text{ph}} \text{ [m/Stoss]}$$

erhält man:

$$\eta = \Delta E \cdot D / r_{\text{Hubble}} \sim 7,6 \cdot 10^{-63} \text{ [J/Stoss]},$$

einen äusserst gering (nahezu elastisch) inelastischen Stoss, dessen Betrag aber bei der ungeheuren Entfernung die oben genannte Rotverschiebung verantworten kann.

- Abschliessend noch die Bemerkung, dass dieser Raum nicht 4-dimensional oder gekrümmt sein muss. Postuliert man die Zeit als 4. Dimension, ist der Raum vierdimensional, denn wir beobachten jedes Objekt im Raum in seiner (längst vergangenen) Schicht, bzw. Zeitkoordinate, die sich aber mit unserer fortschreitenden Zeit automatisch parallel verschiebt.

Wenn der Lichtweg durch grosse Massen abgelenkt wird, ist das die Folge der Gravitationswirkung. Dabei hängt die Ablenkung davon ab, wie der uns erreichende Lichtpuls seinen Weg am Objekt vorbei nimmt. Die Ablenkung wird stets zum gravitierenden Objekt hin erfolgen und ist auf keinen Fall eine Zwangerscheinung einer eventuell vorgegebenen Krümmung des Raumes. Insofern könnte noch nicht einmal gesagt werden, in welcher Richtung der Raum gekrümmt sein soll.

Günter Dinglinger

Sonnenstr. 5

41564 Kaarst

⁹ dtv-atlas z.Physik; 1994, S. 181

Alpenfahrt 2002: Astronomie und Physik auf einer Berghütte

(von Klaus-Peter Haupt)

Zum siebten Mal ist der AAK zu einer Alpenfahrt aufgebrochen. 42 Personen zwischen 14 und 72 Jahren, darunter unser Busfahrer (der auch an den Arbeitsgruppen teilgenommen hat) haben vom Sonntagmittag bis zum Freitagvormittag auf der Bielefelder Hütte gemeinsam gelebt, gearbeitet und ihre Freizeit verbracht.

Viele Arbeitsgruppen ermöglichten eine interessante Beschäftigung mit praktischen und theoretischen Aspekten der Astronomie aber auch der Physik.

Da hoher Neuschnee Kurzwanderungen am Anfang unmöglich gemacht haben, wurde auch in der Freizeit viel geistig Anregendes bearbeitet und diskutiert.

Zum ersten Mal haben wir die Alpenfahrt mit der Albert-Schweitzer-Schule und der Jugendakademie (für besonders interessierte und begabte Jugendliche) durchgeführt. Dadurch war der Anteil an jüngeren Teilnehmern besonders hoch, was alle, und gerade die Älteren als besondere Bereicherung empfunden haben.

Das Freizeitprogramm bestand aus einer Ganztagswanderung (6-8 Stunden) durchs tief verschneite Hochgebirge, einem Videoabend und dem berühmten SpaceTower-Spiel am Abschlussabend.

Etwas wehmütig war der Abschied, besonders nachdem Eva und Anna in ihrem Abschiedssong noch einmal an die vielen Ereignisse der Fahrt erinnert haben.

Und nun folgen die Kurzberichte der Arbeitsgruppen:

Arbeitsgruppe Kosmologie

Leitung: K.-P. Haupt

Acht Menschen im Alter zwischen 15 und 60 Jahren haben sich gemeinsam mit Kosmologie beschäftigt. Am ersten Abend haben wir uns auf Iso-Matten ininigem Abstand von der Hütte in den tiefen Neuschnee gelegt. Schweigend und in großen Abständen zueinander hat jeder für sich nur in den klaren Himmel geschaut und über Menschen und den Kosmos nachgedacht. Diese Gedanken haben wir dann auf Zettel geschrieben und an den Wänden unseres Arbeitsgruppenraumes für alle lesbar ausgehängt.

Die erste AG-Sitzung am anderen Morgen begann dann mit einer Diskussion über die während der Beobachtungen gemachten Gedanken und Empfindungen.

Aus den aufgetauchten Fragen haben wir dann die Beschäftigung mit der Theorie festgelegt. Da eine ausführliche Beschreibung den Rahmen sprengen würde, soll hier einfach nur aufgelistet werden, was wir uns in den drei Arbeitsgruppensitzungen im Gespräch erarbeitet haben:

Das Olbersche Paradoxon oder Was hat der dunkle Himmel mit der Endlichkeit des Kosmos zu tun? / Ablauf des Urknalls / Die Rolle von Selbstorganisationsprozessen und der kosmischen Evolution / Feinabstimmung und anthropisches Prinzip / Kritik an religiösen Welterklärungen / Die Arten der kosmischen Expansion / Die Bedeutung der Rotverschiebung z / Was war vor dem Urknall / und vieles mehr....

Mit Hilfe eines Spannbettuches und eines Gummibandes haben wir die kosmische Expansion und die Raumkrümmung veranschaulicht. Und einen weiteren Abend haben wir mit der Mintronkamera den Himmel beobachtet.

Am Ende des letzten Treffens haben alle Teilnehmer/innen ihren „neuen“ Eindruck vom

Kosmos wieder aufgeschrieben und wir haben unsere „Ausstellung der Gedanken, Fragen und Ängste“ erweitert und über unsere kosmischen Gedanken vor und nach der Arbeitsgruppe gesprochen.

