Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 67 (1941)
Heft: 18

Sonstiges

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

67e année — 6 septembre 1941 — N° 18

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

ABONNEMENTS :
Suisse : 1 an, 13.50 francs
Etranger : 16 francs
Pour sociétaires :
Suisse : 1 an, 11 francs
Etranger : 13.50 francs
Prix du numéro :
75 centimes.
Pour les abonnements s'adresser à la librairie F. Rouge & Cie, à Lausanne.

Paraissant tous les 15 jours

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale. —

COMITÉ DE PATRONAGE. — Président : R. Neeser, ingénieur, à Genève ; Vice-président : M. Imer, à Genève ; secrétaire : J. Calame, ingénieur, à Genève. Membres : *Fribourg :* MM. L. Hertling, architecte ; A. Rossier, ingénieur ; *Vaud :* MM. F. Chenaux, ingénieur ; E. Elskes, ingénieur ; Epitaux, architecte ; E. Jost, architecte ; A. Paris, ingénieur ; Ch. Thévenaz, architecte ; *Genève :* MM. L. Archinard, ingénieur ; E. Odier, architecte ; Ch. Weibel, architecte ; *Neuchâtel :* MM. J. Béguin, architecte ; R. Guye, ingénieur ; A. Méan, ingénieur ; *Valais :* M. J. Dubuis, ingénieur ; A. de Kalbermatten, architecte.

Rédaction : D. Bonnard, ingénieur, Case postale Chauderon 475, Lausanne.

Publicité :
TARIF DES ANNONCES
Le millimètre (larg. 47 mm.) 20 cts.
Tarif spécial pour fractions de pages.
Rabais pour annonces répétées.
ANNONCES-SUISSES S.A.
5, Rue Centrale,
LAUSANNE
& Succursales.

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE
A. Stucky, ingénieur, président ; M. Bridel ; G. Epitaux, architecte ; M. Imer.

SOMMAIRE : *Le tirage naturel des chaudières de chauffages centraux*, par M. Ch. Colombi, professeur à l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne. — *Courbes de raccordement de grande longueur pour voies de chemins de fer*, par M. E. Schaltegger, ingénieur, Lausanne. — *Architecture esthétique*, par M. E. Virieux, architecte. — Divers : *Les travaux d'établissement de la double voie sur la ligne du Gothard entre Brunnen et Fluelen.* — Nécrologie : *Louis Bron, ingénieur ; Aloys Menthonnex, ingénieur.* — Bibliographie. — Service de placement.

Le tirage naturel des chaudières de chauffages centraux[1].

Quelques considérations générales,

par M. Ch. COLOMBI, professeur à l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne.

Le tirage naturel par cheminée est d'une importance capitale pour les installations de chauffage et, en particulier, pour le fonctionnement des chaudières de chauffages centraux. Dans ce domaine de la technique de la chaleur, à notre connaissance, les recherches entreprises ne sont guère en proportion de la valeur qu'il convient d'attribuer effectivement à cette question qui intéresse toute la circulation des gaz dans l'ensemble des canalisations qui leur sont réservées et dont la solution, en définissant l'amenée aux foyers de l'air nécessaire à la combustion, détermine pour une forte part l'économie de l'utilisation des combustibles.

L'exposé encore le plus couramment en usage de la théorie du tirage naturel est, très brièvement résumé, le suivant. Soit, comme le montre le schéma de la fig. 1, en C la chaudière d'une installation de chauffage pourvue de tous ses accessoires régulateurs (portillon d'amenée d'air, registre, etc.). La cheminée qui évacue les gaz de la combustion et qui est figurée en Ch a une hauteur h. En désignant par γ_1 le poids spécifique moyen (kg/m³) de l'air ambiant et par γ_2 celui des gaz produits par la combustion, on a notoirement

$$h(\gamma_1 - \gamma_2) = \Delta p \qquad (1)$$

soit une différence (en kg/m²) entre les pressions exercées aux sections inférieures des deux colonnes gazeuses considérées, différence de nature statique. Si, à travers la chaudière, donc à travers une série de résistances, on met en communication les deux colonnes en maintenant, par un moyen d'ailleurs quelconque, la différence $(\gamma_1 - \gamma)$ une partie de Δp, soit Δp_c servira à déterminer le mouvement des gaz dans l'ensemble du circuit, en particulier dans la cheminée, conformément à l'équation bien connue de Saint-Venant

$$\frac{c^2}{2g} = -\int v \cdot dp \qquad (2)$$

ou c = vitesse du fluide en m/sec,
v = son volume spécifique en m³/kg,
g = accélération due à la gravité en m/sec² (9,81),
dp = variation élémentaire de pression.

En posant par approximation $v = \frac{1}{\gamma_2}$ = const. et en écrivant, conformément à ce qui vient d'être signalé, $\Delta p_c = m^2 . \Delta p$ on obtient immédiatement

$$c = \sqrt{2gm^2} \cdot \sqrt{h} \cdot \sqrt{\frac{\gamma_1 - \gamma_2}{\gamma_2}}. \qquad (3)$$

Par approximation encore, en appliquant l'équation

[1] Nous reproduisons ici un article paru au n° 2, 1941, de la *Revue suisse du chauffage et de la ventilation.* Il constitue l'introduction à une série de notes que M. le professeur *Ch. Colombi* publiera ces prochains mois dans ce périodique. Notre intention est d'extraire de ces textes, d'entente avec l'auteur, les passages pouvant intéresser plus spécialement nos lecteurs, en particulier les architectes qui, du fait des circonstances actuelles, ont été amenés à prendre, avec la collaboration des spécialistes, les mesures propres à assurer dans les installations de chauffages centraux une meilleure utilisation des combustibles. *(Réd.)*