

**Zeitschrift:** Helvetica Physica Acta  
**Band:** 12 (1939)  
**Heft:** VII  
  
**Artikel:** Absorptionsspektren von  $\text{InCl}_2$ ,  $\text{InBr}_2$ ,  $\text{InJ}_2$  und  $\text{GaCl}_2$  im Schumanngebiete  
**Autor:** Wehrli, M. / Wenk, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-110955>

### **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:** 21.02.2026

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

# Absorptionsspektren von $\text{InCl}_2$ , $\text{InBr}_2$ , $\text{InJ}_2$ und $\text{GaCl}_2$ im Schumanngebiete

von M. Wehrli und W. Wenk.

Vorläufige Mitteilung.

(6. XI. 39.)

Das spektroskopische Verhalten der zweiatomigen Halogenide der Metalle der dritten Gruppe des periodischen Systems ist weitgehend bekannt. Dagegen weiss man noch sehr wenig über die Elektronenspektren der entsprechenden dreiatomigen Halogenid-Moleküle. Lediglich Indium und Gallium bilden stabile dreiatomige Halogenide derart, dass die Absorptionsspektren ihrer Dämpfe untersucht werden können. ROBERT<sup>1)</sup> hat festgestellt, dass  $\text{InCl}_2$  und  $\text{InBr}_2$  eine kontinuierliche Absorption aufweisen, deren langwellige Grenze bei einem Drucke von etwa 1 mm bei 2300 ÅE liegt und sich mit steigendem Drucke nach längeren Wellen verschiebt.

Die vorliegende Untersuchung erstreckt sich über das Wellenlängengebiet von 1580—5000 ÅE unter Verwendung eines Vakuumspektrographen mit Flusspatprisma und einer Wasserstofflampe als kontinuierliche Lichtquelle. Die selbsthergestellten Substanzen werden durch Sublimation im Hochvakuum gereinigt und in gut evakuierten Quarzröhrchen mit dünnen Fenstern und etwa 5 cm Schichtdicke untersucht. Dabei zeigen die Salzdämpfe eine Reihe von Kontinua. Die Wellenlängen der maximalen Absorption und die Temperaturen  $t$ , bei der die Maxima am deutlichsten auftreten, sind in der Tabelle zusammengestellt. Man erkennt, dass

Salz	Maxima kontinuierlicher Absorption							
	$K_a$		$K_b$		$K_c$		$K_d$	
	ÅE.	$t^\circ \text{C}$	ÅE.	$t^\circ \text{C}$	ÅE.	$t^\circ \text{C}$	ÅE.	$t^\circ \text{C}$
$\text{InCl}_2$	2391	285	2161	260	1920	257	1818	237
$\text{InBr}_2$	2553	300	2275	280	2060	260	1896	200
$\text{InJ}_2$	ca. 3080 <sup>2)</sup>	210	2640	144	2465	144	2115	131
$\text{GaCl}_2$	2275	178	2130	150	1990	128	1735	82

<sup>1)</sup> C. ROBERT: H.P.A. 9, 405, 1936.

<sup>2)</sup> Überdeckt vom System C des InJ, s. M. WEHRLI und E. MIESCHER, H.P.A. 7, 298, 1934.

jede Substanz 4 Kontinua  $K_a$ ,  $K_b$ ,  $K_d$  und  $K_c$  aufweist, die sich beim Übergang vom Chlorid über das Bromid zum Jodid ganz systematisch nach langen Wellen verschieben. Das Verhalten der Kontinua ist analog wie bei  $\text{HgCl}_2$ ,  $\text{HgBr}_2$  und  $\text{HgJ}_2$ , Moleküle, die WIELAND<sup>1)</sup> untersucht hat. Dass die je 4 Kontinua zu den dreiatomigen Molekülen oder ihren Polymeren gehören, wird bei  $\text{InCl}_2$  bestätigt durch die Untersuchung der zwei- und vieratomigen Salze  $\text{InCl}$  bzw.  $\text{InCl}_3$ . Ersteres zeigt bei einem Drucke von 1 mm unterhalb 2100 ÅE ein einziges, ausgedehntes Kontinuum und schwach die Kontinua  $K_b$  und  $K_d$  der Tabelle. Letztere verschwinden, wenn das Absorptionsrohr einen Überschuss von metallischem Indium enthält, woraus folgt, dass diese Kontinua nicht zu  $\text{InCl}$  gehören.  $\text{InCl}_3$  weist wie  $\text{InCl}$  bei 1 mm Druck ein ausgedehntes Kontinuum und sehr schwach die Kontinua  $K_b$ ,  $K_c$  und  $K_d$  auf. Deren Intensität ist aber so viel kleiner als bei  $\text{InCl}_2$ , dass die Maxima diesem Molekül zugeordnet werden müssen, das auch im Dampfe von  $\text{InCl}_3$  in kleiner Konzentration auftritt.

Neben den Kontinua der Tabelle werden noch Diskontinua beobachtet.  $\text{InCl}_2$  zeigt bei 300° C diffuse Banden der Wellenlängen 1970, 2002, 2042 ÅE,  $\text{InBr}_2$  bei 230° Banden der Wellenlängen 1648, 1655, 1671 ÅE und 1852, 1859, 1864 ÅE. Die Träger dieser drei Bandensysteme können noch nicht näher angegeben werden.

*Fluoreszenzversuche* an  $\text{InCl}$  und  $\text{InBr}$  ergaben einen photochemischen Prozess, wie er schon bei  $\text{InJ}$  von M. WEHRLI und E. MIESCHER (l. c.) gefunden wurde. Die Salze zerfallen in ein unangeregtes Halogen- und ein angeregtes Indiumatom (<sup>2</sup>S-Zustand), welches die beiden Linien  $\lambda = 4511$  ÅE und  $\lambda = 4102$  ÅE emittiert.

Fluoreszenzversuche an den 3 atomigen Indiumhalogeniden sind noch im Gange.

---

<sup>1)</sup> K. WIELAND, ZS. f. Phys. **77**, 157, 1932.