Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **84 (1958)**

Heft 25

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

84e année Lausanne, 6 décembre 1958 N° 25

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

paraissant tous les 15 jours

ORGANE OFFICIEL
de la Société suisse des ingénieurs et des architectes
de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes (S.V.I.A.)
de la Section genevoise de la S.I.A.
de l'Association des anciens élèves de l'E.P.U.L. (Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne)
et des Groupes romands des anciens élèves de l'E.P.F. (Ecole polytechnique fédérale de Zurich)

COMITÉ DE PATRONAGE
Président: J. Calame, ing. à Genève
Vice-président: E. d'Okolski, arch. à Lausanne
Secrétaire : S. Rieben, ing. à Genève
Membres:
Fribourg: H. Gicot, ing.; M. Waeber, arch.
Genève: Cl. Grosgurin, arch.; E. Martin, arch.
Neuchâtel: J. Béguin, arch.; R. Guye, ing.
Valais: G. de Kalbermatten, ing.; D. Burgener, arch.
Vaud: A. Chevalley, ing; A. Gardel, ing.
Ch. Thévenaz, arch.

CONSEIL D'ADMINISTRATION
de la Société anonyme du « Bulletin technique »
Président: A. Stucky, ing.
Membres: M. Bridel; R. Neeser, ing.; P. Waltenspuhl, arch.
Adresse: Ch. de Roseneck 6, Lausanne

RÉDACTION
D. Bonnard, ing.
Rédaction et Editions de la S. A. du « Bulletin technique »
Tirés à part, renseignements
Adresse: Case Chauderon 475, Lausanne

ABONNEMENTS

1 an	Suisse	Fr. 26.—	Etranger. .	Fr. 30.—
Sociétaires . . .	»	» 22.—	» . .	» 27.—
Prix du numéro . . .	»	» 1.60		

Chèques postaux : « Bulletin technique de la Suisse romande », N° II. 57 75, Lausanne.
Adresser toutes communications concernant abonnement, changements d'adresse, expédition, etc., à: Imprimerie La Concorde, Terreaux 29 Lausanne

ANNONCES
Tarif des annonces:

1/1 page.	Fr. 275.—
1/2 »	» 140.—
1/4 »	» 70.—
1/8 »	» 35.—

Adresse: Annonces Suisses S. A.
Place Bel-Air 2. Tél. (021) 22 33 26. Lausanne et succursales

SOMMAIRE

Comparaison des propriétés physiques de quelques types d'éléments combustibles, par P. Lehmann, R. W. Meier et J. P. Schneeberger.
Le coût des petites stations d'épuration biologique partielle des eaux usées, par M. Yves Maystre, ingénieur EPF.
Divers : Assemblée de discussion concernant les installations auxiliaires des centrales hydrauliques et des sous-stations.
Bibliographie. — Service de placement. — Documentation générale. — Nouveautés, informations diverses.

COMPARAISON DES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DE QUELQUES TYPES D'ÉLÉMENTS COMBUSTIBLES

par P. LEHMANN, R. W. MEIER et J. P. SCHNEEBERGER

Dans le cadre d'une étude générale sur les réacteurs sous pression modérés à l'eau lourde, dont le but est de comparer le système à cuve sous pression au système à éléments sous pression, le buckling matériel de deux types d'éléments combustibles différents en uranium naturel est étudié. Il s'agit d'éléments formés de groupes de barres pour le système à cuve sous pression, d'éléments composés de groupes de tubes refroidis de l'intérieur pour le système à éléments sous pression. Les méthodes de calcul utilisent les résultats les plus récents publiés au Canada, en Amérique et en France, élargis afin d'être applicables aux éléments fractionnés envisagés. Des conditions thermiques permettent de réduire le nombre des variables géométriques ; la puissance spécifique (Watt par gramme de combustible) est introduite comme paramètre. Le buckling matériel est donné en fonction du rapport volumétrique modérateur à uranium à la puissance nominale (températures d'équilibre et empoisonnement par le xénon et le samarium) et à la puissance zéro (20° C, uranium non empoisonné).

Le choix de l'élément combustible joue un rôle prépondérant dans l'élaboration du projet d'un réacteur de puissance. Il est à déterminer en tenant compte des impératifs de la construction, des propriétés physiques du réseau, des lois de la transmission de la chaleur, de la métallurgie, des possibilités de régénération et de la simplicité de fabrication. Des considérations de sécurité et d'économie interviennent également. Les recherches intensives entreprises partout à ce sujet témoignent de l'importance du problème.

Dans les réacteurs utilisant l'uranium naturel comme combustible, les propriétés physiques, en particulier statiques, nécessitent une attention plus grande que dans les types à uranium enrichi. Dans ce dernier cas en effet, le degré d'enrichissement est un paramètre que l'on peut faire encore intervenir pour un réacteur fixé, de façon à modifier le bilan neutronique.

Dans ce qui suit, nous nous occupons des propriétés statiques, mentionnées ci-dessus, de réacteurs modérés à l'eau lourde et composés d'éléments combustibles en uranium naturel. Pour l'élément le plus simple, soit le barreau cylindrique en uranium métallique, la théorie ainsi qu'un grand nombre d'expériences en accord avec cette dernière, fournissent une base satisfaisante pour les calculs. L'utilisation de cet élément simple, avantageux également du point de vue physique, dans un réacteur de puissance est limitée cependant par des conditions thermiques, sur lesquelles nous