

Beobachtungen über das Alpenglühen

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1852)**

Heft 229-230

PDF erstellt am: **22.07.2024**

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.

am Horizonte lagernden Nebel versank. — Schon als der Mond noch nahe zur Hälfte frei war, zeigte der verdunkelte Theil ein ziemlich intensives schmutziges Roth, ganz entsprechend dem sich oft nach Sonnenuntergang am Saume des Erdschattens zeigenden; gerade nach Eintritt der totalen Finsterniss war der Westrand gelblich, der übrige Theil der Scheibe aber zeigte ein gegen den Ostrand hin immer dunkler werdendes Roth; gegen die Mitte der Finsterniss zeigte die ganze Scheibe ein ziemlich gleichförmiges, verhältnissmässig reines Hellroth, das ihm das Ansehen einer lebhaft glühenden Kugel gab; nachher wurde die Westseite etwas dunkler, und als der Ostrand ins Gelbe überzugehen anfang, begann die ganze Färbung in Morgendämmerung und Nebel zu schwinden. — Nach Eintritt der totalen Finsterniss bemerkte ich am Westrande (durch verschiedene Fernröhren gleichmässig) einen schmalen, weisslichen Schimmer; später konnte ich nichts mehr bemerken. Es fiel mir diess um so mehr auf, als ich bei der totalen Mondfinsterniss vom 19. März 1848 (S. Mitth. Nr. 127) eine ähnliche Erscheinung in noch höherm Grade wahrgenommen hatte, — sonst aber nie von entsprechenden Beobachtungen hörte oder las. Hypothesen zur Erklärung würden nahe liegen, — wäre es nicht zu gewagt, auf zwei vereinzelte Wahrnehmungen etwas aufzubauen.

XXXI. Beobachtungen über das Alpenglühen.

(Vorgetragen den 7. Februar 1852.)

Um wo möglich etwas mehr Licht auf die mannigfaltigen Farbenwechsel zu werfen, welche vor, während und nach dem sogenannten Alpenglühen das Auge erfreuen, habe ich in den Jahren 1850 und 1851 eine

Reihe von Beobachtungen unternommen, die ich hier genau nach dem Wortlaute des Beobachtungs-Journals folgen lasse, mir einzig erlaubend, ihnen zur Erleichterung der Discussion die Declinationen der Sonne, und die für die angegebenen Zeitmomente berechneten Zenithdistanzen derselben beizufügen :

Datum.	Declination der Sonne.	Sternzeit.	Zenithdistanz.	Erscheinung.
1850.				
Nov. 15	—18 47	19 48 19 58 20 1 20 4 20 12 20 15	88 43 90 13 90 40 91 7 92 21 92 49	Leichte Färbung der Alpen. Die Sonne verschwindet; die Alpen schön gefärbt. Der reine Abendhimmel ist orange. Gegen Morgen zeigt sich die Gegendämmerung deutlich. Das Wetterhorn erlischt. Die Jungfrau erlischt, — die Gegendämmerung hat sich ungefähr zu ihr erhoben. Unter dem Erdschatten und über den Alpen röthet sich der Himmel wieder ein wenig, — gegen Osten nicht.
Nov. 24	—20 35	20 4 20 17 20 20 20 22 20 23 20 44	86 58 88 49 89 15 89 32 89 41 92 48	Leichte Färbung der Alpen; die Sonne scheint durch Schichtwolken. Die Berge erloschen; wahrscheinlich wegen zunehmender Bewölkung. Dampfes Glühen der höchsten Alpen. Wahrscheinlich verschwindet die Sonne. Nur das Finsteraarhorn glüht noch ein wenig. Prächtiges Erröthen der Schichtwolken am Abendhimmel.
Dec. 3	—22 8	20 44 20 50 20 57 21 1 21 5 21 7 21 21	88 29 89 19 90 19 90 54 91 28 91 46 93 50	Der Himmel über den Alpen ist orange, die Alpen röthlich, die Vorberge blau. Die Sonne verschwindet; der Abendhimmel zeigt nur wenige Wölkchen und Dünste. Das Wetterhorn erlischt. Das Schreckhorn erlischt; der Erdschatten hat die Höhe des Wetterhornes. Eiger, Mönch und Jungfrau erlöschen. Das Finsteraarhorn erlischt. Über den Alpen ist der Himmel etwas grünlich, die Alpen selbst schwach röthlich.
1851.				
Jan. 1	—23 1	23 2	90 27	Die Alpen glühen, nachdem sie schon einmal ganz erloschen, neuerdings schön. Dieses zweite Glühen zeigt sich zuerst

