

L'éclipse totale de soleil du 11 juillet 1991

Autor(en): **Nitschelm, C. / Nicolet, B. / Nicolet, C.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **49 (1991)**

Heft 247

PDF erstellt am: **05.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-898969>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

L'éclipse totale de soleil du 11 juillet 1991

C. NITSCHHELM, B. NICOLET, C. NICOLET

Du moment que Walter et Susi Staub organisent des voyages d'observation d'éclipses solaires sous l'égide de la Société Astronomique de Suisse (SAS), on peut se demander pourquoi nous avons mis sur pied un autre voyage au Mexique.

Ce sont peut-être de jeunes membres de la Société Vaudoise d'Astronomie qui ont plus ou moins volontairement lancé un défi à l'un d'entre nous (Bernard) qui venait d'accepter le poste de conseiller-junior de la SAS. Le spectacle d'une éclipse totale de Soleil passe pour une des expériences les plus merveilleuses que l'on puisse vivre, mais... le voyage n'est pas à la portée de toutes les bourses, surtout chez les plus jeunes membres de la SAS, laquelle est justement censée encourager la jeunesse. Le premier auteur (Christian) a une longue expérience de l'observation des éclipses totales de Soleil. Comme Bernard et Christian travaillent à l'Observatoire de Genève, l'idée d'une collaboration n'a pas tardé à fermenter. Chacun avait à y gagner: l'expérience de Christian était bien utile, quant aux Suisses, ils assuraient le transport du matériel d'observation (125 kg) contre des clichés pour ORION en cas de beau temps.

Le but était donc d'offrir un voyage à un prix abordable, d'observer l'éclipse dans les meilleures conditions possibles et de visiter ensuite le Mexique. Le confort passait au second plan et nous nous sommes chargés nous-mêmes d'une partie de l'organisation sur place. Toutes les agences de voyage bon marché que nous avons contactées nous conseillaient un tour organisé par elles après l'éclipse à des prix «étudiés». Lesdits prix étant prohibitifs, nous avons très vite renoncé et chacun d'entre nous a fait son propre voyage post-éclipse à sa guise avec ou sans agence. Les mêmes contraintes financières nous ont quasiment forcés à renoncer à tout vol intérieur au Mexique.

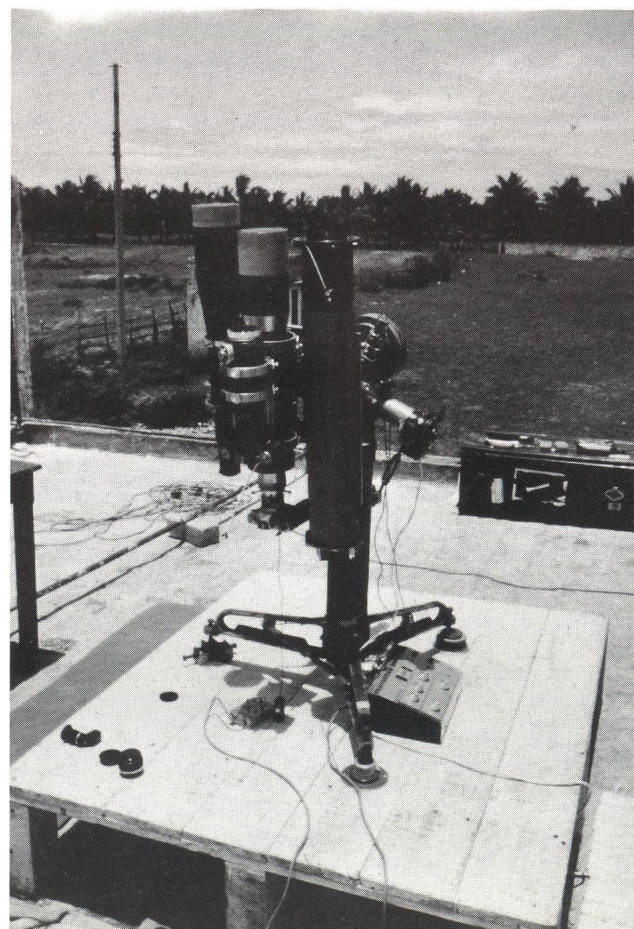
Le meilleur site d'observation était de loin le sud de la Basse Californie du point de vue des prédictions météorologiques de l'US Naval Observatory. Néanmoins, nous avons retenu la plage de Novillero, état de Nayarit, sur la côte

pacifique, comme site d'observation pour sa proximité de la ligne de centralité, pour une durée de totalité de 6 mn et 52 s (pratiquement la durée maximale de cette éclipse), avec un Soleil totalement éclipsé à moins de un degré du zénith, pour son accessibilité depuis Mexico à prix raisonnable, pour la présence d'une infrastructure d'accueil non négligeable et surtout pour les prédictions météorologiques pas trop défavorables qui donnaient une probabilité de 65% de chance de visibilité à cette époque de l'année.

