Objekttyp: **Abstract**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **47 (2001)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

L'Enseignement Mathématique, t. 47 (2001), p. 131–160

THE POSITIVE CONE OF SPHERES AND SOME PRODUCTS OF SPHERES

by Michel MATTHEY *) and Ulrich SUTER

ABSTRACT. Motivated by Elliott's K-theoretic classification of C^*-algebras of type AF, we compute the positive cone of the K-theory of some spaces. These include the spheres, the products of an odd-dimensional sphere by a sphere, the products of the 2-sphere by a sphere, and of the products $S^4 \times S^4$, $S^4 \times S^6$, $S^6 \times S^6$ and $S^6 \times S^8$. This amounts to computing the geometric dimension of stable classes of complex vector bundles over these spaces. We establish a few general properties of the positive cone and of approximations to it, the γ-cone and the c-cone. We also get information on the Whitehead product structure in the homotopy groups of $BU(n)$. Moreover, we prove a "doubling formula" for Stirling numbers of the second kind.

1. INTRODUCTION

Let $\mathcal{G}(S)$ be the Grothendieck group completion of an abelian semigroup S, and let $\theta\colon S \longrightarrow \mathcal{G}(S)$ be the corresponding universal homomorphism. The image of θ, denoted by $\mathcal{G}_+(S)$, is a sub-semigroup of $\mathcal{G}(S)$. If S has a zero, in other words if it is an abelian monoid, then $\mathcal{G}_+(S)$ induces a translation invariant preordering on $\mathcal{G}(S)$ (i.e. a reflexive and transitive relation, but not necessarily antisymmetric). The elements of $\mathcal{G}_+(S)$ are called *positive* and $\mathcal{G}_+(S)$ is called the *positive cone* (see [Ell] and [Bla1]). The pair $(\mathcal{G}(S), \mathcal{G}_+(S))$ is an isomorphism invariant of S, and a basic question is: to what extent does this invariant characterize the abelian semigroup S ?

The above notions are of interest in connection with the classification problem of C^*-algebras. For a unital C^*-algebra A, let $S = \mathrm{Proj}(A)$ be the abelian monoid of equivalence classes of projectors in the matrix algebra $\mathbf{M}_\infty(A)$. The K-theory of A, denoted by $K_0(A)$ or $K(A)$, is by definition

*) Partially supported by the Swiss National Science Foundation grant 20-56816.99