Arbeitsgruppe Spektroskopie

Leitung: Ralf Gerstheimer

Unsere fünfköpfige AG fertigte zunächst aus Kartonbausätzen Handspektroskope an, welche jeweils mit 900 Linien/mm Gitter, Linse und Wellenlängenskala ausgerüstet waren. Obwohl die Genauigkeit von +/- 5nm für unsere Versuche ausreichend war, wurde als Zusatzaufgabe versucht, die Spektroskope mittels verschiebbarer Skala zu kalibrieren. Als Referenzlichtquelle diente ein Grün-Laserpointer mit einer Wellenlänge von 532 nm, dessen Leuchtpunkt auf ein weißes Stück Papier gelenkt und dadurch "entschärft" (Streuung!) wurde. Die Genauigkeit der Handspektroskope ließ sich so auf bis zu +/- 2nm verbessern.

Mit dem Spektroskop wurden später die Durchlaßbereiche verschiedener Farb- und Linienfilter geprüft. Zu unserer Überraschung zeigte sich, daß die benutzten Farbfilter nicht nur in der "augenscheinlichen" Farbe bzw. deren Wellenlänge durchlässig waren, sondern auch in verschiedenen anderen Bereichen. Der hellgrüne Filter ließ z.B. neben Grün auch Blau und Rot durch.

Bei der Analyse der Linienfilter (Lumicon UHC und OIII) zeigten sich Abweichungen von den angegebenen Werten. Neben den beiden OIII-Linien des OIII-Filters bei 496 und 501 nm waren zwei schwache Linien bei H-alpha zu erkennen.

Ebenfalls sehr interessant war die Analyse verschiedener Lichtquellen. So konnte z.B. festgestellt werden, daß weiße Leuchtdioden ein kontinuierliches Spektrum ausstrahlen (Diese Frage tauchte im Zusammenhang mit der Erstellung von Flatfield-Aufnahmen für die CCD-Kamera auf). Rote und violette Leuchtdioden strahlten Spektren im erwarteten Bereich aus. Besonders interessant waren die Spektren von Leuchtstoffröhren (dort u.a. eine sehr schöne gelbe Neon-Linie) und Videomonitoren (grünes und blaues Band, rote Linie!).

Am 12,5" Dobson-Teleskop konnte in den Beobachtungsnächten demonstriert werden, welche kontrastverstärkende Wirkung mit den Linienfiltern an Emmissionsnebeln erzielt werden kann. Während ohne Filter vor allem die assoziierten Sterne oder Sternhaufen besser zu sehen waren, konnten die Nebel mit UHC- oder OIII-Filter erst richtig "gesehen" werden. Demonstrationsobjekte waren Adler-, Ring-, Nordamerika-, Cirrus-, Omega- und Lagunennebel.

Arbeitsgruppe CCD-Kamera

Leitung: Jens Bicker

Teilnehmer: Michael Dorn, Gerhard Fischlein, Frank Kirchner, Franz Seidel

Beim ersten Arbeitsgruppentreffen gab es eine Einführung in die CCD Kameratechnik. Dabei wurde auf die Funktionsweise moderner CCD Kameras, wie sie in der Astronomie verwendet werden, eingegangen. Die Aufnahmen die man mit Hilfe einer CCD Kamera macht müssen noch am Computer bearbeitet werden um gute Bilder zu bekommen. Zusätzlich zu der eigentlichen Aufnahme benötigt man Korrekturaufnahmen um die unvermeidlichen Störeffekte (z.B. das Rauschen der Ausselelektronik), welche die Bildqualität negativ beeinflussen, durch spezielle Methoden der Bildverarbeitung auf ein

Minimum zu reduzieren. In den darauf folgenden Treffen wurden die In den Nächten gewonnenen Aufnahmen bearbeitet.

In der ersten Beobachtungsnacht wurden die Galaxien M51, M81 und M82 aufgenommen. In der zweiten Nacht wurden von den Galaxien M33 und M101 Farbaufnahmen gemacht. Obwohl es sich bei unserer Kamera um eine SW Kamera handelt können aus 3 Aufnahmen durch Rot-, Blau- und Gelbfilter am Computer Farbaufnahmen von Himmelsobjekten erstellt werden. Auch ein Bild des Pferdekopfnebels wurde gemacht. Einige Bilder:



M51



M82



Pferdekopfnebel



M101

Arbeitsgruppe Sonnenuhren

Leitung: Angela Brueckmann, Roxane Kieselbach

Teilnehmer: Bodo Kieselbach, Kerstin Jespersen

Ziel der AG war es, zunächst die geographische Breite und Länge unseres Standortes zu bestimmen, uns danach ein wenig mit der Theorie der Sonnenuhren zu beschäftigen, und schließlich Sonnenuhren zu bauen.

Die Bestimmung der geographischen Breite war einfach. Wir haben aus Astromedia-Bastelbögen einen Pendelquadranten gebaut und in der ersten Nacht die Höhe des Polarsternes gemessen und erhielten so die Breite.

Die Bestimmung der Länge gestaltete sich etwas aufwendiger, da diese nicht gemessen

werden kann, sondern berechnet werden muss. Wir bestimmten mit Hilfe eines Schattenstabes zunachst den Zeitpunkt des wahren Mittags, indem wir die Sonnenhoehe massen. Dieser so erhaltene Zeitpunkt wurde mit der Zeitgleichung korrigiert, und durch die Ortszeitdifferenz zu Greenwich, wo die geographische Laenge 0 Grad betraegt, war es uns moeglich, die Laenge unseres Standortes zu berechnen.

Der praktische Teil unserer AG beschaeftigte sich mit dem Bau von Sonnenuhren. Drei an der Zahl hat jeder der Teilnehmer gebaut. Eine Wuerfelsonnenuhr, die verschiedene Sonnenuhren in sich vereint, eine aequatoriale Sonnenuhr und eine polare Sonnenuhr. Die Sonnenuhren wurden natuerlich auch praktisch erprobt und zeigten recht genaue Ergebnisse.

