

Vorwort

Hallo Leute, Hi Folks, Ciao Ragazzi

Willkommen zu unserer internationalen Vereinszeitschrift. Diverse emmigrierte und zeitweilig weggezogene Mitglieder, nicht zu vergessen einige Vereine, „zwingen“ uns, die Ganymed immer mehr über den ganzen Erdball zu verteilen. Mittlerweile verschicken wir sie nach Göttingen (bei de' Preiß'n), Wien, Paris, London, Irland, Mexiko, Australien und zum Südpol (ein Tip für Auswanderer: Im Großraum Asien und Afrika haben wir noch niemanden).

In dieser Ganymed gibt es neben dem ersten Bericht von Roberts „Südpolhaft“ natürlich einiges über Hale-Bopp und Details über die Renovierung unseres Vereins. Brunos Artikel erläutert die Einzelheiten. Interessant sind auch die Gedanken von Laffy und Gabi, die immer noch ihr weißwurstloses Dasein in Göttingen fristen. Laffy hat sich die Arbeit gemacht, die Historie unseres glorreichen Vereins zu schreiben, um eine Anregung für die Vereinsneugestaltung zu liefern.

Zu den Umgestaltungen unseres Vereins gehört auch die Begrenzung der Ganymed auf drei Ausgaben pro Jahr, da dem Verein weitere Ausgaben zu teuer wären. Es hat also gaaar nichts damit zu tun, daß ich wahrscheinlich nicht genug Artikel für vier Ausgaben zusammenbekommen würde.

So, und jetzt hoffen wir (Daniel, Manfred, Andrea, Thomas und Bruno), daß diese Ganymed allen gefallen wird, und sei es nur, weil es mal wieder etwas auf deutsch zu lesen gibt.

Thomas 20. April '97

P.S.: Die nächste Ganymed erscheint im August, fangt schonmal mit den Artikeln an!

Inhalt

Aus dem Leben eines Schneemannes (Robert Schwarz)	Seite 2
AMANDA: Teil 1 (Robert Schwarz)	Seite 5
Meteore 1996 in Bühle (Detlef Koschny)	Seite 7
Rotlicht für Hobbyastronomen (Matthias Schneider)	Seite 11
Vereinsgeschichte und Ideen zur „Renovierung“ (Gabi und Detlef Koschny)	Seite 12
Neues im Verein (Bruno Wagner)	Seite 16
Vereinsnachrichten (Die Redaktion)	Seite 17
Die Arbeitsgruppen (Manfred Pfeiffer, Thomas Westphal und Andrea Friebe)	Seite 19
Hale-Bopp und so... (Georg Wagner)	Seite 21

Astronomische Vereinigung
West-München (AVWM)
Graßlfinger Str. 43
D-82194 Gröbenzell

Korrespondenzadresse:
Bruno Wagner
Egelseestraße 21
D-86949 Windach
Tel.: 08193/366

Bankverbindung:
Sparkasse Gröbenzell Nord
BLZ 700 530 70
Kto. Nr. 370 96 98

Aus dem Leben eines Schneemannes

Life vom Südpol von Robert Schwarz

Fast ein halbes Jahr verbringe ich schon hier am unteren Ende der Welt, der amerikanischen *Amundsen-Scott South Pole Station*. Anfang September flog ich in die USA, um nach einem eintägigen Psychologietest (ob wir auch wirklich verrückt genug wären) mit der gesamten Winterover-Crew ein Kennenlernwochenende in Colorado-Springs, Colorado, zu verbringen. Anschließend absolvierten alle achtundzwanzig Winterover (darunter vier Frauen) das einwöchige Feuerwehrttraining in Denver, Colorado, da wir hier unten auf uns selbst angewiesen sind. Die restlichen zwei Monate bis zum Abflug zum Südpol arbeitete ich an der University of Wisconsin, Madison, und an der University of California, Irvine, und bereitete mich auf meine zukünftigen Aufgaben vor.

Aber zunächst einmal ist es vielleicht interessant zu erzählen, wie man überhaupt zu einem Job am Südpol kommt. Letztes Jahr hatte ich einen Studentenjob am MPI für Physik in München. Ende Juli sah ich eine Stellenanzeige für eine Winterover Stelle am Südpol am schwarzen Brett des Institutes. Ich war von der Anzeige fasziniert und wollte einfach etwas mehr Informationen darüber bekommen, also schrieb ich eine Email an die *University of Wisconsin*, die diese Stelle anbot. Einige Tage später bekam ich eine Email mit der Aufforderung einen Lebenslauf und drei Referenzen zu schicken. Gesagt - getan und zehn Tage später wurde mir die Stelle angeboten. Da gab es natürlich kein Zögern mehr.

Am 10.11.'96 flog ich von Los Angeles nach Neuseeland. In Christchurch, dem Ausgangspunkt aller Expeditionen nach McMurdo und zum Südpol, wurden wir mit ECW-Gear (*Extrem Cold Weather Gear*) ausgestattet. Ein achtstündiger Flug in einem amerikanischen Militärtransporter vom Typ Hercules LC-130 brachte uns nach McMurdo, der größten amerikanischen Antarktikstation, auf Ross Island gelegen. Nahe dem Ausgangspunkt der historischen Südpol-expedition von Sir Robert Scott in den Jahren 1910 bis 1913. Von McMurdo sind es noch etwa eintausendfünfhundert Kilometer oder drei Flugstunden mit der Hercules zum Südpol.



Abb. 1: der geographische Südpol

Am Südpol begrüßte uns die Wärme des antarktischen Sommers mit -25°C . Von Anfang November bis Anfang Februar, während des antarktischen Sommers, ist die Station überfüllt mit einer von Jahr zu Jahr zunehmenden Schar von Handwerkern, Logistikern, Hilfspersonal und Wissenschaftlern. Diesen Sommer arbeitete hier eine Rekordbesetzung von bis zu einhundertachtzig Leuten. Der Großteil wohnt in zeltartigen, beheizten Unterkünften im sog. Sommercamp. Das Hauptgebäude, der geodätische Dome, bietet gerade Platz für achtundzwanzig.

Meine Hauptaufgabe, zusammen mit dem übrigen AMANDA Team, bestand im Sommer darin, sechs weitere Strings für den Neutrino-detektor ins Eis zu bringen. PICO (*Polar Ice Coring Office*) bohrte die knapp zweitausend Meter tiefen und 0,6 Meter weiten Löcher für die Strings mit einem Heißwasserbohrer.



Abb. 2: der Dome

Bevor ich aber mehr ins Detail gehe, will ich noch etwas über das Leben an diesem ungewöhnlichen Arbeitsplatz erzählen.

Während des antarktischen Winters spielt sich das ganze Leben unter dem Dome ab, der Schutz gegen Wind und Schnee bietet, dessen Inneres aber fast auf draußen herrschende Temperaturen abkühlt. Im Dome, dessen Durchmesser fünfzig Meter beträgt und an der höchsten Stelle fast siebzehn Meter mißt, befinden sich die drei containerartigen Hauptgebäude. In einem davon hat jeder ein ungefähr fünf Quadratmeter großes Einzelzimmer, nicht gerade geräumig, aber es ist ausreichend, wenn man berücksichtigt, wo man sich befindet:

Dreitausend Meter über dem Meeresspiegel, inmitten des Polplateaus, einer Eiswüste im wahrsten Sinne des Wortes, am geographischen Südpol. Das Plateau ist das trockenste Gebiet der Erde mit nur 0,03 % Luftfeuchtigkeit und weniger als zwei Zentimeter Niederschlag pro Jahr. Der Grund hierfür ist die extreme Kälte mit einem Jahresdurchschnitt von -50°C . Im Sommer steigen die Temperaturen äußerst selten über -20°C , im Winter sinken sie auf bis zu 85°C unter Null. Die außerordentliche Kälte und Entfernung des Südpols vom Meer, macht ihn zu einem absolut lebensfeindlichen Ort, an dem weder pflanzliches noch tierisches Leben möglich ist.

Nur mit einem gewaltigen technischen Aufwand ist es uns hier möglich zu überleben. Strom und Wärme sind die wichtigsten Voraussetzungen und die Powerplant somit das Wichtigste auf der Station. Um die Station zu versorgen, kommen im Sommer täglich bis zu fünf Flugzeuge (Hercules) von McMurdo. Luftversorgung ist die einzige Möglichkeit und kann nur während der Sommermonate erfolgen. Ein großer Teil dieser Flüge besteht nur aus Treibstofflieferungen. Dieses Kerosin (JP-8) wird in großen Ballons gelagert und dient als Treibstoff für Fahrzeuge, zur Stromerzeugung, zum Heizen und zum Eisschmelzen für die Wassergewinnung.

In einer Art Quelle fünf Meter unter der Schneeoberfläche wird Wasser durch Schmelzen von Eis gewonnen und ist aufgrund des dazu benötigten hohen Treibstoffverbrauchs sehr kostbar. Besonders während der Sommermonate ist der Wasserverbrauch deshalb stark limitiert; pro Woche für jeden nur zwei zweiminütige

Duschen und eine volle Trommel Wäsche. Im Winter sind diese Vorschriften wegen der geringeren Besatzung nicht mehr ganz so streng.

Da die Station von Mitte Februar bis Anfang November von der Außenwelt abgeschnitten ist - außer einer Satellitenverbindung ein paar Stunden pro Tag, muß während der Sommermonate auch alles andere Lebensnotwendige zum Südpol gebracht werden. Natürlich gibt es keine Probleme Nahrungsmittel tiefzufrieren, vielmehr gibt es spezielle „do not freeze“ Räume, in denen alle Lebensmittel untergebracht werden, die frostempfindlich sind.



Abb. 3: Hercules LC-130

Der zentrale Platz im Dome, eines der drei Hauptgebäude, ist die Galley (Kantine). Das Essen hier ist übrigens ausgezeichnet und man sagt vom Südpol nicht umsonst „best food on the entire continent“. Natürlich kann man zwei Monate nach dem letzten Versorgungsflug nicht mehr von frischem Obst oder Gemüse sprechen, aber einiges ist noch im „Freshie-Shack“. Kartoffeln und Zwiebeln werden aber als einzige „Freshies“ den ganzen Winter hindurch reichen. Ein kleines Gewächshaus versorgt uns wenigstens ab und zu mit einem frischen Salat.

Aufgrund der speziellen Lage hier am geographischen Südpol gibt es nur einen Polartag und eine Polarnacht pro Jahr. Während der Sommermonate beschreibt die Sonne jeden Tag einen Kreis in fast gleicher Höhe über dem Horizont, genauer eine Spiralbahn, wenn sie sich auf maximal $23,5^{\circ}$ (am 21.12.) hinaufschraubt, danach wieder abwärts zum Horizont. Am 21.03. war Aequinox, aufgrund der Lichtbrechung in der Atmosphäre war die Sonne aber noch deutlich über dem Horizont und der Sonnenuntergang dauerte gute

fünf Tage, doch leider war die Horizontsicht oft durch Eisnebel verwehrt. Dadurch verpaßten wir auch den „green flash“, der hier bis zu dreißig Minuten lang sein soll. Vier Wochen nach dem Aequinox ist es immer noch nicht ganz dunkel, doch mehr und mehr Sterne werden sichtbar.

