



Parameterangabe 0 entspricht der Skala  $^{16}\text{O}=16$  bei der  $f_p^*=f_n^*=0$  ist. Die stark ausgezogene Kurve hat den Vorteil, daß auf der ihr entsprechenden Skala die Absolutwerte der Massenüberschüsse  $\Delta$ , im ganzen Ge-

biet bis  $A=260$  niemals den Wert 100 mME übersteigen. Da auf der Skala  $^{16}\text{O}=16$  der Packungsanteil von  $^{12}\text{C}$  den Wert  $f_p^*=0,318 \cdot 10^{-3}$  hat, was gerade mit dem Wert des Parameters dieser Kurve übereinstimmt, entspricht sie der Skala  $^{12}\text{C}=12$ .

Die Packungsanteile der beiden einfachsten Nuklide  $^1\text{n}$  resp.  $^1\text{H}$  haben auf der Skala  $^{16}\text{O}=16$  die Werte  $f_p^*=8,986 \cdot 10^{-3}$  resp.  $8,145 \cdot 10^{-3}$ . Die den Skalen  $^1\text{n}=1$  resp.  $^1\text{H}=1$  entsprechenden Kurven liegen somit weit unterhalb der letzten Kurve der Schar von Abb. 3, d. h. die Ganzzahligkeitsregel würde auf jeder dieser beiden Skalen völlig über den Haufen geworfen werden. Das gleiche gilt, wenn man die mittlere Neutron-Proton-Masse zur Einheit wählen wollte. Im Deuteron, das aus einem Neutron und einem Proton besteht, wird zwar die mittlere Neutron-Proton-Masse durch den Massenfehler von  $^2\text{D}$  verringert. Doch genügt diese Verringerung noch lange nicht, um die Ganzzahligkeitsregel zu erhalten. Denn der Masseneinheit  $\frac{1}{2}^2\text{D}=1$  (d. h. der Skala  $^2\text{D}=2$ ) entspricht der mit dem Packungsanteil von  $^2\text{D}$  auf der Skala  $^{16}\text{O}=16$  übereinstimmende Wert des Parameters  $7,371 \cdot 10^{-3}$  und die zugehörige Kurve fällt noch immer stark aus der Kurvenschar von Abb. 3 heraus. Dagegen erhält man, wie die stark ausgezogene Kurve von Abb. 3 zeigt, im ganzen Gebiet der Nuklidenmassen die beste Anpassung an die Ganzzahligkeit, wenn man die durch den Massenfehler von  $^{12}\text{C}$  verringerte mittlere Neutron-Proton-Masse, d. h. also  $^{12}\text{C}$  als Einheit wählt.

## BERICHTIGUNGEN

ANDREW D. LIEHR, Interaction of the Vibrational and Electronic Motions in Some Simple Conjugated Hydrocarbons. I: Exact Calculation of the  $^1\text{A}_{1g} \rightarrow ^1\text{B}_{1u}, ^1\text{B}_{2u}$  Vibronic Transitions of Benzene, Band 13 a, 311 [1958].

An error has recently been discovered in the coordinate transformation utilized to relate the benzene cartesian symmetry coordinates to the benzene internal symmetry coordinates. The correction of this error leads to a quantitative change of the reported numerical results, but to no qualitative change in the numerical values.

<sup>1</sup> The neglect of the motion of the apex carbon atom,  $\mathbf{r}$ , during the angular deformations,  $\{\alpha_r\}$ , invalidates the vector displacement diagrams given in A. D. LIEHR, *The Interaction of Vibrational and Electronic Motions in Some Simple Conjugated Hydrocarbons*, Thesis, Harvard University, 1955. (Corrected copies of this thesis are available from the author upon request.)

