

# OKULAR I / 2008

---

Vereinszeitschrift der  
Volkssternwarte Kempten e.V.



Komet Holmes

- Neue Steuerung für die "ALT" Montierung
  - Perseiden-Beobachtung
    - Rekorde der Sterne



## Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	4
Die neue Steuerung für unsere Alt-5- Montierung - die FS2 von Michael Koch.....	5
17P/ Holmes.....	9
Perseiden .....	13
Rekorde der Sterne .....	15
Dias.....	20
Impressum .....	22

Das Titelbild wurde von Mario Scheel am 1. Dezember 2007 aufgenommen. Nähere Daten sind in seinem Bericht ab Seite 9 zu finden.

# Vorwort

Liebe Sternfreunde,

eine wichtige Neuanschaffung im vergangenen Jahr war die Steuerung „FS2“ für die Alt 5 Montierung. Die großen Vorteile die sich dadurch für den Astrofotografen, den Beobachter sowie auch für die Besucherführungen ergeben beschreibt Paolo ab Seite 5.

Eine große Überraschung war im Oktober letzten Jahres der Komet Holmes. Er wurde innerhalb kürzester Zeit 500 000 mal heller. Beobachten konnte man ihn im Sternbild Perseus. Ab Seite 9 zeigt Mario seine Bilder von dem Kometen.

Tipps zum fotografischen „festhalten“ von Meteoren sind in Marios Beobachtungsbericht ab Seite 13 zu finden.

Welch Glück wir Erdbewohner haben, um unsere Sonne kreisen zu dürfen ruft uns Jürgen wieder in Erinnerung. Er fasziniert uns mit den extremen Eigenschaften anderer Sterne ab Seite 15.

Um für die alten analogen Bild-Aufnahmen auch die Vorteile der heutigen digitalen Archivierung und -Präsentation nutzen zu können, scannte Mario seine Dias. Dabei schwelgte er in Erinnerungen... ab Seite 20.

Viel Spaß beim Lesen



Reinhold Kutter

# Die neue Steuerung für unsere Alt-5-Montierung - die FS2 von Michael Koch

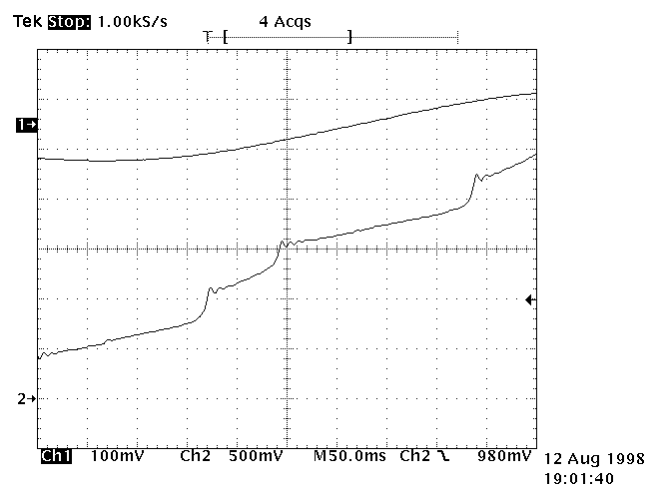
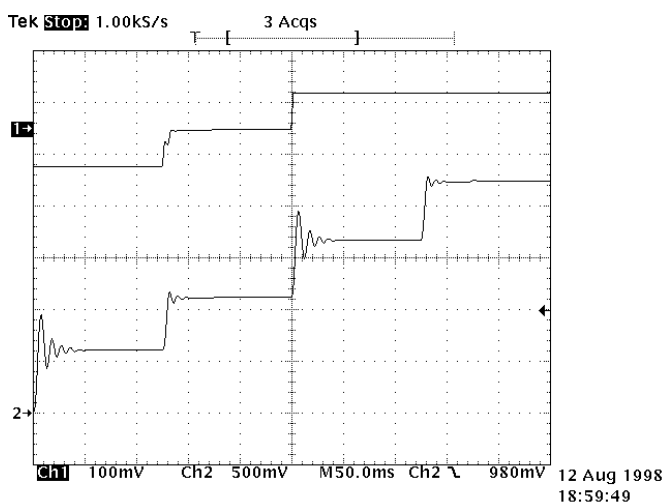
von Paolo Acquadro

Persönlich war mir die alte Steuerung der Alt-Montierung ja schon immer ein Dorn im Auge: Kein GoTo, kein Mikroschrittbetrieb, keine Möglichkeit, einen PC anzuschließen. Dafür einen C64 - \*haha\*. (Für unsere jüngeren ;- ) Vereinsmitglieder: Das war in den 80ern DER Heimcomputer schlechthin, liebevoll wegen seiner äußeren Form auch „Brotkasten“ genannt. Am besten mal den Wikipedia-Artikel dazu lesen.)

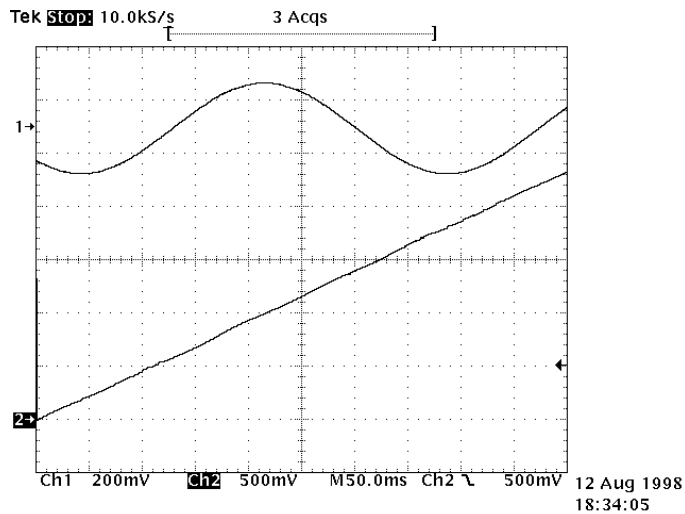
Durch den Kauf der EOS 350d und deren Umbau zur Astrokamera wurden die Begehrlichkeiten im Verein größer, die „Usability“ der Alt-5 für die Astrofotografie heraufzusetzen. Nach einigen Beratschlagungen, der Vorstellung der FS2-Steuerung bei der Hauptversammlung 2007, darauf folgender spontaner Spendenaktion und etwas später einer weiteren Spendenaktion (nochmals DANKE an alle Spender!) wurde bei Herrn Koch ([www.astro-electronic.de](http://www.astro-electronic.de)) eine FS2 bestellt - in der etwas stärkeren Ausführung (bedeutet schnellere Fahrgeschwindigkeit bei GoTo) und mit Autoguiderschnittstelle. Um Versandkosten zu sparen und den Kontakt zum Entwickler zu pflegen, wurde die FS2 dann bei der Astro-Messe in Villingen-Schwenningen von Christian Städele und Paolo Acquadro persönlich am Astro-Electronic-Stand abgeholt.

Was bietet die FS2 nun im Vergleich zur alten Steuerung?

Die Schrittmotoren der Alt-5 werden nun im Gegensatz zur Rusche-Steuerung im Mikroschrittbetrieb angefahren, das heißt, es ist ein wesentlich genauerer und vor allem ruhigerer Lauf möglich, da der zurückgelegte Winkel bei jedem Steuerimpuls viel kleiner ist als bei dem bisher nur möglichen Halbschrittbetrieb. Dazu folgende Vergleichsgrafiken von Michael Kochs HP:



Links oben ein Motor im Halbschrittbetrieb (0,75A, 72 Schritte für 360°), rechts oben im Mikroschrittbetrieb. Die obere Kurve in jedem Bild stellt die Stromaufnahme dar, die untere den Verlauf des Drehwinkels. Idealerweise sollte die untere Kurve so gerade wie möglich verlaufen.



Bei qualitativ hochwertigen Motoren wie z. B. ESCAPs sieht das so aus wie auf dem linken Bild. Unsere Berger-Motoren sind vermutlich irgendwo dazwischen anzusiedeln.

Die FS2 bietet GoTo-Betrieb, das heißt, man sagt der

Steuerung durch Positionierung auf einen Stern aus der gespeicherten Liste, wohin sie genau zeigt und kann dann über ein Menü alle Messier-Objekte, Planeten, viele Sterne und etwa 3500 Objekte aus dem NGC-/IC-Katalog automatisch einstellen lassen. Das geht wegen der in der Alt eingebauten älteren Berger-Motoren nicht ganz so schnell wie mit neueren Montierungen, die speziell für diesen Betrieb ausgelegt sind, ist aber mit etwas Geduld durchaus erträglich. Bei kürzeren Abständen der Objekte untereinander (z. B. offene Sternhaufen in der Kassiopeia) fällt das gar nicht auf.

Die Objekte kann man auf verschiedene Art auswählen:  
über die FS2-Handbox

über ein Astronomieprogramm auf einem PC, der per serielltem Kabel mit der Steuerung verbunden ist

über ein Astronomieprogramm auf dem Vereins-Palm, der die Steuerbefehle per Bluetooth kabellos an die FS2 schickt. An der letzten Variante gilt es aber noch zu feilen - so 100%ig läuft das noch nicht rund.

