

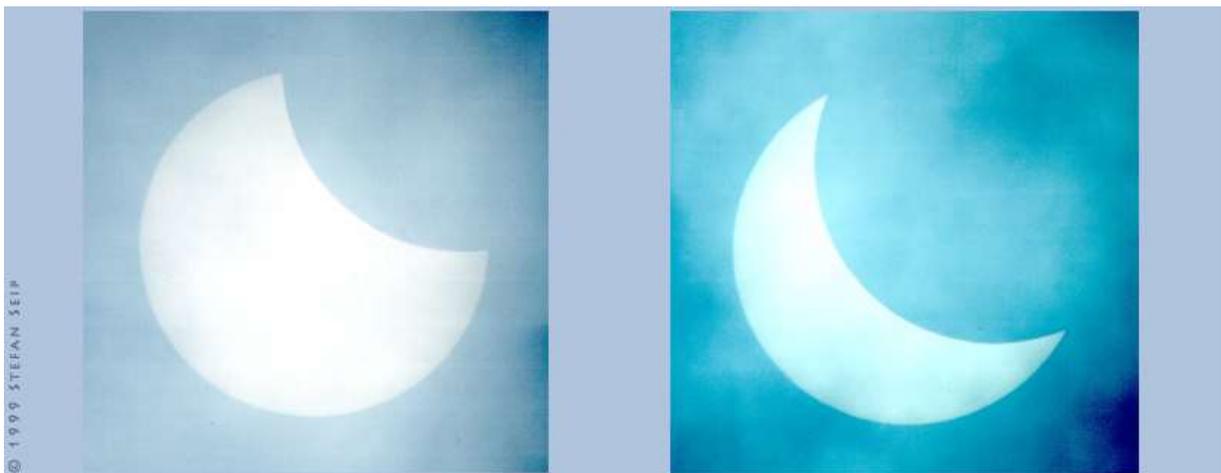


Ein Kind von Saros und Inex *

Die Totale Sonnenfinsternis am 11. August 1999

Ein Bericht von Stefan Seip, Stuttgart (stefan@photomeeting.de)

Am 11. August 1999 fand über Europa und Deutschland eine totale Sonnenfinsternis statt. Die einzige in diesem Jahrhundert, die von Mitteleuropa aus zu sehen war. Im Jahre 1887 ereignete sich die letzte 'Total Eclipse of the Sun' in Deutschland und erst 2081 wird hierzulande die nächste stattfinden. Schon wegen der Seltenheit des Ereignisses und aufgrund der auftretenden Lichtstimmungen ist das Himmelsschauspiel ein lohnendes Photomotiv. Um optimale Resultate zu erzielen, ist allerdings ein wenig Vorbereitung und auch die passende Technik erforderlich. Doch bei aller Vorbereitung bleibt eine Komponente unberechenbar: Das Wetter.



In großem Stil berichteten sämtliche Medien im Vorfeld über die totale Sonnenfinsternis 1999. Weite Teile der Bevölkerung erfuhren davon, wurden neugierig und wollten sich das Spektakel am Firmament nicht entgehen lassen. Ich dagegen bin schon seit meiner Kindheit interessiert an der Astronomie und kann mich sehr gut daran erinnern, dass ich bereits im Alter von 13 Jahren daran dachte, dieses Ereignis beobachten zu wollen. Damals noch in Hessen wohnend, wollte ich die Fahrt nach Stuttgart dafür gerne in Kauf nehmen, auch wenn diese Distanz mir damals wie eine halbe Weltreise vorkam. Ich konnte zu diesem Zeitpunkt nicht ahnen, dass es mich beruflich einmal nach Stuttgart verschlagen würde. Und als ich 1992 nach Stuttgart zog, dachte ich natürlich sofort wieder an meinen 'Standortvorteil' bei der Beobachtung der Finsternis, auch wenn bis dahin noch 7,5 Jahre vergehen sollten. Ein Jahrhundertereignis direkt vor der Haustüre in gewohnter Umgebung beobachten zu dürfen, im Kreise seiner Freunde, das - so dachte ich im Vorfeld der Finsternis - sei wohl eine angemessene Belohnung für meine 22-jährige Vorfreude.



