**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft
**Band:** 61 (2003)
**Heft:** 315

**Artikel:** Sonnenring über den Marianen
**Autor:** Dorst, Friedhelm
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-898393

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 06.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# Sonnenring über den Marianen

FRIEDHELM DORST

Die erste Sonnenfinsternis dieses Jahres dürfte auf der Agenda der meisten Sternfreunde keinen allzu hohen Rang eingenommen haben, da der weitaus überwiegende Teil der Ringförmigkeitszone die Wasserwüste des Pazifik überstrich. Dies galt erst recht für die Zentrallinie, die nur zu Beginn der Zone einige indonesische Inseln überquerte und ganz am Ende die mexikanische Küste erreichte. Wer die Gelegenheit eines besonders attraktiven Anblicks und Fotomotivs nutzen wollte, hatte an der mexikanischen Westküste nahe dem Erholungszentrum Puerto Vallarta die Chance, einen ca. 1° über dem Pazifik schwebenden dünnen Sonnenring ovaler Gestalt mit anschliessend im Wasser versinkenden Sichelhörnern abzulichten. Dem Vernehmen nach ist die Mehrheit der aus Europa und den beiden Amerikas losgereisten Finsternis-Begeisterten hier hingefahren bzw. geflogen, um knapp südlich dieses Küstenortes den Beobachtungserfolg zu suchen. Nachteil der geringen Sonnenhöhe ist allerdings die Aussicht, bei selbst großflächig geringer Bewölkung den horizontnahen Bereich des Himmels durch Vignettierungseffekte «vermauert» zu bekommen. Selbst bei unbewölkter Situation, wie sie in Puerto Vallarta nicht ohne Grund überdurchschnittlich häufig auch in der offiziellen Regenzeit anzutreffen ist, wird man nicht alles bei

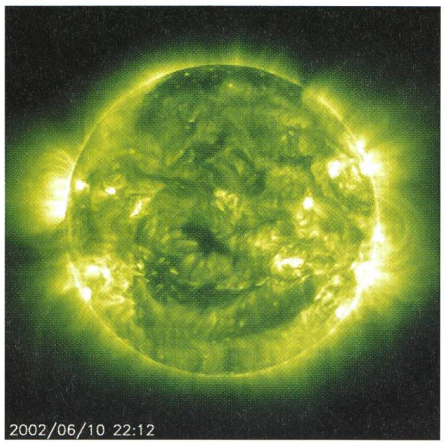



*Bild 2: Die Sonnenkorona in der Minute der Ringphase, wie sie SOHO sah. Auch hier sind die Helligkeitsschwerpunkte der Korona der Bilder 4, 5, 9 und 10 leicht zu identifizieren.*

größerer Sonnenhöhe Mögliche aufnehmen können, namentlich die innere Korona bzw. lichtschwache Protuberanzen, obwohl diese Frage für niedrigste Sonnenhöhen nicht zu früh verneint werden sollte. Gern hätte ich diese Herausforderung angenommen, wenn ich ein halbes Jahr zuvor in Costa Rica zum Zuge gekommen wäre, doch ungünstiges Gewölk und verstopfte Verkehrswege verurteilten mich zum Aufschub meiner Pläne. Größere Sonnenhöhe war bereits im indonesischen Teil der R-Zone zu haben, doch umständliche Anreise und eine für als Nicht-Asiaten kenntliche Touristen problematischer gewordene Sicherheitslage gaben den Ausschlag, mich für Mikronesien zu entscheiden. Nur 3 Inseln, eine davon nur von Ziegen besiedelt, lagen mit 32° Sonnenhöhe während der Ringphase astronomisch am günstigsten: Saipan, Tinian und Aguijan. Saipan war als bekanntestes Urlaubsparadies des «Commonwealth of Northern Mariana Islands» mit der koreanischen «Asiana Airlines» ab Frankfurt via Seoul hin und zurück für 1008.– Euro zu erreichen. Der kleine «Hopser» zum nur 6 km entfernten Tinian wird alle 40 Minuten von 6-sitzigen Maschinen der «Freedom Air» für 52 US$ hin und zurück ausschließlich während der Tagstunden besorgt und war für mich die einzige Chance, beide Inseln aus der Vogelperspektive einzusehen. Nach der Landung auf Tinian lernte ich, dass es auf der Insel keinerlei Taxis gibt, doch ein freundlicher Einheimischer brachte mich in seinem Wagen zum Lori Lynn's Hotel, wo IOTA-Vizepräsident PAUL MALEY mit seiner Frau LYNN schon tags zuvor (8.6.) eingetroffen war. Vorrangiges Thema war die Erkundung einer geeigneten Beobachtungsstelle und natürlich Mutmaßungen über das zu erwartende Wetter. Nach PAUL's Beobachtung hatte Tinian eine deutlich stärkere Bewölkung zu verzeichnen als das nahe gelegene Saipan, was ich am Tage meiner Ankunft bestätigen konnte. Vor meinem Start nach Tinian war mir jedoch aufgefallen, dass auf Saipan das aus Südosten heranziehende und zumeist sehr niedrige Gewölk am mit knapp 500 m höchsten Inselberg keine Veränderung erfuhr, wie man es von einem Luv-Lee-Effekt erwarten würde; zumindest galt dies bis 8 Uhr morgens, und bei Andauern dieses vorwiegend advektiven Bewölkungsmusters ergab sich die beruhigende Erkenntnis, dass man mit prinzipiell benachteiligten Stellen auf der ja noch kleineren und flacheren Insel Tinian nicht rechnen musste: Es war reine Glückssache, welche Wolkenverteilung vom Pazifik herüberzog. Am Nachmittag nach meiner Ankunft besserte sich das Wetter, Konvektionstürme zogen vorbei, Sorgen bereiteten jedoch innerhalb von Minuten entstandene Zirrusfelder teils erheblicher Ausdehnung, wo zuvor noch makelloses Blau zu finden war. Gegen Abend dünnte die Bewölkung deutlich aus, doch selbst in der Nacht konnte man immer wieder auch große Wolkenbatzen antreffen. Der 10. Juni galt neben weiteren Erkundungen dem Ausspannen. Der im Südosten gelegene «Suicide Cliff» bot von allen per Auto erreichbaren Stellen astronomisch die günstigsten Verhältnisse mit rechnerisch ca. 42 Sekunden Ringphase, wenn man einen glatten Mondrand und ein

