



Mondfinsternis Digital

Rückblick auf die totale Mondfinsternis am 09.11.2003
von Stefan Krause / Mondfinsternis.info



Die Finsternis im Überblick

Im Unterschied zur Mondfinsternis am 16.05.2003 war das Ereignis diesmal in seinem ganzen Ablauf sichtbar, wenn auch erneut in der frühen Morgenstunden. Da sich die MoFi jedoch in der Nacht von Samstag auf Sonntag ereignete, wurde sie sowohl von vielen Amateurastronomen als auch von zahllosen Laien beobachtet. In Köln baute man das himmlische Spektakel sogar in die "Lange Nacht der Museen" ein; nach Mitternacht fanden sich rund 300 Besucher in der örtlichen Sternwarte ein.

Wie vorher erwartet war es eine ungewöhnlich helle Finsternis, wohl die hellste der letzten Jahrzehnte. Orangerot leuchtete der nur für rund 25 Minuten total verfinsterte Mond neben den markanten Wintersternbildern. In den meisten Gebieten Mitteleuropas herrschte klarer Himmel vor, so dass diese MoFi fast ebenso eindrucksvoll wurde wie die vom 09.01.2001. Musste man damals auf die meisten Fotos noch ein paar Tage warten, so waren diesmal binnen weniger Stunden zahllose Bilder und Bildergalerien online. Möglich wurde dies durch die inzwischen weite Verbreitung hochwertiger Digitalkameras. Bereits bei den astronomischen Ereignissen im Mai 2003 war dieser Trend mehr als deutlich geworden.

Unseren Webseiten brachte die "Kurzfinsternis am Wochenende" einen noch nie dagewesenen Zuspruch. Mondfinsternis.info hatte binnen 2 Wochen rund 30000 Besucher, davon etwa 25000 am 08. und 09.11.2003.

Warum war diese MoFi so kurz?

Eigentlich kann man die Mondfinsternis am 09.11.2003 nicht als kurz bezeichnen, denn immerhin vergingen zwischen 1. und 6. Kontakt mehr als 6 Stunden. Ungewöhnlich kurz war mit 24 Minuten Dauer allerdings die totale Phase, also der Zeitraum zwischen 3. und 4. Kontakt. Die Ursache hierfür lag in der Geometrie dieser Finsternis: der Mond durchquerte den Kernschatten der Erde am 09.11.2003 lediglich in dessen randlichen Partien. Entsprechend war der Weg, den er im Kernschatten zurücklegte, deutlich kürzer als z.B. bei der nachfolgenden MoFi am 04.05.2004, bei der die totale Phase 76 Minuten, also rund dreimal solange, währte. Am längsten dauert eine totale Mondfinsternis, wenn der Mond durch das Zentrum des Kernschattens zieht, was z.B. am 16.07.2000 der Fall war. Zwischen dem 3. und dem 4. Kontakt vergingen damals 107 Minuten, ein Wert, der in den nächsten 1000 Jahren nicht mehr überboten wird.

Eine Zahl, die angibt, wie tief der Mond in Einheiten seines eigenen Durchmessers in den Kernschatten der Erde eintaucht, ist die Magnitude der Finsternis. Am 16.07.2000 wurde mit einer Magnitude von 1.77 der maximal mögliche Wert von 1,88 nahezu erreicht. Die Magnitude der MoFi am 04.05.2004 betrug 1.31, am 09.11.2003 waren es bescheidene 1.02. Je größer die Magnitude einer totalen MoFi ist, desto länger dauert sie also offensichtlich. Der minimal denkbare Wert ist 1.00; dem wird die Mondfinsternis am 04.04.2015 (in Europa nicht sichtbar) mit 1,01 sehr nahe kommen. Die Länge der totalen Phase wird in jener Aprilnacht lediglich 12 Minuten betragen - kaum mehr als manche ringförmige Sonnenfinsternis!

