

»Eclipse!«

Sonnenfinsternis über den USA

Ein grandioses Naturschauspiel zog am 21. August 2017 die Blicke auf sich: Innerhalb einer schmalen Zone, die quer durch die USA verlief, konnten Millionen Menschen eine totale Sonnenfinsternis verfolgen. Auch zahlreiche Neugierige aus Europa waren über den großen Teich gereist, um dem Himmelsspektakel beizuwohnen. Hier präsentieren wir Bilder und Berichte von der »Great American Eclipse«.

Der Tag wird zur Nacht, und die Venus schaut zu

Es ist der 11. August 2017. Unser sechsköpfiges Team sitzt im Flugzeug, auf dem Weg zur totalen Sonnenfinsternis, die zehn Tage später über den USA stattfinden soll. Sie gehört zum Saroszyklus Nr. 145, derselben Serie von Finsternissen wie das für mich verregnete Ereignis vom 11. August 1999 vor 18 Jahren über Deutschland – diesmal hoffentlich ohne Regenwolken! Das trockene Klima des Wind River Basin im Bundesstaat Wyoming verspricht ei-

nen größeren Erfolg, und hier wollen wir das bevorstehende Spektakel erleben. Unweit von Riverton entdecken wir an einem See, dem Ocean Lake, malerische Felsen, die uns auch einen Winschutz bieten.

Zirren sind von Meteorologen vorhergesagt. Schlimmer ist jedoch die Rauchentwicklung von weit entfernten Waldbränden. Ich benötige die Nacht vor der Finsternis, um die Teleskope aufzubauen und die Montierungen auf den Polarstern auszurichten. Als die Venus über dem Horizont erscheint, wird mir klar, dass der Morgen bereits angebrochen ist. Zufrieden mit den Vorbereitungen, stelle ich mich auf einen sehr kurzen Schlaf ein.

Kaum drei Stunden später treffen meine Teamkollegen ein. Eine nahezu geschlossene Wolkendecke führt zu dem Entschluss, die Gruppe zu teilen: Unser Reiseorganisator Reinhardt Wurzel fährt mit zwei Teammitgliedern nach Osten, in Richtung Casper, und zwei Teilnehmer bleiben mit mir in Pavillion am Ocean Lake.

Der erste Kontakt beginnt. Durch die halbtransparenten Wolken kann ich die angebissene Sonne sehen – die partielle Phase findet hinter wechselnder Bewölkung statt. Auf den Felsen haben inzwischen etliche Sonnenanbeter einen gemütlichen Platz gefunden. Die Schatten auf dem Boden erscheinen nun schärfer, das Licht ist gelblich und fahl – und die Wolkenbank zieht ab! Die Sonne ist schon zu einer hauchzarten Sichel geschrumpft. Nun geht alles sehr schnell: Die Korona schält sich aus dem Himmelsblau, die letzten Sonnenstrahlen fallen durch die Mondtäler, ein gleißender Diamantring blitzt auf und lässt kurzzeitig eine schmale Perlschnur übrig, und dann – Totalität! Feinste Streamer durchziehen die silbrig glänzende Sonnenkorona.

Die weggezogenen Wolken über dem Südhorizont leuchten in irisierenden Gelb- und Rottönen. Venus, die mir heute als Morgenstern einen aufregenden Tag angekündigte, glänzt nun hoch am Himmel, weit rechts neben der Sonne. Unmit-




**AstroViews 12:
Schattenspiele von Sonne
und Mond – Wie entstehen
Finsternisse?**

[www.sterne-und-weltraum.de/
astroviews12](http://www.sterne-und-weltraum.de/astroviews12)

Nicht allein die total verfinsterte Sonne machte den Reiz der Finsternis vom 21. August 2017 aus. Erst die Himmelsfarben über der kargen Landschaft des US-Bundesstaats Wyoming inszenierten das astronomische Ereignis als Naturschauspiel.





Sonnenlicht, das hinter dem Mondrand hervorkommt, verleiht einer Finsternis das Aussehen eines Diamantrings. In der Korona treten feine, strahlenartige Strukturen hervor, die so genannten Streamer.