*Bild 1: Dieses Bild der Korona und Chromosphäre wurde vom SOHO-Satelliten ca. 3 Stunden vor der Ringphase gewonnen und zeigt Protuberanzen wie auch koronale Strukturen, die auf den Bildern 4 und 5 sowie auch auf den Bildern 9 und 10 nachweisbar sind. Die Ekliptik verläuft nahezu horizontal.*

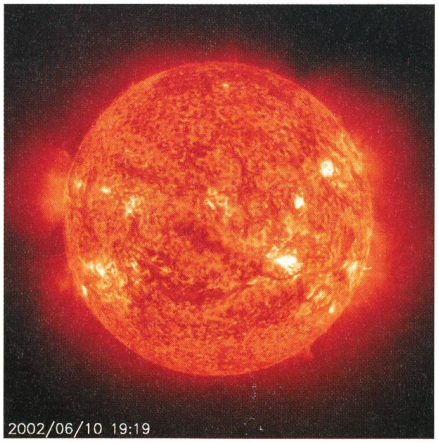
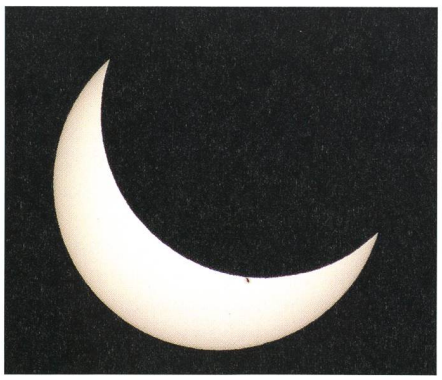



*Bild 3: Knapp 75% des Sonnendurchmessers und gerade über 2/3 der Sonnenscheibe sind vom Mond verdeckt. In der Landschaft war die Beleuchtung deutlich blasser geworden, die Sonne «stach» nicht mehr.*



Radienverhältnis von Mond und Erde mit k = 0.2725076 annimmt, wie es für die äußeren Kontakte der Finsternis üblich ist. Es war jedoch damit zu rechnen, dass eine sehr große Schar japanischer Beobachter diesen Platz bevölkern würde und zum Teil unabsichtlich vor meinen Instrumenten stehend die Sonne verdecken könnte. Der Mond vor der Sonne reichte mir da eigentlich!

Zum Glück hatte ich es mit meinem Hotelzimmer und einem direkt angrenzenden Flachdach derart bequem getroffen, dass ich schon vor der Erkundung des «Suicide Cliff» geneigt war, dieser Option trotz Verlust von rechnerisch 9 Sekunden Ringphase den Vorzug zu geben. Dabei blieb es nun auch, zumal ich nahebei in einem Haufen Bauschutt genügend viele und hinreichend glatte Ziegelreste gefunden hatte, die ein stabiles «Bauwerk» ergaben und mein sicherheitshalber mitgebrachtes Fotostativ entbehrlich machten. Die ca. $^1/_2$ m lange Kamera-Objektiv-Kombination mit 1120 mm Brennweite wurde kurzerhand an die schießschartenähnliche Konstruktion angelehnt und der steigenden Sonnenhöhe durch Vorschieben der Kamera Rechnung getragen. Keilförmige Türstopper erwiesen sich als das Hilfsmittel, eventuelle Wackeltoleranzen meiner steinernen «Montierung» durch Einschub in verbliebene Fugen sicher zu beseitigen. Überdies erlaubten sie durch allmähliches Wegziehen unter einem Bein meiner Camcorder-Ministative eine kontinuierliche und mechanisch hysteresefreie Höhenverstellung; Stativklemmungen bereiten da im Telebereich immer wieder Ärger, wenn es um genaue Pointierung geht.

