

# Topologie

Wolfgang Franz

## II Algebraische Topologie

Zweite, verbesserte Auflage

**W**

DE

**G**

1974

Walter de Gruyter • Berlin • New York

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Literaturverzeichnis . . . . .	5
Einleitung	
§ 1 Analytische und Algebraische Topologie . . . . .	7
§ 2 Probleme und Beispiele . . . . .	.11

### I. Teil

#### Simplizialkomplexe

Kap. 1. Geometrie des Simplizialkomplexes	
§ 3 Hülle und Stern . . . . .	.17
§ 4 Baryzentrische Sterne . . . . .	.20
§ 5 Simpliciale Abbildungen . . . . .	.22
§ 6 Benachbarte Abbildungen . . . . .	.27
Kap. 2. Homologie- und Kohomologiegruppen	
§ 7 Orientierung, Inzidenzzahlen . . . . .	30
§ 8 Homologiegruppen . . . . .	.32
§ 9 Beispiele und Anwendungen . . . . .	.36
§ 10 Kohomologiegruppen . . . . .	.43
§ 11 Homotope Abbildungen . . . . .	.40

### II. Teil

#### Kettenkomplexe und ihre Anwendungen

Kap. 3. Allgemeine Theorie	
§ 12 Homologiegruppen von Kettenkomplexen. . . . .	52
§ 13 Teil- und Faktorkomplexe . . . . .	.55
§ 14 Der Kandoperator . . . . .	.60
Kap. 4. Freie Kettenkomplexe	
§ 15 Moduln und Dualmoduln . . . . .	.62
§ 16 Abbildungen und duale Abbildungen . . . . .	.64
§ 17 Freie Kettenkomplexe, kanonische Basen . . . . .	.70

### III. Teil

#### Zellkomplexe, Invarianz

Kap. 5. Zellkomplexe	
§ 18 Zellzerlegungen . . . . .	.79
§ 19 Die Homologiegruppen von Zellzerlegungen. . . . .	.84
§ 20 Normalunterteilungen . . . . .	.87

<b>Kap. 6. Invarianz der Homologiegruppen</b>	
§ 21 Invarianzbeweis	. . . . . 91
§ 22 Ergänzungen, Verallgemeinerungen	. . . . . 94
§ 23 Ergebnisse und Anwendungen	. . . . . 98
§ 24 Lokale Homologiegruppen	. . . . . 107
<b>IV. Teil</b>	
<b>Ausbau der Theorie</b>	
<b>Kap. 7. Produkte in Polyedern</b>	
§ 25 Der Kohomologiering	. . . . . 113
§ 26 Das cap-Produkt	. . . . . 121
<b>Kap. 8. Mannigfaltigkeiten</b>	
§ 27 Definitionen	. . . . . 126
§ 28 Komplementäre Zellzerlegungen	. . . . . 130
§ 29 Der Poincaresche Dualitätssatz	. . . . . 133
<b>Kap. 9. Der Homologiering einer Mannigfaltigkeit</b>	
§ 30 Produkte in Mannigfaltigkeiten	. . . . . 141
§ 31 Produktmatrizen	. . . . . 140
<b>Index</b>	. . . . . 153