Die Strapazen der Anreise und des Aufbaus hatte Sebastian Voltmer erfolgreich bewältigt. Während der Finsternis arbeiteten seine Geräte automatisch, damit er das Ereignis ungestört genießen konnte.

telbar links neben der Korona sehe ich einen hellen Stern: Das müsste Regulus sein. Inmitten der Sonnenkorona nehme ich nun zu meiner Überraschung dunkle Strukturen auf dem Mond wahr! Zum ersten Mal sehe ich das vom Mond reflektierte Erdlicht völlig ohne technische Hilfsmittel.

Unterdessen steuert ein mitgebrachter Laptop mehrere Belichtungsserien. So kann ich in den 82 Sekunden der tota-

len Verfinsterung das Naturschauspiel frei beobachten und sammle zugleich unterschiedliche Belichtungen, um daraus später ein Kompositbild mit hohem Dynamikbereich herzustellen. Ich bemerke nun, dass es wieder etwas heller wird. Das Farbenspiel am Horizont ändert sich. Eine riesige Protuberanz schiebt sich rechts über den Mondrand, während der rötliche Saum der Chromosphäre das Ende der Finsternis einläutet. Und schon durchdringt ein gleißend heller Strahl ein Mondtal, dann noch einer und weitere, bis sie sich rasch zu einem fulminanten Diamantring-Effekt verbinden, der das Licht zurückbringt und die Korona verblassen lässt.

Als unsere Teamkollegen von ihrer mehrstündigen Autofahrt zurückkehren, schwärmen sie von der »Great American Eclipse« bei wolkenlosem Himmel. Für uns, die in Pavillion geblieben waren, ging es haarscharf aus. Ich hatte das Glück, all die mühevoll eingerichteten Geräte an den Felsen automatisiert betreiben zu können und die Totalität mit eigenen Augen genießen zu dürfen.

SEBASTIAN VOLTMER ist leidenschaftlicher Astrofotograf und Filmemacher. Im nördlichen Saarland eröffnete er das Weltraum-Atelier Nohfelden.



Zitterpartie in Wyoming

Der Höhepunkt unserer knapp fünfwöchigen Rundreise mit Freunden durch die USA war das Erlebnis der totalen Sonnenfinsternis am 21. August 2017. Am Vortag kamen wir in unserem Hotel in Riverton im US-Bundesstaat Wyoming an, wo ich ungestört die letzten technischen Vorbereitungen treffen konnte. Der Himmel zeigte sich, genau wie am folgenden Morgen, in einem tiefstrahlenden Blau – beste Voraussetzungen für die Beobachtung der Sonnenfinsternis. Das Hotel bot darüber hinaus ein spezielles Sonnenfinsternis-Programm mit zahlreichen Fachvorträgen, Indianertänzen und Mahlzeiten für seine Gäste an.

Am Folgetag, dem 21. August, stellte das Hotel den Beobachtern seine gesamten Grünflächen zur Verfügung. Gegen 9:00 Uhr Ortszeit begann jedoch eine Zitterpartie: Unerwartet begann ein Band hoher Zirruswolken durchzuziehen, das auch leider während der Sonnenfinsternis nicht verschwand. Glücklicherweise taten die Wolkenschleier dem visuellen Eindruck keinerlei Abbruch, sie sorgten jedoch dafür, dass ich nicht die erhofften hochauflösenden Detailaufnahmen der Korona erstellen konnte.

Alle meine Kameras, einschließlich einer Videokamera, arbeiteten weitgehend automatisiert, so dass ich mich zu 90 Prozent der Zeit völlig ungestört dem echten Erleben dieser Sonnenfinsternis widmen konnte – denn solch ein Erlebnis sollte und darf man einfach nicht mit der Betreuung seiner Technik verbringen. Die beinahe schlagartig einsetzende Verdunkelung des Himmels und der Landschaft

war von lauten »Aaah!«- und »Ooooh!«-Schreien der Hotelgäste begleitet. Völlig gleichmäßig war nun rundherum der gesamte Horizont wie in Abendrot getaucht, während nach oben hin der Himmel so dunkel wurde, dass man bereits die ersten Sterne erkennen konnte.

Anstelle der Sonne stand jetzt ein leuchtender Strahlenkranz am Himmel, der schon etwas Mystisches an sich hatte – diese Ausdrucksweise sei mir als Physiker dennoch gestattet. Die Zeit während der Totalität verging wie im Flug, sie bot aber so viel intensives Erleben, wie wir es uns erhofft hatten und ließ uns zutiefst beeindruckt zurück. Beim wunderschönen Diamantring nach dem dritten Kontakt erhoben sich ringsum wieder die begeisterten Stimmen der Beobachter. Und die erste Frage meiner Frau und unserer mitreisenden Freunde nach diesem Erlebnis war dann auch: »Wann ist die nächste Sonnenfinsternis?«.

