

Zeitschrift: IABSE reports = Rapports AIPC = IVBH Berichte
Band: 50 (1986)

Vorwort

Autor: [s.n.]

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: 03.04.2026

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



Introduction

1. INTRODUCTION

Five working sessions will be conducted at the IABSE Symposium on "Safety and Quality Assurance of Civil Engineering Structures", which will take place from 4 to 6 September 1986 in Tokyo, Japan. The present Introductory Report details the themes of these half day sessions and serves as a basis for the preparation of participants and the elaboration of contributions of specialists interested in an active participation .

The following information refers to the preparation and the form of the Symposium. Additional information concerning the round-table discussion, poster sessions, technical excursion and further details can be found in the Final Invitation, published at the end of 1985.

2. AIM AND OBJECTIVE

The Symposium will provide participants with a forum for discussion of the various facets of a systematic engineering approach to safety and quality assurance of civil engineering structures. It aims at giving a better insight into what the engineer's task should be, providing suitable tools for analysis, decision making and implementation in practice.

The Symposium should give special consideration to the important link between planning activities and physical realization. It is hoped to introduce in this way a more practical and active discussion to a subject that tends to be dealt with by rather vague and general statements.

3. SESSION LAYOUT AND FORM

Session A serves as an Introductory Session. It is a plenary session and the general theme will be introduced by five General Reporters.

The Sessions B, C, D and E will have the same format. In the first part of the Session the respective subtheme is introduced by the General Reporter and two Invited Lecturers. Each session will then be continued in three concurrent sub-sessions:

- Presentation and discussion of selected papers
- Round-table discussion
- Poster Session.



4. SESSION SUBTHEMES AND KEYWORDS

It is well known that the majority of failures of civil engineering structures are due to the single or combined occurrence of various errors or negligences of those involved in the process of planning, design and construction, or during operation. Such failures can be, at least partly, avoided by implementing quality assurance functions in tendering and contracting, planning and design, construction and utilization. Human and organizational aspects play also an important role. The implementation of quality assurance is of prime interest in all fields of civil engineering.

Session A: Introductory Session

The general theme "Safety and Quality Assurance of Civil Engineering Structures" is introduced with all its facets and concepts together with directive points for the rest of the Symposium. Five General Reporters will deliver the introductory reports.

Session B: Tendering and Contracting

Types of contract / specification of safety and quality expectations of client / tendering procedures / safety and quality constraints fixed in tender (time, money) / how to specify offered safety and quality in tender / how to assess tenders / awarding procedures / duties and responsibilities of the parties to the contract / liability, guarantee (warranty) / resulting concerns and ideas of the parties.

Session C: Planning and Design

Safety and quality requirements and differentiation / aids to decision making and control / dynamic and stochastic project scheduling (time, operation, budgeting) / logic trees, qualitative structuring and quantitative analysis (deterministic or probabilistic) / role of analysis (deterministic or probabilistic) and dimensioning / reliability index, design life / role of detailing / cost-benefit-analysis.

Session D: Construction and Inspection

Assessment of risks during construction and operation / technical means to achieve safety and quality / organization and management of the construction process / internal and external control and checking / auditing / quality control levels / investigations and tests during construction (measurements, material testing) / extent of documentation / use of robots in the civil engineering industry) / maintenance, rehabilitation / automatic inspection / problems arising with new building materials and construction methods.

Session E: Human and Organizational Aspects

Motivation, management principles, assessment of qualification of persons / gross human error / mathematical model of human error / education and training / interactions among people / responsibilities and duties / human constraints for setting up organizations / interaction between parties / information flow / implementation of QA-functions in offices, firms and projects / organization of feedback within firm.



5. CALL FOR PAPERS

The four Sessions B, C, D and E will be subject to a "call for papers". Participants wishing to present an original contribution - paper or poster - are requested to submit a detailed abstract of no more than two pages to the IABSE Secretariat in Zurich, before August 31, 1985.

