Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 46 (1920)
Heft: 22

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: 09.12.2025

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

LE GROSSISSEMENT DU «GRAIN» DES MÉTAUX RECUITS APRÈS ÉCROUISSAGE

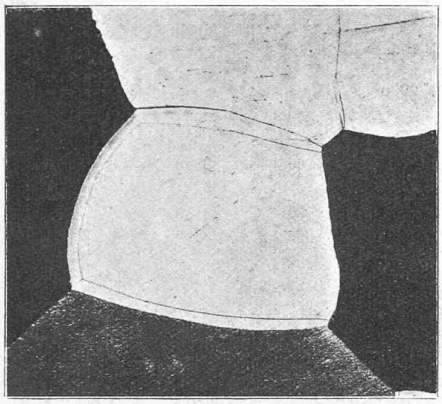


Fig. 1. — Après le premier recuit.

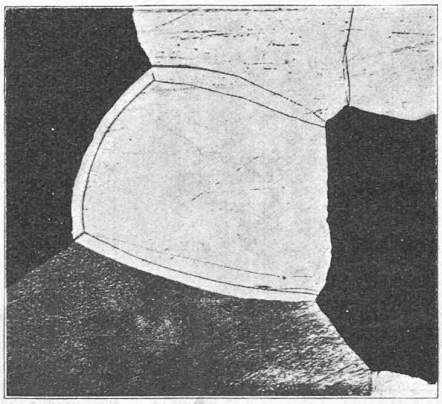


Fig. 2. — Après le deuxième recuit.

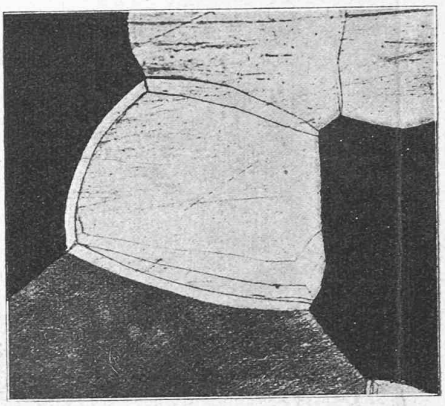


Fig. 3. — Après le troisième recuit.

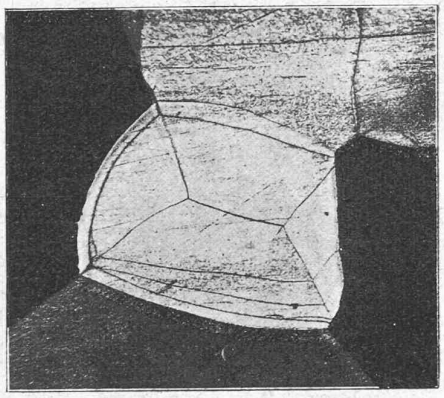


Fig. 4. — Après le quatrième recuit.

Grossissement des «grains» d'un alliage *Si-Sb*, par recuits successifs.

Agrandissement de 100 diamètres, puis réduction de $^1/_6$.

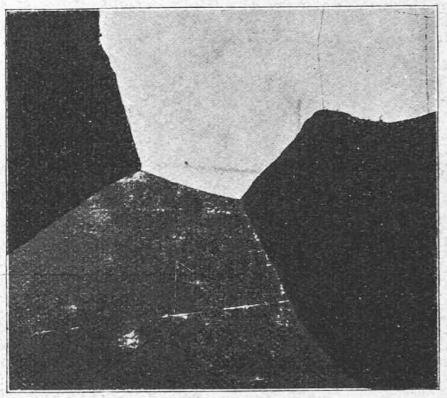


Fig. 5. — Structure de la fig. 4 après polissage et attaque qui ont fait disparaître les contours intermédiaires des grains.