Datum.	Declina- tion der Sonne.	Stern- zeit.		Zenith- distanz.		Erscheinung.
		h	'	o	'	
						bei den tiefern Partien, und treibt den auf den Alpen liegenden Schatten nach oben. Der Abendhimmel ist bedeutend bewölkt.
		23	8 91	18		Die Jungfrau erlischt.
		23	11 91	44		Die Berge sind wieder etwas röthlich; gegen Abend zeigen sich am Himmel abwechselnd orange und dunkelgrüne Stellen.
		23	27 94	4		Die grünen Flecken werden blasser, die orangen röthen sich mehr.
		23	33 94	57		Die grünen Flecken erlöschen, und die Färbung nimmt überhaupt ab.
Jan. 11	—21 49	0	13 93	27		Die Alpen haben verglüht und sind ganz weiss.
		0	23 94	57		Die Alpen sind im Maximum wieder ganz fleischfarben geworden, und zwar nicht nur die Spitzen, sondern die ganzen Massen; der westliche Himmel, der etwas Schichtwolken und Nebel zeigt, ist bis gegen den Zenith hinauf leicht geröthet.
Jan. 12	—21 40	0	32 96	20		Die Alpen sind kaum mehr sichtbar.
		23	14 84	28		Die Alpen zeigen erste Spuren der Färbung.
		23	37 87	34		Die Alpen fangen an zu glühen.
		23	46 88	49		Die Sonne geht ganz rein unter; aber im Westen stehen einige Schichtwölkchen und Nebel; das Schreckhorn ist ganz dunkel, wie im Schatten.
		23	58 90	32		Der Hohgant erlischt.
		0	1 90	58		Das Wetterhorn erlischt.
		0	2 91	7		Die Altels erlischt.
		0	3 91	15		Eiger und Mönch erlöschen.
		0	6 91	42		Jungfrau und Finsteraarhorn erlöschen, und es erscheinen alle Alpen in grauem Kleide.
		0	19 93	38		Die Alpen sind weiss.
		0	26 94	41		Der westliche Himmel ist orange, das sich gegen den Zenith hinauf in Roth verwandelt.
Febr. 15	—12 42	0	29 95	9		Die Alpen sind im Maximum fleischfarben.
		2	35 86	35		Das Thal ist blau-violet, die Berge fleischfarb, der Himmel über ihnen gelblich.
		2	42 87	41		Die Farben heben sich, und die tiefern Vorberge treten in Schatten.
		2	49 88	48		Der westliche Himmel, wo etwas Nebel zu stehen scheint, fängt sich an zu röthen, — auch die Sonne ist röthlich. Die meisten Vorberge stehen im Schatten.

