

Constructions en alliages légers

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **5 (1956)**

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-6059>

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.

contraintes de compression ou de flexion qui s'exercent sur ces profils minces peuvent donner lieu à une instabilité locale (voilement), avant la ruine de l'élément. Pour réaliser néanmoins une utilisation aussi bonne que possible des matériaux, le calcul doit raisonnablement être effectué non pas d'après la limite locale de résistance au voilement, mais d'après la charge de ruine post-critique. Les différences de conception qui se sont fait jour au cours du Congrès, sur le mode de calcul, ne touchent pas à des questions de principe, mais se rapportent à des détails; elles montrent cependant qu'il est hautement désirable de procéder à des recherches plus poussées. Une attention toute particulière doit être apportée au développement et aux essais de moyens d'assemblage appropriés. Il paraît établi que l'emploi de ces profils légers n'est économique que pour les faibles charges, ainsi que dans les cas où, la résistance étant suffisante, d'autres propriétés des éléments de structure sont envisagées (établissement de surfaces utilisables, etc.).

IVb

Constructions en alliages légers

Les ouvrages en alliages légers présentent de larges analogies avec les ouvrages en acier, en ce qui concerne la forme des éléments et les procédés de fabrication. D'autre part, il n'en existe pas moins des divergences essentielles, qui résultent directement de différences dans le comportement des matériaux. Il s'ensuit que, pour la construction des ouvrages en alliages légers, il n'est pas possible d'appliquer les mêmes principes de conception et les mêmes règles de calcul que pour la construction en acier; il faut au contraire faire appel à des principes nouveaux, correspondant aux caractéristiques particulières des alliages légers.

En ce qui concerne la résistance et les déformations, ces caractéristiques se traduisent par des différences dans les diagrammes contrainte-allongement et par une plus grande sensibilité vis-à-vis des charges variables dans le temps et appliquées pendant une longue durée. L'inexistence d'une limite d'écoulement nettement caractérisée du point de vue physique ne peut pas être remplacée par l'adoption d'une valeur conventionnelle (limite d'élasticité à 0,2 %). La faible valeur du module d'élasticité est essentielle non seulement pour la mise à forme des différentes pièces, mais aussi pour le choix de la disposition générale du système porteur. La résolution du problème général de la résistance à la fatigue présente ici aussi une importance toute particulière, car les alliages légers peuvent donner lieu à des phénomènes d'écoulement, même à la température ambiante.

La résistance à la corrosion n'est pas absolue; elle est néanmoins meilleure que celle de l'acier et elle permet souvent des économies dans les frais d'entretien.

Dans la situation actuelle du marché, les avantages de la légèreté sont généralement annihilés par des prix unitaires plus élevés; dans des conditions particulières (difficultés de transport et de montage, ouvrages mobiles), la légèreté peut néanmoins jouer un rôle décisif du point de vue économique.

Le vœu émis par le Quatrième Congrès tenu à Londres en 1952 par l'AIPC, concernant l'impérieuse nécessité de prévoir une simplification des alliages destinés à la construction et de leur désignation, en vue de favoriser leur développement ultérieur, doit être pris en considération.

IVc

Ossatures diverses

Différentes contributions présentées au Congrès tendent vers le même but: le développement de formes économiquement favorables pour les éléments d'ouvrages élancés et relativement légers. Pour les treillis légers et à larges mailles, tels que ceux qui sont employés en particulier pour les pylônes et les tours, le tube doit être de plus en plus largement utilisé; l'attention doit en particulier se porter sur une réalisation simple et appropriée des points d'assemblage. Les poutres «crénelées» constituent une forme qui retient à nouveau l'attention et qui avait déjà fait l'objet d'une discussion au cours du Premier Congrès tenu par l'AIPC à Paris en 1932.

IVd

Entretien des constructions métalliques

Le Congrès a mis en évidence le grand intérêt que présente l'amélioration de la protection des ouvrages en acier contre la corrosion. Il s'agit ici de dispositions dont l'importance dépend des conditions climatiques et qui peuvent toutefois prendre une très grande importance économique dans certains pays.

IVa

Light construction in steel

Light steel structures are characterised by the fact that very thin walls are employed in their various structural members. Compressive or flexural stresses, which are exerted on these thin-walled sections, can give rise to local instability (buckling), before the structural element undergoes complete breakdown. In order, nevertheless, to achieve the best possible use of the materials, the calculation is usually made in such cases, not in accordance with the local limit of resistance to buckling, but in accordance with the supercritical limiting load. The differences in approach, with regard to the method of calculation, which came to light during the Congress do not refer to fundamentals of the design, but to details; they show however that it is highly desirable to undertake further research. Attention should be directed more particularly to attempts to develop and test appropriate means of assembly. It appears to be established in principle that the use of such light sections has only proved economical for light loads. The light steel construction supplements the standard steel structures there, where the hot-rolled sections are