

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 31 (1973)
Heft: 138

Artikel: Safari zur totalen Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1973
Autor: Aepli, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-899719>

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: 22.02.2026

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

falls bereits in ORION 137 erwähnt, auch entsprechend ausgerüstete Amateure beteiligen, vor allem mit photographischen und spektrographischen Aufnahmen. Besitzer von Protuberanzen-Rohren wird empfohlen, kurz vor und nach Durchlaufen des Perihels den Kometen auch am Tage zu beobachten bzw. zu photographieren. (Der Verfasser dankt Herrn Dr. E. MOSER für diesen Hinweis). Die ORION-Redaktion hofft auf interessante Berichte mit Bildern. Ausserdem sammelt die Hamburger Sternwarte, Gojenbergsweg 112, D-2050 Hamburg 80 die Beobachtungsergebnisse der Amateurastronomen für die IAU-Kommis-

sion 15, zwecks Auswertung; die Auswertungen der Beobachtungen in der Schweiz sollen dann im ORION veröffentlicht werden.

Literatur:

Daten nach B. G. Marsden, IAU-Zirkular 2541.
Einführende Literatur für Amateure: Die Kometen, von K. WURM, Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1954.
Weitere Angaben: Sky and Telescope 46, No. 2 (August 1973), S. 91 ff.

Adresse des Referenten:

Dr.-Ing. E. WIEDEMANN, Garbenstrasse 5, CH-4125 Riehen.

Safari zur totalen Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1973

Ein Reisebericht von E. AEPPLI, Zürich

Redaktionelle Vorbemerkung

Während die wissenschaftlichen Ergebnisse der Beobachtung dieser Sonnenfinsternis noch nicht vorliegen, und deshalb erst zu einem späteren Zeitpunkt darüber berichtet werden kann, möchte der ORION seinen Lesern im folgenden einen Reisebericht mit Bildern präsentieren, der aufzeigt, was man zu ge-

wärtigen hat, wenn man zur Beobachtung einer totalen Sonnenfinsternis eine Reise auf eigenes Risiko in teilweise unerschlossene Gebiete unternimmt. Der Bericht mag für Sternfreunde, die vor Abenteuern nicht zurückschrecken, eine interessante Anregung sein, zugleich aber auch die Vorteile organisierter Reisen, wie sie die SAG jeweils durchführt, aufzeigen.



Abb. 1: Mit dem Land-Rover unterwegs.



Abb. 2: Wegweiser nach Loiyangallani.

Schon mein ganzes Leben lang sind die afrikanischen Steppen mit ihrem reichen Tierbestand meine grosse Leidenschaft. Als vor genau 10 Jahren eine zweite Leidenschaft, die Astronomie, dazu kam, hörte ich von der Sonnenfinsternis, welche sich am 30. Juni quer durch Afrika zog. Ich beschloss damals, zu diesem Zeitpunkt nach Ostafrika zu reisen.

Am 16. Juni, also 2 Wochen vorher, bestieg ich mit 2 Freunden und meinem Bruder in Basel das Flugzeug des African Safari Clubs, mit welchem wir zuerst in der Nähe von Mombasa eine Woche lang mit Taucherbrille und Flossen das Unterwasserparadies des indischen Ozeans genossen. Am Sonntag darauf

flogen wir wieder zurück nach Nairobi, von wo unsere eigentliche Safari-Expedition beginnen sollte. Am Montagmorgen in der Finsterniswoche mieteten wir in Nairobi einen Landrover-Stationswagen. Um uns auf unserer Reise frei bewegen zu können, hielten wir es für nötig, zusätzlich zu den Hotel- und Bungalowbuchungen, die wir bereits aus der Schweiz selber arrangiert hatten, eine komplette Campingausrüstung zu mieten. Dies erwies sich als ausserordentlich nützlich, da man uns z. B. in der Seronera Lodge im Serengeti Nationalpark ganz einfach erklärte, das Hotel sei geschlossen, da ein Elefant vermutlich die Wasserleitung zertrampelt hätte.