Als gute Einfuehrung in das Thema Sonnenuhren hat sich das Buch von Arnold Zenkert, 'Faszination Sonnenuhr' erwiesen. Dies Buch ist auch in der Bibliothek des Vereines vorhanden. Auf der beiliegenden CD-Rom findet sich die Vorlage zum Bau der Wuerfelsonnenuhr.



Abb. 1 Die AG Sonnenuhren bei der Arbeit

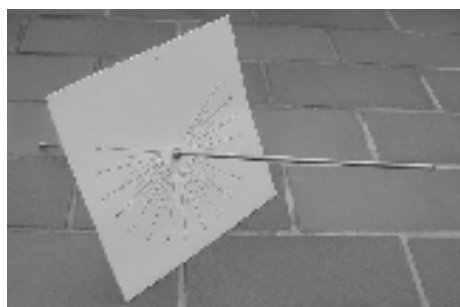


Abb. 2 Die aequatoriale und die polare Sonnenuhr

Arbeitsgruppe Astrophotographie mit einfachen Mitteln

Leitung: Martin Hämmerling

Die Kameras mit denen unsere AG gearbeitet hat hatten nur eins gemeinsam: Sie waren alle ursprünglich nicht für die Astrophotographie gedacht!

Wir haben mit 3 verschiedenen Systemen gearbeitet:

1. Webcam Philips ToUCam Pro
2. Mintron Überwachungskamera
3. Digital Camcorder

Diese Kameras sind wesentlich billiger als speziell für die Astronomie bestimmte Geräte. Trotzdem lassen sich damit brauchbare Bilder aufnehmen.

Die so gewonnenen Videos wurden dann am PC mit dem Freeware Programm „Giotto“ in Einzelbilder zerlegt, addiert und nachbearbeitet.

Hier nun einige Ergebnisse:



Jupiter am C14 mit Digital-Camcorder



Saturn am 12,5“ Dobson
mit Digital-Camcorder



Mondkrater „Gassendi“ am
C14 mit Mintron-Kamera



Orion-Nebel (M42) mit Mintron-Kamera und 135mm Objektiv



Sonnenfleck am C8 mit Mintron-Kamera



Und wenn Astronomie grad nicht geht, überwacht man die „Abtrünnigen“ Mitreisenden beim Bergwandern.

Für alle die jetzt auf den Geschmack gekommen sind: Bei Mond und Planeten kommt es ja nicht auf einen dunklen Himmel an.

Solche Aufnahmen kann man auch von Calden aus machen! Bei Interesse einfach beim AG-Leiter melden!!!

Arbeitsgruppe Gestaltungsmöglichkeiten in der Astrofotografie

Leitung: Sebastian Voltmer

In unserer Arbeitsgruppe ging es vor allem um die fotografische Umsetzung astronomischer Impressionen. Ich versuchte dabei Techniken zu vermitteln, die in der Astrofotografie häufig Anwendung finden. Um die eigenen Bilder selbst zu gestalten, hatte jeder der vier Teilnehmer eine Spiegelreflexkamera und ein Stativ zur Hand.

Nach einigen theoretischen Überlegungen zeigte ich durch mein Teleskop zahlreiche Objekte, deren Standorte sich am Himmel gut auffinden ließen. Die Beobachtung machte uns viel Spaß und es wuchs die Vorfreude auf das Fotografieren. In den folgenden Tagen versuchten wir den planetarischen Nebel M57, bekannt als Hantel-Nebel (Abb.1), aufzunehmen. Mein Teleskop, ein C8, hatte ich bereits poljustiert, auf M57 eingestellt und einen Leitstern zum Nachführen gefunden; leider war dieser nur sehr lichtschwach. Bei 2000mm f/10 musste natürlich exakt auf eine korrekte Nachführung geachtet werden, damit wir ein scharfes Abbild erhalten würden. Meine Teilnehmer stellten dabei fest, dass es sehr schwierig ist, einen derart schwachen Leitstern 30 min exakt im Fadenkreuz des Nachführsystems zu halten.



Abb.1: Hantel-Nebel/M27, Aufgenommen bei 2000mm f/10 (1.10.2002);
3x 30min (Komposit) belichtet auf Kodak Royal 1000 – bearbeitet mit Photoshop 7.0
Komposit aus den Ergebnissen von Anna Seidel, Eva Starke und Stefan Schröder

Am nächsten Tag entwickelten wir im Badezimmer den belichteten Farb-Negativfilm und waren auf die Ergebnisse sehr gespannt. Die Resultate ließen etwas Ernüchterung aufkommen - die Sterne wurden nicht punktförmig abgebildet. Die Ergebnisse sind jedoch für den Anfang recht gut gelungen und belegen die Geduld und Ausdauer, die meine Teilnehmer mitgebracht hatten. Anschließend scannen wir die Negative ein, um die Bilder im Detail auf dem Monitor zu bearbeiten. Ich erklärte und zeigte z.B. verschiedene Maskier- und Komposit-Verfahren. Diese ließen sich an den Vorlagen gut demonstrieren und

anwenden. So ist aus einem verwaschenen Fleck des Hantel-Nebels ein ansehnliches Bild (Abb.1) geworden.



Abb.2: Strichspuren der nördlichen Sterne, 5 Stunden belichtet auf Fuji 800 bei 28mm f/8 (1.10.2002), Foto: Eva Starke

Wir wollten auch versuchen, astronomische Objekte nicht nur für sich alleine aufzunehmen, sondern auch die Landschaft mit einzubeziehen. Daher suchten wir in der Umgebung nach attraktiven Perspektiven, die sich auf dem Foto mit dem Sternenhimmel gut kombinieren ließen. Bei der Fotografie von Himmel und Erde war es auch Ziel, mehrere Stunden zu belichten, um die Drehung des Sternenhimmels als Strichspuren festzuhalten (Abb.2).



