

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 100 (1955)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Calcul rapide des grandeurs thermodynamiques régissant la combustion des poudres  
**Autor:** Scheurer, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-342645>

### **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:** 29.03.2025

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

## Calcul rapide des grandeurs thermodynamiques régissant la combustion des poudres

A l'occasion du XXVII<sup>e</sup> Congrès international de Chimie industrielle, en 1954, E. Loenille a parlé du « calcul rapide des grandeurs thermodynamiques régissant la combustion des poudres de guerre ». Les formules présentées permettent — selon le compte rendu dans la « Chemische Rundschau » — le calcul rapide des grandeurs thermodynamiques suivantes : chaleur de formation, potentiel apparent, potentiel réel, volume des gaz, nombre de molécules d'eau, température de combustion, force spécifique de la poudre.

Les bases de calcul sont :

- a) la composition chimique de la poudre donnant les teneurs en pour-cent de chaque espèce chimique composant la poudre ;
- b) les chaleurs de formation (les gaz et leurs chaleurs spécifiques à pression et volume constants) ;
- c) les chaleurs de formation et de combustion des cotons-poudres et des composés chimiques admises et trouvées récemment.

Le principe adopté pour trouver les équations de combustion repose sur les équations stoechiométriques et l'équation d'équilibre du « gaz à l'eau ».

Le calcul des grandeurs thermodynamiques repose en principe sur la loi d'additivité des potentiels apparents et sur le fait établi expérimentalement que la chaleur de formation de la poudre est égale, aux erreurs d'expérience près, à la somme des chaleurs de formation des différents constituants multipliés par leur pour-cent.

Etablies pour les cotons-poudres en fonction du taux d'azote, les formules sont étendues aux poudres par l'addition de termes correctifs très petits, indépendants de la concentration du composé d'addition et de la nature de la poudre ;

quelques-uns de ceux-ci ont été retrouvés expérimentalement avec une bonne concordance.

Ces formules ont été complétées par des formules semblables donnant le rapport moyen des chaleurs spécifiques de la température ordinaire à la température de combustion.

Des formules sont proposées pour obtenir le :

- a) rapport moyen des chaleurs spécifiques de la température ordinaire à toute température ;
- b) rapport vrai des chaleurs spécifiques à toute température ;
- c) rapport moyen des chaleurs spécifiques de la température de combustion  $T$  % de la poudre à la température  $\frac{2}{3} T$  %, à laquelle les gaz sortent du canon après leur détente.

Cap. E. SCHEURER

---

**30.1 et 3 - 6.2: Concours hippiques internationaux à St-Moritz**

Chronométrage officiel **LONGINES**