Gegen Mittag trafen noch 4 weitere IOTA-Mitglieder ein: DERALD und DENISE NYE aus Tucson, Arizona so wie PAUL STEWART und ANN BULLEN aus Melbourne, Australien.

Der Abend vor der Finsternis war noch wolkenärmer und die Vorahnung eines gar noch besseren Finsternismorgens wollte nicht aus meiner gedanklichen Beschäftigung mit dem Ereignis weichen. Sichtkontrollen während nächtlicher Wachphasen unterstützten meinen Optimismus, und bei Sonnenaufgang gab es anders als am Vortage kaum Gewölk und vor allem keinerlei Zirren, die durch ihr besonders ungünstiges Streuverhalten zarte Aufnahmedetails ruiniert hätten, welche bei dünnen kumulösen «Wolkenflusen» erstaunlich wenig beeinträchtigt bleiben.

Der 1. Kontakt bei ca. 16° Sonnenhöhe machte sich schon ca. 35 Sekunden nach seinem rechnerischen Eintreten beim Blick durch ein Karbonfilter erstmals bemerkbar. Der Fortgang der Finsternis war nur gelegentlich mal von deutlicheren Wolken beeinflusst, die optisch zu diesem Zeitpunkt nicht unwillkommen waren, da die wenigen Mitbeobachter auf dem Dach auch mal kurz ohne die von mir spendierten «Protec Solar»-Brillen der Firma Baader einen Blick zur Sonnenscheibe wagen konnten.

Die Aussicht zum Horizont war in Windrichtung durch ein paar nahe gelegene Baumkronen verstellt. Ca. 25 Minuten vor dem Finsternis-Maximum wurde die bis dahin zunehmend heitere Atmosphäre jäh gestört, denn während zuvor die allermeisten Wolken die Sonne nördlich oder südlich passierten, schob sich nun eine untypisch breite und düster-graue Wolkenwand vor die Sonne und schien von ihrer Zugrichtung und Längsausdehnung eine kaum noch abzuwendende Gefahr für den Sonnenring zu werden. Mit meiner mir noch kürzlich von einem Kollegen attestierten «Gelassenheit des Alters» war es vorbei. Weitere Informationen mussten her! Möglichst nahe hin an den Nordrand des Flachdachs, aber so, dass es nicht zum «Suicide Cliff» geriet, hatte ich hinreichend freien Blick zum Südost-Horizont und konnte zu meiner Erleichterung den Hinterrand des Wolkenriesen erspähen, darunter, etwa 2° hoch, nur noch Himmelsblau.

In dieser Horizontnähe bedeutet das ein in Wahrheit sehr großes Klarfeld, dessen Rand wegen der niedrigen Wol-

*Bild 4: 64 Sekunden vor dem Maximum wurde diese gefilterte Aufnahme 1/8 s belichtet. Während sich die Korona schon nach Austritt der Sonne aus den Wolken (ca. 4 Minuten vor dieser Aufnahme) bereits deutlich abzeichnete, beläßt es die Chromosphäre noch bei kurzen Ansätzen. Dies sollte sich aber bald dramatisch ändern! Die Ekliptik verläuft in den folgenden Bildern (nahe dem Finsternismaximum) nahezu senkrecht!*

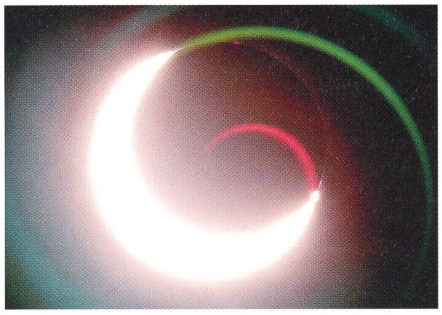
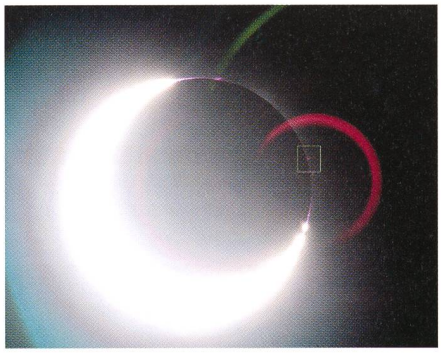


*Bild 5: Die obere Sichelspitze hat eine Protuberanz «geschluckt». Bei entsprechender Bildbearbeitung überragt sie die Sichel noch erkennbar. Man beachte die markierte Protuberanz! Belichtung und Filterung wie Bild 4.*



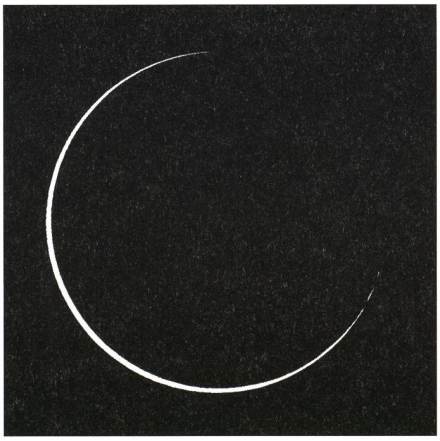
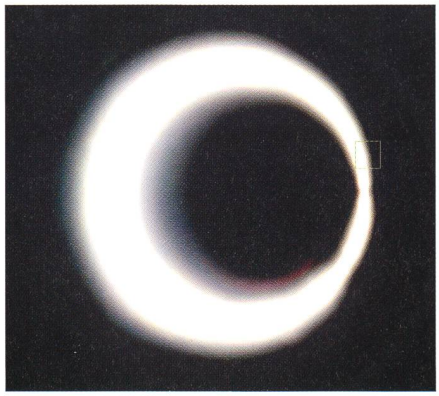


