

Zur totalen Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1954 : allgemeiner Bericht

Autor(en): **Naef, Robert A.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): - **(1954)**

Heft 45

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-900456>

Nutzungsbedingungen

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

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

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

Haftungsausschluss

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

ORION

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

SCHAFFHAUSEN

OKTOBER — DEZEMBER 1954

N^o 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 Verfinsternung unseres lebenspendenden Tagesgestirns eintreten kann,

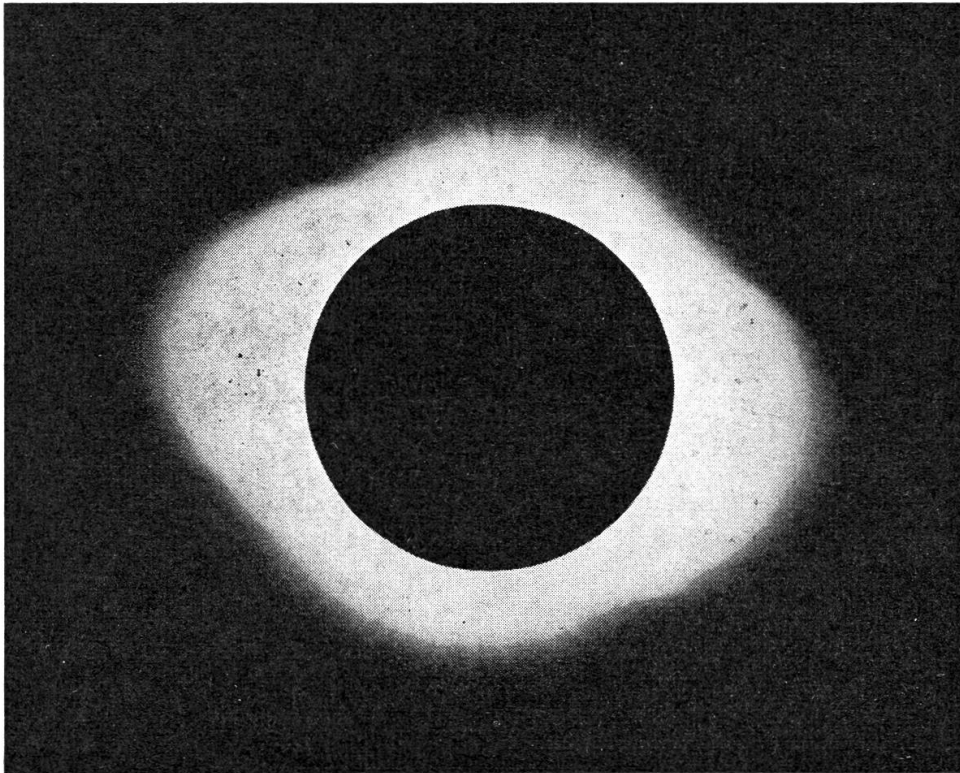


Abb. 1 Aufnahme der Sonnenkorona der Expedition des Upsala Observatoriums unter Leitung von Dr. Åke Wallenquist, nach Holmhällar auf der Insel Gotland (Schweden). Expositionszeit 50 Sek.; Instrument: Brennweite 4 m, f 33, Platten: Kodak III G.

