

Werk

Jahr: 1931

Kollektion: fid.geo

Signatur: 8 GEOGR PHYS 203:7

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN101433392X_0007

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X_0007

LOG Id: LOG_0061

LOG Titel: Messungen der Ultrastrahlung (durchdringende Höhenstrahlung) zwischen 57 und 67° nördl. Breite

LOG Typ: article

Übergeordnetes Werk

Werk Id: PPN101433392X

PURL: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X>

OPAC: <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=101433392X>

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain there Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Messungen der Ultrastrahlung (durchdringende Höhenstrahlung) zwischen 57 und 67° nördl. Breite

Von K. Wölken — (Mit 1 Abbildung)

(Vorläufige Mitteilung.)

Mit einer Kolhörster-Ionisationskammer wird die Ultrastrahlung während einer Reise des Motorschiffes „Disco“ von Dänemark nach Grönland gemessen, die Einzelwerte werden mitgeteilt. Ein Maximum der Strahlung in 55 bis 60 Breite *) ist bei der geringen erreichten Genauigkeit nicht zu erkennen.

Als Teilnehmer an Wegeners Grönlandexpedition 1930/31 hatte ich Gelegenheit, während der Fahrt mit dem Motorschiff „Disco“ von Kopenhagen über Reykjavik nach Holstensborg (Grönland) die Ultrastrahlung mit einem Kolhörster-

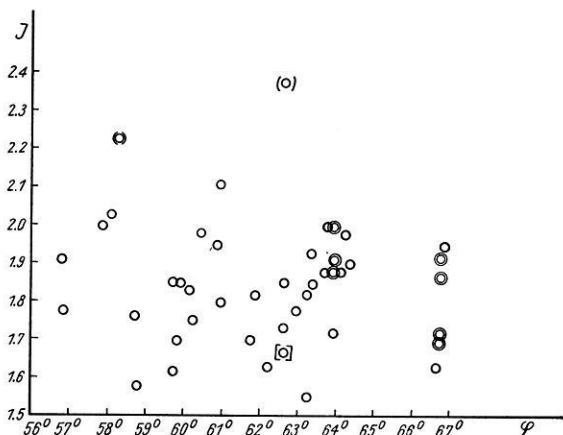


Fig. 1.

- = Messung auf offener See, direkte Gesteinsstrahlung erreicht den Apparat nicht.
 ⊙ = Messung in der Nähe von Land, eine Beeinflussung durch γ -Strahlen des Gesteins ist möglich. (Abstand zeitweise < 1 km)

strahler zu messen. Der benutzte Apparat ist der in meiner Dissertation „Über Messungen und Registrierungen der Ultrastrahlung**“ mit Gö 2 bezeichnete.

Seine Konstanten sind: Volumen 4200 ccm, Rest- (Eigen-) Strahlung 1.10 J bei 0.40 cm Kapazität des Elektrometers. Der Wert C = 0.40 cm ist der von der Fabrik Günther und Tegetmeyer in Braunschweig angegebene, er wurde nach der Harmsschen Methode bestimmt. Kurz vor meiner Abreise wurde die Elektro-

*) Vgl. A. Corlin: Archiv för Matematik, Astronomi och Fysik **22** (B), Nr. 2 (1930).

**) K. Wölken: „Über Messungen und Registrierungen der Ultrastrahlung“. Göttingen 1931.

Ultrastrahlung in Abhängigkeit von der Schiffsposition

Apparat: Gö 2, Reststrahlung = 0.099 Volt/min = I) 1.10 Ionenpaare/sec cm².
 II) 1.82 Ionenpaare/sec cm².

Ultrastrahlung $\pm 10\%$ Fehler
 I
 II

G = 0.40 cm
 ohne
 mit
 Luftdruckkorrektur

G = 0.66 cm
 ohne
 mit

Position des Schiffes
 η

Bemerkungen

Volt/min

Ablesung
 Volt

Luft-
 druck
 mm Hg

Green-
 witzzeit

15^h 42^m

17 42

20 00

258.9

234.4

207.3

0.204

0.196

1.16

1.08

1.78

1.91

1.78

1.78

1. April 1930:

1.91

56° 43' N

11° 55' E

2. April 1930:

57° 55' N

8° 10' E

2.00

2.00

1.21

1.21

0.208

0.603

237.8

195.2

241.0

207.3

1.22

1.23

2.02

2.03

(2.23)

(2.21)

58° 04' N

58° 14' N

6° 07' E

4° 50' E

9.25

Ultra-Str. + Ra-Str.:
 5.6

0.209

(0.219)

241.0

203.4

(161.3)

13 00

16 00

19 12

0.44 mg Ra in Messinghülse und Bleischutz in 342 cm Entfernung.