Die Temperaturen sind mittlerweile auf unter -60°C gefallen und das Beobachten draußen ist ziemlich unangenehm. Direkte Beobachtungen mit Instrumenten sind aus verschiedenen Gründen sehr schwierig, oder fast undurchführbar. Es ist so kalt, daß man die Augen mit einer Skibrille schützen muß, welche verhindert, daß man nahe genug an ein normales Okular herankommt. Das leidige Problem des Anlaufens der Brillen, oder besser des Zufrierens macht das Beobachten nicht einfacher. Die Instrumente selbst sind so kalt, daß sich mechanische Teile kaum noch bewegen lassen, selbst wenn sie speziell für die Kälte präpariert worden sind. Außerdem spürt man die Kälte doch sehr schnell, wenn man sich nicht bewegt. Da hilft auch die ausgezeichnete Kleidung nicht mehr viel.

Deshalb werden unsere Beobachtung mit Instrumenten wie SPIREX (*South Pole InfraRed Explorer*) soweit wie möglich von drinnen durchgeführt. SPIREX, ein fünfzig Zentimeter Cassegrainspiegel, kann natürlich auch im Optischen benutzt werden, so daß wir aus der behaglichen Wärme mit CCD-Kameras und Computerhilfe beobachten können. Um die hoffentlich zahlreichen Auroras zu beobachten, gibt es zum Glück noch andere Möglichkeiten. So hat z.B. eines meiner Experimente (GASP-Teleskop) eine beheizte Motorbox für den Teleskopantrieb, die einer Person Platz bietet. Von den achtundzwanzig Winterovern sind elf Wissenschaftler, alle anderen halten die Station und deren Einrichtungen am Laufen. Die meisten der Wissenschaftler arbeiten an astronomischen oder astrophysikalischen Projekten, da der Südpol aufgrund seiner besonderen Lage und Klimaverhältnisse einen ausgezeichneten Beobachtungsstandort darstellt. In dieser und den nächsten Ausgaben will ich mehr über die einzelnen Experimente berichten, speziell über die Experimente, an denen ich arbeite:

AMANDA (*Antarctic Muon And Neutrino Detector Array*), SPASE (*South Pole Air Shower Experiment*), RICE (*Radio Ice Chernkov Experiment*), GASP (*Gamma ray Astronomy South Pole*).

Wer mehr von der Station und dem Leben hier sehen möchte, den verweise ich auf meine homepage:

<http://alizarin.physics.wisc.edu/rschwarz>

(Anm.d.Red.: Für alle die keinen Netzanschluß haben werden wir uns bemühen, Robert zu weiteren Artikeln zu überreden.)

Viele klare Nächte und laßt uns noch was vom Kometen übrig. - iceman (Robert)



Abb. 4: Tag des Aequinox (Vorne: GASP)



AMANDA - Antarctic Muon And Neutrino Detector Array

Teil 1: „Sechs neue Strings“ von Robert Schwarz

AMANDA ist ein Detektor, der am Südpol errichtet wurde, um hochenergetische Neutrinos ($\sim 1 \text{ TeV}$ oder 10^{12} eV) von astronomischen Punktquellen zu beobachten. Stränge (Strings) mit weit verteilten *Photomultipliertubes* (PMTs) wurden dazu tief in die südpolare Eiskappe versenkt. Hochenergetische Elektronen, welche die Erde, bzw. das Eis durchfliegen, reagieren teilweise mit Eis oder Fels und erzeugen dadurch ein Myon, das wiederum Cherenkov Licht emittiert, wenn es den Detektor passiert. Die Bahn des Myons kann verfolgt werden, wenn man die unterschiedlichen Ankunftszeiten der Cherenkovphotonen in den PMTs auswertet.

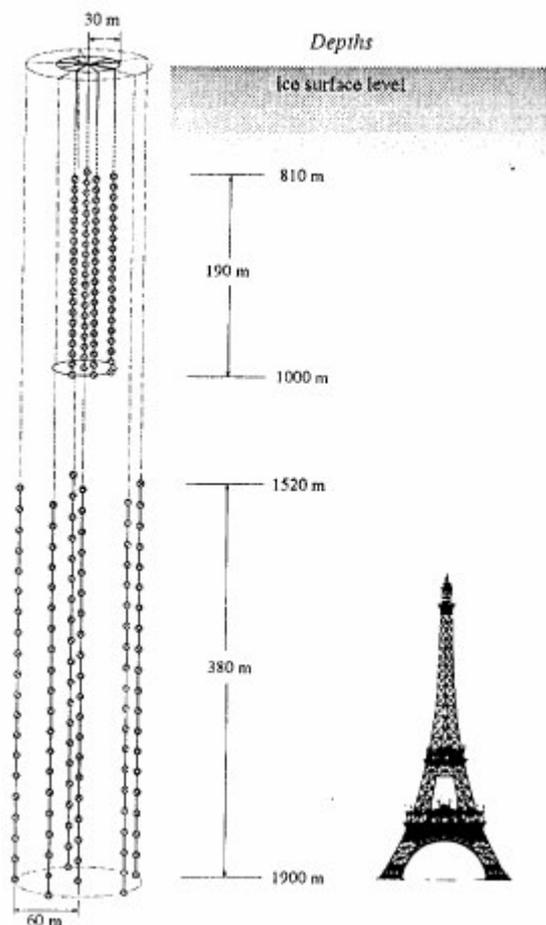


Abb. 1: Schema von AMANDA A (bis 1000 m) und Teile von AMANDA B (bis 1950 m).

1993 wurde der jetzige Detektor begonnen, vier eintausend Meter tiefe Löcher wurden mit einem Heißwasserbohrer gebohrt. Die Löcher hatten eine Durchmesser von einem halben Meter. Am

unteren Ende eines jeden Strings befinden sich zwanzig PMTs im Abstand von zwanzig Metern, in druckresistenten Glaskugeln (AMANDA A).

In der Sommersaison 1995/96 wurden vier weitere Strings (von sechs geplanten) in einer Tiefe von knapp zweitausend Meter installiert, da sich herausstellte, daß in tausend Meter Tiefe noch zu viele Blasen im Eis eingeschlossen sind, welche die freie Weglänge des Lichts zu stark einschränken. Unter eintausendfünfhundert Metern sind die Bedingungen wesentlich besser.

Im letzten Sommer (1996/97) wurde der AMANDA Detektor vervollständigt und besteht nun aus vierzehn Strings mit knapp vierhundert optischen Modulen. Die diesjährigen Löcher sind 1950 Meter tief und sechzig Zentimeter weit. PICO benötigte mit dem Heißwasserbohrer in der Regel vier bis fünf Tage für ein Loch. Für das Schmelzen von Schnee und um die Temperatur des Wassers auf etwa 75°C zu halten, waren pro Loch durchschnittlich dreißigtausend l Treibstoff notwendig.



Abb. 2: Blick in eines der Löcher während der Installationsphase der Module.

Wenn PICO das Bohren beendete, hatten wir etwa vierundzwanzig Stunden Zeit, um den String mit den PMTs auf die gewünschte Tiefe hinabzulassen, bevor das Loch zu schmal für die Module wurde. Aber selbst dann war man nie ganz vor Überraschungen sicher, was wir bei dem ersten Loch schmerzlich feststellen mußten, als der String bei neunhundertfünfzig Metern an

einer Engstelle stecken blieb. Nach bereits zwölf Stunden harter Arbeit am Bohrloch mußten wir den gesamten String wieder herausholen und demontieren, was nochmals gute zehn Stunden in Anspruch nahm. Nach über vierundzwanzig Stunden draußen bei immerhin noch -25°C , ohne windchill, war das nicht gerade der beste Einstieg in die Saison. Zum Glück blieb es bei dieser einen Überraschung. Bei den restlichen fünf Löchern konnten wir sogar Geschwindigkeitsrekorde aufstellen, was sehr wichtig für die zukünftige Planung ist, da die Anzahl der PMTs pro String in den folgenden Jahren weiter gesteigert werden soll. Die diesjährigen sechs Strings hatten jeweils sechsunddreißig PMTs im Abstand von zehn Meter.

Durchschnittlich benötigten wir fünfzehn Minuten, um einen PMT zu montieren, d.h. eine zehn Meter Sektion (PMT und Stahlkabel), am Turm zu installieren und die Steckverbindungen zu verbinden und zu testen. Jedes zweite Modul hat auch einen Diffuserball, der über eine Glasfaser von einem Laser an der Oberfläche gespeist wird und dazu dient, die einzelne PMTs, aber auch den gesamten Detektor zu kalibrieren. Eiseigenschaften in dieser Tiefe können so ebenfalls bestimmt werden. An machen Strings wurden aus diesem Grund auch noch spezielle Module angebracht, wie z.B. ein Rainbow Modul, im Prinzip eine starke Lampe, vor die verschiedenfarbige Filter geschaltet werden können. Drucksensoren an jedem String ermöglichen auch die genaue Tiefenbestimmung im Wasser.



Abb. 3: Der letzte von 216 PMTs wird montiert. Über die Rollen läuft rechts das elektrische Hauptkabel für die Stromversorgung und den

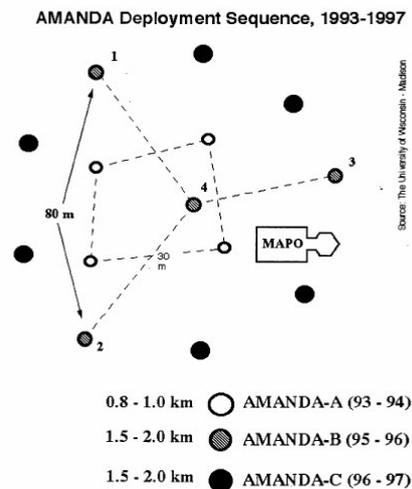
Signaltransport, links das Glasfaserkabel. Im Hintergrund sieht man das MAPO-Gebäude, unser Labor.

Ist der letzte PMT im Loch, erfolgt der "final drop". Das gesamte Gewicht wird jetzt vom elektrischen Hauptkabel übernommen und die PMTs rasen mit durchschnittlich zehn m/s nach unten, bis die Zieltiefe erreicht ist. Bereits nach wenigen Stunden sind die Module eingefroren, in etwa vier Tagen friert das gesamte Wasser im Loch.



Abb. 4: Der letzte PMT geht in die Tiefe

Das restliche der Kabel wird zum Laborgebäude verlegt und die ersten Tests erfolgen. Dieses Jahr hatten wir eine ausgesprochen hohe Überlebensrate von 97 %, was angesichts der enormen Drücke, die beim Zufrieren im Loch auftreten nicht selbstverständlich ist. Einmal eingefroren ist das gesamte System aber so stabil, daß kaum mehr Ausfälle auftreten.



These schematics provided by John Jacobsen of U. Wisconsin.

Abb. 5: Lageplan der einzelnen Strings

Meteore 1996 in Bühle

von Detlef Koschny

Meteore und die AVWM

Die Meteorbeobachtung hat in der AVWM eigentlich Tradition. Früher trafen wir uns oft zu Beobachtungskampagnen, und zumindest einmal im Jahr fuhren wir für etwa eine Woche auf eine Hütte oder quartierten uns bei jemandem ein. Meist um dann gemeinsam die Perseiden zu beobachten, manchmal waren es auch die Orioniden, wenn der Mond im August gar zu ungünstig stand.

