PAPERS COMMUNICATED

30. *Über die Zerlegung der Charaktere der alternierenden Gruppe.*

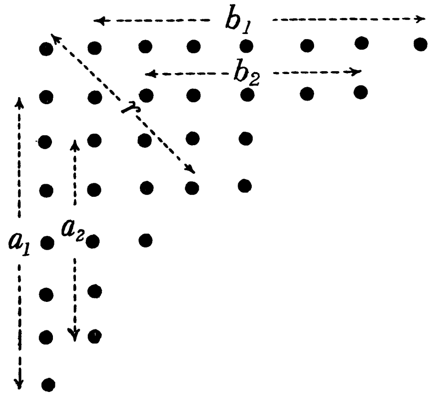
Von Kôiti KONDÔ.

Mathematisches Institut der Kaiserlichen Universität zu Tokyo.

(Comm. by T. TAKAGI, M.I.A., April 12, 1940.)

1. Es ist wohl bekannt, dass die irreduziblen Darstellungen der symmetrischen Gruppe $\mathfrak{S}_n$ vom Grade n durch die zur Partition von $n: n=f_1+f_2+\cdots+f_n$ $(f_1 \geqq f_2 \geqq \cdots \geqq f_n \geqq 0)$, gehörigen Young-Diagramme gekennzeichnet werden.[1] In seinen Abhandlungen „Über die Charaktere der symmetrischen Gruppe," Berliner Sitzungsber. (1900) und „Über die Charaktere der alternierenden Gruppe" ebd. (1901) (im folgenden mit S. bzw. A. zitiert) hat schon G. Frobenius die Charaktere der symmetrischen bzw. alternierenden Gruppe explizit angegeben. In S. bezeichnet er einen einfachen Charakter von $\mathfrak{S}_n$ mit dem Symbol $\chi\begin{pmatrix} a_1, a_2, \cdots a_r \\ b_1, b_2, \cdots b_r \end{pmatrix}$. Bzgl. der Zahlen a_i und b_i gelten dabei $a_1 > a_2 > \cdots > a_r \geqq 0$, $b_1 > b_2 > \cdots > b_r \geqq 0$ und $\sum_1^r a_i + \sum_1^r b_i = n-r$, und der Zusammenhang zwischen diesen Zahlen a_i und b_i und dem Young-Diagramm ist durch das folgende Schema angezeigt:[2]

$$\chi\begin{pmatrix} a_1, a_2, \cdots, a_r \\ b_1, b_2, \cdots, b_r \end{pmatrix} \longleftrightarrow$$



(D)

Ist nämlich e der zum Diagramme (D) gehörige Young-Symmetrieoperator[3] im Gruppenring ρ von $\mathfrak{S}_n$, so ist der Charakter derjenigen irreduziblen Darstellung, die durch den einfachen Darstellungsmodul ρe vermittelt wird, gleich $\chi\begin{pmatrix} a_1, a_2, \cdots, a_r \\ b_1, b_2, \cdots, b_r \end{pmatrix}$.

---

1) B. L. Van der Waerden: Moderne Algebra II, (1931), S. 203–207, od. H. Weyl: The Classical Groups (1939), S. 119–127. (Im folgenden mit C. G. zitiert.)

2) G. Frobenius: „Über die charakteristischen Einheiten der symmetrischen Gruppe," Berliner Sitzungsber. (1903), S. 347.

3) H. Weyl: C. G. S. 119.