Starker Seegang, wahrscheinlich Fehler bei der Ablesung.

3. April 1930: Starker Seegang, Ablesungen nicht möglich.

4. April 1930:

60° 03' N

6° 18' W

60° 22' N

7° 30' W

60° 30' N

8° 25' W

1.06

1.06

1.75

1.75

1.21

1.20

2.00

1.98

0.194

0.208

243.7

202.0

165.0

239.7

175.1

9 08

12 42

15 40

15 51

16 27

0.44 mg Ra, nur in Messinghülse, ohne Bleischutz in 266 cm Entfernung.

Ultrastr. + Ra-Str.:
 18.8

31.0

1.74

0.205

256.5

204.8

16 36

20 48

1.18

1.18

1.95

1.95

60° 55' N

10° 00' W

5. April 1930:

61° 49' N

15° 12' W

1.03

1.03

1.70

1.70

0.192

0.198

233.4

190.0

235.1

202.8

9 20

13 06

13 11

15 54

Green- wichzeit	Luft- druck mm Hg	Ableseung Volt	Volt/min	Ultrastrahlung $\pm 10\%$ Fehler			Position des Schiffes		Bemerkungen	
				ohne C = 0.40 cm	mit C = 0.66 cm	Luftdruckkorrektur	φ	λ		
19 ^b 22 ^m	759	163.6	0.188	0.99	0.99	1.63	1.63	62° 15' N	17° 30' W	Bei der Ablesung um 22 ^h 23 ^m wahr- scheinlich um 5 Skalenteile geirrt. Die []-Werte gelten für den Fall, daß bei der Ablesung dieser Fehler von 5 Skalenteilen gemacht wurde.
19 26	759	242.5								
22 23	760	(202.0)	(0.229)	(1.44)	(1.44)	(2.38)	(2.38)			
		[208.8]	[0.190]	[1.01]	[1.01]	[1.67]	[1.67]			
6. April 1930:										
10 45	758.5	241						63° 17' N	21° 31' W	
12 12	755.5	227	0.182	0.92	0.94	1.52	1.55			
15 40	755.5	182.9	0.202	1.15	1.17	1.90	1.93			
15 44	755.5	250.4								
18 00	753	223.5	0.198	1.10	1.14	1.82	1.88			
20 15	751	196	0.204	1.16	1.21	1.91	2.00	64° N	22° W	Auf der Reede vor Reykjavik; 0.5 bis 1 km vom Lande entfernt.
22 50	749.5	166.8	0.188	0.99	1.04	1.63	1.72			
7. April 1930:										
13 35	744	230.3								
16 35	744	195.2	0.195	1.06	1.14	1.75	1.88	64° N	22° W	Auf der Reede vor Reykjavik; 0.5 bis 1 km vom Lande entfernt.
8. April 1930:										
11 44	745	253.1								Im Hafen von Reykjavik, am Hafenkai.
17 44	745	216.8	0.201	1.14	1.21	1.88	2.00			
17 44	746	181.5	0.196	1.07	1.14	1.76	1.88	64° N	22° W	
17 46	746	243.7								
21 24	748	200.6	0.198	1.10	1.16	1.82	1.91			
9. April 1930:										
11 12	751	247.8								Auf offener See.
14 55	755	204.7	0.193	1.05	1.08	1.73	1.78	63° N	28° W	
17 13	757.5	177.2	0.199	1.11	1.12	1.83	1.85	62° 40' N	29° W	
17 17	757.5	258.6								
21 40	757.5	208.0	0.192	1.04	1.05	1.72	1.73			
10. April 1930:										
12 20	748	253.9								
15 51	746	210.0	0.208	1.21	1.28	2.00	2.11			
18 51	745	175.8	0.190	1.01	1.09	1.67	1.80	61° N	34° W	

