Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 109 (1983)
Heft: 7

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: 14.07.2025

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

Carnet des concours

Gare de Bulle — Concours d'architecture

Ouverture

La Direction des Chemins de fer fribourgeois (GFM) ouvre un concours de projets visant à la réalisation d'un bâtiment des voyageurs et d'une gare routière, reliés par un passage dénivelé.

Composition du jury

MM. Pierre Dreyer, ancien président du conseil d'administration GFM, président; André Genoud, directeur des GFM; Gaston Dupasquier, syndic de Bulle; Henri-P. Auberson, arch. SIA; Jacques Dumas, arch. SIA; Roger Currat, arch. SIA; Uli Huber, arch. SIA.
Suppléants: MM. Constant Robadey, chef d'exploitation GFM; Ami Delaloye, arch. SIA.
Secrétaire: M. Christian Cotting, arch. ETS.

Participation

Ce concours est ouvert aux architectes domiciliés ou établis sur le territoire du canton de Fribourg et inscrits, à la date de clôture des inscriptions du concours, au registre des personnes autorisées à établir des projets de construction, dans la catégorie définie par l'art. 62, lettre A, de la L.C. du 15 mai 1962, nouveau texte selon art. 137 de la loi sur les routes du 15 décembre 1967.

Inscription

Du 5 au 15 avril 1983, Chemins de fer fribourgeois, Section des bâtiments, M. Christan Cotting, case postale 213, 1701 Fribourg, contre un dépôt de 200 fr. qui sera remboursé à ceux qui auront rendu un projet admis au jugement.
Les fonds de maquette seront à disposition dès le 27 avril 1983 à l'adresse de l'organisateur.
Une somme de 40 000 fr. est à disposition pour les prix, et le jury dispose d'un montant de 10 000 fr, pour d'éventuels achats.
Délai pour les questions: 6 mai 1983.
Réponse aux questions: 6 juin au plus tard.
Délai de rendu: 16 septembre 1983 à 17 h.
Retour de la maquette: 30 septembre 1983 à 17 h.

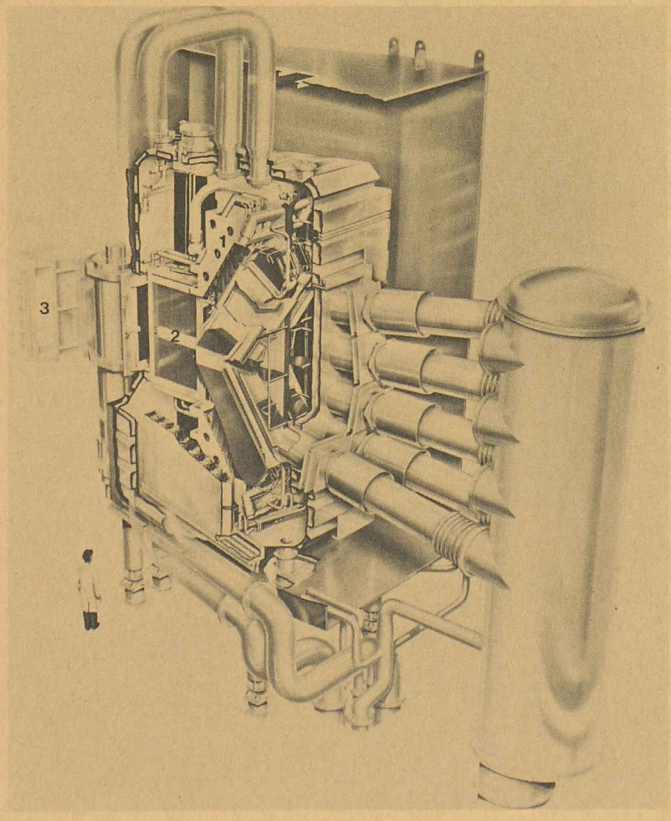
Industrie et technique

Composants du JET pour chauffe par injection

Chauffage d'appoint pour four de 100 000 000 °C

Le «Joint European Torus» (JET)[1] consiste en un équipement expérimental Tokamak à Culham (GB) servant à la production d'un plasma thermonucléaire. De l'énergie doit être libérée par fusion simultanée de deutérium et de tritium dans le plasma. A cet effet, un réchauffement initial ohmique portera le plasma à une température de près de 10 000 000 °C. Un réchauffement additionnel du plasma s'effectue par injection à haute vitesse d'atomes d'hydrogène neutres générés à forte énergie dans un chauffage avec injection d'atomes neutres appelé «Neutral Injection Beam Line» et relié au réservoir principal à vide du tore. Sulzer dotera ce chauffage par injection de calorimètres, d'écrans de protection et de pièges à ions, et fournira en outre un piège à ions pour banc d'essai. Ces composants seront fabriqués conformément aux directives de la technique ultravide et doivent satisfaire aux plus hautes exigences sur un banc d'essai de construction spéciale.
Chaque chauffage par injection est pourvu d'un *calorimètre* qui peut être introduit dans le flux des atomes neutres, pouvant ainsi mesurer la puissance d'irradiation. Le calorimètre est employé également pendant les travaux d'ajustage du système d'injecteurs. Il consiste en des plaques de freinage des rayons qui sont constituées par des éléments parallèles. Les plaques de freinage des rayons sont fabriquées en cuivre spécial et sont construites en tant que dispositifs de refroidissement à haute efficacité par l'application d'un procédé spécial de refroidissement hypervapotron. Au verso de la plaque d'éléments sont insérés des thermocouples en chromel-alumel isolés par du cuivre, au moyen desquels la température est mesurée à proximité de la surface de la plaque de freinage.
Un système partiel important du pulvérisateur des atomes neutres du JET sont les *écrans de protection du tunnel* (Duct Scrapers). Ils ont pour mission de protéger les parois de l'ouverture médiane du réservoir à vide contre un impact direct des rayons d'atomes neutres riches en énergie provenant de la chambre d'injection. Les particules neutres projetées dans le tore passent par la géométrie exiguë de l'ouverture médiane du réservoir à un niveau horizontal. Sans protection aucune, les parois latérales du tunnel seraient directement exposées aux rayons des atomes neutres et se trouveraient rapidement en état de fusion par le flux thermique élevé se produisant. Les écrans de protection se composent d'éléments de freinage en acier au cuivre-nickel et de plaques en nickel pour le refroidissement des rayons.
La chambre neutre des injections est aussi équipée de 4 *pièges à ions à pleine énergie* aux fins d'intercepter la part non neutralisée des rayons. Ces rayons sont dirigés vers ces pièges par des aimants de déviation, qui constituent en l'occurrence une sorte d'échangeurs de chaleur de haute puissance. Un piège à ions consiste en un groupe d'éléments de freinage des rayons refroidis à l'eau, disposés par paires en V pour intercepter les rayons dans un angle abrupt. Les éléments de freinage des rayons sont conçus en tant que dispositifs de refroidissement de haute efficacité confectionnés en plaques de cuivre.
Le *piège à ions du banc d'essai* est une ligne de rayons expérimentale (Text Beam Ion Dump) consistant en une chambre d'injection neutre munie de deux injecteurs enfichables (Plug In Neutral Injectors «PINI») et en un piège à ions (Ion Dump) capable de résister à la puissance de 10 MW générée par deux rayons d'ions. Ce piège à ions est relié au réservoir «Target» par une bride de 1500 mm de diamètre intérieur.

