Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 8 (1926)

Artikel: Remarques sur la synthèse de l'anorthite
Autor: Brun, Albert
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742411

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: 09.07.2025

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

ASSOCIÉS LIBRES

Flournoy, Edmond	(1893)	Paccard, David	(1892)
Frütiger, Georges	(1894)	Paccard, Edmond	(1892)
Hahn, Ernest	(1916)	Perrot, Gaston	(1916)
Luc, Armand de	(1913)	Pictet, Louis	(1890)
Martin, Edouard	(1891)	Rilliet, Auguste	(1910)
Odier, Edmond	(1923)	Turrettini, Edmond	(1905)

ANCIENS MEMBRES ÉMÉRITES

Bach, Alexis, Moscou	(1902)	Lessert, R. de, Buchillon	(1910)
Bugnion, E., Aix-en-Provence	(1908)	Pictet, Raoul, Paris	(1869)
Cantoni, Humbert, Paris	(1910)	Ritter, Etienne, Colorado	(1908)
Dussaud, Frantz, Paris	(1898)	Schepilof, Cath., Moscou	(1902)

Séance du 21 janvier 1926.

M. E. Briner, président sortant de charge, lit son rapport sur l'activité de la Société pendant l'année 1925. Ce rapport contient des notices nécrologiques sur MM. Albin Haller et Léon Maquenne, membres honoraires ; il paraîtra dans le volume 40, fascicule 2 des «Mémoires». Les rapports du trésorier et du secrétaire correspondant sont lus et approuvés.

Au tour des élections, M. Arthur Schidlof est élu vice-président, MM. Alfred Lendner et Paul Wenger sont nommés membres adjoints au Comité.

Séance du 4 février 1926.

Albert BRUN. — *Remarques sur la synthèse de l'anorthite.*

L'anorthite se reproduit par fusion de ses oxydes. La masse fondue cristallise par le refroidissmeent ménagé. Le très haut point de fusion de ce composé (SiO_2CaO, $SiO_2Al_2O_3$) rend l'em-

ploi de creusets en graphite ou en silice pure peu pratiques, la masse en fusion désagrégeant l'un et dissolvant l'autre. Si l'on veut employer un creuset en platine, ce métal risque de fondre, car pour déclancher un peu rapidement la combinaison des oxydes, il faut chauffer au-dessus de 1550° et alors l'on se rapproche tellement du point de fusion du platine que des accidents arrivent.

Afin de tourner ces difficultés, l'auteur a préparé un four dont la sole est constituée par une couche épaisse des oxydes à fondre et la voûte par une argile réfractaire doublée de cristaux de Zircons, le jet de flamme d'un puissant chalumeau oxy-hydrique étant lancé directement sur la sole.

On obtient au bout de deux à trois heures un culot fondu que l'on laisse refroidir très lentement. Ce culot est ensuite débarrassé par usure de la croûte des oxydes non fondus, mais agglutinés, qui l'enveloppe à sa partie inférieure.

La masse cristalline ainsi obtenue possède un point de fusion de 1550° [1].

Cependant la préparation de cristaux réellement purs et homogènes n'est pas aussi aisée qu'elle le semble au premier abord. Les combinaisons réelles de la silice avec la chaux et de la silice avec de l'alumine, puis ensuite la combinaison des molécules silicate monocalcique et silicate alumineux, ne se font pas simultanément, mais successivement.

Le silicate de chaux se forme le premier. Il dissout alors le silicate d'alumine; mais la combinaison n'a pas encore lieu.

Cette dissolution refroidie donne un verre dont le point de fusion n'est que 1083° (Brun).

Ce verre peu à peu devient anorthite et le point de fusion s'élève jusqu'à 1550°.

Cette propriété du silicate monocalcique qui est un dissolvant de l'alumine et de la chaux amène quelque difficulté dans l'obtention de cristaux privés complètement de substances colloïdales isotropes.

Il y a déjà bien des années que l'auteur a montré que le silicate

[1] BRUN, *Recherches sur l'exhalaison volcanique*, p. 36, Genève (1911).

monocalcique dissout l'alumine, qui, si elle est en suffisante quantité, se sépare en superbes cristaux de corindon [1].

Beaucoup plus tard, Day et Shepherd ont obtenu les mêmes phénomènes de dissolution en opérant avec la chaux. Tout d'abord, il se forme le silicate monocalcique qui fond à 1512° (Day), à 1515° (Brun), dissout la chaux en excès, puis peu à peu la masse durcit et le point de fusion s'élève à 2080° (Day).

Ces propriétés du silicate calcique font qu'il faut maintenir en fusion longtemps les oxydes, afin d'être à peu près certain d'obtenir un bon produit.

En effet, la présence de ce colloïde fusible à 1083° peut, en restant à l'état de dissolution solide, amener des différences dans la valeur des indices de réfraction des cristaux, soit par le seul fait de sa présence, soit en amenant des tensions intérieures, dues aux différences de dilatabilité et de densité. Mais il se peut aussi que l'apparence, la dureté et la texture soient modifiées, sans que pour cela la valeur de l'écartement des axes optiques soit changée. Cette valeur dépendant, non pas des valeurs absolues des indices de réfraction, mais de leurs rapports (formule de Fresnel).

On en a un exemple avec le mica muscovite qui, perdant 5 % d'eau, change complètement son élasticité mécanique, sans que la valeur optique de l'écartement 2**V** des axes soit modifiée [2].

Il découle de ces remarques que le seul moyen de s'assurer, dans la mesure du possible, de la complète homogénéité des cristaux est de mesurer leur point de fusion.

Plus celui-ci sera élevé, plus l'on sera assuré d'avoir obtenu une combinaison chimique complète, sans résidus. Le point de fusion le plus élevé obtenu par l'auteur est 1552°. Cependant, vu la difficulté de pareilles mesures à 1 à 2% près [3], il restera toujours une petite indécision sur l'homogénéité *absolue* du cristal obtenu.

[1] Alb. Brun, Archives Sc. phys. et nat., 3me pér., Vol. XXV, p. 239, 1891.

[2] Brun, *Note sur l'hydratation des micas*. Bull. Soc. minér. de France. Vol. XXXVI, 1913.

[3] Les meilleures mesures du point de fusion de l'anorthite effectuées donnent 1552° (Brun) 1532° (Day).