Die *International Meteor Organisation* (IMO) führte bei Ihrer Gründung 1988 ein standardisiertes Beobachtungsverfahren ein, an das auch die AVWM sich seit 1990 hält. In Tabelle 2 habe ich die Platzierungen aufgelistet, die wir mit unseren Beobachtungsstunden im internationalen Vergleich erreichten. Diese Daten habe ich aus den WGN Report Series von der IMO zusammengestellt. Zum Vergleich sind auch immer die "top-three", also die Beobachter auf den ersten drei Plätzen, angegeben. Nachdem sich die IMO-Methode erst nach einigen Jahren bei der AVWM so richtig durchgesetzt hat, sind 1988 und 1989 noch nicht alle Beobachter/Beobachtungen in den Daten zu finden.

Man beachte, daß der "beste" Beobachter 1990 mittlerweile auch AVWM-Mitglied ist! Nachdem ich nicht genau weiß, wann Andre beitrug, steht er von 1988 an als Mitglied dabei. 1991 haben sehr wohl mehr Leute beobachtet, aber aus irgendeinem Grund haben wir nie die IMO-Formulare ausgefüllt... 1994 habe ich tatsächlich keine Beobachtungen der "Münchener" AVWMler. Auch haben in vielen Jahren natürlich mehr Leute mitbeobachtet, nur haben wir an die IMO immer nur die Daten von bereits erfahrenen Beobachtern weitergeleitet. Wenn einer fehlt, möge er also nicht beleidigt sein, sondern weiter beobachten! Man lasse sich auch durch die enorme Stundenzahl der ersten Drei nicht abschrecken. Will man unter die besten zehn Prozent kommen, reichen typischerweise fünfundzwanzig Stunden im Jahr. Das sind gerade mal drei Sommer- und eine Winternacht (dreimal Perseiden, einmal Quadrantiden).

Zum Spaß habe ich unsere Beobachtungszeiten mit den gesamten registrierten Zeiten verglichen. Tabelle 1 zeigt das Ergebnis. 1992 trugen wir

fast zwei Prozent zu den Gesamtdaten bei, und zwar ohne Andre Knöfel. Der ist nämlich erstmal Mitglied beim AKM, dem *Arbeitskreis Meteore*. Dort hat die Meteorbeobachtung, wie der Name schon nahe legt, noch mehr Tradition als bei uns. Jedenfalls sind zwei Prozent für einen kleinen Verein wie den unseren doch schon nicht schlecht, oder? Zugegebenermaßen betreibe ich hier etwas Selbstbeweihräucherung. Leser von anderen Vereinen mögen es mir nicht übel nehmen. Denn:

Deutlich ist zu sehen, daß im letzten Jahr meteormäßig bei uns gar nicht viel los war! Ich habe nur 6,4 Stunden verzeichnet, bei Andre ist die Größenordnung ähnlich, genaue Zahlen habe ich nicht von ihm. Von anderen Mitgliedern ist mir gar nichts bekannt. Trotzdem hier eine Zusammenfassung der Meteorererlebnisse, die ich hier in Bühle hatte.

Perseiden

Nachdem bei den Quadrantiden der Wettergott erbarmungslos zuschlug, startete ich erst wieder im August einen weiteren ernsthaften Versuch, dem Himmel einige seiner ersehnten Leuchterscheinungen zu entreißen. Leider war auch da das Wetter durchweg ziemlich schlecht. Ich spendierte mir die Nacht vom 10. auf den 11. August trotz hundert Prozent Bewölkung komplett im Freien - der mitgenommene Wecker sollte mich alle Stunde dran erinnern, mal einen Blick nach oben zu riskieren. Und siehe da: um kurz nach Mitternacht erwachte ich unter sternklarem Himmel. Die Grenzgröße war zwar nicht besonders, aber immerhin! Allein in der Zeit von 00h27m bis 00h57m UT sah ich vierunddreißig Meteore. In der Zeitschrift der IMO, der WGN, wird von einem Maximum zwischen 00h40m und 01h25m UT gesprochen. Das habe ich anscheinend genau erwischt! Insgesamt sah ich in der Nacht 131 Meteore in 2,4 Stunden effektive Beobachtungszeit, also in etwa ein Meteor pro Minute.

Am Wochenende nach dem Perseidenmaximum besuchte uns Familie Egger. Roland und ich nahmen die Videokamera mit Restlichtverstärker in Betrieb, die ich mir im Rahmen eines IMO-Projektes zugelegt hatte.

Von dieser Kamera gibt es insgesamt sieben fast baugleiche Typen. Initialisiert wurde dieses Projekt von Mirko Nitschke in Chemnitz. Diese Kameras haben ein Gesichtsfeld von ca. 20° Durchmesser und erreichen eine Grenzgröße von ca. 8^{mag}. Sie zeigen den Himmel live auf einem Monitor (mein alter Monitor aus Apple //e-Zeiten kam wieder zu Ehren) oder zeichnen auf Videoband auf. Vorteil: Aufgenommene Schnuppen können beliebig oft wieder abgespielt werden und so der Ehefrau, dem Kind und wer sonst grad da ist, vorgespielt werden... Geplant ist, die aufgezeichneten Schnuppen über eine Framegrabber-Karte in den PC einzulesen und dann per digitaler Bildverarbeitung auszuwerten. Nach einigem Rumspielen konnten wir die Kamera am 16. August in einer klaren Nacht am Himmel ausprobieren. Hale-Bopp war noch sehr schwach und nur mit Phantasie zu erkennen. Der Nordamerikanebel aber war gut zu sehen, beim Cirrus-Nebel mußten wir erstmal etwas suchen, dann aber war auch er sichtbar.

Leoniden

Zu den Leoniden besuchte Andre Knöfel uns in Böhle. Er ist ebenfalls Besitzer einer Restlichtverstärkerkamera, und wir wollten Parallelbeobachtungen machen. Zusätzlich zu den Videokameras war auch das Radar des Max-Planck-Instituts in Betrieb (siehe Vereinsausflug der AVWM 1995). Leider war dieses auch das einzige, das etwas beobachtete - denn es war bewölkt. So verbrachten Andre und ich die Nächte am Kaminfeuer. Immerhin haben wir über unseren Beobachtungsaufbau bei der *International Meteor Conference 1996* berichten können, siehe letzte Ganymed.

Geminiden

Wir versuchten unsere Video-Aktion noch ein zweites Mal. Am 14. Dezember hatten wir zumindest einen kleinen Erfolg. Andre fuhr in den Harz zum Radar, um von dort aus mit seiner Kamera (genannt VideoMet) in die Richtung des Radarstrahls zu schauen. Ich beobachtete von Böhle aus mit meiner Kamera (IMCA: *Intensified Meteor Camera*). Leider war das Wetter sehr durchwachsen, immer wieder zogen Wolken durch. Visuell beobachtete ich 1,3 Stunden, der Videorekorder lief von 17h22m UT bis ca. 00h UT. Zwischen den Wolken sah ich 48 Meteore auf Video. Die Daten von Andre liegen mir noch nicht vor, wir werden sehen, ob wir Simultanbeobachtungen hatten.

Weihnachtsferien

Endlich gab es ein paar klare Nächte. Am 26. und 28. Dezember legte ich mich abends jeweils eine Stunde raus. Einen aktiven Strom gab es nicht, dementsprechend sah ich nur einige wenige Sporaden.

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann ich sagen, daß das Jahr 1996 meteormäßig eher enttäuschend war, wofür nur zum Teil das schlechte Wetter verantwortlich war. Beruf, Kinder, und die Zeit, die ich in den Betrieb der Videokamera steckte, trugen mit dazu bei. Ach ja, die Videobänder sollte man vielleicht zählen: Da habe ich immerhin ca. fünfzig Stunden Daten. Nur das Auswerten wird wohl warten müssen, bis Sirko Molau seine Software laufen hat, die dies automatisch macht...

Ausblick auf 1997

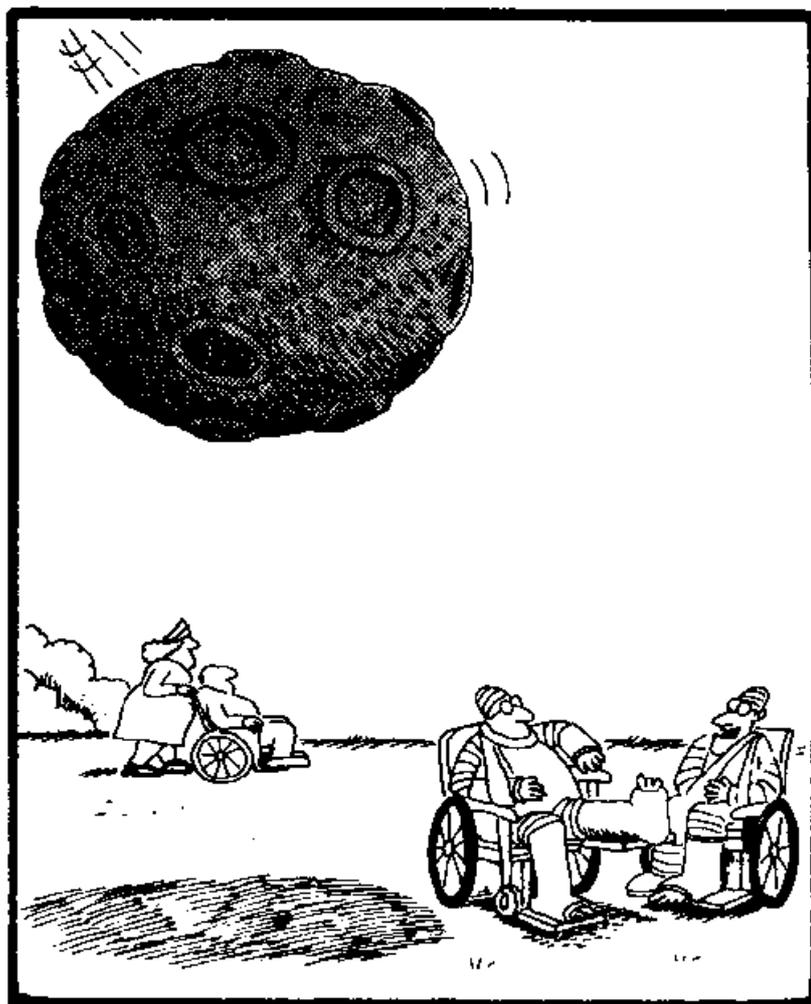
Dieses Jahr standen, wie immer, als erstes gleich die Quadrantiden an. Im Münchener Raum war das Wetter leider schlecht. Manfred suchte am 3. Januar Bruno und Claudia in ihrem neuen Domizil in Windach auf, um den dort so phantastischen Himmel auszunützen - leider war die Grenzgröße abends etwa bei 3^{mag} - später sank sie, laut Bruno, auf bestenfalls -29^{mag}... ☹ Bei mir ging es da schon besser los. Am 1./2. Januar beobachtete ich zwei Delta Cancriden, dreizehn Quadrantiden und zwei Sporaden in 3,2 Stunden. Einziger Nachteil: die Temperatur lag bei -20° C... Am 3. Januar war die Maximumnähe deutlich zu spüren: dreiundzwanzig Quadrantiden und neun Sporaden in 2,5 Stunden. Die höchste ZHR der Quadrantiden verzeichnete ich am 3. Januar im Intervall von 03h39m - 04h30m mit 61±16, danach mußte ich wegen Wolken die Beobachtung abbrechen. Wenigstens war diese Nacht wärmer. Unser Thermometer an der Hauswand zeigte nur -16° C.

