

verschoben. Vergleichen wir ein Isotop i mit dem Isotop k , so ist

$$\frac{iw}{kw} = \frac{\sum_s \Gamma_s^i \gamma_s^i w_s \cdot \sum_s \Gamma_s^k \gamma_s^k}{\sum_s \Gamma_s^k \gamma_s^k w_s \cdot \sum_s \Gamma_s^i \gamma_s^i}.$$

Wegen der Ähnlichkeit der Isotope ist $iw_s/kw_s - 1 \ll 1$ und $i\gamma_s/k\gamma_s - 1 \ll 1$. Wir erhalten dann in erster Näherung

$$\begin{aligned} \frac{iw}{kw} - 1 &\approx \left(\sum_s \Gamma_s^i \gamma_s^i w_s \cdot \sum_s \Gamma_s^k \gamma_s^k \right. \\ &\quad \left. - \sum_s \Gamma_s^k \gamma_s^k w_s \cdot \sum_s \Gamma_s^i \gamma_s^i \right) / \left(\gamma_t^k \gamma_t^i \sum_s \Gamma_s^k w_s \right) \\ &\approx \sum_s \Gamma_s^i \frac{k w_s}{\sum_r \Gamma_r^k w_r} \frac{i \gamma_s^i}{\gamma_t^k} \frac{i w_s}{w_s} \cdot \sum_s \Gamma_s^k \frac{k \gamma_s^i}{\gamma_t^i} \\ &\quad - \sum_s \Gamma_s^i \frac{k w_s}{\sum_r \Gamma_r^k w_r} \frac{k \gamma_s^i}{\gamma_t^i} \cdot \sum_s \Gamma_s^k \frac{i \gamma_s^i}{\gamma_t^i} \\ &\approx \sum_s \Gamma_s^i \left\{ \frac{w_s}{\sum_r \Gamma_r^k w_r} \left(\frac{i w_s}{k w_s} - 1 \right) \right. \\ &\quad \left. + \left(\frac{w_s}{\sum_r \Gamma_r^k w_r} - 1 \right) \left(\frac{i \gamma_s^i}{\gamma_t^i} - \frac{k \gamma_s^i}{\gamma_t^i} \right) \right\}. \end{aligned}$$

Die Gleichgewichtskonstanten der Isotopen-Austauschreaktionen seien

$$^{ik}K_{st} = i\gamma_s^k \gamma_t^i / i\gamma_t^k \gamma_s^i.$$

Wegen der Ähnlichkeit der Isotope gilt die erste Näherung

$$^{ik}K_{st} \approx 1 + i\gamma_s^i / i\gamma_t^i - k\gamma_s^i / k\gamma_t^i.$$

Wir führen $^{ik}K_{st}$ in unseren Ausdruck für iw/kw ein und erhalten in exponentieller Schreibart näherungsweise

$$\frac{iw}{kw} \approx \prod_s \left(\frac{iw_s}{kw_s} \right)^{\Gamma_s^i / \sum_r \Gamma_r^k w_r} {}^{ik}K_{st}^{\Gamma_s^i \left(\frac{w_s}{\sum_r \Gamma_r^k w_r} - 1 \right)}.$$

Wegen $kw \approx \sum_r \Gamma_r w_r$ folgt auch

$$\begin{aligned} iw - kw &= \sum_s \Gamma_s^i (iw_s - kw_s + (w_s - \sum_r \Gamma_r w_r) ({}^{ik}K_{st} - 1)). \end{aligned}$$

Dabei bezeichnet t einen frei gewählten Bezugszustand.

Aus einem Anreicherungsversuch ergibt sich zunächst nur der Elementareffekt. Es sollte aber möglich sein, durch Variationen der Versuchsbedingungen von Anreicherungsversuchen (Zusammensetzung und Konzentration des Elektrolyten, Temperatur) zu erschließen, wie groß die in der Formel für den Elementareffekt vorgesehenen Primäreffekte von Fall zu Fall sind.