En outre une partie d'entre nous devait être sur le site une bonne semaine à l'avance pour le montage et le réglage de l'instrumentation. Nous avons réservé un hôtel à Tepic à 820 km de Mexico et 180 km du site en laissant aux participants le choix de deux dates pour le voyage: 30 juin ou 6 juillet ou de venir indépendamment.

La majorité des participants ayant choisi le départ du 30 juin, nous étions 14 au départ de Cointrin et 17 à l'arrivée à Mexico. Nous avions réservé deux minibus VW et une VW

L'installation de C. Nitschhelm



(Photo: C. Nicolet)





(Photo: C. Nicolet)



Coccinelle. Le 1^{er} juillet, étape pluvieuse jusqu'à Guadalajara à 550 km à l'Ouest de Mexico sur des routes bonnes d'abord, pleines de nids de poule ensuite. Nous devons apprendre par la suite que la saison des pluies avait été particulièrement «efficace» dans l'état de Jalisco: 1 mètre en 15 jours, des inondations catastrophiques et des routes ravagées. Une dix-huitième participante nous retrouvait à Guadalajara.

Le mardi 2 au matin, visite du magnifique quartier colonial de Guadalajara sous un ciel plombé. Après tout Tepic n'est qu'à 4 ou 5 heures de route. C'est compter sans la malchance. Au départ, nous nous apercevons qu'un minibus a un pneu hors d'usage. Les Mexicains n'étant pas stressés, les démarches auprès d'AVIS et de plusieurs ateliers pour le remplacer prennent deux heures. Ce n'est pas grave. A 15 km de la ville, le même minibus casse son embrayage. La Coccinelle repart pour Guadalajara, Annie Combes palabre longuement - elle sait magnifiquement l'espagnol - et notre minibus est échangé après plusieurs heures. 20 km plus loin, panne d'embrayage identique sur le minibus de rechange! La nuit est tombée depuis longtemps. 4 participants dorment dans le minibus en panne avec un confort plus que précaire et les 14 autres rejoignent Tepic dans les véhicules restants.

Le 3 juillet, les 4 rescapés sont récupérés avec le minibus en bon état pendant que Annie et Christian font des démarches pour remplacer l'autre bus et prennent contact avec les autorités de la commune de Tecuala où se trouve la plage de Novillero.

Le 4, dès que le minibus de remplacement numéro 3 arrive, quelques-uns se rendent sur le site. Les autorités locales s'attendent à une grande affluence: 5000, 40000 observateurs? personne ne le sait. En tout cas, nous sommes les premiers sur place. Nous serons logés dans une demi-douzaine de petits bungalows à 100 m de l'Océan; l'un d'entre eux sert de corps de garde: un groupe de soldats aux kalachnikovs impressionnantes est déjà sur les lieux pour faire régner

l'ordre. C'est un souci de moins pour nous, tout risque de vol étant écarté. Les bungalows ayant un toit plat, Christian pourra observer tranquillement en hauteur. La chance semble enfin tourner.

Notre installation une semaine avant l'éclipse sur le site d'observation à Playa de Novillero permet un réglage précis de la monture équatoriale et des lunettes et téléobjectifs portés par celle-ci. L'expérimentation est composée de quatre instruments: (a) une lunette de 600 millimètres de focale équipée d'un doubleur, ce qui donne une focale résultante de 1200 millimètres, et d'un boîtier photographique Olympus OM1; (b) un téléobjectif de 800 millimètres ouvert à 8 et équipé d'un boîtier Olympus OM4; (c) une chambre photographique K600, prêtée par l'Institut d'Astrophysique de Paris et équipée d'un dos de boîtier Hasselblad douze vues; (d) un téléobjectif de 300 millimètres ouvert à 4.5 équipé d'un boîtier Zenith. D'autres téléobjectifs ont également été utilisés sur trépieds photographiques, ainsi que des objectifs standard et des grands angulaires.