Dieses Jahr konnte ich also schon sechs Stunden beobachten - fast so viel, wie das ganze letzte Jahr! Hoffentlich geht's so weiter, und: hoffentlich lassen sich auch noch andere Vereinsmitglieder 1997 zur Meteorbeobachtung motivieren! Es macht viel Spaß, braucht wenig Ausrüstung und erlaubt es bei etwas Sorgfalt, einen Beitrag zum großen Datenpool der IMO zu leisten!



Tabelle 1: Die Summe aller Beobachtungsstunden vom Münchener Teil der AVWM, d.h. ohne Andre ($T_{\text{eff,AVWM}}$) und die von der IMO registrierten ($T_{\text{eff,IMO}}$). Mit η_{AVWM} habe ich den Anteil der AVWM-Beobachtungen in Prozent bezeichnet. Unseren Höhepunkt erreichten wir 1992 mit fast zwei Prozent der weltweit registrierten Beobachtungsstunden. Rechnet man die Zahlen von Andre noch hinzu, liegen wir deutlich höher.

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
$T_{\text{eff,AVWM}}$	6.8	45.5	59.5	-	78.9	68.3	0	30.1	> 6.4
$T_{\text{eff,IMO}}$	4867	5258	4385	5075	4094	7528	5431	5924	?
η_{AVWM}	0.1	0.9	1.4	-	1.9	0.9	0	0.5	?



Im Ernst? Zweimal von Blitz getroffen...
Ich nämlich auch

Tabelle 2: Die AVWM-Meteorbeobachter im internationalen Vergleich. Nach der Jahreszahl steht in Klammern die Gesamtzahl der registrierten Beobachter. Für jedes Jahr ist die effektive Beobachtungszeit T_{eff} in Stunden aufgelistet, also die reine Beobachtungszeit ohne Pausen und für Karteneinträge etc. benötigte Zeit. N ist die Anzahl der beobachteten Meteore. In Klammern ist die Platznummer angegeben. Außerdem sind zum Vergleich die obersten drei Plätze für jedes Jahr angegeben. Die Zahlen von 1996 sind noch nicht bekannt.

Jahr	die "top three"		T_{eff}	N	AVWM-Beobachter	T_{eff}	N	
1988 (ges. 264)	(1)	Andre Knöfel	322.1	4844	(1)	Andre Knöfel	322.1	4844
	(2)	Jürgen Rendtel	321.4	5173	(171)	Detlef Koschny	5.4	171
	(3)	Jose Trigo	161.5	2826	(230)	Gabi Koschny	1.4	92
1989 (ges. 410)	(1)	Jürgen Rendtel	173.4	2736	(4)	Andre Knöfel	137.1	2718
	(2)	Ghislain Plesier	144.9	1245	(90)	Detlef Koschny	12.8	241
	(3)	Adam Marsch	142.6	1206	(103)	Roland Egger	11.5	152
					(105)	Detlef Spötter	11.4	211
				(119)	Gabi Koschny	9.8	162	
1990 (ges. 337)	(1)	Jürgen Rendtel	207.7	3016	(6)	Andre Knöfel	108.0	1096
	(2)	Paul Roggemans	160.7	4221	(58)	Detlef Spötter	17.8	228
	(3)	Adam Marsch	152.1	1196	(64)	Detlef Koschny	16.0	255
					(73)	Gabi Koschny	13.3	169
					(118)	Roland Egger	7.6	89
				(164)	Jörg Koschny	4.8	34	
1991 (ges. 364)	(1)	Jürgen Rendtel	272.2	4547	(7)	Andre Knöfel	104.4	3019
	(2)	John Gallagher	199.7	1063				
	(3)	Ralf Koschack	164.5	9237				
1992 (ges. 317)	(1)	George Zay	218.4	1653	(31)	Andre Knöfel	31.3	589
	(2)	Jürgen Rendtel	202.0	2778	(50)	Detlef Koschny	21.9	655
	(3)	John Gallagher	125.0	367	(73)	Detlef Spötter	14.4	533
					(84)	Sandra Niedermair	12.5	368
					(87)	Andrea Friebel	11.8	301
					(91)	Gabi Koschny	11.4	370
				(145)	Roland Egger	6.9	60	
1993 (ges. 582)	(1)	George Zay	486.3	3841	(56)	Detlef Koschny	27.4	710
	(2)	Graham Wolf	325.8	2118	(122)	Andre Knöfel	15.0	424
	(3)	Robert Lunsford	199.6	4479	(133)	Gabi Koschny	13.7	601
					(135)	Roland Egger	13.3	579
					(335)	Bruno Wagner	4.4	203
					(386)	Andrea Friebel	3.4	12
					(387)	Jörg Koschny	3.4	14
				(426)	Sandra Niedermair	2.7	92	
1994 (ges. 462)	(1)	Graham Wolf	368.1	1192	(11)	Andre Knöfel	61.1	2048
	(2)	George Zay	307.8	1911				
	(3)	Jürgen Rendtel	216.5	3973				
1995 (ges. 518)	(1)	George Zay	421.0	3748	(87)	Detlef Koschny	18.4	274
	(2)	Francisco Sevilla	316.7	1912	(102)	Andre Knöfel	15.5	393
	(3)	Robert Lunsford	311.6	4194	(253)	Thomas Westphal	4.8	47
					(272)	Andrea Friebel	4.5	37
				(384)	Bruno Wagner	2.4	14	
1996 (ges. ?)					(?)	Detlef Koschny	6.4	158
					(?)	Andre Knöfel	ja	

Rotlicht für Hobbyastronomen

von Matthias Schneider

Wer nachts Sterne am Himmel sucht, und dazu gehöre ich auch seit einiger Zeit, hat auch manchmal das Bedürfnis, zu sehen, was er sieht, d. h. das am Himmel Erblickte auf einer Sternkarte einzuordnen. Nach meinen ersten blendenden Erlebnissen dabei bin ich zum Schluß gekommen, daß eine Taschenlampe dazu nur bedingt geeignet ist, selbst wenn sie mit schwarzem Klebeband teilweise abgedunkelt ist.

Von meinen Elektronikbasteleien her sind mir Leuchtdioden gut bekannt. Da rote LEDs mit hohem Wirkungsgrad, sog. *high efficiency LEDs*, inzwischen kein Vermögen mehr kosten, war das Konzept schnell ausgedacht. Eine Lampe mit roter LED sollte mir das nächtliche Kartenlesen in Zukunft erleichtern. Die Lampe soll klein, leicht, regelbar und preiswert sein, soll aber trotzdem noch Lesen in Dunkelheit ermöglichen. Die Vorteile einer Leuchtdiode gegenüber einer Glühbirne sind schnell aufgezählt:

- Das Licht ist rein rot, wodurch die Dunkeladaption des Auges weniger beeinträchtigt wird.
- Es wird kein Farbfilter benötigt.
- Die Helligkeit ist besser regelbar, da der Strom geringer ist.
- Der Stromverbrauch ist deutlich geringer, wodurch die Batterien länger halten bzw. kleiner sein können.

Also schritt ich zur Tat. Bei Conrad kaufte ich folgende Bauteile: eine ultrahelle rote LED (ca. drei bis vier DM), ein Trimmwiderstand 5 k Ω mit Steckachse (ca. 1 DM), einen Schiebeschalter und einen Batteriehalter für zwei 1,5 V-Batterien vom Typ LR 03 AAA. Diese Batterien sind ca. 1 cm dick und ca. 4,5 cm lang. Einen Widerstand 100 Ω (1/4 W), eine (Schutz-)Diode vom Typ 1N4148 (o. ä.) und ein Stück Lochrasterplatine fand ich in meiner Bastelkiste. zehn DM sind dafür recht großzügig kalkuliert.

Die Abbildung zeigt den Schaltplan. Alle Bauteile sind in Serie geschaltet. Der 100 Ω -Widerstand soll den Maximalstrom begrenzen, mit dem Poti wird die Helligkeit geregelt. Der Wert des Widerstandes muß entsprechend dem Maximalstrom gewählt werden. 100 Ω ergeben einen Maximalstrom von etwa 5,3 mA, also wesentlich weniger, als die LED eigentlich

könnte. Das reicht aber zum normalen Kartenlesen und spart Batterie. Schließlich soll das ja kein Ersatz für eine Taschenlampe werden. 47 Ω sind aber auch noch vertretbar, mit den (berechneten) 12 mA macht das Ding aber schon einer kleine Taschenlampe Konkurrenz.

Der Minimalstrom beträgt mit dem 5k Ω -Poti etwa 0,2 mA, was aber trotzdem noch recht hell ist. Wem das zuviel ist, der kann z. B. ein 10 k Ω -Poti nehmen. Die damit erreichbaren ca. 10 μ A müßten dann dunkel genug sein..

Die zweite Diode soll verhindern, daß die LED durch verpolte Batterien kaputt geht, was aber bei 3 Volt unwahrscheinlich ist. Deshalb ist sie nicht unbedingt erforderlich.

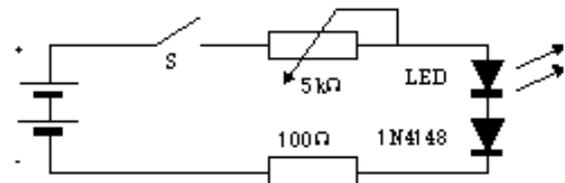
Die ganze Schaltung paßt auf eine ca. 1,5 cm x 3,5 cm große Lochrasterplatine, die Form und Anordnung wird durch das Gehäuse bestimmt. Bei den Dioden ist auf richtige Polung zu achten. Der längere Anschluß der LED muß an den Pluspol der Batterie, bei der zweiten Diode kann man zur Not ausprobieren, wiewur sie eingebaut werden muß.

Bei Selbstbauprojekten wird der Gebrauchswert oft durch das Gehäuse bestimmt: Das Ding soll leicht bedienbar, klein, robust und nicht zu teuer sein. Da in diesem Fall alle Kleinteile mit Ausnahme des Batteriehalters in einer 35 mm-Filmdose Platz fanden, war die Frage, wie der Batteriehalter trotzdem reinpassen würde. Nach einigem Feilen, Sägen und Kleben war er aber dann doch noch klein genug. Vielleicht wäre es sinnvoller (und schneller?) gewesen, gleich einen Halter zu wählen, der reingepaßt hätte, aber zu leicht darf es ja auch nicht sein...

Kurz nachdem ich meine Lampe fertig hatte, fand ich im Internet bei *Sky & Telescope* einen recht ähnlichen Bauvorschlag. Die (der ?) URL lautet:

<http://www.skypub.com/backyard/redlight.html>.

Viel Spaß beim Nachbauen!