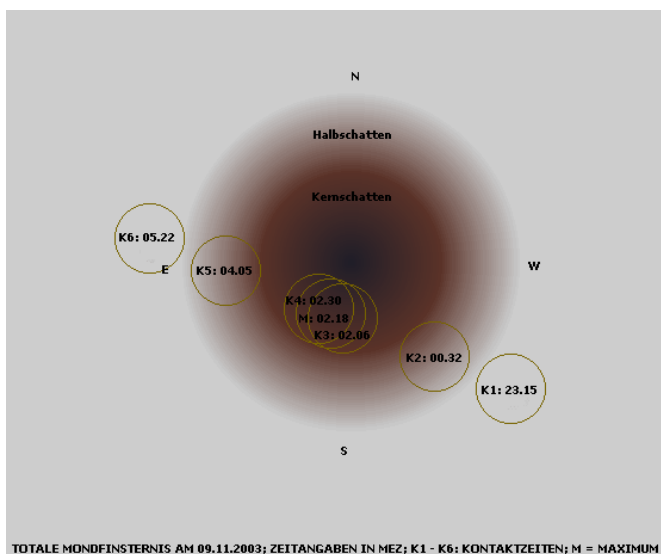


Abb. 1: Ablaufdiagramm der Totalen Mondfinsternis am 09.11.2003. Erstellt mit Win-OCCULT 2.0.1.

Das Wetter

Die Wetterprognosen für die Nacht vom 08. auf den 09.11.2003 waren zunächst sehr gut, doch etwa 2 Tage vor dem Ereignis war dann von Wolken in Teilen Deutschlands die Rede. So kam es denn auch: ein Wolkenfeld, das im Laufe der Nacht zusammenschrumpfte, behinderte in einem Gebiet, das von Ostfriesland bis Thüringen reichte, die Beobachtung der MoFi. Während dieser Bereich auf den unten wiedergegebenen Satellitenbildern gut erkennbar ist, sieht man erst bei genauerem Hinschauen tiefer liegender Bewölkung ganz im Norden, die z.B. in Hamburg den MoFi-Fans den Spaß verdarb. In den meisten anderen Gebieten war jedoch eine ungestörte Beob-

achtung des Roten Mondes möglich, weshalb man diese Mondfinsternis auch unter Wetteraspekten mit zu den besten der letzten 25 Jahre rechnen kann.

Bericht und Bilder

Schon im Sommer war geplant, die Mondfinsternis am 09.11.2003 vor der Kulisse der historischen Bonner Südstadt zu beobachten, d.h. direkt vor dem damaligen Ladenlokal unseres Reisebüros, wo es dank spärlicher Straßenbeleuchtung vergleichsweise dunkel ist. Etwa Anfang Oktober entstand dann die Idee, einen Livebericht des Ereignisses ins Internet zu setzen. Dieses Vorhaben konnte dank der hervorragenden Wetterverhältnisse wie geplant realisiert werden.

Der nachstehende Beobachtungsbericht basiert im Wesentlichen auf unserem Live-Bericht, der später um die *kursiv geschriebenen Texte* und *kursiv beschrifteten Fotos* ergänzt wurde.

Samstag, 08.11.2003, 21:00 Uhr

Wenn das Wetter mitspielt, werden wir ab etwa 23.00 Uhr an dieser Stelle live von der Mondfinsternis aus der Bonner Südstadt berichten. Digitalfotos werden mit geringer Zeitverzögerung online gehen.

Samstag, 08.11.2003, 23:30 Uhr

Nach einem Schauer gegen 21:30 Uhr und dem Durchzug eines Wolkenfeldes steht der Mond jetzt in einer großen Wolkenlücke. Wir haben um 23:18 Uhr ein erstes Bild des noch strahlend hellen Vollmondes gemacht. Zwar hat die Halbschatten-Verfinsterung 3 Minuten vorher begonnen, aber davon ist noch nichts zu merken.



Abb.2: 23:18 Uhr

Die erste Fotosession wird genutzt, um die Kameraeinstellungen noch einmal zu überprüfen. Der Vergleich der aktuellen Bilder am Notebook zeigt, dass die Belichtungszeit von 1/750s auf 1/1000s herabgesetzt werden sollte. Alle hier abgebildeten Fotos - mit Ausnahme der totalen Phase und der Minuten danach (02:17 bis 02:50 Uhr) wurden mit den folgenden Einstellungen gemacht: Kamera: Minolta Dimage 7i

*Bildgröße: 2560 x 1920px
Bildqualität: fine (JPEG-Format)
Zoom: Vollzoom (200 mm)
Blende: 4.5
Belichtungszeit: 1/1000s
ISO-Äquivalent: 200*

