137. Zur konformen Flächentheorie mit Krümmungskugeln als Elementen II.[1]

By Tsurusaburo TAKASU.
Mathematical Institute, Tohoku Imperial University, Sendai.
(Rec. Sept. 30, 1928. Comm. by M. FUJIWARA, M.I.A., Oct. 2, 1928.)

7. Fundamentalsatz II der Theorie von Krümmungskugelkongruenzen. (Eine präzisere Auffassung). Um nun die Darstellbarkeit von A_{hk} durch G_{hk} und D_{hk} allein zu beweisen, verfahren wir wie folgt.

Wir führen zunächst eine neue quadratische Differentialform ein:

$$\boxed{P_{hk}(u^1, u^2)\,du^h du^k, \quad P=P_{11}P_{22}-P_{12}^2,} \tag{37}$$

von denen die Nullinien die Krümmungslinien sind:

$$\boxed{P_{hk}=E_{hr}D_k^{\,r}, \quad P^{hk}=\frac{1}{P}\frac{\partial P}{\partial P_{hk}}=\frac{G}{P}E^{pk}D_p^{\,h}.} \tag{38}$$

Weiter bemerken wir eine Reihe von Identitäten:

$$\boxed{\begin{array}{llll} \text{(a)} & \frac{1}{2}G^{hk}G_{hk}=1, & \text{(b)} & \frac{1}{2}\lim\limits_{D\to 0} D^{hk}D_{hk}=1, \\ \text{(c)} & \frac{1}{2}E^{hk}E_{hk}=1, & \text{(d)} & \frac{1}{2}P^{hk}P_{hk}=1\,; \end{array}} \tag{39}$$

$$\boxed{\begin{array}{ll} \text{(a)} & G^{hk}P_{hk}=0=P^{hk}G_{hk}, \\ \text{(b)} & \frac{1}{2}G^{hk}D_{hk}=H=\frac{1}{2G}\lim\limits_{D\to 0} DD^{hk}G_{hk}, \\ \text{(c)} & P^{hk}D_{hk}=0=\lim\limits_{D\to 0} DD^{hk}P_{hk}, \\ \text{(d)} & E^{hk}G_{hk}=0=G^{hk}E_{hk}, \\ \text{(e)} & E^{hk}P_{hk}=0=P^{hk}E_{hk}, \\ \text{(f)} & E^{hk}D_{hk}=0=\lim\limits_{D\to 0} DD^{hk}E_{hk}\,; \end{array}} \tag{40}$$

1) Vgl. Teil I.