Annie, Agnès et Christian restent sur place, alors que les autres rejoignent le groupe principal à Tepic. L'état du Nayarit n'est pas un haut-lieu touristique. Néanmoins, la promenade en bateau à la Tovarà au milieu de la jungle, de sa flore et de sa faune pittoresques, la citadelle de San Blas, ses vieux canons, son coucher de Soleil et... ses moustiques, les plus voraces de toutes les Amériques, après ceux de Novillero, nous émerveillent. Visite de la modeste «Venecia del Nayarit»: Mexcatitlan, puis d'un petit lac niché dans le cratère d'un ancien volcan: la Laguna. La météo confirme ce que l'on supposait déjà: les alentours immédiats de Tepic n'offrent pas un climat favorable à l'observation d'une éclipse en juillet.

Le 7 juillet, la jeunesse accompagnée de son conseiller renforce les effectifs de Novillero. La place libérée à Tepic ne tarde pas à être occupée par 7 nouveaux arrivants tandis que

le reste de la troupe se donne un frisson d'exotisme en visitant les Indiens Huicholes. Comme le temps est trop mauvais, le petit avion ne peut pas se poser et c'est à pied que nos explorateurs visiteront un village huichole, après des traversées à gué assez épiques.

A Novillero les préparatifs et répétitions s'activent. Chaque jour entre 12 h 01 et 12 h 08 on scrute le ciel: aurions-nous vu l'éclipse aujourd'hui? Les prospectives de l'US Naval s'avèrent réalistes: 60 - 70% de temps favorable, d'où à la fois un certain suspense et une philosophie bien nécessaire lorsqu'on entreprend un tel voyage, peut-être pour rien. Pour rien? il reste en tous cas la visite d'un pays splendide. En outre notre arrivée n'est pas passée inaperçue: les médias, et même le Rotario, nous courtisent. C'est l'occasion de pourfendre quelques superstitions: une femme enceinte lors d'une éclipse ne fait encourir aucun risque spécial à son enfant; si l'on doit effectivement se protéger les yeux pendant les phases partielles, regarder la TV durant la phase totale serait une hérésie tout aussi totale! Une éclipse solaire totale doit se vivre en direct! Sinon pourquoi aurions-nous fait 10000 km pour la voir?

La veille du jour J, nous sommes les 25 sur le site presque désert, contrairement à l'attente des autorités locales. Des tentes ont été montées. Le ciel changeant nous donne une humeur en arc-en-ciel. Le coucher de Soleil est fabuleux. Consolation ou avant-première?

Le jeudi 11 à 3 heures la tempête qui s'est levée nous réveille. Il faut protéger et arrimer les instruments. 2 heures plus tard un groupe de musiciens salue le lever simultané du Soleil et de la Lune selon le mode aztèque. Les nuages sont moins épais et le calme est revenu. L'espoir renaît au fur et à mesure que les nuages se diluent.

A 10 h 40, premier contact. Dès 11 h 50 la lumière s'estompe et la température fraîchit sensiblement, quoique le thermomètre n'accuse qu'une baisse de 4°C. Le ciel est dégagé. Le choix du site de Playa de Novillero se révèle excellent a posteriori.

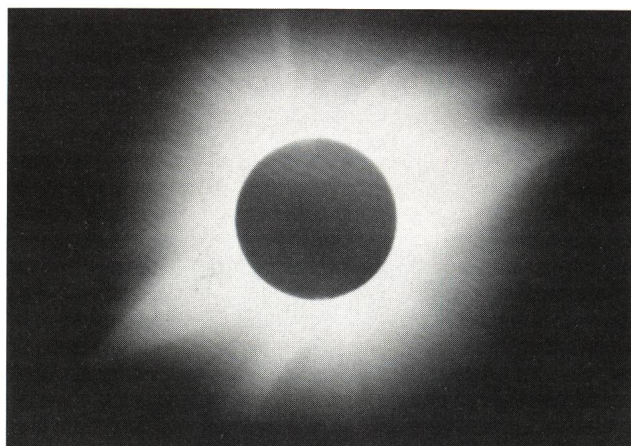
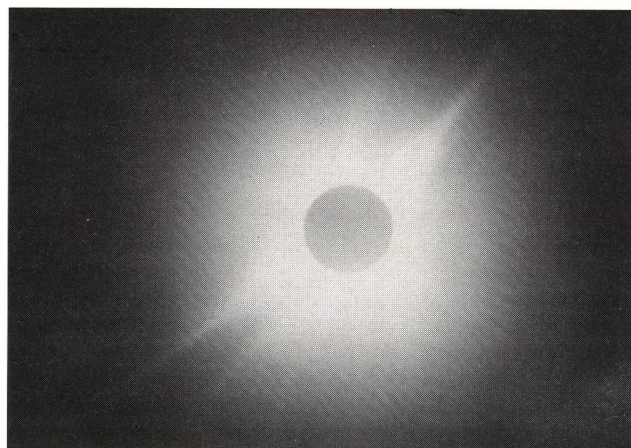
La durée exceptionnelle de cette éclipse permet aux observateurs de prendre un peu de temps pour admirer l'environnement solaire, le paysage et le comportement de certains animaux durant la totalité. Peu avant celle-ci, les oiseaux, surpris, cherchent à regagner en catastrophe leurs quartiers de nuit, mais l'obscurité tombe beaucoup trop subitement et, dès lors, ils restent là où la nuit les a surpris. A l'arrière-plan les chevaux broutent tranquillement et montrent peu de réactions.