Für mich war es die erste totale Sonnenfinsternis seit 18 Jahren – am 11. August 1999 hatte ich das Glück, die totale Sonnenfinsternis über Deutschland vom Saarland aus ungestört beobachten zu können. Bleibt nur noch zu erwähnen, dass genau neun Minuten nach Ende der Totalität die Zirrenwolken durchgezogen waren und nun die schmale Sichel der noch teilverfinsterten Sonne vor einem blauen und absolut klaren Himmel stand ...

PETER M. ODEN ist Diplomphysiker und Vorstand der Volkssternwarte Bonn e.V. Sein Interesse an der Astronomie erwachte bereits vor mehr als 50 Jahren.

Geheimnisse der Korona

Die totale Sonnenfinsternis konnte ich am Rand des Grand Teton Nationalparks nördlich von Jackson, Wyoming, unter optimalen Wetterbedingungen beobachten. Neben verschiedenen Luft- und Atmosphärenmessungen habe ich ein umfangreiches, weitgehend automatisch gesteuertes Fotoprogramm mit verschiedenen Kameras durchgeführt. Ein spezielles Experiment galt der Polarisierung der Sonnenkorona: Schon lange ist bekannt, dass ein Teil des bei Finsternissen sichtbaren Lichts der Korona polarisiert ist. Bei der Streuung von Sonnenlicht an freien Elektronen der Korona erhält die Schwingungsebene der Lichtwellen eine Vorzugsrichtung. Die beobachtete Vorzugsrichtung hängt nun davon ab, aus welchem Gebiet der Korona das gestreute Licht zu uns kommt.

Polfilter und der richtige Dreh

Mein Ziel war es, mit Amateurmitteln etwas mehr über die Physik der Korona und ihrer Magnetfelder zu erfahren und die Ergebnisse mit Beobachtungen aus anderen Sonnenfinsternissen zu vergleichen. Außerdem wollte ich eine Anfrage des Observatoriums Leiden nach länger belichteten Aufnahmen erfüllen, um während der totalen Verfinsternis die Polarisierung des von der Mondoberfläche kommenden Lichts zu untersuchen.

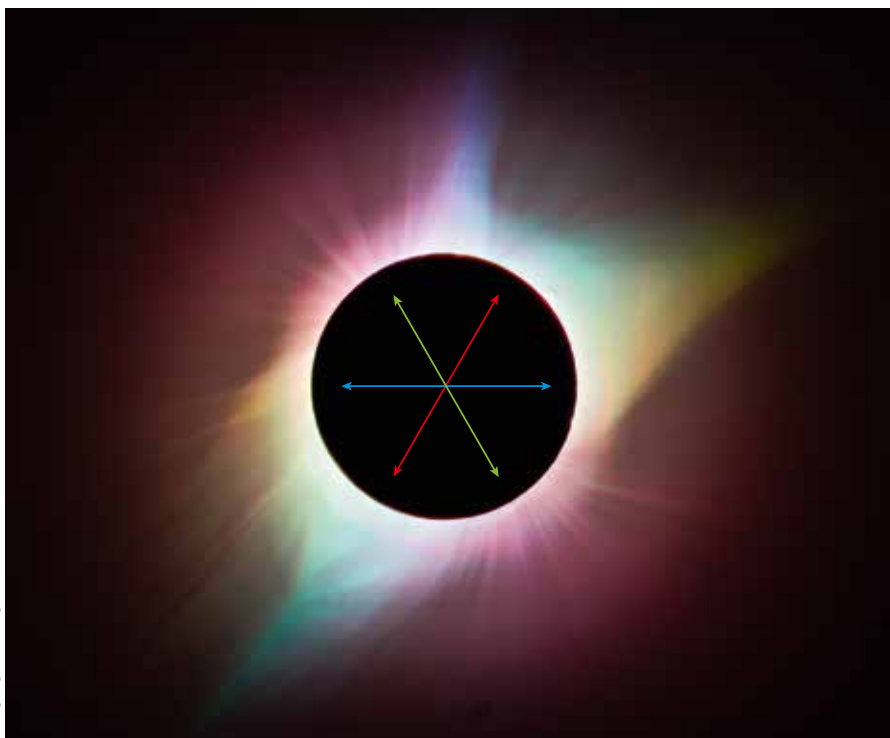
Zur Beobachtung befestigte ich ein lineares Polarisationsfilter drehbar vor meinem Objektiv und fotografierte mit unterschiedlichen Belichtungszeiten. Ein ähnliches Experiment habe ich bereits 2016 in Indonesien durchgeführt, allerdings hatte ich damals das Filter freihändig vor das Objektiv gehalten. Rückblickend erwies sich die Fixierung des Filters jedoch als Nachteil, denn das Drehen per Hand versetzte die Montierung jedesmal in Schwingungen, so dass einige Bilder durch Verwacklungsunschärfen beeinträchtigt waren. Meine langbelichteten Aufnahmen zur Polarisierung der Mondoberfläche eigneten sich deshalb leider nicht für eine Auswertung.

