

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 16/17 (1882)
Heft: 9

Inhaltsverzeichnis

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: 16.01.2026

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

INHALT: Die internationale Ausstellung für Electricität in Paris. — Der Canal zwischen dem grossen Ocean und dem Mittelmeer. Von R. Abt in Paris. — Revue: Versuche mit hohlen Ziegelsteinen; Ueber die englischen Pferdebahnen; Entschädigungen für Unfälle im Personenverkehr bei den englischen Eisenbahnen; Ueber die Katastrophe des Leuchthurmes in der Wesermündung; Brevets d'invention. — Concurrenzen: Quaibrücke in Zürich. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ingenieur- und Architektenverein: Section Zürich. Stellenvermittlung.

Die internationale Ausstellung für Electricität in Paris.

Officieller Bericht über die schweizerische Abtheilung der Ausstellung.

Méthanomètre automatique de Mr. Denis Monnier. (Médaille d'argent.)

Le méthanomètre automatique (ou analyseur automatique du grison) de Mr. Denis Monnier, professeur de chimie à l'université de Genève, n'est pas un avertisseur du grison seulement, mais un instrument qui analyse à grande distance, *automatiquement* et *quantitativement*, l'hydrogène et les carbures de ce métalloïde.

Le méthanomètre automatique comprend deux appareils distincts:

L'analyseur,
Le récepteur.

Les analyseurs sont placés dans les galeries de mines, le récepteur au dehors de la mine dans un bureau central, sous les yeux d'un ingénieur.

Chaque analyseur transmet toutes les heures au récepteur la proportion de grison, comprise entre 1 et 9 0/0, que peut renfermer l'air de la région où il se trouve placé. La proportion de 9 0/0 est celle qui détermine l'explosion. C'est au bureau central que l'instrument devient avertisseur. Car l'ingénieur place lui-même sur le récepteur les contacts qui détermineront un déclenchement de sonnerie continue lorsque le mélange gazeux aura atteint la proportion qu'il ne veut pas voir dépasser.

Il donnera ses ordres en conséquence, et l'appareil permettra de suivre, toujours à distance, les effets de la ventilation dirigée dans la région menacée.

Indiquons maintenant brièvement la méthode suivie par Mr. Denis Monnier pour résoudre le problème.

L'organe essentiel de l'analyseur placé dans la mine est un petit brûleur traversé par un mince fil de platine. Ce brûleur porte trois tubulures, l'une est en communication avec un manomètre à mercure, les deux autres avec deux tubes en caoutchouc. Ces deux tubes passent d'abord sous un appareil de clanchement, l'un se rend en suite à la buse d'un soufflet mu par un mouvement d'horlogerie, tandis que l'autre destiné à aspirer l'air ambiant sort de la boîte métallique close contenant l'appareil et le préservant des poussières. Une pendule actionne le soufflet qui renouvelle l'air du petit brûleur par aspiration et refoulement; la minuterie de la pendule distribue les courants qui servent à enclancher et déclancher les caoutchoucs et à faire rougir le fil de platine.

Pour régler l'appareil, nous introduisons, par exemple dans le brûleur un mélange de 5 volumes de grison et 95 volumes d'air — après le clanchement des caoutchoucs nous faisons agir le contact de la pendule destiné à faire rougir le fil de platine. Sous l'influence de l'élévation de température, le grison se décompose, sans explosion, en produits non condensables et en produits condensables. La pression diminue, le mercure s'élève dans la tige du manomètre. Nous notons la température et au bout de cinq minutes nous prenons à l'aide d'une échelle millimétrique la hauteur de la colonne mercurielle qui correspond à la condensation produite. En divisant cette quantité par 5, on obtient la hauteur correspondant à 1 0/0 de grison.

A l'aide d'un appareil très simple imaginé par M. Monnier, on soude neuf fils de platine dans le tube du manomètre à des hauteurs correspondant exactement à 1 0/0 de grison.

