Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft

Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft

Band: - (1954)

Heft: 45

Heft

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: 13.07.2025

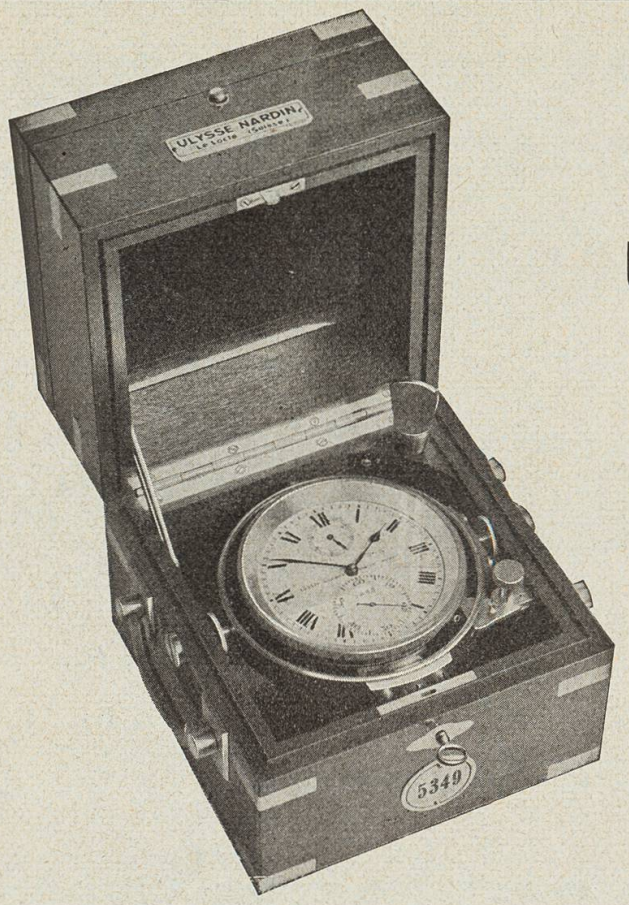
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Mitteilungen der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft

Bulletin de la Société Astronomique de Suisse

Erscheint vierteljährlich — Paraît tous les trois mois

Schaffhausen, Oktober — Dezember 1954 **No. 45**



Manufacture des Montres et Chronomètres

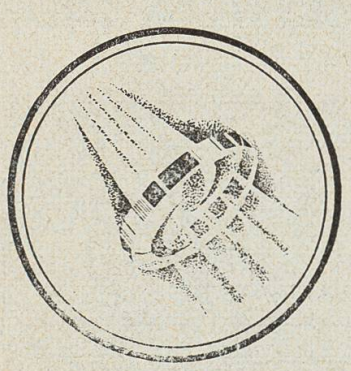
ULYSSE NARDIN
LE LOCLE

Fondée en 1846
8 Grands Prix
3392 Prix d'Observatoires

La Maison construit tous les types de garde-temps utilisés par les Navigateurs ainsi que par les Instituts et Commissions scientifiques.

Spiegelteleskope (Newton)
liefert in einfacher und komfortabler Ausführung

PETER MEYER
Mech. Konstruktionswerkstätte, Höhenweg 2, Schaffhausen, Tel. (053) 5 25 05



Wir liefern:
Okulare für Astro-Fernrohre, Fangspiegel, etc., wie auch
Achromaten, Objektive, Filter, Prismen, Plangläser, Kondensoren, Lupen.
Spezialoptik nach Angaben oder unserer Beerchnung.

ISOMA A.-G., Opt. Instrumente
BIEL, Rebenweg 22 b - Tel. (032) 2 27 54

ORION

Mitteilungen der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Bulletin de la Société Astronomique de Suisse

SCHAFFHAUSEN OKTOBER — DEZEMBER 1954 No 45

Zur totalen Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1954

Allgemeiner Bericht

Von ROBERT A. NAEF, Meilen (Zürich)

Wenn man bedenkt, dass für einen bestimmten Ort auf unserer Erde durchschnittlich nur etwa alle 200—400 Jahre eine totale Verfinsterung unseres lebenspendenden Tagesgestirns eintreten kann,

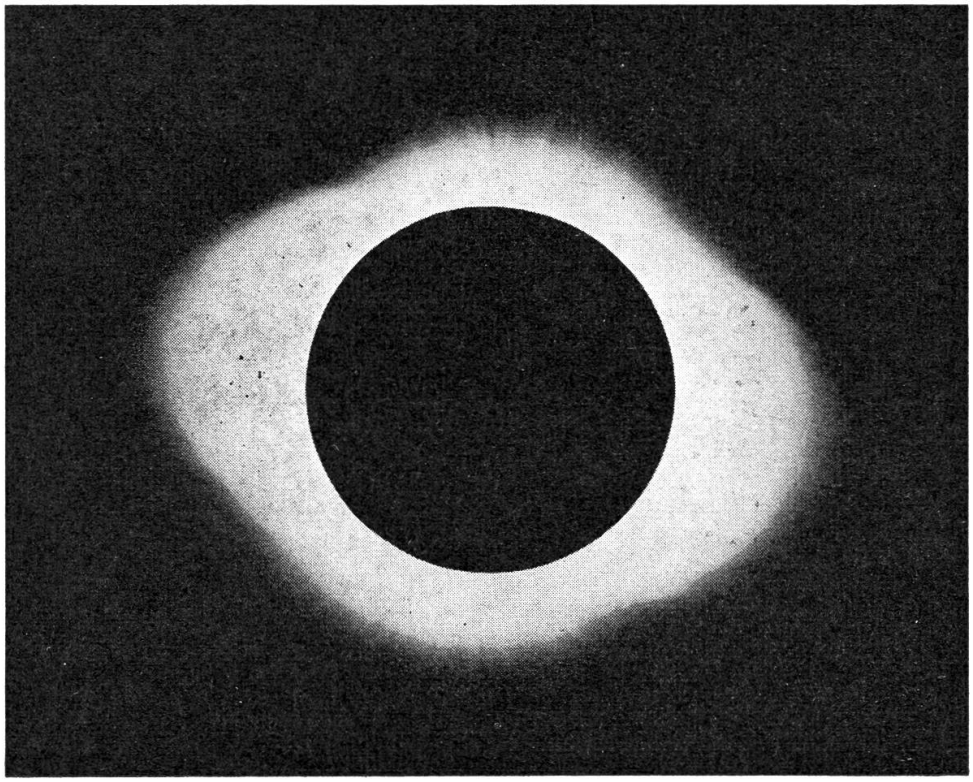


Abb. 1 Aufnahme der Sonnenkorona der Expedition des Upsala Observatoriums unter Leitung von Dr. Åke Wallenquist, nach Holmhällar auf der Insel Gotland (Schweden). Expositionszeit 50 Sek.; Instrument: Brennweite 4 m, f 33, Platten: Kodak III G.

so liegt es nahe, daß solchen außergewöhnlichen, jeweils lang ersehnten Himmelserscheinungen nicht nur unter Fachleuten und Liebhaber-Astronomen, sondern auch in weitesten Kreisen der Bevölkerung ein ganz besonderes Interesse entgegengebracht wird. Bekannt-

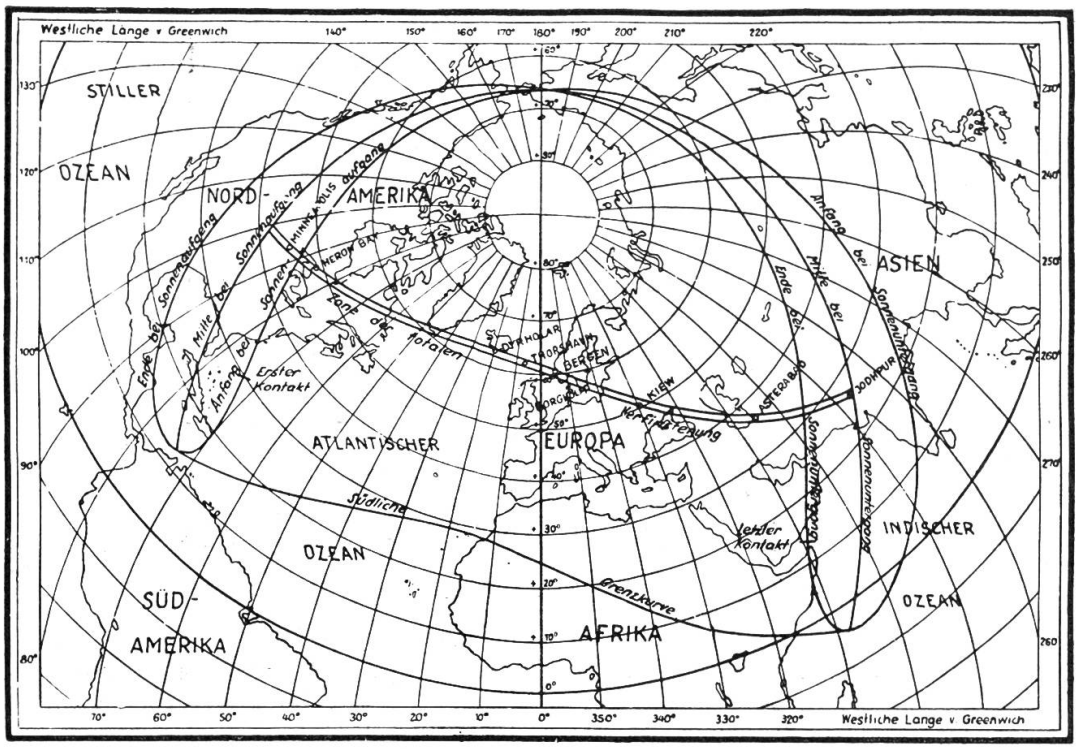


Abb. 2 Verlauf der totalen Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1954

Die Doppellinie markiert die Lage der Zone der totalen Verfinsterung auf der Erdoberfläche. Innerhalb der Bogen «Ende bei Sonnenaufgang», «Anfang bei Sonnenuntergang» und «Südliche Grenzkurve», also in den östlichen Teilen der USA, im Nordpolargebiet, im übrigen Europa, in West- und Zentralasien und Nordafrika war die Finsternis partiell. (Nach Berliner Jahrbuch 1954)
Aus Jahrbuch «Der Sternenhimmel 1954»

lich werden rund 71 % der Erdoberfläche durch Meere bedeckt, während nur 29 % Landgebiete vorhanden sind. Im Durchschnitt müssen daher grosse Teile der für eine erspriessliche Beobachtung günstigen Zentralzonen der Finsternisse buchstäblich «ins Wasser fallen», während die restlichen Strecken oft in schwer zugängliche und schwach bevölkerte Gebiete fallen können. Die Finsternis vom 30. Juni 1954 bildete in dieser Hinsicht eine löbliche Ausnahme. Zwar durchquerte die, eine maximale Breite von 153 km erreichende, Totalitätszone den Atlantik, streifte aber anderseits in Amerika, Kanada, Norwegen, Schweden, Russland und Iran (Abb. 2) zum Teil verhältnismässig recht dicht bevölkerte Gegenden. Allein in Südnorwegen und Südschweden hätten wohl über 1½ Millionen Menschen das grandiose Naturschauspiel von ihren Heimstätten aus verfolgen können, wenn ihnen allen wolkenloser Himmel beschieden gewesen wäre.

Die skandinavische Presse und eine besondere Schrift von Prof. Dr. K. Lundmark, «Dagmörkret över Sydsverige», hatten die Bevölkerung eingehend über das seltene Ereignis orientiert, denn der Kernschatten des Mondes wird Schweden nicht vor dem 16. Oktober 2126 wieder durchstreichen!

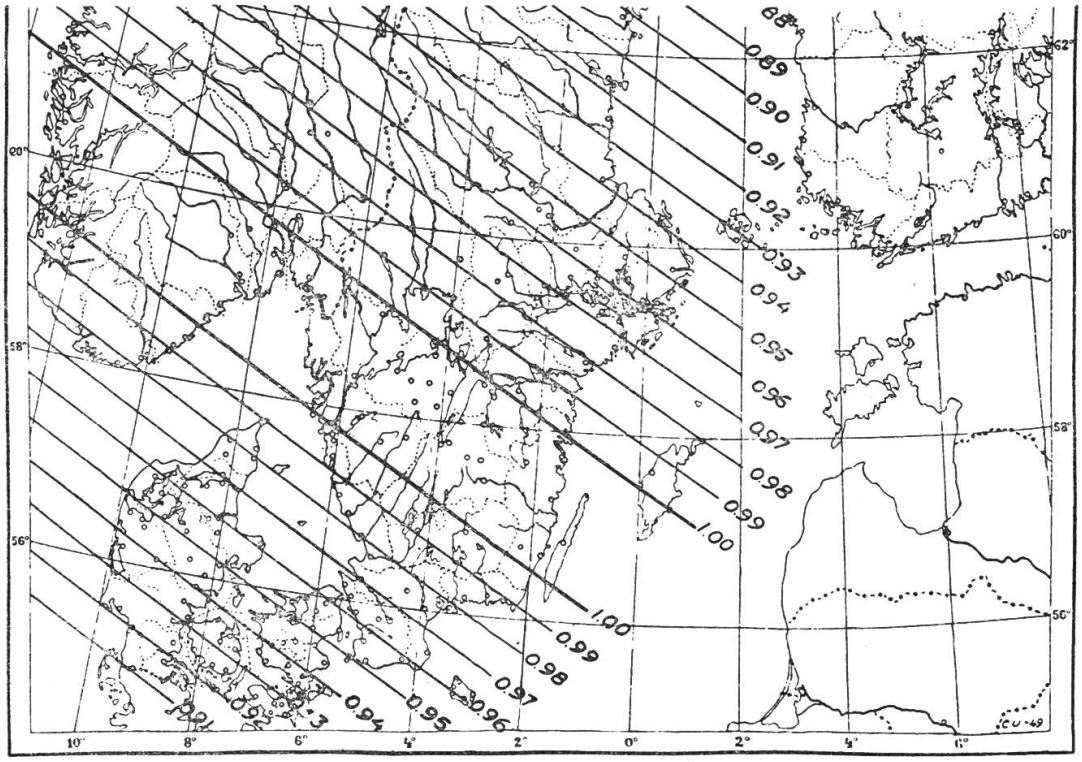


Abb. 3 Totale Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1954
Zentralzone und grösste Phase in Süd-Norwegen, Süd-Schweden und Dänemark. In den Gebieten zwischen den beiden mit 1.00 bezeichneten Linien war die Finsternis total. (Nach Stockholms Observatoriums Annalen Bd. 16 N. 2)
Aus Jahrbuch «Der Sternenhimmel 1954»

Leider aber war der Himmel für einen Grossteil der Zentralzone entweder bedeckt oder doch stark bewölkt, und nur relativ wenige der zahlreichen aus rund 15 Ländern kommenden Expeditionen in den Küstengebieten der Totalitätszone, darunter viele Amateur-Expeditionen, konnten ihre lange und sorgfältig bis in alle Einzelheiten vorbereiteten Programme zu voller Zufriedenheit abwickeln. Zwar hatte man allerdings die Aussichten auf klares Wetter auf Grund langjähriger Statistiken im Durchschnitt nur mit 50 % taxiert.

In grossen Zügen hatten sich die vielen Expeditionen etwa folgende Hauptforschungsziele gesetzt:

1. Photometrische, spektrographische und polarimetrische Untersuchungen der Sonnenkorona.
2. Untersuchungen der Chromosphäre.
3. Neubestimmung der Lichtablenkung im Schwerefeld der Sonne («Einstein-Effekt»).
4. Genaue Bestimmung der vier Kontaktzeiten der Finsternis.
5. Messungen der Himmelshelligkeit während der Finsternis.
6. Messung von solaren und galaktischen Radiowellen.
7. Meteorologische Feststellungen (Temperaturschwankungen etc.), «fliegende Schatten», die durch Unregelmässigkeiten in der Erdatmosphäre hervorgerufen werden.

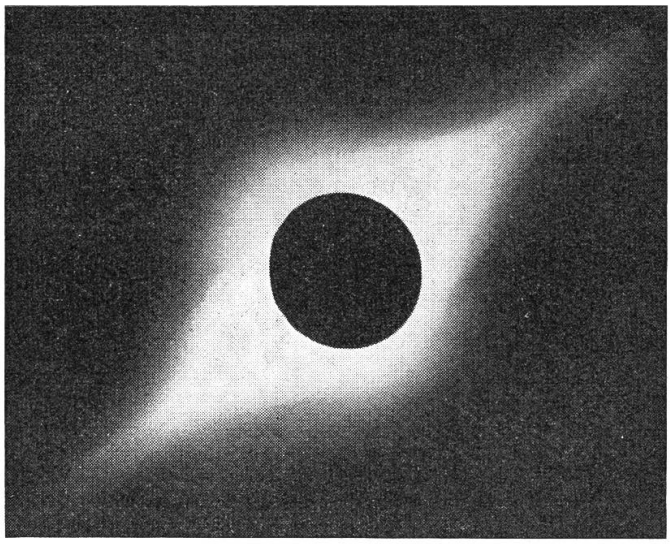


Abb. 4 Aufnahme der Sonnenfinsternis-Expedition 1954 der Vereinigung der Sternfreunde (VdS). Standort: Galtö/Kragenäs (Schweden). Refraktor 80/960 mm, Agfa ISS, Filter RG. 1, λ max. = 6500 A, Halbw. Br. = 350 A, Belichtung 8 Sek. Die Abb. 1, 4 und 12 veranschaulichen deutlich, wie durch Verwendung verschiedener Instrumente (Brennweiten), Expositionszeiten und Platten und durch verschiedene Art der Entwicklung vollkommen verschiedene Resultate erzielt werden können. Das Aussehen der diesjährigen Korona ist typisch für ein Minimum der Sonnentätigkeit.

8. Photographie und Filme für Unterrichtszwecke.
9. Beobachtungen an Tieren und Pflanzen.

Betrachten wir nun die Verhältnisse, wie sie sich den Beobachtern entlang der rund 13 400 km langen Zone der totalen Verfinsterung boten. Am Anfang der Zone, im amerikanischen Staate Minnesota, wo die Finsternis bald nach Sonnenaufgang sichtbar war, herrschte gutes Wetter und die Totalität konnte in Minneapolis unter besten Bedingungen gesehen werden. Das im 26 cm Refraktor der Sternwarte der Universität von Minnesota sichtbare Bild der total verfinsterten Sonne wurde durch eine Fernsehstation übertragen, sodass weite Kreise ausserhalb der Totalitätszone des Ereignisses teilhaftig werden konnten. Von den wissenschaftlichen Expeditionen, von denen einige ihr Programm hoch über tückischen Wolken aus dem Flugzeug abwickelten, hatte die US Air Force längs der Totalitätszone eine Reihe von Stationen in Kanada, Grönland, Island, Faer-Oer- und Shetland-Inseln, Schweden und Iran eingerichtet. Es wurde beabsichtigt, mit Hilfe genauer Bestimmung der Kontaktzeiten und auf Grund der vorausberechneten Geschwindigkeit des Mondschattens (777—805 m/sec) die Erdoberfläche neu zu vermessen, insbesondere die Entfernung zwischen Amerika und Europa auf etwa 30 Meter genau zu ermitteln. Leider aber herrschte im Finsternisgebiet östlich des Lake Superior, in Kanada, Grönland und grossen Teilen Süd-Skandinaviens, sowie in Iran, wolkiger Himmel.

