

Zeitschrift:	Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali
Herausgeber:	Schweizerische Naturforschende Gesellschaft
Band:	90 (1907)
Rubrik:	Procès-verbaux des séances de sections et des séances de la Commission préparatoire

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: 13.01.2026

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

PROCES-VERBAUX

DES SÉANCES DE SECTIONS ET DES SÉANCES DE LA COMMISSION

PRÉPARATOIRE

Leere Seite
Blank page
Page vide

I.

Section de Minéralogie, Géologie et Géographie

et en même temps, réunion de la Société géologique suisse.

Séance, le mardi 30 juillet 1907.

Introducteur : M. le prof. P. Girardin, Fribourg.

Président : M. le Dr Paul Choffat, Lisbonne.

*Secrétaire*s : M. le Dr P. Arbenz, Zurich.

M. le Dr L. W. Collet, Genève.

1. Herr Prof. Dr *Albert Heim* (Zürich), Präsident der Schweizer. Geolog. Kommission, legt in ersten Abdrücken oder Probeabdrücken die demnächst erscheinenden Publikationen der „Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz“ vor und zwar :

- a. 1 : 50000 geologische Karte der Gebirge zwischen Thunersee, Kanderthal and Lauterbrunnenthal von Dr. Gerber, Dr. Trösch und Dr. Helgers, damit eine Tafel Profile.
- b. 1 : 50000 geol. Karte der Simplongruppe von Prof. Dr. C. Schmidt und Dr. H. Preiswerk.
- c. 1 : 25000 geol. Karte der Gebirge am Walensee, südlich des Sees von J. Oberholzer, nördlich des Sees von Dr. Arnold Heim.
- d. Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, géotechnische Serie Lfg. IV. „Die Schweizerischen Thonlager“ — viele Autoren.

- e. Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 29. Lieferung „Bibliographie géologique de la Suisse“ von Dr. L. Rollier, erster Band.
2. Herr Prof. Dr. *A. Baltzer* (Bern) spricht über den *Bergsturz von Kienthal*, welcher sich als eine Schuttbewegung (Schutt und Moräne) darstellt, die ca. 320000 Kubikm. auf 1 1/2 Km. langer Sturzbahn zu Thal führte. Die Bewegung erfolgte in 4 Phasen vom 10. bis zum 19. Mai; sie geschah nicht auf Schichtflächen, die Massen brachen herunter, bewegten sich dann aber gleitend auf ihrer Unterlage wie eine Grundlawine. Ursache: Durchtränkung und Erweichung durch Wasser in Folge der Schneeschmelze. Der Vortrag wurde durch 9 photographische Aufnahmen erläutert.

3. M. le Dr. *Ernest Fleury* (Vermes, Jura bernois) explique la formation des mineraux de fer en grains sidérolitiques.

La révision des formes sidérolitiques ainsi que l'orientation nouvelle donnée aux études de Métallogenèse affirment de plus en plus le caractère de faciès, purement pétrographique, des formations sidérolitiques. D'ordinaire caractérisées par leurs minéraux pisolithiques (Bohnerz) ces formations sont cependant très variées d'allure ou de composition. Pour ce motif, leur formation semble résulter non pas d'un travail continu et régulier, mais d'une série d'actions répétées, pouvant dans leur ensemble se rapporter à deux grandes phases :

a. La phase dite *de la latérite*, pendant laquelle sous des conditions climatériques très spéciales, les produits sidérolitiques se sont formés, par dissolution, désagrégation des roches, suivant un processus plus ou moins comparable à celui qui forme aujourd'hui encore les latérites des régions tropicales.

- b. La phase *sidérolitique proprement dite*, caractérisée par un travail lent, répété des eaux d'infiltration, agissant sur les produits de la phase de la latérite. L'allure, la sédimentation actuelle des dépôts sont alors les résultats de ce travail de *remise en marche, en place*.

Les minéraux en grains, simples résultats de concentration des sels de fer autour d'un noyau amorphe primitif, peut-être emprunté à la latérite primitive et comparable à ceux des latérites actuelles, portent dans leurs couches concentriques, l'empreinte de la répétition et de la succession des actions du travail des eaux d'infiltration¹⁾.

4. M. le prof. H. Breuil (Fribourg) expose *l'évolution de l'Art à l'époque du renne*. Les cavernes ornées de peintures et de sculptures, actuellement au nombre de 27, surtout en France et en Espagne, appartiennent à une période assez prolongée de civilisation : les plus anciennes peintures sont des mains ornées de couleur rouge ou noire, tandis que les plus anciennes gravures sont des entrelacs irréguliers, rarement intelligibles ; ensuite, les silhouettes des anciennes figures sont tracées d'un simple contour coloré ou incisé ; puis le modelé fait son apparition, les formes se rectifient et s'assouplissent ; la polychromie vient à son tour marquer le point culminant de la technique, accompagné de symptômes maniérés de dégénérescence ; le procédé se substitue à l'observation. En dernier lieu, des images conventionnelles, élaborées dans les phases antérieures, se multiplient et subsistent enfin toutes seules ; c'est la mort de l'art figuré le plus parfait qu'ait produit une civilisation sauvage.

¹⁾ Ces quelques considérations sont développées et précisées dans une étude d'ensemble sur « Les formations sidérolitiques suisses » actuellement sous presse.

5. M. Paul Choffat (Lisbonne) explique *la Tectonique de la chaîne de l'Arrabida dans la bordure mésozoïque de la Mezeta*. Cette chaîne, en partie effondrée dans l'Océan, présente des plis renversés vers le Sud avec étirements, et des décrochements horizontaux.

Le terrain le plus ancien est l'Infracéras à facies de Keuper, recouvert normalement, à l'Est de Cezimbra, par le Lias et le Dogger, tandis qu'à l'Ouest il est directement en contact avec le Malm.

Des trous de coquilles perforantes montrent que les strates des lignes de dislocations méridionales étaient relevées à la verticale lors du dépôt de l'Helvétien supérieur, tandis que la ligne septentrionale montre des mouvements post-tortoniens: renversement des strates, charriage vers le Sud d'une écaille burdigalo-hélvétique par-dessus les têtes redressées des couches plus anciennes, et affaissement du bassin du Tage.