*Bild 6: Am südöstlichen Sichelhorn war minutenlang nur eine einzelne Abschnürung erkennbar, doch nun tut sich was! Laut Berechnung stand der 2. Kontakt in 20 Sekunden bevor. Diese gefilterte Aufnahme wurde 1/16 000 Sekunde belichtet.*

*Bild 7: Der Sonnenring ist mittlerweile geschlossen und nur dessen geringer Dicke an dieser Stelle verdankt es die in Bild 6 markierte Protuberanz, nicht gänzlich überstrahlt worden zu sein! Endlich mal ein Sonnenring mit Protuberanz ohne H-Alpha-Filterung! Diese Aufnahme wurde ungefiltert 1/2000 Sekunde belichtet und gezielt nachbearbeitet.*



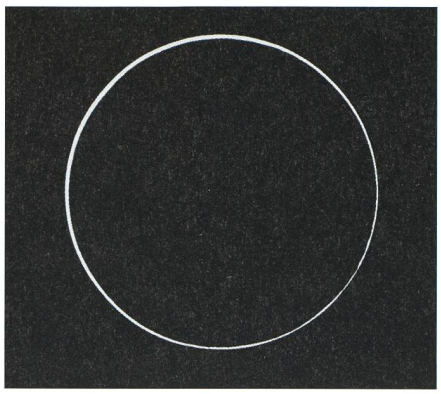


*Bild 8: 6 Sekunden nach dem Maximum, Belichtung wie Bild 6. Deutlich ist die Helligkeitsmodulation der dünnsten Ringpartien durch das südliche Mondrandprofil zu erkennen!*

kenhöhe nicht allzu weit entfernt sein konnte und zu optimistischer Hoffnung Anlass gab, die Sonne doch noch in den verbleibenden 20 Minuten zu erreichen.

Nach lähmend empfundenen 10 Minuten kämpfte sich die Sonne erstmals durch das Gewölk und gab so Gelegenheit, schon mal die Camcorder präziser auszurichten. Zum Glück strebte die Sonne – nahe ihrer größten östlichen Digression – praktisch senkrecht nach oben, ihr Azimut blieb mithin unverändert, was für die Teleoptik hilfreich war, die jetzt eigentlich schon hätte in Aktion treten sollen. Die Wolkenuntergrenze kam nun tatsächlich, und noch dauerte es ca. 5 Minuten, bis die letzten hartnäckigen Wolkenflusen einem nach unten hinreichend unbegrenzten strahlenden Himmelsblau wichen.

Zurückliegende Finsternisse ähnlicher Geometrie – wie zuletzt am 16. Februar 1999 – haben gezeigt, dass es bei relativ dünnen Sonnenringen erheblich mehr zu fotografieren, ja auch zu sehen gibt als anmutige Sonnensicheln, das auch bei Sonnenringen unerwartet brillante Perlschnurphänomen und elegante exzentrische Ringe so wie den perfekt zentralen Ring: Chromosphäre, Protuberanzen und die innerste Korona bringen bereits genügend Leuchtdichte mit, um mit der auf rund 1% ihrer Normalhelligkeit verfinsterten Erdatmosphäre konkurrieren zu können (1). Dieser Sachverhalt schmälert nicht die Gefährlichkeit der noch verbliebenen Sonnensichel, denn unverdeckte Teile der Sonnenscheibe leuchten ebenso hell wie auch ganz ohne Sonnenfinsternis! Die neu hinzugetretenen Fotomotive beschränken sich hingegen auf den Mondrandbogen zwischen den Sichelhörnern. Seit Dr. K. RINDERMANN die Chromosphäre nach der Ringphase der Finsternis vom 10. 08. 1980 in Bolivien mit lediglich 4x-Filter bei Blende 8 und 19 DIN mit vermutlich 1/1 000 s Belichtungszeit (2) möglicherweise erstmals hat dokumentieren können, war für mich ein Anhaltspunkt gegeben, weitere Experimente mit dieser Zielsetzung zu unternehmen. Es war für mich schon erstaunlich, bei besagtem australischen Sonnenring von 1999 die Mondrandsilhouette noch auf einer Aufnahme 7 Minuten nach Finsternismaximum zu erkennen, und dies mit einem 2"-Achromaten von 800 mm Brennweite, abgeblendet auf 40 mm Öffnung und ohne Filter. Zu diesem Zeitpunkt waren schon > 12% der Sonnenscheibe wieder zu sehen!

