

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **114 (1988)**

Heft 18

PDF erstellt am: **21.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

**Bibliographie**

- [1] OFFICE FÉDÉRAL DES QUESTIONS CONJONCTURELLES: *Amélioration thermique des bâtiments*, 1980.
- [2] STADELMANN, M.: *Heizung + Klima*, 10/1986, p. 18.
- [3] KOEBEL, M.: *Heizung + Klima*, 9/1986, p. 71.
- [4] HAASE, R.; BORGMANN, H. W.: *Korrosion*, 15, 47, 1961.
- [5] Schiedel: *Canaux de fumée isolants*, 1985.
- [6] *Handbook of Chemistry and Physics*, 58<sup>e</sup> éd., 1977-1978. Norme SIA 384/4.
- [8] MÜLLER, P.: *Chemie-Ing.-Tech.* 5, 345, 1959.
- [9] VERHOFF, F. H.; BANCHERO, J. T.: *Chem. Eng. Prog.*, 70 (8), 71, 1974.
- [10] LISLE, E. S.; SENSENBAUGH, J. D.: *Combustion*, janvier 1965, p. 12.

- boisseaux: point de rosée +10 degrés  
 - briques: point de rosée +20 degrés.  
 Le respect de ces valeurs devrait permettre de faire fonctionner l'installation avec un bon rendement, sans que se pose de problème de condensation. Il est néanmoins recommandé d'inspecter la cheminée quelque temps après le nouveau réglage du brûleur, surtout dans le cas d'une cheminée en briques.

**9. Conclusions**

Cette étude nous a permis de préciser le comment et le pourquoi de la condensation dans les cheminées. Elle a également permis de trouver une règle simple permettant d'éviter cette condensation, tout en réglant les brûleurs au plus juste. Par rapport aux valeurs précédemment admises, cette règle devrait permettre des économies d'énergie de l'ordre de 4 à 7%, ainsi que la réduction correspondante des émissions polluantes. Mais le plus difficile reste probablement à faire: convaincre les professionnels responsables du réglage des brûleurs de monter sur le toit afin de mesurer les gaz à la sortie de la cheminée, et de régler les brûleurs au plus juste.

Rappelons encore brièvement les précautions essentielles à prendre pour éviter tout problème:

- monter sur le toit pour s'assurer que la température à la sortie de la cheminée est suffisante, selon les courbes données ci-dessus;
- surtout dans le cas des cheminées en briques, vérifier leur état après quelques semaines de fonctionnement si l'on était proche de la limite de condensation; pour les cheminées à boisseaux cette précaution, bien que recommandée, n'est pas indispensable;
- s'assurer que le temps de fonctionnement du brûleur est suffisant (si possible plus de 5 minutes);
- selon les cas, ouvrir le clapet d'explosion.

ne mesurant que la température à la sortie de la chaudière, procédure courante à ce jour. *Il est indispensable de mesurer température des gaz et teneur en gaz carbonique à la sortie de la cheminée.*

Le risque de condensation est quasiment nul si l'on règle l'installation de manière à obtenir les valeurs suivantes (fig. 5):

**Adresses des auteurs:**

Lucien Keller  
 Jean-Patrick Jaccoud  
 Bureau d'études Keller-Burnier  
 Clos Rollin  
 1171 Lavigny

**Industrie et technique****Echantillons d'air et analyses chimiques**

S'agissant de quantités infimes - un nanogramme, par exemple, est un milliardième de gramme -, on comprend qu'une erreur apparemment minime, telle qu'une pollution oubliée, peut rendre des résultats d'analyses tout à fait inutilisables. Un travail qui fait déjà appel à une grande expérience et à une technique affinée lorsqu'il s'agit de corps liquides ou solides comme l'eau, les boissons, les denrées alimentaires, ou de prélèvements de matériaux et de sols, devient une tâche difficile et lourde de responsabilités dès qu'il faut procéder à des prélèvements d'échantillons d'air. C'est ce qui ressort des travaux d'un groupe de discussion sur les analyses liées à la protection de l'environnement, qui ont fait l'objet d'une récente publication. Ces recherches ont été menées sous la responsabilité du professeur Dieter Klockow du Département de chimie de l'Université de Dortmund en collaboration avec une équipe de neuf scientifiques. La pollution de l'air peut être

faite de gaz comme l'anhydride sulfureux, mais aussi de poussières, c'est-à-dire de substances solides ou de liquides sous forme de particules plus ou moins fines. C'est la raison pour laquelle, aux yeux de l'analyste, l'air n'est jamais totalement pur! C'est un système non homogène fait de diverses substances, un aérosol dont la composition et l'état thermodynamique (c'est-à-dire sa dilatation sous l'influence de changements de température et d'autres facteurs météorologiques) se modifient constamment. L'orientation et la vitesse des vents, la température et l'humidité de l'air, l'insolation et la situation météorologique générale agissent en permanence sur l'air; celui-ci n'est pratiquement jamais dans un état que l'on pourrait qualifier de «normal».

Tout cela fait que, pour que des valeurs analytiques moyennes soient utilisables - et il faut absolument qu'elles le soient -, elles doivent résulter d'un nombre suffisant de prélèvements opérés dans des condi-

tions différentes. A cet égard, la forme du terrain joue aussi un rôle - plaine, collines plus ou moins élevées et vallonnées, paysage de montagne - de même que le type de construction (immeubles élevés). Il faut tenir compte également de la proximité de routes fréquentées avec leurs émissions extrêmement variables aux différents moments de la journée, en relation de nouveau avec des paramètres tels que l'orientation et la vitesse des vents. Cette sensibilité particulière de l'air aux multiples influences qu'il subit entraîne des conséquences non seulement sur le nombre des prélèvements à effectuer, mais aussi sur la technique du prélèvement lui-même. Il y a différentes manières de mettre les échantillons dans des récipients appropriés: on peut le faire par aspiration, on peut aussi laisser agir l'air directement sur certains réactifs solides ou liquides; les poussières polluantes peuvent aussi s'analyser à partir de précipitations mouillées (pluie, neige, grêle) ou sèches (poussière).

L'étude insiste par exemple sur la fonction des collecteurs automatiques de pluie qui s'ouvrent et se ferment d'eux-mêmes ainsi que sur la nécessité de stocker au frais et à l'ombre les échantillons ainsi recueillis jusqu'à l'analyse proprement dite.

Ces exemples permettent d'illustrer les difficultés du prélèvement d'échantillons. Avec la préoccupation accrue de l'environnement qui caractérise en général notre époque, le profane qui est habitué à trouver des données analytiques dans les médias quotidiens, à la télévision et à la radio, devrait savoir à quel point le domaine de la chimie analytique est délicat et implique de lourdes responsabilités. Le législateur et les autorités ont parfois tendance aujourd'hui à exiger des spécialistes des données sûres et évidentes, au-delà de ce que ces spécialistes sont à même de fournir en toute bonne conscience.

(Source: GDCh service de presse scientifique 5/87.)

(Infochimie)