6. Herr Dr. Arnold Heim (Zürich) erläutert die *Gliederung und Facies der Berrias-Valangien-Sedimente in den helvetischen Alpen*. Mit Hilfe der in unseren Alpen noch kaum eingeführten vergleichend lithologischen Methode lassen sich eine grosse Zahl von stratigraphischen Problemen lösen. Wir wickeln die Decken und Falten in Gedanken ab und studieren die Veränderungen der Sedimente. Wir können bei vollständiger Ausbildung die folgenden Gesteine unterscheiden:

Hauterivien Kieselkalk

Valangien	Pygurusschicht	}	ob. Valangien
	Gemsmättli-Ammonitenschicht		
s. str.	Valangienkalk, mittleres Valangien		
	Valangienmergel, unteres Valangien		
Berriasien	Öhrlikalk		
	Öhrlimergel		

Der bisherige „Berriaskalk“ ist die bathyale Facies des mittleren Valangien, während der sogen. „untere

Valangienkalk“ die recifale Facies des Berriasien vorstellt. Alle diese Schichten sind einem sehr starken Facies- und Mächtigkeitswechsel unterworfen. Wir finden im Norden die neritischen Sedimente = Mürtschenfacies, fast lauter zoogene Kalke; gegen Süden verschwinden die zoogenen Bildungen und machen außerordentlich mächtigen bathyalen Mergelbildungen mit Aptychen Platz = Alvier-Drusberg-Facies. Das Meer hatte zur Berrias-Valangienzeit das Littoral im Norden und stand mit dem Juragebiet in Verbindung. Je höher in einem Querprofil eine Decke, um so südlicher ist ihre Herkunft und um so bathyaler die Facies ihrer Sedimente. Die Fjordstratigraphie ist überwunden — wir sehen eine harmonisch gesetzmäßige und kontinuierliche Faciesveränderung. Die Geosynclinale öffnet sich nach Süden. Näheres in der Vierteljahrsschrift der nat. Ges. Zürich 1907.

7. Herr Dr. P. Arbenz (Zürich) legt der Gesellschaft eine *vorläufige Notiz über die Geologie des Gebietes zwischen Engelberg und Meiringen* vor [Eclogae geol. IX, Lief. 4, 1907], das er im Auftrag der geologischen Kommission untersucht.

Nördlich der autochthonen Titiskette und der Eocänzone Engelberg-Jochpaß-Meiringen folgt ein System von Überfaltungsdecken (Jochpaßdecke, Erzeggdecke, Hochstollendecke, Brisen-Drusbergdecke), die sich im allgemeinen wie große liegende Falten verhalten. Die Überfaltung beträgt bei den tieferen, erstgenannten drei Decken 6 bis 10 km. Die Faciesverhältnisse innerhalb dieses Gebietes stehen mit der Auffassung der Tektonik im Einklang (Zunahme der Mächtigkeit des Lias und Dogger gegen Süden, Mächtigkeitsabnahme des Hochgebirgskalks gegen Süden etc.) Der Sprechende erwähnt noch folgende Funde: *Rhät* (sehr wahrscheinlich) am Jochpaß und in Engstlen; unterster Dogger mit *Ludwigia costosa* Qu. am Jochpaß; fossilreiche Schicht mit *Am. subfurcatus* bei Engstlen.

8. M. le Dr *B. Aeberhardt* (Bienne) communique le résultat de ses recherches sur les terrasses d'alluvions intramorainiques de la Suisse occidentale. Ainsi, il a pu suivre la haute et la basse terrasse sur 160, respectivement 90 kilomètres en amont de Brugg et de Wangen, dans les vallées de l'Aar et de la Sarine. L'étude cartographique et pétrographique de ces dépôts lui permet de les considérer comme des formations valléculaires à matériaux provenant non du glacier du Rhône, qui a recouvert la région, mais des bassins fluviaux de l'Aar et de la Sarine. Pour ces raisons, il admet que les terrasses d'alluvions sont des dépôts d'âge interglaciaire. De plus, il ne leur reconnaît pas l'importance qu'on leur attribue pour la fixation du nombre des périodes glaciaires, dans le domaine alpin : ce rôle revient à la moraine de fond. L'altitude de la haute et de la basse terrasse, à l'entrée des vallées de l'Aar et de la Sarine, permet en outre de constater que l'on a fortement exagéré la part qui revient à l'érosion glaciaire dans la formation des vallées. Le travail simultané du glacier et de la rivière sous-glaciaire peut seul expliquer le surcreusement.

9. M. le prof. Dr *Maurice Lugeon* (Lausanne) fait mention de quelques faits nouveaux observés par lui dans la *Géologie des Hautes Alpes calcaires berno-valaisannes*.

L'Eocène du massif de Morcles peut être poursuivi le long de la vallée de la Liserne, de Mont-Bas à un demi kilomètre d'Ardon. La nappe des Diablerets, par le fait d'une faille transversale à grand rejet réapparaît, dans un affleurement de grès de Taveyannaz, sur la rive droite de la Sarine à Gsteig. Le substratum de la nappe du Wildstrubel, dont les têtes plongeantes entrent dans les Préalpes internes, peut être suivi sous la forme d'une étroite bande crétacique jusqu'au niveau de la plaine du Rhône entre Ardon et Vétroz.

Pl. II

Absturz des Höchst

Anrißgebiet

Sammelkanal



Der Bergsturz von Kienthal

Der Sammelkanal ist im Querschnitt schüsselförmig und zeigt die erhöhten Uferränder

Inhalt der Sturzmasse: 320 000 m³, nach Schätzung von H. Dr. Gerber

10. M. le Dr *L. W. Collet* (Genève) expose les réflexions que lui a suggérées l'observation de quelques *Parahoplites de l'albien infér. de Hanovre*. (L'auteur n'a pas remis son résumé.)

11. M. le prof. Dr *Rollier* (Zurich) présente des explications sur une pluie de petits cailloux de quartz à Trélex, sur Nyon, le 20 février 1907. (Cet exposé est publié in-extenso dans les Conférences.)

12. M. le prof. *Paul Girardin* (Fribourg) à propos de la question si discutée aujourd'hui du « surcreusement glaciaire » expose les observations qu'il a faites en août 1905 au glacier de Bézin, en Maurienne. Ce glacier de cirque, situé entre 2800 et 3000 m présente l'avantage que n'étant pas dominé par des pentes raides, le « Gletscherboden » n'a pu être envahi par des masses détritiques, au fur et à mesure du retrait du glacier. Or dans ce « Gletscherboden » il y a une échine de roche en place, mise à découvert sur une longueur de 300 m et qui sépare deux thalwegs parcourus chacun par un torrent glaciaire : c'est donc vers le milieu du glacier, là où l'on s'attendrait à trouver le maximum de creusement du « Trog » glaciaire que le terrain se relève en forme de bosse.

L'auteur rappelle encore d'autres faits de ce genre.

Le travail de la glace, réel lui aussi, s'observe sur les échines de roche en place par la mise en évidence des lignes de moindre résistance, diaclases longitudinales et joints transversaux. C'est « par éclats » que la roche est enlevée, mais ces éclats, ou plutôt leurs places vides, ont des formes régulières de solides géométriques.

13. M. *E. A. Martel* (Paris) envoie une étude: *L'atlas de l'érosion, le surcreusement, l'érosion glaciaire*, dont les conclusions, d'inspiration tout à fait analogues à celles de la communication précédente, tendent à réduire très fortement le rôle propre de la glace dans le creusement.

II.

Section de Botanique

et en même temps réunion de la Société botanique Suisse.

Séance, le mardi 30 juillet 1907.

Introducteur : M. le prof. Dr. Ursprung, Fribourg.

Président : M. le prof. F. Tripet, Neuchâtel.

Secrétaire : M. le Dr. W. Rytz, Berne.

