

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 50 (1924)
Heft: 22

Artikel: La surveillance de la température dans les installations de chaudières
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-39102>

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](#)

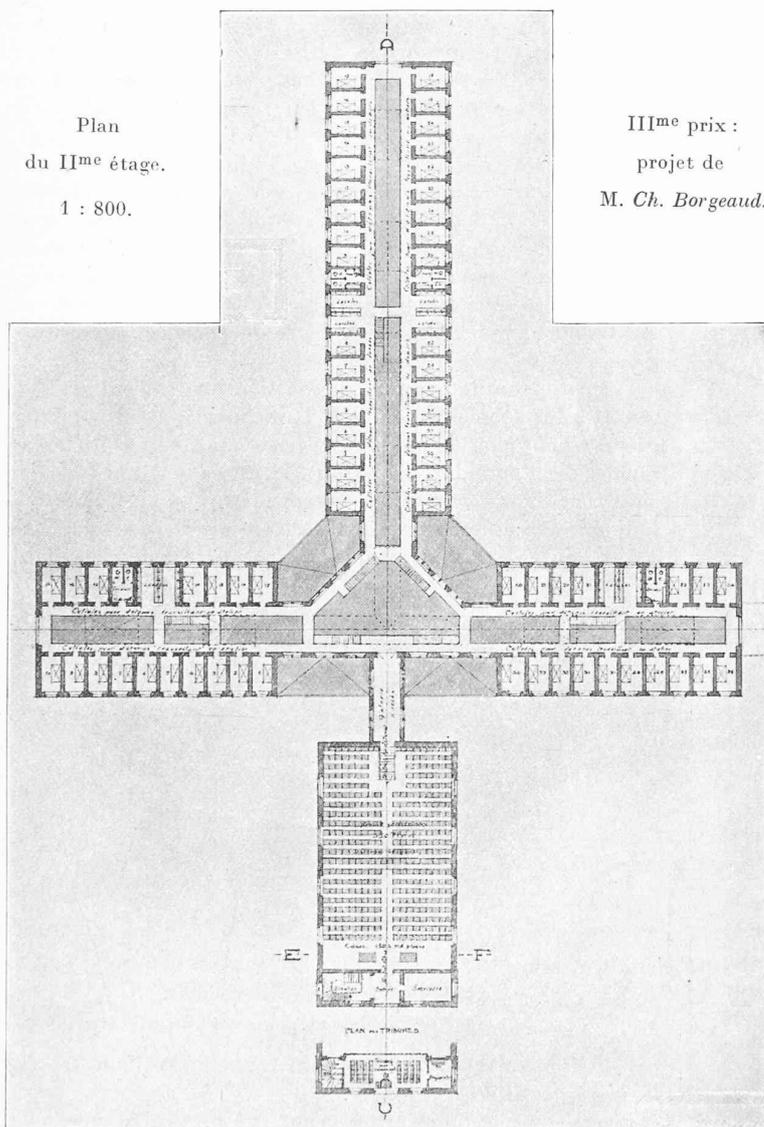
Download PDF: 13.07.2025

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

CONCOURS POUR LE PÉNITENCIER DE BOCHUZ

Plan
du II^{me} étage.
1 : 800.

III^{me} prix :
projet de
M. Ch. Borgeaud.



La surveillance de la température dans les installations de chaudières.

La question de la mesure des températures dans les installations de chauffage n'a jamais été étudiée d'une façon aussi complète qu'à l'heure actuelle. Beaucoup de voix ont signalé le faible rendement et le coût des installations de chauffage et déjà avant la guerre, on a cherché autant que possible à réaliser des économies dans la consommation du charbon. Cependant toute l'attention n'a été réellement concentrée sur ce domaine que lorsque les nécessités économiques ont exigé un rendement maximum dans l'utilisation du charbon pour pouvoir faire face aux difficultés d'importation.