Contributions should concentrate on how problems of quality assurance are actually attacked and solved in a certain project or in a specific firm or organization. In such discussions, not only good examples, but also bad ones are welcome. It should be kept in mind that all of the activities of the Symposium should be characterised by an "engineering" type of approach, not by a purely administrative one.

There is also an opportunity to go deeper in the discussions, started at the Workshop at Rigi, Switzerland, 1983, on fundamental aspects of a systematic approach and methodology of quality assurance (see IABSE REPORTS, Volume 47).

The Scientific Committee will be responsible for the selection of contributions, on the basis of the abstracts. Authors of accepted abstracts must prepare their paper or poster according to IABSE guidelines. Camera-ready papers must be delivered at the IABSE Secretariat, in Zurich, before February 28, 1986. Submitted Papers will then be reviewed by the Scientific Committee and, if accepted, published in the Preliminary Report. Posters will have to be delivered in Tokyo at a later date according to special instructions from the Scientific Committee.



Introduction

1. PRELIMINAIRE

Cinq séances de travail sont prévues pour le Symposium de l'AIPC qui aura lieu à Tokyo, Japon, du 4 au 6 septembre 1986 et qui traite de la "Sécurité et assurance de la qualité des structures de génie civil". Le présent Rapport Introductif décrit de façon plus précise les thèmes de ces séances d'une demi-journée et sert de base à la préparation des participants et des auteurs qui désirent présenter une communication lors du Symposium.

Les informations suivantes concernent la préparation et le déroulement du Symposium. D'autres renseignements concernant la discussion en table ronde, les Poster sessions, l'excursion technique ainsi que des indications générales, sont donnés dans l'Invitation Finale, publiée vers la fin de 1985.

2. BUT ET OBJECTIF

Le Symposium offrira aux participants un forum pour la présentation, et la discussion, des aspects les plus divers d'une approche systématique de la sécurité et de l'assurance de la qualité des structures de génie civil. Il permettra de mieux définir la mission de l'ingénieur, et proposera des méthodes adéquates pour l'analyse de problèmes, la prise de décisions et leurs applications dans la pratique.

Une attention particulière sera portée sur l'interface entre les activités de projet et d'exécution. Il sera ainsi possible de provoquer des discussions mieux orientées sur les besoins de la pratique, car en général le sujet est abordé de façon plutôt vague et générale.

3. ORGANISATION ET DEROULEMENT DES SEANCES

La première séance sert d'introduction. Il s'agit d'une séance plénière avec exposés de cinq rapporteurs généraux.

Les quatre séances suivantes ont toutes le même format. Dans la première partie de la séance, le thème est présenté par le rapporteur général concerné et par deux orateurs invités. Le thème est ensuite approfondi au cours de trois réunions parallèles:

- Présentation et discussion d'articles choisis
- Discussion en table ronde
- Poster sessions.



4. THEMES DES SEANCES ET MOTS-CLES

En général, chaque dommage, dans le génie civil, est dû à une erreur ou à une combinaison d'erreurs ou de négligences de personnes prenant part à la conception, au projet, à l'exécution ou à l'exploitation de la construction. Il est possible de lutter efficacement contre cette source de dommages par une application systématique de principes de l'assurance de la qualité lors de la soumission, l'adjudication et l'établissement du contrat, ainsi que dans la conception, l'exécution et l'exploitation. Le comportement humain joue un rôle extrêmement important, en plus des mesures d'ordre technique et d'organisation. L'introduction de mesures propres à promouvoir la sécurité et la qualité, à tous les niveaux, est souhaitable dans toutes les branches du génie civil.

Séance A: Introduction

Cette séance a pour but de définir l'objet et les lignes de force essentielles du Symposium "Sécurité et assurance de la qualité des constructions de génie civil", à l'aide de cinq rapports généraux.