Samstag, 08.11.2003, 23:50 Uhr

Auf einem der Rechner hier im Büro sind die verschiedenen Webcasting-Seiten geöffnet. So allmählich beginnen die Übertragungen. Bei Grupo Saros und beim WDR ist leider kein Reinkommen. *Im Laufe des Abends werfe ich immer wieder mal einen Blick in die verschiedenen Übertragungen. Hervorzuheben ist das Webcasting der belgischen Sternwarte Mira, in das man jederzeit problemlos hereinkommt und das gute Bilder liefert. Die VdS produziert - natürlich wesentlich professioneller als wir selber - ebenfalls einen Live-Bericht mit Fotos. Die anderen Übertragungen leiden unter Server-Überlastung oder fallen wegen Bewölkung aus.*

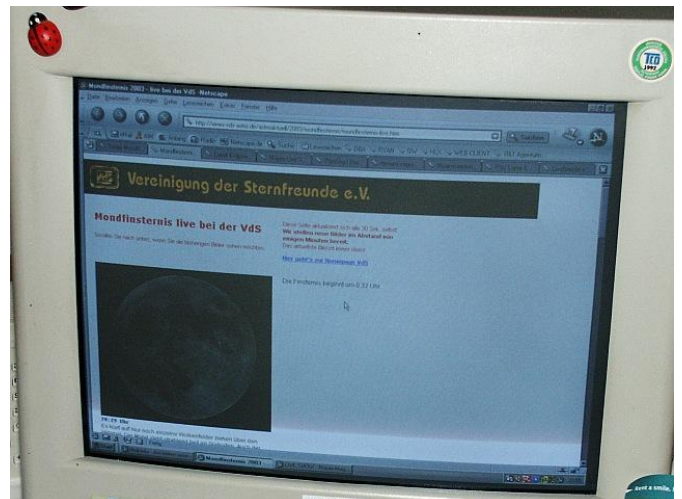


Abb. 3: Screenshot des Liveberichts der VdS

Samstag, 08.11.2003, 23:59 Uhr

Oben links, ein leichter Schatten liegt da auf dem Mond - die Halbschattenfinsternis ist jetzt mit bloßem Auge zu sehen.



Abb. 4: 23:59 Uhr

Es ist eine interessante Frage, ab wann der Halbschatten sichtbar war. WOLFGANG VOLLMANN registrierte ihn erstmals um 23:53 Uhr, ULRICH RIETH

bemerkte bereits auf einem um 23:38 Uhr entstandenen Foto eine sehr leichte Abschattung. Auf zwei Rechnern im Büro laufen Echtzeitsimulationen der MoFi, zum einen mit WinEclipse, zum anderen mit RedShift4, das auch den Sternhimmel rund um den Mond zeigt. Während am Notebook der Bericht erstellt wird, kann der Fortgang der Finsternis auf diese Art ständig verfolgt werden.

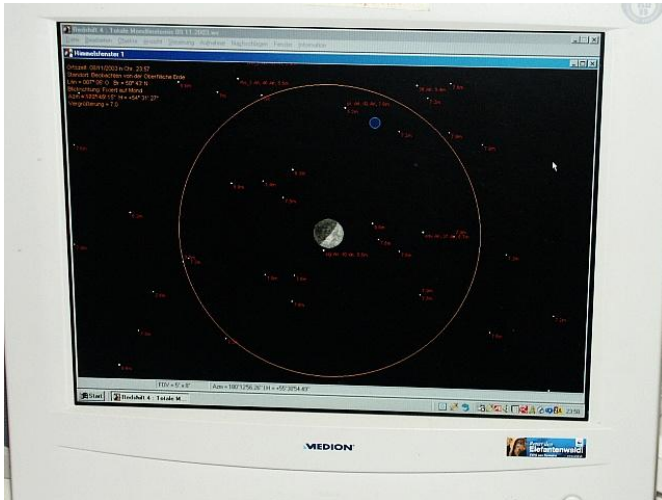


Abb. 5: Screenshot der Echtzeitsimulation der MoFi mit RedShift4.

Sonntag, 09.11.2003, 00:20 Uhr

Nun ist es auch bei einem ganz flüchtigen Blick nicht mehr zu übersehen: der Mond steht im Schatten der Erde, noch sind es gut 12 Minuten, bis der Kernschatten erreicht ist.

