



Die Himmelpolizey

AVL Astronomische Vereinigung Lilienthal e. V.



7

07/06

ISSN 1861-2547

Antrag der AVL an das Bundesfinanzministerium
**Eine Sonderbriefmarke zum
250. Geburtstag von Wilhelm Olbers?**

Die Himmelspolizey

Jahrgang 2, Nr. 7

Lilienthal, Juli 2006

Inhalt

Die Sterne.....3	Gedicht: Sonne 11
Wollten Sie Olbers schon mal auf den Kopf hauen.....4	Der Sternenhimmel im Sommer 12
Reise an die Türkische Riviera der Sonne wegen - Einmal anders.....6	Die Veranstaltungen im 2. Halbjahr..... 15
Fußball-WM und Astronomie..... 10	Termine 16

Titelbild

Am 11. Oktober 2008 jährt sich zum 250. Mal der Geburtstag von Wilhelm Olbers – Bremens größtem Sohn! Ein solches Jubiläum muß natürlich gefeiert werden und wirft schon jetzt seine Schatten voraus. Deshalb hat die AVL an das Bundesfinanzministerium den Antrag gestellt, eine Sonderbriefmarke zu ebendiesem Jubiläum herauszugeben, so wie es in Deutschland zu wichtigen Daten doch üblich ist.. Lesen sie ab Seite 4 den Brief.

Das Titelbild zeigt das Olbers-Denkmal am Wall in Bremen. Es wurde zu Olbers 92. Geburtstag am 11. Oktober 1850 aufgestellt und wurde von Carl Steinhäuser entworfen.

Und falls sich der Leser ein wenig über das ungewöhnliche Erscheinungsbild des Titelblatts wundert – der Fußball ist im Juli 2006 auch in der Astronomie vertreten!

Bild: Alexander Alin, AVL

„Die Himmelspolizey“ ist die Mitgliederzeitschrift der Astronomischen Vereinigung Lilienthal e.V. (AVL). Sie erscheint regelmäßig alle drei Monate. Sie wird nur online unter www.avl-lilienthal.de veröffentlicht. Mitarbeiter der Redaktion: Alexander Alin. E-Mail: hipo@avl-lilienthal.de. Redaktionsschluß für die nächste Ausgabe ist der **1. September 2006**. Später eingeschickte Artikel und Bilder können erst für spätere Ausgaben verwendet werden. Die Redaktion behält sich vor, Artikel abzulehnen und ggf. zu kürzen. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht zwangsläufig die Meinung der Redaktion wieder. Durch Einsendung von Zeichnungen und Photographien stellt der Absender die AVL von Ansprüchen Dritter frei.

Verantwortlich im Sinne des Presserechts ist Alexander Alin, Hemelinger Werder 24a, 28309 Bremen

ISSN 1861-2547

Nur für Mitglieder

Ansprechpartner der AVL:

Erster Vorsitzender:

Peter Kreuzberg (04202) 88 12 26

Stellv. Vorsitzender:

Hans-Joachim Leue..... (04793) 28 67

Pressereferat:

Ute Spiecker. (04298) 24 99

Sternwarte Würden:

Hans-Joachim Leue..... (04793) 28 67

Schatzmeisterin:

Magret König. (0421) 27 35 58

Schriftführung:

Ernst-Jürgen Stracke (04792) 10 76

Redaktion der Himmelspolizey:

Alexander Alin(0421) 33 14 068

Freundeskreis Telescopium:

Klaus-Dieter Uhden..... (04298) 47 87

Interpräsenz und E-Mail-Adresse der AVL: www.avl-lilienthal.de / vorstand@avl-lilienthal.de

DIE STERNE, lieber Leser, warten noch immer auf ihre Entdeckung. Das ist nicht in allen Ländern der Hochtechnologie so – aber in Deutschland. Auch die übrigen Bestandteile und Eigenschaften des sichtbaren Universums sind den Menschen hierzulande weitgehend unbekannt. Die Kenntnisse beschränken sich überwiegend auf die Namen der Planeten und die Benennung der Tierkreiszeichen, wobei letzteres noch nicht einmal etwas mit dem Weltall zu tun hat, sondern eine fiktive Aufteilung der Ekliptik in zwölf Abschnitte ist – erfunden von den Astrologen. Planeten und Tierkreiszeichen haben etwas Magisches – schließlich erfahren wir durch ihre Konstellation zu unserem Geburtszeitpunkt etwas über unser Wesen und unsere Bestimmung in Form von Horoskopen und astrologischen Gutachten. In Dingen, die uns direkt zu betreffen scheinen, kennen wir keinen Spaß, das nehmen wir sehr ernst und genau.

Das Universum ist weit entfernt – die Erde unsere Heimat. Die verschiedenen Schulformen der Primär- und der Sekundarstufen haben in unserem Land mit dem Universum nicht viel am Hut. Die Astronomie ist kein Lehrfach. Schließlich haben wir ja die Natur- und Erdkunde und die Biologie – das sollte reichen. Das Bildungssystem in Deutschland befindet sich sozusagen auf der Ebene des geozentrischen Weltbilds. Hut ab. Das andere Deutschland sah es seinerzeit anders – aber die Kinder und Jugendlichen in den neuen Bundesländern haben heute auch keinen Anteil an den Vorgängen im Universum. Jedenfalls nicht in der Schule. Immerhin wissen die meisten Menschen in unserem Land, dass es ein Weltall gibt und dass man es auch Universum nennt – obwohl dies in Bremen teilweise zu Missverständnissen führen kann.

Anlässlich eines Gespräches mit einem Bekannten, in welchem ich diesen Umstand des astronomischen Bildungsnotstandes beklagte, bekam ich eine leicht verärgerte Antwort in dem Sinne, dass ich mal nicht so tun solle, als ob alle Menschen dumm seien, nur weil ich mehr von Astronomie verstehe als sie. Dies sei schließlich mein Hobby. Und überhaupt: von Schiffen verstehe ich ja schließlich auch nichts. Da sei er mir über, und er als Fachmann hielte ja den Rest der Menschheit deshalb auch nicht für dumm.

Diese Antwort ist mir gleichzeitig Ärger wie Ansporn. Natürlich lag es an meiner Argumentation. Ich habe offenbar nicht die richtigen Worte dafür gefunden, dass ich eine große Diskrepanz zwischen der immensen Bedeutung der Astronomie für die Positionsbestimmung der Menschheit (und eben nicht nur für mich persönlich) und der mangelhaften Beachtung dieses Themas in der Schule beklage. Nehmen wir zum Beispiel die Geschichte der Entstehung des Lebens. Sie beginnt eben nicht hier auf der Erde. Für die Entstehung der „Zutaten“ sind *kosmologische Vorgänge* verantwortlich. Von den Schulen wird nicht gelehrt, dass alle Stoffe aus denen das Leben besteht, im atomaren Feuer der Sterne entstanden sind und weiterhin entstehen. Es wird ignoriert, dass alle wesentlichen komplexen Moleküle, die das

Leben für seine Entwicklung benötigt, in den gigantischen Staubwolken, die durch das Universum driften, nachgewiesen wurden – im freien Weltraum! Der Naturkundeunterricht und der Biologieunterricht beginnen erst hier – auf unserer Erde. Der ungeheuer einfache Plan, aus Wasserstoffatomen die gesamte komplexe Welt entstehen zu lassen, ist es nicht wert, in den Schulen gelehrt zu werden. Der Vorwurf meines Bekannten, ich prahle mit speziellem Wissen, kehrt sich ins Gegenteil. Denn genau darum geht es: spezielles Wissen der Astronomie muss allen zugänglich gemacht werden, eben weil es ursächlich zur Natur gehört. Das Wissen ist eben deshalb speziell, weil es der Lehrplan der Allgemeinbildung nicht vorsieht.

Der Einfluss der kosmologischen Vorgänge auf unsere Sonne und auf die Planeten unseres Sonnensystems, die Suche nach weiteren Planetensystemen, die Erforschung der gigantischen Energieausbrüche in den Tiefen des Weltalls, die unvorstellbare Kraft der Gravitation in den schwarzen Löchern, die Entstehung von Galaxien, die Allgegenwärtigkeit der Phänomene, die uns Albert Einstein postulierte und erklärte – all dies und noch vieles mehr ist es offenbar nicht wert, in den Lehrplan unserer Kinder aufgenommen zu werden.

