Raffy, L.
Sur la recherche des surfaces isothermiques. (French) JFM 36.0672.04
C. R. 140, 1672-1674 (1905).

Zur Untersuchung der isothermen Flächen geht der Verf. aus von der *Bonnet*schen Differentialgleichung der aufeinander abwickelbaren Flächen:

$$\frac{rt-s^2}{4pq}\cdot\varphi-\frac{t}{2q}\,\frac{\partial\varphi}{\partial\alpha}-\frac{r}{2p}\,\frac{\partial\varphi}{\partial\beta}+\frac{\partial^2\varphi}{\partial\alpha\partial\beta}=0,$$

in der wie üblich p, q, r, s, t die partiellen Ableitungen bedeuten, und zwar der aus den kartesischen Koordinaten der Fläche gebildeten Funktion $\xi = x+iy$; das Quadrat des Linienelements ist dabei $4\varphi^2(\alpha,\beta)\cdot d\alpha d\beta$. Damit nun die Fläche isotherm sei, ist die Bedingung

$$2Bp\,\frac{\partial\varphi}{\partial\alpha}-2Aq\,\frac{\partial\varphi}{\partial\beta}+(At-Br)\varphi=0$$

zu erfüllen, worin $A = A(\alpha)$, $B = B(\beta)$. Die Elimination von φ aus beiden Gleichungen ist ohne Schwierigkeiten möglich und führt zu einer, allerdings sehr komplizierten, partiellen Differentialgleichung vierter Ordnung für ξ, deren Integration alle isothermen Flächen liefern würde. Die Charakteristiken sind die Krümmungslinien und die Nullinien.

Reviewer: Rothe, Prof. (Klausthal)

Full Text: Gallica