Der Counter unseres MoFi-Portals steht um 00.15 bei 36489, in den letzten 6 Stunden hatten wir demnach rund 11000 Besucher.



Abb. 6: 00:20 Uhr

Sonntag, 09.11.2003, 01:05 Uhr

Um 00:32 ist der Mond pünktlich in den Kernschatten eingetreten, 2 Minuten später war er bereits deutlich "angeknabbert". Einige Passanten sahen mich vor der Bürotür fotografieren, und folgerten sofort: ach ja, es ist Mondfinsternis. Im WDR-Radio wurde seit Stunden in jeder Nachrichtensendung darauf hingewiesen. Mal hören, was die in den 1-Uhr-News bringen. Tatsächlich - eine ausführliche und korrekte Meldung an 2. Stelle.

Um kurz nach halb eins rufe ich Katja an, die sich mit einer Freundin in der "Langen Kölner Nacht der Museen" tummelt. Durch die Öffnung der Sternwarte hat man die MoFi geschickt in den Event eingebunden. Katja schätzt, dass sich zur Zeit etwa 300 Leute in dem Gebäude aufhalten.



Abb. 7: 00:32 Uhr, 00:34, 00:44 Uhr

Um 01:06 steht der Counter bei 39955, seit der letzten Kontrolle um 00:15 hatten wir also durchschnittlich jede Sekunde einen neuen Besucher.

Sonntag, 09.11.2003, 01:16 Uhr

Gut die Hälfte des Mondes steht bereits im Kernschatten, die andere Hälfte ist nun so tief in den Halbschatten eingetaucht, dass sie einen merklichen Graustich angenommen hat.



Abb. 8: 01:16 Uhr

Sonntag, 09.11.2003, 01:43 Uhr

Rund 90% der Mondscheibe stehen jetzt im Kernschatten der Erde und leuchten bereits in dem typischen Kupferrot. Auf Fotos erkennt man das selbst dann nur schwach, wenn man die helle Sichel überbelichtet.



Abb. 9: 01:16 Uhr 01.43 Uhr, 1/1000s (oben)
Belichtungszeit 1/30s (unten)

Um 01:34 steht unser Counter bei 41013, die Besucherfrequenz hat sich demnach inzwischen halbiert - die meisten sind jetzt draußen und beobachten die Finsternis.

Sonntag, 09.11.2003, 01:57 Uhr

Das nächste Update des Berichtes erfolgt erst in einer guten Stunde so gegen 03:00 Uhr, da wir uns jetzt die kurze totale Phase in Ruhe anschauen möchten. Wir bitten um Ihr Verständnis.

Ich beobachte die totale Phase zunächst in Ruhe mit dem bloßen Auge und mit dem Fernglas. Es ist eine MoFi wie aus dem Astronomie-Lehrbuch. Leuchtend orange steht der verfinsterte Mond am Winterhimmel. Es sind jetzt deutlich mehr Sterne sichtbar als noch vor einer Stunde. Unten links bleibt die ganze Zeit über ein schmales Segment des Mondes in einem sehr hell grauen, fast weißen Licht sichtbar; Beginn und Ende der totalen Phase sind daher nur schwer festzustellen. An das weiße Segment schließt sich ein breiter, gelblich leuchtender Bereich an, der in eine orange Zone übergeht, die zum oberen Rand des Mondes hin dunkler wird. Auf der Danjon-Skala stupe ich die Finsternis etwa bei 3.5 ein, eine Einschätzung, die später von anderen Beobachtern bestätigt wird, die mit der Fernglas-Methode die Helligkeit des Roten Mondes auf etwa -3.3 mag schätzen. Während der totalen Phase bedeckt der Mond einen Stern (SAO 93170 = HIP 13509) der Hellig-

keit 7.5 mag, den ich glaube im Fernglas am oberen Mondrand zu erspähen; ich bin mir aber nicht sicher.

Um 02:17 beginne ich - nunmehr mit Stativ und 1/2 sec Belichtungszeit - mit Fotos. Zwischenzeitlich hat sich ein junger Mann, der die MoFi bei einem Südstadt-Spaziergang genießt, zu mir gesellt. Während ich meine Bilder mache, erkläre ich ihm einige astronomische Details der Finsternis. Wir beobachten 2 Sternschnuppen, ich hatte bereits früher am Abend eine gesichtet. Auch in den Internet-Foren werden einige Meteor-Beobachtungen gemeldet. Offensichtlich ist die recht hohe Sternschnuppen-Aktivität auf die Tauriden zurückzuführen, die in diesen Tagen ihr alljährliches Maximum erreichen.

