

Brèves communications - Kurze Mitteilungen Brevi comunicazioni - Brief Reports

Les auteurs sont seuls responsables des opinions exprimées dans ces communications. - Für die kurzen Mitteilungen ist ausschließlich der Autor verantwortlich. - Per le brevi comunicazioni è responsabile solo l'autore. - The editors do not hold themselves responsible for the opinions expressed by their correspondents.

Enpony and Enchresy

There are five functions of great importance in thermodynamics: the energy, entropy, enthalpy, and the free energies of HELMHOLTZ and LEWIS. The two first functions have no other names, the third one was formerly called heat content, but the name enthalpy, from $\tau\omicron$ $\theta\acute{\alpha}\lambda\lambda\omicron\varsigma$, heat, seems to win. HELMHOLTZ' free energy is a rather awkward name for a very useful function, and the matter was worse when GILBERT LEWIS unfortunately used the same name for another still more useful function. The latter one has also been called thermodynamic potential and GIBBS' ζ -function.

I think everyone who has been teaching thermodynamics or written textbooks in physical chemistry has felt the need for not bigger, but better names for the two last mentioned functions. May I suggest that HELMHOLTZ' free energy, which measures the work obtainable from a system at a constant temperature, be called *enpony*, from ϵ $\nu\acute{o}\nu\omicron\varsigma$, work. Part of this work is done by the system against the pressure of the surroundings and in many processes only the rest (German *Nutzarbeit*) is made use of. This "useful work" is measured by LEWIS' free energy, which might be called *enchresy*, from η $\chi\epsilon\tilde{\eta}\omicron\varsigma$, use, utility. I think these new terms are not less euphonious than the three old ones and that they are not liable to cause any confusion. ARNE ÖLANDER

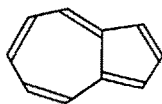
Stockholm, September 23, 1948.

Zusammenfassung

Es wird vorgeschlagen, die Freie-Energie-Funktionen von HELMHOLTZ und GILBERT LEWIS als *Enponie* und *Enchresie* zu bezeichnen.

Über die Kristallstruktur des Azulens¹

L. MISCH und A. J. A. VAN DER WYK² haben 1937 die Kristallstruktur des Azulens



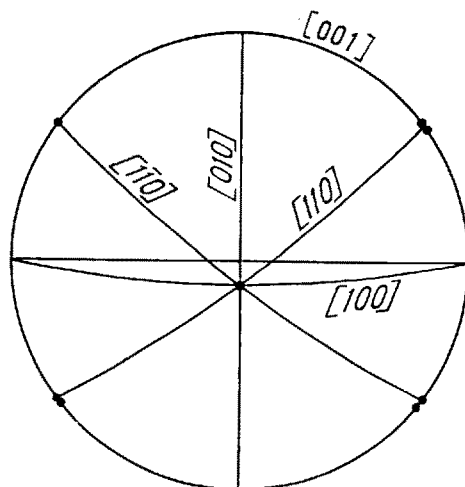
untersucht und die Dimensionen des Elementarkörpers, das Kristallsystem, die mutmaßliche Raumgruppe und die Molekelzahl im Elementarbereich ermittelt. Im Zusammenhang mit anderen Untersuchungen an Azulen und dessen Homologen haben wir die Röntgenstrukturanalyse des Azulens wiederholt. Gleichzeitig wurden die makroskopischen Symmetrieelemente von in Lösung gezüchteten Azulenkristallen sowie deren Dichte bestimmt. Die Ergebnisse der Arbeiten von L. MISCH und A. J. A. VAN DER WYK² wurden im wesentlichen bestätigt.

¹ Erstmals hergestellt von PL. A. PLATTNER und A. ST. PFAU, *Helv. chim. acta* 20, 224 (1937).

² L. MISCH und A. J. A. VAN DER WYK, *C. R. Séances Soc. Physique Hist. natur. Genève* 54, 106 (1937). *Chem. Zentralbl.* 1939, I, 388.

Azulen kristallisiert (aus alkoholischer Lösung bei 35° in Stickstoffatmosphäre) monoklin; die Kristalle scheinen der Klasse C_{2h} anzugehören und zeigen als Wachstumsformen $\langle 110 \rangle$ und $\langle 001 \rangle$. An zwei relativ gut ausgebildeten Individuen goniometrisch gemessene Flächenwinkel sind in folgender stereographischer Projektion eingetragen.

An denselben Kristallen wurde durch Ausmessen und Wägen eine Dichte von $1,18 \pm 0,03$ g/cm³ gefunden. Zur Ermittlung der Gitterkonstanten wurden Dreh-



$$a : l = 1,34 \pm 0,05 : 1 \quad \beta = 102^\circ \pm 1^\circ$$

kristall- und Goniometeraufnahmen um die $[100]$ -, $[010]$ - und $[001]$ -Zone aufgenommen, ferner Drehkristallaufnahmen um $[110]$. Aus diesen ergaben sich die Abmessungen des Elementarkörpers, die mit den von MISCH und VAN DER WYK (l. c.) gefundenen Werten in nachstehenden Tabellen zusammengestellt sind.

| a Å | b Å | c Å | β Grad | Elementar- volumen Å ³ |
|-----------------------|-----------------|--------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| 7,86 | 6,02 | 7,91 | 105 | 363 ^{1*} |
| $7,79 \pm 0,02$ | $6,01 \pm 0,01$ | $7,91 \pm 0,02$ | $101,7 \pm 0,5$ | $363 \pm 5^{**}$ |
| Molekelzahl pro Zelle | | Dichte g/cm ³ | | |
| | | gemessen | röntgenographisch | |
| 2 * | | 1,18 | — | |
| 2 ** | | $1,18 \pm 0,03$ | $1,18 \pm 0,02$ | |

* MISCH und VAN DER WYK. ** Diese Arbeit.

Die Koeffizienten der quadratischen Form wurden mittels der Methode der kleinsten Quadrate aus ca. 200 Interferenzen zu

¹ Von uns berechnet. Der Unterschied in der Messung von β kann nicht durch eine andere Wahl der Maßachsen a und c erklärt werden