

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 109 (1983)  
**Heft:** 19

## 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:** 16.01.2026

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

Lorsque l'humidité relative dépasse 55-60%, il peut se former de la condensation avec pour conséquence des dommages matériels ainsi que le développement de champignons et d'acariens qui peuvent à leur tour provoquer des allergies.

A quelle fréquence, durant combien de temps et à quel moment faut-il aérer? Dans les immeubles ventilés par les fenêtres, on peut appliquer les règles empiriques suivantes: dans les *locaux d'habitation et de travail*, ouvrir les fenêtres durant 3-5 minutes; cette *aération intermittente* permet de renouveler l'air en un laps de temps très court tout en maintenant les déperditions de chaleur à un niveau minimal. La fréquence des aérations dépend de l'affectation et de l'occupation des locaux: en moyenne l'apport d'air frais devrait être de *12-15 m<sup>3</sup> par personne et par heure*; si l'on y fume ou fournit un travail physique intense, l'apport d'air frais nécessaire est plus élevé et il faut donc aérer plus souvent [2, 3, 7]. Dans les immeubles situés au voisinage d'artères à grand trafic, on aérera durant les heures où la circulation est la plus faible afin d'éviter autant que possible que les polluants de l'air extérieur ne pénètrent dans les pièces. Dans les *chambres à coucher*, on laissera la fenêtre entrouverte durant la nuit pour assurer un apport d'air frais suffisant et prévenir ainsi une trop forte augmentation de la teneur en anhydride carbonique de l'air.

Dans les *pièces inoccupées*, on cherchera à assurer un renouvellement de l'air de 0,3 à 0,5 fois par heure pour éviter que l'humidité relative n'augmente pas trop avec les conséquences déjà citées.

Dans les immeubles équipés d'*installations de ventilation mécaniques aussi*, on visera à obtenir un renouvellement continu de l'air de 12-15 m<sup>3</sup> par personne et par heure; dans les pièces où l'on fume et où l'on exerce une activité physique, un apport d'air frais de 30-40 m<sup>3</sup> par personne et par heure est nécessaire [1, 5]. Pour assurer une exploitation économique des installations de ventilation, les apports d'air frais devraient être modulés à court terme en fonction des besoins, soit de l'affectation et de l'occupation des locaux.

*D'autres études* prévues dans le cadre du projet Annexe IX de l'IAIE doivent permettre de préciser encore les critères de détermination des taux d'aération minimaux. Les polluants dont il faudra tenir compte à cet effet — selon la situation, l'aménagement, l'occupation et l'affectation des locaux — sont les suivants: formaldéhyde, fumée du tabac, radon, humidité, gaz et vapeurs organiques ainsi qu'anhydride carbonique et odeurs corporelles. Il s'agira en particulier d'évaluer les effets de ces divers polluants sur la santé et de déterminer les nuisances occasionnelles ou permanentes encore admissibles. L'examen et l'évaluation de divers systèmes de ventilation sur le plan de la qualité de l'air

## Bibliographie

- [1] ASHRAE 62-1981, *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality*. The American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc.
- [2] HUBER, G., *Minimale Lüftungsraten in Wohn- und Arbeitsräumen*. Diss. ETH n° 7008 (1982).
- [3] HUBER, G. et WANNER, H. U., *Indoor Air Quality and Minimum Ventilation Rate*. Environment International (en impression).
- [4] KUHN, M. et WANNER, H. U., *Belastung der Raumluft durch Formaldehyd*. Sozial- und Präventivmedizin 27, 260-261 (1982).
- [5] SBN 1980, *Svensk Bygg Norm, PFS 1980*, 1. Statens planverks förfatningssamling, Svensk Byggtjänst, Stockholm, 1980.
- [6] WANNER, H. U., *Luftqualität in Wohn- und Arbeitsräumen*. Sozial- und Präventivmedizin 25, 328-333 (1980).
- [7] WEBER ANNETTA, *Passivrauchen, Luftqualität und Massnahmen*. Sozial- und Präventivmedizin 26, 182-184 (1981).

ainsi que la détermination de méthodes adéquates de mesure et de contrôle de cette qualité sont encore d'autres tâches à accomplir dans le cadre de ce projet.

