Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 104 (1978)
Heft: 16-17

Wettbewerbe

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

rémunéré par des contributions de toutes les associations concernées par ce problème. Cette personne devrait se former et se perfectionner en suivant les cours organisés par le Service de prévention d'incendie (SPI). Les associations concernées seront consultées afin de prendre leur avis et connaître leurs possibilités financières.

L'énergie volcanique pour produire de l'électricité

Les habitants d'Hawaï sont obligés d'acheter leurs carburants fossiles — pétrole, essence, alcool — à un des prix les plus élevés du monde. C'est pourquoi les chercheurs indigènes se sont penchés sur les ressources naturelles de l'île. Ils ont récemment achevé, à l'Université de Hawaï, une vaste étude sur l'exploitation de l'énergie géothermique pour la production d'électricité. Ce projet d'approvisionnement en énergie est entré dans sa phase de réalisation : quelques forages ont été effectués à une profondeur de 1500 m, dans le sous-sol volcanique de la plus grande île de l'archipel, où l'eau est surchauffée par le magma. Du fait de l'énorme pression existante, cette eau est maintenue à l'état liquide jusqu'à une température d'environ 200 degrés Celsius. Arrivée en surface, elle se transforme en vapeur et permet d'actionner des turbines couplées à des générateurs qui produisent de l'énergie électrique.

Les études sont menées à l'aide d'un modèle mathématique qui reproduit la structure souterraine de l'île. Ce modèle, élaboré par un ordinateur IBM, examine les caractéristiques géophysiques de l'île en conformité avec la théorie des transferts de masse et de chaleur. Sur la base de ces données, il est possible de faire des prévisions intéressantes sur la localisation des principaux bassins de magma.

De l'avis des scientifiques, la température du magma s'élèverait à 1200 degrés Celsius et cette valeur extrêmement haute pourrait se maintenir pendant 100 000 ans environ. Si les calculs effectués jusqu'ici se révèlent exacts, une centrale géothermique utilisant la vapeur surchauffée du magma devrait être en mesure de fournir environ 10 millions de watts, puissance correspondant aux besoins moyens de 2500 habitants. Le projet prévoit par la suite un agrandissement des installations en vue d'augmenter la production d'énergie de 50 à 100 millions de watts, à condition, toutefois, que l'électricité produite à partir d'énergie géothermique apparaisse comme plus économique que celle obtenue à partir de combustibles fossiles.

Le potentiel énergétique de la mer du Nord

Depuis les premières recherches de pétrole et de gaz naturel en mer, il y a une trentaine d'années, dans le golfe du Mexique, plus de vingt mille forages maritimes ont été réalisés. La production des gisements maritimes représente à ce jour le 20 % de la consommation de pétrole et le 14 % de celle de gaz dans le monde.

C'est en 1964 que les forages ont débuté en mer du Nord, tout d'abord dans la partie méridionale des régions concédées à la Grande-Bretagne ainsi que dans la zone attribuée à la République fédérale d'Allemagne. De gros gisements de gaz naturel furent découverts au large des côtes anglaises (Leman Bank, Viking, Indefatigable). A partir du début des années 70, des gisements de pétrole et de gaz qui comptent parmi les plus grands du monde ont été localisés dans les parties centrales (Ekofisk) et septentrionale (Frigg) de la mer du Nord. Ils sont aujourd'hui en exploitation et c'est du reste du gaz d'Ekofisk que la Suisse importe, à raison de 150 millions de mètres cubes par année, depuis octobre 1977 par l'intermédiaire de la Ruhrgas.

Jusqu'à ce jour, plus de 1000 forages ont été réalisés et plus de 350 puits de production de pétrole et de gaz naturel mis en activité en mer du Nord. Ces installations exploitent des gisements estimés à 2,8 milliards de tonnes de pétrole et 2400 milliards de mètres cubes de gaz naturel. Quant aux réserves totales de cette région, elles sont estimées à 5 milliards de tonnes pour le pétrole et 5000 milliards de mètres cubes pour le gaz.

Des sommes considérables ont été investies dans la prospection et pour la production, les forages en mer coûtant environ cinq fois plus cher que sur terre ferme. Le total des investissements réalisés à ce jour en mer du Nord atteint l'équivalent de 60 milliards de francs suisses. 80 à 100 autres milliards seront nécessaires d'ici 1985. La production d'hydrocarbures en mer est une activité dont le coefficient de capital demeure l'un des plus élevés qui soit.

