

# Eine Schwedenreise zur Totalen Sonnenfinsternis am 30. Juni 1954

WOLFGANG MALSCH

Im Durchschnitt kommt es innerhalb 100 Jahren zu 154 Mondfinsternissen und 238 Bedeckungen der Sonne, wovon 66 Totale Sonnenfinsternisse sind. Trotz des Überwiegens der Sonnenfinsternisse und der Tatsache, daß irgendwo auf der Erde jedes zweite Jahr mindestens 1 „Totale“ eintritt, ist gerade die Beobachtungsmöglichkeit dieser Finsternisart für den einzelnen Erdort sehr gering: man kann sagen, daß dies nur alle 200 Jahre einmal vorkommt. Denn die Zone der Totalität erstreckt sich zwar in west-östlicher Richtung um viele 1000 Kilometer, ist aber im Maximum nur wenige 100 km breit. So war für Süddeutschland die letzte Totale am 8. Juli 1842, deren Erscheinung A d a l b e r t Stifter so poetisch und doch wissenschaftlich genau beschrieb und die nächste wird erst am 11. August 1999 eintreten, wobei die Totalitätszone etwa über Paris - Karlsruhe - München verlaufen wird. Nimmt man noch hinzu, daß durch die Ungunst des Wetters etwa  $\frac{2}{3}$  der Erscheinungen mehr oder minder verloren gehen, so wird man verstehen, wie selten für den einzelnen solch ein Himmelsereignis ist. Nur wenige Fachastronomen können an Expeditionen in fernste Erdgegenden teilnehmen, so daß also den meisten gewöhnlichen Sterblichen der Genuß dieses Erlebnisses nie zu teil werden kann. Bietet wissenschaftlich gesehen die leichter zu beobachtende Partielle Finsternis außer der Feststellung der Kontaktzeiten zur Verbesserung des Mondortes kaum ein Interesse, so gestattet die Beobachtung einer Totalen Finsternis eine Reihe von Untersuchungen, die eben nur hierbei möglich sind und darüber hinaus ist der Anblick der Totalität ein Ereignis, das jeden Naturfreund aufs Tiefste ergreifen muß.

Als vor mehreren Jahren schon aus den Vorberechnungen in den Jahrbüchern hervorging, daß am 30. Juni 1954 eine Totalitätszone Südschweden überstreichen werde, stand für mich fest, daß ich alles daran setzen würde, um dorthin zu gelangen, denn die Entfernung war ja im Vergleich zu anderen Totalitätszonen so gering, daß die Reise im Rahmen des möglichen lag. Die Finsterniszone begann an den Großen Seen in Nordamerika, strich an der Südspitze Grönlands und der Südküste Islands vorüber, erreichte bei Bergen die norwegische Küste, zog südlich Oslo über Südschweden, übersprang die Ostsee nach etwa Memel, ging dann durch Polen über Kiew in die Ukraine und über den Südtteil des Kaspi-Sees bis nach Jodhpur in Nordindien. Die Breite der Totalitätszone betrug etwa 150 km, die Dauer der Totalität für einen Ort in Skandinavien etwa 153 Sekunden, wobei günstigerweise dort diese Phase kurz nach Sonnenhöchststand eintreten würde.

Der Leser wird fragen: warum unternimmt man solch weite und kostspielige Reisen, nur um innerhalb weniger Minuten die völlige Bedeckung der Sonne durch den Mond zu sehen? Wie oben gesagt, ist eine teilweise Sonnenfinsternis wissenschaftlich ziemlich belanglos, dagegen erlaubt die völlige Ausschaltung des allzu grellen Sonnenlichtes in der nächsten Sonnenumgebung Wahrnehmungen zu machen, die sonst nicht möglich sind. Zunächst ist es die „Korona“, jene äußerste Gashülle um die Sonne, die so schwach leuchtet, daß sie normalerweise vom Sonnenlicht überstrahlt wird und über die wir begreif-

licherweise nur wenig wissen. Die Frage, welche Gase sie zusammensetzen, ob diese ionisiert sind, welche Temperaturverhältnisse herrschen usw. ist noch wenig geklärt. Zwar kann man nach einem sinnreichen Verfahren, das zuerst der französische Astronom BERNARD LYOT angab, die innersten Teile der Korona jetzt auch ohne Totalität beobachten, aber die äußeren Teile sind nur bei Finsternissen zugänglich. Dann ist es die scheinbare Abdrängung von Sternen, die dicht am Sonnenrand stehen, wofür nach der EINSTEIN'schen Relativitätstheorie ein Betrag von 1,7 Bogensekunden gefordert wird, die nur bei totalen Finsternissen untersucht werden kann. Für solche Aufnahmen sind langbrennweitige Fernrohre erforderlich, welche den äußerst geringen Verschiebungsbetrag auf den Photoplatten noch einigermaßen genau meßbar wiederzugeben gestatten; naturgemäß kommen solche Untersuchungen für die bescheidenen Mittel des Liebhaberastronomen nicht in Frage. Dagegen kann er mit seinen Instrumenten für die eigentliche Untersuchung der Korona auch schon wertvolle Mitarbeit leisten.