Die ungefilterte Fotografie der Sonne kontrastiert natürlich mit allen Warnhinweisen betreffend Sonnenfotografie, und dies nicht nur außerhalb von Finsternissen zu Recht! So wurde beispielsweise bei dem peruanischen Sonnenring von 1995 der Belichtungsmesser meiner damaligen Nikon F3 ausser Gefecht gesetzt. Er hatte bei Blende 16 und breiterem Sonnenring wenigstens die 8-fache Leuchtdichte im Vergleich zum 1999-er Sonnenring zu verkraften, was ihn jedoch seine weitere Funktionsfähigkeit kostete. Unschwer zu erraten, dass ein Blick durch den Kamarasucher für einen Schaden hätte anrichten können! Der Gedanke, dies alles auch mit Filter anzustellen, hätte nur einer kleinen Rechnung bedurft, und nach einer kürzlichen Mitteilung von H.-J. BODE gelang ihm eine solche Aufnahme von Sonnenring mit Chromosphäre und Protuberanzen schon in den 80-er Jahren!

Mir kam der Gedanke erst bei Aufnahmen der Sambia-Finsternis vom 21. Juni 2001, wo ich bei 1/4 000 s die Sichel mit einem ca. ND 4-Filter und ohne Filter mit gleicher Belichtungszeit Chromosphäre und Protuberanzen zu meiner Zufriedenheit festhalten konnte.

Der durch die Angabe ND 4 sich ergebende Belichtungsfaktor von 10 000 kann für Sonnenringe getrost deutlich kleiner veranschlagt werden, da der im Vergleich zu totalen Finsternissen deutlich hellere Himmel die korrekte Belichtung der Sonnenscheibe nicht verändert (der Himmel bleibt dabei schwarz), die Summenhelligkeit von Himmel und Protuberanzen und erst recht von Himmel und Korona aber deutlich dominiert. Mein Fotogeschäft hat mir für diese Finsternis eine Nikon D1H zur Verfügung gestellt (In Costa Rica war es eine D1). Mir kam es nicht darauf an, das Rad noch einmal neu zu erfinden, aber mich interessierte die Auslotung möglichst vieler Belichtungsfaktoren um obigen Wert 10 000 herum. Um die Auflösung des Kamera-Chips bei f = 1120 mm ohne Nachführung nicht zu unterfordern, sollte die Belichtungszeit 1/8 s nicht überschreiten; für die Ermittlung des günstigsten Aufnahmekontrasts stellt

*Bild 9: Diese ungefiltert 1/1 000 Sekunde belichtete Aufnahme vergleiche man mit der gefilterten Aufnahme von Bild 10!*

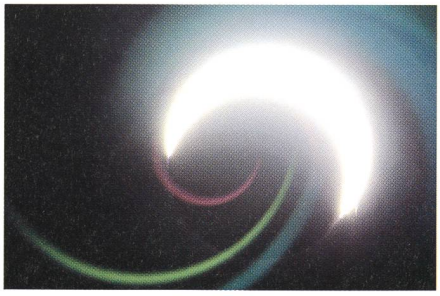
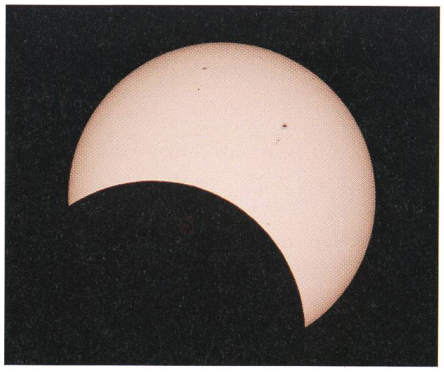


*Bild 10: Im Gegensatz zu Bild 9 ist eine deutlich erkennbare Kontrastabnahme zu verzeichnen ; zusätzliche Reflexe erscheinen hier nicht, womöglich auf Grund der bewußt gekippten Filterachse. Ein Teil der Kontrastabnahme mag auch auf Konto der mittlerweile schon etwas heller gewordenen Sonnensichel gehen.*

*Bild 11: genau 50% des Sonnendurchmessers und ebenso genau 39% der Sonnenscheibe sind noch vom abziehenden Neumond verdeckt. Die Landschaft wirkte bereits wieder normal hell, später wurde die Beleuchtung aber doch noch greller und die Sonne «brannte» noch empfindlicher!*



dieser Wert aber noch keine ernsthafte Grenze dar, selbst wenn die Erddrehung bei längerer Belichtung Bewegungsunschärfe erzeugt. Auch einer meiner Camcorder sollte an diesem Experiment teilnehmen und war mit einem ND4-Filter und 2x-Konverter bestückt. Der andere Camcorder sollte mit einem ND 5-Filter und ebenfalls 2x-Konverter eine «konventionelle» Videosequenz erstellen.

