JFM 67.0734.01

Alexandroff, P.

General combinatorial topology. (English)

Trans. Amer. math. Soc. 49, 41-105.

Published: **1941**

Es wird eine Definition des Homologieringes gegeben, die in normalen Räumen gilt, und die eine in lokal bikompakten Räumen gültige Erweiterung des Alexanderschen Dualitätssatzes ermöglicht. Diese Homologietheorie ist also derjenigen ähnlich, die *Kolmogoroff* (C. R. Acad. Sci., Paris, 202 (1936), 1144-1147, 1325-1327, 1558-1560, 1641-1643; F. d. M. 62_{I}, 675, 676) skizziert hatte, und auch denen, die *Alexander* (Ann. Math., Princeton, (2) 37 (1936), 698-708; 39 (1938), 883-912; F. d. M. 62_{I}, 673; 64_{I}, 602) mit wenig klassischen Methoden entwickelt hat. Verf. erklärt gründlich und mit interessanten Vereinfachungen folgende Begriffe von neuem: Dualität der oberen und unteren Berandung der Funktionen über einem Komplex; Grenzgruppe einer halbgeordneten Menge homomorpher Gruppen (im Zusammenhang mit Pontrjagin und Steenrod); Dualität der oberen und unteren Grenzgruppen einer halbgeordneten Menge homomorpher Komplexe; Homomorphismus der Nerven einer Überdeckung und einer ihrer Unterteilungen. Gemäß diesen Begriffen werden die dualen (oberen und unteren) Bettischen Gruppen der normalen Räume definiert; diese Definition ist der *Steenrod*schen (Amer. J. Math. 58 (1936), 661-701; F. d. M. 62_{I} 669) ähnlich; außerdem werden aber "innere" duale (obere und untere) Bettische Gruppen der normalen Räume und ihrer offenen Punktmengen eingeführt, indem diejenigen Elemente der offenen Überdeckungen ausgezeichnet werden, deren abgeschlossene Hülle bikompakt ist. Der Hauptsatz ist die Kolmogoroffsche Erweiterung des Alexanderschen Satzes: A sei eine abgeschlossene Punktmenge eines lokal bikompakten Raumes R; es sei $B^r(X)$ die r-te *innere*, obere Bettische Gruppe von X; wenn $B^r(R)$ und $B^{r+1}(R)$ null sind, dann sind $B^r(A)$ und $B^{r+1}(R-A)$ isomorph ($r > 0$); wenn R zusammenhängend ist, und wenn $B^1(R)$ null ist, dann sind $B^{0,0}(A)$ und $B^1(R-A)$ isomorph. Endlich wird der Begriff der baryzentrischen Unterteilung eingeführt, um eine zweite Definition der Bettischen Gruppen zu erhalten, die insofern bequemer ist, als sie eine elegante Definition des Alexanderschen Homologieringes ermöglicht, die keine ausgezeichnete Eckenanordnung benötigt, die aber nicht bemerken läßt, daß zwei Elemente dieses Ringes immer kommutativ oder antikommutativ sind.

Leray, J.; Prof. (Paris)

Cited in ...