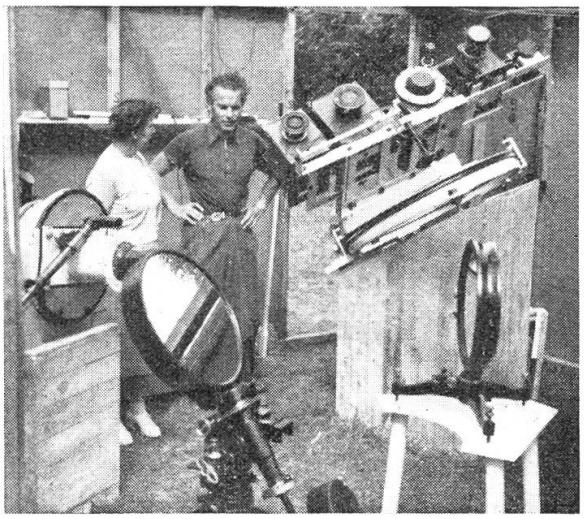


Abb. 5 Teil der schwedischen Hauptexpedition des Observatoriums Saltsjöbaden (bei Stockholm). 5 verschiedene Kameras nebeneinander auf solider parallaktischer Montierung. Messung der Koronahelligkeit. Dr. Ramberg im Gespräch mit Frau Naef. (Photo Naef)

Eine über Grönland mit einem amerikanischen Bomber aufgestiegene Expedition fahndete während der Finsternis nach Tagespolarlichtern (vgl. «Orion» Nr. 43, S. 254), konnte aber — wohl im Hinblick auf das Minimum der Sonnentätigkeit — keine beobachten.

Um 13^h33^m MEZ erreichte der schnellaufende Schattenkegel des Mondes bei Bergen, in Norwegen, die skandinavische Halbinsel (Abb. 3). Regen und Wolken verunmöglichten indessen in Norwegen, soweit wir erfahren konnten, jede Beobachtung.

Ausserordentliches Glück dagegen hatte die Hauptgruppe der Expedition der Eidgenössischen Sternwarte Zürich, unter Leitung von Prof. Dr. M. Waldmeier, auf der der schwedischen Skagerrak-Küste vorgelagerten Insel Syd-Koster, wo sich auch andere Expeditionen eingefunden hatten. Kurz vor Beginn der Totalität riss die Wolkendecke auf, sodass dieser Gruppe ein voller Erfolg beschieden war. Ein ausführlicher Bericht des Expeditionsteilnehmers W. Bär erscheint in dieser Nummer.

Im Finsternisgebiet an der Westküste Schwedens, in Lysekil, befand sich auch eine Gruppe von etwa 150 englischen Fach- und Liebhaber-Astronomen, deren Reise von der Royal Astronomical Society und der British Astronomical Association gemeinsam organisiert wurde, sowie die deutsche «Vereinigung der Sternfreunde» (VdS), mit 35 Amateur-Astronomen, welche die Insel Galtö bei Kragenäs gewählt hatte und ein wissenschaftliches Programm durchführte. Auch unser Mitarbeiter G. Schindler stationierte auf der Insel Galtö. In den Mitteilungen zur Wetterkarte des Seewetteramtes Hamburg (Nr. 208 vom 27. Juli 1954) veröffentlichte er folgenden Bericht über die Finsternis:

«Am Morgen scheint die Sonne nur blickweise, dann lässt Hochnebel zunächst auch die letzte Hoffnung schwinden. Nach 11 Uhr erscheinen jedoch wieder blaue Flecken am Himmel, aber sie stehen an «falscher» Stelle, dort nämlich, wo sich die Sonne nicht befindet! Trotzdem kann um 12 Uhr 27 Min. mitteleuropäischer Zeit die erste «Berührung» des Mondes mit der Sonne beobachtet werden.

12 Uhr 50 Min.: Die Abnahme der Tageshelligkeit lässt sich mit dem Luxmeter (Beleuchtungsmesser) einwandfrei feststellen: mit blossem Auge merkt man noch wenig. Gleichzeitig sinkt auch die Strahlungstemperatur am Schwarzkugelthermometer langsam ab. Der Wind frischt auf, ist aber mehr durch die herrschende Grosswetterlage bestimmt als durch Finsterniseinflüsse. Obwohl die Lufttemperatur kaum um 1 ° abgesunken ist, frieren wir alle. Ab 13 Uhr 05 Min. beginnen die Vorgänge dramatischer abzulaufen; jetzt kann das dauernde Absinken der Helligkeit am Zeiger des Luxmeters verfolgt werden, die noch freie Sichel der Sonne wird rasch dünner. Das Tageslicht wird fahl, wie man es zu Hause bei «grossen» partiellen Finsternissen auch schon sah. Nun aber kommen Farbtönungen auf, die unbekannt sind, die kaum an irdische Erscheinungen anklingen. Weder ein heraufziehendes Gewitter noch eine farbenprächtige Dämmerung können solche geradezu unwirklichen Farben herbeizaubern. Der Lichtabfall von über 8000 Einheiten zwischen 13 Uhr 05 Min. und 13 Uhr 10 Min. hatte keine solche Wirkung wie jetzt das weitere Sinken von 5400 Lux auf nur noch 250 Einheiten zwischen 13.35 und 13.40 Min. MEZ.

Und nun kommt der grosse Augenblick: 13 Uhr 40 Min. MEZ. Der Mond berührt scheinbar von innen her die Sonne! Unheimlich schnell war unmittelbar vorher von Westen eine grauviolette Wand herangerückt, fast 800 Meter in der Sekunde jagte der Mondschatten aus dieser Richtung auf uns zu. Jetzt erlosch auch der letzte Lichtblitz der Sonne und für 154 Sekunden steht am dunkelblauen Samthimmel die schwarze Mondscheibe, umgeben von der silbern leuchtenden Korona, die längs des Sonnenäquators die charakteristische Form hat, wie sie zur Zeit des Sonnenfleckenminimums (in dem wir 1954 stehen) auftritt. Oben und unten schiessen zwei dunkelrote Protuberanzen bis in etwa 150 000 km Höhe in den Weltenraum hinaus. Alles steht unter dem gewaltigen Eindruck dieses Schauspiels, das wohl zu dem Schönsten gehört, was die Natur den Menschen zu bieten hat. Die Helligkeit war nur noch dreimal grösser als in einer Vollmondnacht. Wahrscheinlich wäre sie noch geringer gewesen, wenn die Federwolken in der Umgebung der Sonne nicht da gewesen wären. Sie war damit von 66 000 Lux zu Beginn der Finsternis auf nur 3 Einheiten abgesunken. Die Strahlungstemperatur fiel von 35.5 ° C auf nur 15.5 ° C und näherte sich damit der Lufttemperatur auf 0.1 ° C! Diese selbst zeigte eine Schwankung von kaum 2 ° C.

Jedem schien es, als wären es nur 10 Sekunden gewesen, als von Westen her eine überirdisch anmutende, orangefarbene Dämmerung das Nahen neuen Lichtes kündete. Und da, schon zuckt oben der erste Lichtblitz der Sonne wieder auf. Korona und Feuerzungen der Protuberanzen sind urplötzlich wie ein Spuk aus fernen Welten weggefegt. Noch lange freilich leuchtet Venus am fahlen Himmel und die eigenartige Beleuchtung weicht nur zögernd dem normalen Tageslicht. Ein dichter Cirrusschleier wartete anständigerweise bis zum Ende der Totalität, um dann die Sonne einzuhüllen. Wenig später zog hochnebelartige Bewölkung auf. Damit war ein Schauspiel beendet, das Europa erst wieder 1961 und das deutsche Sprachgebiet nicht vor 1999 sehen wird.»

Auf der Hinreise nach Schweden traf der Berichterstatter in Malmö Prof. Dr. W. Becker, Direktor der Sternwarte Basel, der beabsichtigt hatte, in Jönköping (etwa in der Mitte zwischen der West- und Ostküste Südschwedens) zu beobachten oder bei bedecktem Himmel, je nach Wettervorhersage, westwärts oder ostwärts in eine klare Zone zu reisen.

In Oskarshamn an der Ostküste hatte sich neben verschiedenen anderen Expeditionen auch diejenige unserer Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft, unter Leitung von Dr. E. Leutenegger, mit

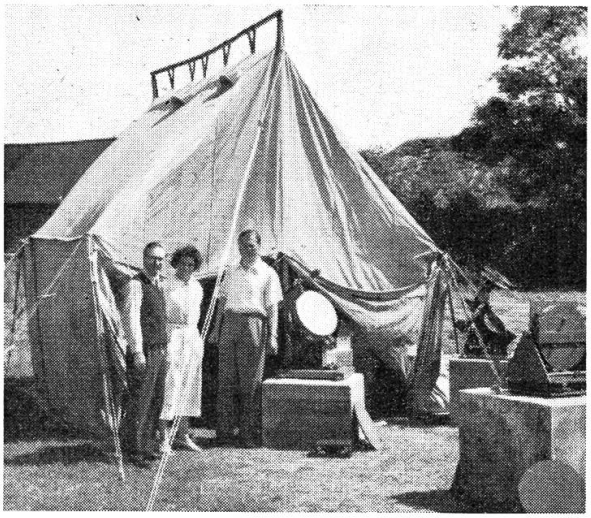


Abb. 6 Expedition der Sternwarte Dublin (Irland). Aufnahme von Chromosphären-Spektren. Messung der Polarisation mit Farbfilter. Durch die im Bild sichtbaren Coelostaten wird das Sonnenlicht ins Instrument im Zelt geworfen. Von rechts nach links Herr und Frau Prof. Brück, Dr. Jackson. (Photo Naef)

43 Teilnehmern eingefunden. F. Egger war schon früher hingereist, um an geeigneter Stelle rechtzeitig mit dem Aufbau des Instrumentariums beginnen zu können. Prof. Dr. M. Schürer und W. Schaerer hatten bereits wertvolle Vorarbeit geleistet. Ueber das Programm orientiert ein separater Bericht von Dr. E. Leutenegger in dieser Nummer. Wie bereits im «Orion» Nr. 44 kurz gemeldet, hatte diese monatelang sorgfältig vorbereitete Expedition leider kein besonderes Glück, indem wohl die partielle Phase, nicht aber die Totalität beobachtet werden konnte.

In Oskarshamn stationierte auch unser Präsident, Prof. Dr. M. Schürer vom Astronomischen Institut der Universität Bern, und W. Schaerer aus Bern, die eine Neubestimmung des «Einstein-Effektes» geplant hatten (separater Bericht). Dr. W. Brunner-Hagger aus Kloten beabsichtigte, mit einem besonders konstruierten Apparat die Himmelshelligkeit während der Finsternis zu messen, und E. Husmann hatte vorgesehen, im Auftrag der Eidg. Sternwarte Zürich Filmaufnahmen der Korona im polarisierten Licht zu machen. In der Nähe von Mönsteras, südlich Oskarshamn, war eine dänische Expedition von Amateur-Astronomen unter Leitung von Dr. C. Luplau-Janssen, Kopenhagen, stationiert.

Der Verfasser dieses Berichtes hatte sich mit seiner Frau auf die der schwedischen Ostküste vorgelagerte Insel Oeland begeben und seinen Standort in Persnäs/Sandvik beim Camp der Nebengruppe der Expedition der Eidg. Sternwarte Zürich gewählt. G. Widmer, Teilnehmer dieser Gruppe, erstattet in einem besondern Aufsatz dieses Heftes ausführlichen Bericht über die Unternehmungen auf Oeland, wo sich der Grossteil der Expeditionen niedergelassen

Abb. 7 Das letzte Stadium der partiellen Phase, kurz vor der Totalität, deren Beginn auf Oeland durch Wolken gerade noch gesehen werden konnte. Zeiss-Kamera F 18, $^1/_{50}$ Sek., ohne Filter. (Photo Naef)

hatte. Wenn auch am Finsternistage eine hartnäckige Bewölkung über der Insel verharrte, war es dem Berichterstatter doch wenigstens vergönnt, von der partiellen Phase bis unmittelbar vor der Totalität einige Aufnahmen zu machen — Erinnerungsbilder an das grosse Ereignis — und den Beginn der Totalität durch Wolkenschleier zu beobachten. Mit dem Feldstecher liess sich das sogenannte «Perlschnur-Phänomen» (Lichtknoten beim Gleiten des gebirgigen Mondrandes über den glatten Sonnenrand) sehr schön sehen, leider aber nicht die Korona.

Um ja keinen noch günstigen Moment für wissenschaftliches Arbeiten zu verpassen, waren alle Expeditions-Mitglieder gleichwohl in gespannter Bereitschaftsstellung — die Lautsprecheranlage der schwedischen Haupt-Expedition unter Leitung von Prof. Dr. B. Lindblad, die gleichfalls in Persnäs zahlreiche Instrumente aufgestellt hatte, liess weithin hörbar das Zählen der Sekunden erschallen. Trotz düsteren Wolken war es ein höchst eindrucksvolles Erlebnis, den drohenden, tiefgrauen Mondschatten mit grosser Schnelligkeit von Westen herannahen und die Landschaft rasch einhüllen zu sehen. Kurz darauf aber dämmerte es schon wieder im Westen. Ein intensiv leuchtender, sonderbar anmutender und rasch an Höhe und Breite zunehmender orange-gelber Saum breitete sich über dem Westhorizont aus, wie ihn kaum ein noch so schöner Sonnenuntergang hervorzubringen vermag. Bei Ende der Totalität wich diese seltsame Färbung dem eintönigen Grau der Bewölkung. — Der junge schwedische Amateur-Astronom Christer Svensson, Stockholm, dem es hier beim zweiten Kontakt gelang, Spuren der Korona und Protuberanzen mit seinem Spiegelteleskop photographisch festzuhalten, sandte uns auch eine graphische Darstellung der beobachteten Temperaturwerte während der Finsternis (Abb. 8). — Einige Expeditionen hatten sich auch in Nord-Oeland, in Högby und Löttorp, rund 20 km nördlich von Persnäs niedergelassen, darunter eine

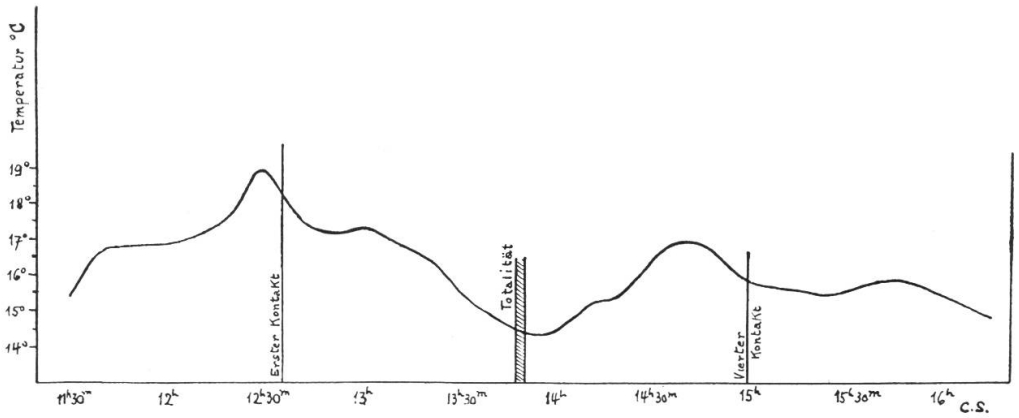


Abb. 8 Die Temperatur in Persnäs, Oeland, Schweden, während der totalen Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1954, 11^h30^m—16^h15^m MEZ
Nach Messungen von Christer Svensson, Stockholm

schwedische und französische, sowie Dr. M. de Saussure, Privatdozent an der Universität Neuenburg, der in dieser Nummer selbst über seine Beobachtungen referiert. Dort waren die Sichtverhältnisse etwas besser, wenn auch noch Wolkenschleier störten. Immerhin konnten Aufnahmen gemacht werden. Besonders begünstigt von klarem Wetter war die noch in die Totalitätszone ragende Südspitze der Insel Gotland, wo in Holmhällar u. a. auch eine schwedische Expedition unter Leitung von Dr. A. Wallenquist vom Observatorium in Upsala wertvolle Aufnahmen gewinnen konnte (Abb. 1). Soweit wir erfahren konnten, waren auch im restlichen Teil der Finsterniszone die Witterungsverhältnisse im allgemeinen wieder nicht besonders günstig.

Prof. Lindblad und seinen Mitarbeitern sei auch an dieser Stelle herzlich gedankt für die wertvolle Hilfe, die sie allen Expeditionen zuteil werden liessen.

Harren wir zuversichtlich der kommenden Finsternisse! Leider tritt die nächste totale Verfinsterung der Sonne vom 20. Juni 1955 (nahezu maximale Totalitätsdauer von über 7 Min.) weit ab von unserer Heimat, in Ceylon — Siam — Philippinen, ein. Für uns leichter erreichbar sind dann aber die Gebiete, welche von den Finsternissen vom 2. Oktober 1959 (Kanarische Inseln und Afrika) und 15. Februar 1961 (Frankreich — Italien — Jugoslavien) berührt werden.

Die totale Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1954 in Schweden

Bericht über die Gruppenreise der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft nach Oskarshamn

Von Dr. E. LEUTENEGGER, Frauenfeld

Es ist eine sehr undankbare Sache, über ein missglücktes Unternehmen zu berichten. Auf Wunsch der Redaktion des «Orion» mag es trotzdem geschehen.

Als Beobachtungsort war das kleine Hafenstädtchen Oskarshamn am Kalmarsund (auf dem schwedischen Festland gegenüber der langgestreckten Insel Oeland) ausgewählt worden. Statistische Untersuchungen über die Wetterverhältnisse zu dieser Jahreszeit während der letzten 20 Jahre, die im Auftrag der Sternwarte Stockholm ausgeführt worden waren, hatten ergeben, dass einigermassen günstige Beobachtungsbedingungen nur an den Küsten, auf Oeland und vor allem auf der nur teilweise in die Totalitätszone hineinragenden Insel Gotland zu erwarten waren. Die beiden Inseln fielen aber für uns, weil mit den Ueberfahrten viel Zeit verloren gegangen wäre, ausser Betracht. Die Westküste hätte, da keine grössere Ortschaft in der Zone lag, die Unterbringung einer grösseren Zahl von Besuchern etwelche Schwierigkeiten bereitet.