[1] Voir article dans le précédent et le présent numéro d'*Ingénieurs et architectes suisses.*



Chambre neutre d'injection du JET Tokamak. 1 Piège à ions à pleine énergie; 2 Calorimètre; 3 Ecrans de protection du tunnel.

Produits nouveaux

Empêcher le vol du mazout...

... est une chose tout à fait possible maintenant grâce à un nouveau système de fermeture de sûreté pour citernes mis au point par les services techniques de la maison DOM. Ce système, applicable à la fois aux maisons uni- et plurifamiliales et aux constructions administratives et industrielles, est basé sur le principe du «verrouillage interne». Des goupilles d'acier résistantes permettent le blocage d'un manchon de liaison, vissé auparavant sur l'orifice existant; les deux parties sont ainsi soudées l'une à l'autre. Seule une clé de sécurité permettra l'ouverture et la fermeture de l'orifice. Tous les verrous sont munis d'un demi-cylindre interchangeable, si bien qu'ils peuvent être équipés de cylindres d'autres marques. De plus, l'intégration dans des installations existantes ne pose aucun problème, pour autant qu'elles puissent être combinées avec des exécutions en profil Hahn. Diamètre du manchon: 2 et 3 pouces.

La fermeture pour citerne DOM TV-1.

Fenêtres résistant à l'abrasion

La dureté de la surface améliore la durée de vie et garantit la transparence

Van Leer vient de lancer un film de sécurité autocollant pour fe-

Le nouveau film de sécurité pour fenêtres résistant à l'abrasion offre une surface dont la dureté est proche de celle du verre et permet l'application de film de sécurité sur les faces extérieures des fenêtres et sur toutes les surfaces vitrées soumises à l'abrasion.

nêtres assurant une protection contre les cambrioleurs et évitant les éclats de verre tout en présentant une surface suffisamment dure pour garantir une bonne transparence et une longue durée de vie.

Grâce au nouveau film « Protekt-SR », il est maintenant possible de poser un film de sécurité là où le risque d'abrasion est important (surfaces vitrées souvent nettoyées, portes en verre à usage fréquent, etc.). Le film diminue beaucoup le danger que représentent les éclats de verre lorsqu'une fenêtre est brisée et limite les dégâts causés par des actes de vandalisme, l'explosion d'une bombe, etc. Il rend également beaucoup plus difficile tout vol par effraction.

Lors des tests normalisés d'abrasion, le nouveau film « Protekt-SR » a prouvé sa supériorité, avec une amélioration de 20 fois par rapport au film de sécurité ordinaire. Le taux d'abrasion après le test était de 56,3% pour le film de sécurité ordinaire, de 40,9% pour le plexiglas et de 3,2% pour le Protekt-SR.

Le nouveau film Protekt-SR est le seul film de sécurité sur le marché dont la surface offre une dureté proche de celle du verre. Ce nouveau film apporte par conséquent une sensible amélioration au niveau de la résistance et de la durée de vie. Une fois le film appliqué sur toute surface de verre ordinaire, il y adhère de façon permanente et transforme le verre en un verre de sécurité hautement résistant. Protekt-SR évite d'être obligé de remplacer le verre ordinaire par du verre armé ou un vitrage en matière plastique rigide pour obtenir le même résultat.

Lorsqu'un cambrioleur essaye de pénétrer par une fenêtre, le film constitue un obstacle important. Même si la vitre est cassée, la résistance qu'oppose le film à base de polyester suffit souvent à dissuader les voleurs. En cas d'explosion ou d'impact de projectile, le film diminue fortement la projection d'éclats de verre et par là le type de dégats et de blessures caractéristiques représentant souvent l'aspect le plus grave de tels accidents.

Le nouveau film résistant à l'abrasion permet l'application d'un film de sécurité sur de nombreux types de vitrages (auparavant trop soumis à l'abrasion pour être pratiques), sur les portes en verre (banques, bâtiments publics, etc.), sur les parois de séparation en verre dans les aéroports, murs de séparation en verre, etc.

Le revêtement dur du film Protekt-SR a été développé par Van Leer dans son institut de recherche aux USA. Il est associé à un système autocollant très efficace qui permet une adhérence parfaite et permanente du film.

Le film Protekt-SR est disponible en plusieurs épaisseurs et couleurs suivant l'application donnée et le degré de résistance au choc requis. Il existe également un film réfléchissant et à visibilité unilatérale.