Mit der endlich wolkenfreien Sonne begann eine schon hektisch zu nennende Aktivität, denn es galt, 3 Kameras zu «domptieren». Die D1H begann zunächst mit Filter, ab Finsternismaximum sollte sie dann auch kurzfristig filterlos arbeiten, um die Belastung für Belichtungsmesser und Chip klein zu halten, aber auch einen Vergleich beider Herangehensweisen zu ermöglichen. Die Camcorder sollten, nicht ganz auf Maximalbrennweite gezoomt, zumeist sich selbst überlassen bleiben, von gelegentlicher Richtungskorrektur abgesehen. Derjenige mit dem ND 4-Filter wurde zunächst auf den «Sportmodus» eingestellt, um bei minimaler Belichtungszeit und Blende die Scharfstellung vorzunehmen. Die Sonne blieb jedoch dafür zu hell, und so tat ich manuell mein Bestes, die überbelichtete Sichel optimal zu fokussieren. Leider nicht ganz erfolgreich, doch das war bei der bescheideneren Sucherauflösung nicht erkennbar. Dann erhöhte ich die Belichtungszeit auf maximale 1/300 s und steigerte mit dem Dunklerwerden nach Bedarf die Gain-Stufe. 2 Minuten vor dem Maximum zeichnete sich zwischen den Sichelhörnern eine leicht bogenförmige Aufhellung ab. Ich hatte geglaubt, dafür noch vom «Sportmodus» auf 1/50 s Belichtungszeit wechseln zu müssen. Das sparte jetzt Zeit für die D1H, wo die Korona mit ND 3-Filter vor der Frontlinse locker im Sucher zu erkennen war. Die am unteren Sichelhorn zu erkennende Sichelabschnürung verharrte erstaunlich lange unverändert, die Belichtungen wurden variiert und die Begeisterung über das zu Sehende wurde noch gesteigert, als die Sichelspitzen immer mehr «Perlen» verschluckten und zum Ring förmlich zuschnappten. Das Ganze sah in dieser Filterung aus wie ein Hochofen-Abstich. Der Filter wurde schon mal weggenommen, um mit den kürzesten Belichtungen eventuell eine Protuberanz zu erjagen, die aus dem geschlossenen Ring «loderte». Je nach Größe und Leuchtdichte der H-Alpha-Struktur hat man am ehesten an der dünnsten Ringstelle Aussicht auf Erfolg, also ein hochgradig spekulatives Unternehmen!

Nun schnell wieder den Filter drauf! Doch dieses denkbar einfache Manöver dauerte wegen zunächst wohl verkanteter Haltung ganze 12 Sekunden: damit war das Maximum verpasst! Als sich der Ring wieder öffnete, hinterließ das durch günstige Libration am östlichen Mondrand platzierte Becken des Mare Orientale eine spektakuläre und nur langsam «versickernde» Lichtinsel. Noch einmal wurde für ca. 70 s ohne Filter belichtet, ehe dieser dann endgültig den Lichtfluß begrenzte. Während der nun wiederkehrenden Helligkeit wurden nur noch vereinzelte Aufnahmen bei besonderen Phasen gemacht, ansonsten der allmähliche Ausklang der Finsternis mit Baader-Brille bzw. Carbon-Filter genossen. Ca. 20 Minuten vor dem 4. Kontakt kam mir der Gedanke, doch die nächstbeste genügend dichte Wolke vor der Sonne zu einer normalen Himmelsaufnahme mit Wolken, Himmelsblau und angeknabberter Sonne abzuwarten. Der Gefallen wurde mir nicht mehr zu Teil. Und noch ein «Flop» ereignete sich: Für Kontrollaufnahmen des 4. Kontakts mit der D1H begann ich 25 Sekunden vor dem berechneten Kontakt mit einer 27 Aufnahmen umfassenden Serie im Sekundentakt. Wohl durch nachhaltige Euphorie unkonzentriert, schaltete ich vermutlich nach der letzten Aufnahme die Kamera ab mit dem Ergebnis, dass die letzten 20 Bilder der Serie nicht mehr abgespeichert wurden. Das allerdings merkte ich erst in Witten. Am Nachmittag wurde noch zusammen mit den Freunden aus Arizona und Australien der Norden der Insel in Augenschein genommen und auch die Atomic Bomb Loading Pits aufgesucht, von denen aus gegen Ende des 2. Weltkriegs die Atombomben nach Japan geflogen wurden. Am Besuch dieser Stellen lag mir besonders, da ich 15 Jahre zuvor, ebenfalls nach der Beobachtung eines Sonnenrings, Hiroshima besucht hatte. Weniger die Gedenktafeln an den Pits, eher schon die nahebei vereinzelt stehenden zinnoberroten «flame trees» inspirieren zur gedanklichen Verbindung an das atomare Feuer der damaligen Tage.

