Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 41 (1916)

Artikel: Sur l'aimantation des alliages de nickel et de cuivre
Autor: Weiss, P. / Alder, M.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742667

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: 03.07.2025

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

P. Weiss et M. Alder (Zurich). — *Sur l'aimantation des alliages de nickel et de cuivre* (présenté par M. Alder, au nom de M. Weiss, absent, et au sien).

Plusieurs séries d'alliages de métaux ferromagnétiques : les ferronickels, les ferrocobalts, les nickel-cobalt, ont été antérieurement l'objet de recherches détaillées. La série des nickel-cuivre présente un caractère nettement différent : l'un des métaux seulement, le nickel, est ferromagnétique, le cuivre, diamagnétique à l'état pur, peut, dans une première approximation, être considéré comme magnétiquement indifférent. On doit donc s'attendre à lui voir jouer le rôle d'un diluant. Une autre circonstance permettait d'attendre des propriétés particulièrement simples : d'après les métallographes les nickel-cuivre forment une série ininterrompue des solutions solides.

La technique employée a déjà été décrite à plusieurs reprises. Voir à ce sujet les thèses de MM. Hegg, Bloch, Preuss et le mémoire de MM. Weiss et Foëx.

Les résultats ne peuvent être décrits complètement dans ce résumé. Le point le plus saillant est la mise en évidence de la combinaison nouvelle : $Ni_2\ Cu_3$.

Dans l'intervalle de Ni a $Ni_2\ Cu_3$ les choses se passent, à quelques détails près pour lesquels nous renvoyons au mémoire à paraître prochainement, comme on pouvait s'y attendre d'après les propriétés des alliages des ferromagnétiques entre eux. L'aimantation à saturation au zéro absolu et la constante de Curie varient linéairement dans tout l'intervalle. L'aimantation à saturation part de la valeur déjà connue, égale à trois magnétons, pour le nickel et tombe à zéro pour $Ni_2\ Cu_3$. La constante de Curie prend, pour cette combinaison la valeur 0,00104 qui donne, en supposant la molécule rigide, 7,96 magnétons, ce qui fait 3,98 par atome de nickel. L'alliage $Ni_2\ Cu_3$ se présente donc avec une physionomie singulière qui cependant n'est pas sans analogie avec ce qui se passe pour le nickel. Mais tandis que les propriétés du nickel sont caractérisées par 3 magnétons au zéro absolu et 8 magnétons au-dessus du Point de Curie, l'alliage $Ni_2\ Cu_3$ est caractérisé par zéro magnéton au zéro absolu et 8 au-dessus du Point de Curie. Cette manière d'être des plus énigmatiques s'expliquera peut-être en même temps lorsque l'on trouvera par quel mécanisme, dans le nickel, le nombre des magnétons passe de 3 à 8.

Signalons encore ce fait curieux que dans la plus grande partie de l'intervalle Ni—$Ni_2\ Cu_3$ la constante du champ moléculaire conserve sensiblement la même valeur. Quant au Point de Curie partant de la valeur de 645 abs., correspondant au nickel, il s'abaisse progressivement jusqu'au zéro absolu.

Dans tout l'intervalle $Ni_2\ Cu_3$ à Cu les propriétés magnétiques

restent faibles. Nous renvoyons au Mémoire pour leur description. On ne possède pas actuellement de théorie permettant de les discuter.

P. Gruner (Berne). — *Recherches spectrophotométriques sur la lumière pourprée.*

Cette communication paraîtra prochainement *in extenso* dans les *Archives,* sous le titre : « Nouvelles recherches sur la lumière crépusculaire du ciel ».

Les deux communications ci-après ont été remises « sous leur forme définitive » au Président de la Société, avant la séance du 6 mai ; par suite des circonstances, elles n'ont pu être lues à la séance même. Nous avons cru bien faire néanmoins de les publier à la suite des autres communications.

A. Schidlof (Genève). — *Sur les causes de la volatilité des gouttes ultramicroscopiques de mercure.*

Le fait que des gouttes ultramicroscopiques de mercure pur sont volatiles a été signalé par MM. A. Schidlof et A. Karpowicz (1). M. A. Targonski (2) qui a fait une étude plus approfondie du phénomène attribue l'effet, en partie du moins, au bombardement de la surface du liquide par les molécules du gaz ambiant.

Pour examiner cette hypothèse, supposons que les vitesses des molécules gazeuses obéissent à la loi de répartition de Maxwell, et qu'il en soit de même pour les molécules de mercure, ce corps étant considéré comme un « liquide parfait » dans le sens de la théorie de G. Jäger (3).

On peut admettre que les molécules de mercure, expulsées de l'unité de surface du liquide pendant l'unité de temps, sont celles qui ont reçu par le choc des molécules d'air une composante de vitesse u perpendiculaire à la surface du liquide et telle que la force vive correspondante ajoutée à celle que possédait la molécule avant le choc, grâce à sa composante de vitesse u_1, soit *au moins* égale au travail nécessaire pour traverser la couche qui sépare le liquide du gaz. Cette condition s'exprime par la formule :

$$\frac{mu^2}{2} + \frac{m_1 u_1^2}{2} \geqq a \,, \qquad (1)$$

1) A. Schidlof et A. Karpowicz. C. R. 1914, *t. 158,* p. 1992.
2) A. Targonski. Soc. suisse de Phys. Genève. 14 sept. 1915.
3) G. Jäger. *Drudes Ann.* 1913, *11,* p. 1077.