Zur einfachen Analyse habe ich die in den unterschiedlichen Filterorientierungen (0, 60 und 120 Grad) gewonnenen Aufnahmen als Graustufenbilder den Farbkämen Rot, Grün und Blau zugeordnet und

Die Finsternis nahte – und ebenso die Wolken – als Peter M. Oden seine Ausrüstung für den entscheidenden Moment bereithielt. Trotz eines hartnäckigen Zirruschleiers am Himmel über Wyoming konnte er wenige Sekunden vor der totalen Phase den Saum der Chromosphäre fotografieren.



Peter M. Oden



Die bevorzugten Schwingungsebenen des aus der Korona kommenden Lichts lassen sich mit einem drehbaren Polarisationsfilter messen. Für drei Drehwinkel nahm Wolfgang Strickling jeweils ein Bild auf und ordnete es den Farben Rot, Grün beziehungsweise Blau zu. Die entsprechende Orientierung des Filters – und damit die Vorzugsebene des hindurchgelassenen Lichts – wird hier jeweils durch einen farbigen Pfeil verdeutlicht. Das Kompositbild lässt recht gut die großräumige Verteilung der Polarisation erkennen und auch, dass der Polarisationswinkel parallel zum jeweiligen Sonnenrand verläuft.

zu einem Gesamtbild kombiniert (siehe Bild oben). Der Farbton zeigt nun den Polarisationswinkel an, die Farbsättigung den Polarisationsgrad.

Auf den ersten Blick erstaunt, dass der Polarisationsgrad sehr nahe am Sonnenrand geringer ist als in größerer Entfernung und dass die Polarisation auch weit jenseits von einem Sonnenradius noch

recht intensiv ist. Theoretischen Annahmen zufolge sollte dort nämlich schon die unpolarisierte Strahlung der äußeren Korona dominieren. Entlang der nach außen laufenden Strahlen der Korona (englisch: Streamer) lässt sich die Polarisation sogar bis zu einem Abstand von mehreren Sonnenradien nachweisen. Leider sind die kleinräumigen inneren Koronastrukturen

auf Grund der Bewegungsunschärfen auf meinen Bildern nicht scharf genug, um einen Zusammenhang mit Magnetfeldern erkennen zu lassen.

WOLFGANG STRICKLING ist Zahnarzt und reisefreudiger Sternfreund. Sein besonderes Interesse gilt der Beobachtung und Fotografie von Sonne und Planeten.

Beobachter unter Geleitschutz

Unsere Sonnenfinsternisreise begann in San Francisco, mit dem üblichen Pflichtprogramm in dieser Stadt: Golden Gate Bridge, das ehemalige Gefängnis Alcatraz, Chinatown und so weiter. Nach vier Tagen holten wir unseren Reiscamper ab, der uns in den kommenden zweieinhalb Wochen gute Dienste leisten sollte – bei einem Durchschnittsverbrauch von 25 Litern pro 100 Kilometer.

