

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 110 (1984)
Heft: 13

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: 12.01.2026

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

Industrie et technique

Couche de protection contre l'usure

Le carbure de tungstène (W_2C) peut être déposé sous forme de fine couche (film) lisse et tout à fait compacte par réaction chimique de produits de base gazeux appropriés sur la surface de pièces usinées (Chemical Vapour Deposition, CVD). Sulzer a encore perfectionné ce procédé : la température de dépôt a pu être abaissée à $300^{\circ}C$, permettant un revêtement de pièces de précision compliquées en acier, en métaux non ferreux et en alliages d'aluminium et de magnésium, sans qu'interviennent ni modifications de structure, ni déformations et sans opération de finition ultérieure. La couche présente une dureté de 2000 HV ; elle est donc dix fois plus dure que l'acier de construction, deux fois plus dure que le chrome dur, et peut être déposée en épaisseurs comprises entre 1 et 15 um. Un fin dépôt de nickel sur le métal de base garantit une adhérence irréprochable.

En raison du processus de revêtement CVD et des dimensions du réacteur, ce procédé est tout particulièrement approprié pour les petites pièces de haute valeur ou pour les pièces de rechange très coûteuses n'admettant qu'une très faible usure.

Possibilités d'application :

- pièces de machines textiles soumises à une forte usure ;
- pièces soumises à de très fortes accélérations (alliages d'aluminium et de magnésium, aciers à haute limite élastique) ;

- pièces métalliques frottant contre des matières plastiques.

Pollution : les mesures prises par Swissair

Une entreprise comme Swissair n'est pas uniquement préoccupée par sa santé économique. Tous les problèmes et nuisances qui affectent la civilisation moderne la concernent aussi directement. Et parmi eux, notamment, les diverses formes de pollution.

L'opinion publique est saisie depuis quelque temps du phénomène inquiétant du déperissement des forêts imputé surtout à la circulation automobile et, partiellement, à l'aviation.

Il faut savoir à ce sujet comme l'a rappelé récemment M. Robert Staubli, président de la direction, à l'assemblée générale des actionnaires de Swissair, que l'aviation ne participe à la pollution atmosphérique que dans une proportion extrêmement faible. Les mesures effectuées périodiquement dans les environs des aéroports suisses indiquent que les émanations nocives ne sont guère supérieures à celles enregistrées habituellement dans les régions rurales. En 1976, l'Office fédéral de la protection de l'environnement a calculé les nuisances dues à l'aviation dans notre pays. D'après cette étude, les aéronefs sont la cause de 1,06% de la pollution par le monoxyde de carbone, 1,12% par les hydrocarbures, 1,45% par l'oxyde d'azote

et 0,13% par l'anhydride sulfureux.

En outre, il convient de souligner que les avions civils utilisent un carburant appelé «kérosène» qui, contrairement à l'essence de voiture, ne contient pas de plomb. Sa composition est voisine de celle de l'huile diesel ou du mazout ultra-léger, mais avec nettement moins de soufre (environ 50 fois moins).

Depuis plusieurs années, Swissair s'est attachée à équiper sa flotte d'avions ménageant l'environnement : Airbus A-310, Boeing 747-357, DC-9-81. Les réacteurs de ces appareils ont été spécialement étudiés pour limiter au minimum les nuisances acoustiques et les émanations nocives. Ainsi, les réacteurs des DC-9-81 dégagent beaucoup moins d'hydrocarbures non brûlés que ceux des modèles anciens : la réduction est d'environ 80%. Pour l'Airbus et le Jumbo 747, les résultats obtenus sont comparables.

Swissair continuera sur cette lancée et accordera toujours l'importance voulue à ces problèmes au cours des négociations avec les constructeurs de réacteurs. Notre compagnie nationale est déterminée à préserver le milieu naturel et à améliorer la qualité de la vie de chacun de nous. Le choix d'un nouvel avion pour remplacer les derniers DC-9-32 et DC-9-51 s'appuiera autant sur des facteurs d'ordre écologique que sur des considérations de rentabilité.

petits déjeuners pendant tout le séjour, pourboires et taxes, documentation. Ne sont pas inclus : trois dîners et trois déjeuners, frais personnels, assurance d'annulation et de bagages.