Im Herbst 1953 wurde mir bekannt, daß die „Vereinigung der Sternfreunde“, ein Zusammenschluß hauptsächlich deutscher Amateur-Astronomen, eine Expedition unternehmen werde, und ich beschloß, mich dieser anzuschließen. Der Plan dieses Unternehmens, dessen wissenschaftliche Leitung und Vorbereitung in den Händen des Leiters der Berliner „Wilhelm-Förster-Volkssternwarte“, Herrn EDGAR MADLOW, lag, war, mit mehreren Fernrohren von etwa 1 Meter Brennweite und 80 mm Linsenöffnung die Korona in verschiedenen Spektralgebieten aufzunehmen. Die Auswertung hinsichtlich der Helligkeitsverhältnisse (Photometrierung der Platten) sollte weitere Daten für die Ermittlung der Korona-Konstitution erbringen. Auf Grund von Untersuchungen über die zu jener Zeit durchschnittlich vorhandenen Wetterverhältnisse und nach Verhandlungen mit der schwedischen Regierung wurde unserem Unternehmen als Beobachtungsort die an der schwedischen Westküste unter 58° 48,8' Nordbreite und 11° 13,1' Ostlänge liegende Schäreninsel Galtö als Beobachtungsplatz vorgesehen.

Als Instrument sollte für meine Beteiligung ein seit Jahrzehnten in meinem Besitz befindliches Fernrohr — von 80 mm Öffnung und 110 cm Brennweite dienen, das parallaktisch — also zur Nachführung nach der Sternbewegung — montiert ist und seit 1947 seinen Platz auf der Dachplattform der hiesigen Wetterwarte hat. Zusätzlich sollten Aufnahmen mit der auf das Fernrohr aufgesetzten Kamera mit einem Petzval-Objektiv von 40 mm Öffnung und 15 cm Brennweite und mit einer Kleinbildkamera „Paxette“ erfolgen. Um das Rohr automatisch der Himmelsbewegung nachführen zu können, erhielt ich im Herbst 1953 liebenswürdigerweise durch den Direktor der Landessternwarte Heidelberg-Königstuhl, Herrn Prof. KIENLE, ein dort außer Betrieb gestelltes Gewichtszuhrwerk zur Verfügung gestellt, das dann im Laufe des Winters durch den hiesigen Mechaniker Herrn STOLL in ausgezeichneter Weise mit Feinbewegung versehen dem Fernrohr angepaßt wurde. Herr STOLL fertigte dann auch den notwendigen Anschlußteil für die aus Berlin an alle Teilnehmer gelieferte Kamera für die Aufnahmen mit Filtergläsern durch das Fernrohr. Mein Instrument erhielt ein Filter zugewiesen, das nur rotes Licht um die Wellenlänge 6500 Angströmeinheiten durchließ.

Zu meiner Unterstützung nahm meine Frau an der Expedition teil und in Galtö gesellte sich als weiterer Helfer ein „fernrohrloser“ Liebhaberastronom, Herr LAUDENKLOS aus Köln zu. Es war ja überhaupt so, daß sich unsere Expedition aus Liebhabern aus ganz Deutschland zusammensetzte, insgesamt rd. 40 Personen, davon  $\frac{1}{3}$  etwa aus Berlin, der Rest aus Hamburg, Braunschweig, Köln, Clausthal, Karlsruhe und ein größeres Aufgebot von der Schwäb. Volkssternwarte in Stuttgart. Da die Unterkunftsverhältnisse auf Galtö sehr be-

schränkt waren — manche Teilnehmer zelteten auch —, meine Frau und ich außerdem anschließend noch durch Südschweden fahren wollten, mieteten wir einen „Tramp“-Wohnwagen der Firma Wolf Hirth in Nabern bei Kirchheim/Teck, der uns ganz ausgezeichnete Dienste leistete. Er wurde an einen zur Verfügung stehenden Pkw angehängt, dessen hintere Sitze herausmontiert waren und in diesem Raum die Kiste des Fernrohrs, sein Triebwerk, Achsensystem usw. aufnehmen konnte, während auf einem Dach-Gepäckträger das 120 cm hohe hölzerne Dreibein-Stativ aufgeschnallt wurde.