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-

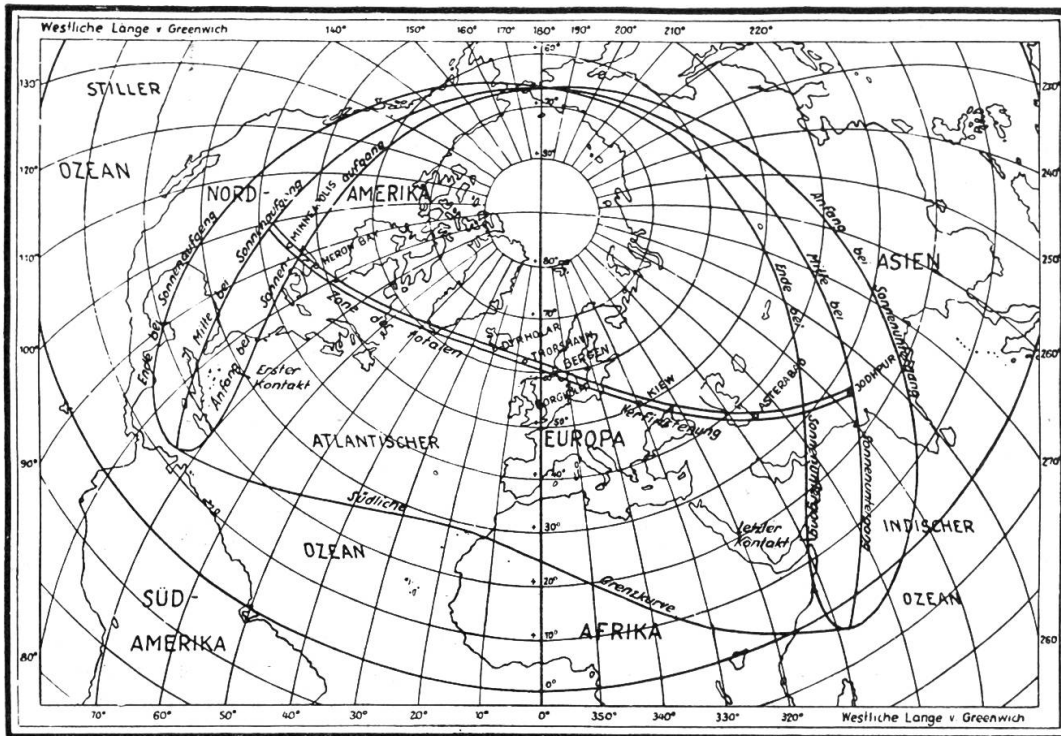


Abb. 2 Verlauf der totalen Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1954

Die Doppellinie markiert die Lage der Zone der totalen Verfinsternung auf der Erdoberfläche. Innerhalb der Bogen «Ende bei Sonnenaufgang», «Anfang bei Sonnenuntergang» und «Südliche Grenzlinie», 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!