1. M. le prof. Dr. *Jean Brunhes* (Fribourg) présente les observations qu'il a faites sur le *sens de torsion des arbres*. Le sens de rotation des tourbillons atmosphériques et des tourbillons d'eaux courantes est d'une manière prédominante, le sens inverse des aiguilles d'une montre dans notre hémisphère Nord. En 1904 le géologue belge Van den Broeck, m'a signalé une identique prédominance du sens de torsion des arbres et a posé le premier la question : peut-on rattacher également ce fait à la force centrifuge composée résultant de la rotation de la terre ? Après avoir moi-même constaté cette prédominance, de 1904 à 1907, j'ai publié un court article dans la *Nature* du 6 juillet 1907, en l'illustrant de 2 photographies du magnifique marronnier de Mme. de Gottrau, à Misery, près Fribourg; et j'ai posé la question aux botanistes : « Voilà le fait, veuillez l'étudier et si possible nous l'expliquer ». A la demande de quelques uns des botanistes ici présents, je pose oralement la question que j'ai déjà posée par écrit.

Discussion : MM. Wilczek, Ursprung, Briquet, Paul Jaccard, etc.

2. Herr Prof. Dr. *P. Karl Hager* (Disentis) : *Streifzüge durch die Arven- und Bergföhrenwälder des Lukmaniergebietes.*

Das Gebiet der Lukmanieralpenstraße, welche das Bündner-Oberland mit dem tessinischen Val Blegno (Disentis-Olivone) verbindet, beherbergt schöne Reste natürlicher alter Bestände von *Pinus cembra* und *Pinus montana* (meist Hochstämme). Der reichste Herd beider Kieferbäume befindet sich bei Casaccia im Val S. Maria auf tessinischem Boden ; es herrscht typische Parklandschaft vor : Mischwald von *Pinus Cembra*, *P. montana* und *Larix decidua*. Auf der nördlichen bündnerischen Paßhälftte bildet an der la Muotta und dem Piz Carviel, *Pinus Cembra* lichte Bestände, (Horste) nebst Legföhrengebüsch von *Pinus montana*. Die Zapfenformen von *P. montana* variieren zwischen Var. *uncinata-rotundata* bis zur reinen Var. *pumilio* ; meist erstere Formen. Baumgrenze bei Caraccia 2160 m. ; an der la Muotta 1980 m. über Meer.

3. Herr Prof. *Ed. Fischer* (Bern) gibt eine Übersicht über die biologischen Verhältnisse der bisher in der Schweiz unterschiedenen fünf Arten der Uredineengattung *Gymnosporangium* : *G. Sabinae*, *G. confusum*, *G. clavariæforme*, *G. tremelloides*, *G. juniperinum*. Für die letztgenannte Art wurden bisher *Sorbus Aucuparia* und *Amelanchier vulgaris* als Äcidienwirte angegeben. In Versuchen, welche der Vortragende mit Teleutosporen aus der Felsenheide am Bielersee ausführte, konnte jedoch nur *Amelanchier*, aber nicht *Sorbus Aucuparia* erfolgreich infiziert werden. Es muß daher *Gymnosporangium juniperinum* in zwei Formen zerlegt werden, von denen die eine ihre Äcidien auf *Sorbus Aucuparia*, die andere auf *Amelanchier vulgaris* bildet.

4. M. le prof. *Paul Jaccard* (Zurich). *Distribution florale dans la prairie subalpine.* En étudiant la distribution des éléments constitutifs d'une prairie de la zone

subalpine aux environs des Diablerets (Alpes vaudoises) sur laquelle fut relevée la composition florale exacte de 52 carrés de 1 m. de côté, l'auteur arrive à confirmer toutes les lois établies par lui précédemment au sujet de la distribution de la flore dans la prairie alpine. Il constate en particulier qu'en dehors des conditions écologiques, des lois d'ordre mathématique interviennent dans la distributions des espèces à l'intérieur d'un territoire donné et d'une formation déterminée.

5. Herr Prof. *F. Urech* (Tübingen) beschreibt einen *Puccinia Caricis*, Pilz auf einer der 4 Seiten eines Nesselstengels (*Urtica dioica*) schmarotzend vorgefunden an einem Straßen- und Tannenwald-Rande des Hallwylersee-Lindenberges im Juni. Der 1 dm lange und 5 mm dicke Pilz zwang den mitwachsenden Nesselstengel zu einer halbkreisförmigen Biegung nach abwärts, worauf der Stengel allein negativgeotropisch wieder aufwärts wuchs, so daß eine verkehrt S-förmige Doppelbiegung entstand. Nach Abschneiden war der goldgelbe Pilz nach 4 Tagen braun geworden. *Puccinia Caricis* auf Nesseln kann in weiten Gebieten jahrelang sehr selten sein, an gewissen Stellen aber massenhaft vorkommen, letzteres nach einer Mitteilung von Prof. Hager (Disentis) an der Lukmanierstrasse Val Medel.

6. Herr Dr. *M. Rikli* (Zürich): *Pflanzengeographische Mitteilungen über die Flora der Lägern*. Der spezifische Charakter der Lägernflora innerhalb der Pflanzenwelt des Kt. Zürich wird bedingt durch I. **westliche Einstrahlungen**. Dieselben gliedern sich in drei Kategorien:

- a) *Jurapflanzen*, meistens felsbewohnende Kalkpflanzen ;
- b) *subjurassische Pflanzen*, die ebenfalls von Westen, aber längs dem warmen Jurarande eingewandert sind ;
- c) *Alpenpflanzen*.

Die Lägern besitzt 16 subalpine Arten, die früher vielfach als Glazialrelikte gedeutet wurden. Auf Grund der jetzigen Verbreitungsverhältnisse zeigt der Verfasser, daß es viel wahrscheinlicher ist, daß auch die meisten dieser Arten über den Jura ins Lägernde gebiet gelangt sind, denn der Zusammenhang mit dieser Einwanderungsbahn ist für zehn Arten heute noch vorhanden. Als Glazialrelikte sind nur: *Rhododendron ferrugineum* (Schneisingen) und *Alnus alnobetula* zu betrachten. Von zweifelhafter Herkunft sind: *Gentiana verna*, *Dianthus superbus* und *Arctostaphylos uva ursi*. II. Oestliche Einstrahlungen. Ihr nächstes Massenzentrum liegt in Nord-Zürich und im Schaffhauserbecken, hieher besonders die Ginster, *Carex ericetorum*, *Anemone pulsatilla*. Die Lägern bildet innerhalb des Kanton Zürich einen besonderen Florenbezirk; derselbe zeigt am meisten Analogie mit der Flora Nord-Zürichs. Die bevorzugte Stelle der Lägern kommt auch zum Ausdruck in der Ausbildung zweier spezifisch xerophytischer Formen: *Ligustrum vulgare v. rupicola*, *Carpinus betulus v. rupicola*. — Siehe M. Rikli: *Das Lägerndegebiet, eine phytogeographische Studie mit Ausblicken auf die Bewirtschaftungsgeschichte*, Berichte der Schweiz. bot. Gesellschaft, Heft XVII (1908).