Bei hochsommerlicher Hitze startete am Nachmittag des 17. Juni unsere kleine Expedition in Karlsruhe, um am 20. in Großenbrode an der Ostsee mit dem Haupttrupp zusammenzustößen, dessen Teilnehmer mit einem Omnibus aus Berlin gekommen waren und dem sich unterwegs noch die übrigen Mitglieder aus Süd- und Westdeutschland angeschlossen hatten. Mit dem prachtvollen, erst vor kurzem in Dienst gestellten Fährschiff „Deutschland“, ging es bei Sonnenwetter und spiegelglatter See nach Gedser, dann durch Dänemark und am Spätnachmittag mit der Fähre von Helsingör nach Helsingborg in Schweden. Schon hierbei fiel uns die überaus zuvorkommende Behandlung der schwedischen Behörden auf, die bei uns angesichts einer wissenschaftlichen Reise auf jegliche Zolluntersuchung oder sonstige Formalitäten verzichteten und uns in jeder Weise unterstützten. Auf tadelloser Straße ging es dann — nur der Linksverkehr machte dem Fahrer anfangs etwas Bangnis — nach Göteborg. An das Links-Fahren gewöhnte man sich aber rasch, zumal auf den schwedischen Straßen und in den Städten im Gegensatz zu der oft brutalen deutschen Fahrweise geradezu vorbildliche Disziplin und Kameradschaftlichkeit besteht. So gibt bei Überholen der nachfolgende Wagen ein Hupsignal, der vordere erwidert es als Aufforderung zum Überholen, wenn er sieht, daß die Straße frei ist, man winkt sich zu und alles geht glatt. Schilder mit Geschwindigkeitsbegrenzungen werden mit geradezu peinlichster Genauigkeit respektiert usw. Die Hauptstraßen waren in Südschweden überall in tadellosem Zustand, erinnerten in ihrer Breite an Autobahnen, aber auch Straßen 2. Ordnung, die nur teilweise geteert sind, waren durchaus gut fahrbar, da ihr Belag durch häufiges Befahren mit einem ein Bindemittel abträufelnden Lastwagen staubfrei gehalten wird; nur bei Regen entsteht dann teilweise eine böse Schmiere, die aber rasch wieder abtrocknet. Man sah viele amerikanische Wagen, dann auch ein eigenes schwedisches Erzeugnis „Volvo“, das unserem Volkswagen etwas ähnelt, aber auch viele deutsche Opel und VW, wenige schwere Motorräder, viele Leichtmotorräder. Schwere Lastwagen, besonders mit Anhängern, sind selten. Fahrräder haben durchweg nur Rücktrittbremse, keine Vorderrad-Handbremse. Die Beschilderung der Straßen ist durchweg sehr gut, die Verkehrspolizisten in ihrer dunkelblauen Uniform mit weißer Mütze, Goldaufschlägen und einem langen Degen — ich dachte beim ersten Anblick an einen hohen Marineoffizier — durchweg sehr höflich und gewandt. Was auf der Straße sonst noch auffällt: Die Ortschaften sind meist weit verstreute Einzelhöfe, so daß der Briefträger von der Straße weg weite Zugangswege zurückzulegen hätte. So stehen denn an der Straße gruppenweise kleine Kästen mit einer Nummer oder dem Namen des Besitzers, in welche der Briefbote die Post einlegt, die dann später vom Hof her abgeholt wird. Neben so einer Gruppe von Kästen steht gelegentlich ein gelber Kasten zum Einwurf abgehender Post, den dann der Briefträger leert. An den Rändern der Landstraßen finden sich Gestelle zum Aufstellen der abzuholenden Milchkannen. Dazu legt der Bauer gelegentlich einen Zettel mit einer Bestellung und Geld und der Milchkutscher legt dafür die Ware und Wechselgeld hin, bis es der Bauer wieder abholt: niemand denkt daran, Geld oder Ware zu stehlen! Wir

haben im Lande unsere Wagen mit Photoapparaten usw. darin immer unvergeschlossen lassen können.

Während die südlichen Provinzen Schwedens fruchtbar und wohlhabend sind und vielerorts Schlösser aus dem 17. und 18. Jahrhundert und Klöster aus der Zeit vor der Reformation auf jahrhundertealte Kultur hinweisen, ist die nördlich von Göteborg, westlich des Vänner-Sees liegende Provinz Bohuslän karger, die Bevölkerung lebt vom Waldreichtum und an der Küste vom Fischfang. Die Ufer bilden viele Buchten — so bei Udevalla — mit vorgelagerten Schäreninseln. Überall zeigt sich prächtiger Granit, der durch die Aushobelung der Eiszeitgletscher seine Spuren trägt. An dieser Küste ging unsere Fahrt nordwärts und wir erreichten den Ort Kragenäs, von dem ein Sträßchen zu der mit dem Festland durch einen Damm verbundenen Insel Galtö führt. Hier in der Nähe der norwegischen Grenze sieht man an geeigneten Stellen noch die Panzerhindernisse und Wegsperren aus der Kriegszeit, die einen Einfall abwehren sollten.