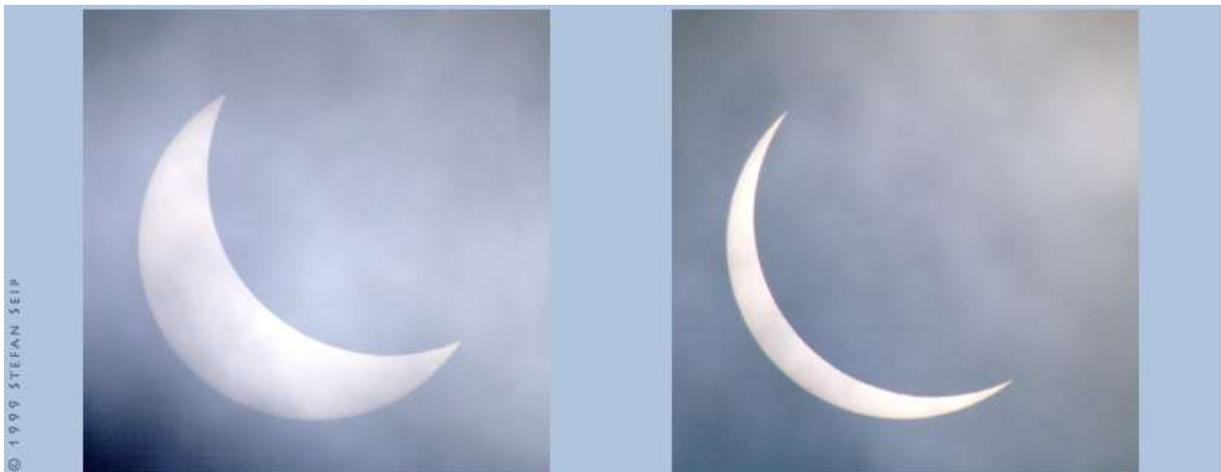
Entsprechend umfangreich fielen meine Vorbereitungen aus. Mein Ziel war es, möglichst viele verschiedene Ansichten und Phasen der Finsternis im Bild festzuhalten, ohne dabei auf das individuelle Erleben zu verzichten. Minutiös wurden alle Kameraeinstellungen und Auslösemomente in langen Tabellen vorbereitet. Insgesamt sechs Kameras sollten zum Einsatz kommen. Eine erste Einstellung sollte die klassische Mehrfachbelichtung sein, die auf einer einzigen Aufnahme alle Phasen der Finsternis zeigt. Mit einer zweiten Kamera, so war mein Plan, sollte jeweils die Hälfte der Finsternis durch Mehrfachbelichtung dargestellt werden. Eine dritte Kamera war vorgesehen für die formatfüllenden Abbildungen der Finsternis mit langer Brennweite, eine weitere für die Detailphotographie durch mein astronomisches Teleskop. Mit einer Mittelformatkamera sollte während der Phase der maximalen Verfinsterung ein Bild entstehen, auf dem neben der verfinsterten Sonne die Planeten Merkur und Venus zu sehen sind. Schließlich und endlich lag eine Kamera mit diversen Wechselobjektiven bereit für Schnappschüsse, z.B. für Projektionen der Sonnensichel auf dem Boden unter einem Baum, dessen Blätterwerk zahlreiche 'Lochkameras' entstehen lässt.

Anhand zahlloser Testaufnahmen der unverfinsterten Sonne schon Wochen vor dem Großereignis ermittelte ich die richtigen Belichtungseinstellungen. Für das Fernrohr sowie für etliche Photoobjektive fertigte ich Sonnenschutzfilter aus Spezialfolie an. Die Belichtung der total verfinsterten Sonne konnte ich freilich nicht vorher testen. Doch auf etlichen Websites und in manchen Fachzeitschriften und -büchern werden Erfahrungswerte publiziert, aus denen ich die wahrscheinlich passenden Werte ermittelte. Als schließlich alle Einstellungen und Belichtungswerte festgelegt waren, bat ich meinen Freund Frank Zimmer, eine Software zu entwickeln, die während der Finsternis optisch und akustisch anzeigte, was wann zu tun sei. So würde während der Finsternis ein Laptop-Computer dabei sein, der die Steuerung des Geschehens übernimmt. Die Software wurde schließlich verfeinert, indem sie nicht nur anzeigte, wann welche Kamera auszulösen ist, sondern auch, wann die Schutzfilter entfernt und wieder aufgesetzt werden müssen. Um das Erlebnis der Totalität nicht durch Piepstöne zu stören, sollte die Software zwar auch in der Totalitätsphase weiterlaufen, dann jedoch automatisch auf 'stumm' umschalten. Vollendet wurde Franks Programm schließlich dadurch, dass man lediglich eine Referenzzeit (z.B. die Mitte der Finsternis) eingeben musste, um alle anderen Zeitpunkte von der Software automatisch errechnen zu lassen. Das wäre nützlich für den Fall, dass aus Gründen der Witterung eine Reise notwendig werden sollte. Ein Standortwechsel würde nämlich eine Verschiebung sämtlicher Zeiten im Ablauf der Finsternis mit sich bringen.

