
JFM 67.0743.01

Smith, P. A.

Transformations of finite period. III. Newman's theorem. (English)

Ann. Math., Princeton, (2) 42, 446-458.

Published: **1941**

Es sei R ein zusammenhängender, im kleinen bikompakter, endlichdimensionaler Raum; es sei G eine offene Punktmenge, deren abgeschlossene Hülle bikompakt ist; eine Abbildung T von R auf sich selbst heißt periodisch von der Periode q, wenn sie topologisch ist und ihre q-te Potenz die Identität ist: $T^q = 1$. *H. A. Newman* (Quart. J. Math. (Oxford Ser.) 2 (1931), 1-8; F. d. M. 57_{I}, 496) hatte folgenden Satz bewiesen: Wenn R, G und q vorgegeben sind, dann kann man eine solche Überdeckung U von R aufbauen, daß es für keine Abbildung T der Periode q möglich ist, jedem Punkt x von G ein Element U_x aus U zuzuordnen mit $x + Tx \subset U_x$. Dieser Satz wird vom Verf. in folgender Weise vervollständigt: R und G seien vorgegeben (q aber nicht!); dann kann man eine solche Überdeckung U von R aufbauen, daß es für keine periodische Abbildung T möglich ist, jedem Punkt x von G ein Element U_x von U zuzuordnen mit $x + Tx + T^2x + \cdots + T^{q-1}x \subset U_x$. R war von H. A. Newman lokal-euklidisch vorausgesetzt; Verf. ersetzt diese Bedingung durch Bedingungen topologischer Natur. Der ziemlich lange Beweis benützt die zwei ersten Teile dieser Arbeit (Ann. Math., Princeton, (2) 39 (1938), 127-164; (2) 40 (1939), 690-711; F. d. M. 64_{II}, 1275; 65, 1446) und die Čechsche Definition der Homologie. Zuerst wird aber der Fall der Sphäre sehr einfach behandelt: Ist R eine Sphäre, und ist T periodisch, dann ist es unmöglich, daß die Menge $x+Tx+T^2x+\cdots+T^{q-1}x$ für jeden Punkt x von R auf einer halben Sphäre liegt.

Leray, J.; Prof. (Paris)

Cited in ...