Nach dem 4. Kontakt setzt mein Mitbeobachter seinen Spaziergang fort. Ich verfolge die MoFi jetzt für längere Zeit wieder mit dem Fernglas und meine - nunmehr am rechten Mondrand - erneut sehr schwach einen Stern zu erkennen. Später lasse ich eine Simulation mit RedShift laufen - sehr wahrscheinlich habe ich tatsächlich SAO 93170 kurz vor und kurz nach seiner Bedeckung gesichtet. Fotos zu dieser Sternbedeckung gibt es von BERND BRINKMANN und MICHAEL KARRER.



Abb. 10: 02:29 Uhr, so etwa sah man den verfinsterten Mond mit bloßem Auge.

Sonntag, 09.11.2003, 03:40 Uhr

Hier sind die Bilder aus der Stunde zwischen 02:00 und 03:00 Uhr. Als optimale Belichtungszeit erwies sich in der totalen Phase 1/2 Sekunde bei Blende 4.5 und einer Empfindlichkeit von ISO 200.



Abb. 11: 02:02, 02:17, 02:23, 02:25, 02:29, 02:30, 02:32, 02:42, 02:44, 02:50 Uhr

Sonntag, 09.11.2003, 03:56 Uhr



Abb. 12: 03:49 Uhr

So langsam neigt sich die MoFi dem Ende zu, wie oben stehendes Bild zeigt. 2 Spätheimkehrerinnen kommen vorbei, sehen mich fotografieren, staunen den Mond an. Dann fragt eine etwas schüchtern, ob die MoFi jetzt begänne. Als ich ihr berichte,

dass die Finsternis schon fast vorbei sei, fragt sie nach, wie lange es noch dauere. Ich antworte, dass es noch 20 bis 25 Minuten seien. Die beiden rennen los, um von zu Hause aus noch etwas zu sehen.

Sonntag, 09.11.2003, 04:20 Uhr

Pünktlich um 04:05 ist der Mond aus dem Kernschatten ausgetreten. Vergleichen Sie bitte einmal nachstehende Bilder. Um 04:03 Uhr ist der Mond rechts noch eindeutig etwas angeknabbert.



Abb. 13: 04:03, 04:06, 04:07, 04:09 Uhr

Sonntag, 09.11.2003, 04:55 Uhr

Noch bis 05:22 steht der Mond im Halbschatten der Erde. Mit bloßem Auge war davon bereits um 04:40 nichts mehr erkennbar, mit dem Fernglas waren wir uns nicht so sicher. Aber entscheiden Sie selber anhand der nachfolgenden Bilder.



Abb. 14: 04:26, 04:30, 04:40 Uhr

Sonntag, 09.11.2003, 05:20 Uhr

Wir haben gerade (um 05:08) noch einmal ein Foto des Mondes geschossen. Vergleichen Sie dieses mit dem von 04:40, so sehen Sie, dass zu dem früheren Zeitpunkt noch leichte Abschattungen unten rechts auf dem Mond erkennbar waren.



Abb. 15: 05:08 (oben), 04:40 Uhr

Unsere Beobachtung wird durch WOLFGANG VOLLMANN bestätigt, der um 04:40 den Halbschatten letztmals mit bloßem Auge bemerken konnte.

Sonntag, 09.11.2003, 05:40 Uhr

Nun ist die Mondfinsternis ganz offiziell vorbei, denn der Mond hat um 05:22 Uhr auch den Halbschatten der Erde verlassen. Die Webcastings haben bereits vor über einer Stunde geendet. Auch wir verabschieden uns nun und wünschen Ihnen eine gute Nacht.



Abb. 16: An diesem Notebook wurde der Livebericht geschrieben (Hauptfenster) und via FTP-Client (Pop-up-Fenster) online gesetzt.

Mehr zum Thema

Ausführliche Berichte mit zahlreichen Fotos und Videos von dieser und den anderen seit dem Jahr 2000 in Mitteleuropa sichtbaren Mondfinsternissen finden sich unter:

www.mondfinsternis.info/berichte.htm .

© Mondfinsternis.info 2003, all rights reserved