$$\frac{\partial f}{\partial x_\alpha}\frac{\partial g}{\partial y_\alpha} - \frac{\partial f}{\partial y_\alpha}\frac{\partial g}{\partial x_\alpha} = (u_\mu u_\nu)\frac{\partial f}{\partial u_\mu}\frac{\partial g}{\partial u_\nu}$$

wo

$$(u_\mu u_\nu) = \sum_\alpha \frac{\partial(u_\mu u_\nu)}{\partial(x_\alpha y_\alpha)}$$

der Poisson'sche Klammerausdruck heisst. Bilden wir noch die Differentialform $y_\alpha dx_\alpha$, so ist $y_\alpha dx_\alpha = U_\mu du_\mu$. Dabei ist

$$U_\mu = y_\alpha \frac{\partial x_\alpha}{\partial u_\mu}$$

in welcher Formel die y_α durch die $u_1 \dots u_{2n}$ auszudrücken sind. Dann ergibt sich

$$\frac{\partial U_\mu}{\partial u_\nu} - \frac{\partial U_\nu}{\partial u_\mu} = \sum_\alpha \frac{\partial y_\alpha}{\partial u_\nu}\frac{\partial x_\alpha}{\partial u_\mu} - \frac{\partial y_\alpha}{\partial u_\mu}\frac{\partial x_\alpha}{\partial u_\nu} = [u_\mu u_\nu]$$

2. <u>Hauptsätze über die Lagrange'schen und Poissonschen Klammerausdrücke</u>. -

Bei der kogradienten Transformation der Bilinearform $dx_\alpha \delta y_\alpha - \delta x_\alpha dy_\alpha$ in $[u_\mu u_\nu] du_\mu \delta u_\nu$ hat die Determinante $\bar{D}$ der letzteren den Wert

$$\bar{D} = D \cdot \Delta^2 = \Delta^2$$

da $D = 1$ und $\Delta = \frac{\partial(x_1 \cdot \cdot x_n y_1 \cdot \cdot y_n)}{\partial(u_1 \dots \dots u_{2n})}$ die Substitutionsdeterminante ist. Da aber die Koeffizienten dieser Bilinearform in $du_\mu \delta u_\nu$ die La-