La couronne est gigantesque et deux protubérances, une à l'Est, l'autre à l'Ouest sont parfaitement visibles à l'oeil nu. Trois planètes sont bien visibles durant la totalité à l'Est du Soleil, en l'occurrence Mercure, Jupiter et Vénus, ainsi que quelques étoiles très brillantes, Sirius, Canopus, Rigel, Procyon, etc... L'excellente visibilité de Mercure, à environ 23° du Soleil et donc du zénith, est inhabituelle. Le niveau d'obscurité durant la totalité est celui d'un crépuscule nautique, alors que les étoiles les plus brillantes apparaissent, le ciel étant resté nettement plus brillant que lors des précédentes éclipses totales de Soleil, certainement à cause de la diffusion de la lumière solaire par les nuages et de la taille minimale de la surface d'intersection du cône d'ombre au niveau du sol. Le ciel est violacé et plus foncé près du zénith, l'horizon offre alors des teintes orangées moins rouges que celles d'un crépuscule, et ce, sur tout son pourtour.

Et c'est déjà le 3^e contact. Le cône d'ombre s'éloigne à 600 m/s. Les 6 mn 52 s nous ont paru bien courtes, pourtant nous devons attendre jusqu'en 2132(!) une totalité de durée supérieure. Les oiseaux reprennent leur vol. L'arrivée et le départ du cône d'ombre ont également été bien observés et fixés sur pellicule photographique par utilisation d'objectifs grand-angulaires.

Malgré des conditions pas vraiment idéales, en particulier une chaleur intense qui nous a incités à abandonner l'expérience de photographie infrarouge initialement prévue et quelques petits déboires et autres moustiques plus que virulents, les résultats obtenus ont été très supérieurs à ce qui était escompté. L'utilisation générale de films Ektachrome 100, à grain fin, a donné d'excellents clichés, tant avec les focales longues qu'avec les objectifs à plus grand champ. Les clichés obtenus avec le téléobjectif de 800 millimètres se sont révélés être les meilleurs, ceux obtenus avec la lunette de 600 millimètres équipée d'un doubleur de focale n'étant pas vraiment nets pour cause de chromatisme non négligeable. Certains de ces clichés sont présentés dans cet article, ainsi qu'un cliché obtenu avec le téléobjectif de 300 millimètres posé quelques secondes.

(Photo: C. Nitschelm)



Bénéficiant d'une météorologie bien plus clémente sur tout le Mexique que tout ce qui avait été initialement prévu, à l'exception toutefois de quelques régions très défavorisées comme les environs de Mazatlan, de Tepic et de Guadalajara, l'éclipse totale de Soleil du 11 juillet 1991 a pu être bien observée par des millions de personnes, en particulier par toute la population de la ville de Mexico, le ciel y étant resté clair ce jour-là. L'exceptionnelle durée de cette éclipse totale a, de plus, permis aux nombreux astronomes présents au Mexique de faire un excellent travail, tant en Basse Californie que sur la côte pacifique. Les cieux n'ont pas été aussi favorables au-dessus de l'île d'Hawaïi, les nuages ayant largement prédominé jusqu'à quatre mille mètres d'altitude. Seul le sommet du Mauna Kea et l'observatoire qui s'y trouve ont bénéficié d'un ciel à peu près clair, malgré la présence en haute altitude d'un nuage de poussières volcaniques.

Tout au long de la bande de totalité, bande créée par le mouvement du cône d'ombre de la Lune par rapport à la surface de la Terre, les observateurs se sont retrouvés dans une obscurité crépusculaire durant plusieurs minutes, alors que le Soleil se voyait entièrement masqué par la Lune et que la couronne solaire et les protubérances devenaient aisément visibles, même à l'œil nu. De nombreuses photographies, tant de l'environnement immédiat du Soleil que de l'ambian-

ce régnant durant le phénomène, ont alors pu être prises par les observateurs à l'aide d'un grand nombre de combinaisons optiques différentes...