7. Herr Dr. G. Senn (Basel): *Die Chromatophoren einiger nicht grüner Gefäßpflanzen.* Meine gasvolumetrischen Assimilationsversuche, die zum Teil mit der Indigeweiss-Methode nachgeprüft wurden, lieferten folgende Resultate: Bei den rötlichen Chromatophoren der fertilen Sprosse von *Equisetum arvense* wird die Atmung von der CO₂-Assimilation um das Doppelte übertroffen; letztere ist auf das Chlorophyll zurückzuführen, das neben den (auch in winterlich braun gefärbten Coniferen-Chloroplasten vorkommenden) roten tropfenförmigen Einschlüssen im Stroma enthalten ist. Die lebhafte Assimilation der jungen Sprosse

von *Neottia nidus avis* geht mit zunehmendem Alter zurück, wobei gleichzeitig der braune Farbstoff dank seinem hohen Carotin-Gehalt auskristallisiert. Die ähnlichen Carotinkristalle von *Daucus Carota* und die herbstlich gelb gefärbten Blätter von *Populus alba* und *Liriodendron tulipifera* assimilieren nicht, wohl aber die gelben Chromatophoren verschiedener Spezies von *Orobanche* und die etiolierten Chloroplasten von *Phaseolus vulgaris*.

8. Herr Prof. Dr. A. Ursprung (Fribourg) : *Über das Saftsteigen.* Der Vortragende berichtet über den Stand der Frage nach der Beteiligung lebender Zellen am Saftsteigen. Er zeigt, daß sowohl die direkte experimentelle Prüfung, wie auch das Studium der in Betracht fallenden physikalischen Kräfte zur Annahme einer Beteiligung lebender Zellen am Saftsteigen führt.

III.

Section de Zoologie

et en même temps réunion de la Société zoologique suisse.

Séance, le mardi 30 juillet 1907.

Introducteur : M. le prof. Dr. Dhéré, Fribourg.

Président : M. le prof. Dr. Zschokke, Bâle.

Secrétaire : M. le Dr. Ch. Linder, St-Imier.

1. Monsieur le prof. *Paul Godet* (Neuchâtel) présente un travail sur *les Mollusques du Jura neuchâtelois et des contrées limitrophes des cantons de Vaud, Berne et Fribourg*. Ce sont 150 planches, comprenant plus de 2000 figures peintes d'après nature et représentant toutes les espèces et variétés trouvées jusqu'ici dans le domaine en question et dont M. Godet fait hommage à la société helvétique des Sciences naturelles pour sa bibliothèque. Le catalogue raisonné de cette partie de notre faune paraîtra dans le Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Neuchâtel. M. Godet donne quelques explications au sujet de ce travail et des circonstances dans lesquelles il a été exécuté.

2. M. *H. Goll* (Lausanne) fait une communication sur *les Corégones du Lac de Morat* qui sont sur le point de disparaître de la faune de ce lac. Il présente des dessins en grandeur naturelle et coloriés de ces espèces dont la disparition est probablement due à l'abaissement des eaux des lacs de Neuchâtel et de Morat et aux cendres et scories dont les bateaux à vapeur se débarassent et qui vont s'agglomérer au fond du lac en l'encombrant. On peut aussi invoquer peut-être la multiplication pro-

gressive du *Salut* ou *Silure* qui, très vorace, nuit aux autres poissons et surtout aux alevins qui séjournent sur le littoral.

3. M. le prof. *H. Blanc* (Lausanne) relate les *dégâts causés dans une maison par les insectes xylophages*. Il s'agit du presbytère de l'hospice de St-Loup, près La Sarraz, bâti il y a environ 30 ans et qui a dû être complètement démolie ce printemps. La charpente du toit et toutes les poutraisons de cet immeuble étaient minées par les larves d'un *Callidium* qui sera déterminé exactement lorsque l'insecte parfait aura été obtenu en laboratoire, quelques fragments de poutre infestée ayant été conservés à cet effet. En compagnie des larves de *Callidium*, d'autres larves furent trouvées qui doivent être celles du *Sirex spectrum*. Après avoir creusé leurs galeries sinuées ou rectilignes dans l'aubier des poutres, beaucoup de ces larves avaient même pénétré dans le cœur du bois. Il va sans dire que lorsqu'on a démolie l'immeuble, tout le bois sorti fut soigneusement brûlé, afin d'éviter tout danger d'infestation. Les Callidies font parler d'elles plutôt en Russie et en Allemagne ; elles semblent être plus rares dans le pays comme insectes causant de gros dégâts dans nos habitations.

4. Herr Prof. Dr. *K. Hescheler* (Zürich) : gibt einen Überblick des gegenwärtigen Standes unserer Kenntnisse über den *Bau der Segmentalorgane der polychaeten Anneliden* und erörtert die Bedeutung der Ergebnisse der neueren Untersuchungen für die vergleichende Anatomie des Urogenitalsystems im allgemeinen.

5. Herr *G. von Burg* (Olten) : *Die Graumeisen in der Schweiz*. Die bis jetzt in der Schweiz beobachteten Graumeisen gehören zwei Gruppen an : den *Glanzköpfen* und den *Mattköpfen*.

Zu den ersten zählen : a. Die gewöhnliche *Sumpf-*

* *meise*, *Parus palustris communis* Hartert, welche die Schweiz diesseits der Alpen und des Alpengebietes bis zu 1200—1500 m bewohnt.

b. Die *langschnäbelige Sumpfmeise*, *Parus palustris longirostris* Hartert; sie ersetzt die gewöhnliche Sumpfmeise im äußersten Westen der Schweiz und erscheint auch zuweilen Winters im Mittelland.

c. Die *italienische Sumpfmeise*, *Parus palustris italicus* Hartert; sie ersetzt die gemeine Sumpfmeise, welche nur selten auf dem Zug oder im Winter jenseits der Alpen vorkommt, im Kt. Tessin und in Italien.

Zu der zweiten Gruppe, Mattköpfe, gehören:

a. Die *Alpenmeise*, *Parus atricapillus montanus* Hartert, Bewohnerin der Alpen von 1200—2500 m, des westlichen Jura von 1300 m an. (Die montane Form, die Baily und Fatio erwähnen, ist fallen zu lassen.)

b. Die *Weidenmeise*, in zwei Varietäten vorhanden: *Parus atricapillus salicarius* Hartert, bei uns erst als Zugvogel des Mittellandes bekannt; *Parus atricapillus rhenanus* Hartert, als seltener Wintergast im Mittellande festgestellt.

6. M. le prof. *Emile Yung* (Genève) résume ses observations relatives aux *anomalies que présentent les tentacules chez Helix pomatia et Arion empiricorum*. Il groupe ces anomalies en quatre catégories: anomalies de dimensions (un des tentacules étant plus court que l'autre), anomalies de forme (tentacules courbes, onduleux, brisés, etc.), anomalies de couleur (mélanismus, 1 cas d'albinisme complet, portant même sur les yeux), anomalies de structure (ganglion, cellules sensorielles, parcours des nerfs-tentaculaires et optiques, ramifications de l'artère tentaculaire) etc.

