sodass sich endgültig ergibt:

$$c\, d\Theta = -\frac{1}{r^2}\begin{vmatrix} dx_1 & dx_2 & dx_3 \\ x_1 & x_2 & x_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} - c_3\, d\vartheta$$

Daraus ergeben sich als die Differentialquotienten von c $\Theta$ nach den einzelnen unabhängigen Variabeln:

$$c\frac{\partial\Theta}{\partial x_1} = -\frac{1}{r^2}\begin{vmatrix} x_2 & x_3 \\ c_2 & c_3 \end{vmatrix}$$

$$c\frac{\partial\Theta}{\partial x_2} = -\frac{1}{r^2}\begin{vmatrix} x_3 & x_1 \\ c_3 & c_1 \end{vmatrix} \qquad c\frac{\partial\Theta}{\partial\vartheta} = -c_3$$

$$c\frac{\partial\Theta}{\partial x_3} = -\frac{1}{r^2}\begin{vmatrix} x_1 & x_2 \\ c_1 & c_2 \end{vmatrix}$$

Damit sind wir imstande, aus

$$S = \int_{r_0}^{r}\sqrt{f(r)}\,dr + c\,\Theta(x_1\, x_2\, x_3\, \vartheta)$$

folgende Integralgleichungen zu gewinnen.

$$t - p_1 = \int_{r_0}^{r}\frac{dr}{\sqrt{f(r)}}$$

$$-p_2 = \Theta + \int_{r_0}^{r}\frac{dr}{2\sqrt{f(r)}}\left(-\frac{2c}{r^2}\right); \quad \Theta + p_2 = c\int_{r_0}^{r}\frac{dr}{r^2\sqrt{f(r)}}$$

$$p_3 = +c_3$$

Aus diesen drei Gleichungen ergeben sich die $x_\alpha$ als Funktionen von t, p und q:

$$x_\alpha = x_\alpha\,(t,\ p,\ q).$$

Zur Gewinnung der $y_\alpha$ differenziere ich $S$ nach $x_\alpha$ Das ergibt