

BORGWARDT. Ueber die relative Bewegung eines materiellen Punktes auf einer Kugeloberfläche.

Progr. Gymn. Neustettin†.

„Es rotire eine Ebene um eine verticale Axe mit constanter Winkelgeschwindigkeit  $w$ ; in dieser Ebene bewege sich ein materieller Punkt mit der Masse gleich 1, welcher der Bedingung unterworfen ist, dass er auf einer Kugeloberfläche mit dem Radius gleich  $r$  verbleiben soll, deren Mittelpunkt in der Rotationsaxe liegt. Es soll das relative Bewegungsgesetz des Punktes bestimmt werden.“ Der Ausdruck für die Zeit ergibt sich als ein elliptisches Integral erster Gattung, dessen Reduction auf die Normalform und weitere Behandlung je nach den gegebenen Constanten auf zwei wesentlich unterschiedene Fälle führt. Ueber die Bedeutung der Aufgabe spricht sich der Verfasser am Schlusse wie folgt aus: „Die soeben beschriebene Bewegung haben wir bei dem WATT'schen Centrifugalregulator, abgesehen davon, dass daselbst zwei symmetrische Hälften sind.... Ersetzen wir die massiven Arme und Kugeln des Regulators durch mathematische Linien und materielle Punkte, so haben wir in der behandelten Aufgabe die Theorie für die Bewegung derselben.“ *Lp.*

W. R. W. ROBERTS. On the motion of a particle on the surface of an ellipsoid. Proc. Lond. Math. Soc. XIV, 230-235†.

Es seien  $\mu$  und  $\nu$  die primären Axen der durch den betrachteten Punkt gehenden beiden confocalen Oberflächen, so wird gezeigt: Wenn

$$d\sigma = \sqrt{\frac{(\mu^2 - \nu^2)(a^2 - \mu^2)}{(\mu^2 - h^2)(k^2 - \mu^2)}} d\mu, \quad d\sigma' = \sqrt{\frac{(\mu^2 - \nu^2)(a^2 - \nu^2)}{(h^2 - \nu^2)(k^2 - \nu^2)}} d\nu$$

gesetzt ist, und wenn  $v^2$  die Form hat

$$v^2 = \frac{\Phi(\mu) + \Psi(\nu)}{\mu^2 - \nu^2},$$

wo  $\Phi(\mu)$  und  $\Psi(\nu)$  ausser den Variablen  $\mu$  und  $\nu$  noch die Anfangscoordinaten  $\mu'$  und  $\nu'$  nebst der Anfangsgeschwindigkeit  $\beta$  enthalten, so ist die Differentialgleichung der Bewegung: