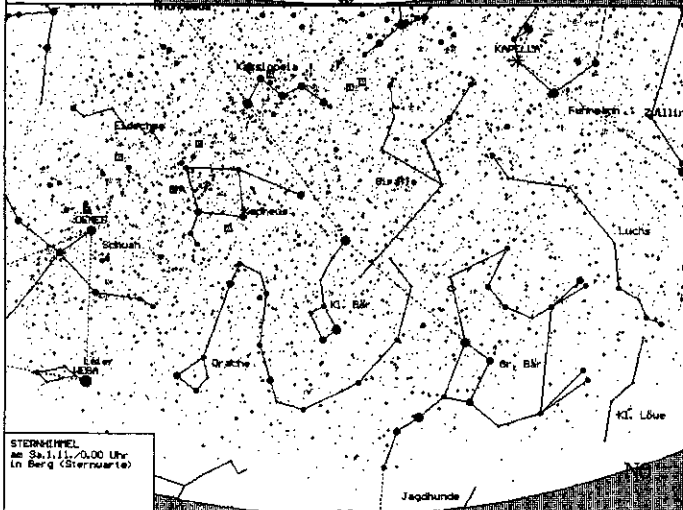
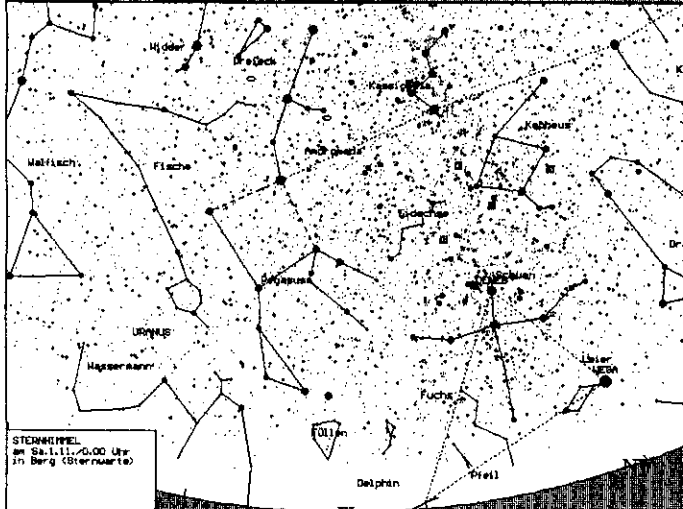
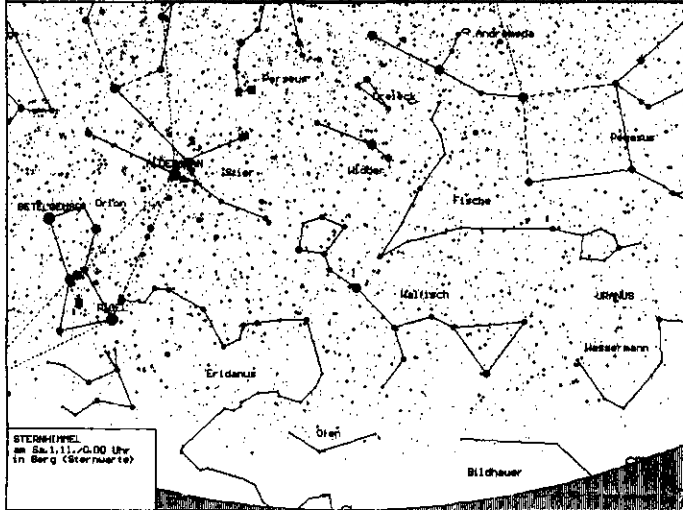
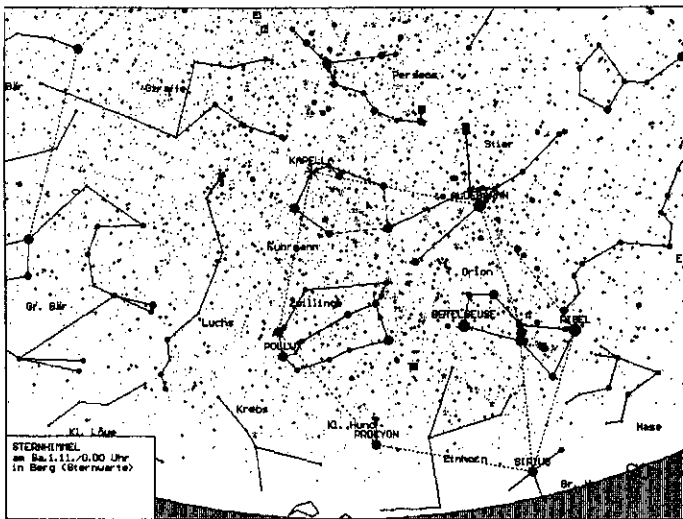


Der Sterngucker

Vereinsblatt der Chr.-Jutz-Volkssternwarte in Berg
(Ausgabe: Herbst 2008)

- 22. 9.: Herbstbeginn um 16.44
- 29. 9.: Neumond
- 7. 10.: Mond im ersten Viertel
- 14. 10.: Vollmond
- 15. 10.: Merkurstillstand
- 17. 10.: Merkurperihel
- 20. 10.: Orioniden
- 21. 10.: Mond im letzten Viertel
- 22. 10.: Größte westl. Merkurelongation (18°)
- 25. 10.: Mond bei Saturn
- 26. 10.: Sommerzeitende
- 29. 10.: Neumond
- 30. 10.: Mars bei Mars
- 1. 11.: Venus im Aphel und beim Mond
- 2. 11.: Neptunstillstand
- 3. 11.: Mond bei Jupiter
- 6. 11.: Mond bei Neptun und im 1. Viertel
- 9. 11.: Mond bei Uranus
- 11. 11.: Tauriden (Sternschnuppen)
- 12. 11.: Venus bei Pluto
- 13. 11.: Vollmond
- 17. 11.: Leoniden (Sternschnuppen)
- 19. 11.: Mond im ersten Viertel
- 21. 11.: Mond bei Saturn
- 25. 11.: Obere Merkurkonjunktion
- 27. 11.: Neumond bei Merkur
- 28. 11.: Mond bei Mars, Uranusstillstand
- 29. 11.: Merkur bei Mars
- 1. 12.: Venusbedeckung durch d. Mond bei Jupiter
- 4. 12.: Mond bei Neptun, Marskonjunktion
- 5. 12.: Mond im 1. Viertel, Marsopposition
- 12. 12.: Vollmond, Geminiden (Sternschnuppen)
- 19. 12.: Mond im letzten Viertel bei Saturn
- 21. 12.: Winteranfang um 13.04 Uhr, Ursiden



Eine Venusbedeckung durch den Mond am 1. Dezember (auch Jupiter daneben)

Am 1. Dezember wird der Mond den Planeten Venus (Abendstern) bedecken. Das Ereignis beginnt in der nautischen Abenddämmerung (d. h. die helleren Sterne sind schon sichtbar). Um 17.09.01 Uhr berührt die Venus den dunklen Rand des zu 13 % beleuchteten zunehmenden Mondes. Der Positionswinkel des Eintritts liegt bei 70° (gemessen von der Zenitrichtung gegen den Uhrzeigersinn). Die Venus steht am Beginn der Bedeckung 13,4° über dem Horizont. 57 Sekunden später, um 17.09.58 Uhr ist die Venus vollständig hinter dem Mond verschwunden (bezogen auf die ganze Venuskugel. Der beleuchtete Teil verschwindet schon eher). Um 18.25.23 Uhr taucht dann die Venus am hellen Mondrand wieder auf (Positionswinkel = 186°). Um 18.26.14 Uhr ist die Venus wieder vollständig da und steht noch 6,0° hoch.

Der scheinbare Durchmesser der Venus beträgt 16,6" und die Helligkeit ist bei -4,1. Übrigens steht während der Venusbedeckung auch der größte Planet Jupiter ganz in der Nähe des Mondes und der Venus.

Alle oben angegebenen Uhrzeiten (Std.Min.Sek.) gelten für die Christian-Jutz-Volkssternwarte in Berg. Für andere Orte kann man die Anfangszeit mit der Formel **Korrektur in Sekunden = $-111(\lambda+11,3654)-69(\varphi-47,9603)$** berechnen. Der Wert λ ist die geografische Länge (östliche Längen negativ gemessen) und φ ist die geografische Breite des anderen Ortes. Der Wert, den die Formel liefert, ist in Sekunden und muß zur Anfangszeit addiert werden. Für die Endzeit lautet die Formel **Korrektur in Sekunden = $-17(\lambda+11,3654)$** .

Ein Beispiel: Die Volkssternwarte München hat die Koordinaten 11,60714° Ost (oder $\lambda = -11,60714^\circ$) und 48,12193° Nord ($\varphi = +48,12193^\circ$). Setzt man diese Daten in die Formel für die Anfangszeit ein, so liefert sie den Wert **+16 Sekunden**. Das heißt, die Venusbedeckung beginnt an der Volkssternwarte München 16 Sekunden später, also anstatt um 17.09.01 Uhr erst um 17.09.17 Uhr. Für das Ende des Bedeckungsereignisses liefert die zweite Formel den Wert **+4 Sekunden**. An der Volkssternwarte München endet das Bedeckungsereignis erst 4 Sekunden später (um 18.26.18 Uhr).

Die Korrekturformeln für andere Orte sind nur Näherungsformeln und liefern ungenaue oder falsche Werte, wenn der neue Ort hunderte von Kilometern weit von der Sternwarte entfernt ist. Es handelt sich daher um Korrekturformeln für die nähere Umgebung. Geografische Koordinaten lassen sich mit Landkarten oder GPS ermitteln.

Siebengestirn-Bedeckung am 13. November 2008

Der nahezu volle Mond (99 % Beleuchtung) bedeckt am 13. November das Siebengestirn (oder Plejaden). Man kann bei klarem Himmel eine Sternbedeckung nach der anderen sehen (Zeiten siehe folgende Tabelle).

STERNBEDECKUNGEN DURCH DEN MOND
gültig für Aufkirchen (Volkssternwarte)
Geografische Koordinaten: 11°21'55" O, 47°57'37" N, 686 m über NN.
Zeitzone: GMT+1h0m (GMT+2h0m bei Sommerzeit)

E.=Ereignis (E=Eintritt, A=Austritt, h=heller Mondrand, d=dunkler Mondrand)
Tg=Tag, Nt=Nacht, b0, n0 und a0=Dämmerung (bürgerlich/nautisch/astronomisch)
m(v.)=visuelle Helligkeit, %al.=prozentuale Mondbeleuchtung
Pos.=Positionswinkel (gemessen von der Zenitrichtung gegen den Uhrzeiger)
*Höhe=Höhe des bedeckten Sterns überm Horizont

Zeitkorrektur für Nachbarorte in Sekunden: $+a(L+11,3654)+b(B-47,9602)$
mit L=geografische Länge eines Nachbarorts in ° (östlich negativ)
und B=geografische Breite eines Nachbarorts in ° (südlich negativ)

E.	Datum	Uhrzeit	m(v.)	Bel.	Pos.	*Höhe	a(s)	b(s)	Name des Sterns
Ad	Mi. 22.10.2008	8.22.56 Tg	+3.94	42%	272.5°	59.7°	+177	+69	Asellus Australis
Ad	Do. 13.11.2008	20.07.56 Nt	+3.70	99%	318.6°	34.4°	-36	+77	Elektra
Ad	Do. 13.11.2008	20.31.39 Nt	+4.18	99%	262.3°	38.0°	-1	+141	Merope
Ad	Do. 13.11.2008	21.07.59 Nt	+2.87	99%	275.2°	43.9°	-24	+124	Alkyone
Ed	Do. 13.11.2008	21.12.17 Nt	+3.63	99%	197.2°	44.3°	-300	-344	Atlas
Ad	Do. 13.11.2008	21.22.10 Nt	+3.63	99%	214.8°	45.9°	+218	+556	Atlas
Ad	Do. 13.11.2008	21.43.19 Nt	var.	99%	248.8°	49.4°	-9	+174	Plejone
Ad	Sa. 15.11.2008	19.36.09 Nt	+4.82	90%	264.7°	10.4°	+42	+116	139 Tauri
Ed	Sa. 6.12.2008	22.46.39 Nt	+4.50	60%	357.8°	22.0°	-30	+26	18 Lambda Piscium
Ad	Sa. 13.12.2008	23.16.03 Nt	+2.98	98%	290.0°	55.6°	-72	+103	Mebsuta

Rückblick auf die Sonnenfinsternis vom 1. August 2008

An unserer Sternwarte waren die Wolken in der Überzahl. Je weiter man von den Bergen entfernt war, um so mehr Wolkenlücken taten sich auf. Auf der Volkssternwarte München ließen große Wolkenlücken einen schönen Blick auf die partiell verfinsterte Sonne zu. Dort wurde die Sonne auch auf eine weiße Fläche projiziert. Mit Hilfe einer Finsternisbrille konnte man sehr gut die scheinbare Delle in der Sonne erkennen. Der geringe Bedeckungsgrad von 7 % hat bei uns zu keiner erkennbaren Verdunklung geführt.

Auch an der Privatsternwarte Pellhausen bei Freising konnte das Ereignis mit einigen Wolkenvorübergängen verfolgt werden. Zum Zeitpunkt der größten Bedeckung war auch dort die Sonne völlig frei am Himmel. Es zeigten sich keine Sonnenflecken.

Unvergleichlich schöner und beeindruckender war die Finsternis für Reisende, die sich in das Gebiet der totalen Verfinsternung aufmachten (z. B. Sibirien, Mongolei oder West-China), denn dort konnte man eine totale Sonnenfinsternis erleben.

Fernsehübertragungen zeigten, daß die Finsternis von Nowosibirsk aus bei klarem Himmel zu sehen war. Aber auch in anderen Regionen wurde die totale Sonnenfinsternis beobachtet.

Es folgt ein interessanter Bericht von Jutta und Toni Mertenbacher, die in China waren.

Eine Reise nach China zur schwarzen Sonne.

Es ist der 27. Juli und langsam wird es uns bewusst wir haben es wieder getan. Wir das sind Anton und Jutta Mertenbacher und wir stehen am Gate in Amsterdam und warten auf das Einchecken nach China genauer gesagt nach Chengdu. Mehrmals schon haben wir das Verschwinden der Sonne in vielen Teilen der Welt miterlebt doch die unwirkliche Finsternis lockte uns auch diesmal wieder. Es sollte also nach China gehen und diesmal wollen wir ohne selbst tätig zu werden in einer Reisegruppe aus Österreich das Schauspiel am Rande der Wüste Gobi in der Provinz Sichuan erleben. Unser Flieger ist ausgebucht und so treten wir um 20:45 unseren Flug an. Wir haben uns für den Beobachtungsplatz in der Wüste Gobi entschieden da hier die Wetterstatistik von einer 70% Chance auf klaren Himmel sprach. Die etwas kürzere Totalitätsdauer von nur 1 Minute 50 Sekunden gegenüber 2 Minuten 17 Sekunden in Novosibirsk nehmen wir dabei in Kauf. Zum Beobachten werden ein kleiner 80mm Refraktor und zum Fotografieren eine Canon EOS mit 500 mm Teleobjektiv mitgenommen. Ankunft in China ist um 12:30 in der 11 Millionen Hauptstadt der Provinz. Nach der Ankunft schlägt uns sofort der 30° C heiße und mit 85% Luftfeuchtigkeit durchsetzte Atem der Millionenstadt entgegen. Doch an eine lange Verschnaufpause war jetzt nicht zu denken denn auf dem Programm steht nach einer kurzen Stadtrundfahrt der Besuch der bekannten Pandazuchtstation, die am Rande der Stadt liegt.

Die Tiere werden in vollklimatisierten Käfigen gehalten da es ihnen in der Gegend sonst viel zu warm wäre. Ihr normaler Lebensraum liegt im bergigen Teil der Provinz auf bis zu 2000m Höhe. Lediglich ihre kleinen Verwandten die braunen Pandas können wir in den Freigehegen bewundern.

Der Reiseleiter treibt uns aber schon wieder an, denn wir wollen weiter nach Lanzhou, der Hauptstadt der Provinz Gansu, die wir per Flugzeug in der Nacht erreichen werden.

Die Stadt Lanzhou liegt am gelben Fluss und hat eine Pagode aus der Yuan-Dynastie, einen Wasserräderpark und eine eiserne Brücke für uns als Sehenswürdigkeiten bereit.

Aber auch hier dürfen wir uns nicht sehr lange aufhalten, denn unser Flug geht bereits um 20:50 Uhr weiter nach Dunhuang am Rand einer Sandwüste gelegen.

Diese Stadt ist ein zentraler Punkt an der Seidenstraße, die dort in eine südliche und eine nördliche Route abzweigt. In diesem buddhistischen Zentrum liegen die berühmten Mogao-Grotten (Weltkulturerbe) wo es hunderte verschiedene Buddhas zu sehen gibt. Danach sehen wir uns in den Sanddünen die surrealistische Kulisse des Mondsichelsees an, um auf die großen Dünen zu kommen, nehmen wir einfach mal so ein Kamel und reiten damit auf ca. 300 m um von dort aus mit einem Schlitten wieder hinunter zu rutschen.

Es ist schon wieder 16 Uhr und wir müssen weiter nach Jiayuguan, wo uns ein Bus in ca. 4 Stunden Fahrt hinbringt.

Hurra, wir dürfen zwei Nächte im gleichen Hotel verbringen, aber haben auch hier eine Menge vor.

Wir besuchen den ersten Turm der großen Mauer – eine riesige Wehranlage – aus dem Jahr 1372, sehen die hängende große Mauer und besuchen ein Grab mit Wandmalereien aus der Wei-Jin Zeit (3. Jh. nach Christus).

Am Abend steigt die Nervosität der ganzen Gruppe, denn der nächste Tag ist der Tag der Sonnenfinsternis. Kurz nach dem Abendessen kommen unser Reiseleiter und die beiden Veranstalter von ihrer Erkundungstour zum SoFi-Camp zurück um Bericht zu erstatten.

Wir sind nämlich gezwungen in ein Camp zu gehen, das von Eclipse-City betreut wird und für das wir pro Person € 60 bezahlen müssen. Die chinesische Regierung hat beschlossen, dass man die Touristen nicht unbeaufsichtigt einfach die Sonnenfinsternis anschauen lassen kann.

Wir werden aber beruhigt, denn wir sollen jeder einen Stuhl zu Verfügung haben und Sonnenschutz soll es auch geben, auch Melone und Wasser soll zu unserem Komfort beitragen. Nachdem nun endgültig die Sonnenfinsternis-Hysterie in unserer Gruppe ausgebrochen ist, fahren wir am nächsten Morgen um 8:30 Uhr vom Hotel ab.

Nach drei Stunden Fahrt, teilweise über Piste kommen wir im Camp gegen 12:30 Uhr viel zu früh an. Einlass ist nämlich erst ab 16:00 Uhr, wie wir erst jetzt erfahren. Unsere

Sonnenfinsternisjäger erstürmen sofort das Camp und stecken ihre Beobachtungsplätze ab, aber da haben sie die Rechnung ohne Eclipse-City gemacht.

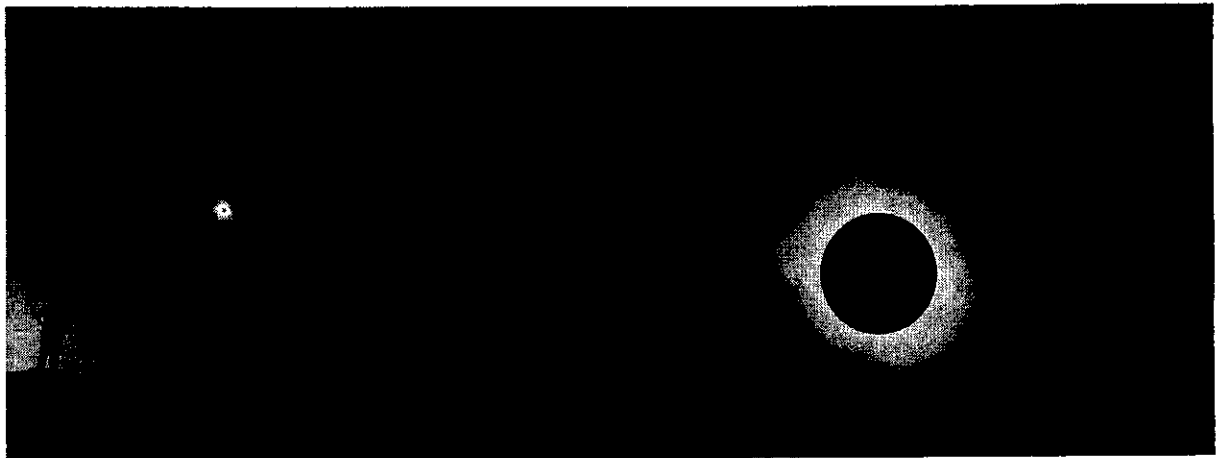
Ein englisch sprechender, wild gewordener, Chinese schreit die Leute an, sie sollen sofort ihre Plätze aufgeben und unter dem Sonnenschutz Platz nehmen und sich dort vorläufig nicht mehr von der Stelle rühren, sonst wird er die Polizei holen. Eine Stunde und etliche Diskussionen später dürfen wir uns in Sichtweite einen Beobachtungsplatz suchen, damit man uns besser unter Kontrolle halten kann. Jetzt heißt es warten, denn die Finsternis beginnt erst um 18:15 Uhr. Doch nach dem ersten Kontakt, werden uns die Hocker, die wir zum Beobachtungsplatz mitgenommen haben, unter Androhung von Polizeigewalt, wieder abgenommen und wir können unser Equipment im Sand panieren. Die Hocker werden übrigens, fein säuberlich gestapelt, unter den Sonnenschutz gestellt, da sie jetzt niemand mehr braucht.

Wir schlucken unseren Ärger hinunter und konzentrieren uns auf die Finsternis, die hier in dieser kargen Umgebung und dem fast klarem Himmel ein Erfolg zu werden scheint.



(Bild zeigt einen Teil der Beobachtergruppe ca 100 sek vor dem 2ten Kontakt)

Das Heranrasen des Kernschattens kann durch das freie Gelände sehr gut beobachtet werden, bevor die Totalität um 19:12:49 die Sonne verdunkelt und uns für 1 Minute und 50 Sekunden in der Dunkelheit gefangen hält. Die Anspannung der letzten Stunden macht nun lautem Jubel platz und die Fotoapparate und Videokameras versehen ihren Dienst.



(Bild der verfinsterten Sonne mit 28mm Objektiv links Aufnahme Hr.Scsibrany und mit 500mm Tele rechts Autor)

Wieder einmal ist eine viel zu kurze Sonnenfinsternis vorbei und wir müssen uns auf den Weg zu unserem nächsten Ziel machen – Zhangye -. Auf dem Weg dorthin wollen wir noch zum Abendessen gehen, aber unser Busfahrer und der Reiseleiter machen noch eine kleine Stadtrundfahrt, denn... sie haben sich verfahren. Als wir um ca. 1 Uhr unseren Weg nach Zhangye fortsetzen sind wir alle schon sehr müde und freuen uns aufs Bett. Wir haben die Stadt dann gegen 3 Uhr morgens erreicht und noch mal eine kleine Stadtrundfahrt gemacht, denn...

sie haben sich wieder verfahren. Am nächsten Vormittag besuchen wir in Zhangye den großen liegenden Buddha mit ca. 25 m Länge und sehr großen Füßen. Die Zeit drängt, denn wir müssen weiter nach Wuwei, dort sehen wir den Tempel des Konfuzius und Gräber aus der Han-Zeit mit Soldaten und Pferden, unter anderem auch einem „fliegenden Pferd“.

Am nächsten Tag setzen wir unseren Weg nach Lanzhou, entlang der Seidenstraße fort. Auf dieser Fahrt sehen wir sehr viel landwirtschaftlich genutztes, fruchtbares Land, das bis auf ca. 3000 m bebaut wird.

Am Nachmittag erreichen wir Lanzhou, von wo aus wir nach Chengdu zum Ausgangspunkt unserer Reise zurückkehren.

Wir übernachten noch einmal in Chengdu um am nächsten Tag, endlich einmal ausgeschlafen und frisch geduscht um 14 Uhr unseren Heimflug über Amsterdam anzutreten.

Es ist immer wieder faszinierend fremde Länder in Verbindung mit einer Sonnenfinsternis zu besuchen, aber nie wieder in Verbindung mit Eclipse-City.

Saros-Zyklus und andere Finsterniszyklen

Die Mondbahn ist um etwa 5° gegenüber der Ekliptik (wörtl. aus griech. Finsternislinie, Ebene der Erdumlaufbahn und scheinbare Bahn der Sonne durch die Tierkreissternbilder) geneigt. Die beiden Schnittpunkte von Mondbahn und Ekliptik sind die sogenannten Mondknoten (aufsteigender und absteigender Knoten). Befindet sich der Mond zum Zeitpunkt des Vollmondes oder Neumondes an einem der beiden Knotenpunkte, so kommt es zu einer Mond- bzw. Sonnenfinsternis, denn nur dann können die Himmelskörper Sonne, Erde und Mond (Mondfinsternis) oder Sonne, Mond und Erde (Sonnenfinsternis) in eine Linie kommen. Im Fall einer Mondfinsternis wirft die Erde ihren Schatten auf den Mond (Sonne-Erde-Mond), um anderen Fall wirft der Mond seinen Schatten auf die Erde (Sonne-Mond-Erde). Die beiden Mondknoten unterliegen einer Rückwärtsverschiebung, ausgelöst durch die Anziehungskraft der Sonne. Ein synodischer Monat, das ist der Zeitraum von einem zum nächsten Vollmond oder von einem zum nächsten Neumond, ist 29,53 Tage. Der Zeitraum, den der Mond von einem zum nächsten aufsteigenden Knoten braucht, ist bei 27,21 Tagen (drakonischer Monat oder Drachenmonat). 223 synodische Monate (223 x 29,53 Tage) sind etwa genauso lang wie 242 Drachenmonate (242 x 27,21 Tage).

Hinzu kommt noch ein Zufall: Auch der 27,55 Tage lange anomalische Monat - das ist der Zeitraum von einem erdnächsten Punkt des Mondes zum nächsten (Perigäum zu Perigäum) - macht bei diesem Spiel mit. 239 anomalische Monate (239 x 27,55) kommen zufällig auch etwa auf die gleiche Länge, nämlich 6585 Tage (etwa 18 Jahre und 11 Tage).

Dieses hat zur Folge, daß alle 18 Jahre und 11 Tage (die Jahreslänge schwankt wegen Schaltjahren) die Bedingungen des Mondes etwa gleich sind. Der Mond hat dann immer dieselbe Phase bei etwa demselben Abstand zur Erde und zum Mondknoten. Daher kommt es auch alle 18 Jahre und 11 Tage - dem Saros-Zyklus - zu nahezu gleichen Finsternissen. Allerdings gibt es doch ein kleines Problem.

223 synodische Monate (genau 6585,32112 lang) und 242 Drachenmonate (genau 6585,35724 lang) und 239 anomalische Monate (genau 6585,53745 lang) sind zwar fast gleich lang, aber nicht ganz, wie man an den genauen Werten in den Klammern erkennt. Daher wiederholen sich die Finsternisse in einer sehr ähnlichen Weise, aber es kommt doch zu kleinen Verschiebungen. Finsternisse wiederholen sich daher nicht in gleichen Abständen bis in alle Ewigkeit.

Wir hatten in Deutschland eine totale Sonnenfinsternis am 11. 8. 1999. Diese Sonnenfinsternis gehört zu einer Saros-Serie mit der Nummer 145 (die 21. dieser Serie). Betrachten wir einmal die Saros-Serie 145 ab dem Jahr 1800. Da haben wir folgende Finsternisse (Die Koordinaten in der Liste geben den Punkt mit der längsten Vertiefung wieder):

13. 4. 1801	partielle Sonnenfinsternis
24. 4. 1819	partielle Sonnenfinsternis
4. 5. 1837	partielle Sonnenfinsternis
16. 5. 1855	partielle Sonnenfinsternis
26. 5. 1873	partielle Sonnenfinsternis
6. 6. 1891	ringförmig-total, $163^\circ 37' E, 74^\circ 34' N$
17. 6. 1909	total, $123^\circ 39' E, 82^\circ 55' N$
29. 6. 1927	total, $73^\circ 58' E, 78^\circ 6' N$
9. 7. 1945	total, $17^\circ 10' W, 69^\circ 59' N$
20. 7. 1963	total, $119^\circ 31' W, 81^\circ 42' N$
31. 7. 1981	total, $134^\circ 5' E, 53^\circ 17' N$
11. 8. 1999	total, $24^\circ 19' E, 45^\circ 4' N$
21. 8. 2017	total, $87^\circ 34' W, 38^\circ 58' N$
2. 9. 2035	total, $158^\circ 12' E, 29^\circ 6' N$

Die Saros-Serie Nr. 145, der auch unsere Sonnenfinsternis vom 11. 8. 1999 angehört, enthält insgesamt 77 Sonnenfinsternisse, die sich auf immer südlichere Breiten verschieben. Die erste war im Jahr 1639, die letzte wird im Jahr 3009 sein. Die letzte totale Sonnenfinsternis in dieser Saros-Serie ist die totale Finsternis am 9. 9. 2648 (auf $78^\circ 46' W, 70^\circ 8' S$). Die nächste Sonnenfinsternis der Saros-Serie 145 im Jahr 2017 ist übrigens sehr interessant für USA-Reisende.

Saros-Serien werden irgendwann aktiv und laufen dann viel später wieder aus. Während neue beginnen, laufen andere aus. Es laufen immer mehrere Saros-Serien gleichzeitig. Momentan laufen 42 Saros-Serien. Die Sonnenfinsternis, die vor kurzem am 1. August war, ist die 47. Sonnenfinsternis der Saros-Serie 142 (eine Serie mit 72 Sonnenfinsternissen), die zur Zeit mit der oben erwähnten Saros-Serie 145 gleichzeitig läuft. Die nächste Sonnenfinsternis der Saros-Serie 142 (Nachfolgefinsternis vom 1. 8. 2008), ist am 12. 8. im 2026 ($25^\circ 4' W, 65^\circ 12' N$).

Der Saroszyklus ist nicht der einzige Finsterniszyklus. Es gibt neben dem Saroszyklus auch noch den *Inex-Zyklus*. Er beruht auf der Tatsache, daß 358 synodische Monate (= 10571,9505 Tage) fast gleich lang sind wie 388½ Drachenmonate (= 10571,9475 Tage). Der Zeitraum entspricht 28 Jahre und 345 Tage (oder 29 Jahre minus 20 Tage).

Allerdings ist es so, daß der anomalische Monat nicht in den Inex-Zyklus hineinpaßt. Das hat zur Folge, daß im Inex-Zyklus zwar immer wieder Finsternisse stattfinden, aber der Abstand des Mondes ist nicht derselbe, was dazu führt, daß die Art der Finsternis variiert. Die folgende Liste gibt einige Finsternisse der Inex-Serie wieder, in der auch unsere 1999-er Finsternis drinsteckt (nächste Seite).

31. 10. 1883	ringförmig
10. 10. 1912	total
21. 8. 1941	total
31. 8. 1970	ringförmig
11. 8. 1999	total
22. 7. 2026	total
1. 7. 2057	ringförmig
11. 6. 2086	total
24. 5. 2115	total
3. 5. 2144	ringförmig

Jede dieser Sonnenfinsternisse in dieser Inex-Serie gehört auch einer (unterschiedlichen) Saros-Serie an. Die Erdnähe des Mondes (Perihel) verschiebt sich in dieser Inex-Serie so, daß auf jede ringförmige Sonnenfinsternis zwei totale Sonnenfinsternisse folgen.

Ein interessanter Zyklus ist der *Gregoriana-Zyklus*. Dieser Zyklus ist deutlich länger als der Saros- und der Inex-Zyklus. Er ist ganze 372 Jahre lang und beruht auf der Tatsache, daß 4600 synodische Monate nahezu genauso lang sind wie 4993 Drachenmonate (135871 Tage oder ziemlich genau 372 Jahre). Dadurch fallen die Finsternisse einer Gregoriana-Serie alle auf etwa dasselbe Kalenderdatum. Die folgende Liste gibt einige Sonnenfinsternisse der Gregoriana-Serie wieder, in der auch unsere Sonnenfinsternis vom Jahr 1999 steckt:

11. 8. 1827	ringförmig-total
11. 8. 1999	total
11. 8. 2371	total
12. 8. 2743	total
12. 8. 3115	total
11. 8. 3487	partiell

Es gibt noch weitere Finsterniszyklen, auf die hier allerdings nicht eingegangen wird. Der Saros-Zyklus ist jedoch von allen Finsterniszyklen der bedeutendste, da hier auch der Typ der Finsternis für lange Zeit gleichbleibt. Die anderen beiden Zyklen laufen dafür länger als die Saros-Zyklen, da die Vielfachen des synodischen Monats und des Drachenmonats besser übereinstimmen, aber man kann mit diesen beiden Zyklen nur vorhersagen, daß eine Mond- oder Sonnenfinsternis kommt (nicht den Typ, ob ringförmig oder total...).

Neues von der Sternwarte

Der Innenraum der Rolldachhütte wurde fertiggestellt. Es befindet sich ein Computer in der Rolldachhütte. Neue Okulare und ein Nebelfilter befinden sich schön eingebettet in der Schublade. Die Kuppel wurde gereinigt.

Deep-Sky-Teil (das Sternbild Eidechse)

Zwischen den Sternbildern Schwan und Andromeda befindet sich das recht unscheinbare Sternbild *Eidechse* (lat. *Lacerta*). Der polnische Astronom *Hohannes Hevelius* führte dieses Sternbild im Jahre 1687 in seinem Sternatlas *Firmamentum Sobiescianum* ein. Hevelius gab dem Sternbild Eidechse auch noch einen zweiten Namen, nämlich *Wassermolch*. Die Bezeichnung Wassermolch geriet jedoch wieder in Vergessenheit und das Sternbild trägt daher nur noch die Bezeichnung Eidechse (Lacerta). Das Sternbild ist zwar unscheinbar, dennoch befinden sich zwei schöne offene Sternhaufen in diesem Sternbild, nämlich *NGC 7209* und *NGC 7243*. Diese beiden Sternhaufen sind 3000 Lichtjahre entfernt. Beide Sternhaufen sind in einem größeren Feldstecher sichtbar. Bei *NGC 7209* braucht man jedoch ein kleines Teleskop, um diesen Sternhaufen in Einzelsterne aufzulösen. Der andere Sternhaufen *NGC 7243* erscheint schon in einem großen Feldstecher teilweise aufgelöst mit helleren Sterngruppen.

Name	Helligkeit	scheinb. Durchm.	Rekt. (J2000,0)	Dekl. (J2000,0)
NGC 7209	+7,7	25'	22 ^h 5 ^m 7,8 ^s	+48° 26' 1"
NGC 7243	+6,4	21'	22 ^h 15 ^m 8,5 ^s	+46° 53' 51"

Im Sternbild Eidechse gibt es auch noch den Doppelstern *β Lacertae* (Abstand = 22,4").