Es war geplant, einen Unterrichtsfilm aufzunehmen, welcher — in Schwarzweissaufnahmen — den ganzen Verlauf der Finsternis vom Beginn der partiellen Verfinsterung bis zu deren Ende, also über eine Zeitspanne von 2½ Stunden, wiedergegeben hätte. Die Kamera, eine Paillard-Bolex H 16 mit 15 cm Objektiv, wurde uns von der SAFU (Schweiz. Arbeitsgemeinschaft für Unterrichtskinematographie) mitsamt dem Filmmaterial in verdankenswerter Weise zur Verfügung gestellt. Fritz Egger hatte dazu ein elektrisches Zeitraffergerät konstruiert, das automatisch alle 5 Sekunden eine Exposition ausgelöst hätte. Mit einer zweiten gleichen Kamera — ebenfalls durch die SAFU vermittelt — hätte die totale Finsternis mit den Uebergangsphasen auf Kodachrom-Farbfilm aufgenommen werden sollen, mit normaler Bildfrequenz um die Zeit des 2. und 3. Kontaktes, mit Einzelaufnahmen verschiedener Belichtungszeiten während der Totalität. Beide Kameras waren auf einer von der Sternwarte Bern gelieferten parallaktischen Montierung mit elektrischer Nachführung aufgesetzt.

Als Ergänzung waren Einzelaufnahmen mit einer ehemaligen Fliegerkamera (Abb. 10) geplant, welche die Sternwarte Frauenfeld von der Militärflugplatzdirektion Dübendorf erwerben konnte, Aufnahmen der total verfinsterten Sonne und der Korona auf Agfa Isochrom-Platten und Aufnahmen der partiellen Phase mit einer Kombination dieser Kamera und einer Alpa Kleinbildkamera mit zwischengeschalteter Negativlinse zwecks Brennweitenvergrösserung

auf Leicafilm (Kodak Isopan F). Diese Kamera war — mit monokularem Feldstecher als Sucher, pneumatischem Verschluss, Neutralfilter — auf ein einfaches parallaktisches Achsensystem montiert. Ein Grammophonmotor besorgte die Nachführung, um auch längere Expositionszeiten zu ermöglichen. Die Apparatur wird im Dienste unserer Sternwarte — der geographischen Breite von Frauenfeld angepasst — Verwendung finden und für spätere Unternehmungen wieder zur Verfügung stehen.

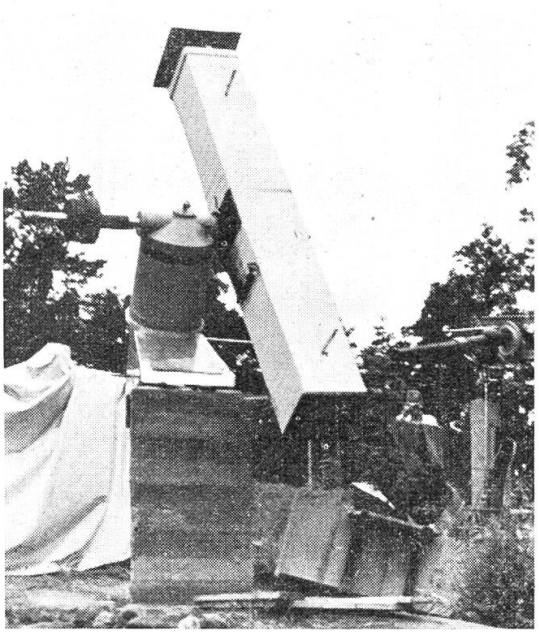


Abb. 9

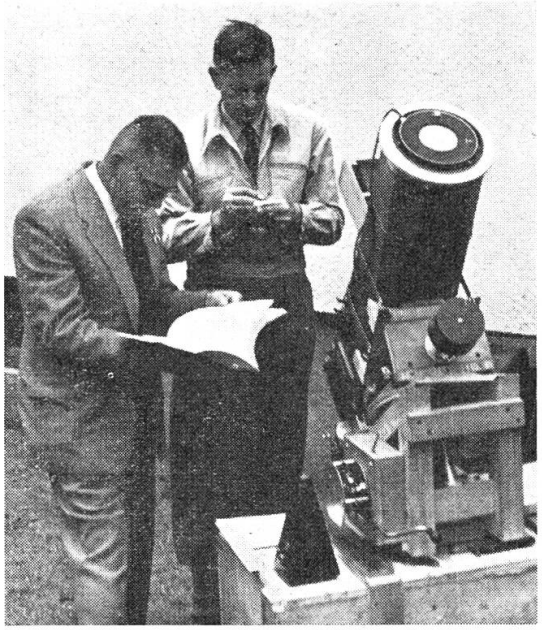


Abb. 10

Abb. 9 Teleskop zur Messung des Einstein-Effektes (Expedition Prof. Dr. M. Schürer). Im Hintergrund die Montierung für die Filmkameras. Aufstellung im Garten von Herrn Jansson, Oskarshamn. (Photo F. Egger)

Abb. 10 Fliegerkamera von Dr. Leutenegger zur Aufnahme der Totalität. Von links nach rechts Dr. Leutenegger und H. Suter, im Garten von Herrn Jansson, Oskarshamn. (Photo F. Egger)

Bei den Vorbereitungen und dem Aufbau der Instrumente durften wir die grosszügige Hilfe von Bewohnern Oskarshamns in Anspruch nehmen. Das Elektrizitätswerk, durch Vermittlung der Zivil-Ingenieure G. Löwing und Nilsen, stellte uns einen Stromanschluss her im Garten der Familie Jansson am Stadtrand, wo sich auch die Sternwarte Bern, Prof. M. Schürer und W. Schaerer, mit ihrer Kamera für die Bestimmung des Einsteineffektes niedergelassen hatte. Für diese schwedische Unterstützung und Gastfreundschaft, sowie für die verschiedenen Zwischenverpflegungen sei auch an dieser Stelle herzlich gedankt.

Das Gelingen unseres Vorhabens hing offensichtlich an einem Faden. Am Tage vor und am Tage nach der Finsternis herrschte klarer Himmel. Noch am Morgen des Finsternistages hatte der schwedische Radio «Bästa väderleksutsikterna», d. h. beste Witterungsaussichten für die Ostküste «för solformörkelsedagen» verkündet, auf Grund deren verschiedene «Sonnenfinsternisreisende», die im Zentrum Schwedens übernachtet hatten, ihren Weg nach der Ostküste genommen, um «nichts zu sehen». Eine immer dichter werdende, zuletzt vollkommen geschlossene Wolkendecke verhinderte während der Totalität jeden Ausblick zum Himmel. Trotzdem machte es auf alle Finsternisbesucher einen mächtigen Eindruck, wie der Tag sich allmählich in Nacht verwandelte und wie dann das Licht wiederkehrte, unheimlich schnell.

Natürlich waren die mit Radioteleskopen ausgerüsteten amerikanischen Expeditionen vom Wetter unabhängig. Eine solche Gruppe mit denselben Instrumenten, die schon 1952 in Khartoum zur Aufstellung gelangten, war am Quai des Hafens in Oskarshamn stationiert.

Die schwedische Luftwaffe hatte während der Finsternis mehrere Fliegerstaffeln aufsteigen lassen. Sie fanden über der unteren Wolkendecke, die uns den Blick zum Himmel so unbarmherzig verwehrt hatte, in etwa 10 000 Metern Höhe eine zweite ausgedehnte Wolkenschicht, einen Stratus, der aber glücklicherweise gerade über Oskarshamn eine Lücke hatte. Sie brachten gute Aufnahmen der verfinsterten Sonne auf die Erde zurück.

Für Schweden bedeutete die Finsternis ein grosses Ereignis. 8 Tage vorher schon hatten die schwedischen Schulen «Finsternisferien» gemacht. Zu den rund 1½ Millionen Einwohnern der Zone der totalen Verfinsterung gesellten sich noch rund 1 Million Menschen, die von überall her zugereist waren, per Velo, per Auto, mit Extrazügen, z. T. mit grösseren oder kleineren Instrumenten, so dass am Finsternistag an gewissen Orten teilweise ein richtiges Verkehrschaos herrschte. Die schwedische Presse brachte den zugereisten Expeditionen, auch uns Schweizern, grosses Interesse entgegen, das auch in vielen Zeitungsberichten mit Bildern zum Ausdruck kam.

Als teilweiser Ersatz für die nicht beobachtete Finsternis können ungestörte Studien der mannigfachen Nebenumstände gebucht werden, wie die Beobachtung von Pflanzen und Tieren, z. B. der Vögel, Fledermäuse, Leuchtkäfer, sowie das Verfolgen der Aenderung der Himmelsfärbung.

«Marocko ger schweizare en ny chans om fem ar», d. h. Marokko (es sollte heissen: die Kanarischen Inseln) geben den Schweizern eine neue Chance in fünf Jahren — wusste die «Oskarshamn-Tidningen» am Tag nach der Finsternis bereits zu berichten. Möge diese geheimnisvolle Andeutung in Erfüllung gehen!

Die Berner Finsternis-Expedition 1954

Von Prof. Dr. M. SCHÜRER, Bern

Eine Berner Expedition, bestehend aus W. Schaerer und M. Schürer, hatte sich im Auto, das auch noch den schweren Hauptteil einer parallaktischen Montierung enthielt, drei Wochen vor der Finsternis nach Oskarshamn begeben und mit der Wahl dieses Ortes ihr Schicksal schon besiegelt. Trotz des Misserfolges soll kurz geschildert werden, was man beobachten wollte. Die Einstein'sche Lichtablenkung in der Nähe der Sonne stand auf dem Programm, und damit Aufnahmen während der Finsternis und ein paar Monate später Aufnahmen des gleichen Stern-Feldes am Nachthimmel. Aus dem Vergleich der beiden Aufnahmen lässt sich die Ablenkung der Lichtstrahlen in Abhängigkeit vom Abstand zum Sonnenmittelpunkt bestimmen. Die Hauptschwierigkeit dieser Beobachtungen liegt in der durch Temperatur und andere Umstände bedingten verschiedenen Abbildungsweite und damit auch des verschiedenen Maßstabes der beiden Aufnahmen, wodurch der eigentliche Effekt verwischt wird. Man hilft sich meist so, dass man gleichzeitig Kontrollaufnahmen eines ungestörten Feldes macht, um den sog. Skalenfehler eliminieren zu können.

Einer anderen Idee von W. Schaerer folgend, wurde das Berner Instrument (Abb. 9) mit drei Invardrähten versehen, die den Abstand vom Objektiv bis zur Photoplatte genau definierten. Auf die technische Konstruktion soll hier nicht eingegangen werden. Das benutzte Objektiv besitzt einen Durchmesser von 10 cm und eine Brennweite von 270 cm. Messungen der Lichtablenkung haben nur einen Sinn, wenn mindestens eine Genauigkeit von 0".1 garantiert werden kann. Das verlangt mit dem genannten Objektiv eine Einhaltung oder messbare Veränderung der Abbildungsdistanz auf 0.02 mm genau und auf der Photoplatte eine Messgenauigkeit von 0.001 mm. Diese Genauigkeit erfordert einige weitere Massnahmen. Auch die Invardrähte haben einen endlichen Ausdehnungskoeffizienten, der berücksichtigt werden muss. Prinzipiell hätte man also die Abbildungsdistanz auch mit anderem Material, beispielsweise dem Tubus allein, festhalten können. Invar wurde genommen, weil damit die Abbildungsschärfe bei beiden Aufnahmen ungefähr dieselbe bleibt und Fehler der Temperaturmessung einen kleineren Einfluss besitzen. Die Brennweite des Objektivs hängt ebenfalls von der Temperatur ab. Das stört jedoch nicht, da für den Maßstab nur der Abstand von der hinteren Hauptebene des Objektivs bis zur Platte verantwortlich ist. Auch die Hauptebene des Objektivs verschiebt sich etwas mit der Temperatur. Es handelt sich dabei um etwa 0.001 mm pro Grad und lässt sich berechnen. Selbstverständlich darf auch die Ausdehnung der Photoplatte selbst mit der Temperatur nicht vernachlässigt werden. Thermometer, an verschiedenen Stellen der Apparatur angebracht, sollten alle diese Einflüsse zu berechnen gestatten. Der

Einfluss von Unebenheiten der Photoplatte, von Schichtverzerrungen und anderem mehr kann dadurch eliminiert werden, dass Finsternis- und Vergleichsaufnahme auf dieselbe Platte mit einer Verschiebung von etwa 2 mm gemacht werden. Das hat ausserdem den Vorteil, dass nur kleine Distanzen auf der Platte zu messen sind.

Leider muss nun aber die praktische Bewährung dieser Beobachtungsmethode auf eine zukünftige Finsternis verschoben werden. Die bei dieser Finsternisexpedition gemachten Erfahrungen werden deshalb nicht umsonst gewesen sein. Die Erlebnisse mit Schwedens Bevölkerung und ihre Hilfsbereitschaft werden unvergessen bleiben. Herzlicher Dank gebührt der Bernischen Hochschulstiftung, die diese Bernische Expedition finanzierte. Trotz des äusseren Misserfolges war sie für die Teilnehmer keineswegs wertlos.

Rapport d'observation de l'éclipse totale de soleil du 30 juin 1954, observée à Oskarshamn

Instruments

1. Lunette à prismes 16 × 56 (inutilisée).
2. Appareil photographique «Leica» avec objectif Hektor F 13,5 cm ouvert à 1/4,5 (inutilisé).
3. Appareil Zeiss Ikonta, objectif Tessar F 5 cm, ouvert à 1/3,5. 4 photos après la totalité, à 13^h59, 14^h et 14^h03, ouverture 1/4, $^1/_{100}$ sec, film Kodak Super XX.
4. Boussole.
5. Thermomètre.

Conditions météorologiques

Température:

12^h34	=	18°
12^h58	=	17°
13^h14	=	16°,4
13^h33	=	15°,7
13^h40	=	15°
13^h52	=	14°,5

Vent frais avant la totalité, calme plat au moment de cette dernière. L'aiguille de la boussole est restée constamment immobile.

Cône d'ombre: bien visible sur les nuages à l'horizon, avançant à une vitesse impressionnante. Juste au-dessus de la mer, du côté où se dirigeait l'ombre, une barre horizontale orange se rétrecissait rapidement.

Observations diverses

Pendant la totalité, nous avons noté plusieurs vols de mouettes et d'étourneaux (100 à 150 animaux au total) se dirigeont à tire-d'aile vers la lumière, représentée par la barre orange signalée plus haut.

A. Herrmann E. Antonini

Die Sonnenfinsternis-Expedition der Eidg. Sternwarte Zürich nach Schweden

Bericht der Hauptgruppe auf der Insel Syd-Koster

Von WILFRIED BÄR, Zürich

Die beiden kleinen Inseln Nord- und Syd-Koster waren bis vor kurzer Zeit nur wenigen Leuten als abgelegene, stille Ferienorte bekannt. Diese Stille hat im vergangenen Sommer einen jähen Unterbruch erlitten, als Syd-Koster zum geeigneten Aufenthaltsort für Sonnenfinsternis-Expeditionen auserkoren wurde, wie die viel grössere und öfter genannte Insel Oeland. Zweifellos war es eine gute Stunde, als Syd-Koster als Standort für die Hauptstation der schweizerischen Sonnenfinsternis-Expedition gewählt wurde.

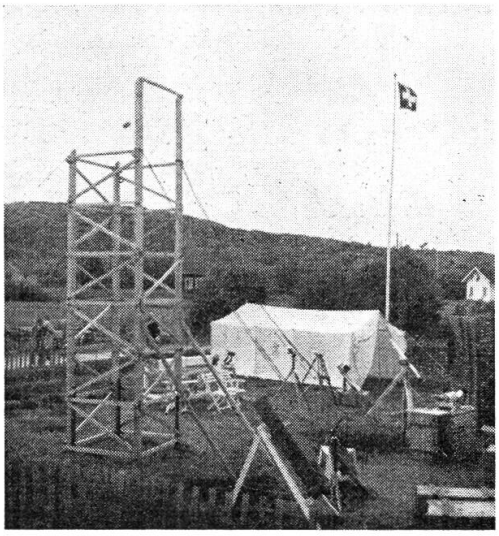


Abb. 11 Expedition der Eidg. Sternwarte Zürich, Gruppe Syd-Koster. Links der 7 m hohe Holzturm, der, an feinen Drähten aufgehängt, die Blende trägt, erforderlich für die Aufnahme der äusseren Korona mittelst Instrument in Bildmitte unten. (Photo Bär)

Die kaum 10 km² grosse Insel liegt im Skagerrak, der Westküste von Schweden vorgelagert, sehr nahe an der norwegischen Grenze, inmitten einer Unzahl von kleinen und kleinsten, unbewohnten Inselchen. Grosse Teile der Insel zeigen nackte, an der Oberfläche stark verwitterte Granitfelsen oder sind mit allerlei Gestrüpp bewachsen; nur wenige dazwischenliegende Gebietsstreifen sind für die in erster Linie betriebene Graswirtschaft geeignet. Haupterwerb der Bewohner ist der Fischfang, der von verschiedenen, in günstigen Buchten gelegenen Häfen aus betrieben wird.

Wer nach Koster gelangen will, fährt von Göteborg der schwedischen Westküste entlang bis zur Endstation der Bahn, dem kleinen Badestädtchen Strömstad, um hier das täglich einmal nach Koster verkehrende Motorboot zu besteigen. Auf diesem Boot finden wir denn auch am 24. Mai 1954 Mitglieder der schweizerischen Sonnenfinsternis-Expedition, nämlich Herrn Prof. Dr. M. Waldmeier, den Leiter der Expedition, und seine Gemahlin, sowie Dr. W. Petri von der Sternwarte München und den Berichterstatter. Trotz der wenigen Fahrgäste ist das Boot voll beladen, trägt es doch auch das gesamte wertvolle Expeditionsgepäck, wohlverwahrt in 25 schweren Kisten. Nach dreiviertelstündiger Ueberfahrt landen wir am Südende der Insel und beziehen das für uns reservierte Haus. Dank der bis Mitternacht dauernden, langen Dämmerung kann der Antransport der Kisten mit einem der beiden sehr gebrechlichen Lastwagen noch am gleichen Tage erfolgen.

Am darauffolgenden Morgen wird der gleich beim Haus gelegene Beobachtungsplatz nach wohlüberlegtem Plan eingeteilt, die Nord-Südlinie wie auch das Azimut der Sonne zur Zeit der Finsternis abgesteckt und hierauf die genaue Lage der sieben Pfeiler festgelegt. Bald ist das Terrain in einen provisorisch eingezäunten Bauplatz verwandelt, wo Backsteine und Zement zu soliden Pfeilern verarbeitet werden, während die Expeditionsteilnehmer an einem 7 m hohen Holzturm arbeiten. Nach 12 Tagen sind sämtliche Instrumente montiert, es könnte mit den Justierarbeiten begonnen werden, wenn nicht das bisher schöne Sommerwetter einem andauernden Regen und Sturmwind gewichen wäre.

Wie im Jahre 1952, anlässlich der Expedition nach Khartoum, soll auch diese Expedition ein umfassendes Bild der Korona vom Finsternistag zur späteren wissenschaftlichen Bearbeitung festhalten. Dafür stehen folgende Instrumente zur Verfügung.

