so ist

$$V = \Phi - \frac{1}{2} M R^2$$

also

$$\frac{d^2 V}{dt^2} = \frac{d^2 \Phi}{dt^2} - \frac{d^2}{dt^2}\left(\frac{1}{2} M R^2\right) = (p+2)U + 2h - MC^2$$

wo C die Geschwindigkeit des Schwerpunktes ist.

Jetzt bemerkt Jacobi, dass bei einer Bewegung, bei der zur Zeit t und t_o die relative Lage der Punkte und ihre Geschwindigkeit dieselbe ist, $\frac{dV}{dt}$ zur Zeit t und t_o denselben Wert haben. Denn

$$2V = \sum m_k R_k^2 = \frac{1}{M} \sum m_k m_l R_{lk}^2$$

also

$$M \frac{dV}{dt} = \sum m_l m_k R_{lk} R'_{lk}.$$

Da demnach $\left(\frac{dV}{dt}\right)_t = \left(\frac{dV}{dt}\right)_{t_o}$, muss für $t' = t_o + \vartheta (t - t_o)$, wo $o \leqq \vartheta \leqq 1$, $\frac{d^2V}{dt^2} = 0$ sein.

Z.B. für $p = -2$:

$$h - \frac{1}{2} M C^2 = 0$$

d.h. die relativ auf den Schwerpunkt bezogene Energie eines solchen Systems verschwindet in diesem Fall.