Séance B: Soumission et adjudication

Types de contrat / spécification du niveau de sécurité et de qualité par le maître de l'ouvrage / procédures de soumission / obstacles à la qualité et à la sécurité (temps, moyens financiers) / problèmes concernant la définition de la sécurité et de la qualité dans l'offre / contrôle des offres / procédure d'adjudication / devoirs et responsabilités des différents partis / problèmes de responsabilité et de garantie / réflexions et soucis des partis.

Séance C: Conception et projet

Exigences relatives à la sécurité et à la qualité et différenciation / moyens et méthodes pour la prise et le contrôle de décisions / programmation dynamique et stochastique du projet (déroulement dans le temps, exploitation, budget) / méthodes logiques (arbres d'erreurs, arbres d'évènements) et structurations qualitatives et quantitatives (déterministique ou probabilistique) / rôle de l'analyse (déterministique ou probabilistique) et dimensionnement / index de fiabilité, durée de vie du projet / importance des détails constructifs / analyse coût - bénéfice.

Séance D: Exécution et contrôle

Evaluation des risques pendant l'exécution et l'exploitation / moyens techniques et méthodes pour l'obtention de la sécurité et la qualité / organisation et gestion de la construction / contrôles internes, externes, expertises / niveaux de contrôle de qualité / recherches et essais en cours de construction (mesures, contrôle des matériaux) / importance de la documentation / utilisation des robots dans l'industrie de la construction / contrôles systématiques pendant l'exploitation (fréquence, importance) / remise en état, réparation / surveillance automatique / problèmes de nouveaux matériaux et nouvelles méthodes de construction.

Séance E: Aspects humains et d'organisation

Motivation, principes de conduite / qualification du personnel / erreurs grossières / modèles mathématiques de l'apparition d'erreurs / formation et apprentissage / interaction humaine / responsabilités et devoirs / contraintes humaines dans la mise en place d'organisations / interaction entre les organisations / flux d'information / introduction de systèmes d'assurance de la qualité dans les bureaux, entreprises et pour de grands projets / mise à profit d'expériences.



5. APPEL AUX COMMUNICATIONS

Un appel aux communications est lancé pour les quatre séances B, C, D et E. Les participants désirant présenter une contribution originale - article ou poster - sont invités à soumettre un résumé détaillé, de deux pages au maximum, au Secrétariat de l'AIPC à Zurich, avant le 31 août 1985.

Les contributions se rapporteront à la façon dont les problèmes de l'assurance de la qualité sont abordés et résolus concrètement dans une certaine construction, pour une certaine entreprise ou organisation. Ces contributions pourront présenter de bons ou de mauvais exemples. Il faut garder à l'esprit que c'est l'approche rationnelle de l'ingénieur dans la solution du problème qui est au centre du débat et non la voie administrative.

La possibilité sera également offerte d'approfondir les discussions commencées, lors de l'atelier du Rigi, Suisse, en 1983, sur les aspects fondamentaux d'une systématique et d'une méthodologie de l'assurance de la qualité (voir RAPPORTS AIPC, volume 47).

Le comité scientifique est responsable du choix des contributions, sur la base des résumés. Les auteurs des résumés acceptés prépareront leurs articles ou leurs posters selon les directives de l'AIPC. Les articles prêts à la reproduction par offset seront livrés au Secrétariat de l'AIPC à Zurich avant le 28 février 1986. Les articles soumis seront alors contrôlés par le comité scientifique, et, en cas d'acceptation, publiés dans le Rapport Préliminaire. Les posters devront être délivrés à Tokyo à une date ultérieure et selon les instructions particulières du comité scientifique.



Einleitung

1. EINFUEHRUNG

Für das Symposium 1986 der IVBH, welches vom 4.-6. September 1986 in Tokio, Japan unter dem Titel "Sicherheit und Qualitätssicherung von Ingenieurbauwerken" stattfinden wird, sind fünf Arbeitssitzungen vorgesehen. Der vorliegende Einführungsbericht umschreibt die Themen dieser halbtägigen Sitzungen näher und dient damit als Grundlage für die Vorbereitung der Teilnehmer und die Ausarbeitung von Beiträgen der an einer aktiven Teilnahme interessierten Fachleute.