Die Insel Galtö, die uns für fast 14 Tage eine Heimat wurde, hat etwa 2 km Durchmesser, ihre Küste hat viele Buchten, die höchsten Felskuppen erheben sich bis zu 50 m über den Meeresspiegel. Weitere Schären sind ihr gegen das Skagerrak vorgelagert. Die Insel ist stark bewaldet, hauptsächlich mit Föhren, der Boden mit Heidelbeeren, Preiselbeeren, vielfach auch mit stark entwickeltem Bärlapp bedeckt, die Felsen teilweise mit Rentierflechte überzogen. Die Insel ist schwach besiedelt, nur 4 oder 5 Höfe und das Anwesen von Herrn ANKER GRAH, der eine kleine Bootswerft besitzt und auf dessen Grund sich unsere Expedition niederließ. Dann sind aber auf der Insel noch zahlreiche Sommerhäuschen vorhanden, meist im schwedischen Bauernhausstil aus rot gestrichenem Holz mit weiß umrahmten Türen und Fenstern, die Leuten aus Göteborg oder anderen Städten der Nachbarschaft gehören; viele Schweden besitzen ja neben ihrer Stadtwohnung so ein Häuschen oder man kann sich auch fertig eingerichtete Häuser während der 3monatigen Sommerferien mieten. Vegetation und Klima erinnern etwa an unseren Schwarzwald in 1000 m Höhe; da wir ja dort rd. 10 Bogengrad nördlicher sind, entspricht die Temperatur in Meereshöhe etwa derjenigen in 1000 m Höhe bei uns in Süddeutschland. Teilweise bei Herrn GRAH, teilweise in Zelten, wir in unserem Wohnwagen, so kamen die Teilnehmer der Expedition unter. Die Verpflegung war gemeinschaftlich — die teilnehmenden Damen versorgten die Küche — und wurde im einzigen Kaufladen im nahen Kragenäs eingekauft. Dabei mußten wir mit unseren geringen angelernten schwedischen Kenntnissen auskommen, denn es ist beileibe nicht so, wie man wohl gelegentlich hört, daß „jeder Schwede Deutsch oder Englisch könne“. Dies gilt wohl für Besucher höherer Schulen, aber nicht für die Durchschnittsbevölkerung. Zudem spricht man in Bohuslän einen Dialekt, den — wie uns schwedische Studenten versicherten — selbst diese nur schwer verstehen konnten. Aber die Freundlichkeit und Hilfswilligkeit der Bevölkerung half über die Schwierigkeiten hinweg, dazu die jederzeit gerne gewährte Dolmetschertätigkeit und Fürsorge des Bürgermeisters von Kragenäs (wozu auch Galtö gehört), Herrn SVEN THORIN. Die Preise für Lebensmittel sind — umgerechnet — die gleichen wie bei uns, manche Dinge sogar etwas teurer. Da Schweden aber ein nicht durch Kriege geschwächtes wohlhabendes Land mit verhältnismäßig hohen Löhnen und Einkommen ist, kann sich jeder ein bescheidenes Wohlleben gönnen und beispielsweise auch in den Städten die recht hohen Mieten für die in neueren Häusern sehr modernen und bequemen Wohnungen leisten. In Schweden gibt es — noch bis Herbst 1955 — beschränkte Prohibition: jeder Schwede erhält auf sein „Motbok“ (Rationierungsheft) im Monat nur eine bestimmte Menge Alkohol; man kann diese natürlich auch konzentriert und auf einmal genießen,

wie uns ein torkelnd Betrunkener später in Stockholm vor Augen führte. Frei ist Bier II. Klasse — ein etwas dünnes Getränk wie in den Nachkriegszeiten bei uns. Im Gasthaus muß man zum Trinken auch etwas Essen bestellen, wirklich essen muß man das Bestellte aber nicht. Vielfach trinkt der Schwede zum Essen auch ein großes Glas Milch.

Gleich nach unserer Ankunft wurde nun mit der Aufstellung der Instrumente begonnen: die meisten Fernrohre hatten niedrige Tischstative, so daß an der Meeresküste zunächst Betonsockel gegossen wurden, auf welche dann die Instrumente kamen. Die Sockel standen schön ausgerichtet in 2 Reihen und stehen wohl noch heute so als Erinnerung an die „Tyske solförmörkelse expedition“. Dann galt es, die Fernrohre zu justieren, um ihre Polachsen genau nach dem Himmelsnordpol auszurichten, damit die Triebwerke die Rohre genau der Himmelsumdrehung nachführen konnten. Das Justieren war aber gar nicht so einfach und es war gut, daß wir 10 Tage vor der Finsternis schon an Ort und Stelle waren; denn mit unserem Einzug hatte das bisher heiße und trockene Wetter umgeschlagen und es war fast kein Tag ohne Regenschauer, der Himmel vielfach bedeckt und zeitweilig war es unangenehm kühl und windig — was nur die Mutigsten noch zu kurzen Bädern verlocken konnte. Dann aber sind ja dort in fast 60° Breite im Juni die Nächte schon sehr hell, richtig dunkel wird es kaum: man konnte nur um Mitternacht die hellsten Sterne, etwa Deneb oder Wega erkennen und zur Einstellung benutzen. Tief glutrot stand nur wenige Grade über dem Südosthorizont in den ersten Nachtstunden der Planet Mars. Die hellen Nächte sind uns ungewohnt: der Abendhimmel verdämmt nur sehr langsam, es ist noch so hell, daß man Lesen kann und dabei ist es eine halbe Stunde vor Mitternacht! Geht man dann zu Bett, wacht man bald dadurch auf, daß die Sonne durch die Gardine des Wohnwagens scheint, und sieht auf die Uhr: es ist kurz nach 3 Uhr morgens! Schließlich waren wir aber doch für die Sonnenfinsternis gerüstet, auch die elektrischen Leitungen zum Antrieb der Fernrohrmotore verlegt.

