Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



# *Bericht über die am 21. und 29. April 1859 zu Kremsmünster beobachteten Nordlichter.*

Von dem corresp. Mitgl. **P. Augustin Reslhuber,**

Director der Sternwarte.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 19. Mai 1859.)

---

## Nordlicht am 21. April 1859.

Während die Magnetometer bei der Beobachtung am 21. April um $8^h$ Morgens und $2^h$ Abends ihre gewöhnlichen Stände behaupteten, zeigte um $8^h$ Abends der Bifilar-Apparat eine bedeutende Störung der horizontalen Intensität, eine kleinere der Unifilar-Apparat in der Declination. Die Mittelstände der Magnetometer in den letzten zehn Tagen vor der Erscheinung des Nordlichtes waren:

### Beim Unifilar-Apparate.

(In Theilen der Millimeter-Scala.)

| Stand: | $8^h\,17^m$ Morg. | $2^h\,17^m$ Ab. | $8^h\,17^m$ Ab. |
|---|---|---|---|
| Mittel der letzten zehn Tage . . | $610^{mm}.69$ | $552^{mm}.60$ | $581^{mm}.12$ |
| Am 21. April . . . . . | 607 · 94 | 546 · 83 | 597 · 06 |

Oder die magnetische Declination im Bogenmasse ausgedrückt:

| Stand: | $8^h\,17^m$ Morg. | $2^h\,17^m$ Ab. | $8^h\,17^m$ Ab. |
|---|---|---|---|
| Zehntägiges Mittel . | $\delta = 13°27'22$ | $\delta = 13°44'95$ | $\delta = 13°36'33$ |
| Am 21. April . . . | 28·04 | 46·70 | 31·50 |

Betrag der Störung in Declination um $8^h\,17^m$ Abends $= 4'83$.

### Beim Bifilar-Apparate.

(In Theilen der Millimeter-Scala.)

| Stand: | $8^h\,17^m$ Morg. | $2^h\,17^m$ Ab. | $8^h\,17^m$ Ab. |
|---|---|---|---|
| Zehntägiges Mittel . . . . . | $631^{mm}.87$ | $644^{mm}.15$ | $657^{mm}.29$ |
| Am 21. April . . . . . | 642 · 23 | 632 · 49 | 555 · 26 |

oder diese Stände in horizontaler Intensität ausgedrückt:

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



Horizontale Intensität.

| | 8h 17m Morg. | 2h 17m Ab. | 8h 17m Ab. |
|---|---|---|---|
| Zehntägiges Mittel . . . . . | 1·98116 | 1·98269 | 1·98435 |
| Am 21. April . . . . . | 1·98246 | 1·98124 | 1·97161 |

Die Grösse der Störung in horizontaler Intensität betrug um 8h 17m Abends = 102mm·03,

= 32' 46" im Bogen,

= 0·01274 in Theilen der horizontalen Intensität.

Dieser grosse Betrag der Störung in horizontaler Intensität forderte auf, das Ansehen des nördlichen Himmels bei eintretender Dunkelheit gut in's Auge zu fassen.

Um 8h 20m Abends war der Himmel noch theilweise dicht bewölbt.

Um 8h 40m Abends wurde der ganze nördliche Himmel heiter, und erschien vom Horizonte bis zu 50° Höhe in einem auffallend gelblichen Lichte.

Um 9h röthete sich der Himmel im Nordwest, ähnlich wie bei einem fernen Brande; in der Richtung gegen den magnetischen Pol (13° 40' westlich vom astronomischen Nord) sah man einzelne schwache Nordlichtstreifen in gelbem und röthlichem Lichte auffahren, und schnell wieder verschwinden.

Um 9h 15m zeigten sich im NW., N. und NO. die Nebel der Milchstrasse zwischen Auriga und Cassiopeja auf dem gelben Himmelsgrunde in besonderer Helligkeit; ich hielt sie anfangs für Nordlichtwolken, aber die Beständigkeit ihrer Form und das Vorrücken derselben im Sinne der täglichen Bewegung der Gestirne berichtigten bald meine anfängliche Meinung.