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf Vorbereitung und Ablauf des Symposiums. Weitere Auskünfte, insbesondere hinsichtlich Podiumsdiskussion, Poster Sessions, technische Exkursion und weitere Hinweise allgemeiner Art finden sich in der Definitiven Einladung, die Ende 1985 erscheinen wird.

2. ZIEL UND ZWECK

Das Symposium bietet den Teilnehmern ein Forum für die Präsentation und Diskussion der vielfältigen Gesichtspunkte eines systematischen, ingenieurgemässen Zugangs zur Sicherheit und Qualitätssicherung von Ingenieurbauwerken. Es soll die Aufgabe des Ingenieurs verdeutlichen und geeignete Methoden für die Analyse von Problemen, die Entscheidungsfindung und die praktische Umsetzung in den Bauablauf aufzeigen.

Die Nahtstellen zwischen planender und ausführender Tätigkeit sollen dabei besondere Beachtung finden. Erwartet wird eine deutlich praxis- und anwendungs-orientierte Behandlung der Thematik, die bekanntlich oft nur in eher vagen und generellen Feststellungen und Bekenntnissen abgehandelt wird.

3. ORGANISATION UND ABLAUF

Die erste Arbeitssitzung dient als Einführung. Vor dem Plenum referieren fünf Generalberichterstatter.

Die folgenden Arbeitssitzungen B, C, D und E haben jeweils den gleichen Ablauf. Im ersten Teil der Sitzung wird das Thema der Sitzung durch den jeweiligen Generalberichterstatter und zwei eingeladene Referenten vorgestellt. Anschliessend wird das Thema weiter vertieft, wobei die Teilnehmer zwischen verschiedenen, gleichzeitig ablaufenden Diskussionsformen wählen können. Es sind dies:

- Vorstellung und Diskussion von ausgewählten Beiträgen
- Podiumsdiskussion
- Poster Session.



4. THEMEN DER ARBEITSSITZUNGEN UND STICHWORTE

Es ist bekannt, dass die Mehrheit aller Schäden im Bauwesen auf einzelne oder kombinierte Fehlhandlungen oder Unterlassungen der am Bau Beteiligten während Planung, Ausführung und Nutzung zurückzuführen sind. Durch eine systematische Qualitätssicherung bei der Ausschreibung, Vergabe und Vertragsgestaltung sowie bei der Planung, Ausführung und Nutzung kann diesen Schadenursachen wirksam vorgebeugt werden. Dabei kommt neben den technischen Massnahmen den organisatorischen Voraussetzungen und der Berücksichtigung des menschlichen Verhaltens eine bedeutende Rolle zu. Von Interesse ist die Einführung qualitätssichernder Massnahmen in allen Bereichen des Bauingenieurwesens.

Arbeitssitzung A: Einführung

Das Thema "Sicherheit und Qualitätssicherung von Ingenieurbauwerken" wird - als Grundlage und Leitfaden für das Symposium - in allen wesentlichen Aspekten und mit allen wichtigen Begriffen eingeführt. Die fünf Generalberichterstatter tragen ihre Einführungsberichte vor.

Arbeitssitzung B: Ausschreibung und Vergabe

Vertrags-Arten / Festlegung der Sicherheits- und Qualitäts-Erwartung des Bauherrn / Ausschreibungs-Verfahren / Sicherheits- und Qualitätshemmnisse (Zeit, finanzielle Mittel) / Probleme bei der Beschreibung von Sicherheit und Qualität im Angebot / Ueberprüfung von Angeboten / Vergabe-Verfahren / Pflichten und Verantwortung der Vertragsparteien / Fragen der Haftung und Garantie / zugehörige Ueberlegungen und Sorgen der Vertragspartner.