Vereinsgeschichte und Ideen zur „Renovierung“

von Gabi und Detlef Koschny

Ein Wort zu Beginn

Dies ist ein Brief von Gabi und Laffy, den sie uns schickten, als sie von unseren Diskussionen über Änderungen im Verein erfuhren. Weil sie damit eine gute Diskussionsgrundlage lieferten und auch wegen dem enthaltenen Überblick über die Vereinsgeschichte haben wir uns entschlossen diesen Brief in die Ganymed aufzunehmen. Wegen der Länge des Textes mußten wir einige Kürzungen vornehmen und da sich mittlerweile einiges geändert hat, haben wir auch nicht alles unkommentiert gelassen.

die Redaktion

Liebe AVWMler

Aus Telefonaten mit verschiedenen AVWM-Mitgliedern erfuhren auch wir im hohen Norden (naja, fast jedenfalls) von den Diskussionen, die momentan in der AVWM laufen. Wie soll es weitergehen? Machen die Astroseminare noch Sinn? Wie kann mehr beobachtet werden? Da wir wohl nicht persönlich an den Diskussionen teilnehmen können, auf diesem Wege ein paar Kommentare.

Die „Frage nach dem Sinn“ stellt sich immer wieder in einem Verein. Das ist normal und auch gut, denn nur so kann frischer Wind in die Gemeinschaft kommen. Da die aktiven Mitglieder wechseln, sollte sich durchaus auch das Vereinskonzepth ändern können.

Als Hintergrund und als Beweis, daß sich schon öfters was geändert hat, erstmal ein (kurzer ?) geschichtlicher Rückblick in Stichpunkten. Danach klassifizieren wir die Veranstaltungsbesucher und definieren, was jeder Typus brauchen könnte. Dazu unsere persönliche Meinung.

Der geschichtliche Rückblick

April 1978: Gründung der AVWM am Gymnasium Olching. Sporadische Vereinstreffen in der Kneipe „Zum grünen Baum“ in Gröbenzell. (Anm.d.Red.: Wurde ebenfalls kürzlich renoviert.). Schon seit August 1977 gab es Meteorbeobachtungen zu den größeren Strömen.

November 1980: Gründung der Arbeitsgruppe „Astronomische Berechnungen“. Treffen jeden zweiten Dienstag im Monat, theoretisch-

mathematische Behandlung astronomischer Themen nach Büchern und Berechnen der Aufgaben im „Sterne und Weltraum“.

Juni 1983: Zum ersten Mal trifft man sich zu den, ab da regelmäßigen, Mittwochsvorträgen.

Ab 1984: „Bilderfahrt“, anfangs noch mit Auto.

1985: Beobachtungsnächte am Fernrohr. Immer Freitags vor und/oder nach Neumond. Wenig Resonanz, zu unregelmäßig und kein fester Treffpunkt. Ein paar Mal waren wir „hinter Maisach“ - leider ist da der Himmel auch schon nicht mehr so toll.

Ab 1986: Regelmäßige Fahrten zu einem Berghaus bei Söll, meist ca. eine Woche im August, zum Beobachten der Perseiden. Da sind fast immer einige klare Nächte dabei, so daß einige Meteore registriert werden können. Motiviert zum Schnuppenspechteln auch zu kleineren Strömen!

12.6.1987: Erste Vorbesprechung für die Astro-Seminare, ab dann ziemlich regelmäßig am dritten Freitag im Monat. Anfangs nur für die „Cracks“, meist nur kleine Gruppen, von vier bis sieben Leuten, die sich mit „Hochgeistigem“ befassen.

Ab 1989: „Astro-Seminare für Alle“ werden eingeführt. Meist was Experimentelles, was auch ohne Mathe-Leistungskurs oder Physikstudium verständlich ist.

Irgendwann um 1990: Die Jahreshauptversammlung ist notorisch unterbesetzt. Einführung des „Arbeitsessens“ - Großer Erfolg! Danach wird die JHV zur meistbesuchtesten Veranstaltung ...

August 1991: Keine Fahrt mehr nach Söll möglich! 1990 war die letzte ...

Sep 1991: Aufruf zum „AVWM-Design-Contest“ - im Dezember wird der AVWM-Wurm als T-Shirt-Emblem gewählt.

1993: Wieder mal starten wir eine Beobachtungsinitiative, Freitags zu den Seminarterminen. Wenns bewölkt ist, geht man Essen. Wird ein paar mal praktiziert. Irgendwann wollen wir alternativ ein Seminar oder Beobachtung haben. Das klappt nicht so recht, zu ungewiß für den, ders Seminar vorbereiten muß (im Zweifelsfalle bereitet man mal nichts vor).

Juli 1993: Auf dem Marktsonntag in Gröbenzell zeigen wir durch's Fernrohr Sonnenflecken - große Resonanz, auch später noch. Unser Dobson-Fernrohr-Selbstbauprojekt „LTT“ (*Low-Technology-Telescope*) wird konzipiert. Leider muß ich ab September aus beruflichen Gründen von München weg, so daß es bei zwei Besprechungstreffen und einigen Bleistiftzeichnungen blieb. Die Führung der AVWM wird an Bruno übergeben. Dummerweise plant der gerade sein Haus...

ab Ende 1994: Roland baut um. Die AVWM muß den Egger'schen Keller verlassen. Die Treffen finden an verschiedenen Orten statt: am MBG, in Gröbenzell bei Manfred, bei Friebels in Germering. Der Ort wird kurz vorher auf Brunos Anrufbeantworter angesagt.

1995 und 1996 Brunos Hausbau nimmt ihn völlig in Beschlag, der Aufwand lohnt sich, aber die AVWM leidet natürlich etwas darunter. Bis das Haus (halb) fertig ist und wir unsjetzt öfters mal bei Wagner treffen.

1997 Frischgestärkt und voller Tatendrang bekommt der Verein einen Frühjahrsputz.

Art der Veranstaltungsteilnehmer

Dazu erst mal ein typisch wissenschaftlicher Ansatz (was man nicht versteht, wird erst mal klassifiziert). Teilen wir die Veranstaltungsteilnehmer einmal in die verschiedenen möglichen Typen ein. Wir können uns folgende Aufteilung vorstellen:

1. passive Mitglieder
2. aktive Mitglieder, einzuteilen in
 - 2a. interessierte Laien
 - 2b. uninteressierte Laien
 - 2c. engagierte Laien
 - 2d. engagierte Hobbywissenschaftler
3. Gäste

zu 1.: Passive Mitglieder sind die, die Beitrag zahlen, sich aber nie sehen lassen. Das sind in der AVWM historisch bedingt Eltern oder Verwandte von aktiven Mitgliedern, oder aber „abgewanderte“ (z.B. Gabi und ich).

zu 2a.: Aktive Mitglieder - interessierte Laien. So nenne ich diejenigen, welche die Astronomie als Hobby betreiben, um darüber zu lernen. Egal, ob sie nun Steuerberater oder Physiker sind. Sie kommen zu den Vorträgen und Seminaren, bereiten aber eher selten selbst was vor, außer, wenn sie darum gebeten werden.

zu 2b.: Uninteressierte Laien gibts auch! Das sind die, die nur kommen, weil man da in Gesellschaft ist und billig Bier trinken kann.

zu 2c.: Engagierte Laien sind ähnlich 2a., nur daß sie selber Ideen entwickeln und den Verein weitertreiben.

zu 2d.: Engagierte Hobbywissenschaftler sind der Extremfall. So nennen wir die Leute, die nicht nur was über Astronomie lernen wollen oder zum Spaß in den Himmel schauen, sondern eigene wissenschaftliche Beiträge leisten wollen. So möglich bei Meteorbeobachtung, indem man einfach seine Beobachtungen nach den *International Meteor Organisation* -Methoden durchführt und die Daten an diese Organisation weiterleitet. Oder man zeichnet (oder noch besser foto- oder CCDgraphiert) Planeten und leitet seine Daten an Sammelstellen der VdS weiter. Meist wird wohl ein 2d einen großen Teil seiner Zeit ein 2c oder 2a sein.

zu 3.: Gäste sind solche, die einfach nur mal vorbeikommen. Die waren bisher bei der AVWM selten. Wir meinen damit eher Leute, die z.B. am MBG auftauchen, um mal durch die Fernrohre zu schauen. Sie sind keine Mitglieder. Hin und wieder kam es aber schon vor, daß aus einem 3. am MBG ein 2. bei der AVWM wurde.

Angebot ist für die Teilnehmertypen

zu 1.: Passive Mitglieder sind wichtig! Denn sie zahlen Beitrag, und es macht sich immer gut, wenn die Anzahl der Vereinsmitglieder hoch ist. Weil die nie kommen, sie aber ja irgendwie erfahren müssen, daß der Verein noch was tut, braucht es eine Zeitschrift. Die ist ja vorhanden. Da gibts also nichts zu bemängeln. Inhalt und Form sind auch o.k., leider war die Erscheinungsweise schon immer sehr unregelmäßig. Da könnte noch was verbessert werden (Anm.d. Red.: Zu diesem Zweck hat der Schriftführer den Posten der Ganymed-Redaktion übertragen bekommen, seither klappt es, toi toi toi).

zu 2a.: Das sind wohl die meisten und daher eine der beiden wichtigsten Gruppen eines Vereins. Was die wirklich wollen, muß man einfach mal fragen. Möglich ist: Gemeinsames Beobachten, grundlegende Vorträge zu den Themen Astronomie und Raumfahrt, und wohl auch die Seminare „für alle“, mit Experimenten oder auch mal einfachen Rechenexempeln. Die schon in Richtung 2d gehenden 2a's werden auch an

speziellen Astroseminaren Interesse haben. Wir denken aber, daß die Mittwochsvorträge für diese Gruppe am wichtigsten sind. Sie sollten allerdings regelmäßig zur selben Zeit und am selben Ort stattfinden. Nur so ist gewährleistet, daß man einfach mal auftauchen kann, ohne jeweils vorher das Programm genau zu studieren oder rumtelefonieren muß. Ersteres ist gegeben, letzteres momentan nicht.

zu 2b.: Leider gibts so Leute. Bei uns sind die wohl eher selten. So vorhanden, sollte man ihnen unsere Meinung nahe legen, daß sie lieber in den Schützen- oder Kegelverein gehen sollten. Der Astronomie sind sie eher abträglich.

zu 2c.: Zusammen mit 2a. die wichtigste Gruppe in einem Verein. Davon gibts meist nur wenige, in der AVWM waren zu meiner Zeit typischerweise 3 bis 4. Das ist normal, mehr brauchts auch nicht. Ansonsten wie bei 2a..

zu 2d.: Davon gibts sehr wenige. Ich selbst (Laffy) bin so ein Fall. Eben im Rahmen der Meteorbeobachtung leite ich (nicht nur meine) Beobachtungen an die IMO weiter. Die veröffentlicht in Fachzeitschriften, und man kann dann stolz darauf sein, mit seinen Daten einen Beitrag für die Veröffentlichung geleistet zu haben. Auch fährt der Typische 2d. auf Konferenzen, wie z.B. die Tagung der Planetenbeobachter, oder die IMC (*International Meteor Conference*), siehe Bericht in der letzten Ganymed. Wie bereits erwähnt, ist der Übergang von 2a. bzw. 2c. zu 2d. fließend. Für die Leute ist es wichtig, daß sie im Rahmen der AVWM von Konferenzen hören, und wenn sie selber noch nicht sehr erfahren sind, sich an andere dranhängen können. Beim Meteorbeobachten heißt das z.B., in der Gruppe wegfahren, und zwar nicht nur nachts, sondern mehrere Tage, damit man auch tagsüber beim Datenauswerten zusammen ist und vom Anderen lernen kann.

zu 3.: Für Gäste scheint die AVWM nach wie vor nicht so attraktiv. Da ist man unserer Meinung nach besser bedient, wenn man eine Sternwarte hat. Also: sollte einer auftauchen, zum MBG schicken! Dort muß dann natürlich auch was geboten sein - d.h. die Vorträge müssen auch gut sein, sonst sieht man ihn/sie nie wieder. Eine Alternative zur Sternwarte ist das Einladen von „großen“ Referenten, Kippenhahn etc. Auch das ist wohl in der AVWM nicht nötig.

