Weyl, H.
Harmonics on homogeneous manifolds. (English) JFM 60.0360.01
Annals of Math. 35, 486-499 (1934).

Die Arbeit schließt sich an die 1927 erschienene Arbeit von *Peter* und *Weyl* (F. d. M. 53, 387 (JFM 53.0387.*)) und die 1929 erschienene Arbeit von *E. Cartan* (F. d. M. 59_{II}, 1029) an.

Gegeben sei eine kompakte *Lie*sche Gruppe σ und eine Punktmannigfaltigkeit π sowie eine Realisation von σ durch umkehrbar eindeutige Transformationen s in π, die einen Punkt P von Π in sP überführen. $P, Q, \dots$ bezeichnen Punkte von Π, $s, t, \dots$ Elemente der Gruppe. σ soll in Π transitiv sein, so daß alle P in bezug auf σ äquivalent sind. Eine gegebene Funktion $f(P)$ werde durch s in $sf = f(s^{-1}P)$ übergeführt. $\varphi_1(P), \dots, \varphi_h(P)$ seien in Π linear unabhängige Funktionen. Sie heißen bezüglich σ invariant, wenn für $\mu = 1, 2, \dots, h$ gilt:

$$s\varphi_\mu(P) = \sum_{\nu=1}^{h} u_{\nu\mu}(s) \cdot \varphi_\nu(P),$$

$U(s) = \|u_{\mu\nu}(s)\|$ ist dann eine Darstellung der Gruppe σ. Die Folge $\varphi_1, \cdots, \varphi_h$ ist primitiv, wenn U irreduzibel ist. Verf. beweist nun ohne die Annahme, daß Π eine Metrik hat (vgl. die genannte Arbeit von *Cartan*), daß die primitiven invarianten Folgen ein vollständiges Orthogonalsystems in II bilden.

Hierzu wird, in ähnlicher Weise wie in den erwähnten Arbeiten, die *E. Schmidt*sche Theorie der Paare von Integralgleichungen

$$\psi(s) = \int\limits_P f(s^{-1}P)\varphi(P),$$

$$\varphi(P) = \int\limits_s \overline{f}(s^{-1}P)\psi(s)$$

herangezogen.

Reviewer: Hammerstein, A., Prof. (Kiel)

Full Text: DOI