Für die Photometrie:

1 Kamera mit 50 cm Brennweite und 10 cm Oeffnung mit einer Einrichtung zum raschen, wahlweisen Abblenden im Verhältnis von 1 : 6 : 30 : 150. Für eine zweite Gruppe von Aufnahmen kann ein Infrarot-Filter eingeschaltet werden. Die Kamera ist waagrecht gelagert und erhält das Sonnenlicht über einen Coelostatenspiegel *) von 20 cm Durchmesser,

1 Kamera mit 2,3 m Brennweite und 11 cm Oeffnung, ebenfalls in waagrechter Aufstellung. Für die Photometrie werden kleine Filterstäbchen aus Neutralglas in drei Schwärzungsstufen unmittelbar vor der Photoplatte angebracht,

---

*) Das Prinzip des Coelostaten ist auf Seite 317 erklärt. Abbildungen 5 und 6 zeigen Coelostaten.

1 Kamera mit 8 m Brennweite und 12 cm Oeffnung in liegender Anordnung. Dieser Kamera wird das Licht durch einen neuen, von der Firma Kern, Aarau, gebauten Doppel-Coelostaten mit Spiegeln von 30 und 20 Durchmesser zugeführt. Die Spiegeldrehung erfolgt durch einen Zeiss-Regulator in Verbindung mit einem speziell für Expeditionszwecke konstruierten Gewichtsantrieb. Die Kamera dient zur Aufnahme der inneren Korona und ist mit der gleichen Ausrüstung für die Photometrie versehen wie die 2,3 m Kamera.

Für die Spektroskopie:

1 Einprismenspektrograph von Hilger,

1 Doppel-Objektivprismen-Kamera,
beide in waagrechter Lage vor dem zweiten Spiegel des Doppel-Coelostaten.

Für die Polarisation:

1 Polarisationskamera mit 2 Objektiven von 120 cm Brennweite und 6 m Oeffnung auf parallaktischer Montierung mit Nachführung. Im Strahlengang des einen der beiden Objektive befindet sich unmittelbar vor der Platte ein drehbares, aus Sektoren zusammengesetztes Polarisationsfilter.

Die Aufnahme der äussersten Teile der Korona erfordert besondere Massnahmen, da das viel intensivere Licht der inneren Korona störendes Streulicht in der Aufnahmeoptik hervorruft. Deshalb wird eine passend gewählte Blende in den Strahlengang gebracht. Diese Blende hängt in ca. 5 m Entfernung vom Objektiv, durch dünne Stahldrähte gehalten, in einem 7 m hohen Holzturm (Abb. 11). So kann nur das Licht der äusseren Korona auf das Objektiv von 36 cm Brennweite fallen. Die Kamera ist parallaktisch montiert und wird durch ein Triebwerk nachgeführt.

Mit einer festaufgestellten Fernkamera mit 120 cm Brennweite und 17 cm Oeffnung soll am Anfang und am Ende der Totalität je eine Aufnahme auf die gleiche Platte gemacht werden. Da die Kamera fest montiert ist, erscheinen die beiden Bilder infolge der Sonnenbewegung getrennt, welche als Bezugsrichtung für die Koronastrahlen benützt wird.

Neben diesen Hauptinstrumenten sind zur Ergänzung sieben weitere Apparaturen vorgesehen, darunter zwei Kinokameras für 16 mm Film und eine Kamera zur Ermittlung der Koronahelligkeit im Vergleich mit der Helligkeit der unverfinsterten Sonne.

Die anderen Expeditionen, solche waren aus Lund, Stockholm, Greenwich, Cambridge, London, Spanien, USA und Kanada eingetroffen, befassten sich zum Teil ebenfalls mit Koronauntersuchungen, zum Teil mit der Beobachtung der genauen Kontaktzeiten, der Chromosphäre, der Lichtablenkung und der fliegenden Schatten.

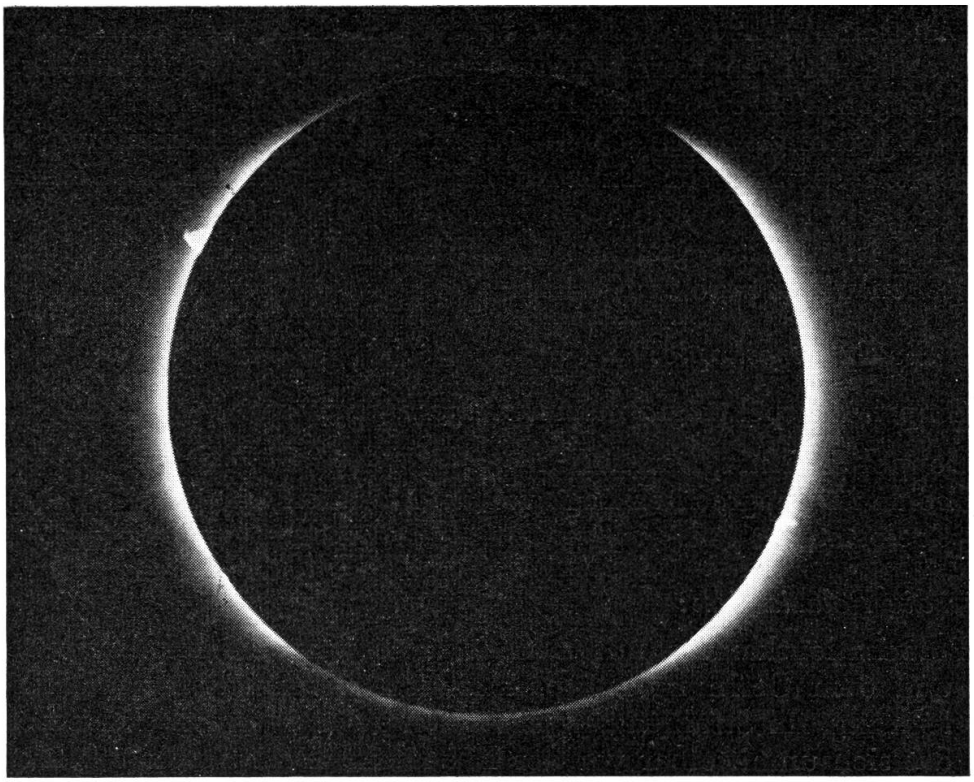


Abb. 12 Die innerste Sonnenkorona mit zwei diametralen Protuberanzen. Aufnahme der Expedition der Eidg. Sternwarte Zürich, Gruppe Syd-Koster. Kamera mit 8 m Brennweite, 12 cm Oeffnung. Durchmesser des Mondes auf Negativplatte 7,6 cm. Das Negativ zeigt bedeutend mehr von der Korona; es wurde indessen so kopiert, dass die Protuberanzen hervortreten.

Durch gewissenhafte Ausnützung der wenigen sonnigen Stunden gelang uns schliesslich die Justierung aller Instrumente. Mit der Ankunft von Herrn und Frau Studer aus Solothurn und einem jungen, in Schweden arbeitenden Schweizer war unsere Beobachtergruppe auf sieben Personen angewachsen. Zum Schutze vor störenden Besuchern versahen wir den Beobachtungsplatz mit einem kräftigen Zaun und gegen den ebenso störenden Wind errichteten wir, wenigstens für die Polarisationskamera, einen besonderen Windschutz. Die letzten Tage vor dem 30. Juni waren den üblichen Uebungen an den Instrumenten gewidmet, die erfahrungsgemäss für das Gelingen ausserordentlich wichtig sind. Der Vortag war einer der wenigen wirklich schönen Junitage und liess für den 30. Juni die besten Aussichten erhoffen.

Der Finsternistag aber beginnt mit bedecktem Himmel und entsprechend gedämpfter Stimmung. Trotzdem werden die letzten Vorbereitungen ruhig und zuversichtlich getroffen, noch dauert es ja Stunden bis zum grossen Ereignis. Durch kleine Wolkenlücken begünstigt, erleben wir wiederum das pünktliche Eintreten des ersten Kontaktes. Die Finsternis hat begonnen und schreitet unaufhaltsam

vorwärts, die Wolkendecke aber bleibt. Die Hoffnung auf einen vollen Erfolg wird je nach persönlicher Veranlagung um 30, 50 oder gar 100 % reduziert. Auffallend stark ist die Abkühlung der Luft, die zunehmend düstere Stimmung wird durch die Wolkendecke noch verstärkt.

Die Sonnensichel ist schon recht schmal geworden und verkleinert sich zusehends schneller. Da, zwei Minuten vor der Totalität, wird das Gewölk um die Sonne lichter; auch die Pessimisten beginnen wieder zu hoffen. Jeder steht an seinem Posten und schon ertönt das Vorsignal. Wenige Sekunden später erfolgt der zweite Kontakt, die totale Finsternisphase hat begonnen. Ein kurzer Blick zum Himmel zeigt die schwarze Mondkugel umstrahlt von einer kleinen und ganz symmetrisch aufgebauten Korona mit zwei im Sonnenäquator liegenden Strahlen. Dieser kurze Blick muss vorläufig genügen, denn jetzt ist das umfangreiche Programm zu erledigen und nur höchste Konzentration schützt vor Fehlern und Missgriffen. Unglaublich rasch sind die 2½ Minuten abgelaufen. Schon wird es wieder heller, ein allgemeines Aufatmen unterbricht die während der Totalität eingetretene unheimliche Stille.

Wir haben, kaum vermögen wir es ganz zu fassen, unerwartet viel Glück gehabt, die kleine Wolkenlücke ist während der ganzen totalen Phase offen geblieben. Die grosse, mehr als ein Jahr umfassende, Vorbereitungsarbeit ist nicht umsonst geleistet worden. Noch am gleichen Tag beginnt das Entwickeln der Platten und nach drei Tagen sind wir im Besitz von über 50 wohlgelungenen, wissenschaftlich wertvollen Koronaaufnahmen.

In der kurzen Zeit von drei Tagen ist der Abbau der Instrumente vollendet, sind der grosse Turm, die Pfeiler, Zelt, Windschutz und Einzäunung verschwunden. Stück um Stück der Ausrüstung versinkt wieder in die Kisten. Am 5. Juli löst sich die Expedition auf. Während die einen auf kürzestem Wege oder mit Zwischenhalten nach Hause streben, ziehen andere zum Sammeln neuer Eindrücke in den hohen Norden. Das grosse Ereignis ist vorüber, die Stille kehrt zurück, und Koster wird wieder die kleine, abgelegene und verträumte Insel im Skagerrak.

Die Sonnenfinsternis-Expedition der Eidg. Sternwarte Zürich nach Schweden

Bericht der Nebengruppe auf der Insel Oeland

Von GEORG WIDMER, Zürich

Die unter der Leitung von Prof. Dr. Max Waldmeier stehende Sonnenfinsternis-Expedition der Eidg. Sternwarte, Zürich, nach Schweden wurde mit Rücksicht auf die zu erwartenden Wetterverhältnisse in zwei Gruppen aufgeteilt. Die Hauptgruppe hatte sich auf der Insel Syd-Koster an der Westküste stationiert, während eine kleinere Nebengruppe, bestehend aus den Assistenten H. Bachmann und G. Widmer, ihre Instrumente in Sandvik/Persnäs auf der Insel Oeland vor der Ostküste aufstellte.

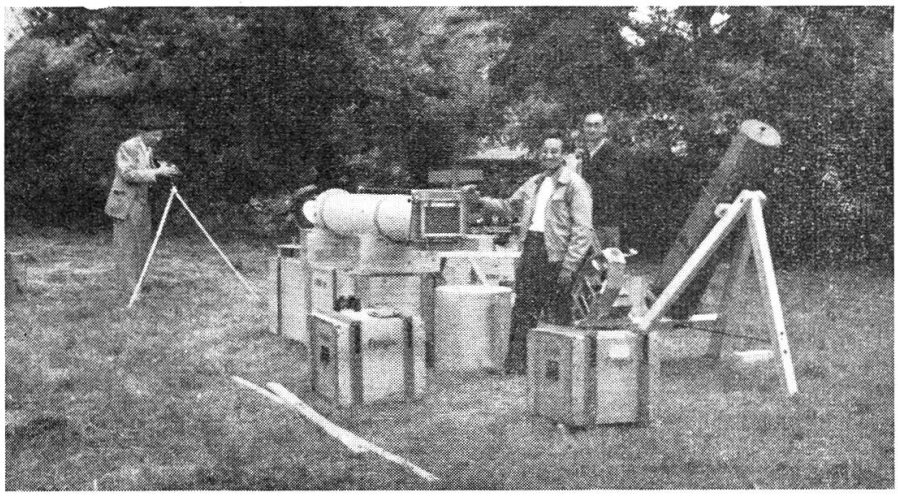


Abb. 13 Expedition der Eidg. Sternwarte Zürich, Gruppe auf Oeland. In der Bildmitte die horizontale Doppelkamera von 150 cm Brennweite mit Coelostat, rechts aussen feststehende Kamera mit 120 cm Brennweite, vorn Kinokamera. Von rechts nach links Dr. H. Bachmann, G. Widmer, R. A. Naef. (Photo Naef)

Der nachfolgende Bericht handelt von dieser Nebengruppe und den übrigen auf Oeland stationierten Expeditionen, die leider, mit Ausnahme der Gruppen im Norden der Insel, ohne wissenschaftlichen Erfolg wieder heimkehren mussten. Die Hauptgruppe auf Koster dagegen konnte sehr gute Resultate erzielen, worüber ein separater Bericht in dieser Nummer orientiert.

Ziel der diesjährigen Expedition war wiederum die Erforschung der Sonnenkorona, wobei hauptsächlich deren Helligkeit und Polarisation im Vordergrund standen. In etwas kleinerem Masse waren auch spektroskopische Aufnahmen vorgesehen. In methodischer Hinsicht wurde darauf geachtet, die verschiedenen Daten aus der gleichen Finsternis zu erhalten, da infolge der Veränderlichkeit der Korona nur gleichzeitige Messungen einen physikalischen Sinn haben.

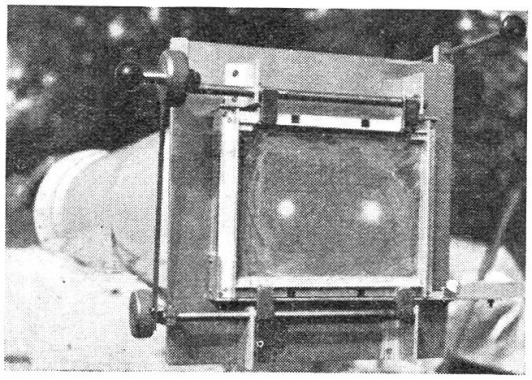


Abb. 14

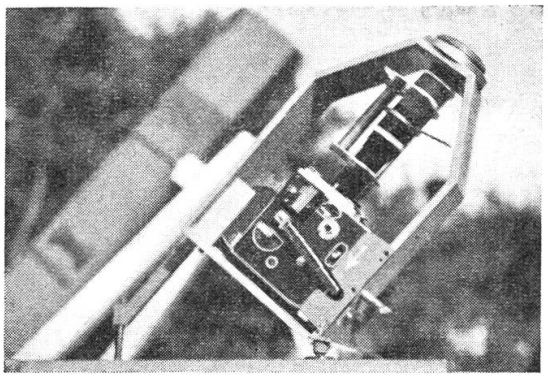


Abb. 15

Abb. 14 Sonnenabbildungen auf der Mattscheibe der Doppelkamera mit 2 gleichen Zeiss-Objektiven von 150 cm Brennweite; Rohr mit Trennwand. Instrument für relative Photometrierung der Korona.

Abb. 15 Kinokamera, Paillard 16 mm mit Teleobjektiv von 150 mm Brennweite, kombiniert mit Polarisationsfilter. (Photos Widmer)

Unsere Nebengruppe hatte im wesentlichen die gleiche Aufgabe wie die Hauptgruppe, jedoch mit weniger und mit einfacher aufgebauten Instrumenten, welche im folgenden zusammengestellt sind:

1. Eine Doppelkamera (Abb. 13 u. 14), bestehend aus einem Rohr mit Trennwand und zwei genau gleich beschaffenen Zeissobjektiven von der Brennweite 150 cm.

Die beiden Objektive erzeugen auf der gleichen Photoplatte zwei getrennte Koronabilder. Durch Abblenden des einen auf genau ⅓ entstehen zwei verschieden helle Bilder, deren Vergleich eine relative Photometrierung der Korona im weissen Licht gestattet. Um eine günstige Aufnahme zu erhalten, waren verschiedene Belichtungszeiten von 1—25 Sekunden vorgesehen .

Die Kamera wird horizontal montiert und benötigt einen Coelostaten, das heisst einen durch ein Uhrwerk angetriebenen Spiegel, welcher das Bild der Sonne in die Kamera hineinwirft. Die zur Erddrehung gegenläufige Spiegeldrehung gewährleistet ein ruhendes Sonnenbild auf der Platte.

2. Eine fest montierte lichtstarke Kamera (Instrument rechts aussen auf Abb. 13) von der Brennweite 120 cm und dem Oeffnungsverhältnis 1 : 7, welche neben der Photometrierung auch zur Positionsbestimmung der Koronastrahlen dient (gleiches Instrument wie Hauptgruppe).

3. Eine festmontierte Kinokamera (Abb. 15), Paillard 16 mm mit einem Teleobjektiv von 150 mm Brennweite, kombiniert mit einem sich drehenden Polarisationsfilter. Damit erhält man eine Folge von Bildern, auf welchen periodisch die verschiedenen Polarisationsrichtungen der Korona hervortreten.

