Beachten wir die Bedeutung des Symbols $\frac{\partial}{\partial t}$ in diesem Fall, so ergeben sich sofort die kanonischen Differentialgleichungen

$$\frac{dx_\alpha}{dt} = \frac{\partial \mathcal{H}}{\partial y_\alpha}$$

$$\frac{dy_\alpha}{dt} = -\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial x_\alpha}$$

womit die Aequivalenz der Differentialrelation und der kanonischen Differentialgleichungen erwiesen ist.

4. Transformation eines kanonischen Differentialgleichungs-Systems.

Stellen wir uns die Aufgabe, ein kanonisches Differentialgleichungssystem so zu transformieren, dass es wieder in ein solches übergeht, so leistet uns die Differentialbeziehung

$$(y\,dx) - \mathcal{H}\,dt = dW + e_\alpha\, dc_\alpha$$

wesentliche Dienste. Es sind also 2 n Funktionen

$$p_\alpha = p_\alpha(x_1 \dots x_n\, y_1 \dots y_n, t)$$

$$q_\alpha = q_\alpha(x_1 \dots x_n\, y_1 \dots y_n, t)$$

so zu bestimmen, dass

$$\frac{dp_\alpha}{dt} = -\frac{\partial \mathcal{H}^*}{\partial q_\alpha}$$

$$\frac{dq_\alpha}{dt} = +\frac{\partial \mathcal{H}^*}{\partial p_\alpha}$$

wobei die p_α, q_α sich nach den x_α, y_α müssen auflösen lassen, also