JFM 67.0740.01

Eilenberg, S.

Continuous mappings of infinite polyhedra. (English)

Ann. Math., Princeton, (2) 42, 459-468.

Published: **1941**

Folgende Anwendungen einer früheren Arbeit (Ann. Math., Princeton, (2) 41 (1940), 231-251; F. d. M. 66, 951 (JFM66.0951.*)) ergeben: Den Homotopieklassen Φ der Abbildungen eines zusammenhängenden endlichen oder unendlichen Zellenkomplexes K in einen zusammenhängenden topologischen Raum Y entsprechen ein-eindeutig die Homomorphismen h^n_Φ der n-dimensionalen ganzzahligen Bettischen Gruppe $\mathfrak{H}^n(K)$ in der Gruppe $\mathfrak{H}^n(Y)$, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: $n>1$; die Homotopiegruppen $\pi_i(K)$ und $\pi_i(Y)$ sind null für $i<n$; $H^n_G(K)$ sei die n-te Kohomologiegruppe des Komplexes K mit der Koeffizientengruppe G; es gilt $H^i_{\pi_i(Y)}(K)=H^{i+1}_{\pi_i(Y)}(K)=0$ für $i=n+1,n+2,\cdots$. X und Y gehören demselben Homotopietypus an (d. h. es gibt eine Abbildung f von X in Y und eine Abbildung g von Y in X, so daß g und gf der identischen Abbildung homotop sind), wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: X und Y sind endliche oder unendliche zusammenhängende Komplexe; $\pi_i(X)=\pi_i(Y)=0$ für $i<n$; $\pi_n(X)$ und $\pi_n(Y)$ sind isomorph;

$$H^{i+1}_{\pi_i(X)}(Y)=H^{i+1}_{\pi_i(Y)}(X)=H^i_{\pi_i(X)}(X)=H^i_{\pi_i(Y)}(Y)=0$$

für $i=n+1,n+2,\dots$; $n>1$. – Die Sphäre S^{r-n-1} sei in die Sphäre S^r eingebettet; $n>1$; dafür daß S^r-S^{r-n-1} und S^n denselben Homotopietypus haben, ist notwendig und hinreichend, daß $\pi_1(S^r-S^{r-n-1})=0$ ist. – Die Sphären S^n und S^{r-n-1} seien disjunkt und in die Sphäre S^r eingebettet; $n>1$; dafür, daß es eine Retraktion von S^r-S^{r-n-1} in S^n gebe, die der Identität homotop sei, ist es notwendig und hinreichend, daß S^n und S^{r-n-1} nicht verschlungen sind, und daß $\pi_1(S^r-S^{r-n-1})=0$ ist. – Ähnliche Ergebnisse gelten für $n=1$.

Leray, J.; Prof. (Paris)