

Bibliography

- [1] J. Adem. The iteration of Steenrod Squares in algebraic topology, Proc. Nat. Acad. Sci. 38 (1952), 720-726.
- [2] J. P. Serre. Cohomologie modulo 2 des complexes d'Eilenberg-MacLane, Comment. Math. Helv. 27 (1953), 198-231.
- [3] S. Eilenberg. Cohomology and continuous mappings, Annals of Math. 41 (1940) 231-251.
- [4] J. C. Moore. Seminaire H. Cartan 1954-55, Algèbres d'Eilenberg-MacLane et Homotopie; Exposés 2 et 3.
- [5] E. C. Zeeman. A proof of the comparison theorem for spectral sequences, Proc. Camb. Phil. Soc. 53 (1957), 57-62.
- [6] J. Milnor. The Steenrod Algebra and its dual, Annals of Mathematics 67 (1958), 150-171.
- [7] J. F. Adams. On the structure and applications of the Steenrod algebra, Comment. Math. Helvet. 32 (1958), 180-214.
- [8] Cartan-Eilenberg. Homological Algebra, Princeton University Press, 1956, Chap. vi, sec. 4, pp 116-119.

A p p e n d i x

The following appendix is organised as a series of notes on the main text. Its object is to mention more recent developments in the topics studied, and also to correct certain errata in the original text.

P 2, line 4, Conjecture. This conjecture is now proved for k odd. For k even it is known that $J(\pi_{4k-1}(SO))$ is either Z_m or Z_{2m} . See [2], p 147. Theorem 3.7.

P 2, line 7, Conjecture. This conjecture is now proved. See [4]. Theorems 1.1 and 1.3; alternatively, combine [2], Example 3.5 with [3], Theorem 1.1.

P 3, line 1, Conjecture. This conjecture is now proved. See [1], Theorem 1.1.

P 3, lines 4-13. These comments are therefore out of date.

P 5, line 6, and later. For "Adam," read "Adem".

P19, last line. For "may", read "map".

P21, next-to-last line. For "(ab)", read " $\Phi^*(ab)$ ".

P23, last 4 lines and P24, first 9 lines. It turns out that this "example" (the Spanier-Whitehead dual of an Eilenberg - Mac Lane object) is ill chosen. Many "hares" would reject it, and many quite idealistic systems of stable homotopy theory will not include it.

P 24, lines 11-14. Let us start from some category of CW- complexes and cellular maps. Then the requisite constructions are: -

(i) To take a direct limit of categories under the suspension functor. This is essentially the way the Spanier-Whitehead category is obtained from the category of finite CW-complexes and homotopy classes of maps.

(ii) To take a direct limit of objects under inclusion maps. (This is essentially the way one gets an infinite CW-complex from its finite subcomplexes). Similarly for maps.

(iii) To leave the objects of the category alone, but pass from maps to homotopy classes of maps.

I first heard these ideas suggested by J. W. Milnor in private conversations. For details, see [5].

P 28, line 4. Delete the word " one ".

P 31, line 3 from foot. For "end" read "ends".

P 32, line 5 from foot. For " Y Y ", read " Y \vee , Y ".

P 34, line 9. Insert a cup sign where needed.

P 35, line 7. For "~~s~~how", read "shows".

P 42, line 7. The spectral sequence can be made to work with integral coefficients.

P 43, line 1. For " 2-1 ", read " s-1".

P 55, lines 8 - 10. Withdraw the assertions concerning $d_3(h_2 h_4)$, $d_3(h_0 h_2 h_4)$ and $d_3(h_0^2 h_2 h_4)$.

P 58, line 5 from foot. For "dr", read " d_r ".

P 63, line 10 to p 65, line 9 from foot. It is also possible to separate the proofs of the Vanishing Theorem and the Approximation Theorem, as follows.

(a) One first proves by computation that the Vanishing Theorem is true in the special case $r = \infty$, $L = A_0$, $s \leq 4$.

(b) By exact sequences we generalise this to the case $r = \infty$, $s \leq 4$, any L .

(c) By considering the first part of a minimal resolution

$$0 \leftarrow L \xleftarrow{\epsilon} C_0 \leftarrow C_1 \leftarrow C_2 \leftarrow C_3 \leftarrow M \leftarrow 0$$

and applying an inductive hypothesis to M , we now generalise this to the case $r = \infty$, any s .

(d) We now generalise this to any r by change-of-rings.

(e) We now deduce the Approximation Theorem as on p 64 d).

P 63, last line and p 64, first line. Omit the words which have been repeated, e.g. from "then by exact sequences" on p. 63 to " A_r - module A_0 " on p 64 (inclusive).