trois cristaux adjacents au cristal blanc médian s'accroître aux dépens de ce dernier, l'alliage employé jouissant de la curieuse propriété de dessiner spontanément, par de légères dénivellations, les nouveaux contours des cristaux, tout en conservant le dessin des contours d'avant le recuit. Soumettons maintenant notre éprouvette à un deuxième recuit, l'invasion du cristal médian par ses voisins se poursuivra et se manifestera par l'apparition de nouveaux contours (fig. 2). Après le quatrième recuit le cristal médian aura été complètement grignoté (fig. 4) et si, à ce moment, nous polissons de nouveau la surface et l'attaquons ensuite, les traces des contours successifs disparaîtront, à l'exception de ceux qui dessinent, après ce dernier recuit, le nouveau système cristallin, tel que le montre la figure 5 où il ne reste plus rien du cristal médian de la figure 1 entièrement absorbé par ses voisins.

Ce grossissement des grains est fonction, entr'autres, du degré de déformation plastique, de la durée et de la température du recuit; dans le dessein d'élucider la nature de cette fonction M. Carpenter a recuit, pendant 65 heures, à 550°, des éprouvettes de tôle d'aluminium convenablement polies, attaquées et préalablement écrouies par traction suivant une gamme qui va de 2 % d'allongement permanent jusqu'à la rupture correspondant à 31 % d'allongement. Les résultats de ces expériences ont été fixés par la photographie sur la figure 6. On y voit que le grossissement maximum des grains se produit pour un allongement de 4 %, puis qu'il va s'atténuant graduellement au fur et à mesure que la déformation plastique croît (fig. 6, page 261).

M. Carpenter a poursuivi ces recherches, dont nous n'avons pu qu'esquisser ici le principe, et en a tiré des conclusions d'un grand intérêt non seulement scientifique, mais industriel : on les trouvera dans le *Journal of the Institute of Metals*.

H. Demierre.

DIVERS

L'Ecole supérieure de perfectionnement industriel.

Voilà une institution qui vient à son heure ; on en jugera à la lecture des lignes suivantes qui définissent le but de l'Ecole :

L'Ecole Supérieure de Perfectionnement Industriel est fondée en vue d'aider à l'essor de l'industrie française en développant chez les jeunes ingénieurs le sens de l'observation méthodique et le maniement des méthodes expérimentales.

Elle est ouverte aux jeunes gens qui ont achevé leurs études normales dans les Ecoles techniques diverses. Ils peuvent s'y présenter aussitôt pourvus des diplômes d'ingénieur qui couronnent les enseignements des dites Ecoles, ou, avec plus de

profit encore, après avoir ajouté à leur diplôme un premier stage pratique dans l'Industrie.

Les élèves de l'Ecole consacrent la plus grande partie de leur temps à une étude expérimentale méthodique, réalisée sur un sujet scientifique intéressant directement un problème industriel, sous la direction immédiate et permanente d'un directeur d'études expérimentales nommé, pour chaque élève, par le Comité de direction scientifique de l'Ecole.

L'Ecole fait appel, comme directeurs d'études expérimentales, pour leur confier ses élèves, à des savants ou ingénieurs, particulièrement qualifiés, travaillant dans les laboratoires officiels ou privés de recherches scientifiques ou industrielles, actuellement existants. Les élèves se trouveront ainsi distribués dans des laboratoires nombreux et divers, qui répandront les méthodes et les notions variées, susceptibles de contribuer au perfectionnement scientifique de l'industrie.

La scolarité est au minimum de huit mois, et normalement, d'une année ; elle peut être prolongée, sans limitation, *a priori*, sur demande de l'intéressé et avis favorable du Comité.

