

jedem Augenblick der Winkel zwischen der Nebenachse der Ellipse und der  $z$ -Achse ist; für die Werte  $\varphi = 0, \pm \pi, \pm 2\pi, \dots$  bzw.  $\varphi = \pm \frac{\pi}{2}, \pm \frac{3}{2}\pi, \dots$  erhalten wir Scheitel der Sturmschen Kurve, in denen sie die Gerade  $\sigma = a$ , bzw.  $\sigma = b$  berührt. Die Scheitel der beiden Reihen folgen abwechselnd auf einander in gleichmäßigen Abständen, die stets gleich dem vierten Teile des Umfanges der Ellipse sind.

Die Beziehung nun der Sturmschen Kurve zu der von uns gesuchten Meridiankurve besteht nach (6) und (8) darin, daß — bei passender Wahl der Integrationskonstanten — sich für gleiche Werte von  $z$  ergibt:

$$(10a) \quad \varrho^2 - \sigma^2 = \frac{m-p}{m} r_1^2, \quad \text{wenn } p > 0 \text{ ist;}$$

$$(10b) \quad \varrho^2 + \sigma^2 = \frac{m-p}{m} r_1^2, \quad \text{wenn } p < 0 \text{ ist.}$$

Hiernach läßt sich die gesuchte Kurve aus der Sturmschen Kurve konstruieren.

4. Nach (6a) gilt (10a) für den Fall eines epitrochoidischen Zylinders; wegen (5a) kann hierbei  $p \gtrless m$  sein, und somit entstehen drei Unterfälle. Wenn wir uns der Gleichung (7) erinnern und zugleich berücksichtigen, daß nach (3) und (4)

$$\frac{m-p}{m} r_1^2 = \frac{R}{r} [r(R+r) - h^2]$$

ist, kommen wir zu folgendem Ergebnis:

In einen epitrochoidischen Zylinder wird die Schraubenlinie, deren Steigungswinkel gleich  $\arctg \frac{R}{2\sqrt{r(R+r)}}$  ist, eingeschnitten durch eine Umdrehungsfläche.

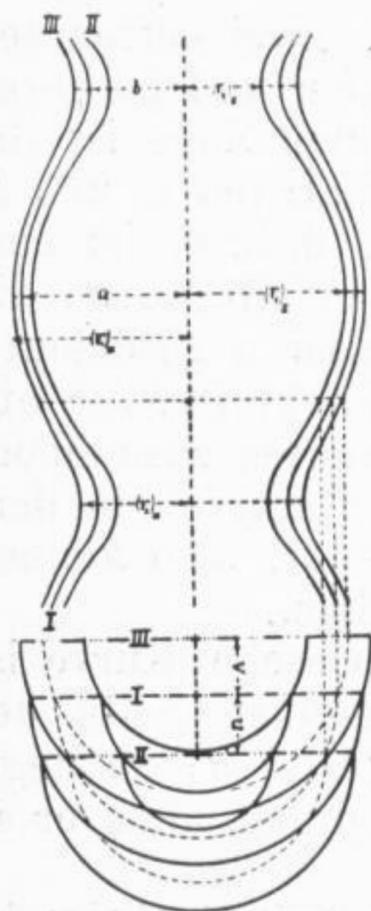


Fig. 2.

fläche sogleich in Grund- und Aufriss dargestellt ist. Wie der Vergleich

(I) deren Meridiankurve, wenn  $p = m$ , also  $h^2 = r(R+r)$  ist, die Sturmsche Kurve (9) ist;

(II) deren Meridiankurve, wenn  $p > m$ , also  $h^2 > r(R+r)$  ist, die Schnittkurve zwischen der Umdrehungsfläche der Sturmschen Kurve (9) und einer zu ihrer Achse im Abstände

$$u = \sqrt{\frac{p-m}{m}} r_1 \text{ parallelen Ebene ist;}$$

(III) die, wenn  $p < m$ , also  $h^2 < r(R+r)$  ist, durch eine zu ihrer Achse im Abstände

$$v = \sqrt{\frac{m-p}{m}} r_1 \text{ parallele Ebene in der Sturmschen Kurve (9) geschnitten wird.}$$

Liegt die Sturmsche Kurve gezeichnet vor, so läßt sich hiernach die Meridiankurve der gesuchten Umdrehungsfläche leicht konstruieren; in Fig. 2 ist dies für alle drei Fälle so ausgeführt, daß die Umdrehungs-