Unsere Kinder stehen am Gartenzaun und fragen sich, was jenseits der Hügel ist und niemand antwortet. Und die Kinder fragen wirklich. Immer wenn ich ihnen bei Vorträgen oder Workshops zum Thema begegne, überrascht mich die Kraft der Wissbegier der kleinen Menschen und vor allem auch das bereits autodidaktisch angelesene Wissen. Zugegeben, ich begegne fast ausschließlich solchen Kindern, die sich für die Astronomie interessieren. Aber das, was sie wissen, ist nicht selten mehr, als ihre Lehrer ihnen beibringen können. Wer schon einmal von einem 9-jährigen Jungen anlässlich eines Planetariumsworkshops erzählt bekam, warum die Sonne brennt, wird dies nicht mehr vergessen.

Wer in diesen Tagen an unserem Sternwartengelände in Lilienthal vorbei fährt, sieht neben der bisherigen kleinen Sternwarte jetzt ein größeres Gebäude mit strahlend weißer Kuppel. Es handelt sich um die erste Kinder- und Jugendsternwarte in unserem Land. Die AVL freut sich darauf, dem Defizit des Lehrplans in Sachen Astronomie etwas entgegenzusetzen. Sie freut sich darauf, gemeinsam mit Kindern und Jugendlichen das „First Light“, wie es die Astronomen nennen, mit dem Fernrohr der neuen Sternwarte bei der Einweihung zu erleben und zu feiern. Wir verbinden diese Initiative mit dem Wunsch, dass die Schulen dieses Angebot annehmen und dass es Kindern die Faszination des Universums vermitteln kann und ihnen dabei hilft, zu erkennen, dass die Einzigartigkeit des Lebens auf der Erde seinen Ursprung im Kosmos hat.

Denn, zu wissen, woher wir kommen und wohin wir gehen, macht das Menschsein aus.



Peter Kreuzberg

Wollten Sie Olbers schon mal auf den Kopf hauen...?

VON ALEXANDER ALIN, Bremen & HANS-JOACHIM LEUE, Hambergen

Am 11. Oktober 2008 jährt sich zum 250. Mal der Jahrestag der Geburt des großen Bremer Astronomen Heinrich Wilhelm Matthias Olbers. Der Vorstand der AVL war daher der Meinung, daß man das Bundesfinanzministerium auf dieses Jubiläum aufmerksam machen sollte, so daß das Ministerium, das trotz der Privatisierung der deutschen Post noch für die Herausgabe der Briefmarken zuständig ist, im Oktober 2008 eine Sonderbriefmarke zum Jubiläum herausgibt. Am

29. Mai d. J. ist daher im Namen der AVL der unten abgedruckte Brief zu Händen des Programmbeirats des Bundesfinanzministeriums abgeschickt worden.

Mal sehen, wie sich das Ministerium entscheidet.

Ansonsten spricht ja nichts dagegen, acht Jahre später, also 2016 zu Johann Hieronymus Schröters 200. Todestag am 29. August einen weiteren Versuch zu starten, berühmte Astronomen auf Sondermarken zu bekommen!

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Namen der AVL - Astronomische Vereinigung Lilienthal - möchte ich Ihnen vorschlagen, im Jahre 2008 den Bremer Arzt und Astronomen Heinrich Wilhelm Matthias Olbers zu seinem 250. Geburtstag mit einer Sonderbriefmarke zu ehren.

Wilhelm Olbers wurde am 11. Oktober 1758 in Arbergen (heute ein Stadtteil der Stadt Bremen) geboren. Er studierte Medizin in Göttingen und Wien; sein wahres Interesse galt aber der Mathematik und der Astronomie. Ende 1781 ließ er sich als Arzt in Bremen nieder. Parallel zu seiner medizinischen Tätigkeit hielt er in Bremen Vorträge zu astronomischen, meteorologischen und physikalischen Themen.

1786 nahm er Kontakt zu dem in Lilienthal (etwa 15 km von Bremen entfernt) lebenden und forschenden Astronomen und Oberamtmann Johann Hieronymus Schröter auf. Zusammen unternahm sie ernsthafte Anstrengungen, die Planeten mit ihren Monden und die Kometen des Sonnensystems zu erforschen.

1797 erschien Wilhelm Olbers' Essay *Über die leichteste und bequemste Methode, die Bahn eines Kometen zu berechnen*. Später wurde diese Arbeit auch in England publiziert. Olbers' Aufsatz war bahnbrechend, denn bis dahin war das Problem der Kometenbahnberechnung völlig ungelöst. Erst Carl Friedrich Gauss konnte später auf Grundlage der Olbersschen Arbeit eine sichere Methode

präsentieren. Zudem konnte Wilhelm Olbers mit seinem Essay nachweisen, was im ausgehenden 18. Jahrhundert gar nicht so selbstverständlich war wie uns heute: Kometen sind außerirdische Körper.

Wilhelm Olbers war aber nicht nur Theoretiker sondern auch beobachtender Astronom. Von seinem Wohnhaus in der Innenstadt von Bremen entdeckte er sechs Kometen und berechnete ihre Umlaufbahn um die Sonne. Noch heute gibt es einen Kometen, der Olbers' Namen trägt: der Olberssche Komet. Er wird im Jahre 2024 wieder zu beobachten sein.

Am 20. September 1800 gründeten Wilhelm Olbers, Johann Hieronymus Schröter sowie die damals besten Astronomen im deutschsprachigen Raum – Franz Xaver von Zach, Gotha, Ferdinand Adolf von Ende, Celle, Johann Gildemeister, Bremen, Karl-Ludwig Harding, Lilienthal - in Lilienthal die „Astronomische Gesellschaft“. Durch die Anwesenheit des Prinzen Adolph Friedrich, Sohn König Georgs III von Großbritannien und Hannover, dem späteren Vizekönig des Landes Hannovers, zu dem Lilienthal damals gehörte,

wurde die neugegründete Gesellschaft noch besonders geehrt. Ziel war es, den damals aus mathematischen und physikalischen Gründen zwischen Mars und Jupiter vermuteten aber noch unentdeckten Planeten X zu finden. Zusätzlich wurden 24 namhafte europäische Astronomen in die Gesellschaft berufen. Schröter wurde zum



Abb. 1: Das Olbers-Denkmal am Wall in Bremen
Bilder (3): A. Alin

Präsidenten der Gesellschaft ernannt, Olbers und Gauss waren später Sekretäre der Auslandskorrespondenz.

Die Astronomische Gesellschaft war sehr bald erfolgreich: Am 1. Januar 1801 entdeckte das Mitglied Giuseppe Piazzi in Palermo einen neuen Planeten, der Ceres genannt wurde. Kurioserweise entdeckte Wilhelm Olbers kurz darauf (1802) von seiner eigenen Sternwarte in der Bremer Innenstadt, als er Ceres suchte, einen neuen Planeten, den er Pallas nannte. 1804 wurde von Harding ein weiterer Planet, die Juno, entdeckt, und 1807 entdeckte Olbers von Bremen aus einen vierten Planeten, den er Vesta nannte. Diese vier Planeten umlaufen die Sonne zusammen mit Zehntausenden anderen ihrer Art (was man damals aber natürlich nicht wußte) auf ähnlichen Bahnen zwischen Mars und Jupiter. Wilhelm Olbers wurde so zum Vater der Asteroidenforschung, die gerade heute hochmodern ist, da man die Asteroiden untersucht, ob möglicherweise einer die Erdbahn kreuzt und somit die Gefahr besteht, daß er mit der Erde zusammenstößt.

1804 wurde Wilhelm Olbers auf den jungen Kaufmannsgehilfen Friedrich Wilhelm Bessel aufmerksam, als dieser ihm eine selbstverfaßte Methode zur Kometenbahnberechnung überließ. Olbers konnte Bessel davon überzeugen, bei Schröter in Lilienthal als Assistent der Sternwarte anzufangen. Dort beschäftigte sich Bessel mit Fixsternpositionen, deren Parallaxe zur Erde (eine Messung, die heutzutage mit Satelliten durchgeführt wird) u.ä. Bessels Arbeiten wurden so bekannt, daß Alexander von Humboldt ihn 1809 dem preußischen König als Professor zum Aufbau der neuen großen Sternwarte an der Universität in Königsberg vorschlug. Dort entwickelte Bessel schließlich die berühmten nach ihm benannten Bessel-Funktionen, die aus der angewandten Mathematik und den Ingenieurwissenschaften heute nicht wegzudenken sind. Ohne Wilhelm Olbers Überzeugungsarbeit wäre Bessels Talent für immer verlorengegangen!

Im Jahr 1823 erschien im Astronomischen Jahrbuch für das Jahr 1826 Wilhelm Olbers' Aufsatz „Ueber die Durchsichtigkeit des Weltraums“. Er stellt hierin die auf den ersten Blick recht naive Frage, warum es nachts dunkel ist. Doch gerade diese Frage (heute allgemein als Olbersches Paradoxon bekannt) ist es, die Olbers weltberühmt macht. Olbers griff mit dieser Frage Kants *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels* von 1755 wieder auf. Erst in den 50er Jahren des 20. Jahrhunderts wurde die Antwort gefunden!