Legt man sich eine sinnvolle Reihenfolge verschiedener Objekte für verschiedene Jahreszeiten zurecht (wie Christian das für sein LX200 gemacht hat), sind die Wartezeiten zwischen den einzelnen Stationen recht kurz UND man hat nebenbei noch Zeit, sich in aller Ruhe bei einer Führung mit den Leuten zu unterhalten. Die Stromversorgung übernimmt übrigens ein regelbares 5A-Netzteil der Größenklasse „Hohlblock-Ziegelstein“.

So sieht das ganze aus. (Produktfotos: astro-electronic)



Ein weiterer Grund, die FS2 anzuschaffen, war die Möglichkeit des Autoguidings. Während man durch das „große“ Teleskop fotografiert, übernimmt ein PC mittels einer Kamera, die durch ein Leitrohr sieht, die automatische Korrektur von Fehlern in der Nachführung (Das was Generationen von Astrofotografen mit Konzentration und beleuchtetem Fadenkreuzokular von Hand machten - und teilweise auch heute noch auf unserer Sternwarte prakti-

zieren ;- ) ). Sicherheitshalber haben wir die FS2 gleich in der Ausführung mit Autoguiderchnittstelle gekauft - mit einer entsprechenden Spezialkamera (z. B. der SBIG ST-4) spart man sich sogar den PC zur Nachführungskorrektur. Die aktuelle Planung sieht vor, auf der Alt-5 den 8-Zoll-Newton parallel zum Celestron C8 und dem wiederbelebten 4-Zoll-Refraktor zu montieren und das C8 in einer verstellbaren Halterung zu befestigen - damit auch ausreichend helle Leitsterne gefunden werden können. Als Kamera stellt uns Christian freundlicherweise seine Meade DSI als Leihgabe zur Verfügung - Versuche mit einer „normalen“ Webcam am C8 waren trotz eines das Öffnungsverhältnis auf  $f/6,3$  verkleinernden Reducers nicht erfolgreich.

Eine Bitte noch: Wer den Newton auf der Alt-Montierung zum Beobachten nutzen möchte, soll sich bitte vorher von einem Mitglied einweisen lassen, das sich mit der Bedienung bereits auskennt. **GANZ WICHTIG:** Im laufenden Betrieb keine Kabel an- oder abstecken, die hohen Ströme der Motorsteuerung könnten Bauteile der Montierung beschädigen.

Ich wünsche viel Spaß mit der modernen Technik!

---

# 17P/ Holmes

von Mario Scheel

Der unscheinbare Komet 17P/ Holmes zieht mit 17 mag. um die Sonne. Doch etwas ist dort passiert. Am 24.10.07 stieg die Helligkeit von Holmes rasant an und erreichte eine Helligkeit von 2,5 mag., in nur wenigen Tagen.

Viele versuchten sich an dem besonderen Objekt und auch mir gelang eine erste Aufnahme am 28.10.



**Holmes am 28.10.07 um 3.50 MEZ (Fuji F11 hinter Okular 5“ Newton)**

Auf dem experimentellen Bild kann grade ein diffuser Kern und eine kleine Koma gesehen werden. Der nächste Tag mit veränderter Technik zeigt Holmes schon deutlicher. Es ist auch der schalenartige Aufbau zu sehen. Die Schale ist auch deutlich größer geworden als am Vortag.



**Holmes am 29.10.07 um 3.50 MEZ (F11 hinter Okular 4,5“ Newton)**

Dann folgte in Deutschland die traditionelle Schlechtwetterperiode. Erst einen Monat später gelang es mir wieder den Kometen aufzunehmen. Inzwischen wird die Koma vom Sonnenwind deutlich verformt.



**EOS 350D, Sigma Tele, 9 x 30 s, 01.12.07, 21:33 – 21:40**



**EOS 350D, Sigma Tele, 4 x 30 s**

Der Vergleich mit den Plejaden zeigt die Größe, auf die Holmes inzwischen angewachsen ist. Auf dem Bild wäre er vor einem Monat nur ein heller Stern gewesen.

Mit größerer Vergrößerung kann in der großen Koma auch noch der kleine Kern ausgemacht werden. Dieser gibt inzwischen kaum noch frisches Gas ab.



**EOS 350D, Sigma Tele, 15 x 30 s, 01.12.07, 21:49 – 22:06**

Wieder einen Monat später, ist Holmes noch weiter gewachsen. Seine Flächenhelligkeit ist aber schon so gering geworden, dass man ihn aus der Stadt heraus nur noch schwer mit freiem Auge sehen kann.



**EOS 350D, Sigma Tele, 15 x 30 s, 27.12.07, 20:09 – 22:37**

Mit der größeren Brennweiten von 500 mm kann der Kern nur noch ganz schwach gefunden werden.