Renseignements et inscriptions jusqu'au 10 juillet : Secrétariat général de la SIA (M^{me} Zoller), case postale, 8039 Zurich ; téléphone 01/2011570.

Génie des structures - aujourd'hui et demain 12^e Congrès de l'AIPC

Vancouver, 3-7 septembre 1984

Alors que s'approche le délai de clôture des inscriptions à ce congrès, rappelons à nos lecteurs qu'*Ingénieurs et architectes suisses* leur offre la possibilité de participer à cette manifestation à des conditions particulièrement avantageuses et de combiner leur déplacement à Vancouver avec des excursions techniques et touristiques. Le programme détaillé de ces voyages accompagnés a notamment paru dans *IAS* n° 9 du 26 avril dernier en pages 16 et 17 des annonces. Il peut également être demandé à *Ingénieurs et architectes suisses*, rédaction, avenue de Cour 27, 1007 Lausanne, tél. 021/472098 (mardi et jeudi de 14 h. à 16 h. 30), où sont également reçues les inscriptions.

Vie de la SIA

Cours sur les toitures

Lausanne, 13 et 27 novembre 1984
La Commission romande pour la formation universitaire continue des ingénieurs et des architectes annonce qu'elle organise sur ce thème un cours de deux jours, qui sera donné à l'EPFL, à Ecublens.

Programme

13 novembre :

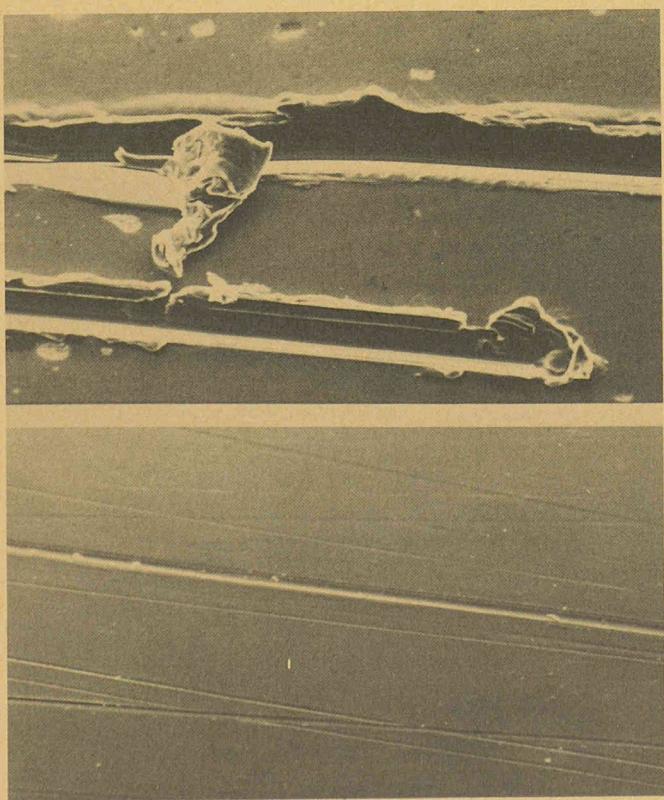
- Physique du bâtiment et des toitures
- Choix de la structure
- Le toit plat et en pente : généralités
- Méthodes de travail
- L'architecture du toit I.

27 novembre :

- Ventilation
- Résistance au feu, etc.
- Isolation acoustique
- Le toit plat et en pente : présentation et discussion de détails
- Entretien et rénovation
- Questions juridiques
- L'architecture du toit II.

Une documentation sera remise aux participants.

Renseignements et inscription (par écrit) : Secrétariat de la Commission romande de formation continue, case postale 944, 1001 Lausanne. Le programme détaillé sera disponible dès la fin du mois de septembre 1984.



Rayage par papier abrasif au carbure de silicium, grain 220; en haut : laiton non revêtu, en bas : laiton revêtu de carbure de tungstène.