

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 38 (1980)  
**Heft:** 181

**Artikel:** Ringförmige Sonnenfinsternis in Südamerika  
**Autor:** Salm, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-899569>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

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

# Ringförmige Sonnenfinsternis in Südamerika

H. SALM

Das Zusammenfallen von Neumond und Knotendurchgang des Mondes am 10. August 1980, sowie die Apogäumsnähe (Durchgang: 15. August), waren die Ursache einer ringförmigen Sonnenfinsternis über dem Pazifik, Zentral- und Südamerika. Drei Viertel der Zentralitätszone verlief durch Meer, der letzte Teil fiel in Südamerika auf Festland. In einem rund 120 km breiten Streifen, der den Halbkontinent von Pisco (Peru) bis Londrina (Brasilien) durchquerte, blieb während des Maximums nur der äusserste Sonnenrand sichtbar. In Brasilien, Paraguay und Bolivien (östlich von La Paz) konnte die Finsternis nicht bis zum Schluss betrachtet werden, weil die Sonne vorher unterging. Geeignet zur Beobachtung lagen Südperu und der Westen Boliviens.

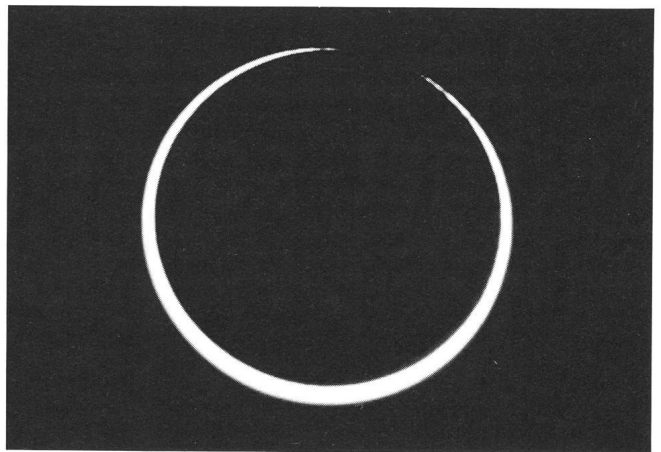
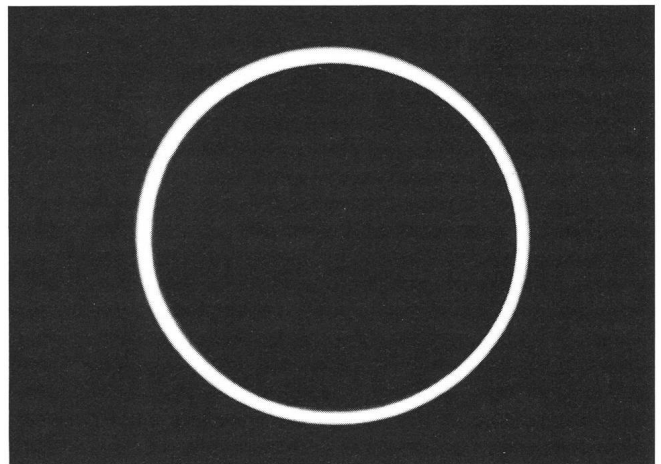
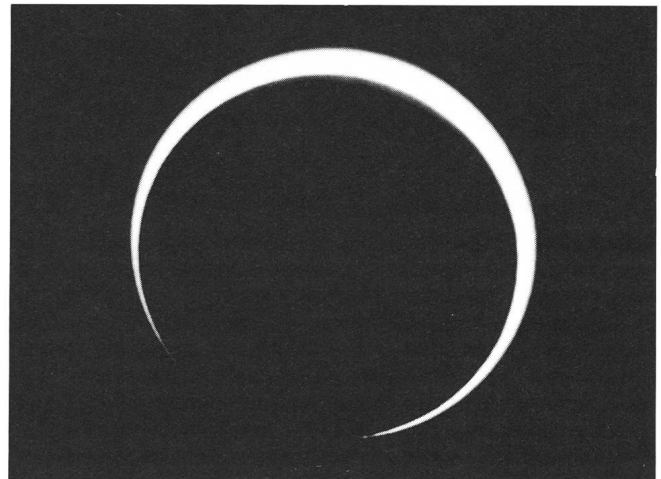
Eine ringförmige Sonnenfinsternis ist sicher nicht vergleichbar mit dem faszinierenden Schauspiel einer totalen Finsternis. Dennoch werden immer Expeditionen unternommen, deren Hauptaufgaben normalerweise die Bestimmung der genauen Zeiten der Kontakte, der Limiten der Zentralitätszone und der Unebenheiten in der Mondoberfläche sind.

