

Polarlichter in Island

Autor(en): **Roth, H.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **52 (1994)**

Heft 260

PDF erstellt am: **16.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-898771>

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.



Polarlichter in Island

H. ROTH

Die Bilder dieses Artikels sind mittlerweile rund vier Jahre alt. Nachdem uns Prof. Rebhan auf die Seltenheit der von uns gesehenen Erscheinungen aufmerksam gemacht und 4 unserer Aufnahmen in sein Buch [1] übernommen hat, glauben wir, sie müssten auch einem weiteren Publikum zugänglich gemacht werden. Wir haben 14 Dias dieser Expedition zu einer Serie zusammengestellt, die für Fr. 30.– beim Verfasser erhältlich ist.



1. Rotgelbes Polarlicht, teilweise durch Wolken verdeckt. Darüber Jupiter in den Zwillingen.

Isländischer Mittwinter

Der Zeitpunkt war gegeben: die Polarlichter hängen eng mit der Sonnenaktivität zusammen und haben ihre grösste Häufigkeit bei Fleckenmaxima. Auf Island kamen wir, weil es auf dem Polarlichtgürtel der Erde liegt, lange Winternächte hat und das Wetter sprichwörtlich jede Viertelstunde ändert. Ausserdem kannten wir Island von verschiedenen Sommerferien her, und waren neugierig darauf, wie sich das Leben während der «grossen Dunkelheit» abspielt. Da Island knapp südlich des Polarkreises liegt, kommt es in den nördlichsten Teilen fast zu einer Polarnacht. In Reykjavik, wo wir als 7 Schweizer unter vielleicht 40 Ausländern das Neujahr 1990 erlebten, geht die Sonne am 21. Dezember um 11:21 Uhr auf und um 15:30 Uhr unter. (Die Isländer haben einmal die Sommerzeit zu ihrer Standardzeit gemacht. Im Sommer ist es ja sowieso immer hell, und im Winter bringt die Helligkeit am Nachmittag mehr «Tagesgefühl» als die symmetrische Verteilung um den Mittag.) Der isländische Almanach rechnet übrigens die *astronomische* Dämmerung als Tagesanbruch («Dögun») und Tagesende («Dagsetur») und kommt damit auch am kürzesten Tag auf eine Tageslänge von 11 Stunden. Im täglichen Leben sind es allerdings die *bürgerlichen* Dämmerungen («Birting» bzw. «Myrkur»), die den Tag begrenzen. Das ergibt dann noch $6\frac{3}{4}$ Stunden Tageslänge für den 21. Dezember.

Bei der Landung kommen wir aus heiterem Himmel in einen Schneesturm mit 70 km/h. Der Pilot flucht über das (selbstverständlich in die Passagierkabine geschaltete) Cockpitmikrofon, weil die Bremsen vom Schnee verklebt sind, und er mit Schubumkehr bremsen muss. Nach einer stürmischen Nacht (die Vorhänge wallen bei geschlossenen Fenstern) regnet es den ganzen nächsten Tag und auch die Nacht hindurch. Am folgenden Tag scheint die Sonne, ihr Höchststand ist knappe 3° über dem Horizont. Der Gullfoss sieht, teils vereist, leider etwas schmutzig aus. Auch dem Geysir fehlt irgendwie das Publikum, er wirkt träge. Am Abend fahren wir etwas aus der Stadt hinaus. Halt: da sieht man doch etwas Weissliches am Himmel. Ist das jetzt ein Polarlicht? Grosse Aufregung, wir steigen aus – gerade rechtzeitig, um die ersten Schneeflocken aus dem «Polarlicht» aufzufangen...

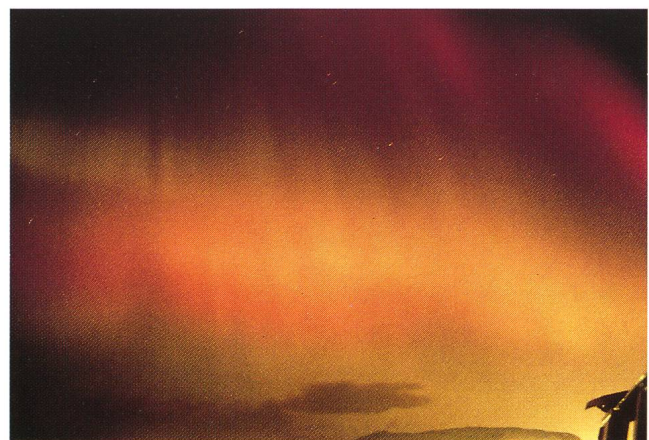
Der verhangene Himmel klärt sich am nächsten Abend auf. Wiederum fahren wir etwa 15 km östlich zur Stadt hinaus. Noch bevor wir am vorgesehenen Platz angekommen sind, geht es los.

Das Polarlicht vom 30. Dezember 1989

Beginn: ca. 22:30 UT, Übergang in stabile Phase ab ca. 23:15 UT.

Zuerst erblicken wir einen weissen Strich, vergleichbar einem Kometenschweif, der senkrecht über dem Ostpunkt des Horizonts aufsteigt. Der Schweif spaltet auf beiden Seiten dünne Striche ab, die Erscheinung wird grün. Die Gegend um Zwillinge und Orion (im SSE) wird dunkel weinrot, die Sterne leuchten unverändert hindurch. Gleichzeitig entwickelt sich der erste Schweif zu einem vollen Bogen, der von Osten über den Zenit zum Westpunkt führt. Dieser Bogen bleibt mehr oder weniger intensiv bis zum Ende unserer Beobachtungen (um ca. 1 Uhr). Seine Farbe ist eher weiss als grün, ausser während des «Zenitknötens» (s.u.).