Les coffres-forts muraux ne sont pas des chambres fortes!

« Coffre-fort et bijoux volés: butin 100 000 fr. ».

« Volés dans un coffre-fort mural: 220 000 fr. en bijoux et espèces ».

« 55 000 fr. dérobés dans un coffre-fort ».

Ce ne sont là que quelques-unes des nombreuses manchettes parues ces derniers mois.

Si ces effractions sont effarantes en soi, l'insouciance des propriétaires l'est encore plus. Comment, en effet, peut-on garder de pareilles valeurs dans des contenants qui, de toute évidence, n'offrent pas la sécurité requise. Les coffres-forts ne sont pas des chambres fortes! La fabrique de caisses Bauer SA — l'un des plus connus parmi les constructeurs de coffres-forts et de coffres-forts blindés — considère comme son devoir d'attirer l'attention sur le fait que les contenants de sécurité doivent être choisis en fonction des risques. La notion de « coffre-fort » ne dit rien sur l'efficacité préventive du contenant. Les coffres-forts muraux et à emmurer sont installés surtout dans les maisons privées. Ils sont relativement petits et légers et résistent à un outillage simple. Cependant, vu leur poids limité (entre 50 et 300 kg), ils sont fréquemment descellés et emportés par les malfaiteurs. Pour ces contenants, les assurances accordent des conditions avantageuses, jusqu'à 20 000 fr. en espèces au maximum.

Si, par contre, il s'agit de garder des sommes d'argent plus importantes ou des objets précieux et irremplaçables, un coffre-fort blindé devient indispensable. A moins de louer un safe à la banque. Bauer recommande vivement à tout acheteur de se renseigner *avant* l'acquisition d'un contenant de valeurs auprès d'instances neutres telles que compagnies d'assurances et services d'information de la police.

Bauer Coffres-forts SA
Flughofstrasse 40
Case postale
8153 Rümlang
Tél. 01/817 20 61

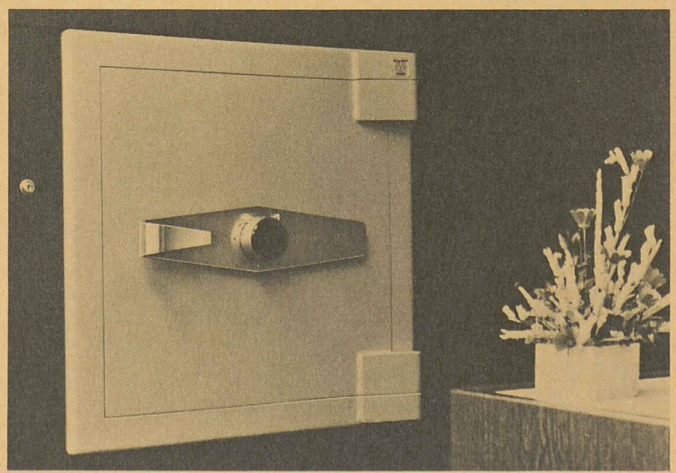
Techniques de fixation

Egli, Fischer & Cie SA
Zurich, Schwerzenbach, Genève

Le programme de cette maison spécialisée dans le domaine de la technique de fixation depuis bientôt 60 ans comprend:

— une gamme complète de différents tampons pour des fixations légères, moyennes et lourdes;
— des tampons à haute résistance, d'ancrage, d'isolation à clou d'expansion;
— le montage tiré et frappé, par marteau électropneumatique à haute performance;
— des fixations pour tubes et câbles;
— la technique de collage;
— des perceuses, perceuses-frappeuses, des marteaux électropneumatiques ainsi que des mèches à béton, à bois, etc., des supports de perçage, marteaux-piqueurs, burins, etc.;
— des rouleaux à câble tous usages, professionnels et domestiques;
— les techniques de soudage.

Egli, Fischer & Cie SA
Département technique de fixation
Rue des Caroubiers 18
1227 Carouge/Genève
Tél. 022/42 12 55



Coffre-fort blindé Bauer, modèle KB 500, catégorie d'assurance maximum contre l'effraction/vol. Poids 600 kg, encastré dans une paroi de séparation en bois.

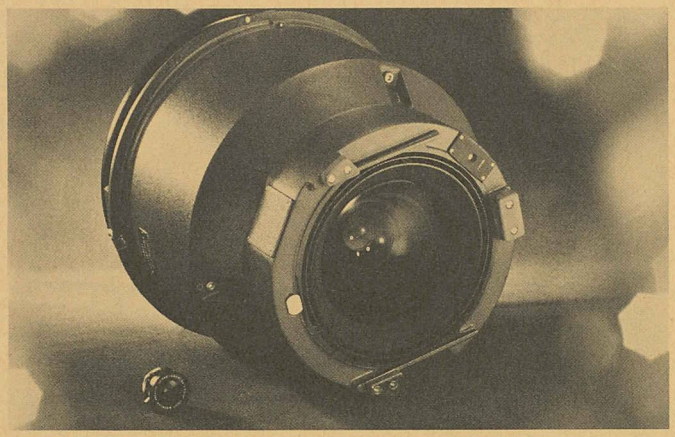
Nouveaux objectifs Wild pour la photographie aérienne

De tous les domaines de la photographie, c'est en photogrammétrie que les exigences sont les plus sévères en matière de la qualité de l'image. Les tolérances admises s'expriment ici en millièmes de millimètre, afin d'assurer une haute précision. Les spécialistes de Wild Heerbrugg SA ont développé une série de nouveaux objectifs hautement performants destinés aux chambres aériennes RC10/RC10A. Cette optique reproduit la surface de la Terre avec une précision et qualité d'image jugées irréalisables jusqu'ici.