7. Herr Dr. *Fischer-Siegwart* (Zofingen): *Einige ornithologische Seltenheiten bei Zofingen aus den letzten zwei Jahren*. Indem der Referent seit einigen Jahren in einer

Waldecke bei Zofingen wohnt und dort einen kleinen dichten Buschwald angelegt hat, haben sich in letzterem eine Menge Vogelarten angesiedelt, darunter *Phylloscopus sibilator* Bchst., *Muscicapa atricapilla* L. in den Jahren 1905 und 1906; *Muscicapa collaris* Bchst., im Jahre 1907. *Acrocephalus palustris* (Bchst.) flüchtete vor einem Sperber in die Wohnstube.

Es wird noch erwähnt, daß im Frühling 1906 und ebenso 1907 ein Paar Haussperlinge hoch im Wipfel eines Apfelbaumes ein Nest gebaut hat, das an einem Aste aufgehängt war. Im Jahre 1906 haben auch bei Diefbach an der Aare Haussperlinge auf Obstbäumen gebaut, was als Seltenheit erwähnt werden darf.

8. M. F. A. Forel (Morges) apporte les preuves *de nichées de mouettes*, *Larus ridibundus*, sur les rives du Léman. Un nid a été trouvé au mois de mai 1907 dans le sable du delta de la Drance à Thonon par M. E. Robin et M. Souveyran de Genève; de jeunes mouettes portant encore le duvet et le plumage juvéniles ont été vues antérieurement par divers naturalistes, sur les eaux du lac. Mais si le fait est certain, il n'en est pas moins rare.

M. Forel décrit les belles nichées d'oiseaux d'eau observées le 13 juin 1907, dans l'étang de Vavre à Marlieux près Villars-les-Dombes (dép. de l'Ain). Il y avait là au moins 50 nids de mouettes, nids flottants bâtis sur des roseaux à peine entrecroisés.

Il y aurait donc au moins 3 types de nids: le simple creux dans le sable, comme aux Drances; le nid en roseaux sur terre sèche, type normal des auteurs; le nid flottant sur roseaux, comme aux Dombes.

IV.

Section de Chimie

et en même temps séance ordinaire de la Société Suisse
de Chimie.

Séance, le mardi 30 juillet 1907.

Introducteur : M. le prof. Dr. A. Bistrzycki, Fribourg.

Présidents : M. le prof. Dr. H. Rupe, Bâle.

M. le prof. Dr. A. Bistrzycki, Fribourg.

Secrétaire : M. le prof. Dr. F. Fichter, Bâle.

1. M. le prof. Dr. *L. Pelet* (Lausanne) en collaboration avec M. *L. Grand*, a étudié *la fixation des matières colorantes par les substances minérales*. Il montre, que les substances inertes d'origine minérale absorbent et fixent les matières colorantes comme les fibres textiles et le charbon animal, et que la teinture est une précipitation de colloïdes sur la fibre.

Prennent part à la discussion : Messieurs Noelting et v. Kostanecki.

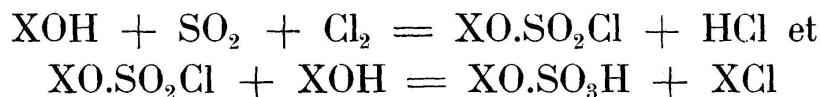
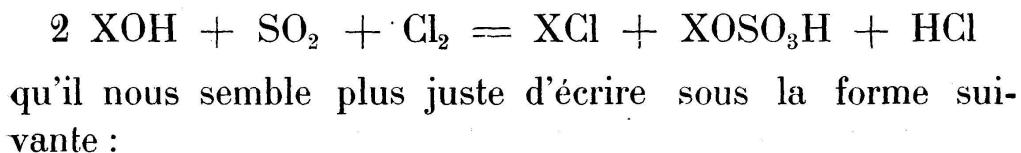
2. M. le prof. Dr. *Amé Pictet* (Genève) communique les résultats d'une étude qu'il a faite avec M. *G. Court*, sur *la présence de bases volatiles dans les végétaux*. Les auteurs ont examiné à ce point de vue cinq plantes différentes : le tabac, la carotte cultivée, le poivre noir, le persil et le coca noir. De toutes ils ont pu retirer, par distillation avec le carbonate de soude, de faibles quantités de bases volatiles. Celles-ci appartiennent sans exception à la série du pyrrol, ce qui tend à faire supposer que leur existence dans les tissus végétaux est due à la décomposition des matières albuminoïdes.

3. M. le prof. Dr. *Ph.-A. Guye* (Genève) rend compte de diverses recherches entreprises dans son laboratoire, en collaboration avec MM. *Tsakalotos, Wroczynski et Antonow*, sur les courbes de points de fusion de mélanges binaires de composés organiques. Il montre par quelques exemples les applications qui peuvent en être faites pour démontrer l'existence de produits d'addition instables ou difficiles à isoler; il signale également l'étude, par cette méthode, de solutions de corps actifs dans des solvants inactifs.

4. M. le Dr. *G. Darier et Dr. M. J. Fainberg* (Genève): Préparation de quelques éthers-sels au moyen de l'acide sulfureux.

L'étude de l'action du chlore sur des alcools de la série grasse saturés par l'acide sulfureux nous a démontré que l'on pouvait arriver à préparer facilement les chlorures et acides alcoylsulfuriques correspondants.

La réaction se passe à la température de 0°, suivant l'équation



en nous basant sur la forte proportion des chlorures alcoylsulfuriques que l'on peut isoler en opérant avec les alcools propylique, isobutylique et isoamylque. — Les rendements en chlorures alcoylés obtenus avec les alcools méthylque et éthylique sont presque quantitatifs, inférieurs avec les alcools $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$, $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ et $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$.

En faisant réagir lentement l'acide sulfureux sur les alcools gras, additionnés à froid d'une mol. d'acide nitrique conc. ordinaire, on prépare quantitativement les nitri-

tes alcoyles suivants : Nitrite d'éthyle, de propyle, d'isobutyle ; la réaction se fait de la façon suivante :



Elle marche moins bien avec l'alcool isoamylique et pas du tout avec l'alcool méthylique.

Discussion : Rupe.

5. Herr Dr. *A. Schumacher-Kopp* (Luzern), *demonstriert das sogenannte Wasserlicht* (bombe marine). Eine Metallbüchse enthält CaC_2 und P_2Ca_3 . Beim Wurf ins Wasser erfolgt automatische Selbstentzündung. Brennzeit ca. 1-3 Stunden mit 1300-3000 Kerzenstärke. Verwendung in der Marine zu Rettungszwecken und für Nachtarbeiten.