Pour les appareils destinés à analyser quantitativement le gaz d'éclairage provenant de fuites dans de grands établissements publics

(théâtres etc.) l'inventeur emploie comme récepteur un simple tableau d'hôtel portant dix cases, 0 à 9, chacun des fils de platine du manomètre est relié directement et dans l'ordre voulu avec les bornes du tableau, ce qui nécessite dix fils pour les indications de 1 à 9 0/0.

Il va sans dire que le réglage de l'appareil doit alors être fait avec du gaz d'éclairage.

Dans les salles de spectacle ils n'est pas nécessaire de tenir compte du nombre de fils qui doit relier l'analyseur avec le récepteur, les distances étant insignifiantes.

Il n'en est pas de même dans un chantier métallurgique où il faut absolument tenir compte des distances et des difficultés d'installation.

M. Denis Monnier a bien compris ces exigences. Aussi a-t-il pourvu son analyseur, spécialement destiné aux mines, d'un transmetteur qui permet le fonctionnement régulier de 8, 10, et même 12 analyseurs avec un seul fil de ligne.

Voici en peu de mots le fonctionnement de ce transmetteur. Les neuf fils de platine du manomètre sont reliés dans l'analyseur même, avec un nombre égal de plaquettes en platine, isolées dans de l'ébonite et disposées en arc de cercle. Au centre de l'arc se trouve une roue à rochet munie de cliquets, et portant un contact qui passe d'une plaquette à l'autre lorsque la roue saute d'une dent.

Le mercure du manomètre est en contact permanent avec un des pôles de la pile.

Les neuf plaquettes, la roue à rochet et un électro-aimant qui agit sur un levier actionnant les cliquets sont en communication avec l'autre pôle de la pile.

Lorsque le mercure du manomètre atteint le premier fil, le circuit de la pile se trouve fermé, et le courant passe alors par la première plaquette, le contact, la roue à rochet et l'électro-aimant, le dernier en attirant l'armature de fer doux, fait avancer la roue d'une dent. Ce mouvement est utilisé pour lancer le courant dans le fil de ligne, et en même temps le contact passe sur la seconde plaquette. Le circuit se trouve ainsi de nouveau ouvert.

Lorsque le mercure aura atteint le second fil de platine, le même mouvement se répètera, et ainsi de suite.

Un second contact distribué par la pendule déclanche les caoutchoucs du brûleur et ramène le contact de la roue à rochet au bord de la première plaquette. Tout revient *ainsi au point de départ*.

Voici maintenant quel est le mode de fonctionnement de l'appareil:

Le soufflet renouvelle l'air du brûleur, les contacts distribués par la minuterie de la pendule enclanchent les caoutchoucs (l'air du brûleur se trouve ainsi hermétiquement enfermé), puis font rougir le fil de platine. La condensation se produit, le mercure s'élève dans la branche du manomètre et les indications sont envoyées au récepteur central. Cinq minutes après, terme fixé pour le fonctionnement de 12 analyseurs, deux nouveaux contacts toujours distribués par la pendule déclanchent les caoutchoucs, et ramènent au moyen d'un mécanisme spécial le contact de la roue à rochet au bord de la première plaquette.

Indiquons en terminant les dispositions à prendre pour faire fonctionner 12 appareils, chiffre maximum d'analyseurs pouvant se relier à un seul fil de ligne. Il suffira pour cela que les pendules des analyseurs avancent de cinq minutes les unes sur les autres. La pendule régulateur du récepteur central opérera la remise au 0 toutes les cinq minutes.

Chaque analyseur porte un cadran qui permet la remise à l'heure exacte.

L'ingénieur en consultant l'heure à la pendule centrale, en déduit de suite dans quelle région se trouve l'analyseur qui vient d'envoyer son indication.

Der Canal zwischen dem grossen Ocean und dem Mittelmeer.

Von R. Abt in Paris.

Während Herr von Lesseps eine unabsehbare Zahl von Ingenieuren und Arbeitern in's mörderische Klima von Panama entsendet, wird in *Frankreich* das Project eines andern Canales studirt,