**EOS 350D, Sigma Tele, 15 x 30 s, 29.12.07, 20:43 – 20:49**

In einer Arbeit (arXiv:0801.0864) haben Forscher der ESO, der Universitätssternwarte München und MPE den Ausbruch von Holmes untersucht. Sie schätzten den Massenanteil, der beim Ausbruch ausgestoßen wurde auf 10 % seiner gesamten Masse ein.  
(Der Fehler geht allerdings von 1 % bis 100 %! ☺ )

Im Artikel wird auch die Vermutung geäußert, dass der Ausbruch durch instabile Prozesse im Kometen ausgelöst wird. Dies erleichtert auch die Erklärung für frühere Ausbrüche des Kometen auch wenn sie deutlich schwächer waren. Welcher Prozess genau den Kometen aufblitzen lassen hat wird aber wohl im Dunkeln bleiben.

Quellen:  
arXiv:0801.0864

# Perseiden

von Mario Scheel

Auch dieses Jahr schauten Reinhold, Harald und Mario die Perseiden an. Das Wetter am 12.08. war klar und nur ein Wetterleuchten in den Alpen störte etwas. Es zeigten sich schnell einige schwache Perseiden und ein zwei sporadische. Mit der Kamera gelang es einen hellen Perseid abzubilden.



**Fuji F11 15s**

Die Feuerkugel im Sternbild Perseus dürfte so die -4 Größenklasse besitzen haben. Die Strichspur ist sehr kurz, weil sie sich sehr nahe am Radianten im Sternbild Perseus befindet. Die dann langsame Bewegung erleichtert das Aufnehmen mit der Kamera. Es können nahe des Radianten mehrere Größenklassen schwächere Meteore aufgenommen werden, als fern vom Radianten.

Eindrucksvolle Aufnahmen gelingen weiter weg vom Radianten. Wenn jetzt eine Feuerkugel auch im Gesichtsfeld vorbeizieht, hat man den Checkpot geknackt. Dumm ist nur, dass man lange auf diese Aufnahme warten muss. Es kann auch Jahre dauern.....



**Im Süden konnten rechts neben dem Grünen die erleuchteten Wolken durch die Blitze bestaunt werden.**

Es war wieder ein interessantes Treffen in Eschach. Auch war der Himmel wieder sehr dunkel und zeigt die gute Qualität des Standorts.

# Rekorde der Sterne

von Jürgen Kummer

Sterne tendieren dazu, in sehr vielen verschiedenen Varianten aufzutreten. Unsere Sonne ist zum Glück ein ziemlich gewöhnlicher Stern, denn sonst gäbe es uns wahrscheinlich gar nicht. Aber andere Sterne haben mitunter sehr extreme Eigenschaften, welche sie für Astronomen natürlich interessant machen, denn so lassen sich die physikalischen Randbedingungen der Sternentwicklung und damit wichtiger Grundlagen unseres Universums verstehen. Was liegt also näher, als eine Liste der Rekordhalter unter den Sternen aufzustellen? Wobei die Liste natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, sind doch nur die allerwenigsten Sterne im Universum ausreichend erforscht. Unsere Sonne ist übrigens aus der Liste ausgeschlossen, sie wäre natürlich der für uns scheinbar hellste und nächste Stern und der mit den meisten bekannten Planeten. Bei dem Superstar unter den Sternen, Eta Carinae, hat es übrigens nicht für einen Rekord gereicht, er wird in allen Belangen von einem anderen Stern übertroffen.

Hier die Liste der Rekordhalter, willkürlich angeordnet:

## **Größer Hauptreihenstern: HD 93129 A**

Die Eigenschaften von Hauptreihensternen sind quasi völlig von ihrer Masse bestimmt. Der größte und somit auch der hellste, schwerste, heißeste und kurzlebigste ist HD 93129 A, ein O3 Stern mit 120 Sonnenmassen und dem 25-fachen Sonnendurchmesser. Er ist drei Millionen mal heller als unser Zentralgestirn bei einer Oberflächentemperatur von 52.000 Kelvin und hat mit einem Alter von unter 2 Millionen Jahren schon die längste Zeit seines Lebens hinter sich.

## **Hellster Stern: LBV 1806-20**

Leuchtkräftige Blaue Veränderliche sind extreme Sterne und LBV 1806-20 ist der extremste von allen. Seine wahre Helligkeit ist umstritten, Schätzungen gehen vom 40 millionenfachen der Sonnenhelligkeit aus. Der Stern ist für Amateurinstrumente unerreichbar, da er leider am anderen Ende unserer Milchstraße liegt. Oder zum Glück, denn wenn er explodiert (was nicht mehr sehr lange dauern dürfte) sollte man besser nicht in seiner Nähe sein. Vielleicht wird er einmal sogar als Hypernova ausbrechen, welche bislang nur theoretisch ist.