Dans une publication éditée par Wild Heerbrugg, le directeur scientifique des développements optiques de cette maison, K. Hildebrand, présente les résultats acquis; ils ont fait sensation dans les milieux intéressés. Tous les critères d'appréciation de l'image, tels que le pouvoir résolvant, le contraste, la suppression des distorsions géométriques, le rendu authentique des tonalités, etc., ont été resserrés.

Cette amélioration de la qualité de l'image a une grande influence sur la production des plans et des ouvrages cartographiques. La quasi-totalité des cartes topographiques nationales est produite par des méthodes photogrammétriques: on photographie tout d'abord le terrain, de l'avion équipé d'une chambre aérienne, puis on mesure dans les trois dimensions les couples de clichés dans des restituteurs stéréoscopiques, pour ensuite en faire un dessin cartographique.

Les clichés obtenus par ces nouveaux objectifs Wild permettent de saisir jusque dans les angles les détails les plus fins et de les mesurer avec précision. L'essor remarquable de la qualité des images est dû à des recherches scientifiques systématiques, aux méthodes de calcul les plus modernes, à la créativité des ingénieurs, à un savoir-faire étendu, aux matériaux utilisés et aux procédés de fabrication, mais aussi à



L'objectif interchangeable hautement performant Aviophot, pour prises de vues aériennes au format de 230 mm × 230 mm est en tout point un «géant», comparé à un objectif interchangeable pour petit format de 24 mm × 36 mm, bien connu de chacun. Le nouvel objectif grand-angulaire universel Aviogon 15/4UAG (angle de prise de vue 90°, focale 153 mm) est à droite dans la photographie, à gauche, à ses côtés, le Superangulon-Leica (angle de prise de vue 92°, focale 21 mm).

Photo: Wild Heerbrugg SA

des contrôles approfondis. Pour toutes ces raisons, le nouvel objectif grand-angulaire universel Aviogon 15/4UAG possède, sans réduire le contraste, un pouvoir résolvant de 40 paires de lignes par millimètre dans les zones les plus éloignées du centre d'un négatif original au format de 230 mm × 230 mm[1]. Il faut comparer cette donnée aux 12 Lp/mm de l'objectif précédent, datant de 1970, qualifié d'excellent par les spécialistes de l'époque. Avec cette nouvelle génération d'objectifs, ces performances sont atteintes pour la totalité du spectre, soit de 400 à 900 nm. C'est une propriété importante lors de l'emploi d'émulsions spéciales (par exemple, films infrarouges pour fausses couleurs) utilisées pour la détection et l'interprétation de phénomènes géologiques, géobotaniques et pour tous les genres d'études en planification rurale ou urbaine.

Wild Heerbrugg s'affirme dans ces domaines en mettant sur le marché des objectifs hautement performants pour prises de vues de grand format et peut revendiquer une place de leader. Sur le plan mondial cette société accède au rang de spécialiste des technologies d'avant-garde en optique, suivie en cela par un partenaire et coopérateur renommé, Leitz Wetzlar/RFA qui confirme sa grande réputation en créant de nouveaux objectifs Leica, champions du petit format.

Wild Heerbrugg SA
9435 Heerbrugg
Tél. 071/70 31 31
Télex 77 191

[1] A ce sujet, voir «Pouvoir séparateur et restitution de contraste», par E. Heynacher et F. Köber, *Ingénieurs et architectes suisses*, nº 25 du 9 décembre 1982.

Recherches et développements coûteux

Les investissements consentis à la recherche, au développement et au contrôle de cette nouvelle génération d'objectifs hautement performants de marque Wild atteignent des millions de francs suisses. Depuis plus de dix ans les collaborateurs scientifiques d'Heerbrugg travaillent au fondement théorique qui a permis d'améliorer la qualité de l'image. La création de ces objectifs a nécessité le développement de programmes de calculs complexes. C'est sur la base de ces recherches préliminaires qu'une équipe conduite par K. Hildebrand, Dr ès sc., a pu tenir compte de tous les paramètres variables nécessaires aux calculs d'optique réalisés par un ordinateur installé spécialement à cet effet. Il était indispensable d'optimiser les programmes par des données mathématiques exactes et d'adopter une élaboration dynamique du projet pour concilier tous les degrés de liberté pouvant avoir une influence sur la réalisation pratique des nouveaux systèmes optiques envisagés. L'emploi de verres spéciaux souvent très coûteux et de méthodes modernes de traitement des surfaces fut à l'origine de meilleures solutions des problèmes techniques. Pour satisfaire aux exigences des spécialistes très expérimentés œuvrant chez Wild Heerbrugg, il a fallu développer des procédés de fabrication raffinés ne cédant en rien aux acquisitions faites en optique théorique. Il fut indispensable de créer personnellement des instruments de contrôle appropriés, un goniomètre vertical électronique, par exemple, capable de faire rapidement, objectivement et avec grande précision des mesures de distorsion dans toutes les régions du spectre, de 400 à 900 nm. Les compétences professionnelles élevées s'exerçant à tous les niveaux de la recherche et de la production, l'engagement personnel absolu des collaborateurs concernés par le projet et l'acceptation de risques financiers imprévisibles se sont concentrés sur un seul point: créer une nouvelle génération d'objectifs. Le résultat est évident: dès maintenant les clichés aériens donnent une image plus vraie de la Terre.

Fritz Staudacher

Bibliographie

Poutres mixtes dans le bâtiment

par *B. Bucheli* et *M. Crisinel.* — Publication SZS A3. Nouvelle édition, entièrement refondue. Une brochure au format A4, 130 pages, illustrations, abaques et tables, reliure synthétique, édition française. Editeur: Centre suisse de la construction métallique, 8034 Zurich, Seefeldstrasse 25. Prix: 75 fr.

L'entrée en vigueur, en 1979, de la nouvelle norme SIA 161 «Constructions métalliques», entièrement révisée, a rendu nécessaire la refonte complète de l'ouvrage «Poutres mixtes dans le bâtiment».

