

Zeitschrift: Helvetica Physica Acta
Band: 22 (1949)
Heft: V

Artikel: Zur temperaturbedingten Änderung eines Absorptionsspektrums
Autor: Herczog, A. / Wieland, K.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-112018>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

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

Zur temperaturbedingten Änderung eines Absorptionsspektrums

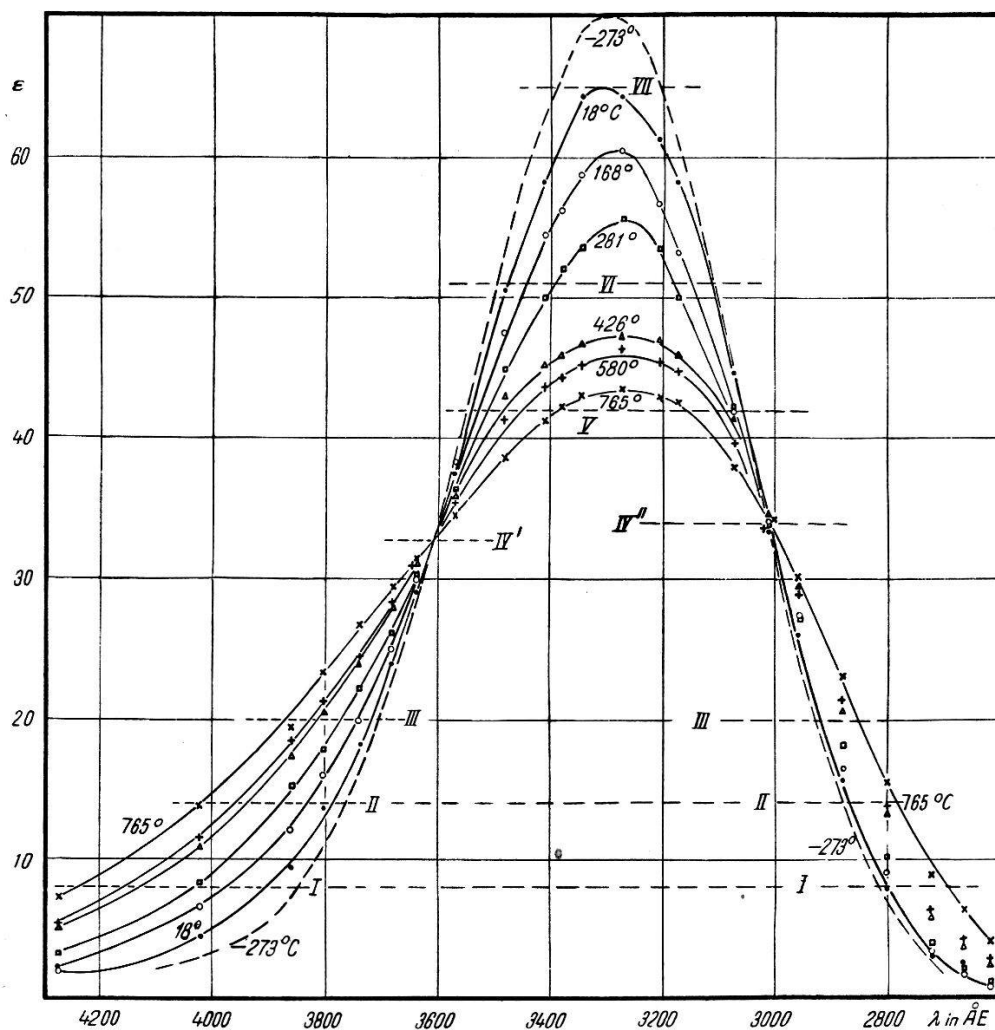
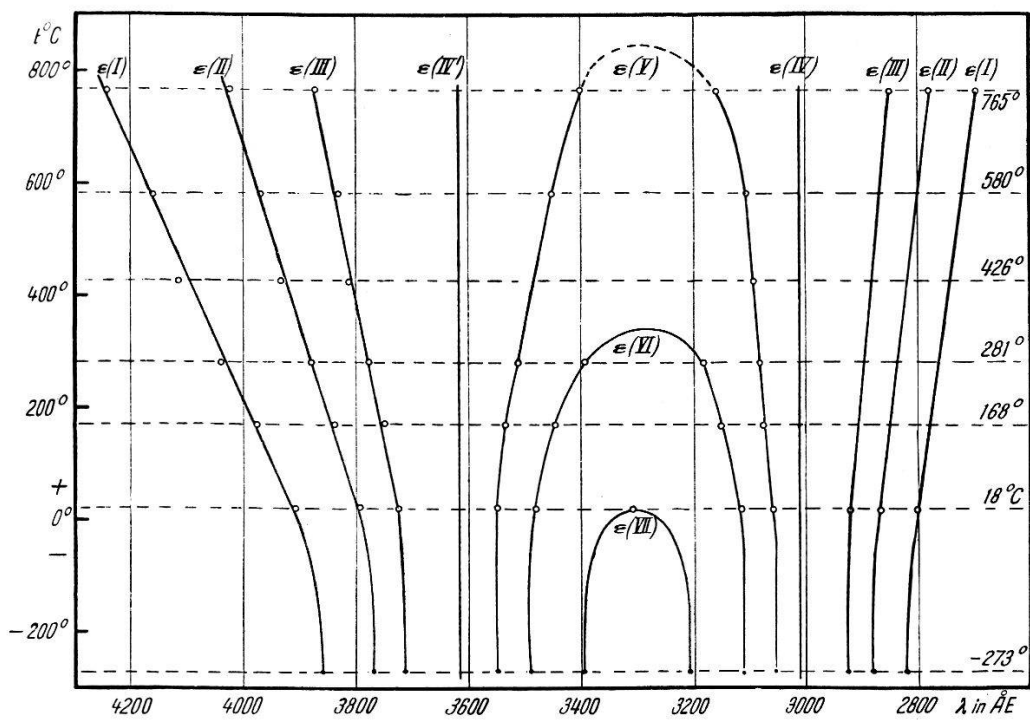
von A. Herczog und K. Wieland.