Datum.	Declination der Sonne.	Sternzeit.	Zenithdistanz.	Erscheinung.
		h ' "	° ' "	
März 1	— 7 38	2 58	90 15	Die Sonne verschwindet; gegen Osten zeigt sich das schmutzige Gelbroth.
		3 0	90 34	Der Hohgant erlischt; gegen Westen ist der Himmel bräunlichroth; das Schreckhorn hat nur einige rothe Punkte in verschiedenen Höhen.
		3 3	91 3	Der Niesen erlischt.
		3 6	91 33	Das Wetterhorn erlischt.
		3 7	91 42	Das Finsteraarhorn erlischt.
		3 8	91 52	Eiger und Mönch erlöschen.
		3 9	92 2	Die Jungfrau erlischt, — alle Alpen sind grau.
		3 11	92 22	Das dem schmutzigen Gelbroth nach unten folgende Blaugrau fängt an sich am Hohgant abzulösen, und dieser fängt an weiss zu werden.
		3 15	93 1	Dasselbe tritt bei den Hochalpen nach und nach ein. Im Westen zeigt sich nichts Besonderes.
		3 19	93 40	Die Berge haben wieder eine leichte Fleischfarbe, — etwa wie $\frac{3}{4}$ Stunden vor Sonnenuntergang.
		3 28	95 10	Die Alpen verschwinden; dagegen beginnt der Abendhimmel in orange zu spielen.
		3 39	97 0	Gegen Westen zeigt sich nur noch eine niedrige rothgelbe Bande.
		3 49	98 40	Das Abendroth ist bis auf eine missfarbige Spur verschwunden.
		4 7	88 40	Hohgant und alle Vorberge bis Niesen schön roth; Alpen bedeckt; im Westen Wolkenstreifen; die Sonne ungewöhnlich roth.
		4 16	90 10	Sonnenuntergang. Die Wolken in den Alpen, die scheinbar in der Höhe des Gurten nach oben scharf abgeschnitten sind, sind roth und nach oben violett. Die Alpen glühen stark, und scheinen durch die Wolken, von denen sie sich nach und nach befreien. Der Abendhimmel ist vergoldet, — nur tief am Horizonte braunrothe Dünste.
		4 20	90 50	Der Vordergrund ist blaugrau.
		4 21	91 0	Der Hohgant erlischt.
4 24	91 31	Niesen und Altels erlöschen.		
4 25	91 41	Hohgant und Niesen grauweiss. Die Wolken über den Alpen blau-violett und über ihnen der Himmel rothbraun. Die Alpen scheinen nicht mehr durch.		
4 28	92 11	Blümlisalpe erlischt. Der Abendhimmel fängt an sich zu färben.		

Datum.	Declination der Sonne.	Sternzeit.	Zenithdistanz.	Erscheinung.
April 6	+ 6 24	— —	— —	Die Alpen glühen nach Sonnenuntergang ziemlich schön, und erleichen dann allmählig nach ihrer ganzen Ausdehnung gleichzeitig, bis auf ein röthliches Weiss. Ein Erlöschen nach oben hat nicht eigentlich statt, — die ganzen Massen bleiben nahe gleich gefärbt. Der Abendhimmel ist ziemlich bewölkt.
Juni 28	+23 18	14 10	88 54	Sonnenuntergang. Nach Westen einige Dünste.
		14 20	90 18	Gleichmässig von oben bis unten fast erloschen, — kein eigentliches Verglühen.
Aug. 4	+17 16	16 11	89 26	Prächtiges Glühen. Der westliche Horizont und der ganze Himmel rein.
		16 22	91 7	Stockhorn erloschen.
		16 25	91 34	Das Glühen schwächer, — aber noch bis in einige Tiefe.
		16 27	91 52	Alles weiss geworden, — aber nicht durch allmähliges Zurückziehen gegen die Spitze, sondern massenhaft; es war keine Möglichkeit, das Erlöschen einzelner Spitzen anzugeben.
		16 30	92 19	Das Rothbraune steht gerade über den Hochalpen, — sie selbst schon im Grauen.
Oct. 11	— 6 59	16 36	93 13	Die Berge haben wieder ihre natürliche Farbe.
		— —	— —	Prächtiges Glühen. Im Westen leichte Dünste, — wohl eine Bedingung für ein normales Verglühen. Die Berge erloschen in folgender Reihe: Niesen, Wetterhorn, Schreckhorn, Doldenhorn, Eiger, Mönch, Finsteraarhorn; Altels, Blümlisalp, Jungfrau.

Es scheint aus diesen Beobachtungen hervorzugehen, dass sich bei jedem normalen Verlaufe des Alpenglühens folgende Momente unterscheiden lassen :

1) Wenn die Zenithdistanz der Sonne etwa 85° geworden ist, so ist der Weg der Sonnenstrahlen durch die Luft hinlänglich angewachsen, um dem freien Auge den Ueberschuss des durchgelassenen rothen Lichtes wahrnehmbar zu machen, — die Berge beginnen sich leicht zu röthen.

