Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 50 (1924)

Heft: 20

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

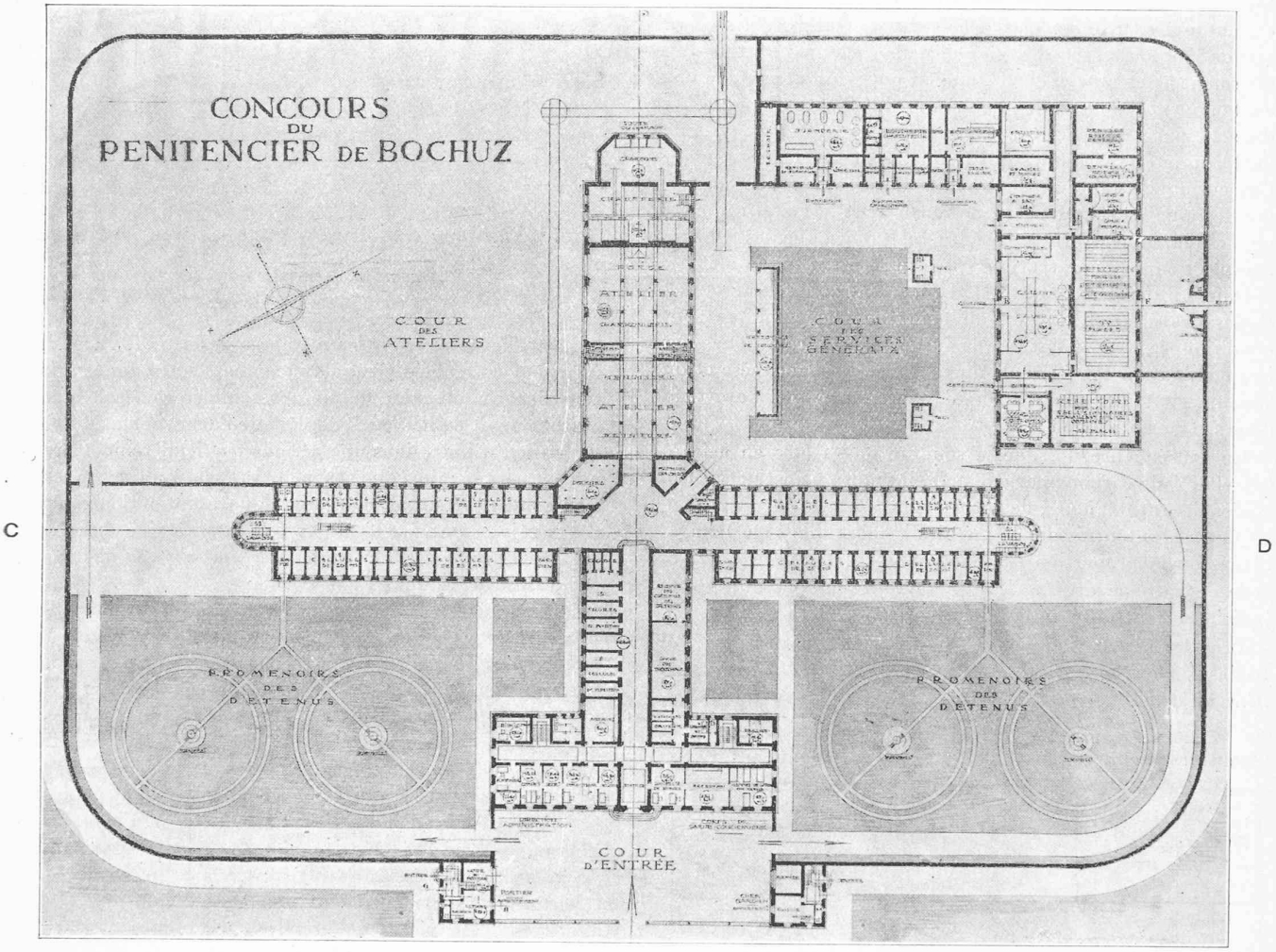
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

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

CONCOURS POUR LE PÉNITENCIER DE BOCHUZ

A



B

Plan du rez-de-chaussée. — 1 : 1000.

1er prix : projet « Pommeraie », de M. *J. Regamey*, architecte, à Lausanne.

L'emplacement des chambres des gardiens est trop éloigné du cellulaire. Très critiquable à divers points de vue la disposition des lavabos construits en verrue à l'extrémité du panoptique. La chaufferie située à l'extrémité des ateliers n'est pas à sa place ; pour l'économie du projet les ateliers auraient gagné à être détachés du bâtiment principal.