Olbers selber war immer der Meinung, wenn alle Sterne gleichverteilt im Universum vorkommen, so die damalige Weltanschauung, müßte wie in einem Wald an jeder Stelle des Horizonts ein Baum zu sehen

ist, an jeder Stelle der Himmelskugel ein Stern stehen. Das Ergebnis wäre ein strahlendheller Nachthimmel!



Abb. 2: Das Bessel-Ei auf dem Hanseatenhof

Erst nachdem Albert Einstein seine Allgemeine Relativitätstheorie (1916) veröffentlicht hatte und Edwin Hubble (1929) die Expansion des Universums entdeckte, wurde der Hintergrund Olbers' Frage klar. Nicht allein die Frage, warum es nachts dunkel ist, konnte bis dahin nicht beantwortet werden, genauso wenig war klar, warum es am Tage hell ist. Es gab bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts immer wieder Versuche, die Dunkelheit zu erklären.

Erst dann wurde berechnet, daß unsere Milchstraße so klein ist, daß es unmöglich ist, daß an jeder Stelle des Himmels ein Stern sichtbar wird. Kurz gesagt – die Milchstraße ist fast leer. Nur an ausgewählten Stellen befindet sich ein Stern. Wilhelm Olbers starb am 2. März 1840 in Bremen.

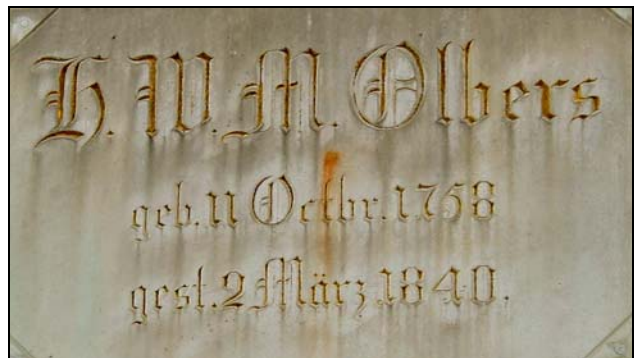


Abb. 3: Gedenktafel an Olbers' Wohnhaus in der Sandstraße.

Auf Grund der oben beschriebenen Aktivitäten des Heinrich Wilhelm Matthias Olbers sind wir als Astronomische Vereinigung Lilienthal der festen Meinung, daß das Bundesfinanzministerium diesem großen deutschen Astronomen zu seinem 250. Geburtstag im Jahre 2008 mit einer Sonderbriefmarke ehren sollte. Wir hoffen, den Programmbeirat des Bundesfinanzministeriums mit den Ausführungen überzeugt haben zu können.

Mit freundlichen Grüßen, [Alexander Alin]

Reise an die türkische Riviera der Sonne wegen – einmal anders

von HORST SCHRÖTER, Bremen

Über den AVL Rundmail-Verteiler kam Anfang Juni 2005 die Ankündigung einer einwöchigen Reise in die Türkei. Die Reisezeit sollte 2006 Ende März sein, also in einer Zeit, in der der durchschnittliche Norddeutsche ohnehin einen mächtigen Hunger nach Sonnenschein verspürt.

Besonders interessant war nun aber noch, dass es, quasi als Bonus, auch noch eine totale Sonnenfinsternis zu sehen geben könnte. Organisiert wurde die Reise von Herrn Wolfgang Meirich und dem Reisebüro Benzer in Peine.

Der Anmeldeschluss war schon fast vorüber, daher galt es, sich schnell zu entscheiden. Binnen einer Woche musste geklärt werden, ob die Reise finanzierbar, Urlaub zu bekommen und die Konditionen insgesamt passend sind.

Da aber die Wetteraussichten in der Türkei zu dieser Zeit fast doppelt so gut sein sollten, wie 1999 in Süddeutschland zur von uns beobachteten feuchten „Wolkenfinsternis“ wurde alles in die Wege geleitet.

Dank der guten Kontakte von Hans-Joachim Leue und der guten Informationspolitik von Ute Spieker klappte die Organisation wunderbar und wir mussten nur noch „mitfahren“.

Die Reise sollte am Sonntagabend ab Flughafen Bremen beginnen. Am Samstagmorgen jedoch wurden wir durch die Türklingel aus dem Schlaf gerissen: ein Telegramm (ja, es gibt sie noch!). Und entgegen allen Erwartungen an Telegramme, die nicht an Geburtstagen eintreffen, eine gute Nachricht. Der Abflug wurde auf Sonntag 12:00 Uhr vorverlegt.

So traf sich dann die AVL-Reisegruppe um 10:00 Uhr am Flughafen Bremen, wo sich bereits auch eine große Gruppe des Olbers Planetariums versammelt hatte. Glücklicherweise klappte bei uns der Check-In. Viele der Planetariumsgruppe dagegen fanden aufgrund eines Fehlers ihres Reiseveranstalters keinen Platz mehr in diesem Flieger. Wie beim AVL-Vortrag am 16.05.06 über die Reise zu hören war, ist aber glücklicherweise allen gelungen ihr Reiseziel noch zu erreichen! Am frühen Abend erreichten wir dann das Hotel Nova Park in Side-Kumköy. Ein leicht bewölkter Himmel und eine Temperatur von ca. 20°C gaben uns, im wahrsten Sinne des Wortes, einen warmen Empfang.

Die totale Sonnenfinsternis fand am Mittwoch, dem 29.03.2006 in den Mittagsstunden statt.

Zeit	Ereignis (Sonnenhöhe über Horizont)
12:38:18 h	1. Kontakt (56°)
13:54:56 h	2. Kontakt
13:56:48 h	Maximale Totalität (54°) (3 Min 45 Sek. Totalitätsdauer)
13:58:41 h	3. Kontakt
15:13:29 h	4. Kontakt (45°)

Tabelle 1: Errechnete Kontaktzeiten, 29.3.2006 (EEST = MESZ+1 = UTC + 3) für das Hotel: N= 36°49'; E=31°21'

Daher gab es noch zwei Tage zur Wetterbeobachtung, zur Standortsuche und für Ausflüge.

Das Hotel hat die Form eines H und der Querstrich liegt genau in Richtung Nord-Nordwest nach Süd-Südost. Unsere Zimmer lagen genau in der südlichen Öffnung des H im 5. Stock, daher allerbeste Beobachtungsbedingungen. Der Ostflügel mit dem solaranlagenbestücktem Dach könnte noch zu Beginn der Finsternis im Wege sein, aber eine Kontrolle am Montag zeigte, dass alles optimal war.

Der Himmel am Morgen war wolkenfrei, nur über dem im Norden liegenden Taurusgebirge türmten sich die Kumuluswolken. Am Nachmittag „flossen“ diese dann am Gebirgshang herunter in Richtung Mittelmeer, eine ernstzunehmende Bewölkung über dem Hotel gab es aber erst ab ca. 15:00 Uhr EEST, also ebenfalls unproblematisch für die Finsternisbeobachtung.

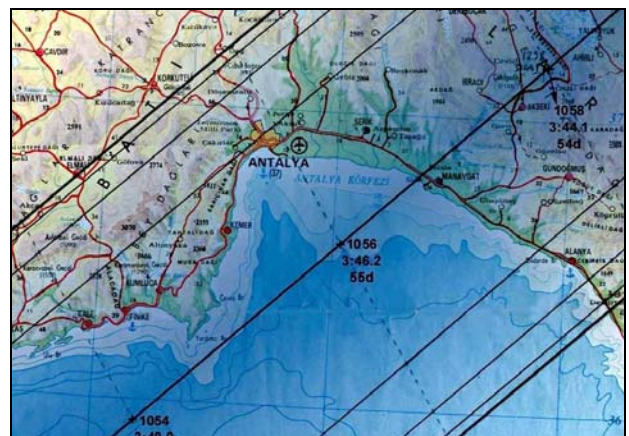


Abb. 1: Türkische Riviera mit Zentrallinie
Grafik: F. Espenak NASA

Eine Wanderung am Strand nach Side war danach zur „Erholung“ genau das Richtige. Und am Abend wurde dann auf dem Hotelgelände ein kleines „Teleskoptreffen“ veranstaltet, bei dem zum einen die Polausrichtungen vorgenommen und zum anderen eifrige Vergleiche der Geräte vorgenommen wurden. Leider nahm jedoch die Bewölkung gegen Abend zu, so dass die Beobachtung von Saturn, Orion und Umgebung immer schwieriger wurde.