6. M. le Dr. *Emile Briner* (Genève) : *Sur les mélanges et combinaisons binaires*. Après avoir décrit la méthode qu'il a suivie dans l'étude de la compression des mélanges gazeux, l'auteur énonce, comme caractérisant la formation d'une combinaison, le critérium expérimental suivant : liquéfaction totale du système à température constante, sans variation de pression, à toutes les températures inférieures à la température critique, lorsque le mélange gazeux primitif aura la composition répondant à la combinaison.

S'appuyant sur ces considérations, l'auteur a trouvé : 1^o en collaboration avec M. *G. Antonow*, que les systèmes $H_2S + PH_3$ et $CO_2 + PH_3$ se comportaient toujours comme des mélanges, ce qui constitue une différence avec les systèmes correspondants dans la série de l'ammonium : 2^o en collaboration avec M. *E. Cardoso*, que la compression des mélanges des gaz SO_2 et $(CH_3)_2O$ conduisait à la formation d'une combinaison oxonienne $SO_2 \cdot (CH_3)_2O$ analogue à la combinaison de Friedel $HCl \cdot (CH_3)_2O$.

7. M. D. Tsakalotos (Genève) en son nom et en celui de M. le prof. Ph.-A Guye, rend compte de recherches effectuées en vue de fixer les détails d'une méthode rigoureuse pour déterminer *l'eau de cristallisation* de sels cristallisés.

8. M. E. L. Durand, docteur ès sciences (Genève) : *Action de l'étincelle électrique sur les mélanges gazeux aux basses températures*. Recherches effectuées en collaboration avec M. E. Briner.

Description d'une méthode de recherches et d'un dispositif chaud-froid. Le tube de laboratoire contenant le mélange gazeux et soumis à l'action de l'étincelle est plongé dans l'air liquide ou dans un autre milieu réfrigérant. Etude de la fixation de l'azote à l'état d'oxyde dans différents mélanges azote-oxygène et à l'état d'acide cyanhydrique et de cyanure d'ammonium dans le mélange azote-gaz d'éclairage.

9. M. Baume (Genève) expose les résultats de ses recherches sur la densité d'un certain nombre de gaz [SO_2 , CH_4 , CH_3Cl , $(\text{CH}_3)_2\text{O}$] en vue de la détermination ultérieure de leur poids moléculaire, et du poids atomique des éléments qui s'y trouvent contenus. Il donne, en outre, le principe d'une nouvelle méthode de détermination du poids moléculaire des gaz, en partant de leur coefficient d'expansion.

10. Herr Ed. Tiszá (Bern) : *Rechenschieber zum Gebrauch im chem. Laboratorium*. Der allgemein gebräuchliche Rechenschieber kann durch Auftragen der häufig gebrauchten Faktoren zu einem Instrumente umgestaltet werden, mit dessen Hilfe die Ausrechnung quantitativer Analysen auf den Zeitraum von wenigen Sekunden beschränkt wird. Für Elemente, die in verschiedenen Formen bestimmt werden, sind auch die Faktoren der betreffenden Bestimmungsform berücksichtigt.

Diskussion : Bistrzycki, v. Kostanecki.

11. M. *Frédéric Reverdin* (Genève) résume, dans une communication sur la *Nitration des Dérivés du p-Aminophénol*, les résultats obtenus jusqu'à présent dans les recherches qu'il a faites sur ce sujet, en partie avec divers collaborateurs.

Les dérivés du p-aminophénol renfermant comme substituants, soit à l' « hydroxyle », soit à l' « amino » les groupes « acétyle », « benzoyle », « toluène-sulfonyle », « oxyacétyle » et « méthyle » ont été soumis comparativement à la nitration par divers procédés; les produits de la réaction ont été examinés pour déterminer le nombre de groupes « nitro », qui ont pu être introduits dans la molécule, dans chaque cas particulier, et leurs positions.

M. Reverdin fait part des quelques conclusions que l'on peut tirer de ces recherches et les communique à titre de contribution à l'étude de la nitration des composés aromatiques.

Discussion : Bistrzycki.

12. Herr Prof. Dr. *Fr. Fichter* (Basel) hat in Gemeinschaft mit den Herren *E. Gisiger* und *A. Kiefer* gefunden, daß die von R. Fittig zur Trennung der $\alpha\beta$ - und $\beta\gamma$ -ungesättigten Säuren angewandte heiße verdünnte Schwefelsäure in einzelnen Fällen die $\alpha\beta$ -ungesättigten Säuren *umlagert*: so entstehen aus der β -Methyl- β -äthyl-acrylsäure und aus der β -Diäthylacrylsäure durch Umlagerung die entsprechenden $\beta\gamma$ -ungesättigten Säuren und daraus sofort die γ -Lactone.

13. Herr Dr. *Joseph Gyr*, (Fribourg): *Vergleichende Studien über die Veresterung arylierter Essigsäuren.*

Die Esterifikationskonstanten wurden mit durch metallisches Calcium entwässertem Methylalkohol in Gegenwart von HCl als Katalysator an folgenden Säuren ermittelt: Essigsäure, Phenylessigsäure, Diphenylessigsäure, Triphenylessigsäure, p-Tolylessigsäure, p-Tolylphenylessig-

säure, p-Tolyldiphenylessigsäure, p-Oxyphenylessigsäure, p-Oxydiphenylessigsäure, p-Oxytriphenylessigsäure, Glycolsäure, Mandelsäure, Benzilsäure, Chloressigsäure, Phenylchloressigsäure.

Diskussion: Rupe.

14. M. le Dr *J.-H. Russenberger* (Genève): *Caractères physiques des phénomènes présentés par les fausses solutions. Influence de la température sur le phénomène de la flocculation.*

Il résulte des expériences de l'auteur que la *floculation des fausses solutions* (coagulation des solutions colloïdales) *se produit à chaud*, — *par rapport à la façon dont elle s'effectue à froid* —, *d'autant plus difficilement, que l'ion « solubilisateur » introduit ou présent dans la fausse solution est plus actif* (c'est-à-dire est plus concentré ou possède plus de valences).

Il semble que l'on peut voir là une nouvelle preuve du fait que la flocculation des micelles étudiés serait surtout sous la dépendance des propriétés physico-chimiques des sels flocculateurs et non sous celle des propriétés chimiques de ces sels.

L'étude des phénomènes remarqués chez les fausses solutions présente donc une fois de plus les caractères d'une science déductive, et l'on peut espérer que l'on arrivera tôt ou tard à prévoir la plupart des phénomènes, en partant d'un petit nombre de propriétés convenablement choisies.

V.

Section de Mathématiques et de Physique

et en même temps, réunion de la Société de Physique
de Zurich.

Séance, le mardi 30 juillet 1907.

Introducteur et Président : M. le prof. Dr de Kowalski,
Fribourg.

Vice-présidents : M. le Dr Ch. Ed. Guillaume, Paris.
M. le prof. Dr. B. Brunhes, Clerm.-Ferrand.

*Secrétaire*s : M. le prof. Dr E. Gruner, Berne.
M. Ch. Garnier, Fribourg.