La première édition, parue en 1971, donnait l'état des connaissances à une époque où le calcul plastique était en pleine évolution. Depuis lors, son emploi s'est généralisé et un Code modèle européen sur la construction mixte a été publié.

La commission technique du Centre suisse de la construction métallique a chargé le professeur Jean-Claude Badoux, de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, de procéder à cette refonte, étant donné que l'ICOM était déjà l'auteur de la première édition.

On a voulu, lors de la rédaction de cette deuxième édition, en faire à la fois un ouvrage théorique sur la construction mixte et une aide pratique pour le dimensionnement des poutres mixtes de bâtiment.

Dans la partie théorique (chapitres 2 et 3), l'accent a été mis principalement sur la méthode plastique de vérification à la ruine. Cette méthode a l'avantage d'exiger des calculs plus simples que la méthode élastique. Elle nécessite cependant comme toujours une vérification des flèches garantissant un bon comportement à l'état de service de la structure mixte.

Dans la partie pratique (chapitres 4 et 5), l'accent a été mis sur une marche à suivre et sur un exemple complet de dimensionnement d'un plancher mixte. Les choix ont été dictés par le désir des praticiens de pouvoir dimensionner une poutre mixte rapidement et sans risque d'omissions.

Le tout est complété par une série d'annexes permettant de trouver des exemples de construction (annexe A.1), des abaques pour le prédimensionnement (annexe A.2), ainsi que différentes tables de sections mixtes (annexe A.3). Ces tables, intégrées à la brochure, concernent quelques profilés du commerce et trois épaisseurs de dalles en béton. Elles remplacent la brochure SZS «Sections mixtes dans le bâtiment» publiée en 1964.

Modélisation des structures pour calcul sur ordinateur

par *A. Capra* et *M. Hautcœur.* — Un vol. 14,5 × 21,5 cm, 112 pages, Editions Eyrolles, Paris 1983. Prix broché: 117 ffr.

Lors de l'étude d'une structure, le recours à l'ordinateur est bien souvent inévitable.

Celui-ci permet en effet, d'effectuer des calculs complexes difficilement réalisables par des méthodes manuelles, ou bien procure un gain de temps important, en évitant donc des opérations longues et fastidieuses.

Tout projeteur doit donc savoir modéliser correctement une structure, et définir les sorties graphiques ou les résultats qu'il compte utiliser.

Cet ouvrage s'adresse aux ingénieurs débutants, ou peu familiarisés avec les calculs sur ordinateur, et devrait leur permettre d'acquérir les connaissances suffisantes pour effectuer ces calculs et les interpréter.

L'accent a été mis principalement sur les problèmes pratiques posés à l'utilisateur, afin de lui permettre de bâtir des modèles suffisamment précis, et commodément exploitables. La partie théorique étant réduite à l'essentiel.

Les auteurs font tout d'abord une description des principaux éléments utilisés, de la manière de les relier entre eux, ou avec le milieu extérieur, et de les charger; des conseils sont ensuite donnés pour le contrôle des résultats, les sources principales d'erreurs étant signalées.

Les problèmes de précision sont ensuites abordés, illustrés d'exemples permettant de mesurer les approximations faites pour les modèles à base d'éléments finis.

Ensuite, différents types de modèles utilisables pour des structures courantes, telles que les éléments de contreventement, les planchers, les radiers, sont présentés avec une comparaison de leurs avantages et inconvénients.

Sommaire

1. Introduction. — 2. Rappels et notations. — 3. Eléments constitutifs des modèles. — 4. Chargement des modèles. — 5. Liaisons internes et externes. — 6. Présentation des résultats. — 7. Contrôle des calculs effectués sur ordinateur. — 8. Précision des modèles. — 9. Compatibilité des éléments. — 10. Conseils généraux pour la modélisation. — 11. Modélisation des contreventements en béton armé. — 12. Modélisation des planches et dalles en béton. — 13. Modélisation des radiers. — 14. Annexe.

Industrie et technique

Projet économique de construction de pont accéléré grâce à l'emploi de drains à mèche verticaux

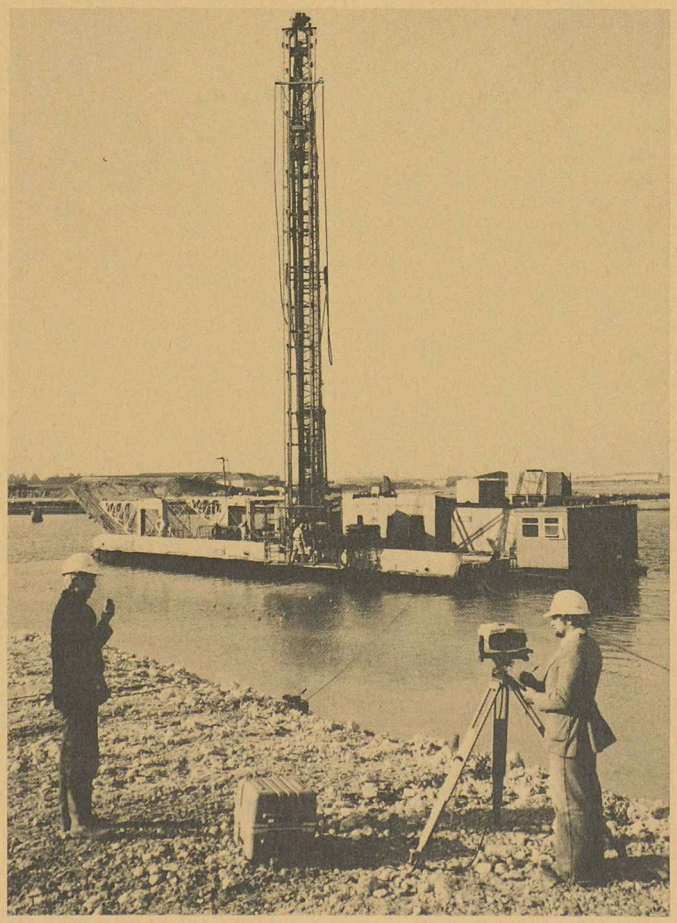
Afin de réduire les frais entraînés par la construction d'un pont au-dessus du bassin de radoub situé sur le chemin d'un nouveau grand projet routier au Royaume-Uni, les constructeurs ont allongé les talus d'approche du pont jusqu'à l'intérieur du bassin de radoub, réduisant la longueur du pont proprement dit de 170 m à 79 m et diminuant les coûts de construction de £750 000. Pour réduire les délais de construction, les ingénieurs du Humberside County Council avaient décidé d'accélérer la consolidation du sous-sol meuble sur le site du remblai, en faisant œuvre de pionniers au Royaume-Uni dans l'emploi sous-marin de drains à mèche. Environ 6000 drains avec une gaine en «Typar» de Du Pont, un géotextile en polypropylène non tissé à fibres soudées, ont été installés en automne 1981 par Cementation Ground Engineering Ltd, pour assurer la consolidation souhaitée de 90% en seulement 9 mois, au lieu d'une période de consolidation pouvant aller jusqu'à 10 ans, sans traitement du sol. Les mesures effectuées ont confirmé que «le tassement a lieu selon le plan prévu» comme l'a souligné M. J. Elver, directeur des County Council Technical Services, à la fin de cette période de 9 mois.