Derart gerüstet ging es ab einer Woche vor der Finsternis nur noch um die eine bange Frage: Wie wird das Wetter? Wird die Schönwetterperiode anhalten oder werden Wolken den Blick zur Sonne verwehren? Zwar ist das Internet mit seinem großen Angebot an entsprechenden



Wetterseiten ein sehr gutes Recherchemittel für Vorhersagen, doch für den 11. August 1999 gab es auch einen Tag vor der Finsternis keine einhellige Meinung. Die Prognosen für gute Sichtbedingungen in Stuttgart schwankten zwischen 30 und 70 Prozent. Die Tendenz war einheitlich fallend bis stagnierend. Schließlich wurde immer mehr zur Gewissheit, was nur schwer zu verkraften war: Die Chancen, die Finsternis in Stuttgart ungestört beobachten zu können, sanken auf null, und die Wahrscheinlichkeit, wenigstens ab und zu einen Blick auf die verfinsterte Sonne erhaschen zu können, waren gering. Zwar seien in der dichten Wolkendecke hie und dort Löcher, aber wo diese Löcher zum Zeitpunkt der Finsternis oder der Totalität sein würden, vermochte selbst am Vorabend kein Mensch zu sagen.



Noch schlimmer war jedoch die Aussage, dass es auch in den benachbarten Gegenden nicht viel besser aussehen würde. Praktisch im ganzen Bereich der Totalitätszone hielten sich Wolken auf, abgesehen von fernen Regionen: Ungarn (Gebiet südöstlich Plattensee), Rumänien und Bulgarien. Plötzlich verbesserten sich auch die Prognosen für Westfrankreich. So lautete der kurzfristige Entschluss: Auto beladen und auf den Weg nach Frankreich. Ich zog die Fahrt nach Frankreich einer Reise nach Ungarn vor. Würde man nämlich, durch welche Einflüsse auch immer, auf halber Strecke stehen bleiben müssen (z.B. wegen Stau durch Finsternistourismus), hätte man innerhalb von Frankreich deutlich bessere Aussichten auf einen freien Blick als etwa in Österreich, wo schlechtes Wetter mit Regen als ziemlich sicher galt. Also ging am Dienstagabend die Fahrt ab Richtung Westen, Frankreich als Ziel. Frank nahm die Strapaze der Fahrt ebenfalls auf sich, so dass wir zu zweit loszogen.

Unterwegs konnten wir telefonisch immer wieder die neuesten Wetterprognosen abrufen und Freunde fragen, die im Internet in unserem Auftrag recherchierten. Doch Prognose und Realität können zwei verschiedene Dinge sein, und so regnete es in Frankreich wiederholt während unserer nächtlichen Autofahrt. Nur ein Lichtblick blieb: Bei einer Pause auf einer Autobahnraststätte hatten wir einen wunderschönen Sternenhimmel über uns. Doch zum



Übermut gab es keinen Grund: Schon wenig später zogen wieder Wolken auf und es begann zu regnen. Unser erstes Ziel war Laon, über die A26 gut erreichbar. Spät in der Nacht trafen wir dort ein und gönnten uns einen kurzen Erholungsschlaf im Auto. Dann ein böses Erwachen: Es war schon hell, aber der Himmel zeigte sich bedeckt mit einer dicken, lückenlosen Wolkenschicht. Wieder nahmen wir telefonischen Kontakt auf, um die neuesten Internet-Wettermeldungen abzufragen. Sofern diese Websites überhaupt noch erreichbar waren (viele waren aufgrund der großen Besucherzahl zusammengebrochen), lieferten sie düstere Prognosen: Nur im äußersten Westen Frankreichs würden Chancen bestehen. Nun war klar, dass wir nichts zu verlieren hatten und wir setzten uns in Bewegung. St. Quentin und Chaulnes waren die nächsten Stationen, ohne dass das Wetter Besserung versprach. Schließlich war es schon 10:00 Uhr und wir verließen die Autobahn, um uns einen Platz für die Beobachtung zu suchen. Wir landeten letztlich in Malpart, einem kleineren Ort südöstlich von Amiens, ein wenig nördlich der Finsternis-Zentrallinie.