Unser erstes Abenteuer jedoch sollten wir schon kurz vor der Abfahrt in Nairobi erleben. Obwohl wir es erst später bemerkten, wurde uns aus dem geschlossenen Auto ein teures Tonbandgerät samt Bargeld und Reisepass, sowie eine komplette Fotoausrüstung gestohlen. Während meinem ganzen Aufenthalt in Kenya mussten wir feststellen, dass sich viele Leute darauf spezialisiert haben, sich ihren Teil von dem reichen Touristensegen auf irgend eine Art zu beschaffen. So wird man z. B. in Nairobi fast ständig von eingeborenen Strassenhändlern belästigt, welche einem u. a. Armbändchen aus Elefantenhaar zum Kauf anbieten. Wenn man, um endlich Ruhe zu haben, ein solches gekauft hat, und es dem nächsten Händler als Abwehrmittel zeigt, erklärt einem dieser, dass es sich um ein Plastikbändchen handle und bietet einem sogleich sein eigenes Plastikbändchen zum Kauf an. Hat man sich nun einmal in den Kopf gesetzt, ein Armbändchen aus wirklichem Elefantenhaar zu besitzen und versucht man, mit einem der Händler etwas nähere Bekanntschaft zu machen, so wird einem zum Preis von ca. Fr. 20.– ein Armbändchen angeboten, das bereits etwas echter aussieht, welches jedoch vom nächsten Händler nach kurzer



Abb. 3: Am Beobachtungsort am Lake Rudolph.

man aus der Bar, aus der Lounge, vom eigenen Zimmer oder von einer grossen Beobachtungsterrasse die ersten Beobachtungen und Fotos von afrikanischem Grosswild machen. Leider immer nur aus der Vogelperspektive hinunter auf einen Platz, der allzu deutliche Spuren eines Bulldozers zeigte, mit welchem der Platz eingeebnet und das für die Tiere so attraktive Mineralsalz beigemischt wurde.

Am Mittwoch überquerten wir eine Ebene und fuhren links um den 5200 m hohen Mount Kenya herum, welcher als einziges Massiv in der grossen Ebene weitherum sichtbar ist und zu dieser Jahreszeit ständig eine Wolkendecke über sich hat. Dieses riesige Massiv, welches an der Basis etwa 60 km misst, zeigt sich in der rundherum sonnenbeschienenen Landschaft als dunkler, dunstiger Schatten. Als wir den riesigen Kegel umfahren hatten, wurde es uns klar, dass wir so langsam an den Rand der Zivili-

fachmännischer Prüfung als gepresstes und schwarz eingewichenes Stroh deklariert wird. Nachdem man diesem Jungen dann ein reiches Mittagessen mit Kaffee und Dessert bezahlt hat, wird man, wenn man Glück hat, in das Geheimnis eingeweiht und erhält zum Schluss vielleicht aus der dritten Hosentasche ein wirklich echter Elefantenhaar-Glücksbringer. Eine weitere Kuriosität ostafrikanischer Städte sind die Händler mit afrikanischen Schnitzereien. Dort kauft der Nichteingeweihte eine afrikanische Maske von etwa 30 cm Grösse zum Preis von ca. Fr. 30.–. Wünscht er ein Papier, so erhält er ein altes zerknülltes Packpapier mit einem weiteren Zuschlag von Fr. 2.–. Die gleiche Maske erhält der Erfahrene beim gleichen Händler für Fr. 3.– mit Papier.

