Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 7 (1925)

Artikel: Sur la clarté locale (Ortshelligkeit) du ciel en lumière ultra-violette
Autor: Goetz, F.-W.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-740665

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

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

COMPTE RENDU DE LA SÉANCE

DE LA

SOCIÉTÉ SUISSE DE GÉOPHYSIQUE, MÉTÉOROLOGIE ET ASTRONOMIE (G. M. A.)

Session de Lucerne, 3 octobre 1924.

Présidence intérimaire de M. le Prof. Alfred Kreis, secrétaire de la G.M.A.

F.-W. Götz. Sur la clarté locale (Ortshelligkeit) du ciel en lumière ultraviolette. — A. Gockel. Quelques problèmes d'électricité atmosphérique résolubles par des observations au Col de la Jungfrau. — L. Arndt. Observations spectroscopiques de *Nova Aquilæ* 1918. — W. Mörikofer. Nouvelles observations concernant la théorie du vent de la Maloja. — S. de Perrot. Contribution à l'étude du vent de la Maloja. — A. Kölliker. Observations astronomiques au Col de la Jungfrau (Résumé). — E. Chaix. La carte Dufour du canton de Genève à 1 : 12500. — P.-B. Huber. Résultats d'écoute et influence des conditions atmosphériques en T.S.F. — Charles Golaz. Calcul de la vitesse de propagation des ondes sismiques ainsi que de l'accroissement supposé linéaire de cette vitesse avec la profondeur.

F.-W. Goetz (Arosa). — *Sur la clarté locale* (Ortshelligkeit) *du ciel en lumière ultra-violette.*

Méthode : L'auteur, qui poursuit depuis quelques années l'étude photométrique du climat d'Arosa selon les directives du professeur Dorno, mesure la radiation ultraviolette par la méthode de ce dernier[1] (cellule au Cd; voie électrométrique). La formule approchée $I = \frac{c}{t} \log \frac{V_1 - V_0}{V_2 - V_0} \left(\text{sphère de Zn} : \frac{c}{t} \lg \frac{V_1}{V_2} \right)$ convient dans un domaine étendu. L'éclairement d'en haut (éclairement du plan horizontal par le soleil et le ciel ensemble) doit être déduit des deux effets, soleil et ciel, mesurés séparément

[1] Meteor. Ztschr. 1922, p. 322.

jusqu'à ce qu'on puisse remplacer la plaque de quartz dépoli par une plaque en verre de quartz, ce dont Heraeus s'occupe. Un filtre de verre partage la radiation totale en deux domaines, l'un inférieur à 320 $\mu\mu$ jusqu'à la limite du spectre et l'autre supérieur à 320 $\mu\mu$ jusqu'à 366 $\mu\mu$ (Dorno).

Résultats: Relevons particulièrement deux points. 1° La mise en regard des deux domaines spectraux a été faite pour essayer de différencier les caractéristiques de la diffusion de ceux de l'absorption par l'ozone, laquelle, comme on sait, s'établit au dessous de 320 $\mu\mu$ environ. La sensibilité de la cellule diffère d'ailleurs dans les deux domaines spectraux de sorte qu'on peut presque confondre la radiation totale avec celle inférieure à 320 $\mu\mu$. 2° Recherches systématiques d'après l'altitude: Depuis l'été 1922, des mesures se font conjointement à Arosa (station de photométrie climatique, 1860 m), Coire (590 m), Hörnligrat (cabane de ski, 2500 m) et exceptionnellement au Rothorn d'Arosa (3000 m).

Soleil: Réduite à la même hauteur solaire, le maximum de la radiation tombe sur novembre-décembre, le minimum sur avril-mai. Grâce au professeur Dorno, les valeurs peuvent être données en unités de l'échelle de Davos:

$\lambda < 320\ \mu\mu$	Hauteur solaire						
	10°	15°	20°	30°	40°	50°	60°
Décembre 1921 .	4	22	52				
Début mai 1922 .	2	9	29	85	165	255	315
Décembre 1922 .	5	22	54				

Voici les valeurs du rapport maximum/minimum (amplitude annuelle) pour la radiation courte:

10°	15°	20°	30°	40°
2,47	2,30	1,84	(1,64)	(1,58)

Pour l'ultraviolet de plus grande longueur d'onde, l'amplitude est plus petite. On tirerait de l'allure de cette fonction, si elle s'avérait, d'intéressantes conclusions touchant la stratification de l'atmosphère.