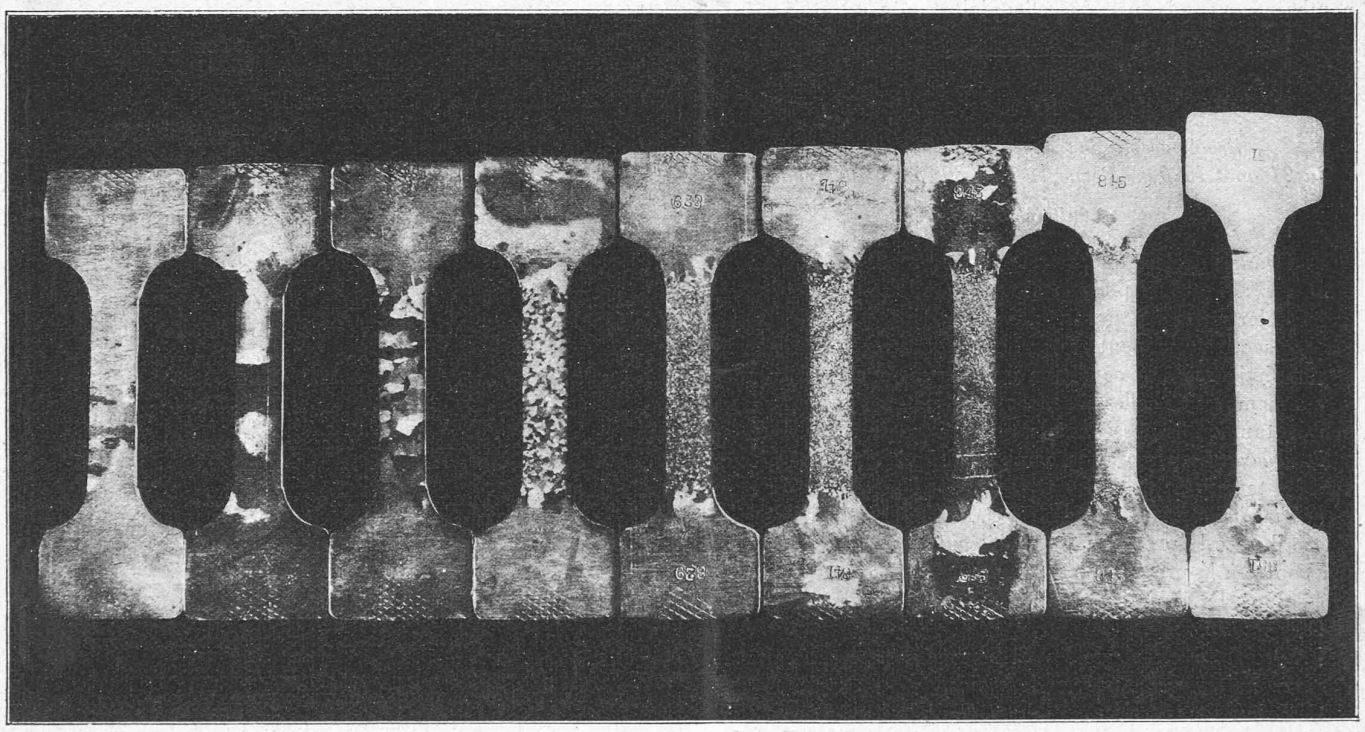
Pendant toute sa durée, les élèves suivent d'autre part des conférences communes, à programmes variés, relatives soit à des questions de méthode scientifique appliquée aux problèmes industriels, soit à des questions générales, techniques ou scientifiques, d'actualité, soit aux questions économiques, sociales et financières qui intéressent le plus directement l'Industrie. Une partie de ces conférences seront faites par les élèves eux-mêmes, et par leurs directeurs d'études, en vue de faire profiter tous les élèves des observations faites par chacun d'eux sur les méthodes qu'il utilise.

Enfin, l'emploi du temps de chaque élève sera, s'il y a lieu, établi pour lui permettre de suivre, avec l'agrément du Comité de direction scientifique, certains enseignements spéciaux étrangers à l'Ecole.

Cette Ecole, dont le siège est à Paris, 92, rue de Clignancourt, est placée sous l'experte direction du colonel Roche, directeur de l'Ecole supérieure d'aéronautique et de construction mécanique, assisté d'un Comité de direction scientifique composé de MM. Charpy, Koenigs et Lecornu, membres de l'Institut de France ; Langevin, professeur au Collège de France ; Urbain, professeur à la Sorbonne et Villey, maître de conférences à la Faculté des sciences de Rennes.

L'activité de l'Ecole est contrôlée par un Comité de patronage formé des représentants les plus qualifiés de la science et de l'industrie française.