Die Finsternisdaten für diesen Ort (alle Angaben in MESZ):

1. Kontakt: 11:05 Uhr
2. Kontakt: 12:22:10 Uhr
3. Kontakt: 12:24:20 Uhr
4. Kontakt: 13:45 Uhr

Dauer der Totalität: 2 Minuten, 10 Sekunden



Immerhin setzte der Regen aus, und nach mehreren kleineren Standortwechseln - wir wollten eine möglichst weite Aussicht über die Landschaft haben - stellten wir das Auto auf einem Stoppelacker ab. Anfangs ließ ein heller Fleck in der fast einheitlich grauen Wolkendecke erahnen, an welcher Position die Sonne am Himmel steht. An Photos war zu



diesem Zeitpunkt nicht zu denken. Doch dann gab es immer mehr dünnere Stellen in der hohen Bewölkung, während die tiefer ziehenden Wolken komplett verschwanden. Wenn ein dünnerer Bereich der Wolkendecke über die Sonne zog, konnte man ihre Umrisse sehen! Schnell bauten wir das Teleskop und eine Kamera mit Teleobjektiv auf. Erst eine halbe Stunde nach dem ersten Kontakt, also dem Beginn der Finsternis, konnte ich ein erstes Photo schießen. Die Sonne war bereits ein Stück vom Mond bedeckt. Es folgten weitere Aufnahmen in unregelmäßigen Abständen, Taktgeber waren stets die aufgelockerten Bereiche der Bewölkung.

Durch die dünneren Wolken konnten wir das Voranschreiten der Finsternis ohne jegliche Schutzfilter beobachten. Sie dämpften das Sonnenlicht derart, dass man auch ohne Schutzbrille nicht geblendet wurde. Selbst der Blick auf die Sonne mit dem Teleskop konnte ohne Schutzfilter erfolgen! Damit waren alle im Vorfeld gewonnenen Erfahrungen bezüglich der Belichtung solcher Aufnahmen wertlos geworden. Nun kam es wieder auf Erfahrung und Gespür an, Improvisation war gefragt. Ich belichtete einen Großteil der Aufnahmen mit der Belichtungsautomatik, stellte aber eine Korrektur von +1,5 Stufen ein. Weil ein überwiegender Teil der Bildfläche ziemlich hell war, befürchtete ich ohne Korrektur eine Unterbelichtung, ähnlich wie bei Aufnahmen im Schnee. Wie sich herausstellen sollte, war diese Korrektur angebracht.



Links: Frank schaut durch das 8"-Schmidt-Cassegrain Teleskop auf die teilverfinsterte Sonne - ohne Schutzfilter!

Rechts: Das bin ich beim Blick durch mein damaliges Teleskop (Meade LX-50 8" SC). Im Vordergrund ist die Kamera mit dem 800mm-Spiegelobjektiv und 2-fach Konverter zu sehen.

Auf alle im Voraus geplanten Aufnahmeserien musste ich unterdessen verzichten. Da die Sonne nur sporadisch auftauchte, waren Serienbelichtungen in bestimmten Intervallen unmöglich. Vielmehr kam die Arbeitsweise einer Art Schnappschuss-Photographie gleich, bei



