ÜBER DIE DUALITÄT VON FINSLERSCHEN UND CARTANSCHEN RÄUMEN.

von

ARTHUR MOÓR

in DEBRECEN (UNGARN)

Einleitung.

Ein Finslerscher Raum ist ein n-dimensionaler Punktraum, der auf die Koordinaten $x^1, x^2, \ldots, x^n$ bezogen ist, und in dem durch ein Bogenelement von der Form:

$$ds = F^*(x^1, x^2, \ldots, x^n, dx^1, dx^2, \ldots, dx^n) \tag{1}$$

eine Metrik eingeführt ist. Von der Funktion $F^*(x^1, x^2, \ldots, x^n, dx^1, \ldots, dx^n)$ soll, wie es gewöhnlich geschieht, angenommen werden, dass es in den dx^i positiv homogen von erster Dimension ist. Es besteht also

$$F^*(x^i, \varrho\, dx^i) = \varrho\, F^*(x^i, dx^i), \qquad (\varrho > 0). \tag{1 a}$$

Mit Hilfe von (1) kann man die Länge einer Kurve

$$x^i = x^i(t) \qquad (i = 1, 2, \ldots, n)$$

zwischen den Parameterwerten t_1, t_2 wegen (1 a) durch das Integral

$$s_{12} = \int_{t_1}^{t_2} F^*(x^i(t), \dot{x}^i(t))\, dt, \qquad \dot{x}^i = \frac{dx^i}{dt} \tag{2}$$

bestimmen. s_{12} ist wegen der Homogenität von F^* von der Wahl des Parameters t unabhängig.

Im folgenden werden wir einen Punkt $(x^1, x^2, \ldots, x^n)$ kurz mit x^i bezeichnen; entsprechend bedeutet dx^i die n Koordinatendifferentiale $dx^1, dx^2, \ldots, dx^n$; $\dot{x}^i$ die n Grössen $(\dot{x}^1, \dot{x}^2, \ldots, \dot{x}^n)$ usw.

Wie es in der Cartanschen Theorie der Finslerschen Räume gebräuchlich ist, erweitern wir den n-dimensionalen Punktraum mit dem Grundelement x^i zu einer