

bahn incl. der Tragstangen pro Längeneinheit und mit  $a$  den Querschnitt der Kette in der tiefsten Stelle (im Scheitel)  $B$  der Curve ( $ACB$ , Figur 29) und nimmt  $q$  als das Gewicht der Längeneinheit der Kräfte, so hat man bekanntlich für die Horizontalspannung  $= H$  und wenn  $\rho$  der Krümmungshalbmesser an letzterer Stelle ist:

$$H = \rho (k + qa).$$

Behält man ferner die S. 137 gewählten Bezeichnungen bei, so erhält man leicht (wie Gerstner a. a. O., S. 476) die Differenzialgleichung<sup>1)</sup>:

$$dy = \rho \frac{dtg. \alpha}{1 + \mu tg. \alpha^2}; \mu = \frac{qa}{k + qa} \text{ gesetzt.}$$

Das Integral dieses Ausdruckes findet Gerstner zu:

$$y = \frac{\rho}{\sqrt{\mu}} \text{arc. } tg. (= \mu^{1/2} tg. \alpha).$$

Statt dieses Integrales entwickelt derselbe das betreffende Differenzial in Reihen und erhält nach sinnreicher Umgestaltung schließlich:

$$I. y^2 = 2\rho x - \frac{2}{3}\mu x^2 + \frac{4}{45}\mu^2 \frac{x^3}{\rho}.$$

Offenbar ist mittelst dieser Formel bequem zu rechnen und solche daher für die Anwendung (noch heute) wohl zu gebrauchen.

Hinsichtlich des dritten Gegenstandes von besonderer Eigenthümlichkeit im ersten Bande der Gerstner'schen Mechanik, betreffend die Ermittlung des Zugwiderstandes der Räderfahrwerke in weichem (zusammendrückbarem) Boden, ist vorher zu bemerken, daß bereits früher als Gerstner, Lambert (S. 224) und namentlich Ide (a. a. O., S. 198 fg.) das Einsinken verschiedener cylindrischer und kegelförmiger Körper in weichen Boden behandelten, indeß Lambert gar nicht und Ide nur beiläufig die Nutzenanwendung dieser Theorie auf Straßenfahrwerke zeigten.

Gerstner stellt an die Spitze seiner Theorie die (allerdings nicht ganz richtige) Hypothese, daß das eingedrückte Volumen der Kraft zum Eindringen proportional sei und verfährt dann folgendermaßen:

Es sei  $ABD$  Figur 48 ein cylindrisches Rad vom Radius  $A\bar{C}$

1) Man sehe hierzu meine ‚Grundzüge der Mechanik im Allgemeinen und der Geostatik im Besonderen‘. Dritte Auflage, S. 247. Ferner noch ausführlicher: Tellkampff's ‚Theorie der Hängebrücken‘, Hannover 1856, S. 35 fg.