

Zeitschrift: IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH
Kongressbericht

Band: 11 (1980)

Rubrik: IX. Lessons from the behaviour of structures

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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



IX

Lessons from the Behaviour of Structures

Leçons du comportement des structures

Lehren aus dem Verhalten von Tragwerken

Leere Seite
Blank page
Page vide

IX

Introduction to the Theme

Introduction au thème

Einführung zum Thema

H. HUGI

Prof. Dr.

ETH

Zurich, Switzerland

Today after 30 years of feverish construction, the task of making existing constructions economically viable has come to hold almost equal importance for the experts as that of erecting new ones. Into this category fall:

- Acceptance, investigation and assessment of the existing construction
- Underpinning, and where necessary restoring, of historical constructions
- Maintenance
- Removal of damages, repair of every kind
- Strengthening, renovation, adaptation to new needs, up to . . .
- Demolition

That every structure is from its completion (and even from before it) committed to an in some way built-in process of decay, is brought home to us when we consider the underpinning of historical buildings. The process of decay observed here applies however to every built object. Structure collapse, gaping cracks and other construction spectacular damages are themselves in this respect merely special cases where the decay process has been accelerated, mostly through a combination of grave flaws in design and execution.

Experience in the maintenance of constructions brings valuable insights into possibilities for improvement in design and execution; yet this desired feedback process demands today considerable stimulation and cooperation between practice, research and teaching. Our limited resources, both of energy and raw materials, make a raising of the quality of what we build a vital necessity. But not only do those engaged in the planning and execution have to re-think in this direction, so too do the end-users. The enormous damages caused by de-icing salt to our bridges offer a vivid example of short-sighted attitudes in the treatment of the built structure.

For the **Congress papers**, contributions are called for which, proceeding from **case studies**, put forward the relationships between design, calculation, life expectancy and maintenance. Also examples of structure damages and collapses as well as problems connected with restoration and re-construction. For example: what happened how, and how could it have been avoided? How was the repair carried out? It is by no means envisaged that only bad experiences be presented – good ones are welcome too. Of particular interest in this connexion are results of investigations, observations, measurements carried out regularly over a long period of time.



Après 30 ans d'intense activité, la production de nouvelles constructions se voit maintenant accompagnée d'une activité presque aussi importante: celle de rentabiliser les constructions existantes. Les problèmes posés aux spécialistes concernent:

- l'acceptation, l'investigation et le contrôle de constructions existantes
- le maintien en bon état, et si nécessaire, la restauration des bâtiments historiques
- l'entretien
- la réparation de dommages et les améliorations
- le renforcement, la transformation, l'adaptation à de nouveaux besoins, jusqu'à . . .
- la démolition.

Le maintien en bon état des bâtiments historiques fait apprécier le fait que chaque structure est, dès son achèvement (et même avant) destinée à un processus inévitable de délabrement. Cette évolution ne concerne pas que les bâtiments historiques, mais également toute construction. L'écroulement de la structure, des fissures qui s'agrandissent et d'autres dommages spectaculaires de bâtiments ne représentent que des cas particuliers de ce processus de délabrement – une accélération occasionnée dans la plupart des cas par un concours de fautes de projet et d'exécution.

L'expérience dans le maintien en bon état de constructions apporte des connaissances utiles pour l'amélioration du projet et de l'exécution; ce processus d'itération tant désiré exige aujourd'hui pour-tant une stimulation et une meilleure coopération entre la pratique, la recherche et l'enseignement. La limitation des ressources en énergie et en matières premières fait que l'amélioration de la qualité de toute construction devient de première nécessité. Une nouvelle attitude est nécessaire à cet égard, non seulement de la part de ceux qui s'occupent du projet et de l'exécution, mais aussi de la part des utilisateurs. Les ponts sévèrement endommagés par le sel antigel nous fournissent un exemple frappant d'une politique à court terme de l'entretien des constructions.

Les **rapports** désirés pour le Congrès seront essentiellement des **études de cas** décrivant les relations entre le projet, le calcul, l'espérance de vie et l'entretien d'une construction. Des exemples de dommages structuraux et d'écroulement ainsi que des problèmes de restauration et reconstruction sont également désirés pour ce thème. Par exemple: Que s'est-il passé; comment? Comment aurait-on pu l'éviter? De quelle façon a-t-on effectué la réparation? Il n'est pas souhaitable que tous les exemples présentés décrivent de "mauvaises" expériences. Il y a de bonnes expériences qui méritent d'être mentionnées! A cet égard les résultats de recherches, d'observations et de mesures effectuées régulièrement sur de longues périodes seraient particulièrement intéressants.

Neben die Produktion von Neubauten tritt heute, d.h. nach 30 Jahren überbordender Bautätigkeit, fast gleichwertig in der Bedeutung die Bewirtschaftung bestehender Bausubstanz als Aufgabe an die Fachwelt heran. Hierunter fallen:

- Aufnahme, Erforschung und Beurteilung bestehender Bauobjekte
- Sicherung und allfällige Ergänzung historischer Bausubstanz
- Unterhalt
- Behebung von Bauschäden, Sanierungen aller Art
- Verstärkung, Umbau, Anpassung an neue Bedürfnisse, bis hin zum
- Wiederabbruch

Dass jedes Bauwerk von seiner Fertigstellung an (und sogar schon vorher!) einem irgendwie gearteten Abnutzungsprozess ausgesetzt ist, wird dann besonders deutlich vor Augen stehen, wenn es um die Sicherung historischer Bausubstanz geht. Es trifft aber für alle Bauten zu. Selbst Tragwerkseinstürze, klaffende Risse und sonstige eklatante Bauschäden stellen in dieser Sicht nur Sonderfälle beschleunigter Abnutzung dar, hervorgerufen meist durch ein Zusammengehen von groben Planungs- und Ausführungsmängeln.

Die Beschäftigung mit bestehender Bausubstanz bringt wertvolle Erkenntnisse zur Verbesserung von Planung und Ausführung; doch bedarf dieser erwünschte Rückkoppelungsprozess heute auf allen Stufen noch entschieden der Förderung und Institutionalisierung in Praxis, Forschung und Lehre. Die Begrenztheit unserer Ressourcen an Energie und Rohstoffen lässt ein Anheben der Qualität des Gebauten zum Gebot der Stunde werden. Doch nicht nur die Planenden und Ausführenden, sondern auch die Benützer müssen hinzulernen. So liefern etwa die enormen Tausaltschäden an unseren Verkehrsbauten ein eindrückliches Beispiel von wenig weitsichtigem Umgang mit Gebautem.

Als **Kongressreferate** sind Beiträge erwünscht, welche ausgehend von **Fallstudien** die Beziehungen zwischen Entwurf, Bemessung, Lebenserwartung und Unterhalt darlegen. Auch Beispiele von Tragwerkschäden, Einstürzen sowie Probleme der Sanierung und Wiederherstellung. Jeweils: was ist wie passiert, und wie hätte es vermieden werden können; schliesslich: wie hat man saniert. Es sollen indessen durchaus nicht nur "schlechte" Erfahrungen, sondern auch gute zur Darstellung kommen können; von besonderem Interesse in diesem Zusammenhang sind Ergebnisse von Untersuchungen, Beobachtungen, Messungen, die regelmässig über einen langen Zeitabschnitt durchgeführt worden sind.

Leere Seite
Blank page
Page vide