## Adresse de l'auteur:

Hans Urs Wanner, professeur  
Institut für Hygiene und  
Arbeitsphysiologie ETH-Zentrum  
8092 Zurich

## Actualité

### Les réserves de gaz naturel supérieures à celles de pétrole

Les réserves mondiales de gaz naturel, estimées actuellement à 260 000 milliards de mètres cubes, ont une durée au moins une fois et demie plus longue que celle du pétrole, de sorte que le gaz naturel existera encore bien des années après que les réserves de pétrole auront été épuisées. A cela s'ajoute le fait que de 25 à 30% seulement des formations géologiques pouvant éventuellement contenir du gaz ont jusqu'ici été totalement exploitées.

C'est ce que M. Christoph Brecht, président de l'Union internationale de l'industrie du gaz, a rappelé aux participants de la Conférence internationale de la recherche sur le gaz qui a eu lieu dernièrement à Londres et à laquelle ont assisté plus de 500 délégués venus de 22 pays, qui ont pu y entendre et discuter plus de 100 communications et exposés divers. C'est la première fois que cette conférence, qui a lieu tous les trois ans, était organisée en dehors des Etats-Unis. La réunion, qui a permis de confronter des travaux de premier ordre consacrés à ce sujet dans le monde entier, était pla-

cée sous l'égide de l'Institut britannique de recherche sur le gaz (Gas Research Institute), de l'Union internationale de l'industrie du gaz, de l'Association américaine du gaz et du département de l'Energie des Etats-Unis.

M. Brecht a déclaré que, à l'issue d'une croissance remarquable partie de zéro il y a une vingtaine d'années, le gaz naturel est devenu un «pilier» de l'approvisionnement en énergie de l'Europe occidentale, satisfaisant aujourd'hui 15% de la demande d'énergie primaire contre seulement 2% en 1960. Ces vingt ans ont vu se multiplier par huit la consommation de gaz naturel en Europe, qui est passée à 220 milliards de mètres cubes par an alors que la consommation d'énergie primaire en général ne faisait guère plus que doubler pendant la même période.

«Dans les années à venir, le gaz naturel continuera à contribuer pour une part de plus en plus grande à l'approvisionnement en énergie des pays industrialisés et aussi, de plus en plus, des pays moins avancés et des nations en voie de développement», a dit M. Brecht.

#### Domaines de recherche

Les sujets traités au cours de la conférence appartenaient à quatre secteurs principaux: transport

et distribution, production du gaz naturel de synthèse, utilisations domestiques et commerciales, et propriétés thermophysiques et procédés de traitement. M. Geoffrey Roberts, qui présidait la conférence, a dit de cette dernière qu'elle était l'une des plus réussies de toutes celles qui s'étaient tenues jusqu'ici et qu'elle tirait sa valeur de la qualité et de la diversité des exposés présentés, qui touchaient tous les grands domaines de la recherche y compris celui de la mise au point des canalisations en polyéthylène, des produits de remplacement du gaz naturel et des échangeurs de chaleur.

M. Henry Linden, président de l'Institut de recherche sur le gaz, a exprimé l'opinion selon laquelle, grâce aux nouvelles méthodes d'exploration et aux techniques de production spécifiquement conçues pour le gaz, il devrait être possible d'obtenir des quantités de gaz beaucoup plus grandes et à des prix à l' extraction capables de soutenir la concurrence des prix du pétrole. Il a ajouté que l'exploitation plus poussée du gaz contenu dans des formations compactes — le méthane des sables imperméables, des schistes du Dévonien et des veines de charbon — pourrait aisément augmenter de plusieurs milliards de mètres cubes les chiffres de la production annuelle. Il a indiqué aussi que,

même si des problèmes complexes se posent encore actuellement, les perspectives économiques à long terme de la gazéification du charbon paraissent excellentes.

## Bibliographie

### Genèse et croissance des télécommunications

par L.-J. Libois. — Un vol. 16 x 24 cm, 416 pages, Edit. Masson, Paris 1983, broché.

On peut considérer que c'est au début du 19<sup>e</sup> siècle, avec l'invention du télégraphe électrique, que débute l'ère des télécommunications modernes.

Le présent ouvrage comprend trois parties précédées d'une introduction et suivies d'une conclusion.

L'introduction traite de la longue évolution entre le passage de l'ère de la typographie à celle de l'électronique.

Quant aux trois parties qui constituent le cœur de l'ouvrage, elles s'articulent autour des idées suivantes: l'évolution technique et le développement, en France et dans le monde, des télécommunications, leur législation et leur organisation.