P 64, line 12 and later. For " Ar ", " A_p ", read " A_r ", " A_p ".

P 64, line 13. For "kernal", read "kernel".

P 68. Between lines 6 and 7, insert the following omitted words : " calculations over A_1 ; by starting with ".

P 70, line 7, Question 2. The conjecture remains plausible.

P 70, Question 3 and p 71, Question 4. These questions remain open.

P 71, line 10. For " 1 ", read " 2 ".

P 71, line 9 from foot to foot of p 73.

In view of the work in [1], this discussion is completely out of date, and can at most have historical interest as having lead to the methods of [1]; see the comments in [1], last paragraph of p. 604 and first paragraph of p. 605.

References.

- [1] J.F. Adams, Vector Fields on Spheres,
Annals of Math. 75 (1962) pp 603-632.
- [2] _____, On the Groups $J(X)$ - II,
Topology 3 (1965) pp 137-171.
- [3] _____, On the Groups $J(X)$ - III,
Topology 3 (1965) pp 193-222.
- [4] _____, On the Groups $J(X)$ - IV,
Topology, to appear.
- [5] J.M. Boardman, Thesis, Cambridge 1964.

Beschaffenheit der Manuskripte

Die Manuskripte werden photomechanisch vervielfältigt; sie müssen daher in sauberer Schreibmaschinenschrift geschrieben sein. Handschriftliche Formeln bitte nur mit schwarzer Tusche oder roter Tinte eintragen. Korrekturwünsche werden in der gleichen Maschinenschrift auf einem besonderem Blatt erbeten (Zuordnung der Korrekturen im Text und auf dem Blatt sind durch Bleistiftziffern zu kennzeichnen). Der Verlag sorgt dann für das ordnungsgemäße Tektieren der Korrekturen. Falls das Manuskript oder Teile desselben neu geschrieben werden müssen, ist der Verlag bereit, dem Autor bei Erscheinen seines Bandes einen angemessenen Betrag zu zahlen. Die Autoren erhalten 25 Freixemplare.

Manuskripte, in englischer, deutscher oder französischer Sprache abgefaßt, nimmt Prof. Dr. A. Dold, Mathematisches Institut der Universität Heidelberg, Tiergartenstraße oder Prof. Dr. B. Eckmann, Eidgenössische Technische Hochschule, Forschungsinstitut für Mathematik, Zürich, entgegen.

Cette série a pour but de donner des informations rapides, de niveau élevé, sur des développements récents en mathématiques, aussi bien dans la recherche que dans l'enseignement supérieur. On prévoit de publier

1. des versions préliminaires de travaux originaux et de monographies
2. des cours spéciaux portant sur un domaine nouveau ou sur des aspects nouveaux de domaines classiques
3. des rapports de séminaires
4. des conférences faites à des congrès ou des colloquiums

En outre il est prévu de publier dans cette série, si la demande le justifie, des rapports de séminaires et des cours multicopiés ailleurs qui sont épuisés.

Dans l'intérêt d'une grande actualité les contributions pourront souvent être d'un caractère provisoire; le cas échéant, les démonstrations ne seront données qu'en grande ligne, et les résultats et méthodes pourront également paraître ailleurs. Par cette série de »prépublications« les éditeurs Springer espèrent rendre d'appréciables services aux instituts de mathématiques par le fait qu'une réserve suffisante d'exemplaires sera toujours à disposition et que les intéressés pourront plus facilement être atteints. Les annonces dans les revues spécialisées, les inscriptions aux catalogues et les copyrights faciliteront pour les bibliothèques mathématiques la tâche de dresser une documentation complète.

Présentation des manuscrits

Les manuscrits étant reproduits par procédé photomécanique, doivent être soigneusement dactylographiés. Il est demandé d'écrire à l'encre de Chine ou à l'encre rouge les formules non dactylographiées. Des corrections peuvent également être dactylographiées sur une feuille séparée (prière d'indiquer au crayon leur ordre de classement dans le texte et sur la feuille), la maison d'édition se chargeant ensuite de les insérer à leur place dans le texte. S'il s'avère nécessaire d'écrire de nouveau le manuscrit, soit complètement, soit en partie, la maison d'édition se déclare prête à se charger des frais à la parution du volume. Les auteurs reçoivent 25 exemplaires gratuits.

Les manuscrits en anglais, allemand ou français peuvent être adressés au Prof. Dr. A. Dold, Mathematisches Institut der Universität Heidelberg, Tiergartenstraße ou Prof. Dr. B. Eckmann, Eidgenössische Technische Hochschule, Forschungsinstitut für Mathematik, Zürich.