La profondeur de l'eau dans le bassin d'Alexandra Dock sur la nouvelle route de dégagement de West Marsh à Great Grimsby, varie de 3 à 6 m; en dessous, le fond du bassin est formé par une couche de 1 m de vase «liquide» recouvrant 5 à 13 m d'alluvions argileuses molles. Un remblai de calcaire s'élevant jusqu'à 12,5 m au-dessus du fond initial du bassin, va provoquer une pression interstitielle excédentaire dans les pores de ces couches molles, forçant l'eau à s'écouler à travers les mèches verticales. Avant l'installation des drains à mèche et la construction du remblai, une nappe de séparation en «Typar» a été mise en place sur le fond du bassin. Elle a été ensuite recouverte de 30 cm de roches calcaires d'une grosseur de 175 à 125 mm, pour la maintenir en position tout en constituant une couche de drainage.

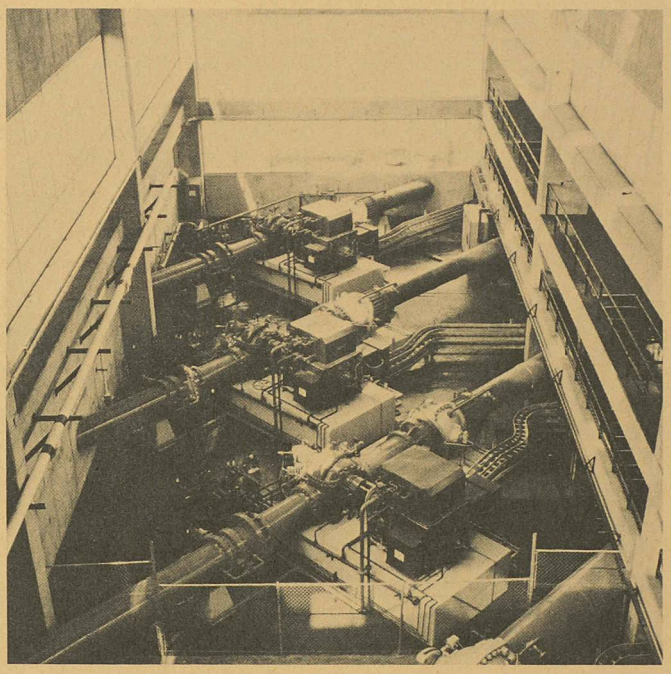
La nappe de «Typar» de Du Pont a été abaissée sur le fond du bassin par Clugston Construction Ltd, à partir d'un ponton de 33 m, sur lequel cinq rouleaux étaient chaque fois cousus ensemble à la main. Produit selon un procédé qui consiste à déposer des filaments continus en polypropylène à 100% de façon aléatoire, et à les lier thermiquement à leurs points de croisement, sans liants extérieurs, le «Typar» est perméable à l'eau, mais empêche la pénétration de la vase vers le haut, dans la masse du drain calcaire. Ce matériau est aussi résistant à la déchirure et à la perforation, de sorte qu'il ne peut pas être endommagé par les roches calcaires empilées par les pelles mécaniques. De plus, il est imputrescible et n'est pas affecté par l'eau ou par les acides, les substances alcalines et les sels se trouvant dans le sol.

La haute perméabilité à l'eau de ce matériau, ses bonnes caractéristiques de rétention de particules ainsi que sa résistance tant aux dommages mécaniques qu'à la putréfaction contribuent également à l'efficacité des drains à mèche verticaux sous-marins. Ces drains, mis au point par Geotechnics Holland BV de Dieren (Pays-Bas) et commercialisés sous l'appellation «Mebra-Drain», consistent en une âme en polypropylène rainuré autour de laquelle le matériau non tissé de filtrage est enroulé et collé. Les 38 rainures du noyau servent de canaux d'écoulement pour l'eau qui est poussée à travers le matériau de filtrage vers le haut, le long du drain, par la pression interstitielle excédentaire de la vase alluvionnaire. Lorsque l'eau atteint la masse de drainage, elle peut sortir à nouveau à travers la gaine de «Typar».

La société Cementation Ground Engineering a mis en place les «Mebra-Drains» au moyen d'un mandrin spécial monté sur une grue, et installé sur le ponton utilisé auparavant par Clugston Construction pour recouvrir au «Typar» le fond du bassin. Guidé par les mesures d'un théodolite électronique, le mandrin a placé les drains à la cadence de 150 par jour selon un tracé à grille carré de 1,1 m de côté sur la rive orientale, tandis que sur la rive occidentale l'écartement était de 1,3 m. Chaque mèche «Mebra-Drain» a été ancrée dans les alluvions argileuses molles au moyen d'un sabot détachable en acier, après quoi les sommets des drains étaient coupés manuellement juste en dessous du niveau de l'eau.



