

**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:** 136 (1956)

**Vereinsnachrichten:** Rapport de la Commission de la Fondation du Prix Schläfli pour  
l'année 1955

**Autor:** Chodat, F.

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 31.03.2025

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

C. Truesdell verfassend. Von II 15, dem ersten Band über das Ingenieurwesen, herausgegeben von J. Ackeret, ist die erste Korrektur erledigt, doch fehlt noch die Vorrede. Neu in Druck gegeben wurden: I 29, der vierte Geometrieband, bearbeitet von A. Speiser; II 5, Prinzipien der Mechanik, herausgegeben von J. O. Fleckenstein; II 6, Punktmechanik erster Band, herausgegeben von Ch. Blanc. In der ersten Hälfte des Jahres 1956 werden die beiden fast fertiggestellten Bände I 29 und II 13 erscheinen, hierauf womöglich II 15. Herr Courvoisier hat die Bearbeitung von II 23, *Astronomie, Sol et luna*, erhalten und fast fertiggestellt. Mit dem Erscheinen von I 29 wird die erste Serie des Euler-Werkes, enthaltend die mathematischen Arbeiten, fertiggestellt sein. Ein Registerband dazu ist zurzeit in Vorbereitung.

Für das Jahr 1956 ist vorgesehen, II 7, zweiten Band *Punktmechanik* (Blanc), in Druck zu geben, ferner hoffen wir auf II 16 und 17 von Herrn Ackeret über das Ingenieurwesen, schließlich liegen noch 5 *Astronomie*-bände von Herrn Courvoisier, nämlich II 22 und 23, 28 bis 30, fast fertig bearbeitet vor. Erschienen sind jetzt 40 Bände, im Druck befinden sich 6 Bände, wovon 2 fast fertiggestellt sind, und in Bearbeitung 13 Bände. 9 Bände sind noch nicht in Angriff genommen.

Der Präsident: *E. Miescher*

### 3. Rapport de la Commission de la Fondation du Prix Schläfli

pour l'année 1955

Règlement voir «Actes» de la session de Soleure 1936, p. 136

1. La *composition de la Commission* a été modifiée. Président: F. Chodat, Genève. Membres: J. Tercier, Fribourg, Ch. Boissonnas, Neuchâtel, F. Gassmann, Zurich, R. Geigy, Bâle. La démission de l'ancien président, F. Baltzer, Berne, prive la Commission d'une intelligence et d'une courtoisie qui ont utilement servi la Fondation et la S.H.S.N. Qu'il en soit ici publiquement remercié.

2. *Concours*. Le thème proposé: «Contributions expérimentales ou théoriques au développement d'une chronométrie atomique. Experimentelle oder theoretische Beiträge zur Entwicklung einer Chronometrie auf atomarer Grundlage», a été prolongé jusqu'au 1<sup>er</sup> avril 1956. Le président a reçu au terme fixé un mémoire qui fait l'objet actuellement des rapports réglementaires. Le choix d'un nouveau thème est en discussion et sera communiqué au président de la S.H.S.N. en temps voulu pour l'impression de la circulaire accompagnant l'invitation à la séance annuelle.

3. *Compte annuel*. Avoir à fin 1954: 37 212 fr. 97. Recettes en 1955: 5134 fr. 54. Dépenses en 1955: 4059 fr. 55.

\* \* \*

La Commission de la Fondation du Prix Schläfli a décidé, sur la base de l'avis de deux experts, MM. les professeurs H. STAUB (Institut de physique de l'Université de Zurich) et M. Golay (Observatoire de Genève), d'accorder le Prix Schläfli à l'auteur du mémoire, accompagné de l'épigramme: «Fugit irresistibile tempus».

Les rapporteurs relèvent tous deux le mérite de cette étude soignée, bien présentée; les experts disent que les particularités instrumentales de l'appareil décrit amélioreront la marche d'une horloge atomique construite sur le principe d'un « Maser ».

L'auteur du mémoire est M. Jacques Bonanomi, dipl. phys. EPF, Dr ès sc. du Laboratoire suisse de recherches horlogères, Neuchâtel.

Le président: *F. Chodat*

Résumé du mémoire  
*Stabilisation d'un oscillateur*  
*au moyen de la résonance moléculaire du gaz ammoniac*  
présenté au concours Schläfli 1955  
par *J. Bonanomi*, LSRH, Neuchâtel

L'étalon de temps est actuellement le jour solaire moyen déterminé par observation astronomique. Cet étalon est affecté d'erreurs d'une unité par  $10^8$  dues aux fluctuations irrégulières de la période de rotation de la terre.

On a proposé pour éliminer ces imprécisions un autre étalon de temps, le temps des éphémérides basé sur la durée de l'année sidérale. L'unité de temps dans ce système ne peut être indiquée avec grande précision que plusieurs années en retard sur les observations; sa précision sera de l'ordre de 1 par  $10^9$ .