Am Dienstagmorgen starteten wir also zur ersten Etappe. Wir hatten vor, das weltberühmte Treetops-Hotel in der Nähe von Nyeri, ca. 150 km nördlich von Nairobi zu besuchen. Auf guter Teerstrasse, welche teils bereits als Autobahn ausgebaut war, kamen wir dort bereits am Mittag an, wo wir von einem professionellen europäischen Jäger, mit einer Jagdflinte bewaffnet, empfangen und geschlossen durch den Park zum Hotel geführt wurden. Dort konnte



Abb. 4: Beobachtung der partiellen Phase mit MAKSUTOV-Teleskopobjektiv 1:10, $f = 1$ m. Die Koffer dienen als Windschutz!

sation kamen. Kurz ausserhalb Jsiolo sahen wir lange bevor wir zum Samburu Tierreservat kamen, unsern ersten Elefanten. Kaum waren wir dann links ins Reservat eingebogen, waren wir mitten in ganzen Rudeln von Antilopen, Gazellen, Zebras, Giraffen und einer kleinen Elefantenherde. Diese zweite Begegnung mit dem afrikanischen Grosswild in offener Wildnis machte uns viel grösseren Eindruck als der teure Aufenthalt im Treetops-Hotel. Inmitten dieser Wildnis campierten wir an diesem Abend auf einer niederen langgestreckten Anhöhe unter riesigen Akazienbäumen. Auf einem Campinggaskocher mit 2 Brennern wurde in kurzer Zeit ein Buschmenue zubereitet. Satt und zufrieden besprachen wir beim grellen Campinglicht, welches den Rest der Landschaft völlig schwarz erscheinen liess, was uns hier so alles passieren könnte, und mit gemischten Gefühlen legten wir uns zu Ruhe.

Wir hatten uns entschieden, am nächsten Morgen nochmals die ca. 40 km zurück nach Jsiolo zu fahren, um unsere Vorräte an Benzin auf 80 Liter und das Wasser auf 60 Liter zu ergänzen. Zudem kauften wir noch 70 Flaschen Mineralwasser und eine Flasche Wodka. Dieser Vorrat sollte uns über 4 Tage und ca. 600 km ausreichen. So fuhren wir vorerst in genau nördlicher Richtung, um möglichst bald in die Totalitätszone zu gelangen, da wir unserem gemieteten Landrover, obwohl er erst 50000 km auf dem Tacho zeigte, nicht mehr ganz trauten. Bereits am Mittag waren wir in Laisamis, das obwohl es nur aus ein paar Hütten bestand, einen Polizeiposten und einen Landeplatz für kleine Flugzeuge hatte und darum auf jeder Karte gut eingezeichnet ist. Ursprünglich war dies unser vorgesehener Beobachtungsort für die Sonnenfinsternis. Doch obwohl die Sonne schien, war der Himmel etwa 60% bewölkt, und wir entschieden uns sofort, ein kleine Strasse in nordöstli-

cher Richtung zum Lake Rudolph in Angriff zu nehmen. Während etwa 2 Stunden schlängelte sich ein sandiger Pfad durch den Busch, welcher für ein Auto kaum breit genug, jedoch gut sichtbar war. Abwechslungsweise schlugen die Dornenbüsche links und rechts gegen das Auto. Obwohl das nächste Tierreservat etwa 60 km entfernt liegt, trafen wir oft auf kleine Gazellen (Dik-Dik), und hie und da sahen wir einige Straussenpaare. Wir befanden uns nun mitten in der Kaisut-Wüste, und je weiter wir fuhren, umso heisser und trockener wurde die Luft. Schliesslich passierte, was ich schon lange befürchtete. Wir kamen an eine Strassensgabelung, obwohl auf keiner der Karten eine solche eingezeichnet war. Zum Glück waren auf einer der Karten die Berge und Hügelzüge wenn auch nicht vollständig, so doch ziemlich genau angegeben. So konnten wir jeweils ausmachen, ob wir links oder rechts an einem der vulkanischen Berge vorbeifahren mussten. Nach einer weiteren

