17. *Bemerkungen über die Fundamentalgruppe eines Kompaktums.*

Von Atuo KOMATU.
Mathematical Institute, Osaka Imperial University.

(Comm. by T. TAKAGI, M.I.A., March 12, 1937.)

Die Bettische Gruppe eines Kompaktums wird in mehreren Weisen definiert. Die Gruppe von L. Vietoris[1] ist isomorph der von L. Pontrjagin,[2] wie von Kolmogoroff,[3] Freudenthal[4] und Chevalley[5] bemerkt wurde.

In dieser Note wird nun die Fundamentalgruppe eines Kompaktums als die Limesgruppe[6] einer inversen Homomorphismenfolgen von L. Pontrjagin[2] definiert, und dann wird bewiesen, dass sich dieselbe Gruppe auch durch Vollwegen von Vietoris definieren lässt.

R sei ein zusammenhängendes Kompaktum, und

$$N_1,\ N_2,\ \ldots\ldots,\ N_n,\ \ldots\ldots \tag{1}$$

sei eine Nervenfolge des R im Alexandroffschen Sinne. $\varphi_m^n (n \geqq m)$ bezeichne die simpliziale Abbildung des N_n auf das N_m. Die einen Punkt x_0 des R definierende Simplexenfolge sei durch

$$x_0=(T_1,\ T_2,\ \ldots\ldots,\ T_n,\ \ldots\ldots)$$

$$\varphi_m^n(T_n)=T_m$$

gegeben.

$\mathfrak{F}_i$ sei die Fundamentalgruppe des N_i bezüglich eines Eckpunktes x_i des T_i, welcher der Bildpunkt von $x_j (j>i)$ durch die Abbildung φ_i^j ist. Die Gruppe $\mathfrak{F}_n$ wird durch φ_m^n in die Gruppe $\mathfrak{F}_m$ homomorph abgebildet. Wir definieren die Fundamentalgruppe $\mathfrak{F}$ des R durch die Limesgruppe dieser inversen Homomorphismenfolge.

Eine andere Definition ist folgendes:

w sei ein abstrakter Weg, dessen Eckpunkte auf dem R liegen.

$$W=(w_1^{\delta_1},\ w_2^{\delta_2},\ \ldots\ldots,\ w_n^{\delta_n},\ \ldots\ldots) \tag{2}$$

sei ein Vollweg, wo $w_i^{\delta_i}$ ein abstrakter geschlossener im x_0 beginnenden

---

1) Vietoris, L.: Über den höheren Zusammenhang kompakter Räume und eine Klasse von zusammenhangstreuen Abbildungen. Math. Ann. **97** (1927).

2) Pontrjagin, L.: Über den algebraischen Inhalt topologischer Dualitätssätze. Math. Ann. **105** (1931).

3) A. Kolmogoroff: Les groupes de Betti des espaces localement bicompacts. C. R. t. **202**.

A. Kolmogoroff: Les groupes de Betti des espaces métriques. C. R. t. **202**.

4) H. Freudenthal: Die R_n-adische Entwicklung von Räumen und Gruppen. Proc. Acad. Amsterdam **38** (1935).

5) Chevalley, C.: Sur la définition des groupes de Betti des ensembles fermés. C. R. **200** (1935).

6) Freudenthal, H.: Die Hopfsche Gruppe, eine topologische Begründung kombinatorischer Begriffe. Comp. Math. **2** (1935).