Abb.3: Mondkrater Schiller am 2.10.2002, C8 + 20mm LV-Okular; 3CCD Panasonic NV-MX300; Summenbild aus 138 Video-Frames - verarbeitet mit Giotto, Sebastian Voltmer und Markus Schüler

Gegen 4 Uhr morgens harpte nur noch Markus Schüler aus und wir lichteten Details des abnehmenden Mondes ab (Abb.3;4). Als die Morgendämmerung nahte, war ich schließlich

alleine und nahm den Saturn (Abb.5) ins Visier, dessen Abbild jetzt auch im Planetarium Stuttgart in meiner Ausstellung mit dem Titel „Das Gesicht des Himmels“ vom 10.12.02 bis 23.2.03 zu sehen ist. Die Aufnahmen belegen das gute Seeing, von dem wir zu dieser Zeit auf der Bielefelder Hütte profitierten.



Abb.4: Sinus Iridum – Regenbogenbucht am 2.10.2002, C8 + 20mm LV-Okular; 3CCD Panasonic NV-MX300; Summenbild aus 130 Video-Frames - verarbeitet mit Giotto, Sebastian Voltmer und Markus Schüler

Wir hatten häufig rege und spannende Unterhaltungen mit viel Freude an der Sache und verbrachten wunderschöne Astro-Nächte unter zahlreichen Sternen.



Abb.5: Saturn am 2.10.2002, C8 + 20mm LV-Okular; 3CCD Panasonic NV-MX300; Summenbild aus 6000 Video-Frames - verarbeitet mit Giotto, Foto: Sebastian Voltmer

Arbeitsgruppe Neuronale Netze
Leitung: Stefan Hohmann

Die AG Neuronale Netze hat sich auf der Alpenfahrt mit dem Aufbau und der Funktion von Neuronalen Netzen beschäftigt. Die Grundbausteine dieser Netze wurden vorgestellt und die mathematische Beschreibung erarbeitet. Durch Übungen am Rechner war es den Teilnehmern möglich sich in die Funktionsweise von Neuronalen Netzen einzuarbeiten. Unterschiedliche Netztypen, wie z.B. das Assoziative Netz, das Hopfield Netz, das Perzeptron und das Multi Layer Perzeptron wurden untersucht. Dabei wurde die Frage geklärt, für welche Aufgaben diese Netze verwendet werden können und wo ihre Stärken und Grenzen sind. Ein wichtiger Punkt für die AG-Arbeit war immer der Vergleich der Funktion von Neuronalen Netzen mit der Funktion unseres Gehirnes, denn Vorbild für die Funktion von Neuronalen Netzen ist bei der Entwicklung dieser Systeme immer das menschliche Gehirn gewesen. In reger Diskussion wurden viele Aspekte dieser Netze in der Arbeitsgruppe erörtert und viele Ideen zu Funktion und Anwendung dieser Netze am Rechner umgesetzt. Lobend zu erwähnen ist, daß diese AG zwar kein astronomisches Beobachtungsprogramm hatte, sich die AG-Teilnehmer aber oft bis tief in die Nacht mit den neuronalen Netzen auseinandergesetzt haben.

Gruppenfoto aller Teilnehmer der Alpenfahrt 2002
Aufnahme: Darija Fillipova



Wichtige Mitteilung zur KORONA
(von Christian Hendrich)

Lieber Leser, in ihren Händen halten Sie das erste Heft, des 31. Jahrgangs der KORONA. Das Erscheinungsbild ist seit 30 Jahren nahezu das gleiche, das soll auch so bleiben. Auch werden wir nicht, wie bei vielen Zeitschriften im vergangenen Jahr geschehen, den (T)Euro zu Preiserhöhungen zu nutzen: Die KORONA war und bleibt für alle Vereinsmitglieder kostenlos.

Allerdings wurde die KORONA im klassischen Offsetdruckverfahren bei der Druckerei Kinzel in Göttingen hergestellt, was nicht nur zu erheblichen Transportverzögerungen geführt hat und auch kurzfristige Änderungen kurz vor Druck nicht möglich machte.

Daher wird die KORONA ab dieser Ausgabe im Digital-Offset-Druckverfahren bei der Druckerei Ausdruck in Kassel hergestellt. Beim neuen Verfahren entfällt die bisher notwendige Aufbereitung von Fotos und Zeichnungen durch sog. Rastern und auch die Originale können wieder schadensfrei an die Autoren zurückgegeben werden, da der Druckerei eine bereits von der Redaktion erstellte Datei zugesandt wird. In Zukunft soll diese digitale Version der KORONA allen Mitgliedern auch im Internet oder per e-Mail zugänglich gemacht werden.

Das neue Verfahren hat allerdings auch Änderungen für die Autoren zur Folge, die Daten müssen nämlich digital zur Redaktion gelangen. Am einfachsten geht eine Zusendung per e-Mail, allerdings kann auch eine Diskette oder CD-Rom per Post zugesandt werden. Fotos und Abbildungen können bereits vom jeweiligen Autor eingescannt oder alternativ per Post zugesandt werden. Nicht digital zugesandte Artikel werden künftig nur mit einer maximalen Länge von einer Seite angenommen. Details finden Sie am im Impressum auf Seite 11.

Christian Hendrich, KORONA-Redaktion



"There goes WILLIAMS again ... trying to win support for his LITTLE Bang theory."

