Jacobi-Hamilton'schen Differentialgleichung

$$\mathcal{H}\left(x\,\frac{\partial J}{\partial x}\right) + \frac{\partial J}{\partial t} = 0$$

ist, ist erfüllt. Damit ist nachgewiesen, dass die Jacobi-Hamilton'sche Differentialgleichung ~~einem~~ kanonischen Differentialgleichungssystem äquivalent ist. Denn unter den ~~gewählten~~ Voraussetzungen führt die Differentialform der kanonischen Differentialgleichungen zu obiger Jacobi-Hamilton'scher Differentialgleichung, während vorher nachgewiesen war, dass diese zu der Differentialform der kanonischen Differentialgleichungen führt. Die Differentialform selbst war aber der kanonischen Differentialgleichungen äquivalent.

C. Darboux's Nachweis der Aequivalenz.

Einen andern Weg zur Herleitung der Aequivalenz schlägt Darboux in seiner Flächentheorie ein. Er nimmt an, dass zu $\mathcal{H} + \frac{\partial \Omega}{\partial t} = 0$ eine Lösung gefunden sei. Dann gilt der Satz: Nehmen wir von einem kanon. Differentialgleichungs-System die ersten n Gleichungen

$$\frac{dx_\alpha}{dt} = \frac{\partial H}{\partial y_\alpha} \quad (\alpha = 1 \cdots n)$$

setzen $y_\alpha = \frac{\partial \Omega}{\partial x_\alpha}$, wobei sich formal ergibt

$$\frac{dx_\alpha}{dt} = X_\alpha(x_1 \cdots x_n t) \quad (\alpha = 1 \cdots n),$$

nehmen wir von letzterem Differentialgleichungs-System irgend eine Lösung $x_\alpha(t)$ und bilden $y_\alpha(t)$ nach obiger Vorschrift, so ist damit eine Lösung der kanonischen Differentialgleichung gewonnen.