The correct functional relation connecting the internal symmetry coordinates  $\mathcal{S}_{\xi a, b}$ , ( $\xi=6, 7, 8, 9$ ), and the cartesian symmetry coordinates  $(\mathcal{R}_{-2}, \mathcal{Y}_{-2})$  may easily be obtained by use of vector displacement diagrams<sup>1</sup> or by use of the vector algebra of WILSON<sup>2, 3</sup>.

However, this procedure is not necessary for our purposes as the appropriate coordinate transformation for benzene has been reported by WHIFFEN<sup>4</sup>. The corrected equation (2.6–3) of references<sup>1, 5</sup> should then read

<sup>2</sup> E. B. WILSON, JR., *J. Chem. Phys.* **9**, 76 [1941].

<sup>3</sup> E. B. WILSON, JR., J. C. DECUS and P. C. CROSS, *Molecular Vibrations*, McGraw-Hill, New York 1955.

<sup>4</sup> D. H. WHIFFEN, *Phil. Trans. Roy. Soc., Lond. A* **248**, 131 [1955]. The author wishes to thank Dr. WHIFFEN for his kind explanation (private communication) of the connection between his nomenclature and that of E. B. WILSON<sup>3</sup>.



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.

$$\begin{aligned}\Re \mathcal{R}_{-2} &= \frac{1}{8} \sqrt{\frac{2}{3}} (3 \mathcal{S}_{6a} + \sqrt{3} \mathcal{S}_{8a}), \\ \Im \mathcal{R}_{-2} &= -\frac{1}{8} \sqrt{\frac{2}{3}} (3 \mathcal{S}_{6b} + \sqrt{3} \mathcal{S}_{8b}), \\ \Re \mathcal{Y}_{-2} &= \frac{1}{8} \sqrt{\frac{2}{3}} (\mathcal{S}_{6b} + 3\sqrt{3} \mathcal{S}_{8b}), \quad (2.6-3) \\ \Im \mathcal{Y}_{-2} &= \frac{1}{8} \sqrt{\frac{2}{3}} (\mathcal{S}_{6a} + 3\sqrt{3} \mathcal{S}_{8a}).\end{aligned}$$

This implies that equations (2.6-4, 5, and 6) of references <sup>1, 5</sup> should now be given by

$$\begin{aligned}\Re \mathcal{R}_{-2} &= \frac{1}{8} \sqrt{\frac{2}{3}} \sum_{k=6}^9 (3 L_{6k} + \sqrt{3} L_{8k}) Q_{ka}, \\ \Im \mathcal{R}_{-2} &= -\frac{1}{8} \sqrt{\frac{2}{3}} \sum_{k=6}^9 (3 L_{6k} + \sqrt{3} L_{8k}) Q_{kb}, \\ \Re \mathcal{Y}_{-2} &= \frac{1}{8} \sqrt{\frac{2}{3}} \sum_{k=6}^9 (L_{6k} + 3\sqrt{3} L_{8k}) Q_{kb}, \\ \Im \mathcal{Y}_{-2} &= \frac{1}{8} \sqrt{\frac{2}{3}} \sum_{k=6}^9 (L_{6k} + 3\sqrt{3} L_{8k}) Q_{ka}, \quad (2.6-4) \\ P &= \frac{1}{4} \sum_{k=6}^9 [(3 \bar{A}_P - \bar{B}_P) L_{6k} + \sqrt{3} (\bar{A}_P - 3 \bar{B}_P) L_{8k}] Q_{ka} \\ &- \frac{i}{4} \sum_{k=6}^9 [(3 \bar{A}_P - \bar{B}_P) L_{6k} + \sqrt{3} (\bar{A}_P - 3 \bar{B}_P) L_{8k}] Q_{kb}, \quad (2.6-5)\end{aligned}$$

$$D_{Pk} = \frac{1}{4} (3 \bar{A}_P - \bar{B}_P) L_{6k} + \frac{\sqrt{3}}{4} (\bar{A}_P - 3 \bar{B}_P) L_{8k}. \quad (2.6-6)$$

The recomputation of the constants  $D_{Pk}$ , ( $P = A, M; k = 6, 7, 8, 9$ ), and of the intensities reported in Tables 1 and 3 of reference <sup>5</sup> on the basis of the corrected equation (2.6-6) is given in Tables 1 and 2.