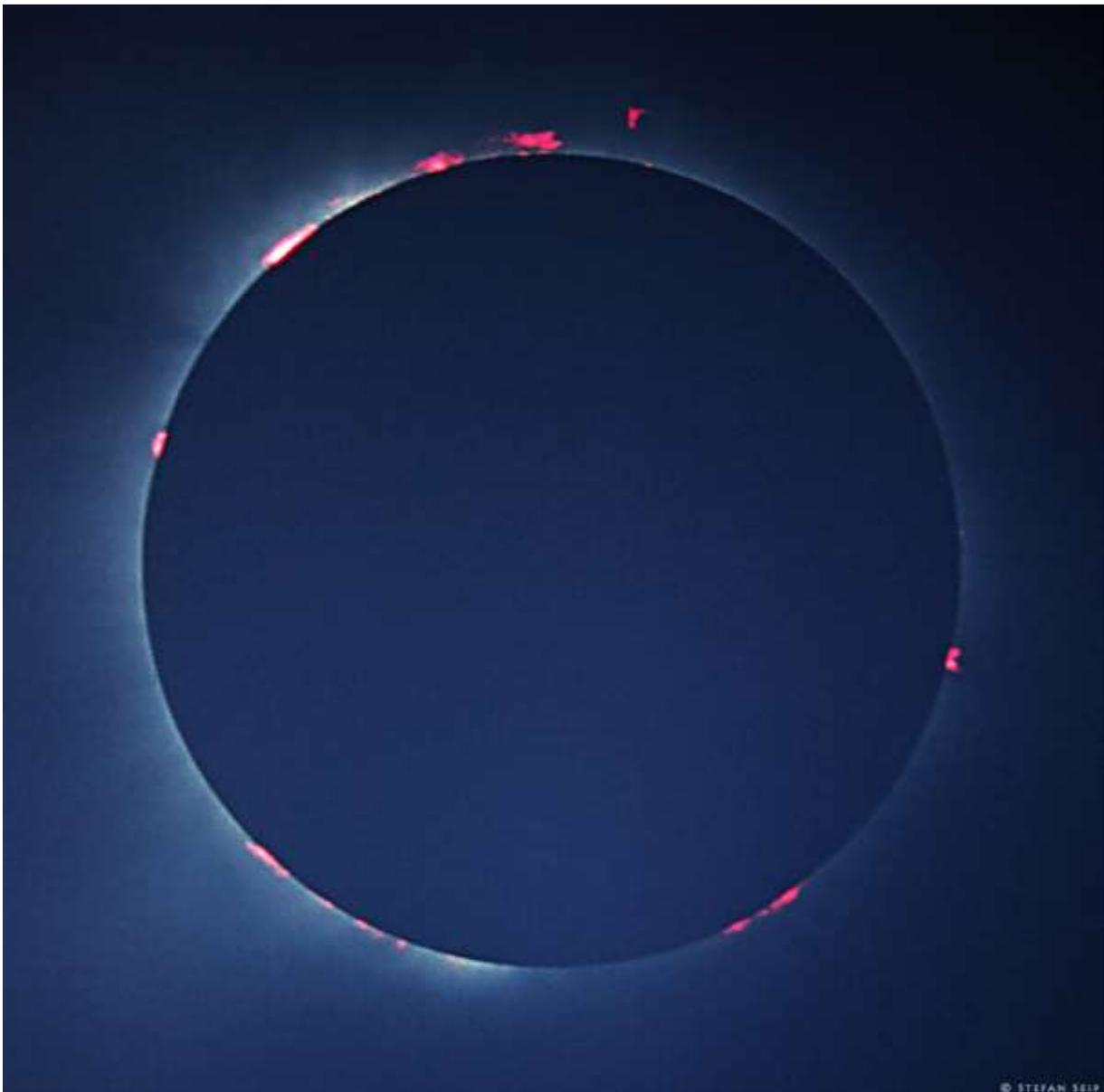
der schnelle Reaktion erforderlich war, wenn wieder einmal ein Bereich dünnerer Wolken den Blick zur Sonne kurzfristig freigab. Auch für Belichtungsreihen (=Aufnahmen mit unterschiedlichen Belichtungseinstellungen) blieb praktisch keine Zeit. Jedes Photo musste gelingen. So war eine gewisse Hektik und Geschäftigkeit sogar während der partiellen Phase der Finsternis nicht zu vermeiden. Ab ca. 12:10 Uhr stieg der Aktivitätsgrad weiter an. Mit der zunehmenden Bedeckung der Sonnenscheibe durch den Mond begann die Landschaft um uns herum, an Helligkeit zu verlieren. Nicht nur die Lichtintensität wurde geringer, auch die Qualität des Lichtes änderte sich langsam aber stetig. Immer mehr wurde die Welt eingetaucht in ein dunkel ockerfarbenes, fahles Licht. Alle Gegenstände verloren ihren Glanz und ihre Ausstrahlung, sie wirkten unlebendig und abwesend, so, als wollten sie die Aufmerksamkeit bewusst auf das Schauspiel am Himmel lenken.