(4. VI. 49.)

Wir haben kürzlich gezeigt¹⁾, dass im kontinuierlichen Absorptionsspektrum einiger einfacher Substanzen in Gas-Phase der Extinktionskoeffizient ϵ_λ bei mindestens einer Wellenlänge temperaturunabhängig ist, dass hier also ein Kreuzpunkt (X-Punkt in der Bezeichnung von PRICE²⁾) der Absorptionskurven bei verschiedenen Temperaturen vorliegt, und ferner, dass in der Nähe dieses Kreuzpunktes die temperaturbedingte Wellenlängenverschiebung für konstanten Extinktionswert weitgehend linear mit der Temperatur erfolgt (λ, t -Gerade). Nach R. A. WEALE³⁾, der auf unsere Arbeit Bezug nimmt, soll nun diese Gesetzmässigkeit dahin erweitert werden, dass die bis -273°C extrapolierten λ, t -Geraden einen gemeinsamen Ursprung besitzen, und zwar für die dem Absorptionsmaximum entsprechende Wellenlänge bei -273°C . WEALE stützt sich hierbei auf unsere Angaben für Chlor sowie auf Absorptionsmessungen von BRODA und GOODEVE⁴⁾ an Sehpurpur.

Wir sind nicht der Meinung, dass eine so komplizierte Substanz wie Sehpurpur, zumal auf Grund von so unzulänglichen Messdaten (vgl. Fig. 1 bei WEALE), geeignet ist, um eine derartige Gesetzmässigkeit zu prüfen. Dagegen eignet sich hierfür in geradezu idealer Weise das von GIBSON, RICE und BAYLISS⁵⁾ in einem grossen Temperaturbereich genau vermessene und berechnete Absorptionsspektrum von Chlor. Wir haben daher in der beigegebenen Figur (untere Hälfte) nochmals die von diesen Autoren gemessenen Absorptionskurven von Chlor und die daraus abgeleiteten λ, t -Kurven (obere Hälfte der Figur) in einem gegenüber unseren früheren Figuren 3 und 4 erweiterten Bereich aufgezeichnet. Die Absorptionskurve bei -273°C erhält man aus den von BAYLISS und GIBSON in ihrer Tabelle II angegebenen ϵ_0 -Werten.

Auf Grund dieser Figur kommen wir zu folgendem Schluss: Das Auftreten von λ, t -Geraden, für das wir keine ersichtliche Begrün-

Absorptionskurven von Cl_2

unten: ϵ in Abhängigkeit von λ bei konstanten Temperaturen ($t^\circ \text{C}$).
 oben: t° in Abhängigkeit von λ bei konstanten ϵ -Werten.

dung geben konnten, beschränkt sich wesentlich auf das Gebiet in der Nähe des X-Punktes. Von einem gemeinsamen Schnittpunkt dieser Geraden bei $t = -273^{\circ}\text{C}$ kann keine Rede sein, weder bei der einem X-Punkt, und noch weniger bei der dem Absorptionsmaximum entsprechenden Wellenlänge. Letzteres ist bei Molekülen schon deshalb unmöglich, weil die Breite einer Absorptionsbande, infolge der Nullpunktschwingung, bei -273°C keineswegs unendlich schmal wird.

Physikalisch-chemisches Institut der Universität Zürich.

Literaturverzeichnis.

- ¹⁾ A. HERCZOG und K. WIELAND, *Helv. Phys. Acta*, **21**, 6 (1948).
 - ²⁾ D. J. PRICE, *Proc. Phys. Soc.* **59**, 131 (1947).
 - ³⁾ R. A. WEALE, *Helv. Phys. Acta* **22**, 164 (1949).
 - ⁴⁾ BRODA und GOODEVE, *Proc. Roy. Soc. A*, **179**, 151 (1941).
 - ⁵⁾ G. E. GIBSON, O. K. RICE und N. S. BAYLISS, *Phys. Rev.* **44**, 189 und 193 (1933).
-