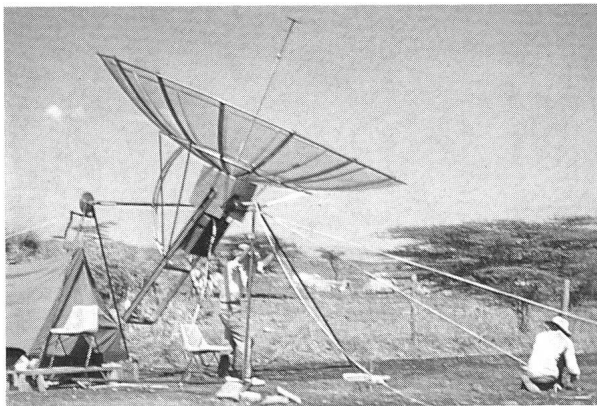


Abb. 5: Eine Radio-Empfangseinrichtung.

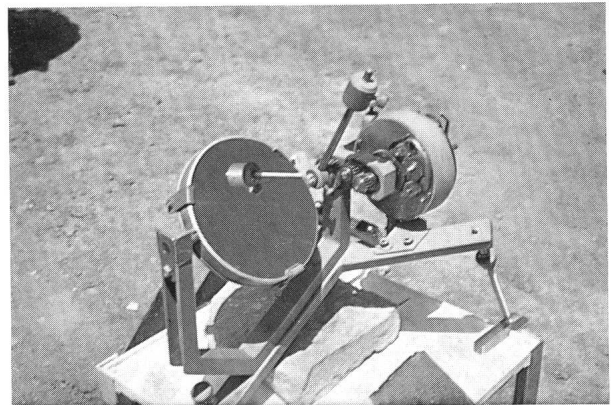


Abb. 6: Ein Coelostat.

Stunde mussten wir laut Karte mitten durch 2 Hügelzüge entlang fahren. Jetzt wurde die Strasse ganz schlimm, und es war uns nur mit Hilfe des Geländeganges unseres Landrovers möglich, überhaupt noch weiterzukommen. Öfters durchquerten wir ausgetrocknete Bachbetten und als wir gar durch ein Gebiet mit ziemlich Baumbewuchs fuhren, war es bald unmöglich, überhaupt eine Strasse zu sehen. Ungefähr so, als spielten wir Blindekuh, fuhren wir dem Bachbett entlang, als wir plötzlich einige Negerinnen mit Wasserbehältern auf dem Kopf sahen. Ein bisschen weiter kamen wir bei einem kleinen Dreckloch vorbei, aus dem die Afrikanerinnen mit alten Büchsen dreckiges Wasser schöpften. Zu diesem Zeitpunkt hatten wir nur noch im Sinn, möglichst bald wieder auf eine bessere Strasse zu gelangen, und da wir ohnehin die Eingeborensprache nicht kannten, sahen wir keinen Grund, anzuhalten. Dann sahen wir rechts oben am Hügel eine Kamelkarawane und glaubten, wir wären falsch gefahren. Doch dann sahen wir plötzlich wieder ein kleines Stück Strasse, auf dem auch einige Autospuren zu sehen waren. Nach etwa 100 m jedoch waren wir wieder in einem sandigen Etwas.

Vielleicht Bachbett oder Kuhpfad oder Wildwechsel. Kurz vor uns lag eine Schlange auf unserer Fahrbahn. Wir hielten an, sahen sie aber nirgends mehr und ich befürchtete, sie hätte sich im Fahrgestänge eingenistet. Nun waren wir bereits 200 km auf dieser Nebenstrasse gefahren, welche auf der Karte mit 110 km Länge eingezeichnet war, und wir befürchteten, dass uns das Benzin im Tank nicht mehr bis zum Rudolphsee reichen würde. Das Reservebenzin wollten wir unter allen Umständen nur für die Rückfahrt verwenden. Um 17 Uhr machte die Strasse endlich die lang ersehnte Richtungsänderung gegen Südosten. Nach etwa 10 km hätten wir zwischen 2 Hügelzügen auf die direkte Strasse von Nairobi zum Rudolphsee treffen müssen. Um 18.15 Uhr war jedoch davon noch nichts zu sehen, und wir suchten uns einen offenen Platz zum campieren, da sie Sonne in $\frac{1}{4}$ Stunde unterging und es dann rasch dunkel wurde. Nach einem heissen Tag bereiteten wir uns völlig verstaubt, müde und etwas bedrückt für die Nacht vor.