Jetzt war es an der Zeit, am Fernrohr eine Kamera zu montieren, die mittels Okularprojektion Detailaufnahmen der Finsternis liefern sollte. Das Perlschnurphänomen, so nahm ich mir vor, sollte bei etwas besserer Sicht durch die Wolken erkennbar sein. Schon war die Sonne zu einer verdammt schmalen Sichel zusammengeschnitten, der Fortgang der Finsternis schien in diesem Stadium besonders schnell voranzuschreiten. Im Herzschlagrhythmus wurde es dunkler. Hektisch wechselte ich noch einen teilbelichteten Film, um während der Totalität genügend Vorrat zu haben. Kaum war der neue Film eingelegt, ging es Schlag auf Schlag: Extrem schmale Sichel - klick - Perlschnurphänomen - klick - totale Sonnenfinsternis - klick. Ein 'Diamantring', bei dem ein letzter gleißend heller Sonnenstrahl an einem Punkt zu sehen ist, trat nicht auf, da noch immer eine leichte Wolkendecke den Blick zur Finsternis trübte. Immerhin schien während der nun angebrochenen Totalitätsphase ein besonders liches Wolkenfeld zwischen uns und der Sonne zu sein, so dass wir das Geschehen recht gut sehen konnten.



Mit der Totalität erreichten auch meine Eindrücke einen Höhepunkt, der in Worte zu fassen mir schwer fällt. Das fahle Licht um uns war einer gespenstischen Dunkelheit gewichen, die durch helle Streifen am Horizont in ihrer Wirkung nur gesteigert wurde. Trotzdem war die Resthelligkeit ausreichend, um die Umgebung gut zu erkennen. Ein Hase lief - sichtbar desorientiert - in kurzer Distanz zu uns über den Stoppelacker. Obwohl schon vorher kaum Geräusche zu vernehmen waren, fiel mir jetzt die große Stille auf, die den surrealen Gesamteindruck unterstrich. Einen Finsterniswind konnten wir nicht wahrnehmen. Im Gegenteil: Auch die Luft schien erstarrt zu sein. Ich hatte das Gefühl, alles hält in diesem Moment den Atem an, verharrete, stockte, hielt inne.

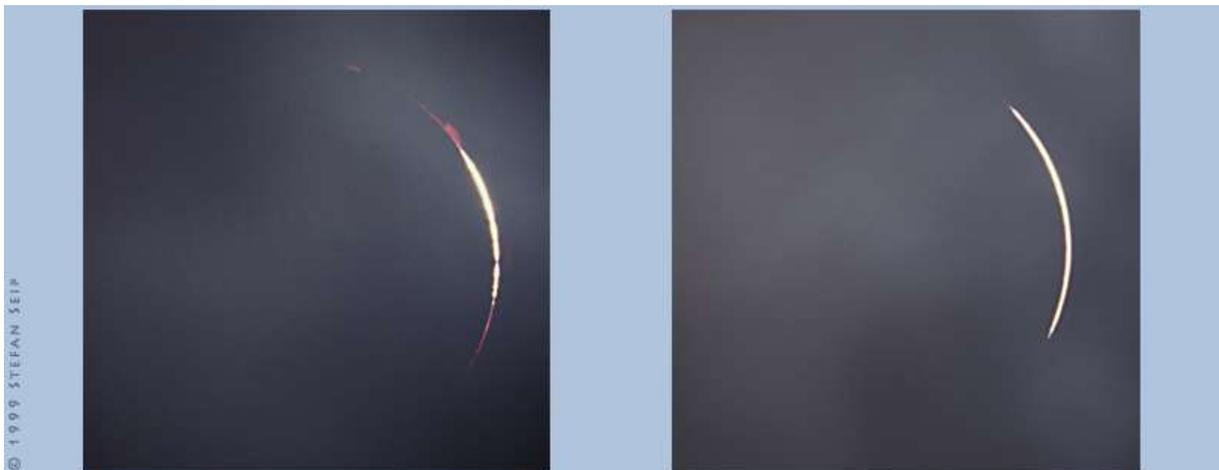




Mit Beruhigung spürte ich, dass wenigstens mein Herz weiter schlug, sogar in etwas erhöhtem Tempo. Zwar ist mir sehr wohl bekannt, dass eine Totale Sonnenfinsternis eigentlich nur ein kosmisches Licht- und Schattenspiel ist, dennoch muss ich gestehen:

Das Erlebnis der Totalen Sonnenfinsternis hat meine Seele erschreckt.

