Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 113 (1987)
Heft: 19

Artikel: La fenêtre, un élément de construction en pleine évolution
Autor: Gay, Jean-Bernard
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-76418

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: 16.07.2025

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

La fenêtre, un élément de construction en pleine évolution

par Jean-Bernard Gay, Lausanne

Si la fenêtre est un élément architectural important qui détermine l'aspect tant extérieur qu'intérieur d'une construction, elle a également une grande influence sur les besoins énergétiques du bâtiment. C'est pourquoi, depuis quelques années déjà, de nombreux projets de recherche se sont déroulés, tant en Suisse qu'à l'étranger, autour du thème général «Fenêtre et énergie».
Ces efforts ont débouché, en 1983, sur un programme international commun, organisé dans le cadre de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) [1]. Ce programme, qui a réuni la Belgique, les Etats-Unis, la Hollande, l'Italie, la Norvège, la République fédérale d'Allemagne, le Royaume-Uni et la Suisse, vient de se terminer.

Nous présentons ici certains des résultats obtenus en Suisse, dans le cadre de ce projet ainsi que dans le cadre d'autres recherches récentes sur le même thème. Si ces articles donnent une bonne idée des préoccupations actuelles, ils ne couvrent toutefois qu'une partie d'un domaine beaucoup plus vaste. En effet, parallèlement à ces projets de recherche, un gros effort de développement a également été entrepris par l'industrie, et des progrès très sensibles ont été faits dans le domaine des verres (couches et films sélectifs), des cadres, des façades (à très haute isolation, ventilées, etc.) ainsi que des installations techniques.
Les principaux résultats relatifs au projet AIE ont été publiés dans 12 rapports: cinq sur le plan national et sept sur le plan international; nous en donnons ci-dessous une liste complète [2-12] [1].
La fin du projet AIE marque une étape. Le thème est toutefois loin d'en être épuisé et de nouveaux développements interviendront sans aucun doute au cours de ces prochaines années.

Adresse de l'auteur:
Jean-Bernard Gay
Physicien EPFZ, Dr ès sciences
EPFL-LESO
1015 Lausanne

[1] Ces rapports peuvent être obtenus auprès de l'auteur.

Bibliographie

[1] International Energy Agency: Energy conservation in buildings and community systems programm, Annex XII «Windows and Fenestrations», 1983-1986.
[2] «Fenêtres et systèmes de fenêtres» - Etat de la recherche et du développement, EPFL-LFEM, mai 1984.
[3] Fenster - Energie - EDV, 2. Tagung, EMPA-EPFL, April 1986.
[4] «Etudes de sensibilité» - Influence des fenêtres sur le bilan énergétique d'une construction, EPFL, décembre 1986.
[5] «Einfluss der Haustechnik auf die Ausnützbarkeit der Wärmegewinne» - Parameterstudie im Rahmen des IEA-Projektes, Annex XII, EMPA, Dübendorf, Dezember 1986.
[6] «The state-of-the-art in existing windows and new window designs» - A survey of eight countries, TNO, Delft, May 1986.
[7] Building regulations, standards and codes concerning thermal and solar performance of windows, TNO, Delft, May 1986.
[8] «Thermal transmission through windows» - Selected examples to illustrate the need for a more standardized approach, TNO, Delft (to be published).
[9] Thermal and solar properties of windows, Part 1 for practicians, TNO, Delft (to be published).
[10] Thermal and solar properties of windows, Part 2 for experts, TNO, Delft (to be published).
[11] Calculation of seasonal heat loss and gains through windows - A comparison of some simplified models, TNO, Delft, May 1986.
[12] Comparison of six simulation codes
DEROB (FRG) PASSIM (CH)
DYWON (NL) SERI-RES (CH)
DOE-2 (USA) HELIOS-1 (CH)
EMPA (January 1987)

Critères de choix dans la construction des fenêtres

par René Spörri, Altstätten

La fenêtre est et restera toujours un élément de construction complexe. Elle doit répondre à de nombreuses exigences: protection phonique et thermique, étanchéité à l'air et à l'eau, source d'air et de lumière pour le local, contact avec l'extérieur et protection de l'intimité, etc. Simultanément, cet élément est soumis à des sollicitations extrêmes de l'extérieur et de l'intérieur. Et par-dessus le marché, une fenêtre devrait demander un minimum d'entretien, voire pas du tout! Ce sont là des exigences que les matériaux et les techniques modernes ne peuvent remplir que partiellement, et en tout cas pas sans un entretien régulier.
Dans cet article, nous allons tenter de répondre aux deux questions suivantes: Quelles sont les caractéristiques de construction qui permettent le mieux de répondre à ces exigences? Quels sont les matériaux les mieux adaptés? Au travers de ces deux questions, nous tenterons de définir les critères de choix de la «fenêtre idéale».

Zusammenfassung
Das Fenster ist und bleibt ein komplexes Bauteil. Es muss die verschiedensten Anforderungen wie Schall- und Wärmeschutz, Luftdichtheit und Schlagregensicherheit, Belüftung und Belichtung eines Raumes, die Kommunikation nach aussen und die Wahrung der Intimsphäre und anderes mehr erfüllen. Gleichzeitig ist dieses Element - mindestens teilweise - extremsten Beanspruchungen von aussen und vermehrt auch von innen ausgesetzt. Bei all diesen Aufgaben soll es unterhaltsarm, besser noch unterhaltsfrei bleiben. Dies sind Vorstellungen, die schlechterdings selbst die modernsten Materialien und Konstruktionstechniken nur beschränkt und vor allen Dingen nicht ohne regelmässige Instandhaltung erfüllen können. Welche konstruktiven Merkmale machen ein Fenster für all diese Beanspruchungen geeignet? Welches Material wird vorzugsweise eingesetzt? Nachfolgend wird auf die wichtigsten Kriterien für die Wahl des «idealen Fensters» eingegangen.

En Suisse, du fait de la raréfaction des espaces constructibles, les planificateurs sont de plus en plus contraints d'accepter des emplacements à exposition peu favorable. De plus, l'augmentation de la hauteur des bâtiments fait que les fenêtres sont de plus en plus soumises à des conditions extrêmes. Dans ces conditions, les exigences minimales en matière d'étanchéité à l'air et à l'eau augmentent, et les aspects thermiques et phoniques deviennent de plus en plus importants. Afin de pouvoir faire face à toutes ces exigences, les fenêtres ont connu une évolution décisive au cours de ces quinze dernières années.

L'étanchéité

La fenêtre est caractérisée par trois zones d'étanchéité, comme le montre la figure 1.