Dans les numéros 17 et 18 du périodique *Siemens* il a été question dans un article sur « Les installations de chauffage », de ces différents modes de récupération de chaleur. Il est certain que dans une installation de ce genre une économie sensible peut déjà être réalisée par le fait de l'utilisation de calories qui allaient être perdues. Mais quel que soit le mode de chauffage, le véritable but économique n'est atteint que lorsque l'on peut maintenir aussi constante que possible

la température des locaux. Ceci ne peut être obtenu que lorsque l'on fait usage de thermomètres placés dans chaque local, fournissant l'indication continue de la température qui doit être maintenue ni trop basse ni trop haute par égard aux ouvriers aussi bien que pour le rendement de leur travail, car il est à considérer qu'à une température trop élevée de 2 à 3° dans chaque local correspond en pure perte une somme sensible de calories. Le contrôle de la température des différents locaux d'une usine peut être fait avec des thermomètres à mercure, quoique leur emploi ne soit guère pratique ; par contre les thermomètres à résistance électrique (voir fig. 1) ont donné de meilleurs résultats, car ils présentent de gros avantages sur les précédents dont le principal est qu'ils peuvent être répartis dans chaque atelier tout en permettant de n'avoir qu'un seul poste de mesure. Il n'est donc plus nécessaire au chauffeur pour relever les indications de chaque thermomètre de se déplacer dans chaque atelier. Ceci est réalisé par le fait que la partie sensible aux variations de température, soit le thermomètre à résistance et l'appareil indicateur, peuvent être montés à distance l'un de l'autre ; tandis que le thermomètre à résistance se placera dans le local dont on désire connaître la température, l'appareil indicateur (fig. 2) sera placé soit dans le local spécial de la chaufferie soit dans le local de service de l'installation de chauffage.

L'indication continue de la température pour une ou deux places de mesure nécessite pour chacune d'elles un appareil indicateur, mais en général telles ne sont pas les nécessités et l'indication successive de chaque poste de mesure remplit exactement le but désiré ; dans ces conditions 30 thermomètres à résistance et plus, peuvent être raccordés à un seul instrument indicateur. Le tableau de mesure comprend à cet effet des commutateurs à bouton à pression reliés à chaque poste de mesure.

En poussant à fond sur un des boutons on met en communication le poste de mesure correspondant avec l'instrument indicateur qui fournira l'indication de la température dudit thermomètre aussi longtemps que l'on n'aura pas pressé sur un autre bouton pour connaître la température d'une autre place, ou pressé sur un bouton spécial pour l'arrêt des indications. Ainsi donc il sera possible au chauffeur de

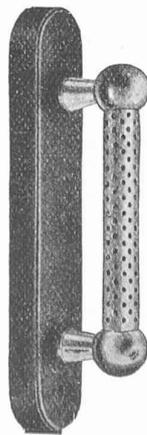


Fig. 1.
Thermomètre à résistance.

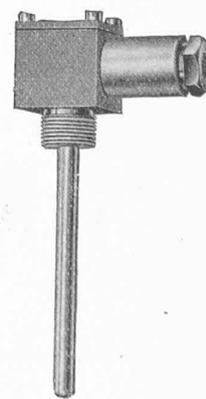


Fig. 3.
Thermomètre pour insertion dans canalisations et réservoirs.

connaître dans un temps très court, la température d'un grand nombre de postes de mesure situés dans un rayon important et de régler en conséquence, sur les indications fournies, la marche de son foyer et la distribution de son installation de

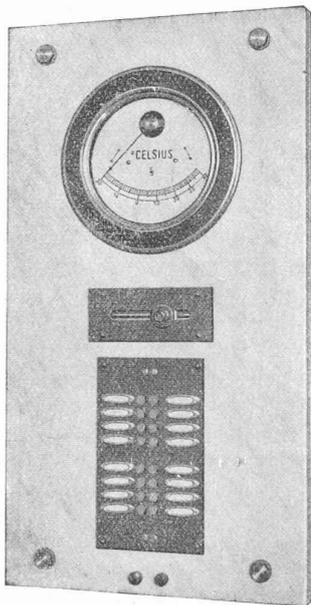


Fig. 2.
Tableau de mesure pour thermomètres à résistance avec instrument indicateur et commutateurs à bouton.

chauffage. Dans un thermomètre à résistance électrique, le principe de la mesure consiste à déterminer la variation de la conductibilité métallique suivant la loi bien connue de l'augmentation de la résistance d'un filament métallique avec l'augmentation de sa température. La maison Siemens & Halske a construit ses thermomètres à résistance en employant une spirale de platine à l'intérieur d'un tube de quartz et la mesure de sa variation de résistance en fonction de la température a été réalisée en construisant un pont de mesure. En coulant du quartz autour du filament métallique, on rend le thermomètre insensible à l'humidité et aux influences chimiques, susceptibles de modifier la loi de la variation de résistance électrique.

