Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 4 (1922)

Rubrik: Bulletin scientifique

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: 15.07.2025

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

BULLETIN SCIENTIFIQUE

Météorologie.

P. Gruner: *Beiträge zur Kenntnis der Dämmerungserscheinungen und des Alpenglühens. I Historisch-chronologische Uebersicht der schweizerischen Beobachtungen und Veröffentlichungen über Dämmerungs-Färbungen und Alpenglühen.* Mémoires de la Société helvétique des sciences naturelles. Vol. LVII. Zurich et Bâle, 1921.

Ce mémoire est le premier d'une série consacrée aux phénomènes crépusculaires et à l'Alpenglühn observés en Suisse, que publieront successivement MM. P. Gruner, F. Schmid et H. Meyer, auteurs, en collaboration, d'un travail intitulé « Die Dämmerungserscheinungen nach bisherigen und neueren Beobachtungen in der Schweiz » qui avait reçu le prix Schläfli de la S. H. S. N. en 1917 à Zurich. Ce travail qui, au point de vue météorologique, se classe dans la spécialité de l'optique atmosphérique, doit être salué avec reconnaissance.

Dans ce premier volume de 245 pages, M. Gruner passe en revue *toutes* les observations connues faites en Suisse sur ces phénomènes intéressants. Il les classe, historiquement et chronologiquement, en sept périodes :

1. *Période avant 1883* (l'année du cataclysme du Krakatoa), en remontant aux vieilles chroniques suisses de la fin du VIIIe siècle. On y trouve les observations de Senebier en 1783, puis celles de H.-B. de Saussure en 1785 au Mont-Blanc et en 1788 au col du Géant. Mentionnons encore celles du père de l'auteur, August Gruner en 1831, celles de L.-A. Necker à Genève (Cologny), de 1835 à 1838, celles de Bravais au Faulhorn (1841-1844); celles de R. Wolf à Berne, etc., etc.

2. *Période de perturbation de 1883 à 1886*, la grande période comprenant les travaux magistraux de Ch. Dufour, de F.-A. Forel, d'Albert Riggenbach et d'autres sur les lueurs crépusculaires et le cercle de Bishop.

3. *Période plus calme de 1887 à 1901*, durant laquelle on observe assidûment l'Alpenglühn et qui voit énoncer la théorie de J. Amsler-Laffon et s'ouvrir des controverses à ce sujet. C'est l'époque des travaux de Henri Dufour, des excellentes observations et notes de M. J. Pidoux à Genève, de celles de MM. Arnet, J. Maurer, etc.

4. *Période de perturbation de 1902 à 1904* correspondant à l'éruption du Mont Pelée à la Martinique, avec collaboration de H. Dufour, F.-A. Forel et de MM. Mercanton, J. Maurer, P. Gruner, etc.

5. *Période calme* et pauvre en observations en Suisse de 1905 à 1911, avec les seules observations importantes de M. Dorno à Davos en 1911-1912 et celles de M. F. Schmid à Oberhelfenswil.

6. *Période de perturbation de 1912-1913* dépendant d'éruptions au Japon, dans la Cordillière des Andes de Costa-Rica-Panama, aux Philippines et dans l'Alaska. Nombreuses observations des dernières personnes nommées ci-dessus.

7. *Période moderne depuis 1914*, durant laquelle les observations sont organisées systématiquement par M. Gruner.

Suivent 22 annexes avec citations des textes originaux de 19 auteurs, puis un index alphabétique.

Ce long travail n'est d'ailleurs pas une simple collection des documents d'origine suisse, mais un exposé scientifique et critique émaillé de nombreuses citations. Il fait grand honneur à M. Paul Gruner.

Celui-ci nous prie d'annoncer aussi un travail d'un de ses élèves, M. H. Kleinert, «Beitrag zu der Theorie des Purpurlichts», Berne, 1921. *R. G.*

* * *

Physique.

P. GRUNER: *Elemente der Relativitätstheorie.* Kinematik und Dynamik des eindimensionalen Raumes. Bern 1922. Gr. in-8°, 80 pages, 1 planche.

Un flot de publications destinées à vulgariser la théorie de relativité envahit depuis quelques années la littérature scientifique. Augmenter encore cette flore touffue peut paraître une tâche ingrate. Toutefois l'absence d'une introduction vraiment élémentaire et cependant rigoureuse aux idées de la théorie incitera les savants à tenter cette entreprise.

Le petit ouvrage que nous signalons aux lecteurs des *Archives* se distingue avantageusement des publications similaires par la clarté, la simplicité, l'élégance de l'exposé. Vu le but élémentaire, la restriction des considérations à une seule dimension spatiale n'implique aucun sacrifice. Elle permet par contre de traiter toutes les questions graphiquement, donc d'une façon intuitive.