Der Dienstag verging bis Mittag mit erfolglosen Verhandlungen mit dem Autoverleiher. Dieser war nicht in der Lage, die gebuchte Fahrzeuggröße bereit zu stellen. Damit fiel der, womöglich wetterbedingt notwendig werdende, Plan B, einen alternativen Standplatz im Taurusgebirge zu erkunden, flach.

Der Nachmittag war ausgefüllt mit ein paar Probeaufnahmen, etwas üben mit den Gerätschaften und einen Plan machen für die Aktivitäten während der Finsternis. Und es war weiter die intensive Wetterbeobachtung angesagt. Aber so wie es bis zum Abend aussah, versprach die Wetterlage einen stabilen Verlauf wie schon an den Vortagen. Spannung kam allerdings auf, als sich am Abend die Berge auf der gegenüberliegenden Seite der Bucht aus dem Dunst schälten. Ein ernstzunehmendes Anzeichen für einen Wetterwechsel...

Am Abend war der Himmel dann auch deutlich klarer und erlaubte einen guten Blick auf den Großen Hund. So wie dieser hier zu sehen war, konnte man dann auch erkennen, warum dieses Sternbild so heißt. Und zwischen den Büschen am Rand des Hotels lies sich auch noch Jupiter mit seinen Monden und Wolkenbändern blicken. Die Gelegenheit zur Beobachtung wurde selbstverständlich von vielen genutzt, wengleich sie auch nicht im Vordergrund stand...



Abb. 2: Anonyme Astronomiker mit ETX auf Jupiter gerichtet

Am Mittwoch galt dann der erste Blick wieder dem Himmel. Zum Glück sah noch alles so aus wie an den Vortagen, also glücklicherweise auch keine Notwendigkeit für Plan B. Das ganze Hotel brummte vor Spannung und überall wurden geschäftig Kameras und Teleskope aufgestellt. Einige weigerten sich sogar, den Fahrstuhl zu benutzen, aus Angst, stecken

zu bleiben und den Moment der Finsternis deshalb zu verpassen. Andere hingegen nutzten den Fahrstuhl wiederum zwanghaft, denn deren größte Angst war, mit ihren Gerätschaften auf der Treppe zu stolpern. So durchlebte bis zur Totalität jeder seine kleine, ganz private Hölle. Und die Wolken blieben, abgesehen von ein paar Cirren, glücklicherweise überwiegend über dem Taurus-Gebirge.

Je näher die Zeit des ersten Kontaktes kam, desto mehr nahm das Treiben im Hotel zu. Endlich war es so weit. Das lang erwartete Spektakel begann.



Abb. 3: Geräte auf dem Balkon

Und nun galt es, den Plan zu erfüllen, d.h., von 12:38 bis 13:48 alle zehn Minuten eine Belichtungsreihe mit je drei Aufnahmen mit der Nikon F100 fokal am ETX 90 mit Sonnenfilter. Die Ermittlung der genauen Aufnahmedaten war etwas schwierig, da Meade für das ETX 90 nur eine Brennweite von 1250mm angibt aber darauf hinweist, dass der Fokaladapter zu einer Brennweitenverlängerung führt. Die Sonnenfinsternis eignete sich glücklicherweise aber auch dazu, eine Brennweitenbestimmung vorzunehmen. Nach einer im Internet (www.mreclipse.com) veröffentlichten Formel ergibt sich der Durchmesser der Sonne d_s auf einem Kleinbildfilm bei gegebener Brennweite f als:

$$d_s = f/109, \text{ alle Angaben in mm.}$$

Nach einfacher Umstellung der Formel ist also: $f = d_s \cdot 109$. Eine Messung des Sonnendurchmessers ergab 16,25 mm, also ergibt sich die wirksame Brennweite zu $16,25 \cdot 109 = 1771,25$ mm. Daher ergibt sich als Öffnungsverhältnis $d:f$ (Blendenwert) 1:19,68.

Diese Werte sind für die folgenden Finsternisaufnahmen gültig. Der verwendete Dia-Film war ein Fujichrome Velvia mit 50 ASA Empfindlichkeit, da möglichst keine Filmkörnung zu sehen sein sollte. Geplant war eigentlich die Belichtungsreihe mit gemessener Belichtung (z.B. 1/60s), gemessene Belich-

tung - 1LW (z.B. 1/125s) und gemessene Belichtung + 1LW (z.B. 1/30s). Es wurde dann aber die Reihe gemessene Belichtung, +1LW und +2LW. Daher als Tipp für alle die eine solche Expedition machen wollen: Unbedingt vorher intensiv die Bedienung aller Geräte einüben, am besten blind! Und wenn es dann soweit ist: Ruhe bewahren!!!

Parallel dazu jeweils ein Bild mit der FM3A mit Weitwinkel und „Himmelsblick“ und die Videokamera immer wieder nachführen, dass die Sonne halbwegs groß im Bild bleibt.

Dann schnell einen Filmwechsel an der F100, damit dies während der Totalität nicht gemacht werden muss. Selbst ein schnell durchgeführter Filmwechsel dauert ca. 30 Sekunden und das hieße ein Zehntel der Totalität mindestens versäumen.

Und die Videokamera sollte von der Sonne weg Richtung Horizont geschwenkt werden, damit das Nahen des Schattens gefilmt werden konnte.

Zum 2. Kontakt dann wieder jede Menge Belichtungsreihen, um möglichst den Diamantring und die Perlschnur zu erwischen. Dann eine kurze Pause um die Videokamera wieder auf die Sonne zu richten.



Abb. 4: Letzte Sichel, 1/1,5 Sekunden belichtet, mit Meade-Glasfilter



Abb. 5: Diamantring mit Protuberanz beim 2. Kontakt, 1/10 Sekunde belichtet, ohne Filter

Und nun weiter mit der F100 um Koronaaufnahmen zu machen...

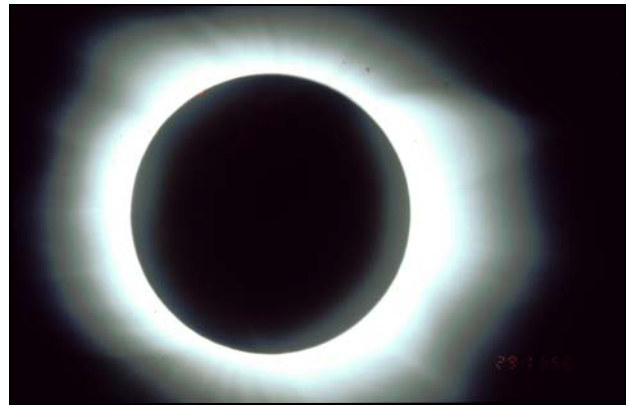


Abb. 6: Korona, 3 Sekunden belichtet, ohne Filter

...und um Brillantring und Perlschnur beim 3. Kontakt zu erwischen. Zum Glück reichte der Film bis dahin, exakt nach dem letzten Bild vom 3. Kontakt war das letzte Bild verschossen...

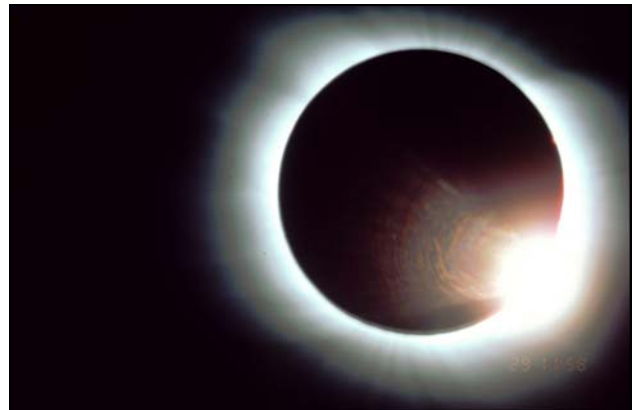


Abb. 7: Diamantring beim 3. Kontakt, 1/1,5 Sekunden belichtet, ohne Filter

Schnell den Film gewechselt, um dann von 14:08 Uhr bis zum 4. Kontakt wieder alle zehn Minuten eine Belichtungsreihe zu machen und die Videokamera immer wieder nachführen.

Um 15:15 Uhr war alles getan. Die gesamte Anspannung ließ schlagartig nach. Aber das war nun nur die Schilderung der eigenen Aktionen. Was habe ich während der Finsternis nun erlebt? Viele der Mitreisenden meinten spontan: Das war unbeschreiblich! So etwas ist nicht in Worte zu fassen. Oder: Ich hatte mir vorgenommen, eine totale Sonnenfinsternis im Leben zu sehen; habe ich gerade gesagt eine? Ich meine natürlich mindestens diese eine, aber wann und wo ist die nächste?