Die Luft erschien in zitternder Bewegung. Gegen 9h 30m entwickelte sich im NW. (etwa 50° westlich vom astronomischen Nord) eine mächtige bei 10° breite, und 40° hohe Lichtsäule, gebildet aus fünf bis sieben fast senkrechten röthlichgelben Streifen, zwischen denen dunklere abwechselten, und dauerte durch zehn Minuten in ziemlich gleicher Helligkeit an. Als diese dann um 9h 45m allmählich an Licht-Intensität abnahm, erhob sich im NNO. (etwa 25° östlich vom astronomischen Nord) eine zweite gleich breite und hohe und eben so gestaltete Lichtsäule, wie die Erstere im NW. und nahm immer mehr an Helligkeit zu, so dass der Haupt-

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



sitz des Nordlichtes nun auf diese Stelle verlegt erschien. Beim Übergange vom NW. nach NO. sah man in dem mittleren Raume einzelne schwache farbige Nordlichtstreifen auffahren und schnell wieder verschwinden.

Um $9^h$ $50^m$ mag das Nordlicht in seiner schönsten Entwickelung gewesen sein.

Die Abstände der beiden Lichtsäulen vom astronomischen Nord liessen sich durch die in ihrem Bereiche stehenden Sternbilder (im NW. der Fuhrmann, im NO. der Schwan) ziemlich gut bestimmen. Da um diese Zeit $\alpha$ Aurigae nahezu ein nordwestliches Azimuth von $50^\circ$, $\alpha$ Cygni ein nordöstliches Azimuth von $20^\circ$ hatte, so fällt die Mitte zwischen beiden Lichtsäulen auf die Stelle des Horizontes, welche um 13 bis $14^\circ$ vom astronomischen Nord gegen West absteht, mithin auf dem magnetischen Nordpol, da die magnetische Declination für unseren Ort im April 1859 = $13^\circ\ 36'3$ westlich ist.

Um $9^h$ $45^m$ fiel in der Richtung vom kleinen Bären gegen die Cassiopeja eine den Jupiter am Glanze übertreffende Sternschnuppe, mit einem Lichtbüschel hinter sich, und erlosch nach wenigen Secunden im Bereiche der nordöstlichen Nordlichtsäule. Drei andere kleinere Sternschnuppen erschienen auf der Nordseite in verschiedenen Richtungen während der Dauer des Nordlichtes.

Gegen $10^h$ wurde auch die nordöstliche Lichtsäule bedeutend matter, das Roth verlor sich allmählich, die Färbung ging in ein weissliches Gelb über; aus SW. zogen dichte Federwolken heran, welche den nördlichen Himmel theilweise bedeckten.

Um $10^h$ $20^m$ waren alle Streifen verschwunden, der Himmel bot nur noch ein gelbliches Ansehen dar, welches bei vorrückender Nacht immer schwächer wurde.

Gegen $12^h$ Nachts sah man tief am Horizont im Norden noch die letzten schwachen Spuren der schönen Erscheinung.

Da die Nordlichtstreifen fast senkrecht auf dem Horizonte standen, so fällt das Centrum des Nordlichtes auf eine Gegend von grosser nördlicher Breite, also tief unter unserem Horizont, wesshalb auch bei uns von dem sich bei vollkommen ausgebildeten Nordlichtern gewöhnlich tief am Horizont zeigenden dunklen Kugelsegmente nichts gesehen werden konnte.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



Während der Dauer des Nordlichtes wurden die Stände der Variations-Apparate mehrere Male beobachtet.

Das Declinatorium zeigte um:

| Mittlere Zeit in Kremsmünster | Stand in Millimeter-Theilen | Im Bogenmasse | |
|---|---|---|---|
| $8^h\ 17^m$ | 597·06 | $\delta = 13°31'50$ | Tageshelle. |
| 9 33 | 567·45 | 40·46 | Entwickelung der Säule im NW. |
| 9 38 | 560·20 | 42·66 | Am schönsten im NW. |
| 9 45 | 583·37 | 35·65 | Wird matter im NW. Entwickelung der Säule im NO. |
| 9 51 | 594·52 | 32·55 | Am schönsten im NO. |
| 9 57 | 605·67 | 28·90 | |
| 10 5 | 613·41 | 26·56 | Abnahme im NO. |
| 10 12 | 621·15 | 24·22 | Im NO. noch heller als im NW. |
| 10 21 | 613·51 | 26·36 | Alle Streifen verschwunden. |
| 11 51 | 615·96 | 25·79 | Letzte Spuren im N. |