Die politischen Unruhen in Bolivien schreckten wohl Berufs- und Amateurastronomen von einem Besuch in diesem Land ab, das dank der Höhenlage günstiger Beobachtungsorte und guter Wetteraussichten besonders interessant gewesen wäre. Wir wissen nur von einer Gruppe Deutscher, die am Morgen des Finsternistages ankam, in Calamarca arbeitete, und gleichentags wieder abflog. Auch unser Astronomieverein «ASOCIACION BOLIVIANA DE ASTRONOMIA» musste das ursprüngliche Arbeitsprogramm einschränken, namentlich Studien an den schwerer zukömmlichen Grenzlinien der Zentralitätszone, die wissenschaftlich gesehen wertvoller gewesen wären, mussten fallengelassen werden. Wir wählten schliesslich einen Standort auf dem Altiplano, in der Nähe der Zentrallinie der Finsternis, die nicht allzuweit an unserem Sitz, La Paz, vorbeiführte.

Am Morgen des 10. August fuhr unsere Gruppe bei bewölktstem Himmel 90 km weit westlich zum wichtigsten Hafentort Boliviens am Titicacasee, Puerto Guaqui, das auf 3810 m ü.M. und nahe an der peruanischen Grenze liegt. Zwischen nördlichem Dorfrand und flachem Seeufer fanden wir eine geeignete Stelle, die kaum 500 m von der berechneten Zentrallinie entfernt lag. Auf einer Ebene, wo sich Kühe, Schweine, Hunde und eine Schafherde – alle scheinbar ohne Besitzer – tummelten, stellten wir unsere Instrumente auf. Sehr bald fanden sich Neugierige aus dem Dorf ein, später stiessen Leute aus La Paz, die von der Expedition wussten, zu uns.

Die geringe relative Luftfeuchtigkeit von 37% und der frische, aus Nordwesten blasende Wind sorgten dafür, dass die Wolkenbänke abzogen und die zuerst besorgten Gesichter verschwanden. Der Himmel hellte sich auf und nach drei Uhr nachmittags war Richtung Westen kein Wölkchen mehr zu sehen.

An verschiedenen kleinen Teleskopen wurde gearbeitet, als sich um 15.34 Uhr der erste Kontakt erzeugte. Während sich der Mond unaufhaltsam und mit mathematischer



*Aufnahmen der ringförmigen Sonnenfinsternis von MANUEL de la TORRE. Die Bilder wurden ab Projektionsschirm fotografiert. Von oben nach unten: Sekunden vor dem zweiten Kontakt, Maximum, dritter Kontakt.*



Arbeitsgruppe mit Refraktor von 6 cm Öffnung. Im Hintergrund Puerto Guaqui. Foto: Hans R. Salm, La Paz

Genauigkeit vor die Sonne schob, bemühten sich Arbeitsgruppen eifrig um das Fotografieren der verschiedenen Etappen der Finsternis und um Aufnahmen nach dem Rosenkranz-Prinzip.

Eine deutlich wahrnehmbare Dämmerung kündigte den Höhepunkt der Finsternis an. Die schon langen Schatten wurden dunkler und unbestimmter und nahmen gespenstische Töne an. Die Haustiere zogen sich selbständig in die Ställe zurück, während die Vögel scheinbar die Orientierung verloren. Es wurde kalt.

Von den Hügeln auf der gegenüberliegenden peruianischen Seite und kurz darauf vom bolivianischen Hochland begannen Rauchfahnen aufzusteigen. Die entfachten Feuer sollten einer alten Tradition nach die Sonne wieder hervorrufen. (Ohne diese Massnahme würde sie sich für immer in der grenzenlosen Finsternis verlieren, wie uns die Landbevölkerung versicherte).