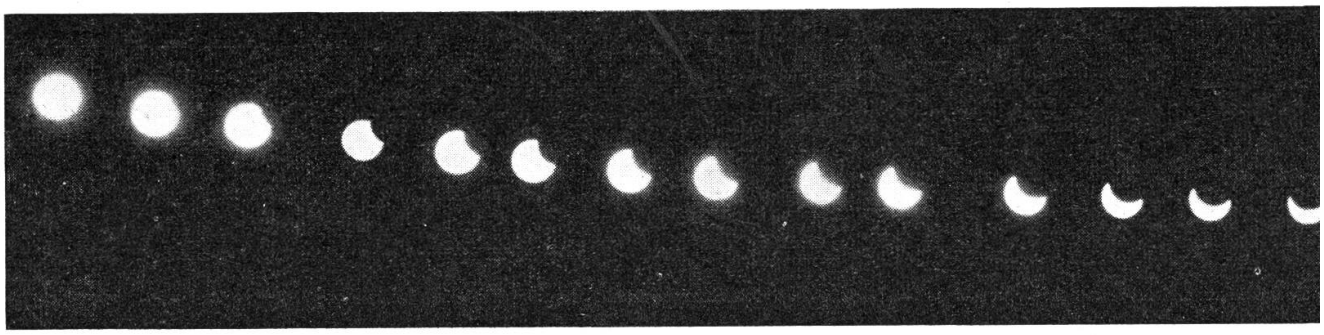


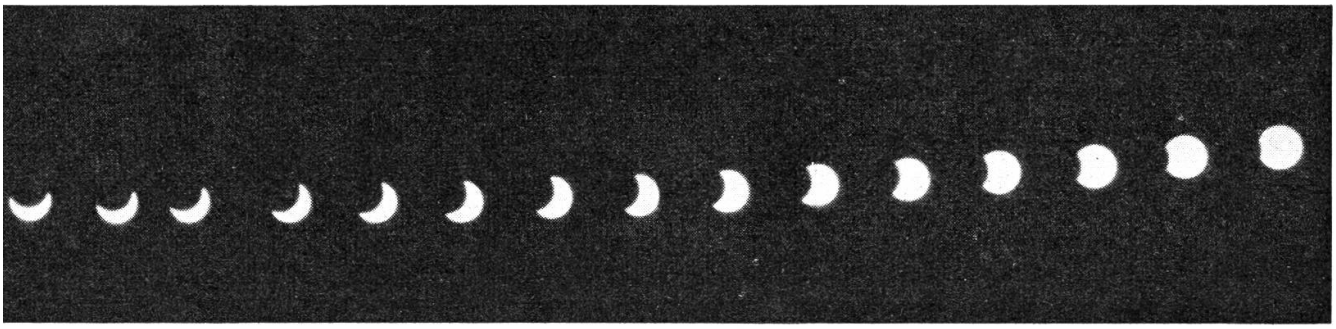
Abb. 16 **Verlauf der Sonnenfinste**

Serie von 29 verschiedenen Phasen von ca. 12^h35^m — 15^h05^m MEZ, in Abständen von

4. Eine Objektivprismenkamera (Primareflex) mit Rollfilm und einem Teleobjektiv Xenar (Brennweite 360 mm). Davorgesetzte auswechselbare und drehbare Prismensätze gestatten, die Intensität der Korona im grünen und roten Gebiet bei verschiedenen Dispersionsrichtungen zu bestimmen. Auch diese Kamera ist horizontal montiert mit einem Coelostaten. Im ganzen waren 12 Aufnahmen bei verschiedenen Belichtungszeiten vorgesehen.

Die Apparaturen 1 und 2 dienen zur Bestimmung der Gesamthelligkeit der Korona im photovisuellen Bereich, wobei die Helligkeit jedes einzelnen Punktes relativ zu einem beliebig herausgegriffenen Punkt bestimmt werden kann. Die Gesamthelligkeit setzt sich aber aus drei verschiedenen Komponenten zusammen, der sogenannten E-, F- und K-Komponente, welche auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sind. Die E-Komponente bedeutet die Eigenemission der Korona in bestimmten Wellenlängenbereichen und ist relativ klein. Die F-Komponente entsteht durch Beugung der Sonnenstrahlen an kosmischen Staubpartikeln und ist unpolarisiert, während die K-Komponente durch Streuung an Elektronen hervorgerufen wird und infolgedessen polarisiert ist. Auf Grund dieser Eigenschaften kann mit Apparatur 4 zunächst die E-Komponente und mit Apparatur 3 noch die K-Komponente von der Gesamthelligkeit abgetrennt werden. Die theoretische Auswertung der K-Komponente liefert die Elektronendichte, eines der wichtigsten Daten für die Kenntnis der Korona, da sie zum Beispiel zur Bestimmung der Temperatur verwendet werden kann. Aber auch die Linien der E-Komponente können zur Temperaturbestimmung dienen, während die F-Komponente einen Fremdkörper darstellt und nicht zur eigentlichen Korona gehört.

Das angeführte Instrumentarium verliess schon Mitte Mai nach langen Vorbereitungen die Schweiz; die Teilnehmer reisten erst am 20. Juni und trafen nach 40-stündiger Reise als letzte Expedition auf der Insel Oeland ein. Wir durften uns diese Zeitersparnis gestatten, da wir der Einfachheit halber keine Zementfundamente aufzubauen hatten, sondern ausschliesslich Holzunterlagen verwen-



vom 30. Juni 1954 in der Schweiz

d 5 Minuten, auf ein und demselben Film. Aufnahmen: Hermann Rütschi, Frauenfeld

deten. Zum Teil wurden als Fundamente die auf eingerammten Pfählen ruhenden und mit Steinen beschwerten Transportkisten verwendet. Nach dem Aufsuchen eines Beobachtungsplatzes war das Aufstellen dieser Fundamente die erste Arbeit. Der Platz lag etwa 1 km nördlich der Zentrallinie in der Nähe unseres Quartiers, in dessen Umgebung sich auch die meisten anderen Expeditionen installiert hatten. Der Aufbau der Instrumente ging leicht und rasch vonstatten dank sorgfältigem Planen und Verpacken in Zürich, so dass nach zwei Tagen bereits mit den Justierarbeiten begonnen werden konnte. Das Justieren der mit Coelostaten aufgestellten Instrumente war zu jeder Tageszeit möglich, wenn die Sonne schien, wobei durch entsprechende Korrekturen erreicht werden musste, dass das Sonnenbild auf der Mattscheibe ruhig blieb. Für die Justierung der direkt aufgestellten Instrumente waren wir auf die Finsterniszeit angewiesen, das heisst auf denjenigen Zeitpunkt an den vorhergehenden Tagen, an welchen die Sonne das gleiche Azimut und beinahe die gleiche Höhe hatte wie zum Zeitpunkt der Finsternis am 30. Juni. Letzteres wurde erschwert durch den im allgemeinen wechselvoll bedeckten Himmel. Der plötzlich einsetzende anhaltende Wind und zeitweiliger Regen an den vier Tagen vor der Finsternis trugen noch das Uebrige bei zur Erschwerung dieser Arbeiten, da die Instrumente zum Teil während der Nacht wieder abmontiert werden mussten.

Die letzten zwei Tage verbrachten wir mit dem Einüben unseres Programmes. Pro Beobachter waren in einem ziemlich gedrängten Programm zwei Instrumente zu bedienen, so dass die 150 Sekunden der Totalität mit Handhabungen aller Art in genau vorgeschriebener Reihenfolge ausgefüllt waren. Mit grösster Sorgfalt war auf die einzuhaltenden Expositionszeiten zu achten, welche mit Hilfe eines Metronoms gezählt wurden. Dazwischen liegende Manipulationen wie Kassettenwechsel, Auswechseln von Filtern oder Prismen und Aufziehen des Filmapparates ergänzten den Ablauf der Arbeiten zum vollen Programm, welches nach kurzer Uebungszeit so in Fleisch und Blut überging, dass kaum ein Fehler hätte passieren können.

Am Vorabend der Finsternis wurden, als letzte wichtige Funktion, Platten und Filme eingelegt. Das Wetter war am Vortage noch relativ günstig, so dass die Erwartungen auf ein Gelingen etwas höher stiegen. Jedoch am Finsternistage selbst war der Himmel schon am Morgen mit einer undurchsichtigen, schweren Wolkendecke überzogen. Trotzdem brachten wir die Instrumente in Bereitschaftsstellung und reinigten Spiegel und Linsen, um auf alle Fälle bereit zu sein. Auch auf den umliegenden Camps wurden die letzten Vorbereitungen getroffen. Trotz der eher aussichtslosen Situation herrschte allgemein eine ruhige Atmosphäre. Neben Journalisten, Film- und Radioleuten waren am Finsternistage viele andere Besucher und Touristen auf die Insel Oeland gekommen, um das Naturereignis zu bewundern.

Leider hatte sich der in den letzten Tagen übliche Wind nicht eingestellt, und die Wolkendecke blieb drohend und unbeweglich. Die allgemeine Hoffnung sank, bis endlich gegen Mittag die Sonne durch die Wolkendecke hindurch schwach sichtbar wurde. Kurz nachher, um 12.35 Uhr, beobachteten wir den Beginn der partiellen Phase. Zeitweiliges Aufhellen in der Umgebung der sich immer mehr verfinsternden Sonne gab der Hoffnung wieder etwas Auftrieb. Die rund $^5/_4$ Stunden dauernde partielle Phase wurde mit Spannung verfolgt. Die immer kleiner werdende, glänzende und scharf begrenzte Sichel kam hinter vorbeiziehenden Wolkenschleiern immer wieder zum Vorschein. Endlich war sie so schmal, dass der Beginn der Totalität unmittelbar bevorstand. In diesem Augenblick hellte sich der Himmel ein wenig auf, und ein kleines Stück blauer Himmel wurde sichtbar in der Umgebung der Sonne, so dass wir drei Sekunden vor Beginn, in Bereitschaftsstellung an unseren Instrumenten, noch nicht wussten, ob wir das Programm durchführen würden. Als der letzte Lichtpunkt verschwand und gleichzeitig ein drohender Schatten von Westen her über die Insel heranflog, begannen wir wie vorgesehen mit unserem Programm, stellten aber nach einigen Sekunden fest, dass ein Weiterfahren vollkommen aussichtslos war, da unser Beobachtungsobjekt, die Korona, hinter einer grauschwarzen Wolkendecke völlig unsichtbar blieb.

Unbeschwert von unserem Beobachtungsprogramm hatten wir dafür Zeit, das eindrückliche und wechselvolle Spiel der Schatten zu beobachten, welches durch den bedeckten Himmel noch eine besondere Prägung erhielt. Am eindrücklichsten und schönsten war das Ende der Finsternis, als plötzlich ein feiner, rot-gelber Streifen am westlichen Horizont erschien, immer höher wurde und sich dann ganz rasch in das milchig weisse Himmelslicht auflöste.

Nach zwei Tagen waren unsere Instrumente wieder verpackt. Auch von den übrigen Expeditionen war bald nicht mehr viel zu sehen. Diese waren zum Teil mit viel grösserem Aufwand als die unsrige nach Oeland gekommen. Zum Schluss sei in Form einer Zusammenstellung noch auf die wichtigsten dieser rund 15 Expeditionen hingewiesen:

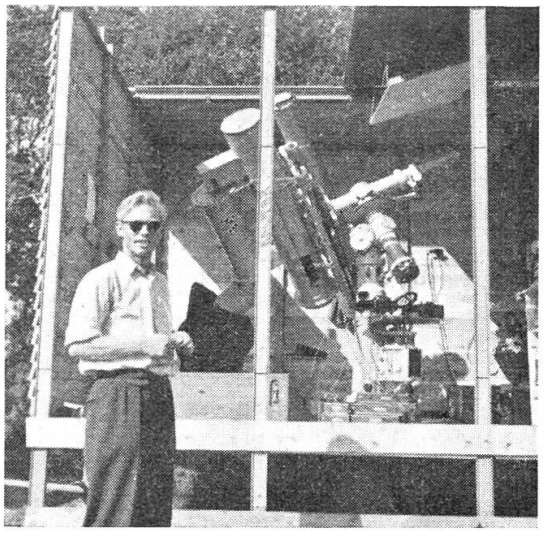


Abb. 17

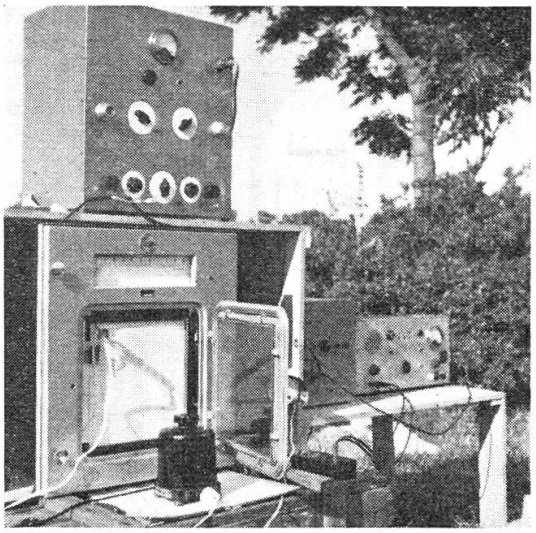


Abb. 18

Abb. 17 Prof. Thiessen von der Hamburger Sternwarte in Bergedorf vor seinem Instrument. Neue Messung der spektral zerlegten F-Komponente des Koronalichtes.

Abb. 18 Photoelektrische Registrierung der Koronahelligkeit. Expedition der Sternwarte Tübingen unter Leitung von Prof. Siedentopf. (Photos Widmer)

Schweden (1. Gruppe): Prof. Lindblad. Genaue Feststellung des 2. und 3. Kontaktes im spektral zerlegten Licht mit Hilfe eines mit Zeitsignalen geeichten Filmstreifens in Zusammenarbeit mit anderen längs der Totalitätszone verteilten Expeditionen zur Ermittlung von geodätischen Daten. (2. Gruppe): Dr. Ramberg, siehe Abb. 5.

Finnland: Geodätisches Programm wie Schweden.

Dublin (Prof. Brück): Chromosphären-Spektrum, Messung der Polarisation der Korona in verschiedenen Farben (Abb. 6).

Potsdam: Eines der imposantesten Lager mit vielen Aufgaben. Hauptsache war aber der von Prof. Freundlich geleitete Versuch über die Lichtablenkung (Einstein-Effekt) mit der gleichen Apparatur wie sie schon in Sumatra verwendet worden war.

Hamburg (Prof. Thiessen): Neue Messung der spektral zerlegten F-Komponente der Koronahelligkeit (Abb. 17).

Tübingen (Prof. Siedentopf): Photoelektrische Registrierung der Koronahelligkeit (Abb. 18).

Italien (Prof. Righini und Abetti): Spektren von Korona und Chromosphäre.

Greenwich (Prof. Atkinson): Genaue Bestimmung von Finsternisdaten.

Frankreich (2 Gruppen): Eine Gruppe unter Leitung von Dr. Laffineur. Messung der Radioemission (0,55 m und 1,17 m) während der Finsternis. Diese Expedition konnte trotz der Wolkendecke Messungen durchführen.

L'éclipse totale de Soleil du 30 juin 1954 observée sur l'île d'Oeland (Suède)

Par M. DE SAUSSURE, privat-docent, Evilard

C'est la troisième fois qu'il m'a été donné d'observer une éclipse totale de Soleil. Les précédentes ont été celles du 29 juin 1927 en Angleterre (1) et du 19 juin 1936 en Grèce (2). Tandis que celles-ci eurent lieu en de très bonnes conditions météorologiques, l'éclipse récente était moins favorable à ce point de vue; par contre elle eut la plus longue durée (148 sec.) et la plus grande hauteur sur l'horizon (50°,3) de ces trois phénomènes.

Le site d'observation fut désigné par le professeur Y. Oehman de l'Observatoire de Stockholm, qui s'occupait de loger les observateurs. C'était Byrum Sandvik près de Löttorp, sur l'île d'Oeland. Coordonnées: latitude +57° 13',5 N.; longitude 16° 58',0 E. de Gr. L'endroit se trouvait à 16 km au nord de la ligne centrale, ce qui ne diminuait la durée de totalité que de 3,5 sec.

Il y avait là une expédition, composée d'une dizaine d'observateurs français, sous la direction de M. J. Leclerc. Nous étions tous membres de la Société Astronomique de France, et nous avons installé nos instruments au même endroit. C'était un pré situé non loin du littoral et relativement abrité des vents qui sévissent fréquemment sur l'île. Les principaux instruments de la mission française étaient destinés à la cinématographie de l'éclipse entière, partielle et totale; l'un d'eux était pourvu d'une monture directe, l'autre avait un coelostat. Les autres observateurs avaient divers instruments plus petits.

Le temps a été fort variable; le 29 juin il faisait beau; le 30, le ciel était couvert le matin. A l'approche du phénomène, les astronomes, entourés de tous les spectateurs de l'endroit, rassemblés sur le pré, attendirent anxieusement une éclaircie. Celle-ci se produisit en partie et dès le début de l'éclipse on put suivre derrière les nuages le croissant solaire, parfois sans verres noirs. La situation se stabilisa ainsi et pendant la totalité, on a pu observer et photographier à travers une couche partiellement transparente et d'épaisseur assez constante.

Mon équipement comprenait: une chambre photographique de 50 mm d'objectif, focale 600 mm. En avant du plan focal se trouve un cube optique formé de 2 prismes rectangulaires collés par leurs faces hypothénuses avec interposition d'une couche semi-transparente d'aluminium; ainsi on peut obtenir en même temps une image directe plus intense et une image latérale plus faible. Cet instrument, monté sur un triangle de bois à hauteur fixe de 50 degrés, devait fournir une double image pendant la totalité (fig. 1);

une jumelle 7×50, champ de 7°, montée sur trépied et pourvue d'un tablard avec accessoires, pour faire un dessin à même l'oculaire;

une petite chambre photographique extra-lumineuse, ouverte à 1 : 2 avec focale de 50 mm, munie d'un filtre Wratten K2 jaune. Elle devait fournir une pose unique prolongée;

un luxmètre «Parvux», destiné à mesurer la brillance en direction du Soleil peu avant et après la totalité;

une montre-chronographe pour observation éventuelle de contacts.

Résultats. La couche de nuages qui recouvrait le Soleil pendant toute la durée de l'éclipse a évidemment beaucoup affaibli les images et leur a fait perdre du contraste.

1. La double photographie était prévue pour le milieu de la totalité. Ayant attendu plus longtemps dans l'espoir d'une amélioration des conditions, qui ne s'est pas produite, les clichés furent exposés pendant le dernier quart de minute. Développés après retour au pays, ils ne montrent que la couronne intérieure sous forme d'un anneau. Sa partie la plus intense indique l'endroit où peu de secondes après le Soleil allait réapparaître. En direction est-ouest, la couronne semble un peu plus étendue, tandis qu'elle est plus faible aux pôles, ce qui correspond à la phase d'activité minima. Il y a deux protubérances opposées l'une à l'autre suivant un diamètre presque horizontal. Le cliché direct est un peu plus clair que l'autre. La pose a été de 5 secondes, l'agrandissement est 2,2 fois. Les images ont été agrandies par M. Kühni, photographe à Bienne, qui a su tirer le maximum de ces photos obtenues en des conditions plutôt sévères (fig. 2).

A noter que l'appareil à doubles images était originalement destiné à la photométrie de la couronne par un procédé spécial (3).

2. Le dessin lui aussi, reproduit les détails de la couronne intérieure seulement, la partie extérieure étant invisible. On a inscrit trois protubérances, deux à l'est et une à l'ouest. Le profil de la couronne est indiqué des deux côtés, chaque fois sur un secteur de 120° environ, assez symétriquement par rapport à l'équateur solaire, mais limité en moyenne à 2' et au maximum à 4' de hauteur. Un pointillé indique la limite extrême visible. Sur les régions polaires une structure filamenteuse est apparue, indiquée par des traits qu'il ne faut considérer que collectivement. A l'orientation ordinaire on a ajouté celle de l'axe du Soleil (fig. 3).