Das Bifilare zeigte folgende Stände:

| Mittlere Zeit in Kremsmünster | Stand in Millimeter-Theilen | Horizontale Intensität | |
|---|---|---|---|
| $8^h\ 17^m$ | 555·26 | 1·97163 | Tageshelle. |
| 9 26 | 674·60 | 1·98651 | Röthe im NW. |
| 9 36 | 597·95 | 1·97692 | Lichtsäule im NW. |
| 9 40 | 570·30 | 1·97347 | |
| 9 43 | 561·50 | 1·97239 | |
| 9 50 | 540·30 | 1·96976 | Lichtsäule im NO. |
| 9 53 | 538·80 | 1·96947 | |
| 10 0 | 535·30 | 1·96913 | |
| 10 4 | 541·80 | 1·96995 | |
| 10 11 | 550·20 | 1·97098 | Im NO. noch heller als im NW. |
| 10 14 | 552·80 | 1·97130 | |
| 10 26 | 554·05 | 1·97146 | |
| 10 30 | 556·80 | 1·97180 | |
| 11 47 | 545·34 | 1·97039 | Letzte Spuren. |

Das Declinatorium war am Morgen des 22. April wieder in seiner gewöhnlichen Lage, während das Bifilare erst gegen den Abend des 23. April sich von den Nachwirkungen der Störung erholte und in dieser Zeit, wie man es gewöhnlich nach Nordlichtern beobachtet, stets eine Verminderung der Horizontal-Intensität nachwies.

Betrachtet man obige Beobachtungen etwas genauer, so sieht man:

Dass, als die Lichtsäule im NW. am entwickeltsten war, die Nordpole der Magnetometer[1]) nach dieser Seite hin

[1]) Es sei hier bemerkt:

*a)* Dass bei unserem Declinatorium die Scala so regulirt ist, dass bei wachsender Declination die Zahlen abnehmen, und umgekehrt.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



angezogen, also Declination und Horizontal-Intensität vergrössert wurden;

dass, als die Lichtsäule im NO. sich entwickelte und jene im NW. schwächer wurde, also das Nordlicht seinen Hauptsitz nach NO. verlegte, der Nordpol des Declinatoriums nach NO. angezogen, die Declination demnach verkleinert wurde, während hingegen die Einwirkung auf das Bifilare so erfolgte, dass die von West nach Ost gerichtete magnetische Axe desselben in der Richtung WWS. gegen OON. abgelenkt, also die Horizontal-Intensität verkleinert wurde.

Wenn ich den mittleren Stand der Magnete um $8^h\ 17^m$ Abends in den zehn dem Nordlichts-Abende vorangehenden Tagen als Anhaltspunkt der Vergleichung nehme, so betrug nach den obigen Beobachtungen die Grösse der Störung in der Declination:

| | in Millimetern | im Bogen |
|---|---|---|
| um $9^h\ 38^m$ mittlerer Zeit . . | = + 20·92 | = + 6'33 |
| „ 10 12 „ „ . . | = — 40·03 | = — 12·11 |

In der horizontalen Intensität:

| | in Millimetern | im Bogen | in Theilen der Intensität |
|---|---|---|---|
| um $9^h\ 26^m$ mittlerer Zeit . | = + 17·31 | = + 5'56 | = + 0·00216 |
| „ 10 0 „ „ . | = — 121·99 | = — 39·18 | = — 0·01522 |

woraus ersichtlich wird, dass das letztere Element der magnetischen Kraft bedeutend stärker gestört wurde, als das erstere.

In meteorologischer Beziehung war der 21. April warm mit einer Temperatur = 15°4 R. um $2^h$ Abends; bei tiefem Barometerstande = 317"88 (um 5"04 tiefer als der mittlere Stand des Ortes); mit schwachem Ostwinde und Wolkenzuge aus S. und SW.

Vor dem Beginne des Nordlichtes sah man im SW. mehrere Male blitzen.

Am darauffolgenden Tage sank der Barometer noch zu 315"24, der Himmel war mit aus West ziehenden dichten Haufenwolken bedeckt, es trat Regen ein.