Also: 1. ist abgedeckt, 2b. wollen wir nicht, 3. geht schlecht. Bleiben 2a., 2c. und 2d., über die

man reden muß. 2d. ist einfach: Die engagierten (2cler) müssen Info über Seminare weitergeben und anregen, daß man da hinfährt. Datenlieferant für die Wissenschaft ist man z.B. bei den Gebieten Meteor- oder Planetenbeobachtung. Für ersteres (am einfachsten, weil kein Fernrohr nötig) scheinen uns die gemeinsamen Beobachtungswochen sehr wichtig. Wenn es also noch 2dler in der AVWM gibt, sollten die auf jeden Fall auf so was drängen! Natürlich machen auch 2alern und 2clern Beobachtungswochen Spaß, für die ist es aber kein Muß.

2a und 2c: sind also die Teilnehmer, nach denen sich die Diskussion richten muß. Dazu fiehlen uns folgende Punkte ein.

Braucht es die Mittwochsvorträge?

Unserer Meinung nach ja, siehe oben. Regelmäßige Treffen mit Vorträgen auf „Laienniveau“ sind wichtig, um die Kontinuität des Vereins zu wahren. Vielleicht sollte man sich ein Zeitlimit auferlegen, d.h. um 22 Uhr ist Schluß. So ist keiner abgeschreckt, nach dem Motto „Da geh' ich lieber nicht hin, da muß ich so lange bleiben, daß ich den nächsten Morgen nicht aus dem Bett komm'“. Außerdem sollte man Roland motivieren, seinen Keller auszuräumen. Roland erwähnte mal was von Renovieren, da könnte die AVWM ja mal mitmachen, sowas stärkt die Gemeinschaft! Roland, wie ist der Stand?

Was wir auch immer wieder hören, ist, daß sich die Leute nicht trauen was vorzubereiten. Dazu erzählt Gabi: Sie konnte bei Ihren Vorstellungsgesprächen angeben, daß sie in einem Verein ist, in dem alle Mitglieder Vorträge halten, so daß sie im freien Reden keine Probleme hätte. Also: Seht's als Übung an! Auch erinnern wir daran, daß man sich Leute von außerhalb einladen kann. Wir haben 1994 offiziell einen Referentenaustausch mit der Sternwarte Diedorf (südlich von Augsburg, die mit dem LED Planetarium) beschlossen. Ich (Laffy) hielt einmal dort einen Vortrag, einer von denen war einmal bei uns. Das war's... Das sollte man wiederbeleben. Auch von der VSW München kann man immer wieder Leute ansprechen. Der Kontakt mit FFB war ja immer gering. Vielleicht kann man ja wen aktivieren.

Braucht's die Astroseminare?

Wenn einem die Themen ausgehen, dann sollte man sie lieber wegfallen lassen. Den Eindruck bekommen wir momentan. Wenn nur drei Leute dasitzen, macht das Vorbereiten keinen Spaß

Wie kann man mehr beobachten?

Nun, der Bruno hat es ja schon angedeutet. Bei ihm sind gute Bedingungen. Man könnte sich z.B. den dritten Freitag im Monat dort treffen. Wenn es klar ist, kann leicht beobachtet werden - Bruno hat eine Säule am Balkon, sein Refraktor ist auch gut. Die AVWM hat ja auch ein Großfernnglas, sowie einen 4,5-Zöller, bei uns steht auch noch Instrumentarium rum. Das könnte man dort sammeln, so daß auch Nicht-Fernrohrbesitzer selber ran dürfen. Wichtig dabei: Eine Einweisung, in manchen Vereinen werden regelrechte „Fernrohrführerscheine“ gemacht. Das ist nicht übertrieben! Sonst kommt leicht der Frust auf, wenn an einem Fremdgerät was kaputt gemacht wird.

Wenn es nicht klar ist, wird fachgesimpelt. Das scheint mir eine angenehmere Lösung als die, die wir früher mal versucht hatten. Da trafen wir uns vor dem MBG, wenn einer später kam, mußten wir warten, wenn es bewölkt war, suchten wir nach einem Restaurant. Wenn es klar war, stand uns noch der Weg nach Hadorf bevor, dort war keinerlei Infrastruktur... Das hat sicher auch einige abgeschreckt

Windach hört sich zwar weit weg an, aber ich bin von Maisach aus mal rausgefahren, da war ich dreißig Minuten unterwegs. Von Olching oder Germering aus ist es auch nicht weiter. Wir stellen hier einfach mal zur Diskussion, ob man nicht erst später anfängt, wegen dem Verkehr. Im Sommer wird es eh erst später finster.

Eventuell können die Wagners anbieten, daß man mit Schlafsack und Isomatte übernachten kann. Aber vorsicht: Claudia fragen! Das ist nämlich eine Belastung - fast wie Kinder, also eine gute Übung, Claudia ;-)

Sonstige Aktivitäten

Anstelle der Seminare könnten wir uns auch „Hausaufgaben“ vorstellen, längerfristige Beobachtungsprojekte, die jeder von sich daheim aus durchführt. An einem bewölkten Wagnerfreitag (WaF, sprich „Waff“) könnte sowas vorbereitet werden. Nach drei Monaten wird es dann besprochen. Sowas haben wir zwar schonmal versucht, damals hat es nicht geklappt. Aber vielleicht kommt es ja jetzt an. Beispiel: „Der Veränderliche Stern RLeonis“ wurde mal als Beobachtungsprojekt vorgeschlagen, von Andrea und Sandra. Den kann man mit dem Fernnglas verfolgen. Es wurden Vergleichskarten vorbereitet, an Hand derer man die Helligkeit des

Sterns an jedem klaren Abend schätzt. Nach einigen Monaten sollten die Daten gesammelt werden und eine gemeinschaftliche Helligkeitskurve erstellt werden. Noch eine Hausaufgabe: Beobachtung von Kometen, momentan aktuell: Hale-Bopp. immer wenn es klar ist, sollten Helligkeit und Durchmesser geschätzt werden. Wie es gemacht wird, siehe z.B. Ganymed 2/1985 (Beobachtung des Halleyschen Kometen) die AVWM könnte die Daten dann z.B. an die Skyweek weiterleiten. Damit stellt man auch die 2ds wieder zufrieden.

Ein weiteres Projekt wird ja jetzt auch wieder diskutiert: der Fernrohrselbstbau. Erste Skizzen zum LTT (siehe oben) gibt es ja schon (sind momentan bei mir). Ich werde Kopien an Bruno schicken. Das scheiterte 1994 nicht nur daran, daß ich wegging, sondern auch daran, daß wir nicht wußten, wo wir fünf bis sechs Leute in eine Werkstatt stecken können. Auch das würde sich jetzt bei Wagner im Keller anbieten. Wichtig aber ist eine gute Vorbereitung. Der Umgang mit Maschinen ist auch Vertrauenssache.. Auch da wieder: das muß mit Bruno und Claudia abgestimmt werden.

Radrally, Vereinsausflug und Weihnachtsfeier halten wir weiterhin für gut. Wie gesagt: wir beantragen die Reaktivierung der Perseidenwoche, irgendwo gemeinsam.

Sommerpause

Das ist leider auch ein Kritikpunkt. Gerade wenn einer neu einsteigt, ist es wichtig, daß regelmäßige Treffen stattfinden. auch wenn also im Sommer die Perseiden beobachtet werden, sollte unserer Meinung nach ein Mittwochsvortrag sein.

Kooperation mit dem MBG

Nur zur Erinnerung, wir hatten mal Diskussionen, die AVWM und die Astrogruppe am MBG näher zusammenzuführen. Was ich hier so von der Ferne mitbekomme. scheint das wohl im Moment nicht so interessant zu sein, wir wollten es nur einmal erwähnen.

So, das war's. Wie haben unsere Gedanken mal formuliert. Fühlt euch frei alles zu ignorieren, was wir gesagt haben. Aber auch wenn Gabi und ich weit weg wohnen, wollen wir auf diese Weise zeigen, daß uns der Verein am Herzen liegt. Wie wünschen Euch eine fruchtbringende und sachliche Diskussion!

Ciao Euer(e) Gabi und Laffy

Neues im Verein

von Bruno Wagner

Liebe AVWMLer

Nach der Ankündigung in der letzten Ganymed hier die Ergebnisse unserer „Renovierung“:

Der traditionelle erste Mittwoch im Monat bleibt zentraler AVWM-Termin. Da der Keller bei Roland noch länger belegt ist, nehmen wir die Einladung gerne an und treffen uns künftig bei Manfred Pfeiffer, gelegentlich bei Andrea Friebe, um 19:30. Bisher war es oft schwierig, nach einem Arbeitstag den langen Vorträgen noch zu folgen und für den nächsten Tag wieder rechtzeitig in die Federn zu kommen. Deshalb, und um den Vorbereitungsaufwand zu begrenzen, sollen diese Vorträge künftig nicht länger als 45-60 Minuten dauern. Notfalls kann man ja splitten.

Den Freitag wollen wir etwas anders gestalten. Die Seminare waren in der Vorbereitung sehr arbeitsintensiv und fanden immer weniger Zuhörer. Auch sind wir recht wenig zum Beobachten gekommen. So gehört der Freitag künftig dem Spechteln, bei (sowieso meist) schlechtem Wetter den Vorbereitungen und Auswertungen dazu. Dementsprechend soll er zwar etwa in der Mitte zwischen den Mittwochen liegen, richtet sich aber auch nach Mondphasen und anderen Randbedingungen für die Beobachtung.

Wegen der (zumindest derzeit noch) idealen Sichtbedingungen finden diese Treffen bei uns in Windach statt. Der Beginn richtet sich nach

Thema und Sonnenuntergang, soll aber nicht vor 20 Uhr liegen. Damit läßt sich meist der Stau auf der Lindauer Autobahn vermeiden. Wird der Abend zu lang, kann man bei uns auch übernachten. Dann bitte Schlafsack und Isomatte mitbringen.

Statt der Seminare gibt es künftig Arbeitsgruppen. Zum einen soll damit das Beobachten gefördert werden. Die alten Hasen als Kondensationskeim können dabei ihre Erfahrung an die anderen weitergeben. Zum anderen kann man auch mal längerfristige Projekte angehen. Ideen wären z.B. Veränderlichenbeobachtung, Fernrohrselbstbau. Wie beim Schnuppenspechteln freuen sich die Arbeitsgruppen aber auch auf vorbeizwischernde Sporaden.

Unsere ersten Arbeitsgruppen (siehe einzelne Artikel) werden organisiert von:

CCD: Thomas Westphal, Manfred Pfeiffer, Matthias Schneider.

Hale-Bopp: Bruno Wagner, Detlef Koschny, Georg Wagner.

Sternschnuppen: Bruno Wagner, Andrea Friebe, Thomas Westphal.

Die Sommerpause schaffen wir ab. Viele von uns sind sowieso da und für neue Interessenten gibt es nicht so ein großes Loch bis zu einem Treffen.

