

Sur la transformation de NH₄Cl à -30°C

Autor(en): **Weigle, J. / Huber, F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **16 (1934)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741520>

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.

2. *Ecoulements tourbillonnaires.*

Alors que les recherches ci-dessus étaient en train, nous avons eu connaissance d'une note préliminaire de M. R. Mercier ¹ sur le désarrangement des molécules d'eau en écoulement tourbillonnaire. Mercier a étudié celui-ci aux rayons X et il a montré qu'avec un écoulement correspondant à un nombre de Reynolds de 30000, il y avait une désorganisation considérable.

Nous avons donc essayé au moyen de l'appareil décrit ci-dessus de voir si cet effet pouvait être mis en évidence par des mesures de constante diélectrique. Avec des nombres de Reynolds allant jusqu'à 60000 pour l'eau et l'acétone, nous n'avons pas observé de variation et cela avec une exactitude de 1 pour 5000 environ. Il est intéressant de noter aussi que l'absorption n'a pas varié.

Ces résultats négatifs, qui concordent avec ceux que nous avons enregistrés ci-dessus, nous permettront peut-être de mieux comprendre la disposition des forces agissant au sein des liquides.

Institut de Physique de l'Université.

J. Weigle et F. Huber. — *Sur la transformation de NH_4Cl à -30°C .*

Nous avons étudié aux rayons X la transformation du NH_4Cl qui a lieu autour de -30° . Au moyen d'une chambre dont le principe a été décrit précédemment ², mais que nous avons adaptée pour les mesures aux basses températures, nous avons mesuré la constante réticulaire avec une précision de 1 pour 50.000 environ. L'exposition durait environ 90 minutes, pendant lesquelles la température de la substance était maintenue constante à moins d'un demi-degré près.

¹ MERCIER, Comptes rendus de la Société suisse de Physique, Morat, 1934.

² WEIGLE et SAINI, Ces Comptes Rendus, 49, 129, 1932.

Le tableau ci-dessous donne nos résultats :

$t^{\circ} \text{ C.}$	$a_1 \times 10^8 \text{ cm}$	$a_2 \times 10^8 \text{ cm}$
— 75°,0	3,8322	
— 41°,0	3,8400	
— 36°,6	3,8417	
— 34°,5	3,8427	
— 33°,3	3,8458	3,8551
— 32°,0	3,8459	3,8552
— 30°,3	3,8457	3,8551
— 29°,4	3,8458	3,8551
— 28°	(3,8458?)	3,8551
— 25°		3,8680
— 18°,7		3,8581
— 10°		3,8598
+ 20°		3,8663

Constantes réticulaires a_1 et a_2 des deux modifications du NH_4Cl .

On voit d'après ceux-ci qu'autour de -30° le NH_4Cl se dilate soudainement lorsque la température augmente. Sur un intervalle de température de 5° environ, deux réseaux coexistent qui diffèrent de $0,3\%$ environ dans leurs dimensions. On voit du reste sur nos photographies la proportion relative de ces deux réseaux changer avec la température. Alors qu'à $-33^{\circ},3$ les réflexions du réseau a_1 sont fortes, celles de a_2 commencent à apparaître seulement tandis qu'à -28° les lignes dues au réseau a_1 sont à peine visibles.

Nos mesures diffèrent considérablement de celles de Smits et Mac Gillavry¹ faites macroscopiquement, qui montraient une transformation s'étalant sur $0^{\circ},3$ seulement.

D'autre part, la précision de nos mesures nous permet d'affirmer qu'à basse température le réseau de NH_4Cl reste cubique à moins de $0,5\text{‰}$ près². Cette remarque est importante par le fait que nous avons pu mettre en évidence certains changements dans la constante diélectrique du NH_4Cl qui

¹ SMITS et MAC GILLAVRY, Z. phys. Chem., A., 166, 97, 1933.

² Voir J. WEIGLE, Ces comptes rendus, 51, 15, 1934.

rendent nécessaire une diminution de la symétrie lors de la transformation ¹.

Nous réservons pour une prochaine note l'analyse du phénomène du point de vue de la rotation du groupe NH₄ dans le cristal.

*Laboratoire Reiger.
Institut de Physique de l'Université.*

G. Tiercy et A. Grosrey. — *Sur la largeur des spectrogrammes pour les étoiles de type F₀.*

La présente note donne les résultats de mesures se rapportant à huit étoiles de type F₀ et dont les magnitudes respectives sont comprises entre $m = 3,00$ et $m = 6,30$. Les photographies ont été prises au moyen du prisme-objectif de Schaer-Boulenger par M. A. Grosrey. Pour chaque étoile, on a fait plusieurs poses, dont les durées respectives sont de 1 min., 2½ min., 5 min., 10 min., 20 min., 40 min.

Le tableau I donne les résultats bruts des mesures, les largeurs des spectres étant exprimées en μ :

TABLEAU I.

m	Largeur, pour une pose de:						Courbe
	60 ^s	150 ^s	300 ^s	600 ^s	1200 ^s	2400 ^s	
3.00	75	96	115	127	151	206	C ₁
3.62	51	92	109	127	149	183	C ₂
4.48	29	49	79	96	115	166	C ₃
4.92	17	25	37	66	92	120	C ₄
5.12	21	27	44	63	78	107	C ₅
5.73	18	23	33	38	61	97	C ₆
6.04	26	32	39	55	65	83	C ₇
6.30	—	25	31	40	54	64	C ₈

Les Courbes C_{*i*} seront représentées par l'équation suivante:

$$y = A.10^{-\frac{1}{x^k}}, \quad (1)$$

¹ Voir aussi les mesures de A. HETTIG, Z. phys. Chem., A., 168, 353, 1934.