tiv. Wenn uns jetzt eine allgemeine Berührungstransformation vorgelegt ist: $x_1 \ldots x_n\ y_1 \ldots y_n \longleftrightarrow p_1 \ldots p_n\ q_1 \ldots q_n$, dann werden wir sie unter Benutzung der Gruppeneigenschaft zu zerlegen suchen in Berührungstransformation mit positiver Funktionaldeterminante, als die wir eben erkannt haben:

$$1)\quad \begin{Bmatrix} x_1 \ldots x_n \\ y_1 \ldots y_n \end{Bmatrix} \longleftrightarrow \begin{Bmatrix} x_1' \ldots x_n' \\ y_1' \ldots y_n' \end{Bmatrix}.$$

wo

$$x_\alpha' = \begin{cases} x_\beta \\ y_\gamma \end{cases} \qquad y_\alpha' = \begin{cases} y_\beta \\ -x_\gamma \end{cases} \qquad \begin{matrix} (\beta = 1 \ldots k\ ) \\ (\gamma = 1 \ldots n-k\ ) \end{matrix}$$

und

$$2)\quad \begin{pmatrix} x_1' \ldots x_n' \\ y_1' \ldots y_n' \end{pmatrix} \longleftrightarrow \begin{pmatrix} p_1 \ldots p_n \\ q_1 \ldots q_n \end{pmatrix}$$

wo

$$\frac{\partial(p_1 \ldots p_n)}{\partial(x_1' \ldots x_n')} \neq 0$$

ist. Diese Zerlegung gelingt immer. Denn daraus, dass für die allgemeine Berührungstransformation $x_\alpha\ y_\alpha \longleftrightarrow p_\alpha\ q_\alpha$ die Funktionaldeterminante $\Delta = \pm 1$ nachgewiesen ist, folgt, dass aus der rechteckigen Matrix

$$\begin{matrix} \frac{\partial x_1}{\partial p_1} & \ldots & \frac{\partial x_n}{\partial p_n} & \frac{\partial y_1}{\partial p_1} & \ldots & \frac{\partial y_n}{\partial p_n} \\ \vdots & & & & & \\ \frac{\partial x_1}{\partial p_n} & \ldots & \frac{\partial x_n}{\partial p_n} & \frac{\partial y_1}{\partial p_n} & \ldots & \frac{\partial y_n}{\partial p_n} \end{matrix}$$

mindestens eine n-reihige Determinante gebildet werden kann, die nicht verschwindet. Denn würden sämtliche möglichen n-reihigen