Fusées modèles - Journée suisse de vol 1978

La Fondation Technorama suisse organisera, les 23-24 septembre 1978 (éventuellement 7-8 octobre), avec la coopération de Contraves SA et de la Communauté de travail suisse pour la technique des fusées (SAFR), la 6e Journée suisse de vol de fusées modèles. Peuvent y participer les trois catégories suivantes :

— les fusées modèles à un étage (admis aux jeunes jusqu'à 16 ans) ;

— les Boost Gliders. Ce sont de petits modèles de planeurs pouvant être amenés, maintenus à une fusée modèle, à une hauteur d'environ 100 m, où ils sont largués et reviennent à terre en vol plané, tandis que la fusée atterrit en douceur, avec l'aide du parachute (admis aux jeunes jusqu'à 21 ans) ;

— les fusées à charge utile (admis aux jeunes jusqu'à 21 ans).

La condition essentielle de réussite est, pour les trois catégories, un fonctionnement impeccable du système d'atterrissage.

Cette Journée donne à chaque constructeur de modèles la possibilité de déterminer la hauteur de vol de ses engins à l'aide des instruments de mesure les plus modernes de la firme Contraves SA. Cette Journée aura lieu, comme précédemment, sur l'Allmend de Frauenfeld.

La Fondation Technorama suisse rembourse aux écoliers, apprentis et étudiants le montant des frais de voyage (train 2e classe) excédant Fr. 25.—.

Les instructions de montage et les formules d'inscription peuvent être demandées à la Fondation Technorama suisse, Stadthausstr. 39, 8400 Winterthour. (Joindre une enveloppe C5 dûment adressée et affranchie.)

Carnet des concours

Complexe sportif à Neuchâtel

Ouverture

La Ville de Neuchâtel ouvre un concours d'idées pour la construction d'un complexe sportif à l'est des Jeunes-Rives, à Neuchâtel. Le futur complexe sportif fait partie

du plan d'aménagement général préparé pour les Jeunes-Rives, plan d'aménagement qui est actuellement présenté au Conseil général en vue de la réalisation ouest notamment. Le but recherché par le concours d'idées est non seulement d'avoir des propositions en vue de définir les grandes lignes des implantations et des volumes déterminés par le programme, mais encore d'aboutir à une construction rationnelle, économique et rapide par étapes successives. Par ailleurs, il est souhaité que les systèmes de constructions industrielles ayant fait leurs preuves puissent être utilisés. Au surplus, le jury attachera une très grande importance aux solutions conduisant à une construction et à une exploitation rationnelle, notamment en ce qui concerne le recours à de nouvelles formes d'énergie, telles que, par exemple, l'énergie solaire ou l'énergie créée par des pompes thermiques.

Le concours est ouvert à tous les architectes et ingénieurs civils inscrits aux registres suisses des architectes et des ingénieurs civils habitant et établis dans les districts de Neuchâtel et de Boudry depuis le 1er janvier 1977. Le maître de l'ouvrage souhaite que des associations d'architectes et d'ingénieurs se forment pour l'étude de ce complexe. Un bureau d'architectes ou d'ingénieurs associés compte pour un seul concurrent. Tous les associés nommés répondront aux conditions de participation.

Jury : Rémy Allemann, conseiller communal ; Claude Frey, conseiller communal ; G. Cocchi, architecte, Lausanne ; G. Häfeli, architecte, La Chaux-de-Fonds ; V. Schlup, architecte, Bienne ; Ch. Bader, ingénieur, Lausanne ; G. Lantillon, chef du Service des sports de la Ville de Genève.

Une somme de Fr. 44 000.— est mise à disposition du jury pour être répartie entre les auteurs des six à huit projets désignés comme les meilleurs. En outre, une somme de Fr. 6000.— est réservée pour d'éventuels achats. Un dépôt de Fr. 200.— sera demandé à tous les concurrents lors de leur inscription.

Le règlement-programme du concours peut être consulté au Service des sports, faubourg du Lac 3, 3e étage, jusqu'au 1er septembre 1978, dernier délai pour l'inscription et pour le retrait des documents. Les concurrents qui auraient à demander des renseignements relatifs au présent règlement-programme devront le faire par écrit, sous le couvert de l'anonymat, jusqu'au 1er septembre 1978, à l'adresse de la Direction des sports, Hôtel communal, 2001 Neuchâtel. Les projets doivent être remis, pour le 27 octobre 1978, à 17 h. 30, à la Direction des sports, Hôtel communal, 2e étage, bureau no 41. La maquette sera rendue le 3 novembre 1978 à une adresse communiquée ultérieurement aux concurrents.

