

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: 55 (1872)

Protokoll: Séance des sections de physique, chimie et mathématiques

Autor: Mousson, A. / Hagenbach / Dufour, Ch.

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: 24.11.2025

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

SÉANCES DES SECTIONS.

IV.

SECTIONS DE PHYSIQUE, CHIMIE ET MATHÉMATIQUES.

Séance du 20 Août, au Lycée.

Président : M. le prof. *A. Mousson*, de Zurich.

Secrétaires : M. le prof. *Hagenbach*, de Bâle, pour les
communications en allemand.

M. le prof. *Ch. Dufour*, de Morges, pour
les communications en français.

A) Communications en français.

M. P. Volpicelli, professeur à l'Université de Rome, rend compte des observations qu'il effectue depuis un certain nombre d'années sur l'électricité atmosphérique. Pour cette étude, il emploie une tige fixe dont l'extrémité inférieure est mise en communication avec un électromètre. Il préfère cet appareil à une boule que l'on élève et que l'on abaisse, parce qu'il croit que ce mouvement a une influence notable sur le résultat. (Voir sa communication dans les annexes.)

M. *Louis Dufour*, professeur à Lausanne, communique les principaux résultats d'un important travail qu'il vient d'exécuter sur la diffusion des gaz à travers les parois poreuses et les variations de température qui l'accompagnent. Il a étudié, entre autres, le cas de l'hydrogène et de l'air, de l'air et de l'acide carbonique. Il distingue dans ses recherches la diffusion à pression constante et la diffusion avec changement de pression. Le vase poreux renfermant le gaz à diffusion plus lente, l'air ou l'acide carbonique, par exemple, contient, en outre, un thermomètre très-sensible et plonge dans un vase fermé dans lequel on fait circuler l'autre gaz, l'hydrogène ou l'air. Un tube de verre traversant le bouchon qui ferme le vase poreux le fait communiquer tantôt avec l'air libre (pression constante), tantôt avec un manomètre; le tout est entouré d'une double enveloppe isolante de coton. On observe le thermomètre à distance à l'aide d'un cathétomètre.

1° Diffusion à pression constante. — Au début de l'expérience (nous considérons, par exemple, le cas de l'hydrogène et de l'air), on commence par amener de l'air autour de la paroi poreuse comme dans l'intérieur, pour établir l'équilibre de température; puis on fait circuler de l'hydrogène et on voit alors baisser le thermomètre dans l'intérieur de la paroi. Un grand nombre d'expériences ont montré qu'il y a toujours élévation de température du côté de la diffusion entrante et abaissement de température du côté où le gaz diffusant ressort de la paroi. M. Dufour croit que ce changement de température ne s'accomplit pas dans toute la masse gazeuse, mais seulement à la surface de la paroi poreuse; il se représente que du côté où le gaz entre, il y a condensation, compression, partant développement de chaleur, et de l'autre, au contraire, expansion du gaz, par suite absorption de chaleur.

2° Diffusion avec changement de pression. — Dans ce cas le phénomène est compliqué des variations que la température subit avec la pression. Lorsque le gaz diffusant entre dans le vase poreux, le thermomètre qui s'y trouve indique d'abord une petite élévation de température résultant d'une augmentation de pression rapide, il baisse après cela d'une quantité beaucoup plus grande (un dixième de degré, par exemple), recommence ensuite à monter lentement, baisse de nouveau par suite de la sortie de l'autre gaz et de la raréfaction qui se produit, puis monte enfin très-notablement, conformément à ce qui a été observé plus haut dans le cas plus simple où la pression reste constante.

M. Dufour a étudié en outre un cas nouveau, celui de la diffusion entre l'air sec et l'air humide. Il a reconnu qu'il y a toujours diffusion entre deux airs à des degrés d'humidité différents, et il a observé que, contrairement à ce qu'on aurait pu prévoir en vertu de la loi de Graham (la vapeur d'eau étant plus légère que l'air), cette diffusion a lieu de l'air sec à l'air humide. La loi de variation de la température dans ce cas est conforme à ce que M. Dufour avait observé précédemment dans le cas de deux gaz; elle est contraire à celle que ferait supposer un manomètre communiquant avec le vase poreux. La diffusion entre deux airs qui ne présentent pas le même degré d'humidité se démontre très-facilement à l'aide des expériences ordinaires avec l'emploi d'un manomètre à eau. Le phénomène est même si sensible que M. Dufour estime qu'il pourrait renfermer le principe d'un hygromètre. Il est en outre évident qu'il doit avoir de nombreuses applications dans le monde organique, car il doit déterminer constamment des courants gazeux à travers les parois poreuses des végétaux et des animaux.

M. de la Rive demande pourquoi la diffusion se fait

d'une manière différente, suivant que l'air est saturé de vapeur d'eau ou de vapeur d'un autre liquide.

M. *L. Dufour* ne peut expliquer la cause de ce phénomène qui l'a étonné lui-même.

M. *Mousson* demande à M. Dufour s'il a étudié l'influence de l'épaisseur des parois des vases poreux; mais cette influence n'a pas été étudiée.

M. *de la Rive*, professeur à Genève, rend compte des expériences qu'il a faites avec M. *Sarasin* sur l'action du magnétisme sur la décharge électrique dans les gaz raréfiés.

Il a fait ces expériences avec différents gaz, entre autres avec l'air atmosphérique, l'hydrogène et l'acide carbonique; mais plusieurs gaz ne peuvent convenir parce qu'ils sont décomposés par l'électricité. M. de la Rive a constaté qu'il y avait une différence assez grande suivant la densité des gaz employés. (Voir sa communication dans les annexes.)

M. *A. Mousson*, professeur à Zurich, développe quelques idées sur la construction d'un dispersiomètre, destiné à déterminer la dispersion des prismes. (Voir sa communication aux annexes.)

B) Vorträge in deutscher Sprache.

Herr Hofrath *J. Muller* aus *Freiburg* ^{1/3} machte Mittheilungen über die optischen Polarisationsverhältnisse des Gletschereises; das Nähere darüber siehe in der Beilage.

Herr Professor *E. Reichert* aus *Freiburg* ^{1/3} zeigte und beschrieb einen Temperaturregulator, der durch Selbstregulirung des Gaszuflusses im Stande ist, die beliebig gewählte Temperatur eines durch die Gasflamme erwärmten Raumes so constant zu erhalten, dass die Aenderung nicht mehr als $\frac{1}{10}$ Grad beträgt. Die Be-

schreibung dieses Apparates befindet sich in der Zeitschrift für analytische Chemie von Fresenius, XI Jahrgang, pag. 34. Der vorgezeigte Apparat unterscheidet sich jedoch von dem l. c. beschriebenen dadurch, dass das Gas, welches bei Abschluss der Hauptzuflussöffnung noch zur Unterhaltung eines schwachen Flämmchens zugeführt wird, einer besonderen mit Regulierungshahn versehenen Leitung entnommen wird; es hat diess den Vortheil, dass man den Apparat auch auf Temperaturen einstellen kann, die nur sehr wenig über der Temperatur der Umgebung liegen.

Herr Prof. *Ed. Hagenbach* aus *Basel* theilt einiges mit über seine Untersuchungen fluorescierender Körper, hauptsächlich über das, was er seit der vorjährigen Versammlung in Frauenfeld gefunden hat. Das Nähere über diese Untersuchungen ist zu finden in *Poggendorff's Annalen*, Band CXLVI, pag. 65, 232, 375 u. 508.