Si l'on veut comparer les photographies avec le dessin, il faut rappeler que la pose tardive a provoqué une plus grande intensité à l'ouest, tandis que l'esquisse correspond plutôt au milieu de la totalité et apparaît de ce fait plus symétrique. Néanmoins, on remarque une correspondance des extensions équatoriales, tandis que les filaments polaires dessinés sont représentés par le minimum d'épaisseur de l'anneau sur les clichés. Les deux protubérances opposées sur le dessin se voient aussi sur les photos (originales), mais la troisième, probablement plus petite et recouverte par la Lune à la fin, n'y apparaît plus.

3. L'appareil à petites images a donné un cliché posé une minute pendant la totalité, avec filtre jaune. On distingue l'anneau coronal

très petit (0,5 mm). Le champ couvrant environ 40° sur 27° apparaît fortement voilé; peut-être est-ce dû en partie à la nébulosité blanchâtre. Cependant il y a là une indication qu'il ne faudrait pas

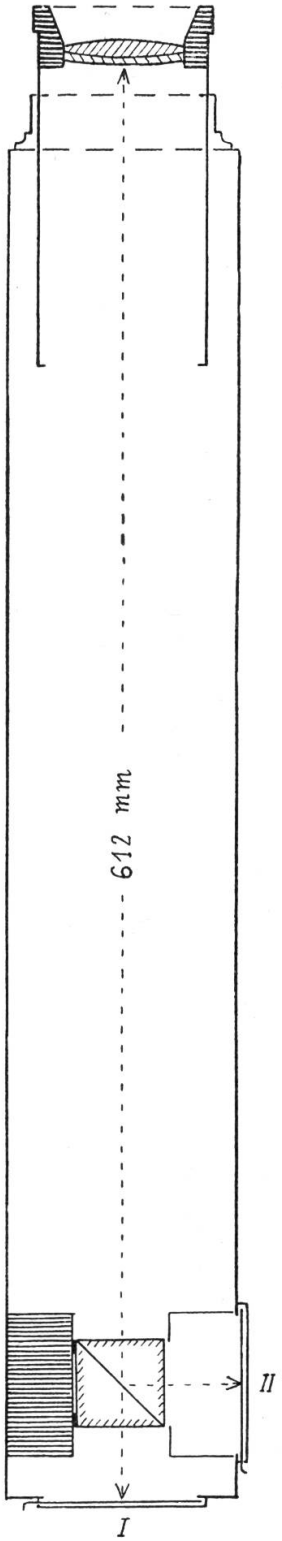


Fig. 1. Appareil à double image: directe I et réfléchie II

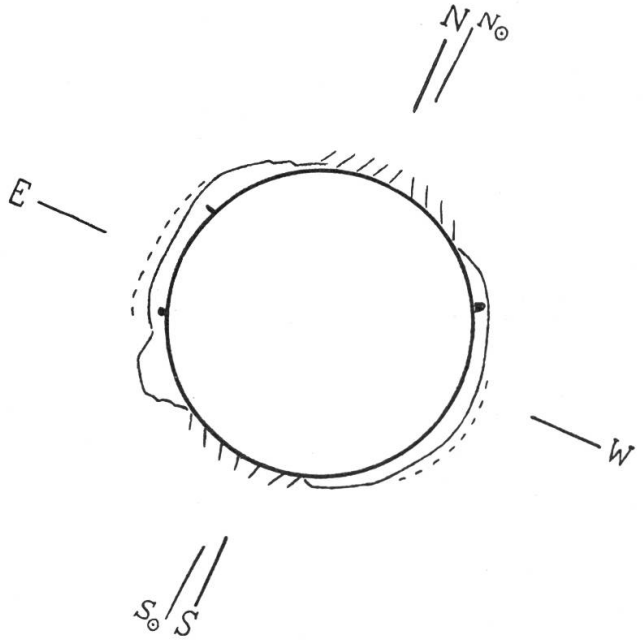


Fig. 3. Dessin à la jumelle 7 × 50
Couronne intérieure et Protubérances

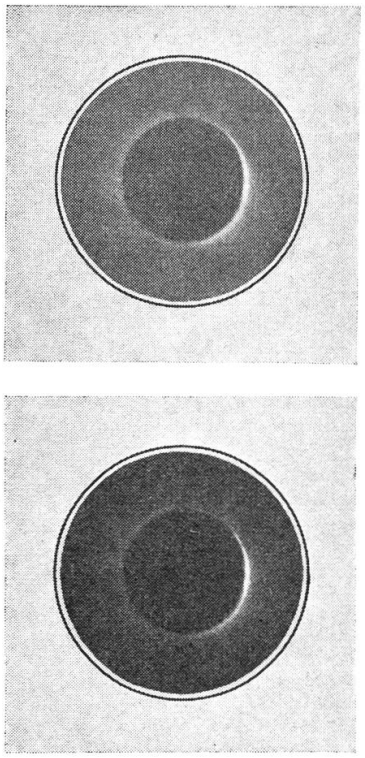


Fig. 2. Photos simultanées prises juste avant la fin de la totalité.
En haut image I, en bas image II

L'éclipse totale de Soleil du 30 juin 1954
(observée à travers une couche de nuages)

dépasser ce temps de pose avec un objectif très lumineux; à moins d'employer un filtre plus rouge qui atténuerait davantage la lumière diffusée atmosphérique, tout en permettant peut-être d'enregistrer les parties externes de la couronne.

4. Le luxmètre Parvux est réputé posséder une sensibilité lumineuse qualitativement analogue à celle de l'œil humain. Limité à un éclairage mesurable de 3000 lux, il ne devait normalement supporter la lumière solaire qu'à moins de 3 minutes de la totalité, comme l'a montré un graphique de l'éclipse partielle. Or le ciel nuageux, affaiblissant la lumière tout en demeurant assez constant, comme nous l'avons dit, a fait en quelque sorte office d'écran. Il fut possible d'obtenir une courbe approchée de l'éclairement en direction du Soleil pendant plus d'une demi-heure. Voici les nombres obtenus donnant cette luminosité relative.

Heure T.E.C.	Eclairement en lux	Heure T.E.C.	Eclairement en lux
$13^h\ 34^m$	3000	$13^h\ 54^m$	1000
13 37	2600	13 55	1500
13 38,5	2500	13 58	2000
13 39,25	2400	14 01	2500
13 40	2300	14 02	2600
13 41,5	2200	14 03	2700
13 42,5	2100	14 03,75	2800
13 43,5 *	2000	14 05	2900
13 45	1500	14 06,5	3000
13 46	1000		
13 47	500		
13 48	25		

* le ciel s'éclaircit un peu

En reportant ces nombres sur un graphique, il est intéressant de constater la symétrie assez bonne de la courbe moyenne obtenue en ces conditions particulières. Ces lectures ont été faites par une assistante, Mlle Wiegand, qui s'est chargée aussi de la pose avec l'appareil à petites images décrit ci-avant. Comparer entre autres avec (4).

5. Enfin, on a observé l'heure du début de la totalité (2me contact) à la jumelle pourvue d'un coin neutre réglable devant l'un des oculaires. Ce contact s'est produit nettement, à $13^h48^m22^s$ sur le chronographe. Les signaux horaires n'ayant pu être obtenus que les 29 juin et 2 juillet, l'état de la montre était de $+0^m02^s$ avec une incertitude de 1 à 2 sec. L'heure calculée pour Persnäs (5) situé à peu de distance (latitude $+57^\circ 03',8$; longitude $16^\circ 53',0$) est $13^h48^m 26^s$. La réduction à Byrum Sandvik, effectuée par les indications données dans la même publication, donne l'heure calculée suivante:

Heure observée du 2me contact	$13^h48^m24^s$
Heure calculée	$13^h48^m20^s$ T.E.C.

Bibliographie

(1) Bulletin Soc. Astr. de France, 41e année, p. 459.
(2) Archives des sciences phys. et nat., 5, 18, p. 282.
(3) «Orion», No. 10, p. 171.
(4) Dyson and Woolley, Eclipses of Sun and Moon, p. 58.
(5) Stockholms Observatoriums Annalen, Band 16, No. 2.

Beobachtungen der Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1954 auf den Sternwarten Frauenfeld und Linthal

Auf der Sternwarte der Kantonsschule Frauenfeld herrschte am Tage der Sonnenfinsternis — in meiner Abwesenheit — reger Betrieb. Mehrere Schüler machten mit eigenen, teilweise selbstkonstruierten, der Sternwarte gehörenden oder von einem Photographen leihweise überlassenen Apparaturen photographische Aufnahmen. Ein nur zeitweise bewölkter Himmel begünstigte die Arbeit, so dass die Finsternis in ihrem ganzen Verlauf lückenlos verfolgt werden konnte. Abb. 20 gibt einen Ausschnitt aus dem Leben und Treiben der jungen «Astronomen»:

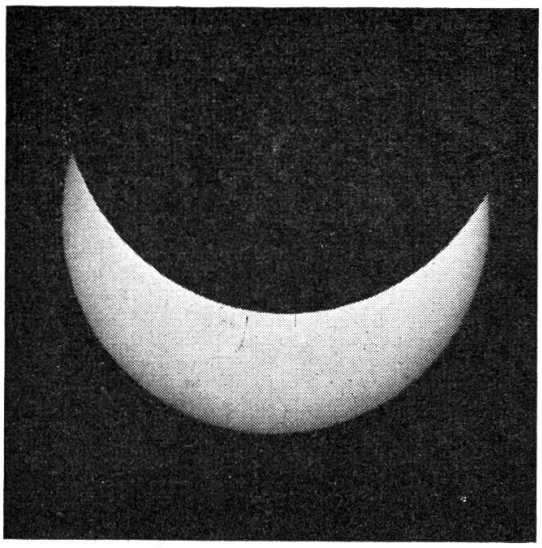


Abb. 19

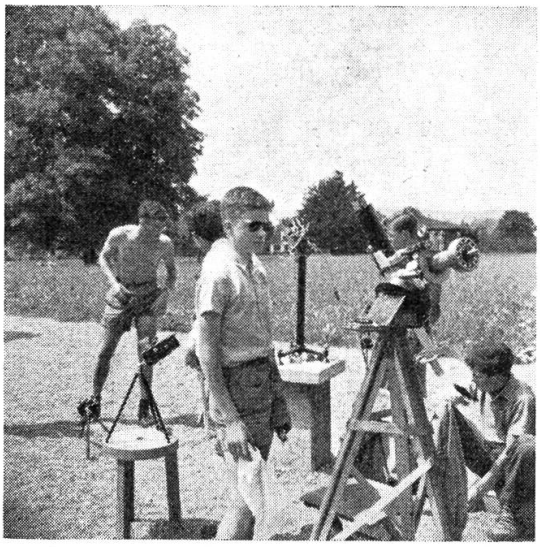


Abb. 20

Abb. 19 Aufnahme der maximalen Phase in der Schweiz (ca. 0.70) von Pfr. F. Frey, Linthal, am 30. Juni 1954 um 13^h54^m, während föhniger Aufheiterung, mit 5-Zoll-Refraktor, Exp.zeit $^1/_{200}$ Sek., Schott-Gelbfilter, Perutz-Diapositivplatte.

Abb. 20 Schüler von Dr. Leutenegger, Frauenfeld, beobachten und photographieren die Finsternis.

Martin Rüegg und Heini Kriesi (3. Gym.). Selbstverfertigter Refraktor mit angesetzter Leica-Kamera (Einzelaufnahmen auf Film).

Peter Stahl (6. Oberrealkl.). Reihenaufnahme mit Goerz Dagor Doppelanastigmat (Vorderlinse) auf Diapositivplatten.

Walter Brütsch (6. Oberrealkl.). Einzelaufnahmen mit Meister-Corelle, 21 cm Brennweite, auf Film.

Hermann Rütschi (2. Gym.). Reihenaufnahme auf 6 × 6 cm Film (Abb. 16, S. 318/319).

Dr. E. Leutenegger

Herr Pfarrer F. Frey, Linthal, sandte uns kurz nach der Finsternis obiges Bild der grössten Phase (Abb. 19), das er auf seiner Privatsternwarte mittelst 13 cm Refraktor aufgenommen hatte.

Die Redaktion

Tierstudien während der totalen Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1954, am Geflügelgehege des Stadtparks in Oskarshamn (Schweden)

Von G. FATZER, Frauenfeld

Um 11.30 Uhr, also etwa eine Stunde vor Beginn der partiellen Finsternis, setze ich mich auf eine Bank vor das Gehege im Stadtpark von Oskarshamn. Die Schwäne ruhen im Gras nahe dem Gitter. Wie am Tage vorher um die gleiche Zeit scheinen sie Mittagsrast zu halten. Die braunen Enten tauchen eifrig im Teich oder streiten sich mit den Möwen um zugeworfene Brotstückchen. Hie und da erwischt auch die grosse braune Gans einen Bissen. Der Pfau schlägt das Rad und posiert würdevoll für die vielen Besucher, die sich nach und nach eingefunden haben. Einige Fotobewaffnete benützen die Zeit, um Tieraufnahmen zu machen, da sich die Sonne, das eigentliche Beobachtungsobjekt, hartnäckig hinter Wolken versteckt und nur zuweilen einen Blick auf ihr milchig verschleiertes Gesicht freigibt.

12.45 Uhr, ungefähr 10 Minuten nach Eintritt der partiellen Finsternis, duckt sich die Gans unter die tief herabhängenden Aeste einer Birke ins hohe Gras und ist durch keine Futterbrocken mehr aus ihrem Versteck hervorzulocken.

12.55 Uhr ertönt der Warnruf einer der Möwen, die wie Wachtposten auf den Felsstücken im Teich stehen. Die weissen Vögel flattern eilig von allen Seiten heran und lassen sich aufs Wasser nieder. Die den Enten zugeworfenen Futterbrocken verleiten einige dazu, immer wieder ans Gitter zu fliegen, jedoch um rasch wieder aufs Wasser zurückzukehren.

13.30 Uhr. Es ist schon ziemlich düster, fast ein wenig unheimlich, wie vor einem schweren Gewitter, aber kühl. Der Himmel ist drückend grau, und die Wolken scheinen immer tiefer herab zu kommen. Ein leiser Wind rauscht in den Bäumen. Eine Ente nach der andern folgt dem Beispiel der Schwäne, watschelt zum Ufer, durchquert den Teich und sucht Schutz im niedern Gebüsch und Schilf auf der andern Seite. Ein ganz kleines Entlein, wohl kaum zwei Wochen alt, schwadert unter aufgeregtem Piepsen den andern nach. Es hat offensichtlich die Sympathie aller Zuschauer für sich, die ihm aufmunternd zurufen, es solle sich beeilen. Es steuert tapfer um die Felsen herum und verschwindet im Schilf. Der Pfau hat sich mit der Henne unters Dach im Pfauenhaus begeben. Die Möwen lassen sich durch noch so gut gezielte Futterbrocken nicht mehr aus ihrer Ruhe auf dem Wasser bringen. Eine einzige Ente bleibt am Gitter und lässt sich füttern.

13.45 Uhr. Die Parkbesucher sichern sich ein Plätzchen auf einer Bank. Man rückt näher zusammen. Hinten im Park leuchten bereits die Laternen. Es wird unheimlich still. Auch der Wind in den Zweigen ist verstummt. Plötzlich wird es stufenweise dunkler, fast wie

im Kino, wenn die Beleuchtung ausgeschaltet wird. Unwillkürlich reisse ich die Augen auf, um besser sehen zu können. Die Möwen flattern wie aufgescheucht lautlos auf und verlassen den Teich Richtung Park. Suchen sie wohl ihren Schlafbaum auf? Das Entlein am Gitter sieht die fallenden Futterstücke, die ich ihm vor den Schnabel werfe, jedenfalls nicht mehr. Es rührt sich nicht. Geduckt, den Kopf aber nicht ins Gefieder gesteckt, wie es sonst Entenart beim Schlafen ist, scheint es ergeben abzuwarten. Ich will die genaue Zeit ablesen auf meiner Armbanduhr; aber ich sehe die Minutenstriche nicht mehr. Es scheint noch finsterer zu werden. Niemand getraut sich mehr zu sprechen. In der Nähe jault ein Hund. Oh, der Arme hat Angst! Der gedämpfte Ausruf flüstert durch die Anwesenden. Wem unter den gespannt Wartenden klopft wohl nicht auch das Herz ein wenig vor Bangigkeit?

Da, plötzlich wird es ruckartig heller. Der Zauber ist gebrochen. Ein gedämpfter Ruf des Erstaunens verbreitet sich unter den Leuten. Ich blicke auf meine Uhr, um zu kontrollieren, ob sie nach den astronomischen Zeitangaben richtig gehe; aber die Minutenstriche sehe ich auch mit der grössten Anstrengung einfach noch nicht. Nach dem Programm muss es jetzt

ca. 13.51 Uhr sein. Mein Entchen bewegt den Kopf und nestelt mit den Flügeln; aber es sieht immer noch nicht genug, um Futter zu suchen. Es bleibt ruhig auf seinem Plätzchen.

13.55 Uhr, jetzt kann ich die Uhr genau ablesen. Auch das Entchen sieht die Brotrinden vor sich im Gras. Es lässt sich nun das «Frühstück» wohl schmecken. Die Enten, welche Schutz aufgesucht hatten, verlassen ihr Gebüsch und rudern auf das Gitter zu über den Teich. Dass da schon eines der ihren am Futtern ist, scheint sie zu empören. Schnatternd und flügelschlagend kommen sie daher und wollen meinen Stammgast vertreiben.

14 Uhr. Es wird immer heller. Zwei Möwen kommen zurück, kreisen in grossen Schleifen über dem Teich und fliegen wieder weg. Sie waren bestimmt Kundschafter; denn kurz darauf erscheint der ganze Möwenschwarm wieder und besetzt die Felsen und Bäume ringsum. Es ist immer noch dämmrig, wie an einem ganz düsteren Regentag. Das hindert aber die kleinen, schwarzbelarvten Möwen nicht, unter heftigem Gekreisch einander die erhaschten Futterbrocken abzujagen.

Das Leben geht also weiter, trotz dem grossen «Himmelsereignis». Majestätisch segeln die Schwäne aus ihrem Versteck, spreizen und schwingen die Flügel und beginnen mit der «Morgentoilette».

14.10 Uhr setzt ein starker Wind ein und weckt die Bäume aus dem geheimnisvollen Bann.

14.17 Uhr, der Gans scheint das Getriebe um sie herum zu laut geworden zu sein. Sie erhebt sich auch und glättet das Gefieder. Die Pfauen halten immer noch Siesta bis 15.10 Uhr.

Sichtlich beeindruckt von dem eben Erlebten verlassen die Leute unter lebhaften Gesprächen ihre Plätze.

Für uns, die wir mit der errechneten Zeittabelle in der Hand das eigenartige Erlebnis geniessen konnten, war es ein unvergleichliches, ich möchte fast sagen, schaurig schönes Schauspiel. Welche Angst jedoch muss einen unkundigen Menschen befallen, der mitten am Tag von einer solchen Dunkelheit überrascht wird?

Sur la lune

Par M. S. CORTESI, Lugano

J'ai choisi un peu au hasard les objets à suivre sur la Lune en épluchant les anciennes revues («Orion» et «Astronomie»). Sans prétendre présenter une étude complète et définitive, je me bornerai à relater certaines observations curieuses extraites de mon «cahier lunaire».