LE GROSSISSEMENT DU «GRAIN» DES MÉTAUX RECUITS APRÈS ÉCROUISSAGE



Allongement : 2 % 4 % 6 % 8 % 10 % 12 % 14 % 21 % 31 %

Fig. 6. — Grossissement des « grains » d'éprouvettes de tôle d'aluminium recuites, pendant 65 heures à 550°, après avoir subi, par traction, une déformation plastique correspondant à un allongement variant de 2 à 31 %. Réduction au $^1/_3$ de la grandeur naturelle.

Les fondements de la « Résistance des matériaux ».

Dans la *Schweizerische Bauzeitung* du 25 septembre dernier, M. L. Potterat, professeur à l'Ecole polytechnique fédérale, fait une critique pénétrante des fondements de cette pseudo-science qu'est la « Résistance des matériaux » et montre combien il est aventureux d'appliquer aux systèmes défor-

mables les principes même les moins contestés de la Mécanique « rationnelle ». Un précurseur de M. Potterat, M. H. Bouasse, exprimait en 1905 déjà le vœu que « la conviction de l'inutilité pratique des théories de déformations permanentes engageât les ingénieurs à ne plus bâtir hâtivement sur des hypothèses quelconques des édifices sans solidité ni beauté qui n'auront même pas l'excuse de servir à quelque chose ».

De la réduction du prix de revient dans l'exploitation des chemins de fer.

Sous ce titre, M. U. Lamalle, directeur au Ministère des chemins de fer belges étudie dans la *Revue universelle des mines* le « cas spécial de l'utilisation maximum des locomotives », en une notice de 45 pages comportant l'examen de nombreux exemples pris dans l'exploitation courante.

Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes.

Procès-verbal de l'Assemblée des délégués du 21 août 1920, à Berne, à 14 h. 30, au « Bürgerhaus ».

(Suite et fin) [1]

M. *Epitaux* déclare que, sous la forme proposée, l'art. 12 *bis* n'est pas acceptable pour la section vaudoise, il propose de le formuler de la façon suivante :

« Les sections peuvent rester liées à d'autres sociétés techniques similaires à la condition que dès ce jour tous les nouveaux membres de celles-ci se fassent admettre dans la *S. I. A.* pour autant qu'ils possèdent les qualités requises. »

M. *Chavannes* propose de combiner la proposition Epitaux avec les termes du projet.

M. *Fulpius*, parlant au nom du *C. C.*, se déclare en principe d'accord avec la proposition des délégués vaudois, il s'oppose par contre à la proposition Müller. Prennent encore part à la discussion MM. *Vogt*, *Muller*, *Broillet*, *C. Jegher*, *Hottinger*, *Bolleter* et *Mousson*.

M. *Broillet* déclare que les Fribourgeois sont satisfaits de l'art. 12 *bis* tel que le prévoit le projet.

M. *Fulpius* propose au nom du *C. C.* d'ajouter à l'art. 12 *bis* la phrase suivante :

« Les sections qui sont liées à des sociétés similaires peuvent continuer à l'être à condition de satisfaire pour l'avenir aux prescriptions ci-dessus. »

L'assemblée adopte l'art. 12 *bis* du projet, complété par la phrase proposée par M. Fulpius avec toutes contre 3 voix.

Aucune autre proposition n'est faite au sujet du Chapitre IV qui est adopté.

Chapitre V : L'organisation. — Adopté à l'unanimité.

Chapitre VI : Groupements professionnels. — Adopté à l'unanimité.

M. *Chavannes* exprime sa satisfaction au sujet de l'art. 43, al. 2 qui permettra éventuellement à la Société des ingénieurs-conseils de reprendre en considération sa transformation en groupement professionnel de la *S. I. A.*

Chapitre VII : Finances, biens de la Société, rapports de gestion.

M. *v. Gugelberg* propose de concevoir l'art. 45 de façon à permettre aux membres faisant partie de la Société depuis trente ans lorsqu'ils désireront ne plus payer de cotisation, de simplement le déclarer à leur section qui transmettra cette déclaration au *C. C.*

M. *Frick* voudrait réduire la cotisation à la moitié pour les membres faisant partie de la Société depuis trente à quarante ans.