## **Scheinbar hellster Stern: Sirius A**

Nun ja, zu Sirius gibt es wohl nichts mehr zu sagen, was nicht ohnehin schon jeder weiß. Seine scheinbare Helligkeit ist -1,46 mag, dabei ist er

nur knapp 23 mal heller als die Sonne, aber eben auch nur 8,6 Lichtjahre weit weg.

### **Leuchtschwächster Stern: Teegardens Stern**

Schwache Sterne sind natürlich schwer zu finden und so sollte es nicht verwundern, dass der leuchtschwächste bekannte uns mit 12,4 Lichtjahren sehr nahe steht. Teegardens Stern, ein Roter Unterzwerg, hat eine Leuchtkraft von nur 0,000.009-fachen der Sonne und eine Helligkeit von 15,4 mag.

### **Schwerster Stern: HDE 269810**

Das obere Masselimit für Sterne ist in etwa das 150-fache der Sonnenmasse. HDE 269810 in der Großen Magellanschen Wolke liegt vermutlich ziemlich nahe an diesem Limit, manche Schätzungen gehen sogar vom 190-fachen aus, wobei sie nicht erklären, wie dies physikalisch überhaupt möglich sein soll, denn ein solcher Stern würde eigentlich sofort auseinander fliegen.

### **Leichtester Stern: AB Doradus C**

Die untere Massengrenze für Sterne ist in etwa die 88-fache Jupitermasse. Darunter ist es ein Brauner Zwerg. Der Rote Zwerg AB Doradus C hat die 93-fache Masse des Jupiter, oder 8,9% der Sonnenmasse.

### **Größter Durchmesser: VV Cephei A**

Die dicksten Dinger sind Rote Überriesen und deren größter ist VV Cephei A mit dem 2.600-fachen Sonnendurchmesser. An der Stelle der Sonne würde er sogar den Saturn verschlucken.

### **Kleinster Stern: OGLE-TR-122**

Dieser hat mit 96 Jupitermassen (0,092 x Sonne) eine für Rote Zwerge noch normale Masse, allerdings nur etwas mehr als einen Jupiterdurchmesser. Warum weiß keiner.

### **Ältester Stern: HE1327-2326**

Die ersten Sterne waren die Population III Sterne, welche schon ein paar Hunderttausend Jahre nach dem Urknall entstanden. Allerdings war ihnen kein langes Leben beschieden. Es gab noch keine Elemente schwerer als Helium und so konnten sich (der genaue Zusammenhang entzieht sich meiner Kenntnis) Modellen zu Folge nur riesige Sterne mit mehreren Hundert Sonnenmassen bilden, die sehr schnell explodierten. Erst danach kamen die kleineren Sterne, darunter auch der 13,6 Milliarden Jahre alte HE1327-2326, der auch nur deswegen bis heute überlebt hat, weil er um einiges kleiner als die Sonne ist.

### **Jüngster Stern: Herschel 36**

Der Zentralstern des allseits bekannten und beliebten Lagunennebels M8 ist mit seinen gerade mal 10.000 Jahren quasi noch ein Baby, zerstört aber mit seinem hohen Strahlungsdruck bereits den hübschen Nebel.

### **Heißester Stern: NGC 2440-Zentralstern**

Der Weiße Zwerg im Zentrum des Insektennebels, eines planetarischen Nebels, ist noch nicht lange ein Weißer Zwerg und daher noch sehr heiß, auf der Oberfläche hat er 200.000 Kelvin. Aber diese Oberfläche war ja auch noch vor kosmisch kurzer Zeit im Inneren des Vorgänger-Roten-Riesens.

### **Kältester Stern: R Leporis**

R Leporis ist ein Roter Riese wie Mira und hat nur 2.050 Kelvin auf der Oberfläche. Seine Spektralklasse ist C6.

### **Nächster Stern: Proxima Centauri**

Alpha Centauri ist ein Dreifachsystem, wobei die beiden Hellen nahe beieinander stehen und von der Südhalbkugel aus wunderbar zu beobachten sind. Der Dritte im Bunde, der Rote Zwerg Proxima, ist uns zwar etwas näher, 4,223 Lichtjahre im Vergleich zu den 4,395 Lichtjahren der beiden anderen, hat aber trotzdem nur eine Helligkeit von 11 mag.

### **Schnellster Stern: HE0437-5439**

In der Großen Magellanschen Wolke wollte diesen blauen Stern anscheinend niemand mehr haben und er wurde mit 2,6 Millionen km/h ausgespuckt. Damit so etwas passiert, braucht es eigentlich ein supermassives Schwarzes Loch, aber ein solches ist in der Großen Magellanschen Wolke nicht bekannt. Der Stern ist uns also ein Rätsel.