Quant à l'effet de l'altitude, on s'attendrait à voir l'ultraviolet des courtes longueurs d'onde notablement plus affaibli que celui des longueurs d'onde plus grandes : les chiffres indiquent l'égalité, voire même un rapport inverse, pour le domaine spectral considéré. Pour le rapport d'intensité Arosa-Coire, on trouve :

	Hauteur solaire					
	10°	15°	20°	30°	40°	60°
Rouge-Infrarouge.	1,21	1,14	1,13	1,09	1,07	1,09
Ultraviolet $>$ 320 $\mu\mu$ . . .	3,52	2,79	2,04	1,53	1,49	1,48
» $<$ 320 $\mu\mu$ . . .	3,33	2,32	1,86	1,45	1,39	1,33

La comparaison des intensités à 1800 m et 2500 m conduit au même résultat. Serait-ce que les environs de 320 $\mu\mu$ représenteraient une limite au dessous de laquelle les particules dispersant la lumière ne seraient plus assez petites vis-à-vis de la longueur d'onde ? Il vaudrait alors la peine de poursuivre l'étude à l'aide d'un spectrographe à quartz et nous nous le proposons. On peut s'attendre à ce que les couches atmosphériques voisines du sol — à l'inverse de l'atmosphère entière — affaiblissent les radiations aussi en dessous de 320 $\mu\mu$ au plus, conformément à la loi de Rayleigh, d'après les résultats de Miethe-Lehmann et de Wigand, qui montrent qu'aux grandes altitudes le seuil des longueurs d'onde limites n'est guère plus court qu'au niveau de la mer, et que la couche ozonisée doit se trouver à des hauteurs inaccessibles (Fabry-Buisson).

Comme les coefficients de transmission des strates, 800-1800 m, 1800-2500 m, augmentent avec l'altitude, mieux vaudrait classer, pour la comparaison entre lieux d'altitude différente, les grandeurs de radiation d'après les hauteurs solaires que d'après les épaisseurs de couche.

Ciel (sans le soleil): Le rapport d'intensité Arosa-Coire est

Hauteur solaire	15°	35°	55°
Rapport	1,05	1,02	1,00

Eclairage d'en haut : A Coire, l'éclairage par le soleil, à toute hauteur, n'atteint pas, pour la surface horizontale, l'éclairage

à l'ombre; à Arosa, il ne l'atteint que depuis 52° de hauteur et à 2500 m, depuis 45°.

Clarté locale (Ortshelligkeit): Au lieu de l'éclairage d'en haut, qui ne tient pas assez compte des conditions d'enneigement de l'hiver à la montagne, on a introduit la notion de *clarté locale* (Ortshelligkeit) qui est définie comme étant le sixième de la somme de l'éclairement d'en haut, de l'éclairement latéral des quatre côtés et de l'éclairement inférieur. On voit alors tomber la contradiction entre les données physiques et physiologiques sur la force de pigmentation des lumières de printemps et d'automne.

Je dirai ailleurs tout ce que je dois à M. Dorno pour m'avoir introduit dans cet ordre de recherches à Arosa.

A. Gockel (Fribourg). — *Quelques problèmes d'électricité atmosphérique résolubles par des observations au col de la Jungfrau.*

A l'exception d'une série d'observations recueillies au Sonnblick par un observateur d'ailleurs non physicien, les mesures d'électricité atmosphérique faites en montagne sont rares; encore ont-elles été faites en été, c'est-à-dire au moment de l'année où les courants d'air ascendants et les nuages des sommets troublent le phénomène général. Le col de la Jungfrau a l'avantage d'être accessible en hiver et de baigner alors, souvent pendant des semaines, dans une couche d'air clair dominant les brumes et fumées de la plaine.

Voici les questions à résoudre:

Le champ électrique terrestre conserve-t-il aux altitudes élevées la marche journalière et annuelle qu'il a au voisinage du sol ? Peut-on mettre en évidence, dans ces parages où les effets des brumes disparaissent, des influences cosmiques, par exemple celle de la périodicité des taches solaires ? Comment varie la conductibilité ? Est-elle influencée par la hauteur solaire ou par des processus cosmiques ? Peut-on déceler la pénétration dans l'atmosphère d'un flux d'électrons venant de l'extérieur ?

Des recherches nouvelles sont nécessaires sur la masse et la