oder:

$$\frac{\partial^2 \log\lambda}{\partial x \partial y} = \pm \frac{\lambda}{2a^2}$$

folgt, welches die gedachte Form ist.

Um nun die Gleichung (1) zu integriren, hat man, weil $R=0$ und $T=0$, sodann $S=1$ ist, die am Schlusse des Art. 1 angeführten Gleichungen anzuwenden, welche hier:

1. $\quad dx=0, \quad dz'-zz'dy=0, \quad dz-z_1 dy=0$

2. $\quad dy=0, \quad dz_1-zz'dx=0, \quad dz-z'dx=0$

sind. Aus dem ersten System lässt sich keine integrable Gleichung ableiten; aus dem zweiten aber findet man:

$$dy=0, \qquad dz_1-zdz=0$$

daher durch Integration:

$$y=\alpha, \qquad z_1-\frac{1}{2}z^2=a$$

Es ist somit

$$z_1-\frac{1}{2}z^2=\frac{1}{2}\theta(y) \qquad \text{...(2)}$$

ein erstes Integral von (1); ein zweites aber, worin bloss z', z_1 vorkämen, existirt nicht. Übrigens hätte man die Gleichung (2) auch unmittelbar aus der gegebenen (1), welche eine Integration nach x zulässt, finden können. Von der Gleichung (2), welche in der Form

$$2\frac{\partial z}{\partial y}-z^2=\theta(y)$$

geschrieben, als eine gewöhnliche Differentialgleichung erscheint und worin $\theta(y)$ eine unbestimmte Function bedeutet, wird in mehreren Schriften behauptet, sie könne wegen des Gliedes z^2 nicht integrirt werden, was aber keineswegs der Fall ist. Denn setzt man:

$$\theta(y)=2Y'-Y^2$$

unter Y eine willkürliche Function von y verstanden, so folgt:

$$2\frac{\partial z}{\partial y}-z^2=2Y'-Y^2$$