La région Mädler-Daguerre a retenu en particulier mon attention à cause de l'article de MM. Chilardi et Antonini paru sur le No. 20 de notre Bulletin et qui m'est venu sous les yeux il y a quelques mois. Les observations ont été faites avec un télescope Newton azimutal de 250 mm employé toujours à pleine ouverture et avec des grossissements de 240×, 300× et, rarement, 360×. Avant tout voici les réponses aux questions posées («Orion» No. 20):

Questions 1 et 2. Daguerre est formé par une enceinte ellipsoïdale incomplète, en relief léger. Ses remparts sont interrompus vers le Sud et, sur un trait plus court, aussi vers le Nord. La partie Nord de l'arène est d'une teinte plus sombre facilement visible vers la P. L. La théorie de Delmotte de l'exsudation suivie de refusion partielle pourrait très bien expliquer l'aspect de cette formation.

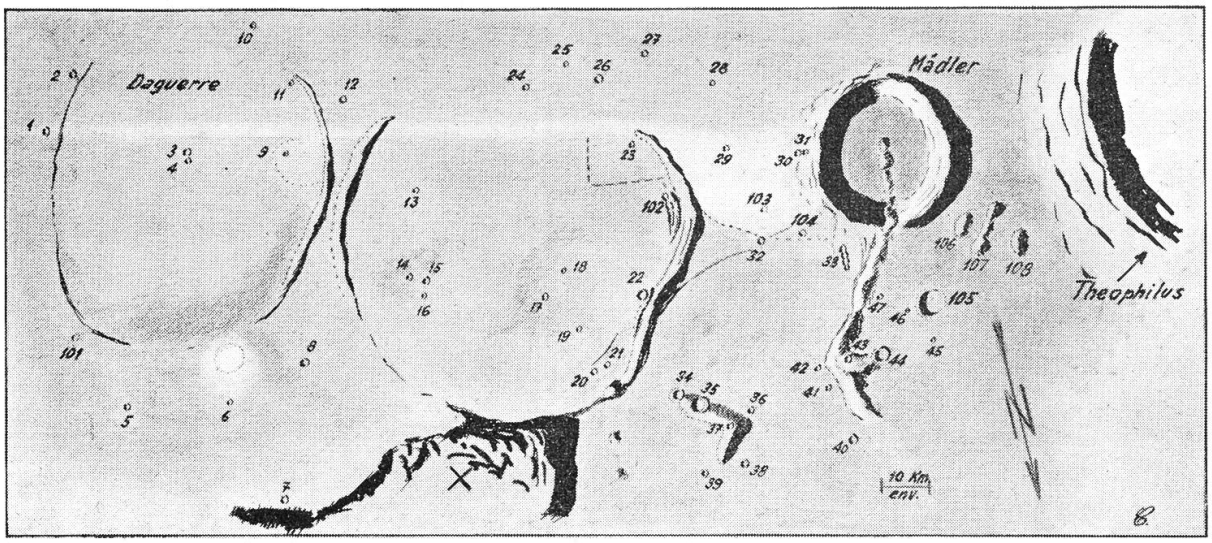
Question 3. Dans l'emplacement occupé par A (au sud de Daguerre), dans le schéma à la page 451 de l'«Orion» cité, je n'ai jamais noté rien d'anormal. On note cependant, dans les voisinages, trois craterlets (No. 10, 11, 12). La petite tache claire observée une seule fois en 1948 par MM. Chilardi et Antonini, pourrait correspondre à l'un de ces petits objets vu sous un éclairage moins favorable.

Question 4. Ils existe ici deux craterlets (Nos. 1 et 2) observés très nettement les 10 mars et 8 avril 1954 (terminat. 1,5 diam. Est Théophilus). Ils sont visibles seulement par bonnes images.

Question 5. B me paraît une tache claire sans relief appréciable. L'apparence de colline pourrait être dûe à l'existence d'une fausse ombre vers l'Est (simple assombrissement de la plaine).

Question 6. La formation analogue à Daguerre est très évidente par éclairage rasant. La partie Est des remparts semble plus haute que ceux de Daguerre même. Vers la P. L., lorsque Daguerre demeure visible comme un ovale sans ombres, cette formation devient presqu'invisible. La carte lunaire «Lamech» indique ici en pointillé une «aire elliptique» portant le No. 160. Plusieurs nouveaux détails ont été vus, notemment en lumière rasante et jusqu'à une certaine hauteur du Soleil, de nombreux craterlets apparaissent

S



N

dans toute cette région. Dans le dessin reproduit ci-dessous, les objets du No. 1 au No. 47 ont été vus à plusieures reprises nettement comme craterlets avec ombre intérieure. (L'ombre extérieure était visible seulement par très bonnes images et le grossissement de 360×.) Une réserve est à formuler à l'égard du No. 35: il pourrait correspondre, sinon à un craterlet classique, à une dépression cratériforme de la partie Ouest de la colline en forme de L renversé. L'objet No. 33 est une chaine de trois ou quatre craterlets soudés. Les Nos. 101, 103, 104 n'ont jamais présenté d'ombre extérieure et semblent peu profonds. L'objet No. 105 est un petit cratère (diam. 6 km) aux remparts Est effondrés. La nature du No. 102 est encore à déterminer (crevasse irrégulière?) Une autre question à résoudre serait la nature de la fine ligne à angle droit au nord-ouest de l'objet 23 (en pointillé sur le dessin). Les Nos. 106, 107, 108 sont des collines. La zone marquée par une croix (×) est montagneuse et complexe et s'étend au Nord jusqu'au cratère Isidonius. Le dessin reproduit correspond, comme angle d'illumination, à 20 h. 30 TMEC du 7 juin 1954 (terminateur par Linné, centre Abenezra), âge 6,6 j. A partir du 8e jour de la lunaison, la plupart des craterlets deviennent invisibles et la colline No. 107 acquiert une blancheur aussi éclatante que les remparts et le massif central de Mädler, la zone triangulaire à l'Ouest de ce dernier, la plage au Nord du No. 6 (objet B) et celle enfermant le craterlet No. 9 (objet C). La forme des remparts et du massif central de Mädler n'a pas été étudiée en détail de même que toutes les formations en colline, indiquées grossièrement sur le dessin d'ensemble.

Comme dernière note on pourrait faire remarquer que la trainée claire entre Mädler et Daguerre est totalement indépendante du relief du sol. (A suivre.)

Notices nécrologiques

Henri Mineur

Le 7 mai 1954 mourait à Paris Mr. Henri Mineur, Directeur de l'Institut d'Astrophysique et Astronome à l'Observatoire de Paris.

Né à Lille en 1899 et reçu à la fois à l'Ecole Normale Supérieure et à l'Ecole Polytechnique en 1917, il s'engage à l'armée jusqu'en 1919. Agrégé en 1921, Docteur ès Sciences mathématiques en 1924 et chargé de cours en Sorbonne en 1927, il entre à l'Observatoire de Paris en 1925. Dès 1932 maître de Recherches au Comité National de la Recherche scientifique il deviendra l'année suivante membre du Conseil supérieur de cet organisme.

Lors de la création de l'Institut d'Astrophysique, en 1936, il est nommé Directeur de cet Institut dont il sera révoqué par le gouvernement de Vichy. La guerre terminée il sera réintégré dans ses fonctions de Directeur et redonnera un nouveau lustre à l'Institut d'Astrophysique de Paris. Auteur de nombreuses publications scientifiques ceux qui ont eu le privilège de l'approcher ou de suivre ses leçons en Sorbonne se rappelleront avec regret la vivacité de son esprit, l'étendue de ses connaissances, et les étourdissants développements de ses exposés mathématiques. Il collabora longtemps aux travaux de la S. A. F. et à la Rédaction de son Bulletin par des «mises au point» d'astrophysique très goûtées des lecteurs.

Chevalier de la Légion d'honneur, titulaire de la Médaille de la Résistance et Croix de guerre de 1914—1918 et de 1939—1945, Henri Mineur a été enlevé trop tôt du monde des astrophysiciens actuels, étant décédé prématurément à l'âge de 55 ans.

L'Abbé Moreux

C'est sous ce nom, devenu célèbre, que le 13 juillet dernier s'éteignait dans son Observatoire privé de Bourges, Mr. le Chanoine Théophile Moreux, l'un des plus connus parmi les astronomes modernes vulgarisateurs de la Science astronomique.

Né en 1867, à Argent-sur-Sauldre (Cher), Théophile Moreux fut, tout jeune, attiré par l'astronomie, observant longtemps avec une petite lunette de 56 mm. Après de brillantes études au lycée de Bourges il entra au Grand Séminaire, fut ordonné prêtre et nommé secrétaire du cardinal-archevêque de Bourges qui lui donnera sa première «grosse lunette», une 108 mm! Devenu professeur au Petit Séminaire c'est là qu'il montera son premier observatoire dont les lois de la Séparation le chasseront.

Le second observatoire, l'actuel, de style mauresque, en souvenir d'un voyage en Tunisie, fonctionnera dès 1909 et acquéra dès lors, avec son Directeur, une réputation mondiale. C'est là, en effet, que

durant 43 années l'abbé Moreux scrutera le ciel de Bourges, favorable aux bonnes images télescopiques par sa position au centre d'une grande plaine herbeuse. C'est là qu'il battit le record mondial d'une observation de la planète Mars poursuivie sans relâche durant 99 nuits consécutives!... (Equatorial de 160 mm, taillé par Schaer, de Genève.)

Doué d'une résistance physique peu commune on a dit de lui, très justement, qu'on ne savait ni quand il écrivait ni quand il dormait! Quittant son observatoire vers 5 h du matin il descendait à la chapelle au second étage, y célébrait la Messe puis allait se coucher. Après le repas de midi il passait à la rédaction de ses multiples travaux, le soir revenu, reprenait sa vie d'astronome. De temps à autre quelques échappées à cette vie de labeur continu permettaient qu'on puisse l'entrevoir au hasard chez son éditeur parisien, ou bouquinant dans quelque librairie du Quartier latin de Paris.

Son œuvre de vulgarisation est immense, et nous ne pouvons citer ici que les titres les plus connus: *D'où venons nous? Qui sommes nous? Où sommes nous? Où allons nous? Les autres mondes sont-ils habités? La science mystérieuse des pharaons.*

Sa collection très complète: *Pour comprendre...*, entreprise avec plusieurs collaborateurs, est aujourd'hui encore très appréciée.

Trois ouvrages d'astronomie pure dominent, à notre avis, toute son œuvre:

Le Problème solaire, paru en 1900, est une étude très captivante du mécanisme de formation des taches solaires et de leur segmentation graduelle. Les théories du Soleil, alors en cours, ne permettaient guère une explication des taches valable encore aujourd'hui, mais dans son ensemble l'ouvrage de l'Abbé Moreux, après celui du Père Secchi, peut encore servir de guide aux observateurs modernes de la photosphère du Soleil.

Le Ciel et l'Univers qui constitue un gros et magnifique volume paru en 1918, est un beau traité d'Astronomie moderne, richement illustré.

L'ouvrage important de l'*Origine et formation des Mondes*, paru en 1922, est un essai d'explication mathématique d'une formation du Système solaire basée sur la loi de spiralité à deux branches, appliquée à un cas particulier, la nébuleuse solaire primitive, où l'auteur s'ingénie à satisfaire, par des développements de mécanique céleste, aux diverses transformations qui ont amené la nébuleuse initiale à ses états actuels. Le lecteur avisé y trouvera d'ingénieuses conceptions, malgré toutes les nombreuses et diverses tentatives plus récentes d'Essais de Cosmogonie. C'est bien là l'ouvrage le plus important de la longue liste de l'astronome de Bourges.

Enfin, l'abbé Moreux était un conférencier remarquable, sachant captiver l'attention de ses auditoires: c'était un conteur très spirituel, au verbe abondant et facile, sachant assaisonner parfois ses

exposés d'une malice fort savoureuse! Pendant de nombreuses années sa *Revue du Ciel*, périodique mensuel, intéressa quantité de lecteurs, et ses nombreux articles dans «La Croix» de Paris ou dans «L'Ouest-Eclair» amenèrent de nombreux adeptes catholiques à l'Astronomie. Membre de la S. A. F. dès 1893 et titulaire de la Médaille Commémorative de cette Société en 1913 il y fit jadis plusieurs Conférences remarquées.

Depuis 1950 l'Abbé Moreux n'observait pratiquement plus dans sa «chère coupole». En 1952 il nous écrivait encore: «Rien ne pouvait me faire plus de plaisir que votre découverte de l'édition originale de la carte lunaire de Cassini! ... Cela ne va pas bien fort: je souffre cruellement de rhumatismes dans les pieds, contractés dans les prisons de la Gestapo. On sait, en effet, qu'il fut incarcéré en 1943 dans les prisons de Fresnes, accusé faussement d'avoir facilité des évasions vers l'Angleterre. Quelques années plus tard il fut libéré de façon inattendue par l'intervention d'un officier supérieur allemand, lecteur passionné de ses ouvrages. Ce dernier, au cours d'une visite à un éditeur parisien demanda à celui-ci si, par hasard, l'Abbé Moreux vivait encore? Furieux d'apprendre l'incarcération d'une telle personnalité il se rendit aussitôt à l'Ambassade d'Allemagne et obtint sans peine l'ordre de libération ,avec excuses, du célèbre astronome innocent!

Depuis son retour à Bourges l'Abbé Moreux partageait sa solitude avec une sœur aussi souffrante que lui, passant tout son temps dans un étroit couloir de sa maisonnette, au milieu de ses livres, blotti durant l'hiver contre un petit fourneau à bois, coiffé de son traditionnel béret basque, soutenu par le viatique d'une pipe fidèlement culottée! ... C'est ainsi que notre collègue, Mr. Poulet, le vit au cours d'une visite qu'il lui rendit au cours de l'été 1953. Il vivait alors dans le calme d'une vie aisée, inquiet cependant de l'abandon de son observatoire et désireux de lui assurer une digne succession.

Chevalier de la Légion d'Honneur, Membre de l'Académie Pontificale des Sciences, Chanoine honoraire, l'Abbé Moreux nous laisse deux magnifiques exemples: celui de l'énergie humaine, qui lui a permis, par sa grande intelligence et un labeur acharné, la réalisation matérielle d'un observatoire privé, passé à la célébrité; et celui du savant, semeur d'enthousiasme pour les choses du Ciel, mais sans cesse éclairé par sa Foi intérieure, inébranlable, pour nous les montrer ce qu'elles sont à vrai dire toujours: les effets d'une réalité située bien au-delà de notre pauvre entendement humain!

M. Du Martheray

Aus der Forschung

Provisorische Sonnenfleckenrelativzahlen für Januar — Sept. 1954

(Mitgeteilt von der Eidg. Sternwarte, Zürich)

Monat / Tag	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1.	keine Flecken	0	8	0	0	0	0	8	0			
2.		0	11	0	0	**6**	0	9	0			
3.		0	9	0	0	0	8	16	0			
4.		0	7	0	0	0	0	9	7			
5.		0	0	0	8	0	0	12	0			
6.		0	0	0	0	0	0	19	0			
7.		0	0	8	0	0	0	14	0			
8.		0	0	8	0	0	7	10	0			
9.		0	0	**15**	0	0	0	13	0			
10.		0	0	0	0	0	0	**23**	0			
11.		0	0	0	0	0	0	14	0			
12.		0	8	0	0	0	7	14	0			
13.		0	17	0	0	0	10	8	0			
14.		0	22	0	**9**	0	**15**	0	0			
15.		0	36	7	6	0	8	0	7			
16.		0	40	7	0	0	**15**	0	**9**			
17.		0	**42**	0	0	0	7	0	0			
18.		0	39	0	0	0	7	0	0			
19.		0	29	0	0	0	0	0	0			
20.		0	23	8	0	0	0	0	7			
21.		0	17	0	0	0	0	9	0			
22.		0	12	0	0	0	0	15	0			
23.		0	7	0	0	0	0	18	0			
24.		0	7	0	0	0	8	16	0			
25.		0	0	0	0	0	10	11	0			
26.		0	0	0	0	0	7	7	0			
27.		0	0	0	0	0	0	7	0			
28.		**7**	0	0	0	0	10	0	0			
29.			0	0	0	0	7	0	0			
30.			0	0	0	0	7	0	6			
31.			0		0		6	0				
Monatsmittel	0,0	0,2	10,8	1.8	0,7	0,2	4,5	8,1	1,2			

Das Flecken-Minimum des abgelaufenen Zyklus dürfte im Juni 1954 eingetreten sein.

Beginn des neuen Sonnenfleckenzyklus

Gegen das Ende eines Fleckenzyklus (also gegen das Fleckenminimum) erscheinen die Sonnenflecken in niederen heliographischen Breiten. Bevor die letzten Flecken des alten Zyklus verschwun-

den sind, erscheinen in der Regel in höheren heliographischen Breiten die ersten Vertreter des neuen Fleckenzyklus. Wie uns Prof. Dr. M. Waldmeier mitteilte, tauchte am 8. Februar 1954 in 32° nördl. heliogr. Breite ein kleiner Fleck ohne Penumbra auf, der als erster Fleck des neuen Zyklus angesprochen werden kann. Das Minimum dürfte im Juni 1954 eingetreten sein; das vorletzte Minimum trat im März 1944 ein. Ueber die Verteilung der Tätigkeitsherde für Sonnenflecken in der Nähe der Minimumsepoche 1944.2, orientierte ein illustrierter Aufsatz von Prof. Dr. W. Brunner, alt Direktor der Eidg. Sternwarte, Zürich, in «Orion» Nr. 8, S. 125. R. A. N.

Entdeckung von drei weiteren Supernovae durch P. Wild

In «Orion» Nr. 44, S. 283, orientierten wir unsere Leser über Entdeckungen von zwei Supernovae am 3. und 30. Mai 1954 durch unsern Landsmann, Paul Wild, Assistent von Prof. F. Zwicky, California Institute of Technology in Pasadena. Inzwischen erhielten wir freudige Nachrichten, wonach es P. Wild gelungen ist, mit der 18-Zoll Schmidt-Kamera des Palomar Observatoriums (mit Objektiv-Prisma) zwei weitere Supernovae und eine vermutliche Nova wie folgt aufzufinden:

am 30. Aug. 1954 in α $17^h46.5^m$, δ —17° 50', Grösse 10.5^m, Sagittarius;

am 30. Aug. 1954 in α $17^h50.7^m$, δ —30° 45', Vermutliche Nova, die bereits vor einiger Zeit das Maximum überschritten hatte. Auf einem Film vom 2. Aug. war an der Stelle ein Stern 13.8^m sichtbar, auf früheren Aufnahmen kein Objekt;

am 27. Sept. 1954 in α $15^h08.6^m$, δ +57° 10', Supernovae der Gr. 14.5^m, 0.2' südl. des Kerns des Spiralnebels NGC 5879.