Green- wichzeit	Luft- druck mm Hg	Ablesung Volt	Volt/min	Ultrastrahlung $\pm 10\%$ Fehler				Position des Schiffes		Bemerkungen
				I		II				
				ohne Luftdruckkorrektur	mit Luftdruckkorrektur	C = 0.40 cm ohne	C = 0.66 cm mit	φ	λ	
11. April 1930:										
13 ^h 25 ^m	753	258.6								
17 30	753	212.6	0.188	0.99	1.03	1.63	1.70	59° 50' N	38° 30' W	
20 41	754	177.2	0.185	0.95	0.98	1.57	1.62			
12. April 1930:										
12 55	758	254.5								
18 21	759	194.0	0.185	0.96	0.96	1.58	1.58	58° 50' N	41° 30' W	
20 46	760	165.7	0.195	1.07	1.07	1.76	1.76			
13. April 1930:										
12 15	753	251.8								
16 35	752	200.7	0.196	1.08	1.12	1.78	1.85	59° 50' N	48° 30' W	
19 15	751	169.4	0.195	1.07	1.12	1.76	1.85			
19 20	751	243.7								
24 13	749	187.1	0.193	1.05	1.11	1.73	1.83			
14. April 1930:										
12 38	746	254.5								Die grönländische Westküste dauernd in Sicht, aber mindestens 15 bis 20 km entfernt.
16 40	747	208	0.192	1.03	1.10	1.70	1.82	63° 15' N	52° 05' W	
19 40	748	173	0.194	1.06	1.12	1.75	1.85			
19 45	748	246.4						64° N	52° 30' W	
22 45	749	210.0	0.204	1.14	1.20	1.88	1.98			
25 45	751	174.3	0.198	1.10	1.15	1.82	1.90			
15. April 1930:										
13 12	753	241.2								Bei der Einfahrt durch die Schären in den Hafen von Holstensborg, Ge- steinsstrahlung oder andere Störung. 18 ^h 30 ^m Ankunft im Hafen von Holstensborg, im Hafen.
17 15	752	207.4	0.185	0.95	0.99	1.57	1.63	66° 40' N	54° 50' W	
20 21	749	159.1	0.260	1.78	1.84	2.94	3.04			
20 24	749	242.4								
22 26	750	218.2	0.199	1.11	1.16	1.83	1.92	66° 50' N	53° 40' W	
25 07	750	187.8	0.188	0.99	1.04	1.63	1.72			
16. April 1930:										
12 40	754	255.8								Im Hafen von Holstensborg, große Gneismassen in 100 m Entfernung
16 21	753.5	212	0.198	1.10	1.13	1.82	1.87	66° 50' N	53° 40' W	
16 24	753.5	243.9								
21 55	753	187.7	0.188	0.99	1.03	1.63	1.70			

meterkapazität von Fräulein Hahnfeld im Geophysikalischen Institut in Göttingen nach der neuen, speziell für solche Messungen ausgearbeiteten Hessschen Methode*) bestimmt und zu $C = 0.66 \pm 2.2\%$ cm gefunden. Die in der Tabelle unter I angegebenen Werte sind mit 0.40 cm, die unter II mit $C = 0.66$ cm berechnet worden. Die Strahlungsintensität wird in J = der Anzahl der pro Sekunde und Kubikzentimeter gebildeten Ionenpaare angegeben.

Um den während der Messungsreihe wechselnden Luftdruck angenähert zu berücksichtigen, wurde angenommen, daß bei einer Zunahme des Druckes um 1 mm Hg die Ultrastrahlung um 0.5% geschwächt wird.

Der Apparat stand während der Messungen völlig frei, ohne jede Panzerung auf einer Plattform hinter der Kommandobrücke. Es wurde subjektiv beobachtet. Die Ablesungen wurden durch Seegang und besonders durch die Erschütterungen durch die Schiffsmotoren sehr erschwert. Am besten war es, den ganzen Apparat frei in die Hand zu nehmen und dann abzulesen. So war als mittlere Genauigkeit für eine Ablesung nur ± 1 Skalenteil zu erreichen. Im Durchschnitt konnte alle drei Stunden abgelesen werden, so daß sich für einen Einzelwert der Ultrastrahlung allein (ohne Reststrahlung) eine Genauigkeit von etwa $\pm 10\%$ ergibt.

Zur Kontrolle wurde der Apparat während der Messungen zweimal mit einem Radiumpräparat von 0.44 mg Ra-Gehalt geprüft. Es ergab sich, daß der Apparat trotz der dauernden starken Erschütterungen gut arbeitete.

Ein Maximum der Strahlungsintensität bei 55 bis 60 Breite**) oder eine andere Abhängigkeit von der geographischen oder magnetischen Breite ist bei der erreichten geringen Genauigkeit nicht zu erkennen.

Für die Überlassung des Apparates und des Radiumpräparates bin ich dem Geophysikalischen Institut in Göttingen zu Dank verpflichtet.

Holstensborg (Grönland), 15. April 1930.

Über das Auftreten eines besonderen Nordlichtbogens am 26. Januar 1931

Von **Leiv Harang**, Tromsø — (Mit 3 Abbildungen)

Es wird über einen Nordlichtbogen berichtet, welcher annähernd senkrecht auf die gewöhnliche Bogenrichtung lag.

Von den mannigfaltigen Formen der Nordlichter erscheinen keine so gesetzmäßig wie die homogenen Nordlichtbogen. Die Höhe der homogenen Bogen schwankt zwischen 85 und 125 km, mit einem ausgeprägten Maximum in der Häufigkeit im Intervall 100 bis 110 km. Die Richtungen der Bogen sind an

*) Phys. Zeitschr. **31**, 284 (1930).

**) A. Corlin: l. c.