Demnach wird

$$y_1\,dx_1 + y_2\,dx_2 + y_3\,dx_3$$
$$= y_1\,d\varrho_1 + y_2\,d\varrho_2 + y_3\,d\varrho_3 + \begin{vmatrix} d\omega_1 & d\omega_2 & d\omega_3 \\ \varrho_1 & \varrho_2 & \varrho_3 \\ y_1 & y_2 & y_3 \end{vmatrix}$$

Das Entsprechende ergibt sich für die Koordinaten des zweiten Punktes. Es ist also

$$(y\,dx) = (y\,d\varrho) + \begin{vmatrix} d\omega_1 & d\omega_2 & d\omega_3 \\ \varrho_1 & \varrho_2 & \varrho_3 \\ y_1 & y_2 & y_3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} d\omega_1 & d\omega_2 & d\omega_3 \\ \varrho_4 & \varrho_5 & \varrho_6 \\ y_4 & y_5 & y_6 \end{vmatrix}$$

In den beiden Determinanten sind die Unterdeterminanten der Komponenten $d\omega_\alpha$ die entsprechenden Komponenten des Impulsmomentes des betreffenden Punktes. Nenne ich also die Koordinaten des resultierenden Impulsmomentes der beiden Punkte im $\mathcal{H}$-System: $\mathfrak{M}_1\ \mathfrak{M}_2\ \mathfrak{M}_3$ so lässt sich die Gleichung schreiben:

$$(y\,dx) = (y\,d\varrho) + \mathfrak{M}_1\,d\omega_1 + \mathfrak{M}_2\,d\omega_2 + \mathfrak{M}_3\,d\omega_3$$

Die rechte Seite enthält nur Differentialausdrücke in $dq_1 \ldots dq_6$, muss also bei der Berührungstransformation der Ausdruck $(p\,d\,q)$ sein. In dem Differentialausdruck rechts ist zu beachten, dass

$$\boxed{\begin{matrix} q_1 & q_2 & q_3 & q_4 & q_5 & q_6 \\ \varrho_1 & \varrho_2 & \varrho_4 & \varrho_6 & \varphi & \vartheta \end{matrix}} \quad \text{und} \quad \begin{aligned} d\omega_1 &= d\varphi \\ d\omega_2 &= d\vartheta \sin\varphi \\ d\omega_3 &= d\vartheta \cos\varphi \end{aligned}$$