Beobachtungshinweise (von Christian Hendrich)

2.1.2003	12 Uhr MEZ	Merkur im Stillstand, anschließend rückläufig
3.-4.1.2003		Quadrantiden Maximum (sichtbar 1.-6.1., ZHR < 100, V=40km/s)
4.1.2003	6 Uhr MEZ	Erde im Perihel (Sonnennähe, Abstand Erde-Sonne 0,9833 AE)
5.1.2003		Saturn vor M1
6.1.2003	10 Uhr MEZ	Merkur im Perihel (Sonnennähe, Abstand Merkur-Sonne 0,3075 AE)
11.1.2003	3 Uhr MEZ	Venus in größter westlicher Elongation (47 Grad)
11.1.2003	21 Uhr MEZ	Merkur in unterer Konjunktion
15.1.2003	19 Uhr MEZ	Mond 2,1 Grad nördlich von Saturn
19.1.2003	18 Uhr MEZ	Mond 3,5 Grad nördlich von Jupiter
22.1.2003	24 Uhr MEZ	Merkur im Stillstand, anschließend rechtläufig
27.1.2003	7 Uhr MEZ	Mond 4,8 Grad westlich von Mars
31.1.2003	1 Uhr MEZ	Neptun in Konjunktion (nach TYPE am 30.1. um 18 Uhr MEZ)
1.2.2003		Chinesisches Neujahr (Jahr der Ziege, 4700/4701)
2.2.2003	10 Uhr MEZ	Jupiter in Opposition
4.2.2003	2 Uhr MEZ	Merkur in größter westlicher Elongation (25,4 Grad)
6.-9.2.2003		Alpha-Aurigiden sichtbar (schwach, langsam)
12.2.2003	4 Uhr MEZ	Mond 1,9 Grad nördlich von Saturn
15.2.2003	19 Uhr MEZ	Mond 3,2 Grad nördlich von Jupiter
17.2.2003	23 Uhr MEZ	Uranus in Konjunktion (nach TYPE am 18. um 7 Uhr MEZ)
19.2.2003	10 Uhr MEZ	Merkur im Aphel (Sonnenferne, Abstand Merkur-Sonne 0,467 AE)
22.2.2003	11 Uhr MEZ	Saturn im Stillstand, anschließend rechtläufig
25.2.2003		Delta-Leoniden Maximum (sichtbar 15. Februar - 10. März, schwach, langsam)
25.2.2003	4 Uhr MEZ	Mond 2,6 Grad südlich von Mars
6.3.2003	4 Uhr MEZ	Mars 1 Grad nördlich von M8 und 0,6 Grad südlich von M20
6.3.2003	18 Uhr MEZ	2 Pallas in Konjunktion mit der Sonne
11.3.2003	19 Uhr MEZ	Mond 4,2 Grad nördlich von Saturn
15.3.2003	3 Uhr MEZ	Mond 3 Grad nördlich von Jupiter
18.3.2003	4 Uhr MEZ	Mars 0,4 Grad nördlich von M22
21.3.2003	2 Uhr 1 MEZ	Sonne im Frühlingspunkt, Tag- und Nachtgleiche, Frühlingsanfang
21.3.2003	24 Uhr MEZ	Merkur in oberer Konjunktion
27.3.2003	1 Uhr MEZ	4 Vesta in Opposition mit der Sonne (5m9 in Virgo)
28.3.2003	14 Uhr MEZ	Venus passiert Uranus im Abstand von 2,6 Bogenminuten (unsichtbar am Tageshimmel)
30.3.2003	2 Uhr MEZ	voraussichtl. Beginn der Sommerzeit
30.3.2003	15 Uhr MEZ	6 Hebe in Konjunktion mit der Sonne
3.4.2003		Virginiden Maximum (schwach)
4.4.2003	6 Uhr MEZ	Jupiter im Stillstand, anschließend rechtläufig
4.4.2003	10 Uhr MEZ	Merkur im Perihel (Sonnennähe, Abstand Merkur-Sonne 0,307 AE)
7.4.2003	24 Uhr MEZ	Mond 2,4 Grad nördlich von Saturn
16.4.2003	15 Uhr MEZ	Merkur in größter östlicher Elongation
17.4.2003		Sigma-Leoniden Maximum (schwach)
19.4.2003	22 Uhr MEZ	Venus im Aphel (Sonnenferne, Abstand Venus-Sonne 0,7282 AE)
22.4.2003		Lyriden Maximum (sichtbar 16.-25. April, 10<ZHR<20, V=50km/s)
23.4.2003	4 Uhr MEZ	Mond 5° südl. v. Mars (gr. Annäherung auf 4 Grad unterhalb des Horizonts um 11 Uhr MEZ)
26.4.2003	22 Uhr MEZ	Merkur im Stillstand, anschließend rückläufig

Quellen:

- <http://me.in-betlin.de/~jd/himmel/>
- H.-U. Keller (Hrsg.): Das Kosmos Himmelsjahr, Franck-Kosmos-Verlag
- Ron Baalke (Hrsg.): Space Calendar, NASA/JPL, <http://www.jpl.nasa.gov/calendar/>
- Fred Espenak (Hrsg.), "Twelve Year Planetary Ephemeris (TYPE)", NASA/GSFC, <http://lep694.gsfc.nasa.gov/code693/TYPE/TYPE.html>

Einladung zur 22. Planeten- und Kometentagung in Violau

(von Wolfgang Meyer)

Die 22. Planeten- und Kometentagung findet vom 6. Juni 2003 bis 10. Juni 2003 im Bruder-Klaus-Heim in Violau bei Augsburg statt. Geboten werden Workshops zu fast allen Bereichen der Planeten- und Kometenbeobachtung, Referate von Amateuren sowie ein fachspezifischer Vortrag.

Der Gesamtpreis inklusive Vollverpflegung und Unterbringung in Mehrbettzimmern liegt bei etwa 130 Euro. (Einzelzimmer sind erheblich teurer.)