### **Engster Doppelstern: RX J0806**

Dies Paar Weißer Zwerge ist eine der stärksten Quellen für Gravitationswellen in der Milchstraße. Sie umkreisen sich alle fünfeinhalb Minuten in einem Abstand von 75.000 Kilometern. In ein paar Hunderttausend Jahren werden sie miteinander verschmelzen.

### **Größte Amplitude: Chi Cygni**

Noch ein Mira-ähnlicher Roter Riese. Nimmt man Explosionen aus, so zeigt dieser die größte Helligkeitsveränderung. Er hat eine Periode von 407 Tagen, in der er von 3,3 mag auf 14,3 mag fällt und wieder ansteigt. Dies ist ein 25.000-facher Unterschied.

### **Seltsamster Stern: V838 Monocerotis**

Zu näheren und aktuellen Informationen bitte ich, das Internet zu bemühen, auch wegen der ausgesprochen hübschen Bilder des Sternes dort. Tatsache ist, dass er im Januar 2002 seine Helligkeit für 15 Minuten lang auf das 600.000-fache unserer Sonne steigerte, um danach wieder zu verblassen und einen eindrucksvollen Nebel zu hinterlassen. Theorien warum er das tat gibt es einige, jedoch noch keine bewiesene, es war zumindest aber keine Nova.

### **Gefährlichster Stern: HR 8210**

Jetzt wird es gruselig. Supernovae sind selten und beeindruckend und zum Glück meist weit weg. HR 8210 ist der einzige Supernovakandidat, welcher nahe genug ist, um uns gefährlich werden zu können. In nur 150 Lichtjahren Entfernung steht dieser enge Doppelstern aus Delta-Scuti-Veränderlichem und großem Weißen Zwerg. Er wird fast sicher einmal als Typ Ia Supernova explodieren, wobei er wohl noch viele Tausend oder Millionen Jahre bis dahin hat und hoffentlich bis dann etwas Land gewinnen wird. Würde er jetzt in diesem Abstand explodieren, hätten wir hier ein ernsthaftes Problem und sollten uns für ein paar Wochen in der Erde vergraben. Danach würden wir feststellen, dass die ohnehin schon arg gebeutelte Ozonschicht weg wäre und mit ihr viele Lebewesen auf der Erde.

Zur Entwarnung: seit die Erde existiert gab es wohl noch keine so nahe Supernova (das kann man aus Gesteinsschichten herauslesen).

### **Heftigste Explosion: SGR 1806-20**

Wir sollten froh sein, dass wir auf dieser Seite der Milchstraße leben. Obwohl, auf der anderen Seite gäbe es uns vielleicht gar nicht (mehr). Ein Nachbar des oben erwähnten LBV 1806-20 ist der Magnetar SGR 1806-20, ein Neutronenstern mit einem unglaublich starken Magnetfeld. Dieser legte Ende 2004 eine beeindruckende Vorstellung hin: in einem nur eine Zehntelsekunde dauernden Sternbeben riss seine Neutronenkruste auf und setzte während dieser Zeit eine Energie frei wie die Sonne in 150.000 Jahren – und zwar fast ausschließlich im Gammabereich. Innerhalb eines Abstandes von ein paar Lichtjahren dürfte kaum ein Molekül ganz geblieben sein. Zum Glück ist er 49.000 Lichtjahre von uns weg, dennoch haben sich unsere Gammastrahlendetektoren hier schier überschlagen.

### **Heftigstes Flare: II Pegasi**

Dies ist ein enger Doppelstern aus zwei orangeroten Sternen. Anscheinend haben diese es im Dezember 2005 irgendwie geschafft, durch Wechselwirkung aus einem der beiden ein Flare herauszuholen, welches 100 Millionen mal stärker war als ein normales Sonnenflare.

### **Größter Fleck: HD 12545**

Dieser Rote Riese hat einen Fleck, der 10.000 mal größer ist als der größte bislang auf der Sonne beobachtete.

### **Chemisch ungewöhnlichster Stern: GY Andromedae**

Der ansonsten eher unscheinbare blaue Stern enthält als einziger bislang nachgewiesenermaßen Promethium, ein eher obskures und seltenes, radioaktives chemisches Element. Das stabilste Promethium-Isotop hat eine Halbwertszeit von gerade einmal 17,7 Jahren, jenes im Stern muss also von diesem selbst erst kürzlich gebildet worden sein. Und das ist gar nicht mal so einfach. Es wäre (zumindest für Kernphysiker) sehr interessant zu erfahren, wie der Stern das macht.