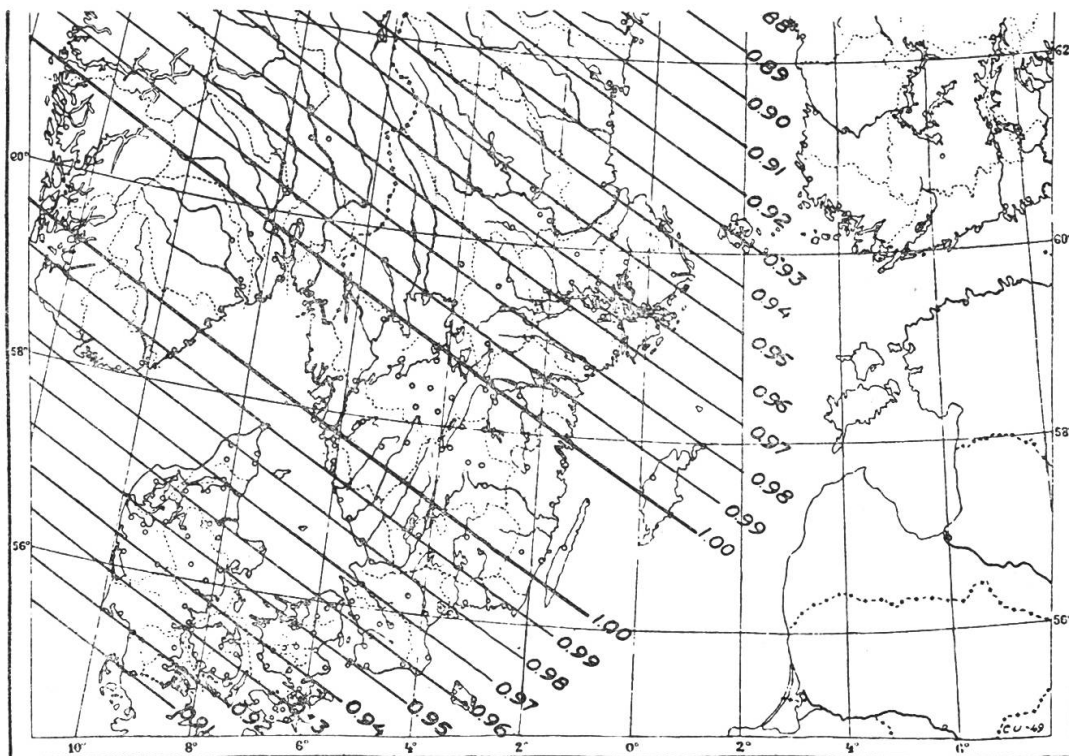


Abb. 3 Totale Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1954

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 Schwerfeld der Sonne («Einstein-Effekt»).
4. Genaue Bestimmung der vier Kontaktzeiten der Finsternis.
5. Messungen der Himmelhelligkeit 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.

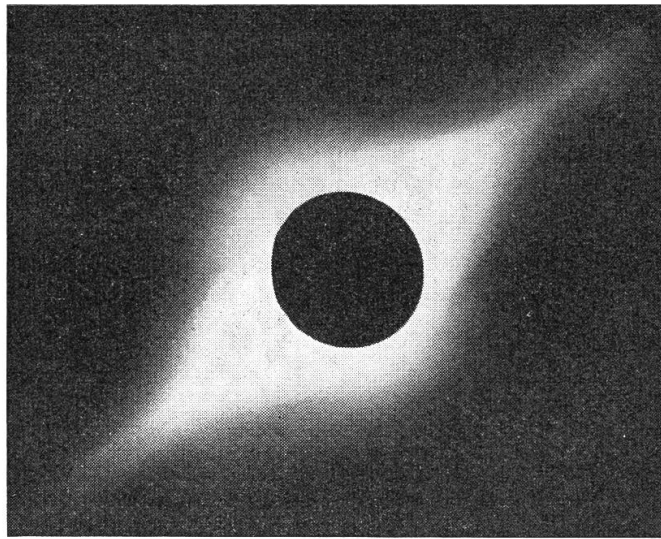


Abb. 4 Aufnahme der Sonnenfinsternis-Expedition 1954 der Vereinigung der Sternfreunde (VdS). Standort: Galtö/Kragenäs (Schweden). Refraktor 80/960 mm, Agfa ISS, Filter RG. 1, λ max. = 6500 Å, Halbw. Br. = 350 Å, Belichtung 8 Sek. Die Abb. 1, 4 und 12 veranschaulichen deutlich, wie durch Verwendung verschiedener 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 Verfinsternung 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-Skandiaviens, sowie in Iran, wolkiger Himmel.

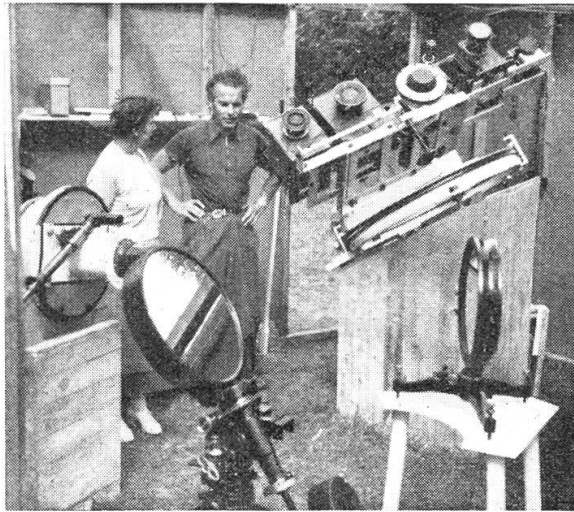


Abb. 5 Teil der schwedischen Hauptexpedition des Observatoriums Saltsjöbaden (bei Stockholm). 5 verschiedene Kameras nebeneinander auf solider parallaktischer Montierung. Messung der Koronahelligkeit. Dr. Ramberg im Gespräch mit Frau Naef. (Photo Naef)