Cette éclipse a eu lieu en période de maximum d'activité solaire, ce qui a donné une couronne très active et tourmentée. Les observations vont pouvoir être utilisées pour l'étude de la structure coronale à l'instant de l'éclipse, en collaboration avec d'autres observateurs.

Qu'ajouter à cela sinon que tous ont profité pleinement de la fin de leur séjour au Mexique (visite de sites précolombiens, de villes et d'églises coloniales, plongée sous-marine, petit train vertigineux) et sont rentrés en parfaite santé. Côté finance, pari tenu: les jeunes participants ont vécu leur mois mexicain pour une somme modique (3000 FrS). En attendant, merci à tous les participants dont la bonne humeur et l'esprit de collaboration ont assuré le succès de l'expédition.

Il ne reste maintenant plus qu'à préparer l'éclipse totale de Soleil suivante décemment observable, celle du 3 novembre 1994, visible depuis le nord du Chili, la Bolivie et le sud du Brésil..

CHRISTIAN NITSCHHELM¹, BERNARD NICOLET¹

CLAIRE NICOLET²

¹Observatoire de Genève

²Collège Rousseau, Genève.

Deutsche Zusammenfassung

Nachdem Walter und Susi Staub unter der Ägide der SAG Sonnenfinsternisreisen organisieren, kann man sich fragen warum auch wir noch eine Mexikoreise auf die Beine stellten.

Ein Grund dazu mögen die Jungmitglieder der Société vaudoise d'astronomie gewesen sein, welche an B. Nicolet in seiner Eigenschaft als Jugendberater herantraten und ihn herausforderten, diesbezüglich aktiv zu werden. Nicht jedes Portemonnaie verträgt eine Reise an den Ort des Geschehens – vor allem dasjenige der jungen Mitglieder der SAG nicht – doch hat die Gesellschaft die Aufgabe, diese Gruppe zu fördern. Der erstgenannte Autor dieses Artikels (Christian) hat eine grosse Erfahrung im Beobachten von totalen Sonnenfinsternissen. Da wir zwei im Genfer Observatorium zusammenarbeiten, schlossen wir uns zusammen, wobei beide profitieren konnten: Christian mit seinen wertvollen Experimenten und wir Schweizer, indem wir den Transport des 125 kg schweren Beobachtungsmaterials sicherstellten und als Gegenleistung dafür – schönes Beobachtungswetter vorausgesetzt – Negative für den ORION erhalten würden.

Unser Ziel war folglich, eine preislich annehmbare Reise zu organisieren, an welcher die Sonnenfinsternis unter bestmöglichen Bedingungen beobachtet werden kann, und um anschliessend das Land bereisen zu können. Komfort sollte eine untergeordnete Rolle spielen und wir würden uns an Ort und Stelle selbst organisieren. Alle preisgünstigen Reisebüros rieten uns zu einer organisierten Tour nach der Sonnenfinsternis, doch waren die Preise dermassen, dass wir übereinkamen, jedem Teilnehmer freizustellen, wie er seine Reise nach der Sonnenfinsternis gestalten wollte.

Nach Auskunft des US Naval Observatory boten sich die besten Beobachtungsorte im Süden von Baja California,

doch begnügten wir uns mit dem Strand von Novillero, Provinz Nayarit, an der Pazifikküste als Beobachtungsort. Dies wegen seiner Nähe zur Zentrallinie, der Totalitätsdauer von 6 Min. 52 Sek., der leichten Erreichbarkeit ab Mexiko City und vor allem wegen den nicht allzu ungünstigen meteorologischen Voraussagungen, welche uns eine Chance von 65% für eine gute Sichtbarkeit zu dieser Jahreszeit gaben.

Auch sollten einige von uns eine Woche vor dem Ereignis am Beobachtungsort sein, um die Instrumente montieren und justieren zu können. Im 820 km von Mexiko Stadt entfernten Tepic wurden Hotelzimmer reserviert. Von dort bis zum Beobachtungsort betrug die Distanz noch 180 km.

Die Reisedaten, 30.Juni, 6.Juli oder individuell waren freigestellt. Die meisten Teilnehmer entschieden sich für den 30.Juni und so trafen sich dann 14 Reisende im Flughafen Genf-Cointrin, drei weitere erreichten Mexiko aus anderer Richtung. Wir hatten 2 VW-Minibusse sowie einen VW-Käfer reserviert und so begannen wir dann am 1.Juli unsere erste Etappe nach dem 550 km entfernten, im Westen gelegenen Guadalajara. Der Begriff "Regenzeit" wurde uns klar, zuerst auf guten, später auf Strassen, welche mit Schlaglöchern vollgespickt waren.