Ihre Anmeldung senden Sie bitte bis zum 15.4.2003 an Wolfgang Meyer, Martinstr 1, 12167 Berlin. Anmeldungen können nur nach einer Vorauszahlung von 50 Euro auf das Konto des Arbeitskreises Planetenbeobachter (Postbank NL Berlin Kto 481488-109, BLZ 10010010, Kontoinhaber W. Meyer) berücksichtigt werden. Wegen des zu erwartenden großen Interesses sind wir leider gezwungen, die Teilnehmerzahl zu begrenzen. - Anmeldungen also, die nach Erreichen der Kapazität des Bruder-Klaus-Heimes eintreffen, können leider nicht berücksichtigt werden. Vorschläge zu Referaten sind ebenfalls willkommen. Bitte richten Sie auch diese an die obengenannte Adresse.

Pressespiegel

(von Frank Baum)

Rasantes Schwarzes Loch

Massives Doppelsternsystem im Sternbild Skorpion

Ein Schwarzes Loch, das mit einer Geschwindigkeit von rund 400 000 km/h durch unsere Milchstraße rast, ist von einer internationalen Forschergruppe entdeckt worden. Derzeit bewegt sich das Objekt zusammen mit einem Begleitstern in einer Entfernung von sechs- bis neuntausend Lichtjahren im Sternbild Skorpion. Die Forscher um Felix Mirabel von der französischen Atomenergiebehörde CEA und Roberto Mignani von der Europäischen Südsternwarte in Garching haben Aufnahmen des Weltraumteleskops Hubble aus den Jahren 1996 und 2001 ausgewertet und mit Beobachtungen weiterer Teleskope kombiniert. Das Doppelsternsystem mit der Bezeichnung GRO 11655-40 bewegt sich viermal so schnell wie die Sterne in seiner Umgebung. Wie die Forscher in der Zeitschrift "Astronomy and Astrophysics" (Bd. 395, S. 595) berichten, weist das hohe Tempo des Schwarzen Lochs darauf hin, daß es höchstwahrscheinlich durch die Explosion einer Supernova entstanden ist. Dabei muß es durch die Wucht der Explosion aus der Supernova herausgeschleudert worden sein. Gängigen Vorstellungen zufolge sprengt der explodierende Stern seine Hülle ins All, während sein Kern zu einem kompakten Neutronenstern oder zu einem noch kompakteren Schwarzen Loch zusammenfällt. GRO 11655-40 könnte nun der Beweis dafür sein, daß Supernovae die Geburtshelfer Schwarzer Löcher sind. Die Hubble-Aufnahmen enthüllten noch weitere Informationen über das Doppelsternsystem. Der alternde Begleitstern umkreist das Schwarze Loch einmal in 2,6 Tagen und wird von ihm nun nach und nach aufgezehrt. Vom dunklen Schlund des Lochs schießen Energieströme, sogenannte Jets, mit 90 Prozent der Lichtgeschwindigkeit ins All. Kleine Schwarze Löcher wie GRO 11655-40, auch Mikroquasare genannt, besitzen zwischen 3,5 und 15 Sonnenmassen. Der vor einigen Wochen gestartete Satellit Integral der Europäischen Weltraumbehörde, der den Himmel im energiereichen Gammabereich absucht, könnte auch zahlreiche kleine Schwarze Löcher in unserer Nachbarschaft aufspüren.

mli

Unser Programm

Januar bis April 2003

Fr, 17.01.03, 18.30 Uhr Jahreshauptversammlung

Fr, 24.1.03, 18.00 Uhr Vortrag

Warum das Zwillingsparadoxon nicht paradox ist

Referent: K.-P.Haupt

In schnell bewegten Systemen verläuft die Zeit langsamer, aber die gleichförmigen Bewegungen von Bezugssystemen zeichnen keines von ihnen aus. Wer von den beiden Zwillingen altert nun wirklich langsamer? Für das berühmteste Paradoxon der Relativitätstheorie gibt es neue und spannende Lösungsansätze.

Fr, 31.01.03, 18.00 Uhr Dia-Vortrag

Australien: Natur und Kultur

Referent: Prof.Dr. R. Hedewig

Im Vortrag werden Landschaften, Pflanzen und Tiere aller Klimazonen von der Känguru-Insel im Süden über die Gebirge des trockenen Zentrums bis zum tropischen Regenwald im Norden und dem großen Barriere-Riff sowie die Kultur der Aborigines und die Städte Sydney, Adelaide, Darwin und Cairns vorgestellt.

Fr, 07.02.03, 18.00 Uhr Vortrag mit Demonstration

Gezähmtes Chaos: Von der Iteration zum Fraktal

Referent: W.Biermann

Der Referent zeigt ohne viel Mathematik leicht verständlich mit Computer-Simulationen dargestellt wie einfache Rechenvorgänge zum Chaos oder zu komplexen aber wohlgeordneten Abbildungen führen können. Insbesondere werden Julia- und Mandelbrotmengen dargestellt.

Fr, 14.02.03, 18.00 Uhr Vortrag

Was ist eine Kraft?

Referent: K.-P.Haupt

Viel Vorarbeit war nötig, bis Newton einen sinnvollen Kraftbegriff fand. Welche Vorstellungen zur Kraft hatte Newton? Die Darstellung der historischen Entwicklung des Kraftbegriffes geht in aktuelle Vorstellungen der Quantenfeldtheorie über und endet mit einer Beschreibung der Kraft als Impulsstromstärke.

Fr, 21.02.03, 18.00 Uhr Vortrag

Warum Philosophen Physik verstehen sollten

Referent: K.-P.Haupt

In früheren Zeiten ist die Physik stark durch die Philosophie geprägt worden. Heute sollte es eigentlich umgekehrt sein. Viele philosophische Vorstellungen stellen sich durch naturwissenschaftliche Betrachtungen als unzutreffend heraus. Das Teilgebiet der experimentellen Philosophie wäre zu Kants Zeiten undenkbar gewesen. Die Kantschen Vorstellungen muss man heute sehr kritisch sehen. Trotzdem aber können die Physiker ihr Fach ohne Philosophie eigentlich nicht verstehen.