Wir gratulieren herzlich! R. A. N.

Beobachter-Ecke

Besondere Himmelserscheinungen Dez. 1954 — Febr. 1955

Am 12./13. Dezember tritt das Maximum der Geminiden-Sternschnuppen ein. — Planetoid Vesta gelangt Mitte Dezember in Erdnähe und wird in einem guten Feldstecher sichtbar. — Am 16. Dez. steht Venus am Morgenhimmel in Konjunktion mit Saturn und erreicht am 21. Dez. ihren «grössten Glanz» von —4.4^m. — Am Morgen des 3. Jan. treten die Bootiden-Sternschnuppen auf. — Am 6. Jan. ereignet sich eine sehr nahe Konjunktion von Jupiter mit Uranus. — *Im Jan./Feb. ereignen sich nicht weniger als 10 sehr lohnende Doppel-Trabantenschattendurchgänge auf Jupiter.*

Weitere Einzelheiten und Ephemeriden sind den beiden Jahrbüchlein «Sternenhimmel 1954» und «Sternenhimmel 1955» (Verlag Sauerländer, Aarau) zu entnehmen . R. A. N.

La page de l'observateur

Soleil

Voici les *chiffres de la Fréquence quotidienne des Groupes de Taches* observés durant le 3ème trimestre de 1954:

Mois	Js d'obs.	H. N.	H. S.	Total	Js sans Taches	Js sans Gr. fac.
Juillet	27	0,15	0,0	0,15	23	17
Août	24	0,33	0,25	0,58	11	2
Septembre	26	0,0	0,0	0,0	26	4

En juillet, des 3 groupes observés, 2 appartenaient à l'ancien cycle, tous à l'hémisphère boréal.

En août, 3 groupes ont été observés, l'un au Nord et les 2 autres au Sud, tous rattachables au nouveau cycle.

En septembre aucun groupe n'a été observé, mais l'activité des petites facules boréales fut intense, annonciatrice du retour prochain de la nouvelle activité, et cela spécialement du 10 au 18 septembre. A cette dernière date un véritable courant de petites facules échelonnées sur le 75me degré de latitude nord désignait à première vue l'emplacement exact du pôle nord du Soleil.

Des 8 groupes divers apparus à ce jour 6 appartiennent déjà au cycle nouveau qui paraît vouloir dominer dès maintenant, mais le calme actuel de la surface solaire permet déjà de déclarer que l'année 1954 est bien celle d'un minimum caractéristique prolongé, nettement différent du dernier minimum de 1944.

Lune

Observations physiques:

Poursuivant nos recherches nous pouvons annoncer ici une *Nouvelle observation d'une lueur rose dans le cirque lunaire de Platon.* Beaucoup plus atténuée que celle du 1er septembre 1952, éclatante même dans une jumelle (voir «Orion» Nr. 37, page 14), cette lueur a été observée de 22^h50^m (H.E.C.) à 23^h05^m, le 9 september 1954 (fig. 1).

Elle présente de très remarquables analogies avec la précédente:

1. Place centrée aussi sur le craterlet 67 de la carte de Wilkins, le long du rempart intérieur est de Platon.
2. Etendue et contour de l'illumination.
3. Même âge de la lunaison: 12j,2 et 12j,5.
4. Durée du phénomène: dans les deux cas environ $\pm$15 minutes de visibilité.
5. Coloration rouge améthyste, passant au jaune saturnien, et au jaune avant l'effacement.

Seule l'intensité de ton différait. Pour une échelle d'intensité de 0 à 10, on pouvait estimer à la cote 8—9 le phénomène du 1er sep-

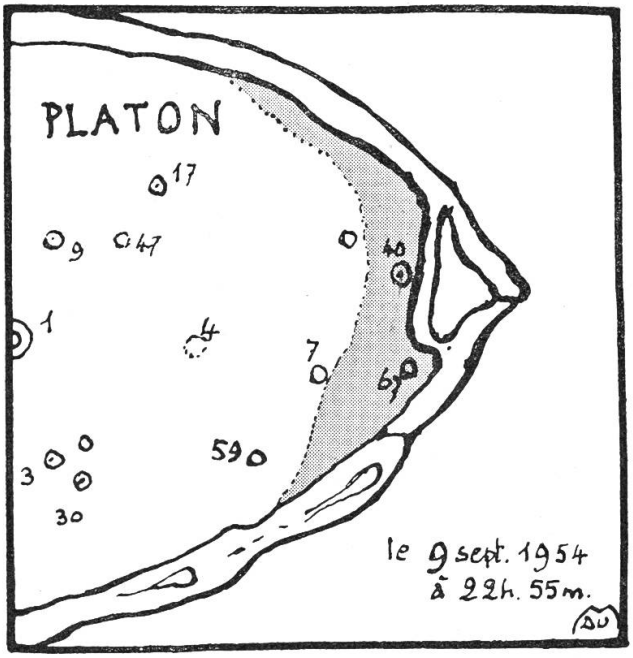


Fig. 1

tembre 1952, et à 4 environ celui du 9 septembre 1954, au cours duquel se produisirent *deux variations assez rapides* allant de 3,0 à 4,5.

De plus l'extension de l'étendue colorée était moindre et *à aucun moment la coloration ne fut visible sur les remparts* comme ce fut le cas en 1952.

Ces apparences de coloration passagère pourraient s'expliquer assez bien dans l'hypothèse d'émanations prenant naissance (gaz?) au long du plancher de base (cassure ou faille?) du cirque chauffé par les rayons du soleil levant. L'extension et la coloration seraient fonctions de l'abondance et surtout de l'épaisseur de ces couches. Nous avons de nombreuses observations de ces colorations lorsque la lumière solaire commence à éclairer le fond de cirques profonds, mais la répétition du phénomène lumineux de Platon dans le cours de deux années indique qu'il y a là une région digne de l'observation très attentive des observateurs entraînés aux difficiles études de la sélénographie.

Mars

sera encore observable en novembre, mais son disque apparent diminue rapidement rendant plus ingrats les résultats de l'observation.

Malgré les conditions déplorables de la météorologie et de la basse situation de la planète nous avons, malgré tout, obtenu 65 dessins à ce jour, dont la bonne moitié présente quelque intérêt.

Dans l'hémisphère sud, le voisinage de la calotte polaire fut souvent recouvert de nuées orange clair qui noyaient tout détail de ces

régions. La région d'Hellas fut beaucoup moins éclatante qu'en 1952 et ses contours très imprécis.

Le Sinus Sabaeus fut aussi peu accentué, de même que Margaritifer. Le Solis Lacus, en train de passer du marron à une teinte vert de grisée, fut toujours d'une pâleur rendant sa vraie forme très imprécise.

Dans l'hémisphère nord le système Nepenthès-Toth est resté très développé en largeur, mais pâli par la saison et par la présentation en latitude du centre du disque. Mare Acidalium et le Nilocéras se sont montrés également très affaiblis pour les mêmes raisons. Ces détails ont été confirmés par des observations effectuées par notre collègue, Mr Rapp, de la station astronomique de Locarno-Monti.

Jupiter

devient réobservable dans la seconde partie de la nuit. Il sera à suivre attentivement durant les deux mois qui précéderont son opposition prochaine de janvier 1955. En particulier on notera les déplacements éventuels de la Tache rouge qui fut quelque peu soumise aux perturbations des zones tropicales et tempérées de l'hémisphère sud en 1954. Longitude à la fin de l'opposition dernière = 278°.

Uranus

est facilement observable en novembre et décembre, à l'est de l'étoile δ Geminorum. Son petit disque apparent doit sans doute recommencer à paraître ovalisé.

Planétoïdes

Vesta (1) est bien observable en décembre dans Orion et le Taureau. De 7,1^{m} magnitude son éclat est d'un blanc jaunâtre plus clair que celui de Céres ou de Junon et de Pallas. Il peut présenter des fluctuations mal connues. Son diamètre a été évalué à un peu moins de 500 km.

Ciel étoilé

Objets d'étude:

Mira-Ceti: à l'époque de son minimum de 9me grandeur permet l'examen du compagnon optique.

Observer la *var. UV Ceti:* étoile à fluctuations rapides,
» » *var. rapide CY Aquarii* (v. «Orion» No. 21, p. 486).
» » var. 212801, de 12me gr., dans l'Amas M2.

L'observation visuelle de la *Nébuleuse Helix*, N.G.C. 7293, dans le Verseau, réclame un ciel très clair et une nuit bien sombre.

M. Du Martheray.

Buchbesprechungen - Bibliographie

Zum Weltbild der Astronomie

Von Rudolf Kurth und Max Schürer, Bern. Verlag Stämpfli & Cie., Bern. 100 Seiten, mit 2 ganzseitigen Kunstdrucktafeln, Preis Fr. 9.35.

Wir freuen uns, das kürzliche Erscheinen dieses wertvollen, ansprechenden Bändchens anzeigen zu können, das sechs instruktive Vorträge unseres Präsidenten, Prof. Dr. Max Schürer, Direktor des Astronomischen Institutes der Universität Bern, und Privatdozent Dr. Rudolf Kurth enthält.

Mit diesen Vorträgen, die unabhängig von einander entstanden, aber sorgfältig auf einander abgestimmt sind, bieten die beiden Verfasser einem breiteren, naturwissenschaftlich interessierten Publikum die langersehnte Möglichkeit, ohne grösseren Zeitaufwand in die neueren kosmischen Probleme einzudringen. Die verschiedenen interessanten Kapitel vermitteln dem Leser nicht nur einen vortrefflichen Einblick in die Geschichte des Universums und in das moderne Wissen über den Aufbau und die Entwicklung der Sternsysteme (Milchstrassen-Systeme), sondern er erfährt auch vieles über neuzeitliche Theorien und Gedankengänge, welche die Astronomen von heute beschäftigen. Die 6 Vorträge sind wie folgt betitelt:

Die Struktur der Sternsysteme
Die Rotation der Milchstrasse
Die kosmologischen Grundtatsachen
Das Alter der Welt
Vom Chaos zum Kosmos
Astronomie, Weltbild und Weltanschauung

Allen unsern Lesern möchten wir dieses vortreffliche Buch sehr empfehlen. R. A. N.

The History of Astronomy

Par Giorgio Abetti, traduit de l'italien par Betty Burr-Abetti, préface de Sir Harold Spencer Jones. Editeur: Sidgawick and Jackson, Londres. 329 pages, 34 photographies. Prix 25 fr.

C'est avec plaisir que nous avons reçu de la librairie Payot (Genève), la traduction de la Storia Dell' Astronomia en anglais. Il est inutile de présenter l'auteur, un des grands noms de l'astronomie italienne contemporaine. G. Abetti était particulièrement bien placé pour nous parler de l'histoire de l'astronomie. En effet, la villa où Galilée était en résidence surveillée voisine l'observatoire de Florence et toute l'astronomie médiévale a été dominée par les Italiens Toscanelli, Francastoro, Nicolas de Cusa et même Léonard de Vinci. Ce dernier, génie universel dont nous connaissons la contribution en mathématique, physique, médecine etc., s'intéressa aussi à l'astronomie.

Pour ce qui est de l'astronomie moderne, personne mieux que G. Abetti ne pouvait nous montrer l'évolution des idées et des instruments. En un raccourci saisissant, il nous fait ressortir toute l'époque, la vie et l'homme, au moment d'une découverte. L'auteur nous montre comment la recherche scientifique s'internationalise, comment des astronomes de toutes les nationalités collaborent à une découverte, comment les observatoires de tous les pays sont les laboratoires de tous. Ce livre nous fait sentir le milieu des astronomes s'efforçant de comprendre notre univers en unissant leurs efforts par dessus les barrières politiques.

De nombreuses photographies de savants et d'instruments qu'ils utilisent, et des objets qu'ils étudient, agrémentent ce bel ouvrage.

Marcel Golay, Observatoire de Genève

L'Astronomie en raccourci

Par Samuel Stein. Petit Atlas de Poche Payot No. 24. Librairie Payot, Lausanne.

Voici un excellent petit traité simple d'Astronomie générale en raccourci, édité, comme le dit son auteur, notre infatigable collègue de Vevey, non pas pour des savants mais pour les personnes qui désirent simplement avoir quelques notions d'astronomie mais que la lecture de gros et nombreux ouvrages rebute.

Cet opuscule, illustré de beaux clichés photographiques et de planches simples et claires, remplit certes pleinement et agréablement le but que l'auteur se proposait. M. Du M.

Mitteilungen - Communications

Zusammenkunft der Spiegelschleifer

Die im letzten «Orion» angekündigte Zusammenkunft der Teleskopspiegel-Schleifer konnte am 10. Oktober in Aarau durchgeführt werden. Ueber die interessante Tagung, an der rund 60 Spiegelschleifer teilnahmen, erscheint in der nächsten Nummer unserer Zeitschrift ein ausführlicher Bericht. F. E.

Demnächst erscheint

„Der Sternenhimmel 1955"

Von Robert A. Naef

Kleines astronomisches Jahrbuch für Sternfreunde für jeden Tag des Jahres, herausgegeben unter dem Patronat der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft. Das illustrierte Jahrbüchlein veranschaulicht in praktischer Weise den Ablauf aller Himmelserscheinungen. Der Benützer ist jederzeit ohne langes Blättern zum Beobachten bereit!

Angaben über Sonnen- und Mondfinsternisse 1955
Ausführliche Sonnen-, Mond-, Planeten- und Planetoiden-Tafeln
Wertvolle Angaben für Jupiterbeobachtungen
Astro-Kalender für jeden Tag des Jahres mit ca. 2000 Erscheinungen
Sonnen- und Mond-Aufgänge und -Untergänge, Dämmerung
Eingehende Beschreibung des Laufs der Wandelsterne und der aussergewöhnlichen Jupiter- und Saturn-Trabanten-Erscheinungen, Objekte-Verzeichnis
Besondere Kärtchen und Hinweise für Beobachter veränderlicher Sterne
Grosse graphische Planetentafel, Sternkarten zur leichten Orientierung am Fixsternhimmel, Planetenkärtchen und andere Illustrationen

Verlag H. R. Sauerländer & Co., Aarau — Erhältlich in den Buchhandlungen

Inseraten-Tarif — Tarif de la publicité

	Mit Plazierungsvorschrift Avec prescription d'emplacement	Ohne Plazierungsvorschrift Sans prescription d'emplacement
1 Seite/page	Fr. 260.—	Fr. 240.—
1/2 Seite/page	Fr. 140.—	Fr. 130.—
1/4 Seite/page	Fr. 75.—	Fr. 70.—
1/8 Seite/page	—	Fr. 40.—

für viermaliges Erscheinen — pour quatre insertions, au total.

Kleine Inserate, für einmal. Erscheinen: 15 Rp. pro Wort, Ziffer od. Zeichen. Min. Fr. 5.—
Petites annonces, pour une insertion: 15 cts. le mot, chiffre ou signe. Minimum Fr. 5.—

Alle Inserate sind zu senden an - Toutes les annonces sont à envoyer à

Roulet-Annonces, Chernex-Montreux — Tél. 6 43 90 - Chèques post. II b 2029

Buchdruckerei Möschler & Co., Belp

Herrn Otto Barth, Hans Hässigstr. 16, Aarau

A. Z.
Schaffhausen

ORION

Mitteilungen der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Bulletin de la Société Astronomique de Suisse

SCHAFFHAUSEN OKTOBER — DEZEMBER 1954 No 45

REDAKTION: Dr. M. Du Martheray, 9 rue Ami-Lullin, Genève (franz. Text)
Rob. A. Naef, «Orion», Auf der Platte, Meilen (Zch.) (dtsch. T.)
REDAKTIONSKOMMISSION:
Ed. Bazzi, Ing., Friedeckweg 22, Bern
F. Egger, dipl. Phys., Greifenseeweg 15, Zürich 11/50
M. Flückiger, Beaulieu 30, Lausanne
Dr. E. Herzog, Erlenstrasse 64, Riehen-Basel
M. Marguerat, «Vert Clos», Av. du Château, Prilly
REKLAME: Zuständig für alle Fragen betr. Inserate im «Orion»:
Pour toutes questions de publicité dans l'«Orion» s'adresser à:
Mr. *Gustave Roulet*, Chernex sur Montreux (Vaud), Tél. 6 43 90

Alle Zuschriften, den Text der Zeitschrift betreffend, sind an die Redaktion (Meilen-Zch. für deutschen Text, Genf für französischen Text) oder an eines der oben erwähnten Mitglieder der Redaktions-Kommission zu senden.
Separatabzüge nur auf Wunsch und zum Selbstkostenpreis.
Redaktionsschluss für Nr. 46: 15. Dezember 1954.

Prière d'adresser tous les articles pour le Bulletin et les questions rédactionnelles à la Rédaction (Genève pour le texte français, Meilen-Zch. pour le texte allem.) ou à l'un des membres de la commission de Rédaction.
Tirages spéciaux à part sur demande, au prix de revient.
Délai d'envoi pour le No. 46: 15 décembre 1954

SEKRETARIAT: Hans Rohr, Vordergasse 57, Schaffhausen
Zuständig für alle administrativen Fragen. *Pour toutes les questions administratives.*
KASSIER: R. Deola, Säntisstr. 13, Schaffhausen. Postcheckkonto Bern III 4604.
Der Mitgliederbeitrag für Einzelmitglieder beträgt Fr. 12.—, Ausland Fr. 14.— pro Jahr inklusiv Abonnement der Mitteilungen.
La cotisation pour membres isolés est de frs. 12.—, pour l'étranger frs. 14.—, par an, abonnement du bulletin inclus.

INHALTSVERZEICHNIS — SOMMAIRE:

Aufsätze — *Articles:*
Naef Robert A.: Zur totalen Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1954 297
Leutenegger E.: Die totale Sonnenfinsternis v. 30. Juni 1954 in Schweden 306
Schürer M.: Die Berner Finsternis-Expedition 1954 309
Herrmann A. et Antonini E.: Rapport d'observation de l'éclipse totale de soleil du 30 juin 1954, observée à Oskarshamn 310
Bär Wilfried: Die Sonnenfinsternis-Expedition der Eidg. Sternwarte Zürich nach Schweden (Syd-Koster) 311
Widmer Georg: Die Sonnenfinsternis-Expedition der Eidg. Sternwarte Zürich nach Schweden (Oeland) 316
De Saussure M.: L'éclipse totale de Soleil du 30 juin 1954 observée sur l'île d'Oeland (Suède) 322
Leutenegger E. und Frey F.: Beoachtungen der Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1954 auf den Sternwarten Frauenfeld und Linthal 326
Fatzer G.: Tierstudien während der totalen Sonnenfinsternis v. 30. Juni 1954, am Geflügelgehege des Stadtparks in Oskarshamn (Schweden) 327
Cortesi S.: Sur la lune 329
Notices nécrologiques 331
Aus der Forschung 334
Beobachter-Ecke 335
La page de l'observateur 336
Buchbesprechungen — *Bibliographie* 339
Mitteilungen — *Communications* 340