Führen wir eine Veränderliche ν gemäß der Beziehung:

$$r \sin \varphi - x = \nu \tag{5}$$

ein, so wird:

$$\frac{1}{\rho} = \frac{1}{r}\left(1+\frac{d\nu}{dx}\right); \quad \frac{1}{n} = \frac{1}{r}\left(1+\frac{\nu}{x}\right). \tag{6}$$

Nun ist:[1]

$$\varkappa_1 = \left(\frac{1}{\rho}-\frac{1}{r}\right)+\frac{\varepsilon_1}{\rho},$$

$$\varkappa_2 = \left(\frac{1}{n}-\frac{1}{r}\right)+\frac{\varepsilon_2}{n},$$

daher folgt mit Beachtung der Gleichungen (6):

$$\varkappa_1 = \frac{1}{r}\frac{d\nu}{dx}+\frac{\varepsilon_1}{\rho}; \quad \varkappa_2 = \frac{1}{r}\frac{\nu}{x}+\frac{\varepsilon_2}{n}. \tag{7}$$

Hiermit sind die Krümmungsverhältnisse der neuen Meridianform festgelegt.

Bezeichnen wir weiter mit μ die zur Rotationsachse senkrechte Komponente der Verschiebung PP' des Meridianpunktes P, dann betragen die Dehnungen:[2]

$$\varepsilon_1 = \frac{d\mu}{dx}+\frac{x(\nu+\mu)}{r^2-x^2}; \quad \varepsilon_2 = \frac{\mu}{x}. \tag{8}$$

Bemerkt wird, daß $\frac{\nu}{r}$ und $\frac{\mu}{r}$ von derselben Größenordnung wie die Dehnungen und Winkeländerungen sind, demnach als kleine Größen erster Ordnung angesehen werden dürfen, so daß ihre Quadrate und die Produkte mit ihren Ableitungen unterdrückt werden können.

Die Formänderung ist also durch die Veränderlichen ν und μ vollständig festgelegt.

3. Die Gleichungen des Gleichgewichtes, die bei der Stabilitätsuntersuchung auf den deformierten Zustand der

[1] und [2] Vgl. Fußnote 1, p. 1, Gl. 1, 4, 5 und 16.