1. Herr Prof. Dr. A. Emch (Solothurn): *Kinematische Erzeugung von Raumkurven 4^{ter} Ordnung durch Gelenkmechanismen.* Von Prof. G. Koenigs sind in seinen Leçons de Cinématique, p. 305, die Sätze bewiesen, daß jede algebraische Fläche und jede algebraische Raumkurve durch reine Gelenkmechanismen erzeugbar ist. Spezielle Fälle sind bis jetzt nur ganz vereinzelt studiert worden. In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, wie mit Hilfe eines gelenkigen Stabwerkes, dessen Stäbe Erzeugende eines einteiligen Hyperboloids sind, Rotationsflächen 4^{ter} Ordnung mit der Gleichungsform

$$\begin{aligned} & 4(1-c)^2(1-c_1)^2(x^2+y^2)[a^2-b^2-(1-c)^2(1-c_1)^2z^2] \\ & = [(a^2-b^2)(1-c_1+2cc_1)-2(1-c)^2(1-c_1)^2z^2]^2 \\ & + (3-4c-c_1+2cc_1)^2[b^2(a^2-b^2)-a^2(1-c)^2(1-c_1)^2z^2] \end{aligned}$$

punktweise dargestellt werden können. Es werden gleichzeitig die Abbildungen $x=f(u, v)$, $y=g(u, v)$, $z=h(u, v)$ der uv -Ebene auf die vorerwähnten Flächen aufgestellt und

kinematisch vermittelt. Zum Schluß wird bewiesen, daß mit Hülfe eines gelenkigen Rotationshyperboloides Rotationsellipsoide und alle darauf liegenden Raumkurven 4^{ter} Ordnung 1. Art punktweise erzeugt werden können.

2. M. le prof. Dr. *B. Brunhes* (Clermont-Ferrand): *Etude d'un « puits qui souffle » au Puy de Dôme.* Variation annuelle du sens du courant d'air entre l'extérieur et l'intérieur.

M. *B. Brunhes* expose le résultat des observations qu'il a faites, avec la collaboration de M. *David*, sur la température de l'air à l'entrée d'une grotte située au voisinage du sommet du Puy de Dôme. On a placé dans la grotte même, à peu près à 2 mètres en contrebas de l'orifice, un thermomètre enregistreur qui est relevé chaque semaine depuis le 1^{er} janvier 1906. Le résultat général est le suivant : il n'y a aucune variation diurne en hiver, la température se maintient constamment à 4°,1 ou 4°,2; il y a au contraire une variation diurne très nette en été. C'est que dans le premier cas, l'air circule du dedans au dehors, et garde près de l'entrée la température constante de l'intérieur. Dans le second cas, l'air va du dehors au dedans. On a vérifié d'une façon expresse que les variations de la pression intérieure n'ont aucune influence, et c'est en quoi cette grotte diffère des « puits qui soufflent » dans lesquels le sens du mouvement de l'air est lié aux variations barométriques. Il ne serait pas surprenant que l'entrée, mal déblayée encore, fût l'orifice d'une cavité de capacité considérable existant dans la montagne et communiquant avec l'extérieur par des orifices inférieurs. La radioactivité à l'orifice supérieur est naturellement plus grande quand la température est constante, c'est-à-dire quand c'est de l'air intérieur, de l'air de caverne, qui vient du dedans au dehors.

3. M. le prof. Dr *C.-E. Guye* (Genève) présente les résultats d'un travail entrepris en collaboration avec M^{me} *L. Zebrikoff*.

Il résulte de ces recherches que la puissance consommée dans l'arc, soit en fonction de la longueur, soit en fonction de l'intensité peut être représentée par des systèmes de droites tout à fait analogues à celles obtenues par M^{me} Ayrton pour l'arc au charbon.

La différence de potentiel est alors donnée par une expression de la forme

$$c = A + Bl + \frac{C + Dl}{i}$$

dans laquelle l et i représentent la longueur de l'arc et l'intensité du courant; A B C D quatre constantes dont M. C.-E. Guye et M^{me} Zebrikoff ont déterminé les valeurs pour différents métaux (or, platine, argent, palladium, cuivre, cobalt, nickel, fer).

4. M. le prof. Dr A. de Quervain (Zurich) : *Sur la formation de l'Altocumulus castellatus et sur son importance pour la prévision des orages.* L'Altocumulus castellatus, étudié plus spécialement par l'auteur, est assez fréquent et se forme vers 4000 mètres de hauteur, au niveau des altocumulus ; il ressemble à de petits cumulus qui poussent sur une base commune. Dans presque tous les cas examinés, un orage a suivi son apparition, dans le délai de 12 à 24 heures. Comme le prouvent deux ascensions de ballons-sondes exécutées à l'Institut central météorologique suisse, la formation de ce nuage dépend de l'existence d'une couche de gradient adiabatique, entre 2000 et 4000 mètres, ce qui doit beaucoup favoriser la formation subséquente des nuages de convection verticale, cumulonimbus, qui seront le siège de l'orage.

5. M. le prof. Dr A. de Quervain (Zurich) : *Sur la formation des cirrus de l'été.* Les cirrus de l'été, d'après les observations de l'auteur, prennent naissance, pour la plupart, dans les parties supérieures des nuages d'orages dits cumulonimbus. Ces parties, constituées par

des cristaux de glace, subsistent très longtemps et les petites divergences de direction qui existent à ces hauteurs, d'après les visées de ballons, suffisent pour leur donner peu à peu une forme ne laissant plus guère deviner leur origine primordiale.

6. M. *Pierre Weiss*, professeur à l'Ecole polytechnique de Zurich, montre comment, au moyen de la notion du champ moléculaire, on peut faire une théorie du ferromagnétisme qui groupe les phénomènes de la variation thermique de l'intensité d'aimantation, les propriétés des cristaux ferromagnétiques, les propriétés expérimentales du fer en masses d'apparence isotrope, pour ce qui concerne l'hystérèse et la saturation, et les propriétés du fer aux températures élevées.

M. *Weiss* présente en outre un cercle à calculs répondant aux besoins des physiciens.

7. M. le prof. Dr *Ch. Dhéré* (Fribourg) : *Sur l'absorption des rayons ultra-violets par les substances albuminoïdes et leurs dérivés*. Les substances albuminoïdes les plus pures (ovalbumine, sérum-albumine, édestine cristallisées, globine de l'oxyhémoglobine cristallisée, etc.) absorbent, sous une épaisseur convenable pour une concentration donnée, les radiations comprises entre λ 296,6 et λ 262,8 (ou λ 261,3). Une bande analogue est offerte par les produits de l'hydrolyse digestive jusqu'à l'amphopeptone inclusivement. L'antipeptone ne présente plus un spectre à bande. L'examen des caractères spectraux des dérivés des substances albuminoïdes montre que l'absorption électrique doit être rattachée à la présence dans la molécule albuminoïde des noyaux tyrosinique et scatolique.

8. Herr Prof. Dr. *H. Baumhauer* (Fribourg) sprach über die Doppelbrechung und Dispersion bei den metallisch schillernden Platindoppelcyanüren, insbesondere denjenigen des Calciums, Baryums und Natrium-Kaliums.