### **Meiste bekannte Planeten: 55 Cancri A**

Um diesen 5 Milliarden Jahre alten Stern, der 85% der Sonnenmasse hat, sind bislang 5 Planeten gefunden worden. Diese sind alle ziemlich groß und man kann wohl davon ausgehen, dass er noch einige unentdeckte kleinere Planeten hat. Vermutlich hat er mehr Planeten als unser Sonnensystem mit 8.

### **Sonnenähnlichster Stern: 18 Scorpii**

Der 45,7 Lichtjahre entfernte gelbe Einzelstern 18 Scorpii ist fast gleich alt wie unsere Sonne und nur geringfügig heller, größer und schwerer. Sein Fleckenzklus beträgt 7 Jahre, jener der Sonne 11. Nur Planeten sucht man bislang leider noch vergeblich.

### **Schnellste Rotation: XTE J1739-285**

Dieser Neutronenstern dreht sich 1122 mal pro Sekunde um seine Achse. Nur etwas schneller und er würde zerreißen. Auf diese Geschwindigkeit wird er gebracht durch das einströmende Gas eines nahen Partnersterns (Stichwort Pirouetteneffekt bzw. Impulserhaltung).

### **Längste Umlaufdauer: Hang-loose Binary**

Ein schöner Spitzname für zwei Rote oder Braune Zwerge mit der ansonsten unschönen Bezeichnung 2MASS J012655.49-502238.8 und 2MASS J012702.83-502321.1. In einem Abstand von 5100 astronomischen Einheiten brauchen sie etwa eine halbe Million Jahre für eine Umrundung. Eine kleine Störung durch einen anderen vorbeiziehenden Stern dürfte die schwache Bindung zwischen den beiden lösen können.

### **Werbung**

Genauere Angaben zu diesen Sternen finden sich auf [jumk.de/astronomie/news/rekorde.shtml](http://jumk.de/astronomie/news/rekorde.shtml)

(freigegeben unter der Creative Commons Attribution 3.0 Unported Lizenz)

# Dias

von Mario Scheel

Viele ältere Bilder sind als Dias aufgenommen. Inzwischen hat sich die Zeit gewandelt und Digitalkamera, PC und Beamer sind schon häufig verfügbar. Um auch die oft einzigartigen Diaaufnahmen wieder mit den neuen Medien nutzen zu können, kann man die Dias einscannen. Ein Scanner, der eine komplette Schiene einscannen kann, ist Reflektadigit 5000. Als ich begann die alten Dias einzuscannen, fiel mir auf, wie selten die Bilder angeschaut wurden. Meist nur ein paar Mal...

Oft fallen schöne Bilder auf, an die man sich gar nicht mehr erinnert. Einige nette Sachen sind mir in die Finger geraten.

Wir machten einmal einen Ausflug zur Hermann von Barth Hütte mit dem NGT 18. Das Teleskop wurde mit der Seilbahn zur Hütte gebracht. Von damals gibt es schöne Aufnahmen von der Berglandschaft.



**Das Teleskop steht vor den Lechtaler Alpen**

Wir bauten das Teleskop auf dem Hubschrauberlandeplatz auf, der mit Steinen markiert ist. Es war eine der wenigen, ebenen Flächen auf der Alpe. Es ist auch noch ein Gestänge zu sehen, welches wir als Schutz gegen den starken Wind aufbauten.

Wir hatten nicht das allerbeste Wetter. Die Luft war zwar klar aber sehr unruhig. Die folgende Strichspuraufnahme vor der schönen Bergkulisse zeigt auch die saubere Luft, die es wohl nur in der Höhe gibt.



**Nachts konnten wir einen Top Sternenhimmel beobachten**

Den Rückblick in alte Dias möchte ich mit einer Aufnahme vom Nebel im Lechtal abschließen.



**Morgens zog ein Nebelmeer die Bergflanken hinauf**

# **Impressum**

## **Herausgeber**

Volkssternwarte Kempten e.V.  
Saarlandstraße 1  
87437 Kempten

0831 / 56 59 522

<http://www.sternwarte-kempten.de>  
email: [info@sternwarte-kempten.de](mailto:info@sternwarte-kempten.de)

## **Autoren**

Paolo Acquadro, Jürgen Kummer  
Mario Scheel

Redaktion: Reinhold Kutter, der sich bei den Autoren  
für deren Beiträge herzlich bedankt  
Für den Inhalt der Artikel ist der Verfasser verantwortlich

Auflage: 65

Für Kritik, Verbesserungen oder Anregungen sind wir dankbar  
Artikel für das nächste Okular werden gerne angenommen