Kurz vor fünf Uhr schien es, als ob die Sonne den Mond umklammern möchte; ihre Arme wurden schnell länger und dünner und begannen sich plötzlich zu schliessen. Kurz darauf war ein schmaler Ring sichtbar. Das bis jetzt ruhige, planmässige Arbeiten wurde zur Hektik. Ausrufe des Erstaunens und der Begeisterung mischten sich mit lauten Anweisungen und dem metallischen Geräusch der Kameraverschlüsse. Fotografieren und Beobachten sollten in einem gehen.

Am liebsten hätte man Sonne und Mond schnell festgehalten, oder wenigstens ihre Geschwindigkeiten vermindert,



Die Beobachtergruppe gegen Schluss der Finsternis. Foto: Hans R. Salm, La Paz.

doch sie schritten unerbittlich weiter. Sehr schnell gelangte der Mond ins Zentrum der Sonnenscheibe. Sekundenlang war ein genau konzentrischer Ring sichtbar, wer nicht schnell den Kameraauslöser betätigte, verpasste ihn. Weniger als drei Minuten verflogen zwischen zweitem und drittem Kontakt, und schon verschwand der Ring wieder; die strahlende Oberfläche der Sonne, die auf 7,5% ihres normalen Wertes abgesunken war, begann wieder zu wachsen.

Erst jetzt wurde uns bewusst, wie kalt es geworden war. Der mitgebrachte Hygro-Thermograph zeigte einen Temperaturabfall von 19°C auf 7°C und eine Zunahme der relativen Feuchtigkeit um 15% an. Die tiefstehende Sonne wärmte gegen Ende der Finsternis, das fast mit dem Tagesende zusammenfiel, nur noch wenig, das Thermometer stieg nochmals auf 10 °C. (Im Altiplano verzeichnet man in dieser Jahreszeit sehr starke Temperaturschwankungen zwischen Tag (um 20 °C) und Nacht (einige Grade unter Null).

Das Fotografieren ging weiter. Während die rötliche Sonne tiefer sank, zog sich der Mond langsam zurück. Sein letzter Rand verschwand um 18.09 Uhr, die Finsternis endete 2,5 ° über dem Horizont in einem wunderschönen Sonnenuntergang.

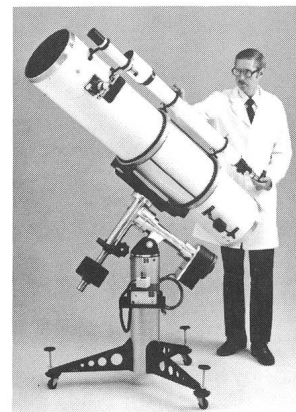
Adresse des Autors:

Hans Salm, Casilla 10030, La Paz, Bolivia.

## SPIEGEL-SCHLEIFER!

**AKTION SPIEGEL-GLÄSER** aus Duranglas, 15 cm Fr. 19. —, 20 cm Fr. 49. —. Schleif- und Polierpulver in Grosspackungen, Polierpech oder fertige Parabolspiegel ab Lager, Cassegrain Optiken, elliptische Planspiegel mit passender Zelle und Spinne, Dellit-Rohre für 15 u. 20 cm-Spiegel 1200, 1500 u. 1700 mm lang, Okularstutzen, Kellner-Okulare, Erfle-Okulare mit 65° Bildfeld (f = 32, 20, 15, 12 und 7 mm), Gross-Okulare mit 50,8 mm Ø, Objektiv-Sonnenfilter, Kamera-Adapter, 9x60 mm und 8x50 mm Sucherfernrohre mit Zenitprisma und Lagerböcken, 60 mm f = 700 mm und 80 mm f = 1200 mm Leitrefraktor, 110 mm Leitreflektor, beleuchtete Doppelfadenkreuz-Okulare, Lagerböcke mit 60, 92, 160 mm Ø, 12x80 mm Feldstecher, leichte transportable und schwere Sternwarten-Montierungen mit Nachführgetriebe, ausbaubar mit elektronischer Steuerung von beiden Achsen, Frequenzwandler und Schrittmotorsteuerungen.

Katalog von: **N. + E. Aeppli, Loowiesenstrasse 60, 8106 Adlikon.**  
Telefon: 01/840 42 23 (Besuche bitte nur nach Verabredung)



Komplette  
**NEWTON  
TELE-  
SKOPE**

ab Lager

15 cm F/8

**1590.—**

20 cm F/6

**1960.—**

25 cm F/6

**4960.—**

31 cm F/6

**5968.—**