A la construction utilisée par M. v. Lane, pour interpréter la transformation de Lorentz, M. P. Gruner en substitue une autre qui, pour l'enseignement élémentaire, présente des avantages incontestables: Soit OX un système spatial à une seule dimension, OT l'axe du temps de ce système, OX′ un second système spatial animé par rapport au premier d'une vitesse u (mesurée en untiés telles que la vitesse de la lumière soit égale à 1). La direction temporelle correspondante à OX′ soit OT′. D'après M. v. Lane les axes OX′ et OT′ forment avec les axes OX et OT des angles égaux.

$$\sphericalangle XOX' = \sphericalangle TOT' = \varphi \ , \qquad \text{(voir la figure.)}$$

et tels que:

$$\operatorname{tg} \varphi = u \ . \qquad (1)$$

Pour passer d'un système chrono-spatial à l'autre, il faut, dans ce cas, modifier les unités de longueur et de temps. De plus, les axes OX, OT sont rectangulaires, tandis que OX′, OT′ sont obliques. Il en résulte une certaine dissymétrie apparente qui est en contradiction avec la symétrie manifeste de la transformation de Lorentz. Considérons, par contre, un système

X″OT″ symétrique à X′OT′ par rapport aux axes OX et OT. La vitesse du système spatial OX″ par rapport à OX sera $-u$; sa vitesse par rapport à OX′ sera $-v$, et d'après le théorème d'addition des vitesses et l'équation (1) on trouve:

$$v = \frac{1 + u^2}{2u} = \sin 2\varphi$$

M. Gruner appelle le système X′OT′ le système « rouge » et X″OT″ le système « bleu ». L'angle des axes X′OT′ est:

$$\theta = \frac{\pi}{2} - 2\varphi$$

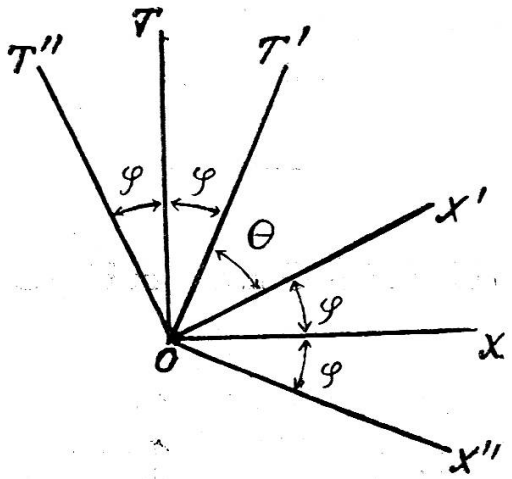

Fig. 1.

et l'angle des axes X″OT″ est:

$$\frac{\pi}{2} + 2\varphi = \pi - \theta$$

Il résulte alors de (2):

$$\cos\theta = v \; ; \; \sin\theta = \sqrt{1 - v^2}$$

On voit immédiatement, par raison de symétrie, que les unités de longueur et de temps du système rouge et du système bleu sont représentés par des segments égaux. Les propriétés particulières de cette méthode graphique sont utilisées de la façon le plus heureuse pour rendre intuitives les conséquences

géométriques, cinématiques et dynamiques de la théorie de relativité restreinte.

L'inertie de l'énergie et la réunion de la quantité de mouvement et de l'énergie en un tenseur unique du deuxième rang, qui forment les conséquences les plus importantes de la théorie de Einstein-Minkowski, sont traités d'une façon simple et cependant rigoureuse.

Enfin la même méthode élémentaire permet d'interpréter les notions trop abstraites des composantes covariantes (projections orthogonales) et contrevariantes (projections parallèles) d'un vecteur, et de passer aux idées fondamentales de la théorie de relativité généralisée.

Nous n'hésitons pas à recommander l'opuscule de M. Gruner comme une des meilleures introductions élémentaires à la théorie d'Einstein existant actuellement.

A. S.

OUVRAGES REÇUS

E. M. Lémeray. — *L'éther actuel et ses précurseurs.* — Préface de L. Lecornu, Membre de l'Institut. Actualités scientifiques. Gauthier-Villars, Paris, in-12, 141 pages, 1922.

H. Poincaré. — *Des fondements de la géométrie.* — Bibliothèque de synthèse scientifique (Rougier) Etienne Chiron, Paris, in-8°, 64 pages, 1921.

Ch. Eug. Guye. — *L'évolution physico-chimique.* — Bibliothèque de synthèse scientifique (Rougier) Etienne Chiron, Paris. in-8°, 113 pages, 1922.

H. Ed. Fierz. — *Opérations fondamentales de la Chimie des colorants.* — Traduction française par Camille Vernet, 17 figures, 19 planches hors texte. Attinger frères, Paris et Neuchâtel, in-8°, 327 pages, 1921.

J. Boussinesq, Membre de l'Institut. — *Cours de Physique mathématique de la Faculté des Sciences.* — T. III (complément aux théories de la chaleur, de la lumière, etc. Aperçus de philosophie naturelle). Paris, Gauthier-Villars, grand in-8°, 417 pages, 1921.