2. Sehr starke Farberscheinung, Hintergrundsterne praktisch nicht mehr sichtbar.





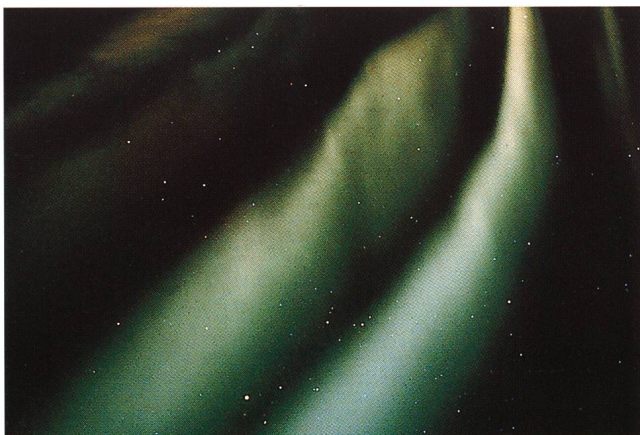
3. «Waschbrett» in einem weissen Vorhang

Die Gegend im Orion wird unten bläulich, der obere Teil bleibt rot. Im Zenit ist jetzt, während über 10 Minuten, eine sehr intensive, farbige Erscheinung zu sehen. Man hat den Eindruck, der Ost-West-Bogen sei zu einem farbigen «Geschenkpackungsband» geworden, das im Zenit verknotet ist.

Anschliessend entwickeln sich dünne Streifen in den Farben rot, grün und weiss, die vom Zenit nach allen Seiten bis zum Horizont reichen. (Man fühlt sich wie unter einem Brunnen, der Wasserstrahlen seitlich in alle Richtungen versprüht.) Von dieser Erscheinung haben wir leider keine Fotografie. Auch in der Literatur habe ich nur in [2, S. 118 unten] etwas Ähnliches gefunden. Es ist allerdings eine Zeichnung, die die Autoren als wenig realistisch einstufen.

Diese einzelnen Streifen bilden mit der Zeit Vorhänge, die vor allem im Norden gut zu sehen sind. Ihre Farbe ist blassgrün bis weiss. Diese Vorhänge bewegen sich langsam (die Aufnahmen in Fernsehsendungen sind leider meist mit Zeitraffer gemacht, was einen unrealistischen Eindruck ergibt). Manchmal gibt es innerhalb der Vorhänge rasche Veränderungen (wie wenn ein gespanntes Gummiband losgelassen würde).

4. Relativ stabile Phase am Schluss. Blick nach Nordwesten, das Sternbild Leier ist hier zirkumpolar!



Nun beruhigt sich die Szene. Es sind noch verschiedene Streifen und Vorhänge zu sehen, die lange Zeit stabil bleiben und langsam verblassen. Bis um 1 Uhr erscheinen keine roten Gebiete und keine Zenitknoten mehr.

Als absolute Anfänger haben wir offenbar eines der energiereichsten Polarlichter des Jahres erlebt. Jedenfalls haben uns in Island ausserhalb der Stadt wohnende Bekannte versichert, es habe in diesem Jahr viele Polarlichter gegeben, aber alle seien weiss gewesen.

Tips für Nachfolger

Das sichtbare Polarlicht stellt nur etwa ein Promille der sich entladenden Energie dar. Im Mittel werden bei einer Polarlichterscheinung Leistungen von 100 Millionen Kilowatt erreicht. Damit ist verständlich, dass nebst den seit langem bekannten Störungen im Funkverkehr auch weitere Effekte auftreten können. Zum Beispiel induziert ein magnetischer Sturm Ströme in langen Pipelines (bei der Alaska-Leitung gibt es deshalb starke Korrosionserscheinungen). Am 13.3.89 gab es in Quebec einen Stromausfall von 9 Stunden Dauer, der durch einen magnetischen Sturm ausgelöst wurde. Offenbar können auch elektronisch gesteuerte Kameras beeinflusst werden (anders können wir uns einen Film voller «Bergwerk»-Aufnahmen nicht erklären...).

Man nehme also einen alten, möglichst mechanischen Photoapparat mit. Es empfehlen sich Filme mit 400 ASA Empfindlichkeit und mehr. Unsere Aufnahmen wurden ab Stativ mit Normalobjektiven gemacht, die Belichtungszeiten wissen wir nicht (dazu war die Aufregung zu gross), sie lassen sich aber durch die abgebildeten Sterne ohne weiteres abschätzen und rekonstruieren. Die Photographien stammen alle von Hansruedi Rohr und Roman Bättig, beide in Villmergen.

Literaturverzeichnis zum Thema Polarlicht

- [1] E. Rebhan, Heisser als das Sonnenfeuer, Piper 1992, ISBN 3-492-03109-9
- [2] A. Brekke / A. Egeland, The Northern Light, Springer 1983, ISBN 3-540-12429-2 (zuerst 1979 in norwegisch erschienen)
- [3] H. Falck-Ytter, Polarlicht, Freies Geistesleben 1983, ISBN 3-7725-0761-1
- [4] W. Schröder, Das Phänomen des Polarlichts, Darmstadt 1984, ISBN 3-534-08997-9
- [5] S.-I. Akasofu, The Dynamical Aurora, Scientific American May 1989

Adresse des Verfassers:

HANS ROTH

Burgstrasse 22, 5012 Schönenwerd



**12. SCHWEIZERISCHE
AMATEUR-ASTRONOMIE-TAGUNG
IN LUZERN 15./16. OKT. 1994**