Pour protéger le thermomètre à résistance contre les in-

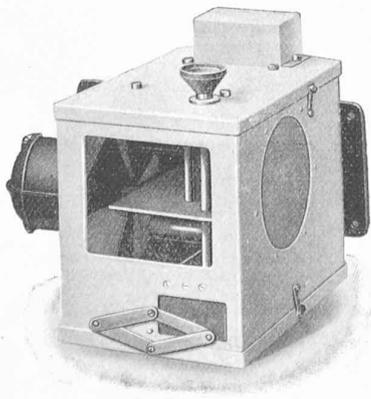


Fig. 4.
Hygromètre thermométrique avec ventilateur.

fluences mécaniques, on dispose ce dernier à l'intérieur d'une protection en métal nickelé.

Non moins importante que la mesure de la température des différents locaux est la température de la chaudière; les thermomètres destinés à ce but sont placés à l'intérieur d'une armature protectrice et leur construction extérieure est représentée par la figure 3.

Dans certaines industries telles que filature, tissage, outre une température aussi constante que possible, on cherche à maintenir l'air des locaux à un certain degré hygrométrique. Ce degré d'hygrométrie peut se déterminer d'une façon assez simple au moyen de deux thermomètres à résistance de construction identique à celle décrite et dont l'un est maintenu constamment humide. L'hygromètre de la maison Siemens & Halske est présenté figure 4.

Un petit ventilateur mis en fonction au moment où l'on connecte l'hygromètre, souffle de l'air contre les thermomètres ce qui a pour effet de produire une évaporation plus ou moins rapide de l'humidité entourant le thermomètre; refroidi ainsi par l'évaporation, le thermomètre humide accusera toujours une différence de température avec le thermomètre sec et d'autant plus grande que l'évaporation sera plus rapide,

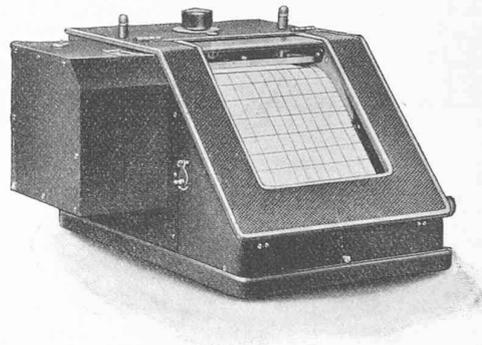


Fig. 5.
Appareil enregistreur à 3 couleurs.

ces différences relevées fournissent avec l'aide d'une table de la degré relatif d'hygrométrie.

Le contrôle des températures peut être entrepris d'une façon précise au moyen d'un enregistreur de température dont la construction permet l'enregistrement simultané de une, jusqu'à 6 places de mesure. La maison Siemens et Halske a construit un enregistreur à plusieurs couleurs fig. 5 qui enregistre par points *successifs* la température de 6 thermomètres, au moyen d'un dispositif de contact commandé par une horloge électrique. Ce système de contact, établit successivement dans l'espace d'une minute par exemple, six contacts correspondant aux six différents postes de mesure. Quelques secondes après la connexion, sur chaque place, un étrier placé au-dessus de l'aiguille applique brusquement la pointe de celle-ci contre le papier diagramme sur une arête sur laquelle passe un ruban encreur à trois couleurs différentes. On peut obtenir ainsi six courbes ponctiformes d'enregistrement avec trois couleurs.

Toutes ces installations de contrôle sont en général d'un prix très bas relativement aux économies qu'elles réalisent, soit en évitant des pertes de chaleur par chauffage excessif, soit en économisant le temps du personnel destiné aux mesures. Les installations effectuées dans ce genre ont donné une très grande amélioration du rendement du chauffage et par suite, les frais d'installation peuvent rapidement être amortis.