Er ermittelte mit Hülfe von Prismen, welche von natürlichen Flächen der betreffenden Krystalle gebildet waren, den Verlauf der entsprechenden Brechungsindices, wobei sich herausstellte, daß diese Indices bei den am stärksten abgelenkten Strahlen im Gegensatz zu den weniger stark gebrochenen mit der Annäherung an den selektiv absorbierten Teil des Spektrums im Blauen und Violetten außerordentlich stark ansteigen, was auf anomale Dispersion hindeutet. Beim Calcium- und Baryumsalz nimmt gleichzeitig der Winkel der optischen Achsen sehr rasch ab, beim Natrium-Kaliumsalz ist er überhaupt sehr klein. Für das Calciumsalz ließ sich im Violetten und Ultravioletten ein deutliches Absorptionsband photographisch nachweisen. Als Lichtquellen zur Bestimmung der Indices dienten Helium- und Wasserstoffröhren, auch Lithium-, Natrium- und Thalliumlicht. An die Darlegung seiner Ergebnisse, welche ausführlich in *Groth's Zeitschrift für Krystallographie* erscheinen werden, knüpfte der Vortragende noch einige Bemerkungen an über den Verlauf der Brechungsindices bei stark gefärbten Mineralien, insbesondere bei Realgar.

9. Herr Prof. Dr. A. Gockel (Fribourg): *Über die radioaktive Emanation in der Atmosphäre.*

Redner teilt die Resultate der Messungen mit, welche er bezüglich der in der Atmosphäre vorhandenen Zerfallprodukte des Thoriums in Freiburg gemacht hat. Die Menge derselben erwies sich als unerwartet groß. Redner hat ferner Versuche angestellt über die Schwankungen der durchdringenden Strahlung, welche von den in der Atmosphäre und in der Nähe des Erdbodens befindlichen radioaktiven Produkten ausgeht. Die Intensität dieser Strahlung steigt bei cyklonaler Witterung.

10. M. le Prof. Dr J. de Kowalski (Fribourg) présente une théorie de la luminescence fondée sur les idées de J.-J. Thomson. Un corps photo-luminescent est com-

posé de deux systèmes corpusculaires essentiels: un système électronogène et un système luminophore. Il y a émission d'électrons quand l'équilibre du premier système est rompu par absorption de lumière; les électrons augmentent l'énergie du système luminophore en étant absorbés par lui et, quand il a atteint un certain maximum d'énergie, il y a production de lumière. Il est à peine besoin de dire que les choses ne se passent pas toujours d'une manière aussi simple et que, suivant le mode d'excitation, comme par exemple avec les rayons cathodiques, l'influence du système luminophore est prédominante. Cette théorie n'explique pas seulement les phénomènes de photoluminescence et de cathodoluminescence, elle coordonne aussi les phénomènes très divers de phosphorescence et de fluorescence.

11. Herr *J. Beglinger* (Wetzikon): *Die Neugestaltung der Physik durch gänzliche Entfernung scholastischer Überreste und durch möglichste Mitbeteiligung des Weltäthers.*

Redner zählt mehrere mittelalterliche Überreste auf, welche die physikalische Wissenschaft verunstalten, und geht über zum Weltäther, welcher im vergangenen Jahrhundert zur Erklärung mehrerer Partien herbeigezogen wurde und welcher nach den neuesten Forschungen einen tiefen Einblick in die Materie und die Naturkräfte verspricht. Nach diesen einleitenden Worten wird der Vortragende wegen Zeitmangel unterbrochen.

12. M. *Ed. Guillaume* (Zurich): *Phénomène de Bose.* Un fil métallique déformé dans un électrolyte ne donne aucune force électromotrice instantanée. Si l'on forme sur le fil une couche artificielle très mince de kaolin ou de gélatine, et si l'on tord le fil dans ces conditions, en contact avec une solution acide, le fil donne une force électromotrice instantanée positive; cette force électromotrice instantanée est négative en milieu basique. Elle

est due aux forces électromotrices de filtration à travers la mince couche et obéit aux lois d'osmose électrique données par M. Perrin.

13. Herr Prof. Dr. *August Hagenbach* (Basel) spricht über eine *Gitteraufstellung*. Gegenüber der Rowland'schen Anordnung bewährte sich die Aufstellung mit feststehendem Gitter, Kamera, verschiebbarem Spalt besonders gut. Eine in Aachen nach diesem Prinzip ausgeführte Montierung eines Gitters mit der Brennweite von 1,9 m auf einer Marmorplatte funktionierte ausgezeichnet. Durch Photographien wurde das Nähere erläutert.

Ferner wurden einige Spektralphotographien mit den Lumière'schen Farbenplatten gezeigt.

14. M. *René de Saussure* (Genève): *Fundamenta teoremo en la geometrio de l'spaco «folieta».*

L'auteur prend pour élément spatial primitif le *feuillet*, figure composée d'un point *M*, d'une droite *D* passant par *M* et d'un plan *P* passant par *D*; d'où l'*espace feuilleté*, dans lequel on peut concevoir des mono-, bi-, tri-, tétra- et pentaséries de feuillets. L'auteur démontre l'existence d'une pentasérie fondamentale de feuillets, déterminée par 6 feuillets arbitrairement donnés, en montrant que le problème se présente analytiquement sous la forme de 30 équations à 30 inconnues. Comme un corps rigide est équivalent à un feuillet, la pentasérie fondamentale représente donc le *mouvement le plus général d'un corps rigide qui possède 5 degrés de liberté*; puisque ce mouvement est déterminé par 6 positions arbitrairement données d'un corps rigide.

15. M. *Ch.-Ed. Guillaume* (Sèvres, Paris): *Détermination du volume du kilogramme d'eau*. Une nouvelle mesure de cette constante, à laquelle l'auteur vient de consacrer plusieurs années, l'a conduit au résultat : volume du kilogramme d'eau à 4° et sous 760 mm de pression = 1,000 029 dm³.

Les corps ayant servi à cette détermination sont trois cylindres de bronze, de dimensions en progression arithmétique ; la mesure de leurs dimensions a été faite par le procédé des palpeurs.

Les recherches contemporaines de M. Chappuis et celles de MM. Macé de Lépinay, Benoît et Buisson ont fourni un résultat pratiquement identique.

16. M. Ch.-Ed. Guillaume (Sèvres-Paris) : *Théorie des alliages magnétiques de M. Heussler*. Certains alliages des métaux non magnétiques Mn-Al-Cu ou Mn-Sn-Cu sont fortement magnétiques. La raison peut en être trouvée dans le fait que l'aluminium ou l'étain, combinés avec le manganèse, métal du groupe magnétique, relèvent sa température de transformation, située très bas, conformément à une hypothèse formulée déjà par Faraday. On constate, en effet, que Al et Sn relèvent les températures de fusion de plusieurs alliages qu'ils forment avec d'autres métaux (séries Al-Au, Al-Sb, Na-Sn), et semblent posséder, d'une façon tout à fait générale, la propriété de relever les températures de transformation.