Unser Instrumentenpark war mannigfaltig, waren es doch alles Liebhaber, die mit eigenen, vielfach selbst erbauten Instrumenten hierher gekommen waren. Da war ein Apotheker aus Wolfenbüttel, ein Landgerichtsrat aus Berlin, ein Arzt, ein Versicherungsbeamter und ein Lehrer aus Köln, ein Mechanikermeister, Studenten, ein Geodät, ein Meteorologe, ein Chemiker, ein Buchhändler und alle möglichen Berufe vertreten. Ebenso bunt waren auch die Instrumente: ein aus einem Spiegel und 3 Linsenrohren bestehendes vierfaches Instrument, ein von 3 Berliner Studenten selbst gebauter „Schmidt-Spiegel“ (Spiegelfernrohr mit die Fehler des Spiegels ausgleichender Linse), eine Kinokamera der Teilnehmer der Schwäbischen Volkssternwarte Stuttgart, welche das Sonnenlicht durch einen uhrwerkbewegten Spiegel erhielt usw. Daneben die Kameras einer Kulturfilmgesellschaft aus Göttingen, die einen Film aufnahm. Jeden Tag erhielt übrigens jeder Teilnehmer vom Arzt „seine Pille Adaptinol“, ein Mittel, das nach einiger Gewöhnung die rasche Anpassungsmöglichkeit des Auges an die plötzliche Dunkelheit während der Finsternis und damit die sichere Arbeitsfähigkeit an den Fernrohrverschlüssen und -Kassetten erleichtern sollte.

Hochinteressant waren auch die Besuche benachbarter Expeditionslager, von denen es in der Finsterniszone geradezu „wimmelte“. So waren auf der etwa 15 km nordwestlich liegenden Insel Södkoster, die man mit Motorschiff über Strömstad erreichte, nicht weniger als 5 größere Camps von Sternwarten eingerichtet, nämlich Cambridge, Zürich, Lund, San Francisco und aus Spanien. Prof. v. KLÜBER, mein Heidelberger Studienkollege, jetzt in Cambridge, saß mit einem Interferometer in einem Keller, vor dessen Fenster nur ein Heliostat stand, um das Koronalicht hineinzu spiegeln, dessen genaue Wellenlängen

gemessen werden sollten. v. KLUBER hat im Lauf der Jahre schon an einer ganzen Reihe von Expeditionen zu totalen Sonnenfinsternissen, so nach Sumatra, Java, Oberägypten usw. teilgenommen. Im Schweizer Lager, das wir anschließend besuchten, sah man dem mit einer umgehängten Kamera Hereinmarschierenden zunächst mit finsterner Miene entgegen — an diesem Sonntag waren die Lager von Reportern überlaufen und kurz zuvor hatte dort so ein Unglücksrabe ein genau justiert gewesenes Instrument umgestoßen! Als ich mich jedoch mit einem gut imitierten „Chrúezi“ meldete und Herr Prof. WALDMEIER mich erkannte, war rasch freundlicher Kontakt hergestellt. Die Züricher hatten u. a. 3 große Horizontalkameras (die größte von 8 Meter Brennweite) aufgestellt. Im nahen schwedischen Lager von Lund war insbesondere ein „Radioteleskop“, ein Radargerät zum Empfang kurzweiliger elektromagnetischer Strahlung von der Sonne, sehenswert.

In der Nähe unseres Lagers hatten sich drei schwedische Studenten aus Uppsala mit einem selbsterbauten schönen Spiegelfernrohr niedergelassen und es fanden dahin häufige freundschaftliche „Nachbarschaftsbesuche“ statt.

So nahte allmählich der Finsternistag heran. Am Vortag, an dem einzigen auf Galtö erlebten wirklich heißen und fast wolkenlosen Tage, war Generalprobe an allen Instrumenten, damit auch in der Erregung des Augenblickes in den kostbaren 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Minuten alle Griffe an den Instrumenten sicher sitzen würden. Alles klappte, nur waren wir in Sorge um das Wetter. Denn aus den aufgenommenen Meldungen des Seewetterberichtes ging hervor, daß sich schon zur Nacht eine Bewölkungszone aus Westen näherte, welche noch am nächsten Vormittag Südschweden bedecken würde, so daß ich nur Hoffnung auf gelegentliches und allmähliches Aufreißen der Wolkendecke gegen die Mittagsstunden geben konnte.