Für neue Ideen zu Programm und Arbeitsgruppen sind wir immer offen, die Neuerungen müssen sich auch erst bewähren.



Vereinsnachrichten

von der Redaktion

Ein- und Austritte

Seit der letzten Ganymed haben wir den folgenden Eingetretenen zu begrüßen:

Florian Maier
Ahornstr. 5
82205 Gilching

Verlassen hat die AVWM in der letzten Zeit keiner, darum stieg unsere Mitgliederzahl um wahnsinnige 1,5625 Prozent!

Auswanderer

Doktor Bernhard Philberth, eines unserer Ehrenmitglieder, zog für die nächste Zeit (Jahre?) nach Australien.

Robert wird wohl noch ein paar Ganymeds am Südpol frieren (der nächste Flug geht im November).

Eine kurze Meldung aus der Gerüchteküche: Laffy war es in Göttingen noch nicht nördlich genug, deshalb zieht er jetzt wahrscheinlich nach Noordwijk in Holland (Anm.d.Red.: Wahrscheinlich will er schon ein paar Tage vorher sehen, wenn die AVWM kommt.)

Termine:

- 7. Mai: „Veränderliche Sterne“ von Thomas Westphal bei Manfred Pfeiffer
- 23. Mai: Jahreshauptversammlung bei Andrea Friebel, gesonderte Einladung wird verschickt.
- 4. Juni: „Das 1*1 des Fernrohrs“ von Bruno Wagner bei Manfred Pfeiffer

20. Juni: Planungsabend für Vorträge, Seminare und die Arbeitsgruppen. Ihr könnt Euch schon mal Vorschläge überlegen. Zu diesem Termin sind dann alle Arbeitswilligen und alle, die sich zu Arbeit überreden lassen, herzlich eingeladen

Beobachtungsausflüge

Das ITT '97 in Kärnten.

Falls sich doch noch Interessierte melden, können wir versuchen, eine Unterkunft zu organisieren. Meldet Euch bei Manfred Pfeiffer (Tel.: 08142 / 522 16)

Die Perseiden im August werden von der Meteorgruppe organisiert (siehe Artikel)

Ganymed

Die nächste Ganymed erscheint August, wir können noch ziemlich viel dafür gebrauchen. Das wären natürlich Artikel, Comic und ein Titelbild (es ist so schwer ein gutes[sinnvolles!] Titelbild zu finden!).

Ach ja, bei den Bildern bitte folgendes Beachten:

1. Bitte im GIF-Format, damit hat die Redaktion am wenigsten Probleme.
 2. Photos in Schwarzweiß mit 256 Graustufen und 150 DPI
 3. Comic und Zeichnungen in Schwarzweiß und 300 DPI (Wir brauchen immer gute Comics)
- Bei besonderen Fällen, wie zum Beispiel Vergrößerungen müßt Ihr ja nicht unbedingt drauf achten.



Ausweise

Wie möchten Euch an dieser Stelle noch einmal daran erinnern, daß die AVWM neue Vereinsausweise hat. Wenn Ihr an Bruno ein Passbild schickt (höchstens 27 mal 37 Millimeter) dann bekommt Ihr den neuen Ausweis zugesandt. Kann einige Zeit dauern, also habt etwas Geduld.

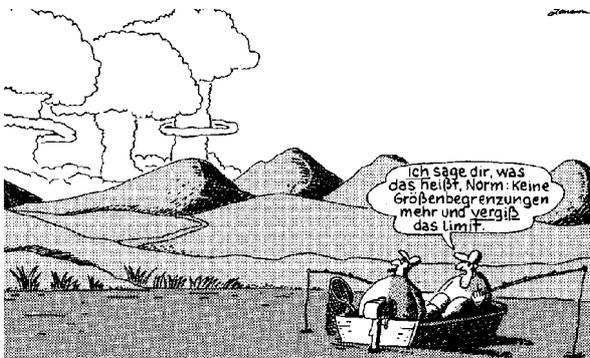
Dr. Zschaus Hütte

Einige werden sich sicher noch erinnern, wie sich beim Besuch von Dr. Zschaus Hütte unser Urlaub zwangsläufig etwas verlängert hat. Folgende Artikel fanden wir in der Presse. Hoffentlich haben wir bei unserem nächsten Besuch auf der Hütte mehr Glück.



Stubachtal abgeschnitten

Salzburg (dpa). Rund 200 Menschen, darunter viele Urlauber, wurden durch einen Felssturz im hinteren Stubachtal in den Hohen Tauern (österreichisches Bundesland Salzburg) von der Außenwelt abgeschnitten. Zum Teil hausgroße Felsbrocken hatten sich rund 300 Meter oberhalb der in das Tal führenden Straße gelöst und waren als gewaltige Steinlawine herabgestürzt. Verletzt wurde nach letzten Informationen niemand. (Bayern)



Montag, 24. März 1997
AZ / Nummer 69

Felssturz: Tal abgeschnitten

200 Menschen betroffen

Salzburg (dpa). Nach einem gewaltigen Felssturz sind im hinteren Stubachtal in den Hohen Tauern im österreichischen Bundesland Salzburg rund 200 Menschen, darunter zahlreiche Urlauber, von der Außenwelt abgeschnitten.

Die Steinlawine zerstörte eine Straße auf mehrere hundert Meter Länge. Verletzt wurde bei dem Unglück, das sich in der Nacht zum Sonntag ereignete, niemand. Feuerwehr, Polizei und Pioniere des Bundesheeres bemühten sich am Sonntag, die hausgroßen Felsbrocken, die sich rund 300 Meter über der Straße gelöst hatten, zu sprengen. Voraussichtlich kann die Straße am Montag schon wieder befahren werden.

Bei der Versorgung der Eingeschlossenen, die meisten davon sind Gäste und Personal der Rudolfshütte im über 2200 Meter hoch gelegenen Skigebiet Weißsee, ergeben sich nach einem Bericht der Nachrichtenagentur APA keine Probleme. Auch die Stromversorgung sei gesichert. Allerdings werden einige Gäste die geplante Heimreise verschieben müssen. In dem abgeschnittenen Gebiet im Pinzgau unweit des Großglockners gibt es keine Ortschaften, nur Skihütten. Das Stubachtal liegt rund 20 Kilometer Luftlinie südwestlich von Zell am See.



Vorstellung der Gruppen

von Manfred Pfeiffer, Andrea Friebe und Bruno Wagner

Sternschnuppengruppe

Hallo, hier ist die Gruppe der Schnuppe mit Bruno Wagner, Andrea Friebe und Thomas Westphal.

Wir wollen übers Jahr verteilt die lange gepflegte Zunft des Spechtelns in der AVWM wieder aufleben lassen. Dies ist im allgemeinen mit einiger Mühe verbunden, die sich aber wahrlich lohnt. Leute, die schon einmal dabei waren, werden bestätigen, dass das Spechteln immer ein sowohl wissenschaftliches als auch geselliges Highlight war.

Wissenschaftlich:

- ⊕ Systematische Beobachtung des ganzen Himmels verschiedene Leute beobachten verschiedene Sektoren.
- ⊕ Langzeitbeobachtung, d.h mindestens die Maximumsnacht von Sonnenunter- bis Sonnenaufgang; nach Möglichkeit auch die Nächte um das Maximum herum.
- ⊕ Auswertung der Sternschnuppen durch Angabe der Helligkeit, Stromzugehörigkeit, Geschwindigkeit, Farbe sowie das Einzeichnen der Flugbahn.
- ⊕ Möglichkeit, die erhaltenen Daten an die IMO (*International Meteor Organisation*) zu schicken und bei genügend Ausdauer in einer Beobachterliste aufzutauchen.
- ⊕ Austausch mit anderen Meteorbeobachtern.

Gesellig:

- ⊕ Viel Spaß für wenig Geld.
- ⊕ Gemeinsames Überwinden des Kältelimits bei den Quadrantiden Ende Januar.
- ⊕ Schwarztee- und Teebringerservice - wenn man Glück hat.

Bisher hat auf Grund des schlechten Wetters und einiger Anlaufschwierigkeiten noch keine Großaktion stattgefunden. Zumindest bei den Perseiden im August und den Quadrantiden im Januar ist uns aber der Mond hold.

Wer also mitkommen oder reinschnuppe(r)n will, der melde sich bei uns spätestens bis Ende Juli.

Ach ja, noch ein letztes ⊕ für unsere Gruppe: Wo sonst sieht man so viele Schnuppen in einer Nacht und kann sich so oft was wünschen ?!

Andi

CCD-Gruppe

Im Rahmen der bei den Renovierungsarbeiten entsandenen Arbeitsgruppen haben sich ein paar Science Fiction Fans zusammengefunden und wollen mit der CCD-Kamera am großen Meade des MBG arbeiten. Diese Utopisten sind Thomas, Matthias und ich. Als Aufgaben haben wir uns selbstverständlich vorgenommen, schöne Aufnahmen zu machen, aber nicht nur.

Wir wollen tatsächlich damit arbeiten (ja, Thomas ist auch/trotzdem dabei). Relativ einfach ist dabei die Bestimmung des Helligkeitsverlaufes von kurzperiodischen Veränderlichen. Wesentlich aufwendiger ist dagegen die Positionsbestimmung, hierzu müssen im aufgenommenem Gesichtsfeld drei Sterne mit bekannter Position sein.

Das auch die Veränderlichenbeobachtung nicht ganz einfach ist hat mehrere Gründe. Erstens benötigt man dazu eine ganze, ganz klare Nacht, und diese sind bei uns nicht gerade häufig. Zweitens gibt es nicht sehr viele geeignete Objekte. Diese dürfen nicht zu schwach sein. Sind sie dies, sind sie in den Atlanten nicht aufgeführt und wir können sie mit unseren bisherigen Mitteln sehr schwer einstellen. Desweiteren sollen sie nach Möglichkeit zirkumpolar sein.

Mit großen Hoffnungen nahmen wir die Planung auf. Das 16"-Meade vom MBG hat ja eine neue Nachführung bekommen. Ganz modern. Ein Objekt hatten wir schon seit langem, ω UMa. Eine klare Nacht hat sich dann auch ergeben. Thomas und ich standen am Teleskop. Die Nachführung ging ... nicht. Aber es war ja noch Zeit bis zum Maximum von Hale-Bopp. Aber wie es leider so ist, nicht jeder SF wird war. Wir haben es nicht geschafft von Hale-Bopp eine CCD-Aufnahme zu machen (wir hoffen jetzt noch auf unseren Iceman und ein Wunder).

Die Nachführung geht jetzt, Hale-Bopp auch.

Amateurastronomen sind jedoch, wie jedem sicher bekannt, sehr zäh und verbissen. Nach der Beseitigung der Bißspuren aus der CCD-Kamera steht die Aufnahme von kurzperiodischen Veränderlichen auf dem Programm.

4. Schneeschippen auf der Sternwarte (es schneit gerade) und anbringen der Regenschutzhülle auf dem Tubus.

Wir sind dabei, einige Vorbereitungen zu treffen:

1. Aufstellung von in Frage kommenden Objekten, mit Positionsangabe und ungefähren Helligkeitsangaben (die genauen Daten werden wir selbst ermitteln)
2. Erstellen von geeigneten Auffindekarten
3. Überprüfen des Meade's, der Nachführung und der Software

So, wir wären bereit. Wenn noch jemand Interesse hat ab und zu dabeizusein, soll er doch einen von uns dreien anrufen. Beim nächsten Rekordversuch (ein CCD-Bild aufzunehmen) rufen wir dann zurück. Was wir bis August bewerkstelligen, werdet ihr in der nächsten Ganymed erfahren.