Nachdem auch ein 18.Teilnehmer in Guadalajara eingetroffen war, besuchten wir am Vormittag des 2.Juli das koloniale Quartier der Stadt, um anschliessend die Reise nach dem nur 4 bis 5 Fahrstunden entfernten Tepic unter die Räder zu nehmen. Pannen hatten wir nicht in unseren Terminplan mit eingeschlossen, denn bereits bei der Abfahrt bemerkten wir an einem Bus einen unbrauchbaren Pneu. Nach verschiedenen Demarchen beim Vermieter und nach zweistündigem Warten ging's los, doch bereits nach 15 km

VON PAUL STALDER
Dachsweg 20, 4153 Reinach

kam derselbe Bus mit Getriebeschaden zum stehen. Der Käfer fährt nach Guadalajara zurück und nach langem Palaver und weiteren Stunden trifft Ersatz ein. Nur 20 km weiter erleidet auch dieser Ersatzwagen Getriebeschaden! Längst ist es Nacht, 4 Teilnehmer müssen diese im gestrandeten Wagen verbringen, währenddem die 14 andern mit den verbleibenden Fahrzeugen endlich Tepic erreichen.

Am 3. Juli wurden die 4 Gestrandeten mit dem noch guten Bus nach Tepic gebracht, Verhandlungen über einen Ersatzbus werden geführt, sowie Kontakt mit den Behörden von Tecuala, wo sich der Strand von Novillero befindet, aufgenommen.

Nachdem der dritte Ersatzwagen eingetroffen war, begaben sich einige Teilnehmer an den Beobachtungsort. Die lokalen Behörden erwarteten einen Grossaufmarsch: würden 5000 oder 40000 Beobachter kommen? Wir sind die ersten an Ort und Stelle. Wohnen werden wir in einem halben Dutzend kleiner Bungalows, 100 m vom Ozean entfernt. Eines der Bungalows dient Soldaten mit furchterregenden MPs als Wachthaus. Durch ihre Anwesenheit mussten wir nicht befürchten, ausgeraubt zu werden. Da die Bungalows mit Flachdächern versehen sind, wird Christian dort oben ungestört seine Beobachtungen durchführen können.

Das Einrichten der Instrumente eine Woche vor der Sonnenfinsternis auf dem Dach eines Bungalows erlaubt eine präzise Einstellung der Äquatorial-Montierung. Die Experimente werden mit vier Instrumenten durchgeführt:

- a) ein Doppelrohr von je 600 mm, eine Brennweite von 1200 mm mit einem Gehäuse Olympus OM1
- b) Ein Teleobjektiv 800 mm f 8 mit Gehäuse Olympus OM4
- c) eine Dunkelkammer K600, zur Verfügung gestellt durch das Astrophysische Institut von Paris, ausgerüstet mit einem Hasselblad-Gehäuse für 12 Aufnahmen
- d) ein Teleobjektiv 300 mm f 4,5 mit einem Zenithgehäuse.

Währenddem Annie, Agnès und Christian am Strand von Novillero zurückbleiben, fahren die Übrigen nach Tepic zurück. Die Provinz Nayarit ist nicht eine ausgesprochene touristische Hochburg, doch entzücken uns verschiedene Ausflüge, wie die Bootsfahrt auf dem Tovarà durch die Jungle mit seiner vielfältigen Flora und Fauna, die Zitadelle von San Blas, wo wir einen prächtigen Sonnenuntergang erleben (aber auch Mücken), ferner das Venedig des Nayarits: Mexatitlan, wie auch La Laguna, ein Kratersee weit oben in den Bergen.

In Novillero werden die Vorbereitungen intensiviert. Täglich zwischen 12.01. und 12.08 h wird der Himmel beobachtet: wäre die Eclipse heute sichtbar gewesen? Die Voraussagen des US Naval Observatory erweisen sich als realistisch: zu 60–70% günstige Witterungsverhältnisse. Unsere Ankunft ist übrigens nicht unbemerkt geblieben, die Medien besuchen uns. Es ergibt sich die Gelegenheit, mit einigem Aberglauben aufzuräumen: schwangere Frauen müssen sich während der Eclipse keine Sorgen um ihre ungeborenen Kinder machen. Wenn auch empfehlenswert, während der partiellen Phase nicht mit ungeschützten Augen in die Sonne zu gucken, sei es totale Ketzerei, die totale Finsternis am Fernsehen zu betrachten! Eine totale Sonnenfinsternis muss direkt erlebt werden; wären wir denn sonst 10000 km gereist um sie zu sehen?