Nie werde ich dieses Gefühl der Demut, der Bewunderung und des inneren Schreckens vergessen können. Gerne wäre auch ich in den Zustand des Phlegmas verfallen, der einem von der Gesamtstimmung fast aufgezwungen wurde. Doch ich erinnerte mich, dass ich auch Photos machen wollte. Schnell und mit etwas zittrigen Händen baute ich die Kamera am Fernrohr ab, um eine andere Kamera - ohne Okularprojektion - zu montieren. Mit moderater Brennweite hatte ich eine Gesamtaufnahme der totalen Phase im Auge. Zwar waren die äußeren Bereiche Sonnen-Corona durch die leichte Wolkendecke nicht zu erkennen, aber die inneren, helleren Zonen und vor allem die lachsrote Chromosphäre mit den Protuberanzen waren gut zu sehen. Nach dem Umbau der Kamera war die Schärfe im Sucher weg und ich musste den Schärfeknopf des Teleskopes weit drehen, bis der 'schwarze Mond' endlich im Sucher auftauchte. Ich wusste, dass schon einige Zeit vergangen war und drückte jetzt intuitiv auf den Auslöser, ohne mir über die Belichtungseinstellung Gedanken zu machen. Die Kamera war noch auf Automatik mit der Korrektur von +1,5 Stufen eingestellt. Nach dem Öffnen des Verschlusses dauerte es 12 quälende Sekunden, bis er sich wieder schloss. In dieser Zeit dachte ich nach, mit welcher Belichtung ich die nächsten Aufnahmen machen werde. Doch dazu kam es nie. Sofort nach dieser ersten, einzigsten Aufnahme der Totalität blitzte schon wieder die Sonne am Mondrand hervor und die totale Phase der Finsternis war zu Ende.

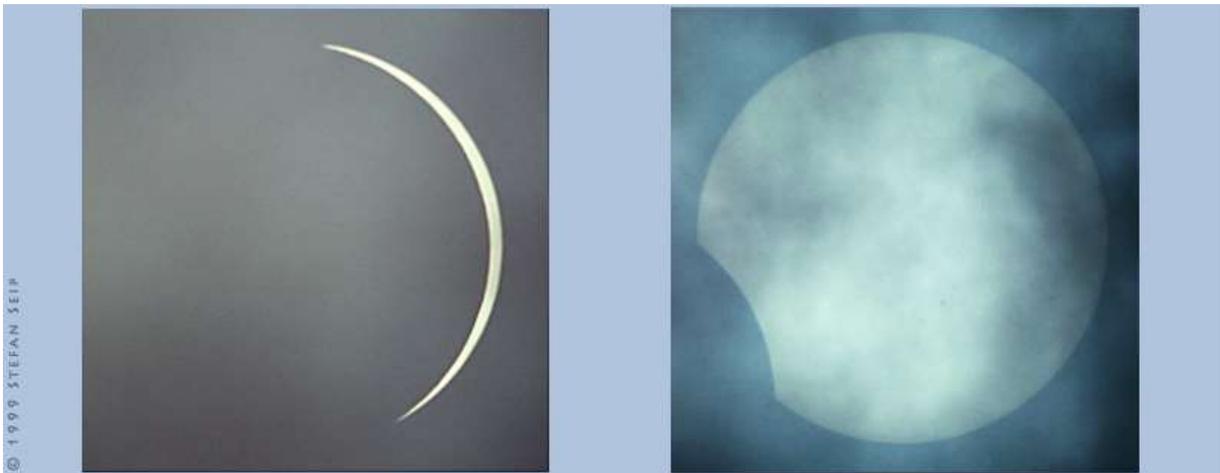


Natürlich war ich enttäuscht, dass ich nur eine Aufnahme machen konnte, die - so dachte ich - auch nicht sonderlich gut gelingen wird. Die lange Belichtung erforderte ein exaktes Nachführen des Teleskopes mittels Motor, damit die Himmelsbewegung keine Unschärfe



verursacht. Ich hoffte, dass die Nachführgenauigkeit ausreichend war. Die Belichtung war ohnehin ein Glücksspiel. So rechnete ich mit einer Aufnahme, die allenfalls als Erinnerungsbild oder als 'Beweisaufnahme' taugt. Dass ich zumindest dabei großes Glück hatte, zeigt das Resultat.