Soweit die prägnanten Kurzfassungen. Was war aber zu spüren? Was mich betrifft, hätte ich nicht meinen Aufnahmeplan zur Hand und den Willen ihn zu erfüllen gehabt, dann wären voraussichtlich keine zehn Bilder entstanden. So ist nur das Gefühl zurückgeblieben, über alle Aktivität etwas versäumt zu haben. Und zwar das bewusste Erleben der fast vier Minuten Totalität, die sich aber anfühlten, wie höchstens 30 Sekunden. So viele verschiedene Eindrücke,

soviel Schönheit. Wenn ich daran zurück denken packt mich eine tiefe, innere Ergriffenheit.

Das grau werdende Tageslicht, der plötzlich heaufziehende Wind, der Temperatursturz um ca. 10°C, der Einbruch der Dunkelheit innerhalb weniger Sekunden, all das sind nur Facetten des Erlebnisses. Und dann erst die Schönheit der verdeckten Sonne, der Perlschnur die sich um die Sonne zieht und der hervortretenden, strahlenden Korona. Und der erlösende Moment des 3. Kontaktes nach dem das Licht den Weg in die Welt zurückfindet und auch die plötzlich erneut vorhandene Wärme signalisiert, dass alles wieder in Ordnung ist.

Ziemlich sicher ist, hätte Mephisto mit mir den Pakt des Dr. Faust geschlossen, meine Seele wäre sein gewesen!

Nach der Totalität machte sich dann noch die Langeweile über die partiellen Phasen zwischen 3 & 4 Kontakt breit. Eine partielle Finsternis ist wirklich nichts im Vergleich zur Totalität, oder wie jemand während des Vortrags am 16.5. so treffend sagte: 99 % ist 0%! Da ich aber unbedingt eine GIF-Animation erstellen wollte, die auch den Zeitablauf in etwa wiedergeben sollte, musste ich bis zum Ende durchhalten. Andere haben sich da doch etwas „genusssüchtiger“ verhalten.



Bild 8: Prost Herr Meirich! Und besten Dank für die Super-Organisation!!

Und nach der Betrachtung der Ergebnisse daheim in Bremen ein paar „das habe ich dabei gelernt“ (Neudeutsch: lessons learned)-Ergebnisse:

1. Vorher festzulegen, was man machen/beobachten/dokumentieren will hat sich bewährt.
2. Ablauf vorher noch genauer üben, Gerätebedienung nicht nur zweimal sondern häufiger trainieren.
3. Eine halbwegs gute Nachführung muss sein. Das ETX 90 ist, wahrscheinlich aufgrund zu schwacher Motoren, leider nicht in der Lage, mit angeschlossener Kamera sauber nachzuführen.
4. Ein Film mit 50 ASA Empfindlichkeit ist zu unempfindlich bei nicht optimaler Nachführung und

führt zu Bewegungsunschärfe. Falls es beim nächsten Mal noch nicht zu einer besseren Nachführung erreicht haben sollte, dann wird ein Film mit 100 oder 200 ASA verwendet.

5. Und zu guter Letzt: Mehr „freie“ Zeit zum direkten Beobachten einplanen. Die 10-15 Sekunden zwischendurch sind viel zu wenig.



Bild 9: Schön wars!

Und sollten Sie, liebe Leser, noch mehr Bilder der Sonnenfinsternis sehen und ausführlichere Berichte hören wollen, so sind Sie aufs herzlichste eingeladen in den Planetariumsvortrag von Sven Bürke und mir in der Vortragssaison 2006/2007 (voraussichtlich 8.11.2006) der Olbers-Gesellschaft mit dem Thema „Die totale Sonnenfinsternis 2006“.

Bilder und Berichte zum „Appetitanregen“ findet man natürlich auch im Internet, z.B. unter

- www.mreclipse.com
- www.sofiside.de
- www.astro-stammtisch.de
- www.avl-lilien-thal.de/fotos_der_woche_htm/sofi_06/sofi_06-start.htm
- www.mechthild.de/sofi2006.htm

um nur einige wenige zu nennen.



Fußball-WM und Astronomie von UTE SPIECKER, Lilienthal

Zunächst einmal möchte ich klarstellen, dass **ich** nicht auf die Idee gekommen wäre, Astronomie und Fußball-WM in einem Artikel zusammen zu behandeln. Hier liegt der „schwarze Peter“ bei unserem Himmelspolizey-Redakteur Alexander Alin. In eine wehrlose kleine AVL-Runde hinein (wir waren gerade mit dem Abwasch nach einem Vortrag beschäftigt), stellte er fröhlich die Frage, wer denn einen Artikel zur Fußball-WM und Astronomie schreiben könnte. Dies löste bei Eugen Bechmann und mir (wir waren die kleine Runde) doch erhebliches Erstaunen aus. Jedoch gab ich mich als Fußball-Anhängerin zu erkennen und schon hatte ich den Job.

Ja, ich bin ein Fußball-Fan und ich bin Hobbyastronomin. Beide Hobbys kann man ohne viel Aufwand mit einem Ball und mit oder ohne Fernglas (Teleskop) betreiben.

Meine Laufbahn als Fußball-Anhängerin begann schon im Kindesalter. Gut erinnere ich mich noch an die WM 1966 in England, Deutschland stand im Endspiel, und es fiel das berühmte Wembley-Tor, England wurde Weltmeister. Als deutsche Auswahl-Spieler waren Helmut Haller, Franz Beckenbauer, Karl-Heinz Schnellinger, Wolfgang Overath und Uwe Seeler dabei, um nur einige zu nennen. Damals war es für meinen Vater, für meine Geschwister und für mich ein Hochgenuss, zusammen Fußball am Fernseher zu schauen. Die Schiedsrichter-Assistenten hießen noch Linienrichter und der Torwart durfte nach einem Rückpass den Ball noch in die Hände nehmen. Und während wir nun Fußball guckten, hatte meine Mutter ein paar kostbare freie Minuten. Das ist in meiner jetzigen kleinen Familie ganz anders, und so schauen mein Sohn, mein Mann und ich also im Jahre 2006 gemeinsam die WM an. Mein anderes Hobby, die Astronomie, betreibe ich leider ohne familiäre Begleitung, die Unterstützung ist mir jedoch sicher. Als ich mich noch im Grundschulalter befand, hatte ich zum Thema Sonne, Mond und Sterne nur meinen Großvater als Ansprechpartner und so blieb dieses Hobby noch Jahrzehnte im Verborgenen. Das haben die Kinder in Lilienthal heute besser, es gibt die AVL und die Kinderakademie. Zusammen werden wir hoffentlich viele „Mitmach-Vorlesungen“ anbieten, damit möglichst alle Fragen zum Thema Astronomie beantwortet werden können. Das AVL-Projekt, eine Kinder- und Jugendsternwarte aufzubauen, wird hoffentlich viele praktische Beobachtungen einschließen. Als aktiven Sport wählte ich für zwei Jahrzehnte das Tisch-Tennis-Spiel. 1973 gehörte ich für kurze Zeit sogar dem Nationalkader an. Zurück zum Fußball, die Begeisterung bei dieser WM im eigenen Land hält sich bei mir jedoch sehr in Gren-

zen. Die Nachrichten beginnen mit einer belanglosen Verletzung von Michael Ballack. Scheinbar keine Branche, die nicht auf den WM-Fußball-Zug aufspringt, überall blicken mich „Fan-Artikel“ an (sogar beim Frisör!), scheinbar geht es nur um Kommerz. Die Spieler beziehen im Verein und in der Nationalmannschaft astronomische Gehälter – upps, da ist er ja, der Bezug zwischen Astronomie und Fußball-WM. Der Verdienst war 1966 und danach wohl noch viel moderater, denn nachdem Uwe Seeler kein aktiver Spieler mehr war, arbeitete er als Sport-Außendienstmitarbeiter und parkte seinen Wagen des Öfteren vor meinem Elternhaus in Schleswig-Holstein, um im gegenüberliegenden Geschäft seinen Job zu tun (das haben wir im Schutz der Gardine beobachtet).



Abb. 1. Beim Fußball geht es deutlich lauter und ausgelassener zu als in einer astronomischen Beobachtungsnacht.