Prennent encore la parole MM. *Payot*, *Fulpius* et *v. Gugelberg*, sur quoi M. *W. Winkler* (section des Quatre-Cantons) propose de maintenir le texte du projet, mais de dire dans l'alinéa 2 : *trente-cinq ans*, au lieu de quarante.

Cette proposition est adoptée par 33 voix contre 31 voix.

M. *Muller* propose de fixer à deux tiers la cotisation réduite visée par l'alinéa 1 de l'art. 45.

Après une discussion à laquelle prennent part MM. *Andreae*, *Payot* et *Rohn*, M. *Bolleter* propose une réduction de la cotisation à la moitié pour les membres n'ayant pas encore atteint l'âge de trente ans.

MM. *Andreae* et *Verrey* appuient le projet officiel, M. *Muller* la proposition Bolleter.

La proposition *Muller-Bolleter* (réduction de la cotisation à la moitié pour les membres n'ayant pas encore atteint la trentième année) est adoptée par 37 voix contre 34.

Chapitre VIII : Revision des statuts. — Adopté à l'unanimité.

Avant de procéder à la votation finale le président déclare que le *C. C.* se réserve le droit de quelques modifications de caractère purement rédactionnel avant l'impression définitive.

Le projet de statuts, modifié selon les décisions ci-dessus, est ensuite adopté en bloc à l'unanimité.

5. *Elections.* Sont à nommer le président et sept membres du Comité central. Le *président* déclare que les cinq membres actuels du *C. C.* se remettent à disposition pour une période de législature en admettant toutefois qu'on tiendrait compte du fait qu'une année de cette période était déjà écoulée.

Sur la proposition de M. *Mousson*, le président *R. Winkler* et MM. *Fulpius*, *Widmer*, *Payot* et *Kästli* sont confirmés par acclamation comme président et membres du *C. C.*

Le président *Winkler* propose de nommer comme nouveaux membres du *C. C.* un représentant de la section de Zurich et un membre d'une section romande.

M. *Mousson* propose M. *Rohn* qui est élu à main levée.

M. *Schlatter* propose pour l'autre siège *M. Broillet* (Fribourg).

M. *Epitaux* désire qu'on nomme un représentant de la section vaudoise et propose M. *Verrey*.

M. *C. Jegher* aurait préféré que les Vaudois proposent M. *Flesch*. Celui-ci décline une nomination.

M. *Epitaux* recommande encore une fois M. Verrey, puis on passe au scrutin. M. *Broillet* est élu par 35 voix sur 69 bulletins distribués. Ont obtenu en outre des voix : MM. Verrey 32, Flesch 1 (1 bulletin blanc).

Sont nommés *reviseurs des comptes* (à l'unanimité) : MM. *Mathys* et *Misslin* ; suppléants : MM. *Flesch* et *Gruner*.

Nomination des membres honoraires : L'assemblée des délégués décide de proposer à l'assemblée générale de nommer membres honoraires les membres suivants :

M. Otto *Pfleghard*, architecte à Zurich (proposition du *C. C.*) en considération des services qu'il a rendus à la Société.

M. Roman *Abt*, Dr ing. *h. c.* à Lucerne (proposition de la section des Quatre-Cantons) en considération de ses mérites dans le domaine de la technique mécanique et de l'art.

M. Théodore *Bell*, Dr sc. tech. *h. c.* à Kriens (proposition de la section des Quatre-Cantons) en considération de ses mérites dans le domaine de la technique mécanique et de l'économie publique.

M. Hans *Behn-Eschenburg*, Dr sc. techn. *h. c.* et Dr phil. à Oerlikon (proposition de la délégation de Zurich) en considération de ses contributions au développement théorique décisif et à l'application pratique du moteur à courant monophasé pour la traction des chemins de fer suisses à voie normale.

[1] Voir *Bulletin technique* du 16 octobre 1920, page 251.