Architecture peu intéressante ; l'auteur n'a pas su tirer les effets que lui offraient les lignes de son plan.

Cube 46 146 m³ dans la moyenne.

L'auteur du projet a bien compris l'esprit du programme et la distribution de l'édifice. *(A suivre.)*

Considérations théoriques sur la soudure électrique à l'arc.

Sous ce titre, M. Maurice Lebrun a publié, dans la *Revue de Métallurgie* du mois d'août dernier, un article dont nous recommandons chaudement la lecture aux intéressés, car il jette une vive clarté sur un domaine dont l'exploration scientifique est encore bien incomplète. Après avoir établi des formules qui relient l'intensité de courant, d'une part et la différence de potentiel, d'autre part, au diamètre des électrodes nues alimentées par du courant continu, M. Lebrun étudie « l'influence de la nature du courant sur les conditions de fonctionnement d'un arc de soudure » et « l'influence de l'enrobage des électrodes sur les conditions de fusion du métal et sur la qualité des soudures ». L'auteur distingue deux sortes d'enrobages, à savoir : 1° l'enrobage *réfractaire* dont le prototype est celui de Kjellberg, l'inventeur du principe même de l'enrobage, constitué « par des matières non conductrices qui entrent en fusion moins vite que le métal de l'électrode et constituent à chaque instant, autour de la baguette, une gaine qui s'oppose aux déplacements capricieux de l'arc » ; 2° l'enrobage *fusible* connu sous le nom de « Quasi-Arc »[1], inventé par l'ingénieur anglais Strohmenger, formé par « de l'amiante bleue enroulée régulièrement sur la baguette de soudure, l'élément désoxydant du système étant fourni par un fil fin d'aluminium placé le long de l'électrode, sous le revêtement d'amiante ».

[1] Voir la description de ce procédé à la page 229 du *Bulletin technique* du 15 septembre 1923.

Enfin les électrodes de l'« Alloy Welding Processes C° » participant à la fois des deux types précédents, « sont constituées par une tige d'acier enduite d'aluminium ou de nickel et entourées, comme les électrodes « Quasi-Arc », d'un cordon d'amiante, mais disposé de telle sorte que les tours de fils soient assez écartés pour que l'on puisse ajouter un enduit contenant notamment de la chaux et du silicate d'aluminium dans l'espace resté libre ». Chacun de ces systèmes possède des propriétés spécifiques qui le qualifient spécialement pour l'exécution de tel ou tel travail. C'est ainsi, entr'autres, que les alliages réfractaires « ne recouvrent le métal rapporté que d'une couche protectrice légère, tandis que les alliages fusibles donnent une scorie épaisse qui s'étale sur le métal ».

Dans un dernier chapitre M. Lebrun décrit les « caractéristiques des électrodes » qui, au point de vue chimique sont conditionnées par le fait que la fusion dans l'arc a pour effet une élimination considérable du carbone, du manganèse et du silicium contenus dans l'acier d'apport, acier que l'arc tend donc à transformer en fer.

En conséquence, lorsque la soudure devra être en acier à 0,4—0,6% de carbone par exemple, il faudra utiliser des électrodes dosant 0,9 à 1% de cet élément. Pour la même raison, les électrodes fournissant le métal d'apport dit « au manganèse », où la proportion de manganèse est de 11 à 14% et celle de carbone de 1 à 1,5%, devront contenir un excès judicieusement dosé de ces deux corps.

Voici les caractéristiques relevées par M. Lebrun des électrodes *Kjellberg* et *Quasi-Arc* en acier doux (C 0,10 à 0,15 %. Mn 0,30 à 0,55 %. — $S<0{,}06$ %. — $P<0{,}06$ %. — $Si<0{,}06$ %).

Electrodes Kjellberg, enrobage réfractaire. Longueur: 35 cm.

Diamètre en mm.	Intensité de courant, en ampères	Tension aux bornes de l'arc, en volts	Epaisseur des pièces à souder, en mm.	Volume de métal déposé correspondant à la fusion d'une électrode, en cm³	Durée de la fusion d'une électrode, en secondes	Puissance maximum absorbée par l'arc, en kW (réseau à 50 v.)
2	45	18	1,5	0,9	45	0,028
2,6	65	18	2,0	1,4	60	0,054
3,3	90	19,5	2,5 à 5	2,5	75	0,093
4	115	21	5 à 8	3,6	85	0,135
5	150	23	8	5	110	0,187
6	180	25,5	et au-dessus	7,5	135	0,332
8	300	35		13,5	160	0,750

Electrodes Quasi-Arc, enrobage fusible. Longueur: 45 cm.