Bilder (2): A. Alin

Nun muss aber doch noch etwas Wissenschaftliches her, gibt es irgendwo eine Verbindung zwischen Astronomie und Fußball? Das ist wirklich schwer, mein Sohn und mein Mann meinten, nö, da gibt es keine Verbindung. Aber in mehreren Büchern habe ich gelesen, dass der Physiker Niels Bohr (1885-1962) als Torhüter in der 1. Fußball-Liga Dänemarks gespielt hat. Sein Bruder Harald Bohr, ein großer Mathematiker, hütete 1908 als Torhüter gar das Tor der dänischen Nationalmannschaft. Nun ist Niels Bohr kein Astronom, aber er führte zusammen mit Albert Einstein (1879-1955) heftige und freundschaftliche Diskussionen. Gegenstand war die unterschiedliche Auslegung der damals neuen Quantentheorie.

Noch etwas Verbindendes zwischen Astronomie und Fußball? Im Internet sowie in Fachzeitschriften findet man eine Fülle von Artikeln, in denen wissenschaftlich über Phänomene des Fußballs referiert wird.

Hier ein Beispiel (Quelle: 3sat anders fernsehen online):

Torhüter können angeschnittene Freistöße nicht deuten

Massiver Seitwärtsdrall des Balls überfordert die menschliche Wahrnehmung

Menschen können die Bahn eines angeschnittenen Freistoßes nur sehr schlecht einschätzen: Forscher aus Frankreich und Irland haben festgestellt, dass der Seitwärtsdrall die menschliche Wahrnehmung überfordert. Selbst Fußballprofis können nicht zuverlässig vorhersagen, ob ein Ball mit Effet im Tor landet oder den Kasten verfehlt. Das hatten Tests mit virtuellen Freistößen am Computer gezeigt. Bei geradeaus fliegenden Bällen waren die Vorhersagen wesentlich genauer. Die menschliche Wahrnehmung sei für rotierende Bälle nicht ausgelegt, weil diese in der Natur nicht vorkommen - die Forscher vermuten, deshalb sei im Laufe der Evolution für Flugobjekte mit Effet keine visuelle Wahrnehmung entwickelt worden.

Schuld am Effet ist der Magnus-Effekt, erläutert der Physiker Prof. Fritz Siemsen: „Durch geschicktes Antreten lässt man den Ball rotieren. Wenn der rotiert, wird der Fahrtwind an der Seite, wo er rotiert, herumgerissen und durch die Fliehkraft weggeschleudert, so dass an der Stelle keine Luft ist. Auf der anderen Seite ist noch Luft, dementsprechend wird er abgelenkt.“ Rein physikalisch liest sich die Formel so:

$$F_{\text{Ball}} = \rho_{\text{Luft}} v_{\text{Wind}} \omega_{\text{Ball}} r^2_{\text{Ball}} \pi$$

Sprich: Die auf den Ball wirkende Kraft ist gleich der Luftdichte mal dem Radius des Balls hoch zwei mal der Drehgeschwindigkeit des Balls mal der Windgeschwindigkeit mal π . Die Kraft für den richtigen Drall beträgt damit zwei Newton - in etwa so viel Kraft, wie zwei Tafeln Schokolade auf den Ball auswirken, wenn sie auf ihm lägen.



Abb. 2: Ob mit etwas Wissenschaft ein solches Ergebnis auch zustande gekommen wäre?

Im Spektrum-Verlag ist ein weiterer Artikel über die „Flugbahn eines rotierenden Balles“ erschienen, im GEO Magazin (05) wird das Thema: „Die Wissenschaft vom Fußball“ behandelt usw, usw...

Fazit: Beides, Fußball und Astronomie, bleiben für mich schöne Nebensachen. Der Fußball bleibt es dann, wenn fair gespielt wird und der Kommerz die Regeln nicht bestimmt. Die Astronomie bleibt es für mich, wenn die Sterne weiter strahlen und ich die „Wunder des Tag- und Nachthimmels“ noch lange bestaunen und beobachten kann und wenn jede Frage erlaubt ist, denn, wer nicht fragt, bleibt dumm!

Wer diesen Artikel bis zum Schluss gelesen hat, kommt sich nun sicher etwas betrogen vor, denn statt nur über Astronomie und Fußball-WM zu schreiben, waren einige autobiographische Sport-Ereignisse meiner Wenigkeit nachzulesen. Man möge es mir verzeihen.

P.S.: ...und das nächste Mal schreibt Alexander diesen Artikel! [Anm.der Red.: Da die nächste Fußball-WM in Deutschland voraussichtlich frühestens in 40 Jahren stattfindet, ist das in Ordnung]

Der Text wurde bereits vor Anpfiff der WM, Ende Mai 2006 geschrieben (Anm. d. Red.)



Sonne

Wieder steigt sie
aus ihrem Bett
- mit hochrotem Kopf
und leichtem Schleier
vor den Augen.

Was macht sie bloß
des Nachts -
Die Sonne?

Horst Schröter

Einladung zur
2. Schnuppenparty

Am 12. August 2006 ab 19:30 Uhr
wird auf dem Vereinsgelände in
Würden die alljährlich Schnuppen-
party stattfinden.
Gemeinsames Grillen (bitte selber
mitbringen!) und Schnuppensichten
inklusive.

Der Vorstand

Der Sternenhimmel im Sommer

von ALEXANDER ALIN, Bremen

Allgemeines Mit dem Beginn des Sommers am 21. Juni (genau um 14:26 MESZ) werden die Nächte wieder länger aber wegen der Trägheit des Klimas immer noch wärmer. Eigentlich – so finde ich zumindest – sind die Sommernächte Ende Juli / Anfang August die schönste Jahreszeit zum Sternebeobachten. Es ist schon wieder einigermaßen dunkel, um auch dunklere Objekte und die Milchstraße zu sehen, und meistens sind die Nächte angenehm warm. In sehr klaren Nächten wird die Sicht aber zuweilen von den bläulichen leuchtenden Nachtwolken gestört. Sie befinden sich in mehr als 80 km Höhe und werden von der nur 15° unter dem Horizont stehenden Sonne angestrahlt. Daher sind sie auch nur jetzt im Sommer in Breiten zwischen 50° und 70° N zu sehen. Man vermutet, daß diese Wolken aus sehr kleinen Eiskristallen (um 0,1µm) bestehen, die sich in der hohen Atmosphäre um Staubpartikel gebildet haben.

Der Anfang eines sommerlichen Himmels-spaziergangs macht zumeist das Sommerdreieck. Diese Konstellation aus den drei hellsten Sternen der hochstehenden Sternbilder Schwan, Leier und Adler sticht sofort ins Auge und läßt sich gut als Ausgangspunkt für die unscheinbareren Sternbilder des Sommerhimmels nehmen. Doch bleiben wir noch bei den hellen Sternbildern. Im Sternbild Leier gibt es zwei Objekte, mit denen man sich durchaus länger beschäftigen kann. Da wäre zum einen M 57, der berühmte Ringnebel. Mit einer Helligkeit von 9,7^m ist er eher ein Objekt für ein Kleinteleskop. Dennoch ist er leicht zu finden, da er sich exakt auf der Verbindungslinie zwischen β und γ Lyrae befindet. Wie bei allen planetarischen Nebeln handelt es sich bei M 57 um die Überreste eines vor (in astronomischen Größenordnungen gerechnet) kurzer Zeit explodierten Sterns. Seine Entfernung beträgt etwa 1410 Lichtjahre. Mittels physikalischer Messungen und Vergleich von Photographien wurde nachgewiesen, daß der Nebel weiterhin expandiert. Mit sehr lichtstarken Teleskopen hat man mittlerweile auch den Überrest des explodierten Sterns entdeckt. Er leuchtet bläulich bei einer Temperatur von 70.000 K und einer scheinbaren Helligkeit von 14,7^m.

Hingewiesen sei zum anderen auf die beiden hellen Doppelsterne in der Leier: β Lyrae und ζ Lyrae. ζ^1 und ζ^2 sind mit einem Abstand von 43 Bogensekunden und Helligkeiten von 4,4^m und 5,7^m Feldstecher gut zu trennen. β^1 und β^2 stehen mit 46 Bogensekunden etwas weiter auseinander, doch ist die helle ein veränderlicher Stern, dessen Helligkeit zwischen 3,3^m und 4,3^m schwankt, während die dunklere Komponente mit 8,6^m schwer zu finden ist.

Wer noch mehr Mehrfachsterne sehen möchte, dem sei ϵ Lyrae empfohlen. Näheres zu diesem Vierfachsternsystem siehe am Ende des Artikels in der Rubrik „Das besondere Objekt“.