Was ist das Hauptergebnis der erhaltenen Bilder?: Der durch mein ND 3-Filter vorgegebene Filterfaktor 1000 (bei Nachmessung ergab sich ein tatsächlicher Faktor von höchstens 500) reichte aus, bei Blende 31 und ISO 200 mit 1/16000 s die üblichen Phasenaufnahmen mit guter Wiedergabe der solaren Randverdunklung zu machen und sogar schon mit 1/30 s Korona und Protuberanzen nachzuweisen. Auch Bilder mit $^1/_2$ s Belichtungsdauer sind noch sehr brauchbar, da die Bewegungsunschärfe wegen des geringen Kontrasts nicht störend auffällt. Bei 1/8 s reicht geringe Nachbearbeitung, um den ungefilterten Belichtungen mit 1/1000 s hinreichend ähnlich zu sehen. Die Ergebnisse zeigen, dass man bei passender Filter- und Blendenwahl vollen Erfolg erzielen kann. Etwas Kontrasteinbuße ist leicht hinnehmbar. Auch hier war die Korona noch 7 Minuten nach dem Finsternismaximum sichtbar geblieben. Vorteil der gefilterten Aufnahmen ist das Ausbleiben des Blooming-Effekts, der die extrem kurzen ungefilterten Belichtungen verunziert. Auch für die Nutzer der chemischen Fotografie sind die Er-

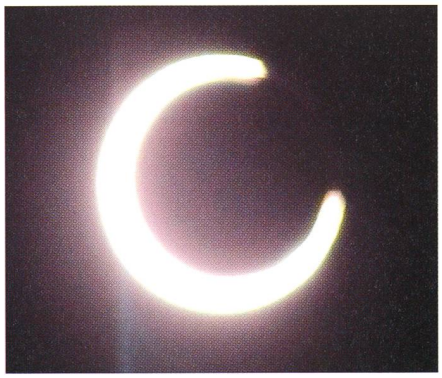


*Bild 12: Diese knapp 1 Minute vor der Maximalphase gemachte Camcorderaufnahme zeigt ein mit ND 4-Filter erzieltes Ergebnis, das bei Blende 1,4 im «Sport Modus» (1/300 Sekunde) erhalten wurde. Trotz missratener Fokussierung ist der durch die innere Korona silhouettierte Mondrand hinreichend erkennbar.*

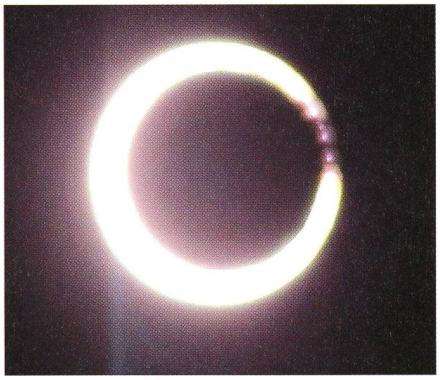


*Bild 13: Kurz vor dem 2. Kontakt ist das Perlschnurphänomen voll im Gange. Durch die Defokussierung erscheinen alle «Perlen» doppelt und erstaunlich scharf, wenn auch unterschiedlich hell. Doppelte Freude kommt dadurch aber nicht zwingend auf!*

gebnisse ohne Abänderung übertragbar. Man muß also keine hektischen Filterwechsel vornehmen, deren möglichen Nachteil der Verfasser völlig ungewollt, aber dafür wirkungsvoll lehrreich demonstriert hat. Warum wurde ausgerechnet eine so hohe Blendenzahl gewählt? Das mit 2 Konvertern bestückte Objektiv hat eine sehr temperaturabhängige Fokusdrift. Die hohe Schärfentiefe von Blende 31 mildert deren Auswirkung und ermöglichte überhaupt erst die gewünschte Belichtung der Sonnenscheibe bei den üblichen Phasenaufnahmen. Nachteilig war allerdings die gnadenlose Offenlegung des trotz Reinigung auf der Chip-Oberfläche noch verbliebenen Staubs, dessen digitale Entfernung per Programm leider auch Sonnenflecken beseitigt oder die größeren Exemplare so degeneriert, dass sich der Ärger auf andere Bildaspekte verlagert! Bei Blende 31 kann auch der Kontrast nicht der bestmögliche sein. Beugungsringe um den überbelichteten Sonnenrand stören stärker als gewünscht. Diese sicher nicht in jeder Hinsicht optimalen Parameter lassen aber erahnen, was noch an Verbesserung möglich wäre. Auch die grellen Reflexe mögen je nach Geschmackslage das Bild interessant aussehen lassen. Wünschenswerter ist wohl die Verwendung von Optiken mit wenigen Linsen und reflexarmen Tuben, wie es mein 1999 in Australien zu Ehren gekommener 2"-er war.

Auf die Frage, wie denn diesmal die Finsternis ausgegangen ist, pflege ich gern zu antworten: Freunde bewölkter Finsternisse hatten da nichts zu lachen! Gibt's denn solche überhaupt? Was die Fotogenität partieller Phasen betrifft,