EPFL

Conférence

Sediment filtration using vegetative filters, par le professeur D. T. Kao, University of Kentucky, USA, le vendredi 18 août 1978, à 16 h., au Laboratoire d'hydraulique, 67, route de Genève.

Cette conférence sera donnée en anglais.

A nos lecteurs

Le prochain numéro du *Bulletin technique de la Suisse romande* paraîtra le 31 août 1978.

Bibliographie

Economies et conversions d'énergie, par *R. Dumon*. — Un volume 16×24 cm, 176 pages. Editions Masson, Paris 1978. Prix : broché, 78 fr. fr.

L'énergie est à la base de toutes les activités humaines. L'homme a besoin de quantités d'énergie assez faibles au total, mais les formes sous lesquelles cette énergie se présente dans la nature ne conviennent pas à ses activités. Il faut la convertir, la transformer.

Ces conversions correspondent à des pertes toujours très importantes, sans rapport avec l'énergie finale, réellement nécessaire.

Le passage par l'énergie thermique correspond à une dégradation coûteuse de l'énergie.

L'amélioration des rendements de conversions est donc un but pour tous les techniciens. Les économies à l'utilisation dépendent plutôt de la psychologie et du comportement des individus que des techniques. Les énergies nouvelles n'auront qu'un impact limité avant l'an 2000.

La meilleure utilisation de l'énergie lumineuse, la valorisation de nombreux déchets, le développement des pompes à chaleur et de l'énergie totale doivent permettre avec l'amélioration des conversions d'énergie de limiter la consommation des combustibles fossiles et fissiles.

Les grandes industries sidérurgique, chimique, papetière et cimentière — les plus grosses consommatrices d'énergie — peuvent à moyen terme améliorer certains procédés, utiliser des énergies « bas niveau », éviter certaines conversions d'énergie et modifier les formes d'énergie employées afin de réaliser des économies notables.

C'est le but de cet ouvrage de déterminer dans l'industrie les possibilités de rendement de conversion.

Sommaire :

I. Le bilan énergétique. — II. Energies nouvelles et nouvelles sources d'énergie. Rêves et utopies. — III. Les économies d'énergie : la solution pour notre temps. — IV. Les conversions d'énergie. — V. L'énergie lumineuse. — VI. Les conversions de l'énergie chimique. — VII. Les conversions de l'énergie électrique. — VIII. Energie thermique et énergie mécanique. — IX. Les conversions d'énergie. Les économies d'énergie dans les transports. — X. Secteur résidentiel et tertiaire. — XI. Les industries. — XII. L'industrie sidérurgique. — XIII. Industrie chimique et pétrochimique. — XIV. L'industrie papetière. — XV. L'industrie cimentière.

Propriétés mécaniques des matériaux - Rhéologie - Plasticité, par *J. Mandel*. — Un volume de 296 pages, 15,4×24,3 cm, 167 figures. Editions Eyrolles, Paris 1978. Prix : broché, 177 fr. fr.

Cet ouvrage constitue un complément à l'enseignement classique de la résistance des matériaux, où le calcul des contraintes dans les structures élastiques tient la plus large place et où le comportement réel des solides sous les contraintes n'est souvent que sommairement évoqué.

Il est devenu indispensable de mieux connaître les propriétés mécaniques réelles, qu'il s'agisse de matériaux nouveaux comme les hauts polymères ou les matériaux composites, ou tout simplement des matériaux classiques comme les métaux, le béton, etc. Et cette connaissance, dépassant le stade empirique, a maintenant atteint une forme scientifique qui est l'objet de ce livre.

La première partie, intitulée Rhéologie, est consacrée aux lois physiques de la déformation et de la rupture des solides. L'auteur présente ces lois suivant l'approche globale de l'ingénieur mais en s'efforçant de les expliquer par la structure intime ou par ses défauts.

Dans la seconde partie, intitulée Plasticité, il précise les champs de contraintes dans les structures qui subissent des déformations permanentes. Il donne diverses applications aux métaux ductiles et aux terres (formage, poinçonnement, équilibre des massifs pesants, capacité portante des fondations, charges limites).

Une annexe sur la mécanique des sols et des roches décrit le comportement complexe de ces deux milieux particulièrement importants en génie civil.