Environ 6000 drains à mèche gainés du géotextile «Typar» en polypropylène ont été installés sous l'eau par Cementation Ground Engineering au moyen de ce dispositif à mandrin monté sur le ponton. L'emploi du «Mebra-Drain» diminue la période de consolidation avant de commencer la construction d'un talus pour faire passer de manière économique un pont au-dessus de ce bassin de radoub.



Pompes pour le transport de l'eau de la station de pompage de l'usine d'alimentation en eau d'une grande ville en Amérique du Sud.

Pompes pour projet d'alimentation d'eau potable en Arabie Saoudite

La Saline Water Conversion Corporation, à Riyad, Arabie Saoudite, a signé avec Sulzer un contrat d'un montant d'environ 25 millions de dollars, portant sur la livraison de 28 pompes de transport d'eau avec leur installation ainsi que l'étude et la réalisation du système de protection hydraulique.

L'ensemble du projet se compose de conduites d'eau potable d'une longueur de 150 km allant de l'usine de dessalement de Shu'aiba (au sud de Jeddah) jusqu'à Makkah et Taif, comprenant quatre stations de pompage d'un débit de 2735 l/s dans la première phase (puissance d'entraînement 67 MW). La hauteur géodésique est de 1746 m et les conduites ont des diamètres de 1050 mm et 1400 mm. Comme pour des réalisations précédentes, Sulzer fournira ses pompes de transport d'eau double flux, à plan de joint horizontal, qui ont déjà amplement fait leurs preuves dans ce domaine d'utilisation. Après ses succès remportés à Brasilia, Madrid, Caracas, Mexico-City et en Arabie Saoudite, Sulzer a donc obtenu une nouvelle commande importante dans le secteur du transport de l'eau, confirmant ainsi sa position de leader mondial dans ce domaine.

La réalisation est coordonnée par Sulzer, Winterthour, tandis que l'exécution est partagée entre les usines de CCM-Sulzer de Mantes (F) et celles de Madrid (E). Les épreuves de réception des pompes à pleine capacité auront lieu aux bancs d'essai de la CCM-Sulzer à Mantes et de Sulzer à Winterthour.

Congrès

Constructions en bois — Cours d'introduction à la norme SIA 164

La nouvelle norme SIA 164 est entrée en vigueur le 1er octobre 1981. Elle remplace ainsi les normes 122 (1959), 163 et 164 (1953). Cette norme est un document de travail indispensable pour tous ceux qui construisent en bois — ingénieurs, architectes et charpentiers.
Le Centre dendrotechnique *Cedotec*, d'entente avec *Lignum* et les associations professionnelles du bois, a préparé un programme de cours d'introduction pour que le constructeur de charpentes en bois puisse se familiariser avec le contenu de ces nouvelles directives. Le premier sera basé en première partie sur « Le matériau et le classement des bois selon leur résistance ». Ce thème sera traité de façon que l'on puisse suivre et appliquer facilement le classement des bois de construction.
Dans la troisième partie, le sujet « Prestations et fournitures » sera traité. Les participants à ce cours auront en outre la possibilité de porter en discussion quelques points importants. Ce cours est ouvert à tous les praticiens.

Cours d'introduction I

Responsable: M. Maurice Berthoud, secrétaire général du *Cedotec*.
Le déroulement de ce cours sera organisé en deux étapes:

— Introduction à la nouvelle norme de construction en bois (durée un jour);
— Calcul et sectionnement selon la nouvelle norme de construction en bois (cf. rubrique « Cours II »).

Le cours I sera organisé le mercredi 27 avril 1983, au Restaurant du Rond-Point à Beaulieu, Lausanne, à 8 h. 30.

Inscription

Les inscriptions doivent être adressées *jusqu'au mardi 5 avril 1983* au Cedotec, En Budron H, 1052 Le Mont-sur-Lausanne, tél. 021/32 62 22, ou à Lignum, Office romand, En Budron H, 1052 Le Mont-sur-Lausanne, tél. 021/32 62 23. Finance: 150 fr. (membres FRM et FVE: 100 fr.).

Cours II

L'organisation de ce cours, basé sur le calcul et le sectionnement d'après la nouvelle norme SIA 164 (1981), est prévue pour la fin de 1983 ou le début de 1984.
Pendant ces deux journées, les participants pourront s'initier aux bases du calcul et du sectionnement; des exemples simples seront démontrés pour mettre en pratique les « Tables pour la construction en bois » de Lignum.
La date précise sera communiquée ultérieurement.

Vie de la SIA

Les étiages — Définitions, détermination, conséquence et aspects légaux

Journée d'études en hydrologie, 29 juin 1983

La prochaine journée d'études en hydrologie, consacrée aux étiages, aura lieu le mercredi 29 juin 1983 à 9 heures, en la salle CM 1 de l'EPFL-Ecublens.
Renseignements et inscription: Institut de génie rural de l'EPFL, Journée d'études en hydrologie, En Bassenges, 1024 Ecublens.

Groupe spécialisé de l'architecture (GSA)

Programme de l'assemblée générale 1983

Mardi 12 avril 1983
9 h. 45: arrivée à Frauenfeld du train en provenance de Zurich.
10 h. 09: transfert à la Chartreuse d'Ittingen par car postal.
10 h. 15: arrivée à la Chartreuse d'Ittingen pour les participants motorisés (parking).
10 h. 30: accueil au restaurant par M. Bruno Späti, président du GSA. Brève information audio-visuelle sur l'Ordre des Chartreux et le couvent.
11 h.: visite des extérieurs du couvent sous la conduite de M. Rudolf Guyer, arch. FAS/SIA.
12 h.: apéritif.
12 h. 30: déjeuner au Restaurant « Kornschütte ».
13 h. 45: 13e assemblée générale du GSA.
14 h. 30: visite de l'intérieur des bâtiments sous la conduite de M. Peter Hartung, arch. SIA.
16 h.: visite individuelle de la partie du musée récemment ouverte au public.
16 h. 40: départ du car postal pour Frauenfeld.
17 h. 08: départ du train pour Zurich.
Finance de participation: membres GSA (et conjoints) 25 fr. par personne (non-membres 35 fr. par personne), y compris repas (sans boissons), café et croissant, car postal, apéritif offert par le GSA.