$D_{A6}(2.6-6)$ + 1.4606	$D_{A7}(2.6-6)$ - 1.0389	$D_{A8}(2.6-6)$ - 6.9532	$D_{A9}(2.6-6)$ - 1.6100
$D_{M6}(2.6-6)$ + 0.0455	$D_{M7}(2.6-6)$ - 0.1717	$D_{M8}(2.6-6)$ - 2.8836	$D_{M9}(2.6-6)$ - 0.2388

Table 1. Correction of Table 1 of Reference <sup>5</sup>.

From the numerical results given in Table 2 we see that calculated  $f$ -numbers quoted in the introduction of reference <sup>5</sup> (pg. 312) should read “ $f = 0.0636$  and  $f = 0.000320$ , respectively”; and that the ratio of  $f_{n0 \rightarrow v1(6)}$  to  $f_{n0 \rightarrow v1(8)}$  quoted in section 2.8 of reference <sup>5</sup> (pg. 326) should read “by a factor of  $10^4$ ”. Furthermore, the comments in the introduction and in section 2.8 of reference <sup>5</sup> (pgs. 312, 327) concerning the magnitude of the  ${}^1A_{1g} \rightarrow {}^1B_{1u}$  intensity are now inappropriate.

In section 1.3, reference <sup>11</sup>, of reference <sup>5</sup> (pg. 316), must now be supplemented by reference <sup>6</sup> of this paper.

Calculated Using expt'l $ET^0$ and $f_{N \rightarrow x}$		Calculated Using Theoretical $ET^0$ and $f_{N \rightarrow x}$	
$f_{N0 \rightarrow u1}$ (2.7-8)	$f_{N0 \rightarrow v1}$ (2.7-8)	$f_{N0 \rightarrow u1}$	$f_{N0 \rightarrow v1}$
0.171	0.000378	0.0636	0.000320
$f_{N0 \rightarrow u1(6)}$	$f_{N0 \rightarrow v1(6)}$	$f_{N0 \rightarrow u1(6)}$	$f_{N0 \rightarrow v1(6)}$
$f_{N0 \rightarrow u1(8)}$	$f_{N0 \rightarrow v1(8)}$	$f_{N0 \rightarrow u1(8)}$	$f_{N0 \rightarrow v1(8)}$
0.161	0.00749	0.128	0.00749

Table 2. Correction of Table 3 of Reference <sup>5</sup>.

<sup>5</sup> A. D. LIEHR, Z. Naturforsch. **13a**, 311 [1958].

<sup>6</sup> A. D. LIEHR, Canad. J. Phys., *Errata* (in press).

Nachtrag zu F. BAYER-HELMS, Die Absorption von wässrigen Lösungen des Europiumnitrats, Band 13 a, 161 [1958].

Zur Abb. 1 gehören die folgenden Erläuterungen:  
Oberer Teil der Abb.:

Abb. 1 a. Abhängigkeit von der Eu-Konzentration, Zimmertemperatur, ohne Nitratzusatz.

Mittlerer Teil der Abb.:

Abb. 1 b. Abhängigkeit von der Temperatur, Eu-Konzentration 2,16 Mol Eu/Liter, ohne Nitratzusatz.

Unterer Teil der Abb.:

Abb. 1 c. Abhängigkeit vom Nitratzusatz, Eu-Konzentration 0,424, 0,317 bzw. 0,306 Mol Eu/Liter, Temperatur 70 °C.

— — —

Zu G. LÜDERS, Vertauschungsrelationen zwischen verschiedenen Feldern, Band 13 a, 254 [1958].

In Fußnote 13 muß es heißen: Eine neuere Darstellung der Mathematik antilinearer Operatoren findet sich etwa in Ann. of Physics 2, 1 [1957].