Und tatsächlich bezog sich der Himmel zum Abend, die Nacht war bedeckt und am Morgen des 30. Juni sah es in jeder Hinsicht trüb wie unsere Stimmung aus. Sollte soviel Vorbereitung und Arbeit vergebens sein? Im Lautsprecher hörten wir gegen 10 Uhr die Nachrichten des Wendelstein-Observatoriums über die Lage von Sonnenprotuberanzen usw. Doch gegen 11 Uhr lockerte sich etwas die Wolkendecke, riß hie und da auf, die Hoffnung stieg! Inzwischen war aber — wie konnte es anders sein! — noch ein anderes Malheur passiert, das alle Vorbereitungen zu vereiteln drohte: die meisten Fernrohre hatten elektrischen Antrieb und in dem „Strippengewirr“ hatte ein niemals ermittelter Pechvogel einen Kurzschluß fabriziert, der so gründlich war, daß nacheinander alle unsere Reservesicherungen hinausflogen. So waren die Instrumente bewegungslos und das wenige Stunden vor der Finsternis! Endlich gelang es aber doch, den Fehler zu finden und mit freundlicher schwedischer Hilfe waren inzwischen auch Ersatz-Sicherungen aus der Nachbarschaft herangeschafft worden. Ab Mittag riß die Wolkendecke in einzelnen Lücken auf, die Sonne wurde sichtbar! Den ersten Kontakt des Mondes mit der Sonnenscheibe konnte ich visuell mit geringer Unsicherheit um etwa 12<sup>h</sup>32<sup>m</sup>42<sup>s</sup> beobachten. Dann wurde es zunehmend klarer. Während die Beleuchtung mehr und mehr abnahm, näherte sich am Himmel der Gegend, wo die Sonne stand, gegen 13,40 Uhr ein großes Wolkenloch: wir hatten ungeheures Wetterglück. Schon 5 Minuten vor der Totalität wurde die immer schwächere Beleuchtung beängstigend fahl, die Gesichter geisterhaft bleich, am bewölkten Horizont war ein orangegelber Lichtsaum. Die Seeschwalben und einige Möwen flatterten aufgeregt dicht über unseren Rohren. Lautlose gespannte Stille herrscht, nur die Uhrenwerke der Instrumente summen und das Chronometer tickt. Da... beim Ruf des Zeitanagers „Null“ verlischt der letzte Sonnenstrahl der nur noch ganz schmalen Sichel und gleichzeitig taucht auch schon die Korona auf. Es ist ein Bild, dessen Einmaligkeit alle durchschauerte. Der Himmel ist tiefdunkel-samt-

blau mit einem Glanz wie Emaille. Daran steht pechschwarz die Mondscheibe, umgeben vom silberhellen, nach außen zartrosa werdenden Strahlenkranz der Korona, von der in Richtung des Sonnenäquators nach rechts und links längere Strahlen ausgehen. Mit freiem Auge und noch besser im Feldstecher sind hart über dem Mondrand 2 himbeerrote Protuberanzen sichtbar. Östlich der Sonne glänzt hell Venus, näher zur Sonne noch ein Stern 1. Größe, vermutlich Capella. Doch alle diese Wahrnehmungen können wir nur blickweise machen, denn für uns läuft ja nun die Arbeit: Sekunden zählen, Kassettenschieber auf, belichten, Schieber zu, Kassette wechseln usw., jeder nach seinem Programm. Nur in kurzen Momenten können wir zwischen der Arbeit das grandiose Schauspiel genießen. Meine Frau macht mit „Paxette“ und Teleobjektiv 5 Aufnahmen zwischen  $\frac{1}{2}$  und 8 Sekunden Expositionszeit, sowie je eine Aufnahme im Augenblick des Beginns und Endes der Totalität, die dadurch interessant sind, daß sie auf der einen Seite noch Spuren des Sonnenlichtes, auf der anderen Mondseite schon den Anfang der Korona zeigen. Ich selbst mache an meinem Rohr zu Anfang und Ende je eine Aufnahme von 5 Sekunden mit dem Petzvalobjektiv, dazwischen läuft die langbrennweitige Filteraufnahme durchs Rohr von 104 Sekunden Dauer. Viel zu rasch sind die 153 Sekunden zu Ende, rechts blitzt der erste Sonnenstrahl wieder auf, die Korona sinkt ins Nichts zusammen. Das fahle Licht und der Finsterniswind, der sich erhoben hatte, lassen nach, unsere Erregung ebbt ab. Venus bleibt noch 6—8 Minuten lang sichtbar, doch sofort nach Finsternisende beginnen sich zunächst leichte, dann dichte Wolken vor die Sonne zu schieben. Die Abnahme der partiellen Finsternis konnte durch Wolkenlücken zeitweise verfolgt werden, den letzten Kontakt erhielt ich ziemlich sicher um 14<sup>h</sup>52<sup>m</sup>47<sup>s</sup>5. Sogenannte „Fliegende Schatten“, dunkle und helle Streifen, die quer zur Richtung der Mondschattenbahn kurz vor Beginn und nach Ende der Totalität zu sehen sind, wurden diesmal von keinem Beobachter bemerkt. Unsere „Gruppe Meteorologie“ unter Leitung von Herrn G. SCHINDLER stellte trotz des allgemein herrschenden Windes während der Finsternis eine Temperaturabnahme von fast 3 Grad fest und maß, daß die allgemeine Helligkeit während der Totalität nur noch 3 Lux gegen 66 000 bei vollem Sonnenschein und etwa 1 Lux bei Vollmond betrug.