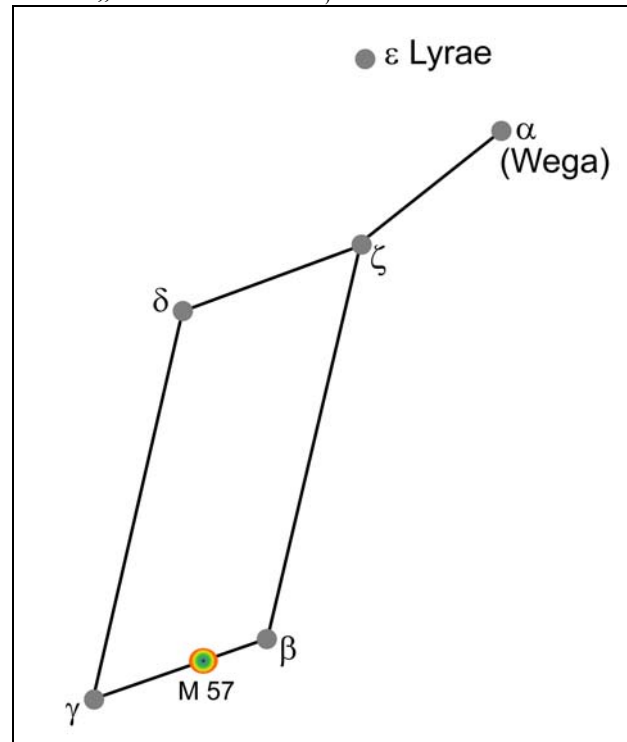


Abb. 1: Das Sternbild Leier (Lyra) mit dem Ringnebel M 57, den Doppelsternen β und ζ sowie dem Vierfachsternsystem ϵ Lyrae.

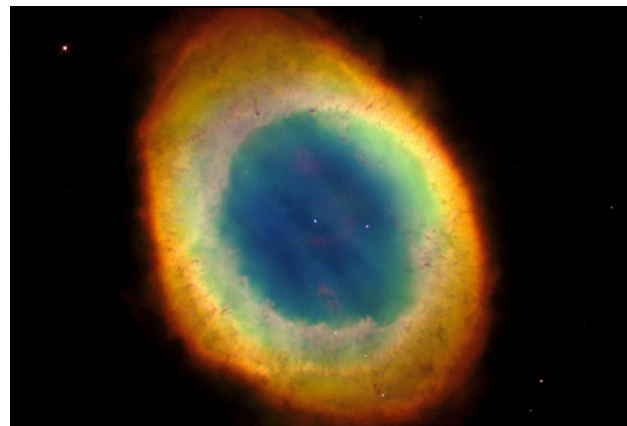


Abb. 2: M57 – der Ringnebel in der Leier.
Bild: Hubble Space Telescope, NASA

Wenn wir die Leier verlassen, finden wir mitten im Sommerdreieck die beiden kleinen Sternbilder Pfeil und Delphin. Den Pfeil, ein Sternbild aus nur drei hellen Sternen, findet man, indem man auf der Mitte einer gedachten Linie zwischen dem hellsten Stern im Schwan, Deneb, und dem hellsten Stern im Adler, Atair, stehenbleibt.

Der Delphin befindet sich östlich vom Atair und sieht aus wie eine Raute mit Schwanz, mit etwas Phantasie sieht man einen aus dem Wasser springenden – nein, keinen Fisch! – Meeressäuger.

Weiter südlich, in Horizontnähe, lassen sich schließlich noch die drei großen, aber unscheinbaren Tierkreissternbilder Wassermann, Steinbock und Schütze finden.

Die Planeten MERKUR ist im Sommer 2006 in den ersten Augustwochen am Morgenhimmel sichtbar. Ab 5. August kann der Planet im Sternbild Zwillinge gefunden werden. Der 0,4^m helle Planet geht dann um 4:14 Uhr MESZ auf, etwa 90 Minuten vor der Sonne. Bis zum 16. August nimmt die Helligkeit bis auf -0,9^m stark zu, so daß Merkur dann besser zu sehen sein wird. Allerdings geht er dann erst um 4:33 MESZ auf, infolge des späteren Sonnenaufgangs ist das aber immer noch 90 Minuten vor der Sonne. Ab 20. August wird Merkur dann wieder unsichtbar.

VENUS war das ganze Frühjahr über am Morgenhimmel sichtbar. Im Laufe des Sommers ändert sich das allmählich. Mitte Juli geht die -3,9^m helle Venus um 3:12 Uhr MESZ auf, etwa zwei Stunden vor der Sonne. Bis Ende August verspätet sich die Venus auf 5:00 MESZ, geht aber immer noch 1 ½ Stunden vor der Sonne auf. Allerdings steht die Venus bei Sonnenaufgang nur 12° über dem Horizont. Um den 6. September passiert sie den 1,4^m hellen Hauptstern des Löwen - Regulus. Bis Ende September müssen wir uns entgültig von der Venus verabschieden.

MARS bleibt im gesamten Sommer unsichtbar, da er am 23. Oktober in Konjunktion zur Sonne kommt.

JUPITER ist Anfang Juli noch bis 2 Uhr morgens sichtbar. Mit einer Helligkeit von -2,2^m ist er unübersehbar im Sternbild Waage. Doch schon bis Ende des Monats verschiebt sich sein Untergang in die Zeit vor Mitternacht. Dennoch bleibt seine Abendsichtbarkeit bis Ende September bestehen, auch wenn der bis dahin nur noch -1,7^m helle Planet dann bereits um 20:22 Uhr MESZ – also etwas mehr als eine Stunde nach Sonnenuntergang – hinter dem Horizont verschwindet. Im gesamten Zeitraum bewegt sich Jupiter nur im Sternbild Waage.

SATURN kommt am 7. August im Krebs in Konjunktion zur Sonne, so daß er erst Mitte August in den Morgenstunden wieder sichtbar wird. Am 27. August kommt es zu einer sehr engen Begegnung mit der Venus. Zu Beginn der bürgerlichen Dämmerung um 5:48 MESZ stehen die beiden Planeten 8° hoch im Osten im Sternbild Krebs. Dabei befinden sie sich nur 0,1° auseinander. Der 0,4^m helle Saturn ist dabei recht schwer zu finden, doch die strahlendhelle Venus dient als Leuchtturm, so daß das Pärchen zumindest im Feldstecher sofort aufzufinden ist. Bis

Ende September wandert Saturn in den Löwen und geht dann bereits um 2:55 Uhr MESZ auf.

URANUS kommt am 5. September 2006 im Wassermann in Opposition zur Sonne, so daß er den ganzen Sommer über am Nachthimmel gesehen werden kann. So richtig hell wird er mit 5,7^m aber auch zu Oppositionszeiten nicht. Als Suchhilfe mag der 3,7^m helle Stern λ Aquarii helfen, der ½° neben Uranus steht.

NEPTUN kommt am 11. August 2006 im Steinbock in Opposition zur Sonne, so daß er den ganzen Sommer über am Nachthimmel gesehen werden kann. Mit 7,8^m ist er ein Objekt für das Teleskop.

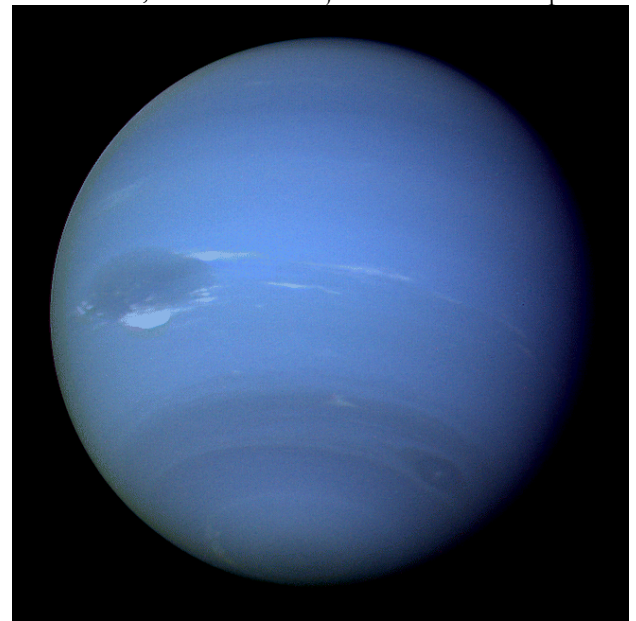


Abb. 3: Neptun aus Sicht der Sonde Voyager 2.
Bild: NASA

PLUTO stand im Juni in Opposition im Schwanz der Schlange. Am 1. Juli geht der 13,8^m helle Planet um 5 Uhr MESZ unter, doch pro Monat geht er etwa zwei Stunden früher unter, so daß er zu Herbstbeginn bereits gegen 23 Uhr untergeht. Am 24. September wechselt Pluto in den Schlangenträger.

JUNO kommt am 2. September in Konjunktion zur Sonne und bleibt bis auf weiteres unbeobachtbar.