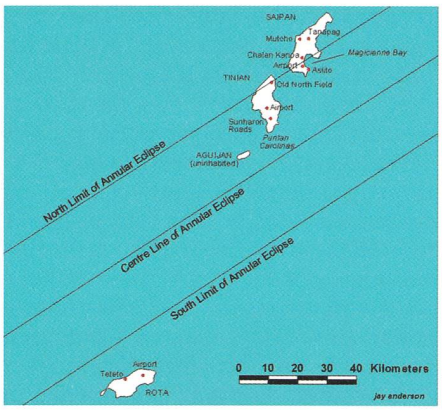



*Bild 14: Dieses Bild eines Teils der Nördlichen Marianen entstammt der Webseite von JAY ANDERSON, Winnipeg, der Mitautor der von FRED ESPENAK herausgegebenen NASA-Zirkulare für Sonnenfinsternisse ist. Der hier erkennbare Verlauf der nördlichen Grenzlinie des Ringförmigkeitsgebiets erwies sich als zu optimistisch. In Wahrheit dürfte die Insel Saipan die Ringphase knapp verfehlt haben, bei hinreichend schwacher Filterung wird die Maximalphase jedoch noch wie ein geschlossener Ring gewirkt und Beobachter entsprechend beeindruckt haben!*

bin ich selbst einer, wie mein Bericht ja an einer Stelle dezent hat durchblicken lassen. Wer die Internet-Diskussion der diesjährigen Mexiko-Fahrer verfolgt hat, weiß die Freude der Beobachter nachzuvollziehen, denn die meisten haben das Glas halb voll gesehen. Bei einer umgekehrten Wetterentwicklung mit gleichen Fotos während der Ringphase garantiere ich nicht für die gleiche überwiegende Sichtweise.

Eine ganz persönliche Betrachtung möchte ich nicht unerwähnt lassen, auch wenn sie nicht jeder Leser zu verinnerlichen geneigt sein wird:

Wann immer eine Sonnenfinsternis bevorsteht oder gerade vergangen ist: Nichts in der Landschaft deutet vor Beginn des Ereignisses darauf hin, welche Veränderung ihr Aussehen innerhalb weniger Stunden durchmacht – unabwendbar! Und nichts wird auf das hinweisen, was hier kurz zuvor passierte, wenn der normale Tag zurückgekehrt ist. Denkt man an ganz lokale Unglücke dieses Sommers, namentlich den Flugzeugabsturz von Überlingen und den Sturm bei der Berliner Gedächtniskirche, so mag der Zeitmaßstab zwar ein anderer sein, aber die Nichtahnbarkeit des Geschehenen scheint mir gleichnishaft verbunden und könnte daran erinnern, die Idee eines gerade jungen Menschen einzuräumenden «Rechts» auf einen «Lebensentwurf» (trifft man bei manchen juristischen Argumentationen indirekt oder sogar unverblümt an!) doch besser gegen eine weniger (oder wenigstens mit mehr Vorbehalten) geplante Zukunftsvorstellung einzutauschen! Übrigens: Pläne habe ich immer noch reichlich!

FRIEDHELM DORST
Kiefernweg 10, D-58452 Witten

## Literatur

(1) DANIEL FISCHER: *Chromosphäre und Korona bei ringförmiger Finsternis gesichtet*; Skyweek 6 – 9/ 1999
(2) FRIEDHELM DORST: *Der Sonnenring von Koobi Fora*; SuW 5/84, S. 266-269



# Fotografie von Sonnenringen – mit oder ohne Filter?

FRIEDHELM DORST

Nimmt man die Formulierung des Themas wortwörtlich und beschränkt sich ausschließlich auf geschlossene Sonnenringe, so ist tatsächlich am Ernst der Fragestellung zu zweifeln, es sei denn, man begnügt sich mit Bildergebnissen, die (je nach Sichtweise!) doch eher für Omas Album zu empfehlen sind. Es ist indessen im Laufe der vergangenen Jahre Bildmaterial verfügbar geworden, das in den Minuten vor bzw. nach der Ringphase ganz ohne Filterschutz erhalten wurde, wie unlängst auf der Sonne-Tagung in Bollmannsruh von DANIEL FISCHER dargelegt (1). Dabei handelt es sich um fotografische Aspekte, die gemeinhin der Beobachtung totaler Sonnenfinsternisse zugeordnet werden und auch vorbehalten schienen, nämlich die Sichtung und Dokumentierung von Chromosphäre, Protuberanzen und gar der Sonnenkorona!

Für Grenzfälle zwischen ringförmigen und totalen Sonnenfinsternissen hat spätestens der ehemalige Leiter der Eidgenössischen Sternwarte Zürich, Prof. MAX WALDMEIER, anläßlich der Finsternis vom 20. Mai 1966 in Ayvalik Bilddokumente für diesen Sachverhalt geliefert; man darf jedoch vermuten, dass es noch wesentlich ältere mündlich überlieferte bzw. doch schon fotografische Hinweise bei knapp totalen Sonnenfinsternissen gibt, die nicht den Weg in die breitere Öffentlichkeit gefunden haben.

Sonnenfotografie ohne Filter widerspricht allen Sicherheitswarnungen sowohl von Fernrohrherstellern wie auch Gebrauchsanleitungen für Fotoobjektive großer Öffnung und Brennweite. Selbst eine im Horizontdunst kaum noch als blendend empfundene Sonnenscheibe bleibt ohne entsprechenden Filterschutz eine potenziell gefährliche Angelegenheit. Es versteht sich daher von selbst, dass eine hoch stehende Sonne auch als dünne Sichel den Blick durch den Kamerasucher verbieten; zur Pointierung sol-