Diamètre en mm.	Intensité de courant, en ampères	Tension aux bornes de l'arc, en volts	Epaisseur des pièces à souder, en mm.	Volume de métal déposé correspondant à la fusion d'une électrode, en cm³	Durée de la fusion d'une électrode, en secondes	Puissance maximum absorbée par l'arc, en kW (réseau à 50 v.)
2	20 à 25	23	1,5	1,1	60	0,020
2,6	30 à 45	32	2	1,8	90	0,050
3,3	60 à 85	31,5	2,5 à 5	3,3	110	0,132
4	93 à 110	30,5	4 à 8	4,8	125	0,200
5	110 à 135	21,5	8	6,6	145	0,240
6	150 à 175	28,5	et au-dessus	10	150	0,363

L'étude se termine par des considérations sur le « soudage de la fonte grise » au moyen : *a*) d'électrodes destinées au soudage de l'acier doux ; *b*) d'électrodes en acier doux revêtues d'un enrobage spécial ; *c*) d'électrodes en fonte (procédé de la « Soudure autogène française »); *d*) d'électrodes en fonte malléabilisée et sur le soudage du cuivre rouge et du bronze.

La formule suivante représente l'intensité de courant I en fonction du diamètre D d'une électrode en cuivre rouge

$$I = \left(K - \frac{D}{10}\right) D^2 + 4D$$

où K = constante = 4,5.

SOCIÉTÉS

Société suisse des Ingénieurs et des Architectes.

49me Assemblée Générale dans les Grisons les 30 et 31 août 1924.

La tâche de recevoir les membres de la *S. I. A.* pour leur XLIXme Assemblée générale incombait cette année à la Section des Grisons. La dernière assemblée générale dans les Grisons avait eu lieu en 1903, lors de l'achèvement du chemin de fer de l'Albula, dans une période particulièrement prospère pour le canton, ainsi que cela a été rappelé à plusieurs reprises. Par contre, la situation économique étant aujourd'hui loin d'être réjouissante, ce n'est pas sans une certaine appréhension justifiée que nos collègues grisons se sont chargés de nous recevoir, ainsi qu'ils nous l'ont dit.

Mais, malgré ces circonstances défavorables, nos collègues nous ont reçus d'une manière si grandiose que des paroles ne peuvent qu'amoindrir l'impression qu'il nous en reste.

C'est le samedi 30 août à midi que la réception a débuté par un banquet fort bien servi dans le hangar aux locomotives des Chemins de fer rhétiques. Le spectacle était peu ordinaire mais bien plaisant pour des ingénieurs que d'être ainsi entourés de machines et d'assister au déplacement des plats divers par le chariot transbordeur des locomotives. La fanfare des Chemins de fer rhétiques pendant le repas, avec beaucoup de grâce, faisait entendre les plus beaux morceaux de son répertoire. Et c'est entre deux morceaux de musique que nous avons eu le privilège de prendre un premier contact avec M. Bener, Directeur des Chemins de fer Rhétiques. En quelques mots seulement, M. Bener a salué l'assemblée, mais cela en termes tels que tous en ont senti la profondeur.

Après quoi l'assemblée a pris place dans les voitures d'un long train spécial auquel était attelée une locomotive électrique décorée de verdure et dont les trois lettres *S. I. A.* couvraient la face avant.

Le train nous a conduits alors dans toutes les vallées du beau canton des Grisons. D'abord de Landquart à Samaden, en passant par Klosters, Davos et Filisur, puis de Samaden à Schuls par la ligne de l'Engadine. Quant au retour, celui-ci s'est fait individuellement, par les trains ordinaires, au gré de chacun.

Etant donné le cadre restreint de ce compte rendu, il n'est pas possible d'entrer dans des détails. Nous dirons seulement que toute la course s'est effectuée dans des conditions excellentes, avec une précision toute militaire, sans aucun accroc. Partout nous avons été reçus avec une bienveillance extrême. Partout où nous nous sommes arrêtés, les autorités locales nous ont salués et même du vin d'honneur a été offert à bien des endroits en quantité suffisante pour satisfaire même les plus exigeants. A Davos, la fanfare nous a salués au passage.

De nombreux discours ont été prononcés, notamment par M. Michel, Conseiller d'Etat, représentant le Gouvernement du canton des Grisons, par M. von Gugelberg, Président du Conseil d'administration des Chemins de fer Rhétiques, par les Syndics de Samaden et de Schuls, puis par les représentants