Unsere Freude war um so größer, als wir bald über das Radio erfuhren, daß unsere Expedition fast die einzige war, die Wetterglück hatte. Selbst auf dem nahen Südkoster störten Wolken etwas, im Innern von Schweden blieb der Himmel völlig bedeckt und an der Ostküste auf der Insel Öland waren die Verhältnisse auch recht schlecht. Ein gemüthlicher Abend mit den nachbarlichen schwedischen Studenten und Herrn Bürgermeister THORIN (dieser stiftete sogar 2 Flaschen „Snaps“) war unsere Siegesfeier, am Nachmittag waren schon die Instrumente abgebaut worden und am folgenden Tage fuhren die meisten Teilnehmer wieder in ihrem Omnibus nach Deutschland zurück, während meine Frau und ich noch eine herrliche Reise durch das südliche Schweden machten.

Die inzwischen erfolgte Entwicklung unserer Platten zeigte, daß ein großer Teil des gewonnenen Materials durchaus brauchbar für die Photometrierung sein wird. Die besten Aufnahmen lassen die beiden Strahlen der Korona — der eine ist an der Spitze in 2 Ausläufer geteilt — bis in über 3 Sonnendurchmesser Entfernung verfolgen. In den Polargegenden der Sonne strömen kürzere, sich allmählich äquatorparallel umbiegende Strahlen wie die Kraftlinien eines Magneten aus. Die Tatsache, daß die Korona so schmal war und nur äquatorale Strahlen aussandte, erklärt sich aus dem Umstand, daß ja um diese Zeit gerade das Sonnenfleckenninimum stattfand, während zu Zeiten des Sonnenfleckenninimums die Korona meist mehrere Strahlenbündel aussendet. Auch der Film

der Stuttgarter Gruppe ist wohl gelungen und wird ein wertvolles Lehrmittel darstellen können.)\*