13e assemblée générale 1983

12 avril 1983, 13 h. 45 au Restaurant Kornschütte, Chartreuse d'Ittingen.

Ordre du jour

1. Bienvenue.
2. Procès-verbal de l'assemblée générale de 1982.
3. Rapport annuel 1982.
4. Programme d'activité 1983.
5. Comptes.
   5.1 Comptes 1982*
   5.2 Budget 1983
   5.3 Décharge
   5.4 Cotisations annuelles 1983.
6. Elections.
7. Divers.

Inscription indispensable jusqu'au 5 avril 1983 au plus tard.

Cotisations annuelles 1983
(Ordre du jour 5.4)

a) Membres individuels: 50 fr.
b) Membres individuels âgés de moins de 30 ans: 25 fr.
c) Membres collectifs: 250 fr.

Rapport annuel 1982

Groupe spécialisé de l'architecture, GSA. Président: B. Späti, arch., Zurich.
Effectif des membres: membres individuels: 320; membres collectifs: 55.
Séances et manifestations.
Le comité au complet a siégé 5 fois à Zurich et à Berne; le bureau du comité, 2 fois à Zurich.
La 12e assemblée générale a eu lieu le 24 mars à Berne, dans le cadre de la manifestation « Construire en pensant aux handicapés », qui a rencontré un grand écho. Outre les affaires statutaires. M. U. Zürcher, secrétaire général de la SIA, a informé les participants sur toute une série de points intéressant la Société et ses groupes spécialisés.
En janvier, les membres du GSA se sont réunis en une assemblée extraordinaire pour débattre du projet concernant le nouveau règlement des honoraires 102. Une prise de position détaillée du GSA a résulté de la mise en consultation.
Au printemps, le GSA a soutenu sur le plan financier et personnel des campagnes en faveur des constructions pour handicapés (distinctions attribuées à des bâtiments et journées d'études).
Lors d'une excursion d'un jour dans le canton de Thurgovie, les membres ont eu la possibilité de visiter des constructions de leurs collègues Antoniol + Huber.
Dans les différents secteurs d'activité, les projets en cours se sont poursuivis avec un grand engagement.

— Secteur formation: Ordonnances et règlements pour la formation dans les Ecoles techniques (ET) et examens professionnels supérieurs. Mise au point définitive et entrée en vigueur du règlement pour la formation des dessinateurs en bâtiment le 1.1.1983.
— Secteur réalisation: Collaboration architectes-ingénieurs d'après le modèle des espaces publics.
— Secteur technique: Construction et santé.
— Secteur gestion: Poursuite des études relatives à l'utilisation de l'informatique dans les bureaux d'architectes.

De plus, le comité et les membres individuels ont répondu à diverses demandes et participé à des consultations.

Programme d'activité 1983

En principe, le travail se poursuivra dans le vaste champ des actions entreprises. On peut noter les points importants suivants:

— 13e assemblée générale avec programme annexe: visite de la Chartreuse d'Ittingen, 12 avril 1983.
— Voyage d'étude en Hollande, 25-28 août 1983.
— Journée d'étude « Construction et santé », 24 novembre 1983.
— Publications et participation à des manifestations sur le traitement électronique des données, automne 1983.

Voyage d'étude en Hollande

25 au 28 août 1983
Ce voyage d'études de 4 jours en Hollande privilégiera les visites d'exemples très controversés de la nouvelle architecture hollandaise et de la « Nouvelle construction » des années 20 et 30. Logement des participants au centre d'Amsterdam, excursions en car et suffisamment de temps libre pour une découverte personnelle de la ville.

Programme général
Jeudi 25 août 1983, 10 h. env.: départ de Zurich-Kloten pour Amsterdam. Transfert à l'hôtel à Amsterdam.
Après-midi: excursion à *La Haye et à Delft*. Constructions de Aldo von Eyck, Duiker, von den Brook et Bakema.
Vendredi 26 août 1983: excursion d'un jour à *Utrecht et à Apeldoorn*. Constructions de H. Hertzberger (centre musical: « Central Beheer »).
Samedi 27 août 1983, le matin: tour de ville Amsterdam et faubourgs (constructions et quartiers). Course à Flevoland (polder de l'Ijsselmeer) et visite des villes nouvelles.
Après-midi libre à Amsterdam; éventuellement programme facultatif.
Dimanche 28 août 1983: journée libre à Amsterdam. A 16 h. 30 environ, transfert à l'aéroport; 20 h. environ, arrivée à Zurich-Kloten.
Un collègue architecte hollandais dirigera l'excursion spécialisée.
Le prix forfaitaire comprend:

— vol de ligne Zurich-Amsterdam et retour; transferts aéroport-hôtel-aéroport, 3 nuits à l'hôtel de première classe « Apollo », à Amsterdam, avec petits déjeuners et 2 déjeuners;
— taxes et frais;
— assurance frais d'annulation;
— excursions en car.

Prix par personne: membres GSA 640 fr.; non-membres 760 fr. (supplément pour chambre à un lit, 110 fr.).
Le programme définitif sera disponible vers mi-avril.
Nombre de participants limité à 40 personnes. Prière de s'inscrire rapidement. Délai d'inscription: 30 avril 1983.

* Ce document sera disponible lors de l'assemblée générale ou peut être demandé au secrétariat général de la SIA.