Manfred

Die Gruppe Hale-Bopp

Die Lebenszeit dieser Gruppe neigt sich unerbittlich ihrem Ende zu, da Hale-Bopp sich in den südlichen Teil der Himmelskugel verabschiedet (auch diese Gruppe hofft auf Robert). Nichts destotrotz gibt es die nächsten paar Wochen noch viel zu sehen, und wer den Drang verspürt Hale-Bopp nocheinmal zu sehen, kann sich bei den Organisatoren dieser Gruppe gerne melden.

Der harte Kern dieser Gruppe besteht aus Bruno Wagner, Georg Wagner und Detlef Koschny.

Eine Art vorläufigen Aktivitätsbericht liefert Georgs Artikel über Hale-Bopp.

Da sich diese Gruppe in der nächsten Zeit notgedrungen auflöst, werden Vorschläge für eine neue gesucht.

Thomas



Hale-Bopp und so...

von Georg Wagner und Bruno Wagner

Tja, jetzt ist er schon halb vorbei, der Spaß mit Hale-Bopp. Eine gute Gelegenheit, als Mitglied unserer Hale-Bopp Gruppe mal ein paar Worte über das Objekt unserer Begierde zu verlieren. Das Wetter war zwar in letzter Zeit nicht überragend (wie eigentlich immer), aber so ein paar brauchbare Beobachtungsabende sind zusammengekommen. Bevor ich aber davon berichte, ersteinmal ein bißchen Information zu Kometen allgemein (Wozu einen Thomas so alles treiben kann... [Anm.d.Red.: Hähähä]).

Ich bin leider kein Spezialist, die Fachleute unter Euch mögen mir also verzeihen, wenn ich zu stark vereinfache. Noch besser, schreibt einen Artikel, wie es richtig ist (Unser Chefredakteur freut sich, wenn er leere Seiten füllen kann). Ok, was ist so ein Komet eigentlich?

Die momentan vorherrschende Meinung sagt: Ein schmutziger Schneeball (jaja, abgedroschener Vergleich, ich weiß). Bis vor etwa zwanzig Jahren wurde auch die Ansicht vertreten, ein Komet wäre eigentlich nicht ein großer Klumpen, sondern ein Schwarm vieler kleiner Stücke („Hagelschauer“). Das hat sich aber wohl überlebt.

Der Komet, wie wir ihn sehen (oder auch nicht), besteht aus vier Teilen: Nucleus, Coma, Schweif und einer Wasserstoff/Hydroxyl-Wolke.

Der Nucleus ist nicht besonders groß, typischerweise ein paar Kilometer. Hale-Bopp scheint zu den Größeren zu gehören, nach dem Hörensagen im Bereich von zwanzig bis sechzig Kilometern. Er besteht vermutlich (noch ist niemand gelandet) aus (Wasser-) Eis, Staub, und eventuell einem festen Kern

Die Coma um den Nucleus herum ist da mit hunderttausend bis eine Million Kilometer Durchmesser schon beeindruckender. Sie besteht aus Gas und Staub und bildet sich aus dem Material des Nucleus, wenn dieser bei Annäherung an die Sonne oberflächlich verdampft. Die Dichte ist aber für irdische Verhältnisse sehr gering, etwa zehn bis hundert Millionen. Teilchen pro Kubikzentimeter (Die Dichte unserer Atmosphäre ist etwa eine Billion mal größer). Unter den Gasen sind neutrale Atome und Moleküle wie Wasserstoff (H), Sauerstoff (O), Schwefel (S), Kohlenstoff (C) ,

Eisen (Fe) und eine ganze Menge anderer, seltsamerer Vögel.

Für die schöne grüne Farbe des Kometenkopfes, die man auf photographischen Aufnahmen sieht, sind z. B. die Radikale CC und CN (N=Stickstoff) verantwortlich.

Der Schweif, der sich wie die Coma erst bei Annäherung an die Sonne bildet, besteht ebenfalls aus Gasen und Staub. Häufig bilden sich getrennte Schweife aus

Der Staub bildet einen gelblichen, diffusen und gekrümmten Schweif (Typ II: Länge bis zirka zehn Millionen Kilometer), das Gas einen eher scharf begrenzten und geraden Schweif mit innerer Struktur und bläulicher Farbe (Typ I: Länge bis zirka hundert Millionen Kilometer).

Mit spektroskopischen Mitteln (durch die Analyse des ausgesandten Lichtes) hat man herausgefunden, daß Typ I Schweife aus geladenen (ionisierten) Gasmolekülen bestehen, wie z. B. CO^+ , H_2O^+ , CO_2^+ , CN^+ u.a. Die blaue Farbe kommt dabei hauptsächlich vom CO^+ , einer Variante des bekannten Kohlenmonoxids, dem durch die Sonneneinstrahlung ein negativ geladenes Elektron entrissen wurde.

CN^+ ist übrigens mit den Cyaniden verwandt, die auf Menschen ja bekanntlich recht unangenehm wirken. Deswegen hat Anfang dieses Jahrhunderts die Ankündigung, daß die Erde den Schweif des Halleyschen Kometen durchqueren würde, für einige Unruhe gesorgt. Bedenkt man jedoch, daß die Dichte im Schweif noch wesentlich geringer ist als die der Coma (zum Beispiel zehn bis tausend CO^+ Ionen pro Kubikcentimeter), ist jede Angst vor Vergiftungen völlig überflüssig.

Die gelbe Farbe des Staubschweifs rührt von reflektiertem Sonnenlicht her. Die Schweife sind voneinander getrennt, weil Sonnenwind und Strahlungsdruck die leichten Gasteilchen sehr viel schneller mitnehmen als die schweren Staubteilchen. Deswegen zeigen beide Schweife auch im wesentlichen immer von der Sonne weg, und nicht etwa gegen die Bewegungsrichtung des Kometen, wie man meinen könnte. Die Wasserstoff/Hydroxyl-Wolke ist nur mit spektroskopischen Mitteln nachweisbar und hat einen Durchmesser bis zehn Millionen Kilometer

Ganymed 1/1997

So, soweit zur grauen Theorie. Was haben wir von alledem bisher gesehen? Ich persönlich habe Hale-Bopp zum ersten Mal letzten Juli beobachten und photographieren können, vom Calar Alto in Südspanien aus. Zu diesem Zeitpunkt stand er im Scutum (Schild) etwas nördlich des Schützen und war knapp unterhalb der Sichtbarkeit mit bloßem Auge (naja, wenigstens meiner bloßen Augen). Im 10-Zöller konnte man aber ein sehr helles und recht diffuses Objekt erkennen, das deutlich asymmetrisch war, also schon anfang, einen Schweif auszubilden.

Danach war erstmal lange Sendepause bis Anfang März. Zum erstenmal wiedergesehen habe ich Hale-Bopp dann bei einer FRÜHMorgendlichen Beobachtungssession bei Bruno in Windach. Wie üblich war es ziemlich bewölkt, aber ein paar brauchbare Minuten waren schon dabei. Der Schweif was mit bloßem Auge bereits Ansatzweise zu sehen, im Feldstecher oder Teleskop sehr hell und deutlich. Der Kern war sehr kondensiert, auch bei 300facher Vergrößerung praktisch punktförmig (soweit das Seeing das zuließ). Seitlich trat ein kräftiger Jet aus, der Richtung Schweif abknickte.

Am 12. März hatte sich dann schon einiges getan, in Kernnähe hatten sich sehr kontrastreiche Staubhüllen gebildet, von denen man innerhalb eines 120°-Segmentes bis zu vier ineinandergeschachtelt erkennen konnte. Es sah aus, als ob Hale-Bopp durch seine Drehung seinen eigenen Jet aufgewickelt hätte. Die erste Windung ließ sich sogar über mehr als 360° um den Kometen herum verfolgen, wenn auch ein Teil davon sehr schwach war. Das Ganze war allerdings so klein, daß es nur mit einem Teleskop sichtbar war.

Ende März/Anfang April war Hale-Bopp aber schon so hell, daß man mit bloßem Auge bei

dunklem Himmel Staub- und Gasschweif unterscheiden konnte, sogar ganz deutlich mit einem Feldstecher. Zu diesem Zeitpunkt stand Hale-Bopp im Sternbild Perseus und konnte je nach Mond (und natürlich Wetter) am Morgen oder Abend besser beobachtet werden.

Unsere letzte Beobachtung war am 11. April, wieder bei Bruno. Überraschend war es klar geworden (nachdem es ein paar Minuten vorher noch geschneit hatte). Allzeit bereit hatte Bruno innerhalb von Minuten sein Teleskop aufgebaut, und wir konnten uns diskutierend und bibbernd in die Beobachtungsschlange einreihen. Der Himmel in Windach ist schon was Feines, wenngleich der zunehmende Mond schon ein bißchen nervte. Die Schweife waren sehr gut sichtbar, aber der Kontrast der Staubringe hatte inzwischen deutlich nachgelassen, man konnte eigentlich nur noch zwei davon erkennen.

Tja, das ist der Stand der Dinge zur Halbzeit. In der nächsten Ganymed gibt's vielleicht ein paar der Aufnahmen zu sehen (wenn sie denn was geworden sind). Es lohnt sich aber wirklich, selbst mal einen Blick auf diesen sehr schönen Kometen zu werfen, mit Auge, Feldstecher oder Teleskop gibt es immer etwas Interessantes zu sehen. Und wenn er erstmal wieder weg ist, dauert es ein paar tausend Jahre bis zum nächsten Mal...

Literatur:

John C. Brandt and Robert C. Chapman, Introduction to Comets, Cambridge University Press, 1981.

Nigel Calder, Das Geheimnis der Kometen, Umschau-Verlag, Frankfurt am Main, 1981.

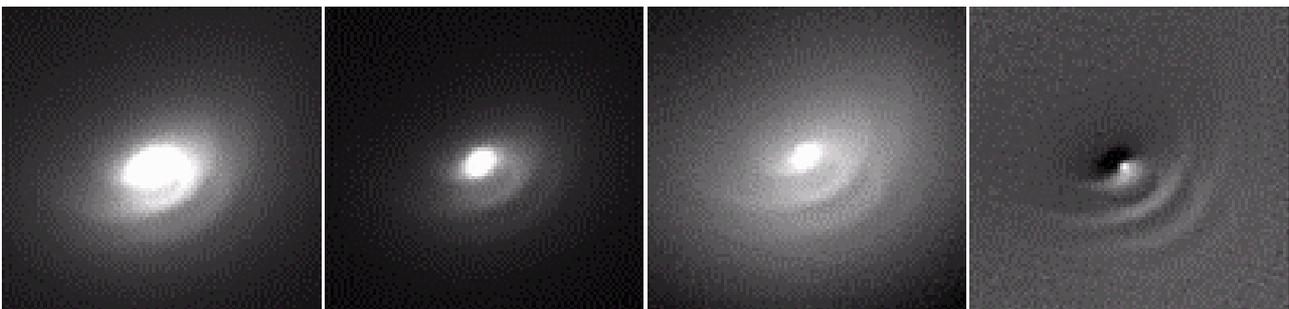


Bild 1: Strukturen der Koma