---

*b)* Dass der Nordpol des Bifilares in der transversalen Lage gegen West gerichtet, und die Scala so regulirt ist, dass bei zunehmender Horizontal-Intensität die Zahlen wachsen, bei abnehmender kleiner werden.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



## Nordlicht am 29. April 1859.

Am 29. April zeigten die Magnete bei der Beobachtung um $8^h$ Abends wieder eine nicht unbedeutende Störung in dem gewöhnlichen Stande, und zwar das Declinatorium:

| | Stand in Millimetern | Stand im Bogen |
|---|---|---|
| 29. April $8^h$ $17^m$ mittlerer Zeit . . . | 639·55 | $\delta = 13°18'65$ |
| Mittlerer des Monats um $8^h$ $17^m$ . . . | 585·15 | 13 35·10 |
| Störungsbetrag . . . . . | = — 54·40 | = — 16·45 |

Das Bifilare:

| | Stand in Millimetern | | Horizontale Intensität |
|---|---|---|---|
| 29. April $8^h$ $17^m$ mittlerer Zeit . . . | 591·55 | | 1·97613 |
| Mittlerer des Monats um $8^h$ $17^m$ . . . | 650·20 | | 1·98346 |
| Störungsbetrag . . . . . | = — 58·65 | = — 18'84 | = — 0·00733 |

Da das Nordlicht vom 21. April noch in frischer Erinnerung und der Himmel überdies vollkommen rein war, so widmeten wir bei eintretender Dunkelheit der Ansicht des nördlichen Himmels besondere Aufmerksamkeit; inzwischen wurde am Declinatorium bis $9^h$ ununterbrochen beobachtet.

Um $9^h$ $20^m$ erschien der nördliche Himmel besonders hell; im NW. war das Zodiakallicht recht gut zu erkennen; die Nebel der Milchstrasse zwischen Auriga und Cassiopeja traten auch dieses Mal auf dem blass-gelblichen Himmelsgrunde wieder besonders markirt hervor. Die Magnete zeigten um diese Zeit weder auffallend anomale Stände, noch eine ungewöhnliche Unruhe. Da in dem Ansehen des Himmels sich durch längere Zeit nichts änderte, und überdies ein Komet zu beobachten war, so machte ich mich vorläufig an diese Arbeit.

Um $10^h$ $45^m$ erhob sich im NNO. unter der Cassiopeja (bei 10° östlich vom astronomischen Nord) ein gelblicher 5 bis 6° breiter und etwa 10° hoher Streifen, welcher bis $11^h$ $15^m$ in ziemlich ungeänderter Helligkeit andauerte; im NW. (40° westlich vom astronomischen Nord) unter dem Fuhrmanne bemerkte man einen matten Schimmer.

Um $11^h$ $20^m$ beginnen über und zu beiden Seiten des magnetischen Poles blassgelbe und röthliche Strahlen, 12—15 an Zahl, in etwas divergirender Richtung, zu einer Höhe von 8 bis

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



10 Graden aufzusteigen, welche nach wenigen Minuten wieder verschwanden.

Um $11^h\ 30^m$ verlor sich auch der Streifen im NO., worauf sich nur noch ein matter Lichtschimmer zwischen den Sternbildern des Fuhrmannes und der Cassiopeja, der an Höhe nicht über die Cassiopeja hinaufreichte, bis über Mitternacht hinaus erhielt.

Die Beobachtungen an den Magnetometern ergaben, und zwar am Declinatorium:

| Mittlere Zeit in Kremsmünster | Declination | |
|---|---|---|
| $8^h\ 17^m$ mittl. d. Monat. | $\delta = 13°35'10$ | |
| 8 17 am 29. April. | 18·66 | |
| 8 29 | 21·47 | Tageshelle. |
| 8 32 | 23·89 | |
| 8 35 | 27·36 | |
| 8 38 | 30·75 | |
| 8 41 | 32·84 | |
| 8 44 | 33·76 | Starke Dämmerung. |
| 8 46 | 33·17 | Zodiakallicht. |
| 8 50 | 30·22 | |
| 8 53 | 29·22 | |
| 8 56 | 29·32 | |
| 8 59 | 30·20 | |
| 9 26 | 29·91 | Gelbliche Beleuchtung des nördl. Himmels. |
| 9 35 | 30·72 | |
| 10 54 | 23·94 | Streifen unter Cassiopeja. |
| 10 59 | 24·16 | |
| 11 1 | 22·92 | |
| 11 8 | 24·04 | Matter Schimmer unter Auriga. |
| 11 16 | 25·94 | Streifen im NO. dauert noch immer an. |
| 11 24 | 26·83 | Strahlen über dem magnet. Pole. |
| 11 25 | 25·99 | |
| 11 27 | 25·10 | Strahlen wieder verschwunden. |
| 11 35 | 22·49 | Streifen im NO. schwach. |
| 11 52 | 28·87 | |
| 12 0 | 30·66 | Nur noch matt. Licht zw. Auriga u. Cassiopeja. |

