

# Bulletin scientifique

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **4 (1922)**

PDF erstellt am: **10.08.2024**

## **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.

## 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 VIII<sup>e</sup> 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 (Cologne), 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 Cordillère 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 avantagement 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 unités 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.

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

et tels que:

$$\text{tg } \varphi = u. \quad (1)$$

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:

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

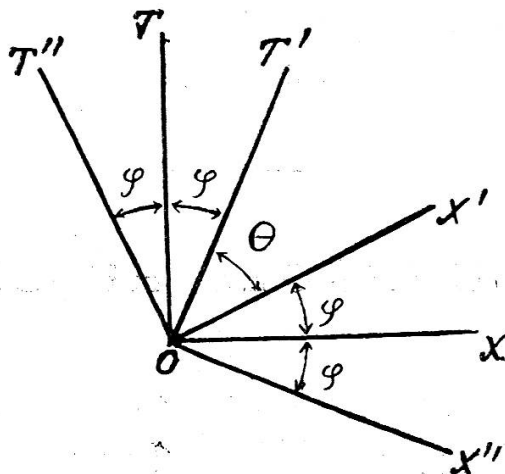


Fig. 1.

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 la 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.

---