Zuerst wollten wir auf dem berühmten Highway Number 1 entlang der Pazifikküste nach Los Angeles fahren. Da die Straße jedoch teilweise gesperrt und das Wetter immer neblig war, brachen wir die Fahrt in Morro Bay ab und fuhren durch die Mojave-Wüste direkt nach Flagstaff, um den großen Meteoritenkrater von Arizona zu besichtigen. Obwohl schon mehr als 100-mal in Büchern und im Internet als Foto gesehen, ist es ein gänzlich anderes Erlebnis, einmal selbst unmittelbar davor

zu stehen (siehe Bild rechts). Weiter ging es nach Norden, zum Grand Canyon, Bryce Canyon, Teton-Nationalpark und dann zum Yellowstone Park. Von diesen Orten nahmen wir unglaubliche Eindrücke mit.

Nach vier Tagen im Naturpark ging die Fahrt wieder Richtung Westen, in die Totalitätszone. Beinahe genau auf der Zentrallinie lag ein stillgelegter Steinbruch – und dort, zwischen Boise und Baker City bei Huntington/Lime im US-Bundesstaat Oregon, konnten wir die totale Sonnenfinsternis beobachten. Zu Beginn waren wir nur mit zwei anderen Campern aus den USA vor Ort. Aber nachdem wir eine Weile dort standen, und nach Zustimmung der örtlichen Sheriffs, versammelte sich sehr bald eine größere Gruppe von Sternfreunden. Sie waren natürlich größtenteils aus den USA angereist, aber auch aus Deutschland, Kanada und Brasilien. Es war wie ein Sternfreunde-Treffen zu Hause!



Wir selbst hatten noch ein bisschen mehr Glück. Gemeinsam mit zwei US-amerikanischen Sternfreunden bauten wir aus unseren Campern eine Wagenburg, die uns vor dem heftigen Wind schützte – und waren froh darüber. Kurze Zeit später traf ein Jeep der US Army ein. Soldaten entstiegen dem Fahrzeug und bauten ein kleines Zelt auf. Ihre Aufgabe bestand darin, uns zu beschützen und uns nötigenfalls mit Trinkwasser zu versorgen.

Die Nacht vor der Sonnenfinsternis nutzten wir, um die Montierung für unsere Optik aufzubauen: einen kompakten Refraktor mit 80 Millimeter Objektivdurchmesser und 480 Millimeter Brennweite.

Als Zugabe wurden wir mit einem wunderbaren Sternenhimmel belohnt. Zwar waren wir schon in Namibia gewesen und konnten dort den südlichen Sternenhimmel unter optimalen Bedingungen genießen, aber den nördlichen Himmel haben wir noch niemals zuvor mit einer solchen Brillanz gesehen: Das Band der Milchstraße spannte sich von Horizont zu Horizont, und die Andromedagalaxie Messier 31 ließ sich ganz einfach mit dem bloßen Auge auffinden. Entscheidend für die gute Durchsicht der Luft war sicher die sehr niedrige relative Feuchtigkeit von deutlich weniger als 20 Prozent.

Der Tag der Finsternis begann mit perfektem Wetter, und so sollte es auch bleiben. Rund eine Stunde vor dem ersten Kontakt kam die Sonne über den Hügeln zum Vorschein – genügend Zeit, um die Ge-



Walburga und Siegfried Bergthal

räte zu fokussieren und alle Einstellungen nochmals zu überprüfen. Ein befürchtetes Verkehrschaos und der Einfall von Millionen von Sonnenfinsternistouristen blieb aus – im Gegenteil: Am Tag der Finsternis war der Highway 82 nahezu leer. Vielleicht haben die teilweise extrem überhöhten Angebote im Internet viele Sternfreunde abgeschreckt. So sollte der Stellplatz für ein Wohnmobil bei einem dreitägigen Aufenthalt in Huntington 1000 US-Dollar kosten. Hingegen erfreute uns sehr, dass wir in den USA einem Mitglied der Sternfreunde Breisgau e. V. begegneten.

WALBURGA UND SIEGFRIED BERGTHAL sind aktive Amateurastronomen und organisieren gemeinsam die jährlich in Villingen-Schwenningen stattfindende Astro-Messe AME.

Der Zustrom war groß, doch das befürchtete Chaos blieb aus: Zahlreiche neugierige Beobachter pilgerten in die Finsterniszone und versammelten sich innerhalb weniger Stunden entlang dieser Straße bei Huntington im US-Bundesstaat Oregon. Soldaten der US-Armee standen als Sicherheitspersonal bereit.

