

Objekttyp: **TableOfContent**

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

Band (Jahr): **88 (1962)**

Heft 5

PDF erstellt am: **08.08.2024**

### **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.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

# 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'EPUL (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: G. Bovet, ing.; Cl. Croscurin, 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.;  
M. Renaud, ing.; J.-P. Vouga, arch.

**CONSEIL D'ADMINISTRATION**

de la Société anonyme du « Bulletin technique »  
Président: D. Bonnard, ing.  
Membres: M. Bridel; J. Favre, arch.; † R. Neeser, ing.; A. Robert,  
ing.; J.-P. Stucky, ing.  
Adresse: Avenue de la Gare 10, Lausanne

**RÉDACTION**

Vacat  
Rédaction et Editions de la S. A. du « Bulletin technique »  
Tirés à part, renseignements  
Avenue de Cour 27, Lausanne

**ABONNEMENTS**

1 an . . . . .	Suisse	Fr. 28.—	Etranger	Fr. 32.—
Sociétaires . . . . .	»	» 23.—	»	» 28.—
Prix du numéro . . . . .	»	» 1.60		

Chèques postaux: « Bulletin technique de la Suisse romande »,  
N° II 57 75, Lausanne

Adressez toutes communications concernant abonnement, changements  
d'adresse, expédition, etc., à: Imprimerie La Concorde, Terreaux 29,  
Lausanne

**ANNONCES**

Tarif des annonces:		Fr. 320.—
1/1 page . . . . .		» 165.—
1/2 » . . . . .		» 85.—
1/8 » . . . . .		» 42.50

Adresse: Annonces Suisses S. A.  
Place Bel-Air 2. Tél. (021) 2233 26. Lausanne et succursales

**SOMMAIRE**

Sur une méthode interféro-photoélectrique pour la mesure des tensions en élasticité plane et sur ses possibilités d'application à la détermination des efforts au voisinage de la surface d'un corps solide et à la mesure des tensions thermiques (*suite et fin*), par Henry Favre et Walter Schumann, Ecole polytechnique fédérale, Zurich  
Société vaudoise des ingénieurs et des architectes: Rapport d'activité 1961. — Société suisse des ingénieurs et des architectes: Communiqué du Secrétariat central. — Divers. — Nécrologie: Louis Capt et Charles-Henri Perrin, ingénieurs. — Bibliographie.  
Documentation générale. — Documentation du bâtiment. — Nouveautés, informations diverses.

## SUR UNE MÉTHODE INTERFÉRO-PHOTOÉLECTRIQUE POUR LA MESURE DES TENSIONS EN ÉLASTICITÉ PLANE

### ET SUR SES POSSIBILITÉS D'APPLICATION A LA DÉTERMINATION DES EFFORTS AU VOISINAGE DE LA SURFACE D'UN CORPS SOLIDE

#### ET A LA MESURE DES TENSIONS THERMIQUES (*Suite et fin*<sup>1</sup>)

par HENRY FAVRE et WALTER SCHUMANN, Ecole polytechnique fédérale, Zurich

#### § 7. Mesure des tensions dans un prisme tendu axialement et dans une pièce courbe, sollicitée à la flexion composée.

Dans un *premier essai*, nous avons mesuré les tensions dans un *prisme d'aluminium*, de 5,19 mm d'épaisseur et de 11,82 mm de largeur, sollicitée à la traction pure par deux forces P, égales et opposées, de différentes valeurs finales, appliquées aux extrémités (fig. 10 a). Cet essai avait deux buts: faire un premier contrôle du fonctionnement de la méthode et déterminer les valeurs des constantes  $\alpha^*$ ,  $\beta^*$ ,  $\gamma^*$ , dont la connaissance était nécessaire pour le second essai.

Afin d'éliminer les erreurs dues à une légère excentricité éventuelle des forces, deux jauges optiques ont été collées de part et d'autre de l'épaisseur du prisme, au milieu de sa longueur. Ce dispositif présente d'ailleurs l'avantage d'admettre deux plans de symétrie contenant l'axe du prisme, ce qui permet d'éviter la création de moments de flexion perturbateurs, que pourraient engendrer les jauges si elles étaient inégales (voir [17]).

La figure 11 donne, en fonction de P, les résultats de mesures directes de  $\theta_1$ ,  $\theta_2$ ,  $\theta_3$  (cercles), les valeurs de  $\theta_3 = \theta_1 - \theta_2$  déduites des mesures de  $\theta_1$ ,  $\theta_2$  (croix) et les diagrammes basés sur ces mesures (droites passant par l'origine). Les tensions dans les jauges d'allite présentent évidemment peu d'intérêt. Ce sont par contre les tensions dans le prisme d'aluminium qu'il s'agit de déterminer. Cependant, comme les *allongements spécifiques principaux*  $\epsilon_1$ ,  $\epsilon_2$  — et non les tensions  $\sigma_1$ ,  $\sigma_2$  — sont les *mêmes des deux côtés de la surface séparant les deux matières*, les mesures optiques vont pouvoir nous donner *directement*, dans l'aluminium, les quantités  $\epsilon_1$ ,  $\epsilon_2$  et *indirectement* seulement, grâce à la loi de Hooke, les tensions  $\sigma_1$ ,  $\sigma_2$ .

En conséquence, ce sont les équations (16), et non (18), que nous devons appliquer aux jauges. Cependant, si l'on cherche à évaluer, dans le cas du prisme étudié, les *constantes*  $\alpha^*$ ,  $\beta^*$ ,  $\gamma^*$  figurant dans les équations (16), en partant des mesures de  $\theta_1$ ,  $\theta_2$ ,  $\theta_3$  correspondant à différentes valeurs de la force P, on s'aperçoit

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* n° 4 du 24 février 1962.