werden; d. h. aber für jede Integralkurve von (1) ist eine Parameter-Darstellung von der Form

$$(3)\quad x = \lambda a \int \frac{\cos\tau \cdot d\tau}{\sqrt{1-\lambda^2\cos^4\tau}}, \quad (4)\quad y = \lambda a \int \frac{\sin\tau \cdot d\tau}{\sqrt{1-\lambda^2\cos^4\tau}}$$

möglich.

Demnach werden wir die endliche Gleichung der Integralkurven unserer Differentialgleichung (1) dadurch herstellen können, daß wir zunächst die beiden in den Formeln (3) und (4) angedeuteten Quadraturen ausführen und hierauf aus den erhaltenen Relationen den Parameter τ eliminieren.

Bei dieser Rechnung wollen wir, um das Schlußergebnis auf jeden Fall in reeller Form zu erhalten, unterscheiden, ob $\lambda \lesseqgtr 1$ ist. Für die beiden Fälle $\lambda < 1$ und $\lambda > 1$ führen wir die Rechnung durch, für den Fall $\lambda = 1$ geben wir nur das Resultat an.

Wenn $\lambda < 1$ ist, substituieren wir in dem Integral (3) der Reihe nach

$$\sin\tau = u, \quad u = \sqrt{\frac{1+\lambda}{\lambda} - v^2}, \quad v = w\sqrt{\frac{1+\lambda}{\lambda}};$$

dann ergibt sich

$$x = a \int \frac{du}{\sqrt{\left(\frac{1+\lambda}{\lambda} - u^2\right)\left(\frac{1-\lambda}{\lambda} + u^2\right)}}$$

$$= -a \int \frac{dv}{\sqrt{\left(\frac{1+\lambda}{\lambda} - v^2\right)\left(\frac{2}{\lambda} - v^2\right)}}$$

$$= -a\sqrt{\frac{\lambda}{2}} \int \frac{dw}{\sqrt{\left(1-w^2\right)\left(1 - \frac{1+\lambda}{2}w^2\right)}};$$

hieraus folgt durch Umkehrung bei geeigneter Wahl der Integrationskonstanten

$$w = -\,sn\left(\frac{x-x_0}{a}\sqrt{\frac{2}{\lambda}},\ \sqrt{\frac{1+\lambda}{2}}\right),$$

und mithin

$$(5a)\qquad \sin\tau = \sqrt{\frac{1+\lambda}{\lambda}} \cdot cn\left(\frac{x-x_0}{a}\sqrt{\frac{2}{\lambda}},\ \sqrt{\frac{1+\lambda}{2}}\right).$$

In dem Integral (4) substituieren wir zunächst $\sqrt{\lambda}\cdot\cos\tau = u$ und nachher $u = \sqrt{1-v^2}$; dann finden wir

$$y = -a\sqrt{\lambda}\int \frac{du}{\sqrt{1-u^4}} = +a\sqrt{\frac{\lambda}{2}}\int \frac{dv}{\sqrt{\left(1-v^2\right)\left(1-\frac{1}{2}v^2\right)}}$$

also