Entgegen den Erwartungen der lokalen Behörden befindet sich unsere Gruppe von 25 Personen am Vorabend des grossen Ereignisses beinahe allein an Ort und Stelle. Um 3 Uhr früh weckt uns ein heftiger Sturm und eiligst müssen die

Instrumente bedeckt und gesichert werden. Zwei Stunden später begrüsst eine Musikantengruppe nach Aztekenart den gleichzeitigen Aufgang von Sonne und Mond. Die aussergewöhnliche Dauer dieser Finsternis gibt den Beobachtenden Zeit, auch die Landschaft ringsherum sowie die Verhaltensweise der Tiere während der Totalität zu studieren. Kurz vor dem 2. Kontakt versuchen die aufgeschreckten Vögel ihre Schlafquartiere zu erreichen, doch bricht die Dunkelheit zu schnell über sie herein, und so verweilen sie dort wo sie von der Nacht überrascht wurden. Die entfernt weidenden Pferde reagieren kaum. Die Corona ist riesig. Zwei Potuberanzen, eine im Westen, die andere im Osten, sind von blossen Auge klar erkennbar. Östlich der Eclipse sind die in Konjunktion stehenden Planeten Merkur, Jupiter und Venus gut sichtbar. Auch die sehr hellen Fixsterne Sirius, Canopus, Rigel, Procyon etc. können beobachtet werden. Aussergewöhnlich ist die vorzügliche Sichtbarkeit von Merkur, ungefähr 23° nahe der Sonne im Zenith. Der Grad der Dunkelheit während der Totalität entspricht einer nautischen Dämmerung. Während der Sichtbarkeit der hellsten Sterne bleibt der Himmel eindeutig heller als bei vorausgegangenen totalen Sonnenfinsternissen. Dies sicherlich zufolge der Streuung des Sonnenlichtes durch die Wolken und bedingt durch den minimalen Umfang des Kernschattens auf der Erde. Der Himmel präsentiert sich veilchenblau, dunkler im Zenith. Der Horizont ringsherum erscheint in orangen Farbtönen, mit weniger Rotanteil als wie bei gewöhnlichen Dämmerungen.

Der 3. Kontakt erscheint in Form eines Lichtblitzes, die Corona verschwindet, der Himmel ist wieder hell und der Kernschatten entflieht mit einer Geschwindigkeit vom 600 m in der Sekunde. Die 6 Minuten und 52 Sekunden erschienen uns sehr kurz, müssen wir doch bis zum Jahr 2132 warten, bis wieder eine längere Totalität stattfindet.

Die grosse Hitze zwang uns – trotz idealen Beobachtungsbedingungen – auf die ebenfalls geplanten Experimente mit Infrarot-Fotografie zu verzichten. Die fotografische Ausbeute war sehr viel besser als erhofft. Die durchgehende Verwendung des feinkörnigen Filmes Ektachrome 100 ergab ausgezeichnete Negative und dies sowohl mit Objektiven länger wie kurzer Brennweiten. Die mit dem Teleobjektiv 800 mm geschossenen Negative offenbarten sich als die besten, diejenigen mit dem 600 mm Objektiv wurden wegen der bedeutenden chromatischen Aberration nicht ganz klar. Einige der Abzüge erscheinen in diesem Artikel, unter ihnen ein Foto mit dem 300 mm Objektiv mit einer Belichtungszeit von einigen Sekunden.

Mit Ausnahme von einigen benachteiligten Regionen wie die Umgebung von Mazatlan, Tepic und Guadalajara konnte die totale Sonnenfinsternis vom 11. Juli 1991 von Millionen von Menschen in Mexiko gut beobachtet werden, ganz besonders von der Bevölkerung von Mexiko City, wo der Himmel an jenem Tag klar war. Die aussergewöhnliche Dauer der Totalität erlaubte den zahlreich anwesenden Astronomen beste Arbeitsbedingungen, sowohl in Baja California wie auch an der Pazifikküste. Auf Hawaii waren die Himmel nicht so gnädig; bis zu einer Höhe von viertausend Meter dominierten die Wolken. Nur der Gipfel des Mauna Kea und das sich dort oben befindende Observatorium profitierten von einem nach und nach klar werdenden Himmel, dies trotz dem Vorhandensein von vulkanischem Staub in grosser Höhe.

Diese Sonnenfinsternis ereignete sich während einer Periode grösster Sonnenaktivität. Dadurch kam eine sehr

ausgeprägte Korona zustande. Die Beobachtungen kommen dem Studium der Koronarstruktur im Moment der Totalität zugute, dies in Zusammenarbeit aller Beobachter.