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 Skagerrakküste 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 blossen 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 Farbtonungen 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 Mondschaten 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

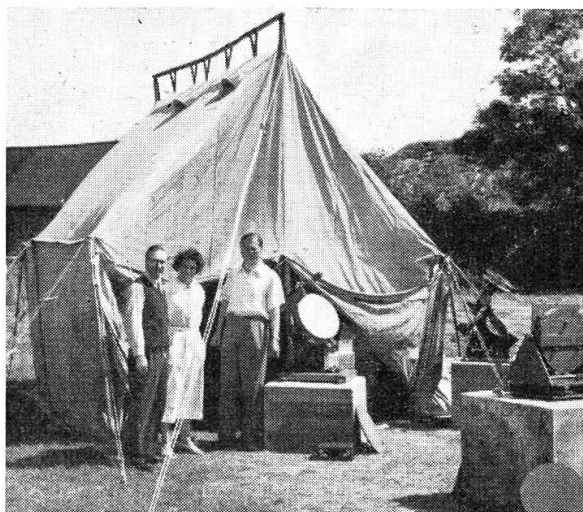


Abb. 6 Expedition der Sternwarte Dublin (Irland). Aufnahme von Chromosphären-Spektren. Messung der Polarisation mit Farbfilter. Durch die im Bild sichtbaren Coelostaten wird das Sonnenlicht ins Instrument im Zelt geworfen. Von rechts nach links Herr und Frau Prof. Brück, Dr. Jackson. (Photo Naef)

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 Himmelhelligkeit 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. Luppau-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

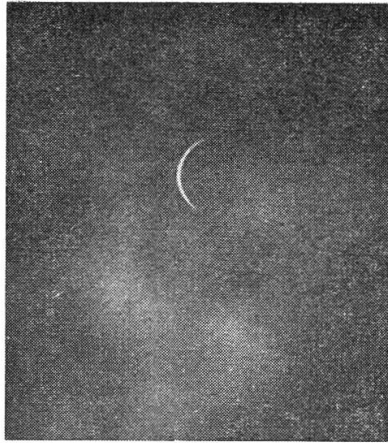


Abb. 7 Das letzte Stadium der partiellen Phase, kurz vor der Totalität, deren Beginn auf Oeland durch Wolken gerade noch gesehen werden konnte. Zeiss-Kamera F 18, $\frac{1}{50}$ Sek., ohne Filter. (Photo Naef)

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 Wolken-schleier 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 Mondschaten 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

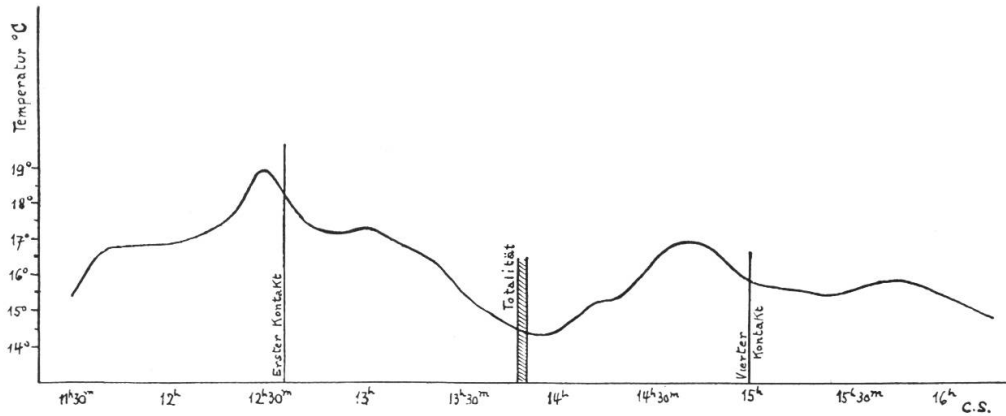


Abb. 8 Die Temperatur in Persnäs, Oeland, Schweden, während der totalen Sonnenfinsternis vom 30. Juni 1954, 11h30m—16h15m MEZ
Nach Messungen von Christer Svensson, Stockholm

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 — Jugoslawien) berührt werden.