## BESPRECHUNGEN

**Advances in Electronics and Electron Physics.** Vol. IX.  
L. MARTON, Academie Press, New York 1957. 344 S.,  
Preis \$ 9.00.

Den vorliegenden IX. Band hat der Herausgeber L. MARTON dem Internationalen Geophysikalischen Jahr gewidmet. Die leitende Absicht war, einmal die Geophysiker mit den modernen elektronischen Methoden bekannt zu machen und zum zweiten den Elektronikern die Probleme der Geophysiker vorzuführen.

Das Werk enthält, diesem Vorhaben entsprechend, 7 Berichte. Im ersten wird von C. T. ELVEX die *Aurora Boralis* (das Nordlicht) besprochen, wobei nach einer allgemeinen Beschreibung über radio- und spektroskopische Studien und schließlich über Raketenbeobachtungen berichtet wird. Im zweiten Abschnitt berichtet L. M. BRANSCOMB über negative Ionen, die in den letzten Jahren für den physikalischen Chemiker, den Kernphysiker, den Massenspektroskopiker, für das Studium atmosphärischer Gase bei hohen Temperaturen und für den Geophysiker und Astrophysiker, besonders in der Physik der Ionosphäre interessant geworden sind. Es wurden die Eigenschaften der negativen Atom- und der Molekülien besprochen, ihre Stöße mit schweren Teilchen und die Rolle, die sie in der oberen Atmosphäre spielen. Anschließend bespricht J. G. DAVIS, Jodrell Bank Station, die Radiobeobachtung von Meteoren, wobei die Radio-Technik und ihre Beiträge zur Meteor-Astronomie und einige geophysikalische Beobachtungen an Meteorospuren beschrieben werden. Der nächste Abschnitt ist den Intensitätsschwankungen der kosmischen Strahlen gewidmet, von D. C. ROSE. Es wird das Eindringen der kosmischen Strahlung in die Atmosphäre und ihre meteorologischen Wirkungen besprochen. Anschließend

wird die Verteilung nach der geomagnetischen Breite und die periodischen und die plötzlichen Intensitätsänderungen, und zum Schluß die Theorie ihrer Entstehung diskutiert.

Im nächsten Abschnitt gibt R. L. SMITH-ROSE, Slough, einen Überblick über die Ausbreitungen von Radio-Wellen. Nach einem kurzen einleitenden Abschnitt und einem über die Geschwindigkeit von Licht- und Radio-Wellen im Vakuum, wird die Grundwellenausbreitung für geringe Frequenzen (16 kHz – 1 MHz) besprochen, und zwar die Phasengeschwindigkeit, der Einfluß des Bodenleitwertes darauf, und dann die Amplituden-, Phasen- und Richtungsänderungen von Wellen beim Übergang vom Meer zum Land. Dann werden bei hochfrequenten Wellen (3 – 30 MHz) die Erscheinungen bei der Reflexion schief auf die Ionosphäre auffallender Wellen und besonders die Wellendämpfung besprochen, dann die Messung des Einfallswinkels ankommender Wellen gegen die Erdoberfläche und schließlich die Anwendungen der Back-Slatter-(Rückwärtsstreuungs-)Technik zur Beurteilung und zu Voraussagen des „Funkwetters“.

Die letzten beiden Abschnitte bringen noch die Anwendungen der Elektronik in der Ozeanographie von J. B. HERSEY und in Seismologie und Geomagnetismus von B. S. MILTON.

Also ein reichhaltiges und wichtiges Programm, und die einzelnen Aufsätze kurz, klar und leicht lesbar, und jeder mit eingehendem Literaturverzeichnis.

Für jeden in Geophysik Interessierten sehr zu empfehlen, aber auch genauso für Elektroniker, die wissen wollen, was alles mit ihrer Kunst durchführbar ist.

W. O. SCHUMANN, München.