Arbeitssitzung C: Planung und Projektierung

Sicherheits- und Qualitäts-Anforderungen bzw. -Differenzierung / Hilfsmittel und Methoden für Entscheidungsfindung und Ueberprüfung / Dynamische und stochastische Bauprogrammierung (Zeitablauf, Verfahren, Budgetierung) / Logische Verknüpfungen (Fehlerbäume, Ereignisbäume) und ihre qualitative Strukturierung und quantitative Erfassung (deterministisch oder probabilistisch) / Die Bedeutung von Analysen (deterministisch oder probabilistisch) und Bemessung / Zuverlässigkeitsmasse, Bezugs-Lebensdauer / Bedeutung der konstruktiven Durcharbeitung / Kosten-Nutzen-Analyse.

Arbeitssitzung D: Ausführung und Ueberwachung

Erfassung von Risiken während Ausführung und Nutzung / Technische Mittel und Methoden zur Erzielung von Sicherheit und Qualität / Organisation und Management des Baubetriebs / Eigenkontrollen, Fremdkontrollen, Qualitäts-Audit / Qualitätskontrollstufen / Baubegleitende Untersuchungen und Prüfungen (Messungen, Baustoffkontrollen) / Umfang der Dokumentation / Roboter in der Bauindustrie / Wiederkehrende Prüfung während der Nutzung (Intervalle, Umfang) / Instandhaltung, Instandsetzung / Automatische Ueberwachung / Probleme bei neuen Baustoffen und Bauverfahren.

Arbeitssitzung E: Menschliche und organisatorische Aspekte

Motivation, Führungsprinzipien / Qualifikation von Personen / grobe Fehler / Mathematische Modellierung des Fehlergeschehens / Ausbildung und Schulung / Interaktion zwischen Menschen / Verantwortung und Pflichten / Randbedingungen menschlicher Art beim Aufbau von Organisationen / Interaktion zwischen Organisationen / Informationsfluss / Einführung von Qualitätssicherungssystemen in Büros, Firmen und Projekten / Organisation der Rückkopplung von Erfahrung.



5. EINREICHUNG VON BEITRÄGEN

Für die Arbeitssitzungen B, C, D und E werden Beiträge in Form von Aufsätzen oder Posters aus dem Teilnehmerkreis erwartet. Interessenten sind gebeten, bis zum 31. August 1985 eine aussagekräftige Zusammenfassung im Umfang von höchstens 2 Seiten beim Sekretariat der IVBH einzureichen.

Es wird erwartet, dass sich die Beiträge darauf konzentrieren, wie die Probleme der Qualitätssicherung in bestimmten Bauvorhaben oder in bestimmten Firmen oder Organisationen ganz konkret angegangen und gelöst werden. In diesem Zusammenhang sind nicht nur gute, sondern auch schlechte Beispiele willkommen. Zu beachten ist ferner, dass die ingenieurgemässe Lösung der Probleme gesucht ist und nicht der administrative Weg.

Von Interesse ist aber auch eine Weiterführung der anlässlich des IVBH Workshops 1983 auf Rigi, Schweiz begonnenen Diskussion über grundsätzliche Fragen von Systematik und Methodik der Qualitätssicherung (siehe IVBH REPORTS Band 47).

Das wissenschaftliche Komitee ist verantwortlich für die Auswahl der Beiträge aufgrund der Zusammenfassungen. Autoren, deren Zusammenfassung akzeptiert wurde, sind angehalten, ihre Aufsätze oder ihre Poster nach den Richtlinien der IVBH auszuarbeiten. Reproduktionsreife Druckvorlagen sind dem Sekretariat der IVBH bis zum 28. Februar 1986 zuzustellen und werden vom wissenschaftlichen Komitee erneut durchgesehen und zur Veröffentlichung im Vorbericht freigegeben. Posters sind zu einem späteren Zeitpunkt gemäss speziellen Angaben in Tokio abzugeben.