Auch außerhalb astronomischer Großereignisse haben die USA jedem Astrotouristen viel zu bieten. Ein Besuch des 1,2 Kilometer großen Barringer-Kraters in Arizona vermittelte Walburga und Siegfried Bergthal einen persönlichen Eindruck vom Ausmaß des kosmischen Impakts, der sich hier vor rund 45 000 Jahren ereignete, als ein Asteroid mit 50 Meter Durchmesser einschlug.



Walburga und Siegfried Bergthal

Familienfest in Idaho

Wegen der guten Wetteraussichten, die der NASA-Meteorologe Jay Anderson veröffentlicht hatte, konnte ich der Verlockung nicht widerstehen, die Reise über den Atlantik anzutreten. Im US-Bundesstaat Idaho traf ich mich mit einem Freund aus Salzburg, mit dem ich bereits die totale Sonnenfinsternis des Jahres 1999 in Österreich beobachtet hatte. Am Vortag des 21. August 2017 erkundeten wir mögliche Beobachtungsplätze und wurden bei einer Schule fündig. Hier hatten sich bereits mehrere Beobachter mit Wohnmobilen eingerichtet.

Die Ernüchterung folgte jedoch bald: Der lokale Sheriff verwies uns alle – mit der Begründung, dass eine Versammlung auf öffentlichem Gelände nicht erlaubt sei. Selbst unser Angebot, den Schülern eine sichere Beobachtung durch unsere für die Finsternis ausgerüsteten Teleskope zu ermöglichen, half nicht. Der Sheriff gab uns zum Abschied den Rat: »Go to the desert.« Wir sollten also in die Wüste gehen. Jedoch befolgten wir seinen Rat nicht – und dies erwies sich als richtig, denn nach der Sonnenfinsternis erfuhren wir, dass dort ein Buschbrand ausgebrochen war.

Doch schließlich hatten wir Glück, denn ein Farmer erlaubte uns, eine abgemähte Wiese unweit des kleinen Orts Terreton für die Beobachtung zu nutzen. Hier konnten wir am Vorabend der Finsternis unsere Fernrohre einnorden. Allmählich zogen nun die Zirkuswolken eines Warmfrontausläufers am Himmel auf und wurden dichter – es sollte also noch spannend werden. Wir entschieden uns jedoch, zu bleiben, da sich die Wolken allmählich in Richtung Südosten verlagerten.

Dem Wüstenklima mit seiner trockenen Luft und den dadurch kalten Nächten entsprechend, begann der Morgen am Tag der Finsternis recht kühl. Die mittlerweile abgezogene Wolkenbank ließ sich jetzt nur noch am Osthorizont ausmachen. So war alles perfekt, und das Schauspiel konnte exakt um 10:14:55 Uhr Ortszeit beginnen. Bald kam die Totalität, die mit einer Dauer von 2 min 18 s nicht allzu lange bemessen war. Auffällig waren in der Korona drei längere Streamer. Uns beeindruckte jedoch auch der während der Finsternis gemessene Temperaturrückgang, der immerhin rund neun Grad betrug.

Unterdessen mutierte das Ereignis zu einem Familienfest: Die Verwandten des Farmers erschienen und beobachteten gespannt mit uns. Anschließend wurden wir zu einem großen Burger-Essen eingeladen und besiegelten neue Freundschaften.

Unsere Reise führte uns noch in mehrere Nationalparks, unter anderem Yellowstone und Grand Canyon. Mich interessierten auch die astronomischen Einrichtungen in Flagstaff, im US-Bundesstaat Arizona. Hier errichtete der wohlhabende Amateurastronom Percival Lowell im Jahr 1894 eine nach ihm benannte Sternwarte, die er dem Studium des Planeten Mars widmete. In Flagstaff besichtigte ich auch den Refraktor, mit dem im Jahr 1930 Pluto entdeckt wurde. Ein Abstecher zum Meteorkrater in Arizona rundete den astronomischen Teil der Reise perfekt ab.

ALBERT SUDY ist Meteorologe bei der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Graz. Für den Sternhimmel begeistert er sich schon seit seiner Schulzeit, Astronomie studierte er im Nebenfach. Auf seinen Reisen zu fünf totalen und zwei ringförmigen Sonnenfinsternissen begleitete ihn das Wetterglück.