Die verbleibenden Juliwochen benutzten viele Teilnehmer für den Besuch der präkolumbianischen Stätten, der Ortschaften und Kirchen aus der Kolonialzeit. Sie kehrten in bester Verfassung in ihre Heimat zurück. Zur finanziellen Seite: die jungen Teilnehmer erlebten ihren Monat in

Mexiko für die bescheidene Summe von 3000 SFr. Unser Dank geht an alle Teilnehmer, die mit ihrer guten Laune und ihrem Sinn für Zusammenarbeit dazu beigetragen haben, dass unserer Expedition Erfolg beschieden war.

Nun heisst es, uns vorzubereiten für die nächste totale Sonnenfinsternis vom 3. November 1994, sichtbar im Norden von Chile, in Bolivien und im Süden von Brasilien.

Die SAG-Reise zur Sonnenfinsternis in Mexiko

PETER STETTLER

Die Organisatoren der SAG-Reise, Susi und Walter Staub, wählten die Wüstenlandschaft der südlichen Baja California als Beobachtungsort für die Sonnenfinsternis vom 11. Juli 1991, weil in vielen anderen Gebieten, die in der Totalitätszone liegen, Regenzeit war. Und dass diese Wahl klug war, konnten wir nachher in den Zeitungen lesen: Wer nach Hawaii reiste, sah bloss, wie sich die Wolken verdunkelten, und auf dem mexikanischen Festland und in Mittelamerika war es, glaube ich, auch nicht viel besser.

Nach einem anstrengenden Flug über Los Angeles nach Loreto, gönnten wir uns drei Tage Faulenzen am Golf von Kalifornien. Wir mussten etwas ausserhalb der Totalitätszone logieren, weil im südlichen Zipfel der Baja California fast alle Hotelzimmer seit langem ausgebucht waren. Die Regierung erwartete einen Riesenrummel und kündigte an, dass alle Strassen der Beobachtungszone für den ganzen Morgen des 11. Juli gesperrt würden. So mussten wir schon am Abend zuvor abreisen. Die Glücklicheren fanden in der überbuchten DC 9 der lokalen Fluggesellschaft Platz. Für die anderen begann eine strapaziöse Nachtfahrt nach La Paz. Diese verpassten dort leider die "Fiesta mexicana" im Gartenrestaurant am Meer: Ein palmenüberdecktes Schlaraffenland am Meeresstrand und im Hintergrund eine Sängerin mit kaffeebrauner Haut, Haar wie Ebenholz und einem weissen Glitzerkleid, die von einer Sambakapelle begleitet wurde. Sie sang so temperamentvoll, dass am Nebentisch ein Mexikaner seinem Tenor ungehemmten Lauf liess: er *musste* mitsingen!

Nach Mitternacht begann eine lange Carfahrt zum Beobachtungsort in Las Quevas, den uns die Lokalregierung zugewiesen hatte. Dieser lag zwar haargenau im Zentrum der Totalitätszone, entpuppte sich aber als Abstellplatz für Lastwagen mit einem Lagerhaus und ohne jegliche Fernsicht. Obwohl der Staat "Baja California Sur" extra für uns ein Schattenzelt errichten liess, Toiletten aufstellte, für uniformierte und sogar bewaffnete Bewachung sorgte, war niemand bester Laune, als sich die Sonne für ihre grosse Show majestätisch über dem Horizont erhob. Bei der Suche nach einem geeigneteren Platz zeigten sich so alle dreissig Meter geschlängelte Spuren im Sand, und im "Merian" steht, dass es auf der Baja California 17 verschiedene Arten von Klapperschlangen geben soll.

Unterdessen hatte eine andere "Delegation" eine Suchfahrt mit dem Car unternommen. Offenbar wurden sie fündig, denn das begeisterte Gesicht unseres Expeditionsarztes Dr.

Straumann erweckte nicht geringe Hoffnungen. Undankbare Schweizer, die soviel staatliche Gastfreundschaft so kurzentschlossen hinter sich liessen! Aber schon nach wenigen Kilometern Fahrt wurde das Gelände übersichtlicher, was uns bei der Hinfahrt in der Nacht entgangen war. Und erst recht entgangen war uns das Denkmal, das man nun auf der Hügelkrete von weitem sah. Niemals würde ich sonst ein so scheussliches Denkmal besuchen - es erinnerte mich an

Abb. 1: Vater und Sohn Kulli bei der Vorbereitung