Am Bifilare:

| Mittlere Zeit in Kremsmünster | Horizontale Intensität | |
|---|---|---|
| $8^h\ 17^m$ mittl. d. Monat. | = 1·98346 | |
| 8 17 am 29. April. | 1·97613 | Tageshelle. |
| 9 29 | 1·97438 | |
| 10 56 | 1·97625 | Streifen im NO. |
| 11 5 | 1·97625 | „ „ „ |
| 11 10 | 1·97526 | „ „ „ |
| 11 14 | 1·97454 | „ „ „ |
| 11 21 | 1·97299 | Strahlen über dem magnet. Pole. |
| 11 29 | 1·97251 | Strahlen verschwunden. |
| 11 32 | 1·97333 | Streifen im NO. schwach. |
| 11 42 | 1·97562 | Matte gelbl. Beleuchtung des nördl. Himmels. |
| 11 49 | 1·97620 | |

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



Die aussergewöhnliche Einwirkung auf die Magnete dauerte am 30. April noch an; diese gelangten erst am Abende desselben Tages wieder auf ihre normalen Stände, wie es die am 30. April zu den gewöhnlichen Beobachtungsstunden gemachten Aufzeichnungen der Stände, verglichen mit den mittleren des Monats, darthun.

Declination.

| | 8h 17m Morg. | 2h 17m Ab. | 8h 17m Ab. |
|---|---|---|---|
| 30. April . . . . . | $\delta = 13°34'47$ | $\delta = 13°37'95$ | $\delta = 13°36'71$ |
| Mittlere des Monats . | 29·00 | 44·79 | 35·10 |
| (Mittel — 30. April) . | — 5·47 | + 6·84 | — 1·61 |

Horizontale Intensität.

| | 8h 17m Morg. | 2h 17m Ab. | 8h 17m Ab. |
|---|---|---|---|
| 30. April . . . . . | H. I. = 1·97492 | H. I. = 1·97763 | H. I. = 1·98156 |
| Mittlere des Monats | 1·98039 | 1·98153 | 1·98346 |
| (Mittel — 30. April) | + 0·00547 | + 0·00390 | + 0·00190 |

Auch bei diesem, wiewohl schwachem Nordlichte zeigte es sich, dass die Einwirkung auf die Magnete in demselben Sinne stattfand wie am 21. April; dass nämlich, da das Nordlicht vorzüglich im NNO. und über dem magnetischen Pole auftrat, Declination und Horizontal-Intensität verkleinert wurden.

Die Beobachtungen über die meteorologischen Verhältnisse ergaben:

29. April. Mittlerer Barometerstand = 321"60, 1"32 unter dem mittleren Stande des Ortes.
Mittlere Temperatur = 9°0 R.; Maximum = 12°0 um 2h Ab.
Starker Ostwind.
Wolkenzug aus West.
Am Vormittage heftiger Regen, gegen 6h Abends wird es heiter und bleibt es die ganze Nacht.

30. April. Mittlerer Barometerstand = 321"60.
Mittlere Temperatur = 10°6 R.; Maximum 2h Ab. = 15°0.
Schwacher NO.-Wind.
Wolkenzug, Cirrus aus SW., welche am Tage ganz dünne, gegen Abend immer dichter wurden.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1859

Band/Volume: 36

Autor(en)/Author(s): Reslhuber Augustin (Wolfgang)

Artikel/Article: Bericht über die am 21. Und 29. April 1859 zu Kremsmünster beobachteten Nordlichter. 419-426