Albert Sudy



Albert Sudy

Beinahe in letzter Minute fand Albert Sudy in Idaho noch einen geeigneten Beobachtungsplatz. Seine Mühen wurden mit einem ungetrübten Blick auf die Sonnenfinsternis belohnt. Hierbei entstand das Foto des hellen Diamantrings (oben), der das Ende der Totalität ankündigt.



Während der Totalität wurde es nahe Madras im US-Bundesstaat Oregon nicht völlig dunkel; die Landschaft war in ein Dämmerlicht getaucht. Die extreme Trockenheit im August begünstigte Flächenbrände, deren Rauchwolken sich auf diesem Bild als dunkle Schleier über dem Horizont abzeichnen.

Feuer am Himmel – und auf der Erde

Die diesjährige totale Sonnenfinsternis in den USA wollten wir uns auf keinen Fall entgehen lassen. Bereits ein Jahr zuvor hatten wir mit der Planung der Reise begonnen. Auf Grund der Wetterprognosen entschieden wir uns für eine Beobachtung nahe Madras im US-Bundesstaat Oregon. Unsere Reise führte zunächst nach New York, wo wir am Freitag vor der Finsternis mit Regen und Gewitter empfangen wurden. Am Sonntag flogen wir weiter nach Portland und fuhren mit einem Mietwagen über Madras nach Redmont. Bis kurz vor Portland hatten wir eine weitgehend geschlossene Wolkendecke.

In Oregon ist es im August immer recht trocken, und deshalb gibt es relativ viele Flächenbrände. Die Rauchentwicklung ist teilweise so stark, dass sie die Sonne gänzlich verschwinden lässt. Wir hatten bereits geplant, in der Nacht zum Montag aufzubrechen und weiter ins Landesinnere zu fahren, um den dichten Rauchwolken zu entgehen. Es zeigte sich, dass die Rauchentwicklung abends am stärksten ist und über Nacht fast vollständig verschwindet.

Unsere Finsternisbeobachtung hatten wir bei Eclipse Reisen gebucht. Mitarbeiter des Unternehmens waren bereits vor Ort und hatten sich sehr gut auf die Situation vorbereitet. Am Montagmorgen ging es

um 5:00 Uhr Ortszeit mit dem Bus zum Beobachtungsort, der Wine Down Ranch nahe Prineville. Alle hatten dort genügend Platz, um ihre Ausrüstung aufzubauen. Anfangs gab es noch einige Wolkenschleier, die sich jedoch bis zum Beginn der partiellen Verfinsternung fast vollständig verzogen. Am Horizont kamen aber neue Rauchwolken auf. Auf einem Landschaftsfoto, das wir während der Totalität aufgenommen haben, zeichnen sie sich als dunkle Schleier ab (siehe Bild oben).

In den letzten Minuten vor einer totalen Verfinsternung zeigt sich oft ein Schattenmuster, das schnell über den Erdboden eilt. Die so genannten fliegenden Schatten entstehen durch Schlieren in der Atmosphäre, durch die das Licht der partiell verfinsterten Sonne hindurchlaufen muss. Leider waren die fliegenden Schatten diesmal nicht zu sehen. Auch den Tunnel effekt, der sich während der Totalität beim Blick in den dunklen Mondschaten ergibt, konnten wir nicht wirklich gut sehen. Vielleicht lag es daran, dass wir etwas abseits der Zentrallinie beobachtet haben.

GABRIELE UND JÖRG ACKERMANN sind begeisterte Planeten- und Finsternisfotografen. Seit 2005 reisen sie regelmäßig zu Sonnenfinsternissen.

Literaturhinweise

Oberschelp, W.: Dynamisches Duo im kosmischen Takt. In: *Sterne und Weltraum* 6/2011, S. 70–79

Rätz, K.: Feuerring über La Réunion. In: *Sterne und Weltraum* 2/2017, S. 76–81

Reichert, U.: Auch in Europa teilweise sichtbar – die Sonnenfinsternis am 21. August 2017. In: *Sterne und Weltraum* 8/2017, S. 45–46

Schröder, K.-P.: Der Countdown läuft: Schwarze Sonne über Amerika. In: *Sterne und Weltraum* 7/2017, S. 60–67

Weitere Bilder im Web

Zahlreiche Leser von »Sterne und Weltraum« haben ihre schönsten Fotos der Sonnenfinsternis an die Redaktion gesandt.

Unsere ständig aktualisierte Bildergalerie finden Sie unter

<http://bit.ly/2h4vymX>.