Fr, 28.02.03, 18.00 Uhr Vortrag

Ist die Welt real?

Referent: K.-P.Haupt

Unser Gehirn interpretiert die Sinnesreize nach genetischen und erlernten Vorgaben. Haben wir eine Chance aus dem „Gefängnis unseres neuronalen Netzes“ herauszutreten und die Realität zu erkennen oder gibt es nur die von unserem Gehirn konstruierte Welt?

Fr, 07.03.03, 18.00 Uhr Filmabend in Videogroßprojektion

Andere Wirklichkeiten

Ein Dokumentarfilm von K.-P.Haupt

Man kann über Menschen mit anderen Wirklichkeiten lachen oder aber mit ihrer Hilfe erkennen, dass man selbst nur in einer gedachten Welt existiert, meist nur gesellschaftlich anerkannter als die Welt der Esoteriker, Heiler und Ufologen. Menschen mit anderen Wirklichkeiten lassen uns aber auch unsere religiösen Wirklichkeiten in einem kritischen Licht sehen.

Fr, 14.03.03, 18.00 Uhr Vortrag

Diese Hypothese brauche ich nicht....

Über das Spannungsfeld Religion - Naturwissenschaft

Referent: K.-P.Haupt

Welche Möglichkeiten lässt die moderne Naturwissenschaft noch religiösen Vorstellungen? Der Vortrag zeigt, warum Chaos, Evolution, Neurologie und Quantenmechanik aus naturalistischer Sicht keine Chance für religiöse Vorstellungen lassen, vorausgesetzt man versteht moderne naturwissenschaftliche Erkenntnisse richtig und versucht sich von kulturellen und anerzogenen Vorstellungen zu befreien... Dennoch sind kreationistische Vorstellungen auch heute noch weit verbreitet.

Fr, 21.03.03, 18.00 Uhr Vortrag

Sphärische Astronomie

Referent: K.-P.Haupt

Sternzeit, Rektaszension, Stundenwinkel, Deklination.... jeder, der Objekte mit Hilfe von Teilkreisen einstellen will, benötigt diese Begriffe. Der Vortrag erklärt die Zusammenhänge und zeigt, wie man Himmelsobjekte über Koordinaten finden kann.

Fr, 28.03.03, 18.00 Uhr Vortrag mit Experimenten

Kamiokande: Kosmische Myonen in der Kaffeekanne

Referent: K.-P. Haupt et al

Die Schüler/innen des Physik-Clubs von Albert-Schweitzer-Schule und Jugendakademie haben sich mit einem Experiment beschäftigt, das Myonen der Höhenstrahlung in einem bisher bundesweit einmaligem Schulexperiment mit Hilfe einer Kaffeekanne nachweist. Die Funktion der Messeinrichtung, theoretisches Hintergrundwissen und natürlich der Versuch selbst zusammen mit Demonstrationsexperimenten werden in diesem Experimentalvortrag behandelt.

Fr, 04.04.03, 18.00 Uhr Filmabend in Videogroßprojektion

Die Zeitmaschine

Zum Abschluß gibt es einen modernen Science Fiction Film, der eine uralte Geschichte erzählt.....

Fr, 25.04.03, 18.30 Uhr Mitgliederversammlung

Planetariumsprogramm des AAK

Algol, der Teufelsstern

Nach der Vorstellung des aktuellen Sternenhimmels machen wir eine Reise zu dem bekannten Bedeckungsveränderliche Algol im Perseus. (bis einschl. Januar)

Die Revolution des Kopernikus

Neben dem aktuellen Sternenhimmel geht es um die drei kopernikanische Revolutionen, das heliozentrische Weltbild, der Evolutionsgedanke und die Entwicklung künstlicher Intelligenz. (ab Februar).

Vorfürhungen des AAK im Planetarium: donnerstags um 20.00 Uhr und sonntags um 15.00 Uhr. Vorführer: Klaus-Peter Haupt, Stefan Hohmann, Roxane Kieselbach, Mike Vogt

Physikclub

Die Kinder- und Jugendakademie und die Albert-Schweitzer-Schule veranstalten unter Leitung von K.-P.Haupt für besonders begabte und interessierte Jugendliche ab Klasse 9 einen Physikclub. Treffen ist jeden Freitag von 16.00 Uhr bis 17.30 Uhr. Die Teilnehmergruppe plant Vorträge, Exkursionen, Experimente, Diskussionen zu physikalischen Themen (zur Zeit mit Elementarteilchenphysik). Zur Zeit beschäftigen wir uns mit Hochenergiephysik und Höhlenforschung. Geplant ist eine Einheit über Atmosphärenphysik.

Einführung in die Astronomie

Unser Mitglied Dr. Rüdiger Seemann veranstaltet für die Volkshochschule Kassel einen Astronomiekurs für Anfänger, der jeweils am Montagabend in der Albert-Schweitzer-Schule stattfindet. Anmeldung über die Volkshochschule.

Bibliothek

Jedes Mitglied kann sich kostenlos vor und nach den freitäglichen Veranstaltungen Bücher ausleihen.

Sternwarte Calden

Öffentliche Führungen: Jeden Freitag bei wolkenfreiem Himmel ab ca. 21.00 Uhr bzw. 20.30 (Oktober bis April). Gruppen auch an anderen Tagen nach Voranmeldung unter T. 0561-311116 oder 0177-2486810.

Bitte achten Sie auch auf aktuelle Pressehinweise, u.a. auch auf die manchmal in der Monatsmitte in der HNA erscheinende, vom AAK betreute, Sternkarte mit Beobachtungshinweisen.

Mitglieder: Alle Mitglieder, die einen Instrumentenführerschein besitzen, können vom Vorstand einen Schlüssel zur Sternwarte erhalten.