Unsere Fahrt durch Südschweden führte uns zunächst durch endlose Wälder und an zahlreichen Seen vorbei nach Karlstadt am Nordufer des Vännersees, dann nach Uppsala, wo der Dom mit dem Goldschrein des Hl. Erik, die Gräber Gustav Wasas und Linnés bemerkenswert waren, dann Alt-Uppsala mit der von St. Erik 1125 erbauten Kirche und Grabhügeln von schwedischen Königen aus der Eisenzeit. Uppsala hat um seinen gotischen Dom (1435) noch viele alte schöne Häuser. Der Dom, an dem auch ein französischer Baumeister von Nôtre Dame in Paris mitwirkte, weist nicht den reichen gotischen Stil nordfranzösischer oder rheinischer Kathedralen auf. Nur an den Portalen trägt er Figurenschmuck und das Innere ist eine imposante Halle. Natürlich galt auch ein Besuch der alten Sternwarte von Uppsala; im Umgang zum Refraktor hängen die Ölbilder der früheren Astronomen, darunter auch des durch seine Thermometerskala bekannten ANDERS CELSIUS: ein würdiger Herr mit Perücke. Uns wieder südwärts wendend, gelangten wir am nördlichsten Ausläufer des Mälarsees nach Sigtuna, einer der ältesten Kulturstätten Schwedens aus dem 9. Jahrhundert mit einer noch erhaltenen alten Kirche in Backsteinbauweise, dann nach Stockholm. Höhepunkt war hier der Besuch des am Mälarsee liegenden Schlosses Drottningholm (begonnen 1681) mit einem noch mit den alten Maschinen und Dekorationen erhaltenen Barocktheater und der Besuch der in den Dreißigerjahren erbauten Staatssternwarte Saltsjöbaden, etwa  $\frac{1}{2}$  Autostunde außerhalb der Hauptstadt auf einer Schäre an der Ostsee gelegen. Typisch für die schwedische Gastfreundschaft war, daß uns dort der im Augenblick unserer Ankunft erst von — leider vergeblicher — Sonnenfinsternisexpedition zurückgekehrte 1. Observator Dr. RAMBERG sofort durch die ganze Sternwarte führte, ohne trotz unserer Bitte sich Zeit zum Ausruhen zu nehmen. Die Sternwarte enthält u. a. einen 60-cm-Doppelrefraktor der engl. Firma Grubb, einen Zeiß-Astrographen und einen 1-m-Spiegel von Grubb. Weiter über Linköping mit einem Dom aus dem 13. bis 15. Jahrhundert ging der Weg an den Vättersee mit Kloster Vadstena, einem der kirchlichen Hauptdenkmäler Schwedens mit dem Grab der Hl. Brigitta, dann über Gränna, dem Geburtsort von Andrée, der 1897 mit dem Ballon den Nordpol zu erreichen versuchte und dessen Überreste 1932 auf einer Insel nordöstlich von Spitzbergen gefunden wurden; im Ortsmuseum sind viele Fundstücke gezeigt. Durch die landwirtschaftlich reiche Provinz Skane führte uns der Weg schließlich nach Lund mit seinem herrlichen romanischen Dom (Baubeginn 1080) mit mächtiger Krypta und 600 Jahre alter astronomischer Uhr. Natürlich erfolgte auch ein Besuch der dortigen, allerdings etwas veralteten Sternwarte, durch die uns freundlicherweise Herr Prof. LUNDMARK persönlich führte, dabei Einblick in seine Nebel- und Milchstraßenforschungen gebend. Den Sund überquerend, folgte ein Besuch des Hamlettschlusses Helsingör, dann Kopenhagen mit seiner ebenfalls stark veralteten Sternwarte, vor der eine Broncestatue Tycho Brahe's steht. Über die Grabkirchen der Dänischen Könige in Roskilde und Ringsted (Gräber aus dem 12. u. 13. Jahrhundert) ging der Weg durch Schleswig und bei strömendem Regen durch Norddeutschland, bis wir nach über dreiwöchiger Fahrt mit unseren Instrumenten und dem kostbaren Schatz der gewonnenen Sonnenfinsternisaufnahmen wieder wohlbehalten im heimatlichen Karlsruhe anlangten.

Neben dem Erleben der Finsternis und der landschaftlichen und kulturhistorischen Schönheiten des skandinavischen Landes waren die nordische Flora, die sich auf manchen Matten zeigte, und die geologisch-eiszeitlichen

---

\*) Anzufordern von der Schwäb. Volkssternwarte, Stuttgart, Uhländhöhe.

Zeugen hochinteressant. So sahen wir tiefdunkelblaue Glockenblumen hier nicht gekannter Größe: man konnte den Daumen in die Glocken einführen. Die ehemalige Gletschertätigkeit ließ sich auf den Granitfelsen überall ablesen, dabei fiel auf, daß die Schrammung in Westschweden ungefähr ONO—WSW gerichtet war, im östlichen Schweden ungefähr von Nord nach Süd. Bemerkenswert waren schließlich noch viele Runensteine, die teils im Lande unter Naturschutz stehend noch an Ort und Stelle vorhanden, teils im Park der Universität Uppsala in größerer Menge zusammengetragen vereinigt waren.

Für eine finanzielle Unterstützung zur technischen Auswertung des gewonnenen Aufnahmematerialies spreche ich dem Naturwissenschaftlichen Verein Karlsruhe meinen herzlichsten Dank aus.

### Erklärung zu Tafel I

Fig. 1: Die Instrumente am Meeresstrand von rechts nach links: 4faches phot. Instrument, dahinter ein weiteres Fernrohr, Schmidt-Spiegel, 4 weitere Fernrohre, links im Vordergrund Kinokamera-Stuttgart, auf kleinem Pfeiler vor dem Schmidt-Spiegel (vom Stuhl etwas verdeckt) zugehöriger Heliostat-Spiegel.

Fig. 2: Unser Karlsruher Fernrohr; wegen des hohen Stativs stand es etwas entfernt von den übrigen Instrumenten im Windschutz einiger Bäume.

Fig. 3: Beginn der Totalität ( $13^{\text{h}} 40^{\text{m}} 24^{\text{s}}$ ); links (Lichthof) noch feinste Sonnensichel, rechts beginnt schon die Korona sichtbar zu werden,  $\frac{1}{2}$  Sek. belichtet.

Fig. 4: Totalität ( $13^{\text{h}} 41^{\text{m}} 26^{\text{s}}$ ), 4 Sek. belichtet.  
Aufnahmen mit „Paxette“, 3 und 4 mit Teleobjektiv 1:5,6, Kranseder-Film.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1954

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Malsch Wolfgang

Artikel/Article: [Eine Schwedenreise zur Totalen Sonnenfinsternis am 30.Juni 1954 71-79](#)