

**Zeitschrift:** IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH  
Kongressbericht

**Band:** 1 (1932)

**Artikel:** Discussion

**Autor:** Kommerell

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-540>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 04.10.2024

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

Nach der genaueren Formel wird :

$$(1) \quad \rho = \frac{1}{2} \left( \rho_1 + \sqrt{\rho_1^2 + 4 \rho_2^2} \right)$$

$$\rho = \frac{1}{2} \left( 548 + \sqrt{548^2 + 4 \cdot 244^2} \right) = 641 \text{ kg/cm}^2$$

$$\rho_{\text{zul}} (\text{Zug}) = 0,6 \sigma_{\text{zul}} = 0,6 \cdot 1200 = 720 \text{ kg/cm}^2$$

Nach der Annäherungsformel wird :

$$(2) \quad \rho = \sqrt{\rho_1^2 + \rho_2^2}$$

$$\rho = \sqrt{548^2 + 244^2} = 600 \text{ kg/cm}^2$$

$$\rho_{\text{zul}} (\text{Absch}) = 0,5 \sigma_{\text{zul}} = 0,5 \cdot 1200 = 600 \text{ kg/cm}^2$$

Im Falle (1) mit der genaueren Formel sind die zulässigen Spannungen nicht ausgenutzt, es könnte, um dies zu erreichen, der Schweissnahtquerschnitt verringert werden.

Es zeigt sich also, dass unter einer gegebenen Kraft P bei Benutzung der genaueren Berechnungsweise ein etwas geringerer Schweissnahtquerschnitt genügt als man mit unserer einfachen Formel  $\rho = \sqrt{\rho_1^2 + \rho_2^2}$  errechnet. Wir bewegen uns somit mit unsern Vorschriften auf der sicheren Seite.

### Traduction.

Lorsque l'on calcule les efforts principaux obliques, dans le cas où s'exercent simultanément des moments fléchissants et des contraintes de cisaillement, suivant la formule :

$$(1) \quad \rho = \frac{1}{2} \left( \rho_1 + \sqrt{\rho_1^2 + 4 \rho_2^2} \right)$$

on obtient, d'après l'exemple du paragraphe V, page 339 de mon rapport  $\left( \frac{0,1140}{0,1067} = 1,069 \right)$  des valeurs d'efforts supérieures d'environ 6,9 % à celles que donnent la formule simple :

$$(2) \quad \rho = \sqrt{\rho_1^2 + \rho_2^2}$$

Par suite, dans le premier cas, on peut travailler avec un effort admissible plus élevé, pouvant aller à peu de chose près jusqu'à l'effort correspondant au cas de la traction, soit :  $\rho_{\text{zul}} = 0,6 \sigma_{\text{zul}}$ . Par contre, en adoptant le calcul suivant la formule (2), on adoptera l'effort admissible correspondant au cisaillement, soit  $\rho_{\text{zul}} = 0,5 \sigma_{\text{zul}}$ .

Dans la pratique, pour tout assemblage soudé, on connaît les efforts extérieurs. Pour mettre en évidence l'influence des deux modes de calcul qui précèdent, appliquons-les à l'exemple indiqué.

Soit P = 5.620 kg

Pour la flexion, on a :

$$\rho_1 = \frac{M}{W} = \frac{22,5 \cdot 5620}{231} = 548 \text{ kg/cm}^2$$

Pour le cisaillement, on a :

$$\rho_2 = \frac{P}{F} = \frac{5620}{23} = 244 \text{ kg/cm}^2.$$

En adoptant le mode de calcul exact, on obtient :

$$(1) \quad \rho = \frac{1}{2} (\rho_1 + \sqrt{\rho_1^2 + 4\rho_2^2})$$

$$\rho = \frac{1}{2} (548 + \sqrt{548^2 + 4 \cdot 244^2}) = 641 \text{ kg/cm}^2$$

$$\rho_{zul} \text{ (traction)} = 0,6 \cdot \sigma_{zul} = 0,6 \cdot 1200 = 720 \text{ kg/cm}^2$$

Avec la formule approchée, on obtient :

$$(2) \quad \rho = \sqrt{\rho_1^2 + \rho_2^2}$$

$$\rho = \sqrt{548^2 + 244^2} = 600 \text{ kg/cm}^2$$

$$\rho_{zul} \text{ (cisailt.)} = 0,5 \sigma_{zul} = 0,5 \cdot 1200 = 600 \text{ kg/cm}^2$$

Dans le premier cas, en adoptant la formule exacte, les contraintes admissibles ne sont pas atteintes; on pourrait donc, si l'on voulait les atteindre, réduire la section des cordons de soudure.

On constate donc que, pour un effort donné, et en faisant appel au mode de calcul rigoureux, on peut adopter pour les cordons de soudure une section plus faible que celle que l'on obtient avec notre formule simplifiée :

$$\rho = \sqrt{\rho_1^2 + \rho_2^2}$$

En ce qui concerne nos Prescriptions, nous nous tenons donc à la méthode donnant la plus grande sécurité.

Dr.-Ing. St. BRYLA,

Professeur à l'Ecole Polytechnique, Lwów.

Le travail de M. le Rapporteur, extrêmement intéressant, est basé sur les prescriptions allemandes et ne prend pas en considération celles des autres pays. Il est vrai qu'il n'en existe, jusqu'à présent, que dans peu de pays. Je dois donc mentionner les prescriptions polonaises qui ont même été les premières prescriptions officielles concernant les constructions soudées, puisqu'elles ont été publiées dès 1928 (les prescriptions allemandes ne furent publiées qu'en 1930). Comme l'indique M. le Dr. Rosenberg dans le « Zeitschrift des österr. Ing. und Arch. Vereines » 1930, Nr. 38, elles ont servi de base dans d'autres pays (« Les autorités compétentes..... ont dû tenir compte..... soit des prescriptions du Ministère Polonais des Travaux Publics, soit de celles qui ont été publiées par l'American Welding Society »). Cela indique aussi un développement important des constructions soudées en Pologne. Je mentionne dans le tableau ci-dessous les constructions les plus remarquables qui ont été exécutées jusqu'à aujourd'hui dans notre pays.