## **Öffnungszeiten der Volkssternwarte**

Jeden ersten und dritten Donnerstag im Monat  
Sommerzeit ab 21:00 Uhr  
Winterzeit ab 20:00 Uhr

## **Bankverbindung**

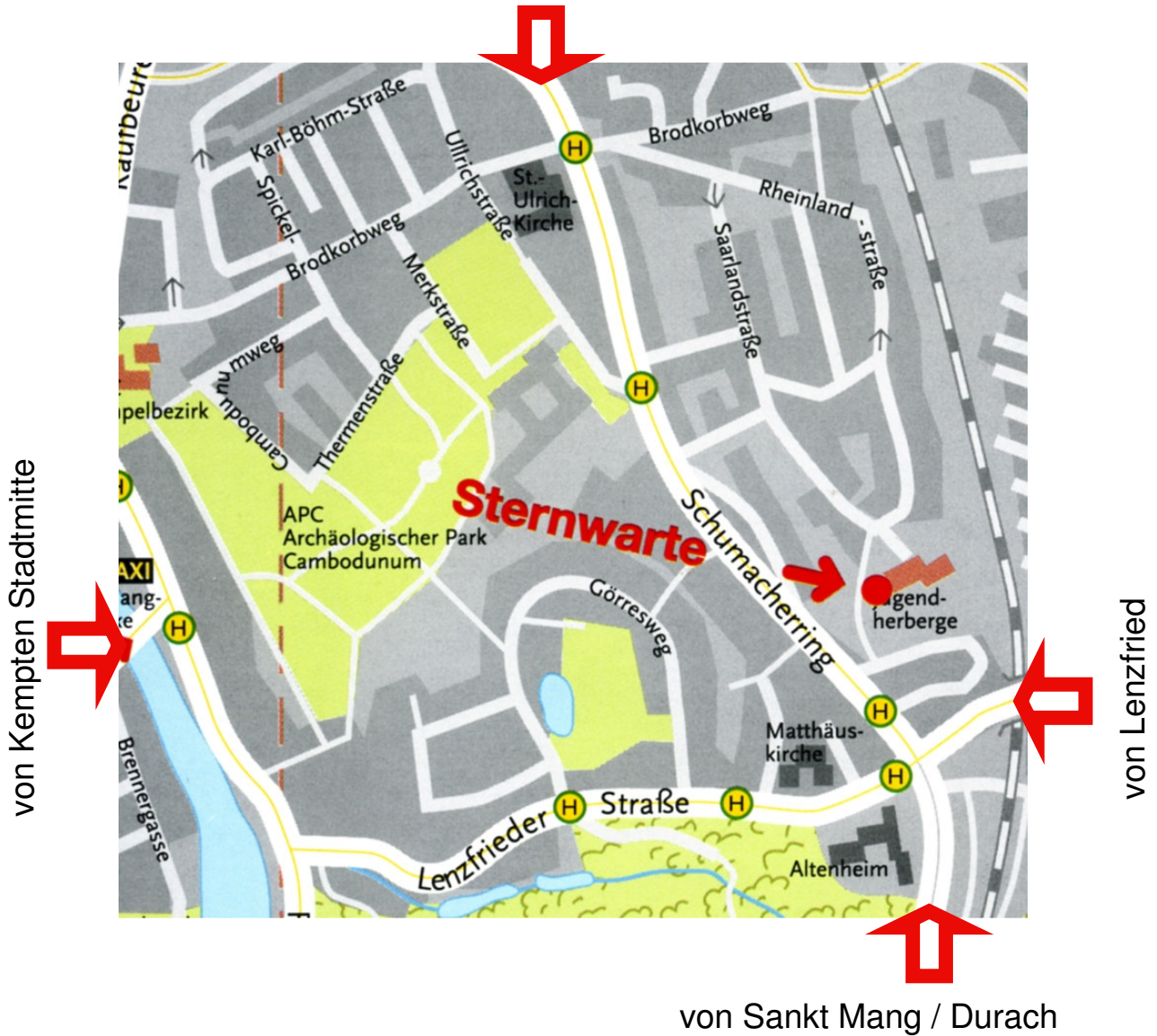
Sparkasse Allgäu  
Konto Nr. 31 000 3587 BLZ 733 500 00

## **Mitgliedsbeitrag (jährlich)**

Erwachsene 30,00 €  
ermäßigt (z.B. Schüler und Studenten) 20,00 €  
Familien 50,00 €

# So finden Sie uns:

von Autobahnausfahrt Kempten / Leubas





*Städele*  
Blumen

Blumenladen Am Schlöble 4 Tel.: 0831/5121305  
Gärtnerei Adenauerring 34 Tel.: 0831/22036  
87439 Kempten Fax: 0831/25014