2) Ist die Zenithdistanz etwa 88° geworden, so werden die tiefern Gründe blau-violet, während die Alpen zu glühen beginnen, und dieses Glühen nimmt zu bis die Zenithdistanz etwa 91° geworden ist, also bis nach dem scheinbaren (durch die Refraction verspäteten) Untergange am freien Horizonte.

3) Nun zieht sich das Glühen rasch auf die höchsten Spitzen der Alpen zurück, und wenn die Zenithdistanz etwa 92° geworden ist, so sind auch diese erloschen, während sich die Gegendämmerung bereits von den niedrigeren Alpen abgelöst hat.

4) Wie sich die Gegendämmerung auch von den Hochalpen abgelöst hat, etwa bei $93\frac{1}{4}^{\circ}$ Zenithdistanz der Sonne, ist das anfängliche Grauweiss der Schneefelder und Gletscher wieder in ein reines Weiss übergegangen.

5) Noch etwas später, etwa bei 94° Zenithdistanz, röthen sich jedesmal die Alpen wieder ganz leicht, — manchmal jedoch auch, wenn der Abendhimmel gehörig nachhilft, noch recht kräftig, so dass man gewissermassen ein Nachglühen sieht. Dieses Nachglühen ist wohl, wie schon Kämtz (Meteorologie III. 65) andeutet, durch von der Atmosphäre reflectirte rothe Strahlen zu erklären. (Vergleiche z. B. die Beobachtungen vom 11. und 12. Januar.)

6) Gleichzeitig wie die Färbung des Abendhimmels intensiver wird, nimmt diese zweite Färbung der Alpen wieder ab, und wenn die erstere etwa bei 95° Zenithdistanz ihr Maximum erreicht hat, sind die Alpen schon nahe in der eigentlichen Dämmerung verschwunden.

Ein scheinbares, von dem erwähnten Nachglühen wohl zu unterscheidendes, zweites Glühen, wie es z. B. in der Beobachtung vom 1. Januar durch eine momentane Unterbrechung des eigentlichen Glühens entstand, und wie

es jedesmal entstehen wird, wenn die Sonne zwischen 88° und 90° Zenithdistanz für einige Minuten hinter eine dichte Wolkenschichte tritt, mag schon oft einen, der Aussicht nach Westen beraubten Beobachter irre geführt haben.

Ohne mich in eine weitere Discussion dieser Beobachtungen, welche ich gelegentlich noch einmal aufzunehmen beabsichtige, einzulassen, glaube ich noch aufmerksam machen zu sollen, dass nicht nur der Zustand der Atmosphäre am westlichen Horizonte, sondern (wie sich durch Vergleichung der die Untergangspunkte der Sonne bestimmenden Declinationen derselben mit den für dieselbe Erscheinung an verschiedenen Tagen erhaltenen Zenithdistanzen ziemlich klar herausstellt) namentlich auch die Gestaltung des den Horizont begrenzenden Terrains von grossem Einflusse auf diese Phänomene zu sein scheint.

Verzeichniss der für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von Herrn Professor Fellenberg in Bern.

1. Berzelius, De l'emploi du chalumeau. Paris 1821. 8.
2. Bulletins de la Société vaudoise des sciences naturelles. Années 1842—45. Lausanne 1846. 8.
3. Poppe, J. H. M., Lehrbuch der Maschinenkunde. Tübingen 1821. 8.
4. Schweins, F., System der Geometrie. Göttingen 1808. 8.
5. Dumas, Traité de chimie appliquée aux arts. Tom. 4. Paris 1833. 8.
6. Bézout, Cours de mathématiques. Paris 1767. 8.
7. Meyer Hirsch, Sammlung von Aufgaben aus der Buchstabenrechnung. Berlin 1816. 8.
8. Parkers, S., Die Anfangsgründe der Chemie. Erfurt 1818. 8.
9. Rose, Heinr., Handbuch der analytischen Chemie. Berlin 1833. 8. 2 Bde.
10. Schweizer, Ed., Ueber die flüchtigen Säuren des fetten Oeles des Spindelbaumes.