Am Freitag, am Vortag der Finsternis, wurde ich um ca. 5 Uhr durch heftiges Schnauben und Scharren geweckt. Als ich den Kopf durch die Reissver-

schlussstür unseres Zeltes streckte, sah ich wenige Meter von mir entfernt die 4 dicken pfostenähnlichen Beine eines riesigen afrikanischen Elefanten in der mondbeschiedenen Nacht. Sofort versuchte ich meine 3 Kollegen zu wecken, damit sie für alle Fälle aus dem Schlafsack steigen konnten. Es kam jedoch nicht so weit und wenn schon, dann wären wir zu spät gewesen, denn meine Stimme vertrieb den Elefanten, welcher mit lautem Schnauben quer durch die Büsche davon krachte. Selbstverständlich war es nun vorbei mit dem Schlaf. Nach etwa 2 Stunden Fahrt gelangten wir nun auf die lang erwartete direkte Strasse, welche vorerst etwas besser war als unser Buschpfad. Kurz vor Mittag sahen wir von einer Anhöhe dann zum ersten Mal den Rudolphsee in weiter Ferne. Nun begann die letzte Geduldssprobe, denn die gesamte Wüste war mit schwarzen Lawasteinen in allen Grössen übersät, und wir wurden bei 15–20 km Geschwindigkeit noch einmal 2 Stunden lang kräftig durchgeschüttelt, bis wir am frühen Nachmittag bei den Palmbäumen und Schirmakazien der Missionsstation von Loiyengalani ankamen. Hier sahen wir von weitem die Parabolantenne von französischen Radio-Amateur-Astronomen, und wir hatten das Gefühl, dass wir nach über 400 km von der letzten Tankstelle entfernt, nun endlich am Ziel waren. Da hier bereits

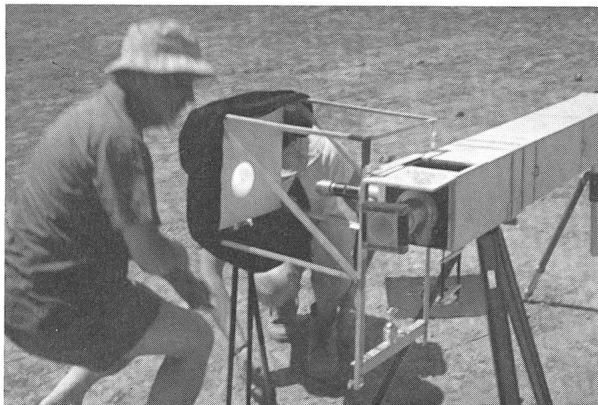


Abb. 7: Das mit diesem Coelostaten und einem horizontal aufgestellten Fernrohr erhaltene Sonnenbild.

wir uns schnell wieder verabschiedeten. – Da hier kein schattiger Platz mehr zu finden war, fuhren wir zurück zur Missionsstation. Dort stellten wir uns dem Pater vor, welcher uns für Fr. 10.– pro Nacht und pro Person die Erlaubnis zum campieren und zur Benützung der kühlenden Dusche erteilte.