Kometen Zur Zeit sind leider keine Kometen sichtbar, die mit amateur-astronomischen Mitteln gesehen werden können.

Meteoriten Mitte August, genaugenommen in der Nacht vom 12. zum 13. August, können wir den Meteoritenschwarm der Perseiden sehen. In dieser Nacht werden etwa 110 Sternschnuppen pro Stunde erwartet. Ihr scheinbares Herkunftsgebiet liegt im Perseus, daher hat der Strom seinen Namen.

Nebenbei bemerkt findet in dieser Nacht auch die Schnuppenparty der AVL in Würden statt (siehe letzte Seite).

Sonne und Mond Am 22. September 2006 findet eine ringförmige Sonnenfinsternis statt. Leider nicht hier... Um die ringförmige Phase sehen zu können, muß man nach Französisch-Guyana reisen, dorthin, wo die ESA ihre Ariane-Raketen startet. In Europa kann man die Sonnenfinsternis nicht einmal in ihrer partiellen Phase sehen.

Dafür ist in den Abendstunden des 7. Septembers eine partielle Mondfinsternis zu sehen. Es ist kein besonders spektakulärer Anblick, da die Sonne zur Zeit des Maximums um 20:51 Uhr gerade erst 45 Minuten unter dem Horizont ist. Dennoch können sich nette Ausblicke bieten, da der Mond gerade mal 6° über dem Horizont steht. Knapp 1/5 des Mondes werden dann verfinstert sein.

Tab. 1: Daten der Halbschattenmondfinsternis am 7. September 2006. Alle Zeitangaben in MESZ.

Beginn der Finsternis	20:03
Maximum der Bedeckung	20:51
Ende der Finsternis	21:39
Maximale Bedeckung	18 %

Datum	Sonnenaufgang	Sonnenuntergang
1. Juli	5:01	21:54
1. August	5:40	21:19
1. September	6:33	20:13
23. September	7:11	19:20

Tab. 2: Sonnenauf- und -untergangszeiten (in MESZ) in Lilienthal

erstes Viertel	Vollmond	letztes Viertel	Neumond
3. Juli	11. Juli	17. Juli	25. Juli
2. August	9. August	16. August	23. August
31. August	7. Sept.	14. Sept.	22. Sept.
30. Sept.	7. Oktober		

Tab. 3: Daten der Mondalter

Das besondere Objekt: ε Lyrae

Seit Urzeiten ist bekannt, daß der fünftellste Stern der Leier – Epsilon Lyrae – ein Doppelstern ist. Schließlich ist seine doppelte Natur mit bloßem Auge sichtbar. Wie das Paar Mizar und Alkor im Großen Bären (s. Himmelspolizey, 6, April 2006) ist der Stern ein guter Augentest.

Im Jahre 1779 beobachtete William Herschel das Sternensystem mit seinem Teleskop und stellte fest, daß beide Komponenten ihrerseits wiederum einen Begleiter haben. ε Lyrae ist also ein physikalisches Vierfachsystem. Die hellen Komponenten ε¹ (4,7^m) und ε² (5,1^m) sind 3,5 Bogenminuten auseinander, während die beiden Sterne, die ihrerseits ε¹ bzw. ε² umkreisen nur 2,5 Bogensekunden von ihrem Zentralstern entfernt sind. Sie sind mit einem Amateurlteleskop auflösbar, so daß man vier einzelne Komponenten erkennen kann. Die Komponenten wiederum sind 5,5^m bzw. 6,1^m hell. Die Nomenklatur ist nach astronomischer Tradition so, daß der westliche der beiden ε-Sterne den Index 1 bekommt, der östliche dagegen die 2.

Der Abstand der Sterne zu uns beträgt etwa 160 Lichtjahre. ε¹ und ε² sind mindestens 10.000 AE, entsprechend 0,16 Lichtjahre voneinander entfernt. Ihre Umlaufzeit umeinander beträgt mehr als 500.000 Jahre, so daß es ziemlich hoffnungslos ist, direkte Umlaufbewegungen zu beobachten. Die beiden dicht beieinanderstehenden Sterne sind etwa 140 AE auseinander, was einer Entfernung von 21 Milliarden km oder 3,5 Mal den Abstand Sonne-Pluto entspricht. Ihre Umlaufzeit ist deutlich kürzer und dauert höchstens 1000 Jahre.

Die durchschnittliche Temperatur der Sterne liegt bei etwa 8.000 K und die Leuchtkraft bei 12 Sonnen. Alle vier sind weiße Sterne in ihrem besten Alter, d.h. sie sind noch in der Phase des Wasserstoffbrennens. Ihre Größen und Massen liegen etwa doppelt so hoch wie die der Sonne. Dabei drehen sie sich aber 100mal so schnell wie die Sonne um ihre eigene Achse, also in etwa 6-7 Stunden.

Literatur:

[1] KALER, James B. The hundred greatest stars. S. 73f. Copernicus Books. New York, 2002.

[2] Roth, Günter D. Wetterkunde für alle. S. 76f. BLV Verlagsgesellschaft mbH. München, 1989.



Die Veranstaltungen im 2. Halbjahr 2006



Sonnabend, 16. September ab 20:00 Uhr
Bundesweiter Astronomietag -Himmelsbeobachtungen
AVL-Sternwarte, Würdten 17



Dienstag, 26. September 19:30 Uhr
Augen am Himmel – Die Geschichte der Satelliten
Hans-Joachim Herzog, EADS



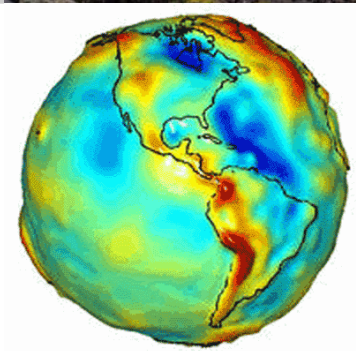
Montag, 9. Oktober 19:30 Uhr
Radioaktivität – natürlich!
Dr. Wilhelm Schrader, AVL



Dienstag 31. Oktober 19:30 Uhr
Die Wunder des Saturns – Von eisigen Welten und Hirtenmonden
Peter Kreuzberg, AVL



Donnerstag 16. November 19:30 Uhr
La Palma – Auf Vulkanpfaden zum Sonnenobservatorium
Ernst-Jürgen Stracke, AVL



Mittwoch 13. Dezember, 19:30 Uhr
Das neue Bild des Sonnensystems
Alexander Alin, AVL

Alle Veranstaltungen finden im AVL-Vereinsheim, Würdten 17, 28865 Lilienthal, statt.
Bei Vorträgen beträgt der Eintritt für Nichtmitglieder € 3,-

Termine auf der Erde

Termine im Sommer 2006

- Sommerfest: Sonnabend, 12. August 2006, ab 19:30 Uhr
2. Schnuppenparty
 Grillen und beobachten der Perseiden
 AVL-Sternwarte, Würden 17, 28865 Lilienthal
- Beobachtung: Sonnabend, 16. September ab 20:00 Uhr
Bundesweiter Astronomietag – Lange Nacht der Sterne und 7. Lilienthaler Nacht der Teleskope
 AVL-Vereinsheim, Würden 17, 28865 Lilienthal
- Vortrag: Dienstag, 26. September 19:30 Uhr
Augen am Himmel – Die Geschichte der Satelliten
 Hans-Joachim Herzog, EADS
 AVL-Vereinsheim, Würden 17, 28865 Lilienthal
- Vortrag: Montag, 9. Oktober 19:30 Uhr
Radioaktivität – natürlich!
 Dr. Wilhelm Schrader, AVL
 AVL-Sternwarte, Würden 17, 28865 Lilienthal
- Stammtisch: **Jeden dritten Dienstag im Monat**
 am 18. Juli., 15. Aug. und 19. Sept. ab 19:30 Uhr
 Gäste sind herzlich willkommen.
 Gaststätte Klosterhof, Lilienthal

Termine am Himmel

- Freitag, 11. August 2006
Neptun in Opposition (siehe Seite 12)
Sichtbar mit Teleskop
- Mittwoch, 5. September 2006
Neptun in Opposition (siehe Seite 12)
Sichtbar mit Teleskop
- Donnerstag, 7. September 2006, 20:03 – 21:39 Uhr
partielle Mondfinsternis (siehe Seite 12)
Bedingt sichtbar
- Freitag, 22. September 2006
ringförmige Sonnenfinsternis
in Europa nicht sichtbar
- Sonnabend, 23. September, 06:23 Uhr
Sonne im Herbstpunkt – Herbstanfang und Tag- und Nachtgleiche
Nicht erkennbar