Verantwortlich für den Inhalt: H. Friedrich-Freksa und A. Klemm
Satz und Druck: Hoffmannsche Buchdruckerei Felix Krais Stuttgart

Kristallstruktur von Pt₂Sn₃

Von Konrad Schubert und Hermann Pfisterer
Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung, Stuttgart
(Z. Naturforschg. 3a, 128 [1948]; eingeg. am 1. März 1948)

Für Pt₂Sn₃ treffen die für Verbindungen vom Ni₂Al₃ (D₅₁₃)-Typ¹ gültigen Valenzelektronenverhältnisse² nicht zu. Andererseits lehnt sich die Phase zinnseitig an eine innenzentrierte Hume-Rothery-Phase³ an. Wir interessierten uns daher für die Struktur dieser Verbindung, welche wegen ihres im Vergleich zu den Nachbarphasen linienreichen Pulverdiagramms bisher noch unbekannt geblieben war.

Aus Drehkristall- und Pulveraufnahmen wurde folgende Struktur erhalten: Hexagonale Translationsgruppe, $a = 4.3254 \text{ \AA}$, $c = 12.93_1 \text{ \AA}$ mit 10 Atomen in der Elementarzelle. In der Raumgruppe D_{6h}⁴-C₆/mmc besetzen 4 Pt die Lage (f) mit $z_{\text{Pt}} = 0.14_3$, 4 Sn die Lage (f) mit $z_{\text{Sn}} = -0.07_0$ und 2 Sn die Lage (b).

Die Struktur erweist sich als ein Übergangstyp zwischen B8 und C1, ist also eng verwandt mit den Typen^{4,5} D₅₂ und D₅₁₃, die sich nur im Achsverhältnis unterscheiden. Stellt man PtSn₂(C1) hexagonal dreifachprimitiv auf, so erhält man eine Elementarzelle mit 6 Zinnschichten. Eine ebensolche erhält man durch Aneinanderfügen von 3 PtSn(B8)-Zellen nach [001]. Die a - und c/a -Werte beider Zellen werden durch die entsprechenden Werte von Pt₂Sn₃ ziemlich genau linear nach der Konzentration interpoliert. Diese Erscheinung ist verursacht durch die zugrunde liegenden Zonenverhältnisse.

Eine ausführliche Mitteilung erscheint in der Z. Metallkunde.

¹ Bezeichnungen nach Internationale Tabellen und Strukturbericht.

² K. Schubert, Metallforschg. 2, 349 [1947].

³ Ebenda, im Druck.

⁴ Strukturbericht 1, 744 [1931].

⁵ Strukturbericht 5, 10 [1940].

BERICHTIGUNGEN

Nachtrag zum Nachruf Max Planck

(Bd. 2a, Heft 10, 587 [1947])

In Absatz 2 ist zu den Doktoranden Plancks hinter Schlick noch „Reiche“ einzufügen und die 8 in 9 zu ändern. Es leben nicht mehr Abraham, Schlick und v. Mosengail, so daß die „sechs“ bestehen bleibt.

„Schüler Plancks“ hätte es in Absatz 1 besser „engere Schüler“ oder „Doktoranden“ heißen können, da sich außer den Doktoranden auch noch viele andere zu den Schülern Plancks rechnen.

W. Meißner.

Berichtigung
zu Bd. 2a, 684 [1947], H. Hartmann, Modellbetrachtungen zum Problem der
Biradikale

In Abb. 1 wurden unter II, 3 irrtümlich die Wurzeln eines anderen Säkularproblems eingetragen. Die Rechnung hatte für $(E - C) / (-A)$ die Werte -1, 2, 2 ergeben. An dem Text der Notiz ist selbstverständlich nichts zu ändern.

H. Hartmann.



Dieses Werk wurde im Jahr 2013 vom Verlag Zeitschrift für Naturforschung in Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. digitalisiert und unter folgender Lizenz veröffentlicht:
Creative Commons Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0 Deutschland Lizenz.

Zum 01.01.2015 ist eine Anpassung der Lizenzbedingungen (Entfall der Creative Commons Lizenzbedingung „Keine Bearbeitung“) beabsichtigt, um eine Nachnutzung auch im Rahmen zukünftiger wissenschaftlicher Nutzungsformen zu ermöglichen.

This work has been digitized and published in 2013 by Verlag Zeitschrift für Naturforschung in cooperation with the Max Planck Society for the Advancement of Science under a Creative Commons Attribution-NoDerivs 3.0 Germany License.

On 01.01.2015 it is planned to change the License Conditions (the removal of the Creative Commons License condition "no derivative works"). This is to allow reuse in the area of future scientific usage.