Am Morgen des 30. Juni bewölkte sich der Himmel zusehends über den entfernten Bergen, und eine einzelne grosse Wolkenzunge erstreckte sich über unser Camp bis fast vor die Sonne. Als diese Wolke um 15 Uhr noch immer wie ein Damoklesschwert über dem Camp hing, packten wir unsere Sachen in den Wagen und fuhren etwa 20 km südlich auf einen kleinen Hügel, von welchem wir eine freie Sicht über den See hatten, über welchem der Himmel ständig wolkenfrei war. Um 15.45 Uhr hielten wir an, und

die schönsten schattigen Plätze besetzt waren, suchten wir weiter und wollten uns bei der Safari Lodge nach einem Campingplatz erkundigen. An der Zauntüre zur Lodge jedoch wurde uns der Eintritt von mehreren militärischen Wachposten verunmöglicht. Die Lodge und ihre Gäste, welche bis zu Fr. 400.– pro Zimmer bezahlten, wie wir später in Schweizerzeitungen lasen, wurden durch die Soldaten von den Anstürmen der Touristen geschützt. Zufällig trafen wir hier einen Bekannten aus unserer ersten Ferienwoche in Mombasa. Er war hierher gekommen in Begleitung des Schweizer-Botschafters Hr. PESTALLOZZI. Er erzählte uns vom Campingplatz unter Palmen entlang der Fluglandepiste. Als der Zeltplatz in Sicht kam, machte er uns klar, wir sollten uns jetzt selbständig einen schattigen Ort suchen. Da wir vor 3 Tagen mit dem Botschafter wegen des gestohlenen Passes telefoniert hatten, fand ich es angebracht, mich vorzustellen. So überschritt ich dann die ca. 40–70 m mit Lawasteinen markierte Begrenzung (die einzige im ganzen Camp), wo in der Mitte das Zelt des Botschafters stand. Nachdem wir einige kurze freundliche aber unverbindliche Worte gewechselt hatten, war es uns klar, dass wir nicht besonders willkommen waren und versuchten, einen möglichst guten Eindruck zu hinterlassen, indem



Abb. 8: Eine weitere Fernrohanordnung.

als wir unsere Kameras aufstellten, bemerkten wir, dass ein kräftiger Wind von den Bergen her blies, welcher die Aufnahmen hätte ruinieren können. Hastig baute ich aus unsern Koffern eine kleine Burg auf dem Autodach und hoffte, dass wenigstens die kurzbelichteten Aufnahmen gut würden. Als die dünne Sichel immer mehr zusammenschrumpfte und bald nur noch ein Punkt des Sonnenrandes zu sehen war, hoffte ich als Neuling den berühmten Diamant-ring-Effekt zu sehen. Ich wurde jedoch enttäuscht. Trotzdem knipste ich ein paar Aufnahmen und hatte dabei Glück, so etwas ähnliches auf den Film zu bekommen. Als auch noch der letzte Lichtpunkt verschwunden war, sah ich vorerst gar nichts, denn mein Auge war noch geblendet. Nach einigen Sekunden jedoch trat die Korona hervor, geisterhaft schön

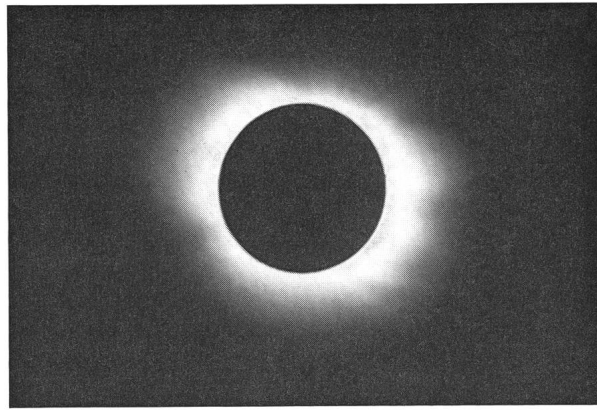


Abb. 9: Eine Korona-Aufnahme mit dem Instrument von Bild 4 auf Kodak Ektachrome High Speed Film, Belichtungszeit 3 Sekunden.