L'unité de la seconde est déduite du temps astronomique au moyen d'horloges de précision (horloges à quartz), très bonnes en courte durée mais entachées d'un vieillissement de quelques unités par  $10^8$  par année.

Une amélioration de la définition et détermination du temps astronomique ne sera pas efficace pour la définition de la seconde tant que l'horloge d'interpolation n'aura pas une marche plus régulière. Dans ce sens, une amélioration des horloges actuelles est hautement désirable.

D'autre part, une amélioration de la définition de la seconde s'impose aussi pour certaines mesures en physique.

Toute horloge est basée sur un mouvement périodique. L'attrait d'une horloge atomique est le fait qu'elle se base sur un phénomène périodique de l'atome sans oscillation de masses macroscopiques.

De telles horloges atomiques sont devenues réalisables récemment par la découverte de raies spectrales très étroites dans des domaines de fréquences accessibles à la mesure. Le travail de pionnier dans ce domaine fut accompli depuis 1948 aux Etats-Unis, sans que pour autant la stabilité d'horloges à quartz ait pu être atteinte.

L'horloge atomique décrite dans le présent mémoire utilise une raie spectrale du gaz ammoniac; cette raie spectrale est située à la fréquence de  $2,4 \cdot 10^{10}$  Hz correspondant à une longueur d'onde de 1,25 cm. Les constituants essentiels de l'installation sont les suivants: une cellule d'absorption (longueur 4 m) contenant du  $\text{NH}_3$  à faible pression, un oscillateur pour  $2,4 \cdot 10^{10}$  Hz et un dispositif de multiplication de la fréquence d'une horloge à quartz ( $10^5$  Hz) jusqu'à  $2,4 \cdot 10^{10}$  Hz. Le principe de fonctionnement est le suivant: l'énergie de l'oscillateur traverse la cellule d'absorp-

tion où elle est atténuée et déphasée par la présence de  $\text{NH}_3$ . Le signal de sortie de la cellule est détecté et amplifié dans un détecteur de phase. Le signal recueilli est proportionnel à l'écart entre la fréquence du centre de la raie spectrale et la fréquence de l'oscillateur; on l'applique comme correction à une des électrodes de l'oscillateur, dont la fréquence est ainsi ramenée très près du centre de la raie spectrale.

Les mesures, effectuées en 1955 pendant environ un mois, ont montré que la stabilité de cette horloge atomique par rapport à l'horloge à quartz était de l'ordre de quelques unités par  $10^8$ . Ce résultat était très encourageant étant donné que la raie spectrale utilisée était assez large ( $\nu/2\Delta\nu = 10^5$ ). La suite des recherches a conduit entre temps à la réalisation d'un dispositif permettant l'observation de raies spectrales cent fois plus étroites. Les résultats, bien améliorés, feront l'objet d'une publication ultérieure.

#### 4. Bericht der Geologischen Kommission über das Jahr 1955

Reglement s. «Verhandlungen», Schaffhausen 1921, I., Seite 117  
(Ergänzung zum Reglement s. «Verhandlungen», Fribourg 1945, Seite 255)

##### 1. Personelles

Die Schweizerische Geologische Kommission mit Sitz in Basel setzt sich wie folgt zusammen:

	Mitglied seit
Prof. Dr. L. VONDERSCHMITT, Basel, Präsident . . . . .	1945
Prof. Dr. A. BUXTORF, Basel, Alt- und Ehrenpräsident . . . . .	1921
Prof. Dr. J. TERCIER, Fribourg, Vizepräsident . . . . .	1942
Prof. Dr. H. BADOUX, Lausanne . . . . .	1952
Prof. Dr. J. CADISCH, Bern . . . . .	1945
Prof. Dr. F. DE QUERVAIN, Zürich . . . . .	1953
Prof. Dr. ED. PARÉJAS, Genève . . . . .	1953
Prof. Dr. RUD. STAUB, Zürich . . . . .	1942

Als Arbeitsräume stellte das Erziehungsdepartement Basel-Stadt, wie bisher, drei Zimmer an der Kohlenberggasse 4 kostenlos zur Verfügung; die Postadresse lautet: Bernoullianum, Basel.

Als ständige Angehörige des Büros sind unter der Leitung des Präsidenten tätig:

	Gewählt
1. O. P. SCHWARZ, Sekretär und Kassier . . . . .	1927
2. PD Dr. W. NABHOLZ, 1. Adjunkt . . . . .	1945
3. Dr. A. SPICHER, 2. Adjunkt . . . . .	1949

In besonderen Fällen wurden Zeichner und andere Hilfskräfte zur Erledigung der Aufgaben beigezogen.

Im letzten Vierteljahr wurde Fr. E. Wießner mit Sekretariats- und Bureauarbeiten betraut (Halbtagsstelle).

##### 2. Sitzungen

Die Kommission hielt wie üblich zwei Sitzungen ab, beide Male in Basel. Am 26. Februar wurden Jahresbericht und Jahresrechnung entgegengenommen, die Kredite für die Feldaufnahmen 1955 erteilt und das