

Berichtigung zu der Arbeit: Einige Folgerungen aus der Schrödingerschen Theorie für die Termstrukturen.

Von **E. Wigner** in Berlin.

(Eingegangen am 8. September 1927.)

1. Bei der Ableitung der Rekursionsformeln (12), (12a), (12b) in zitierter Arbeit¹ ist mir ein Fehler unterlaufen. Genannte Formeln lauten richtigerweise:

$$\begin{aligned} D_{jk}^l \cos \beta &= u_j u_k D_{j,k}^{l-1} + v_j v_k D_{j,k}^l + w_j w_k D_{j,k}^{l+1}, \\ D_{jk}^l \sin \beta e^{-i\alpha} &= u_j^- u_k D_{j-1,k}^{l-1} + v_j^- v_k D_{j-1,k}^l + w_j^- w_k D_{j-1,k}^{l+1}, \\ D_{jk}^l \sin \beta e^{i\alpha} &= u_j^+ u_k D_{j+1,k}^{l-1} + v_j^+ v_k D_{j+1,k}^l + w_j^+ w_k D_{j+1,k}^{l+1} \end{aligned}$$

mit

$$\begin{aligned} u_\lambda &= \frac{\sqrt{l^2 - \lambda^2}}{\sqrt{l} \sqrt{2l+1}}, & v_\lambda &= \frac{\lambda}{\sqrt{l} \sqrt{l+1}}, & w_\lambda &= \frac{\sqrt{(l+1)^2 - \lambda^2}}{\sqrt{l+1} \sqrt{2l+1}}, \\ u_\lambda^- &= -\frac{\sqrt{l+\lambda} \sqrt{l+\lambda-1}}{\sqrt{l} \sqrt{2l+1}}, & v_\lambda^- &= \frac{\sqrt{l-\lambda+1} \sqrt{l+\lambda}}{\sqrt{l} \sqrt{l+1}}, & w_\lambda^- &= \frac{\sqrt{l-\lambda+1} \sqrt{l-\lambda+2}}{\sqrt{l+1} \sqrt{2l+1}}, \\ u_\lambda^+ &= \frac{\sqrt{l-\lambda-1} \sqrt{l-\lambda}}{\sqrt{l} \sqrt{2l+1}}, & v_\lambda^+ &= \frac{\sqrt{l+\lambda+1} \sqrt{l-\lambda}}{\sqrt{l} \sqrt{l+1}}, & w_\lambda^+ &= -\frac{\sqrt{l+\lambda+1} \sqrt{l+\lambda+2}}{\sqrt{l+1} \sqrt{2l+1}}. \end{aligned}$$

L. c. fehlten die Glieder mit den v . Man leitet diese Formeln ab, indem man die Darstellung $D_{jk}^l D_{i\kappa}^l$ ausreduziert.

2. Hierdurch ändert sich Punkt 15. Außer den dort erwähnten Übergängen sind nämlich noch Übergänge mit $\Delta l = 0$ zwischen normalen und gespiegelten Termen erlaubt.

Die Auswahlregel für die azimutale Quantenzahl lautet also:

Ist ein Zustand aufgebaut aus einem l_1 , einem l_2 usw. und einem l_n -Elektron und hat er dabei die azimutale Quantenzahl l , so ist er normal oder gespiegelt, je nachdem $l_1 + l_2 + \dots + l_n - l$ eine gerade oder ungerade Zahl ist².

Es kommen Übergänge vor: mit $\Delta l = \pm 1$ von normalen in normale, von gespiegelten in gespiegelte Terme; mit $\Delta l = 0$, wenn $l \neq 0$ ist,

¹ ZS. f. Phys. **43**, 624, 1927.

² l. c. Punkt 25.

von normalen in gespiegelte, gespiegelten in normale Terme¹. Alle anderen Übergänge sind verboten.

Man beweist dies ganz nach Punkt 15. Diese Auswahlregel (wie auch das Verbot von Interkombination zwischen verschiedenen Multiplett-systemen) gilt zunächst nur — wie l. c. auseinandergesetzt — unter Vernachlässigung der Elektronenrotation, d. h. bei kleiner Multiplett-aufspaltung. Die Elemente niedriger Ordnungszahl (z. B. Stickstoff) fügen sich diesen Verboten noch gut, während sie bei den höheren Elementen durchbrochen werden.

3. Auch in Punkt 18 muß man noch einige Glieder in Betracht ziehen, wodurch jedoch das Resultat nicht geändert wird.

4. In Punkt 20 kommen zu den Formeln (18) noch folgende hinzu:

$$\begin{array}{r} \text{Relative Intensität} \\ l, m \rightarrow l, m (\pi\text{-Komponente}) \dots \dots m^2 \\ l, m \rightarrow l, m + 1 (\sigma\text{-Komponente}) \dots \dots \frac{1}{2}(l + 1 + m)(l - m) \end{array}$$

Auch diese Formeln stehen bei Born, Heisenberg und Jordan².

Es ist zu beachten, daß solche Übergänge nur von normalen in gespiegelte Terme oder umgekehrt vorkommen.

Alles andere bleibt ungeändert.

Berlin, Inst. f. theoret. Phys. d. Techn. Hochschule.

¹ Diese Auswahlregel ist empirisch zuerst von O. Laporte (ZS. f. Phys. **23**, 135, 1924) und H. N. Russell (Science **59**, 512, 1924) mit Bezug auf „ungestrichene“ und „gestrichene“ Terme gefunden worden, welche Einteilung nach W. Heisenberg (ZS. f. Phys. **32**, 841, 1925) mit der Einteilung in „normale“ und „gespiegelte“ Terme identisch ist. Hierauf machte mich freundlichst Herr W. Pauli jr. aufmerksam.

² ZS. f. Phys. **35**, 557, 1926.

Berichtigung

zu der Arbeit: Elektrische und magnetische Erscheinungen in Kristallen und deren Bedeutung für die allgemeine Physik¹. Von J. Beckenkamp in Würzburg.

S. 380, Z. 13 v. u. lies: ... Druck als die Ursache der positiven Elektrizität statt ... Druck als die positive Elektrizität.

¹ ZS. f. Phys. **45**, 369, 1927.