Instrumentenführerschein: Interessenten werden freitags ab 20.30 Uhr bei wolkenfreiem Himmel ausgebildet. Bitte vorher mit Martin Hämmerling in Verbindung setzen.

Einstellen von Beobachtungsobjekten: Hilfestellung gibt's nach Voranmeldung bei Martin Hämmerling, Ralf Gerstheimer und Manfred Chudy ebenfalls freitags ab 20.30 Uhr.

Telefonnummer der Sternwarte Calden: 05674 – 7276
Manchmal ist die Sternwarte auch an anderen Terminen besetzt. Rufen Sie an und nehmen Sie an den Beobachtungen teil.

Instrumente:

Kuppel 1: 30 cm Newton Reflektor

10 cm Refraktor

6“ Schmidt Kamera

Kuppel 2: 20 cm Schaer – Refraktor auf neuer Montierung mit Computersteuerung

Außensäulen: Celestron C8 (20 cm Spiegel)

25 cm Newton – Reflektor

20 cm Newton-Cassegrain ($f = 3000$ mm) mit Leitrohr

Zubehör: Feldstecher 20x80 mit Stativ

Gitterspektrograph

Halbleiter-Photometer

Interferenzfilter

T-Scanner für H-Alpha-Sonnenbeobachtung

Objektivsonnenfilter

CCD – Kamera mit Computer

Minitron-Himmelskamera

Eintritt: Erwachsene 2.-Euro, Jugendliche 0,50 Euro. Mitglieder des AAK und deren Gäste zahlen keinen Eintritt.

Kontakadresse:

Klaus-Peter Haupt, Wilhelmshöher Allee 300a, 34131 Kassel, Tel./Fax: 0561-311116,
Mobiltel. 0177-2486810, e-mail: kphaupt@aol.com

Zuschriften für die KORONA:

Christian Hendrich, Kölnische Str.52, 34117 Kassel, Tel. 0561-7015680 o. 0178-7772666

Alle Veranstaltungen finden, wenn nicht anders angegeben, in der Albert-Schweitzer-Schule, Kassel im Neubau (Eingang Parkstr.) statt.

Der AAK ist auch im WorldWideWeb vertreten: <http://www.astronomie-kassel.de>

Und nun zum Schluß der übliche Hinweis!

Haben Sie Ihren Beitrag schon bezahlt?

Der Jahresbeitrag beträgt 35.- €, der ermäßigte Beitrag beträgt 15.- € (für Studenten, Schüler, Auszubildende oder auf Antrag beim Vorstand), der Familienbeitrag beträgt 50.- €

Vereinskonto: Kasseler Sparkasse (BLZ 52050353) 127048

Informationen beim Kassenwart:

Roxane Kieselbach

Ruhstrathöhe 24

37073 Göttingen

Title:(020207 PS-Los-Sparen_148x210_2c
Creator:(QuarkXPress Passport\252 4.11:
CreationDate:(D:20021112120747Z)

Komet C/2002 X5 Kudo
(von Martin Hämmerling
und Christian Hendrich)

Am 13.12.2002 wurde wieder mal ein Komet entdeckt. Wenn wir Glück haben und einerseits die Bahnrechnungen stimmen und andererseits das Wetter entsprechend mitspielt kriegen wir ab Anfang Januar am Himmel was geboten. Aber schaut selbst:

Gerald Rhemann schrieb in einer e-Mail:

Der am 13.12. neu entdeckte Komet C/2002 X5 Kudo könnte im Jänner 2003 ein freisichtiges Tageslichtobjekt werden! Erste Bahnrechnungen der IAU findet Ihr auf meiner Webseite. Gerald Rhemann: www.astrostudio.at

Hier nun die Daten von:

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Comets/2002X5.html>

Orbital Elements

The following orbital elements are taken from MPEC 2002-X84:

C/2002 X5

T 2003 Jan. 24.970 TT

q	0.10670	(2000.0)	P	MPCM	Q
		Peri. 199.570	+0.514785		-0.342357
		Node 126.850	-0.595471		+0.516785
e	1.0	Incl. 100.815	-0.616774		-0.784681

From 24 observations 2002 Dec. 14-15.

An explanation of the orbital elements is available. These orbital elements are also available in forms suitable for loading into a number of popular planetarium-type software programs.

Ephemeris

Date	TT	R. A. (2000)	Decl.	Delta	r	Elong.	Phase	m1
2003 01 21		20 11.02	-08 42.8	1.068	0.219	11.3	61.9	0.0
2003 01 26		20 33.45	-24 19.8	1.054	0.119	5.5	51.8	-2.6
2003 01 31		21 02.72	-33 43.2	0.846	0.294	16.3	109.8	0.8
2003 02 05		21 50.34	-38 57.9	0.678	0.462	24.3	118.6	2.3
2003 02 10		23 06.09	-41 39.1	0.552	0.611	33.8	116.0	3.1
2003 02 15		00 48.65	-39 01.4	0.479	0.746	46.8	105.3	3.6
2003 02 20		02 27.33	-29 36.4	0.473	0.872	61.9	89.5	4.3
2003 02 25		03 37.70	-17 56.4	0.530	0.991	74.6	74.4	5.1
2003 03 02		04 23.55	-08 20.1	0.631	1.103	82.5	62.9	5.9
2003 03 07		04 54.51	-01 26.5	0.759	1.211	86.4	54.9	6.7
2003 03 12		05 16.84	+03 25.1	0.901	1.315	87.7	49.0	7.5
2003 03 17		05 33.99	+06 55.1	1.051	1.415	87.4	44.6	8.1
2003 03 22		05 47.90	+09 30.9	1.206	1.511	86.1	41.1	8.7
2003 03 27		05 59.66	+11 29.5	1.363	1.605	84.2	38.2	9.2