Obwohl ich die Totalität sehr gerne länger beobachtet und öfter photographiert hätte, machte sich in mir eine eigenartige Erleichterung bemerkbar, als sich die ersten Sonnenstrahlen zu einer schmalen Sichel formten. Freilich versäumte ich nicht, das erneut auftretende Perlschnurphänomen nach dem 3. Kontakt im Bild festzuhalten. Fünf Minuten lang konnten wir noch beobachten, wie der dunkle Neumond die Sonnenscheibe langsam wieder freigab. Und dann: Totale Finsternis in Form dichter Wolken! Ab diesem Zeitpunkt war kein Blick zu Sonne mehr möglich. Erst nach mehr als einer Stunde - die meisten Beobachter hatten sich längst auf den Heimweg gemacht - zog ein letztes Loch mit lichten Wolken vor Sonne und ermöglichte ein allerletztes Photo, circa 10 Minuten vor dem endgültigen Ende der Finsternis.



Was bleibt mir persönlich von dieser Finsternis am 11. August?

Zunächst ein unauslöschlicher Eindruck eines grandiosen Naturschauspiels und der dringende Wunsch, so etwas noch einmal erleben zu wollen. Zum anderen aber auch eine große Enttäuschung darüber, dass das Wetter nicht nur mein komplettes Beobachtungsprogramm 'gestrichen' hat, sondern auch zahllosen Freunden, Bekannten und Unbekannten ein großartiges Erlebnis völlig verdorben hat. Es bleibt der Schmerz, die Finsternis nicht in gewohnter Umgebung, in seiner Heimat erlebt zu haben. Und das Wissen, dass es eine zweite Chance dazu für mich nicht gibt. Die Reise an einen fernen Ort, wo eine Totale Sonnenfinsternis stattfindet, kann nur ein schwacher Trost sein. Es bleibt die Trauer über den Großteil einer entgangenen Freude, über die ich erst noch hinwegkommen muss. Das Kopfschütteln darüber, dass ausgerechnet am 11. August der Höhepunkt einer



Wetterstörung erreicht war, die die Sicht just auf der Linie der totalen Bedeckung durch dichte Regenwolken vereitelte. Die Freude für alle diejenigen, die glücklicherweise im Moment der Totalität freie Sicht zum Himmel hatten. Das war z.B. am Ort der Sternwarte Welzheim so, nur etwa 30km von meinem Wohnort entfernt! Freude über meine Photos, Freude über die Gnade der Witterung, mir zumindest den Blick durch leichte Wolken auf die totale Phase zu genehmigen. Grenzenlose Freude über den Zufall, erst fünf Minuten nach der Totalität der Sicht durch Wolken beraubt zu werden. Grenzenlose Freude darüber, dass die Wolken nicht zehn Minuten vorher kamen...

Fazit: Mit zwei blauen Augen davongekommen.

*** Saros und Inex**

Sonnen- und Mondfinsternisse wiederholen sich in regelmäßigen Abständen. Diese Regelmäßigkeit war schon den Babyloniern aufgefallen. Die wichtigste Periode sind die Saros-Serien, bei denen sich eine Finsternis nach 18 Jahren und 11 Tagen wiederholt. Die totale Sonnenfinsternis vom 11. August 1999 gehört zur Saros-Serie 145. Die 'Mutter' dieser Finsternis war eine Totale Sonnenfinsternis am 31. Juli 1981, die am Schwarzen Meer und in Sibirien zu beobachten war. Die 'Tochter' wird eine Totale Sonnenfinsternis am 21. August 2017 werden, die in Teilen der USA zu sehen sein wird. Eine weitere Periode ist der Inex-Zyklus. Innerhalb eines Inex-Zyklus wiederholt sich eine Finsternis alle 29 Jahre minus 20 Tage. Jede Finsternis gehört einer Saros-Serie und einem Inex-Zyklus an. Die Finsternis vom 11. August 1999 bekommt als 'Kind' ihres Inex-Zyklus eine Totale Sonnenfinsternis am 22. Juli 2028.