und zart. Es war nicht nur ein bläulicher Schimmer, sondern eine Vielzahl von interessant angeordneten Streamers, jeder Strahl völlig individuell geformt und kaum symmetrisch angeordnet, wie ich das eigentlich erwartete. Zwischendurch reichten einige dunkle Zonen bis beinahe an den Sonnenrand. Klar und deutlich stand dieser Spuk am Himmel und doch war mir, als träumte ich. Als plötzlich am unteren Sonnenrand eine rote Protuberanz sichtbar wurde, rief ich dieses laut aus, damit es alle beobachten konnten, und schaute auf die Uhr. Etwa $\frac{3}{4}$ der Zeit war um, und ich machte noch einige Aufnahmen. Als die er-

sten Sonnenstrahlen wieder hell zu leuchten begannen, starteten wir noch einige Minuten durch die Kameras, bis wir endlich begriffen, dass alles vorbei war. – Endgültig und für immer vorbei!

Als wir wieder im Camp ankamen, sahen wir an den strahlenden Gesichtern, dass auch sie Glück hatten. Jedoch hatte sich hier die Wolke bis auf wenige Grad der Sonne genähert.

Am Sonntag und Montag fuhren wir auf der direkten Route wieder nach Nairobi zurück. Dort begann für uns der dritte Teil unserer Ferien, eine dreiwöchige Safari durch die grössten Tierparks Ostafrikas.

Adresse des Autors:

EUGEN AEPPLI, Am Glattbogen 63, CH-8050 Zürich.

Die nächste totale Sonnenfinsternis

wird am 20. Juni 1974 auf der Südhalbkugel der Erde eintreten und vor der Küste Südwestaustraliens beobachtet werden können. Vorbereitungen zu einer Reise dorthin sind bereits aufgenommen worden, und die Redaktion hofft, zu gegebener Zeit Näheres darüber mitteilen zu können.

Skorpion,

das Mitteilungsblatt unserer Tessiner Sternfreunde ist für die Monate Mai–Juni 1973 mit 21 Seiten, für die Monate Juli–August 1973 mit 16 Seiten und für die Monate September–Oktober 1973 mit 10 Seiten erschienen. Der rührige Herausgeber A. MATERNI und seine bewährten Mitarbeiter legen einmal mehr Zeugnis davon ab, wie interessante astronomische und verwandte Themen Anfängern und auch fortgeschrittenen Sternfreunden auf ebenso einfache, wie interessante Weise nahegebracht werden können. Ob allerdings UFO-Berichte dazu gehören, mag füglich bezweifelt werden, da man damit den Boden einer wissenschaftlich korrekten Berichterstattung verlässt.

Astronomische Neuigkeiten

werden in astronomischen Fachkreisen durch die *IAU-Zirkulare* verbreitet. Die ORION-Redaktion wird nun diese Zirkulare ebenfalls erhalten und dafür Sorge tragen, dass Berichte, die für Amateure von Interesse sein können, kurzfristig auch im ORION veröffentlicht werden. Auf die *BBSAG-Bulletins* über veränderliche Sterne wird weiterhin wie bisher verwiesen werden.

Galaxie,

das neue Mitteilungsblatt unserer welschen Sternfreunde, ist erstmals im Mai 1973 erschienen. Unsere Leser erinnern sich daran, dass das vordem herausgegebene Mitteilungsblatt *Helios* (vergl. ORION 133) wider Erwarten sein Erscheinen einstellte. Nun hat dessen Redaktor F. MEYER mit seinen Mitarbeitern es abermals unternommen, mit *Galaxie* die welschen Sternfreunde zu informieren, wobei auf 20 Seiten wiederum viel Wissenswertes geboten wird. Der ORION wünscht dem neuen Mitteilungsblatt *Galaxie* ein längeres Leben als seinem Vorgänger *Helios*, tragen doch diese Mitteilungsblätter dazu bei, vor allem den Anfängern unter den Amateur-Astronomen eine nützliche Hilfe zu sein.