

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Kapitel I. Konvergente Potenzreihenalgebren	
§ 0. Formale Potenzreihen	7
1. Potenzreihen. Ordnung	7
2. Substitutionshomomorphismen	8
3. Partielle Ableitungen. Kettenregel	9
4. Topologie der koeffizientenweisen Konvergenz	13
§ 1. Analytische k -Banachalgebren	14
0. Bewertungen	14
1. Definition der B_i	15
2. Partielle Ableitungen	19
3. Topologische Eigenschaften der B_i	20
§ 2. Weierstraßsche Formel und Weierstraßscher Vorbereitungssatz für B_i	22
1. Weierstraßsche Formel	22
2. Weierstraßscher Vorbereitungssatz	25
§ 3. Konvergente Potenzreihen	27
1. Definition konvergenter Potenzreihen	27
2. Analytische Homomorphismen	28
3. Partielle Ableitungen	29
4. Schwache Topologie und analytische Konvergenz	30
§ 4. Weierstraßsche Formel und Weierstraßscher Vorbereitungssatz für K_n	33
1. Weierstraßsche Formel und Vorbereitungssatz	33
2. Scherungen	36
3. Analytische Karten in K_n	38
Supplement zu § 4. Der Stickelberger-Siegelsche Beweis des Vorbereitungssatzes	39
1. Der Stickelbergersche Beweis	39
2. Der Siegelsche Beweis	41
3. Herleitung der Weierstraßschen Formel aus dem Vorbereitungssatz	43
§ 5. Algebraische Struktur des Ringes K_n	44
1. Weierstraßhomomorphismen und Weierstraßpolynome	44
2. Noethereigenschaft	45
3. Unbeschränktheit der Corangfunktion	46
4. Cartanscher Abgeschlossenheitssatz	48

5. Primfaktorzerlegung	48
6. Henselsches Lemma	49
Supplement zu § 5. Noethersche Banachalgebren über \mathbb{R} und \mathbb{C}	52
§ 6. Die Folgentopologie des K_n	56
1. Finale Topologien	57
2. Folgentopologie auf K_n	58
3. Stetigkeit analytischer Homomorphismen	59
§ 7. Folgentopologien bei lokal-kompaktem Grundkörper	61
1. Produkttopologie, Silvasche Topologie.	61
2. Produkttopologie von Silvatopologien	63
3. Ausgezeichnete Umgebungen, Charakterisierung konvergenter Folgen	65
4. Folgentopologie auf K_n	66
5. Erstes Abzählbarkeitsaxiom und Folgenabschluß	67
§ 8. Silvatopologie auf Vektorräumen und Algebren	68
1. Definitionen	68
2. Restklassenräume und Restklassenalgebren	69
3. Beschränkte Mengen	70
4. Silvasche Vektorräume und Silvasche Algebren	71
5. Kompakte Mengen	72
6. Lokale Konvexität	74
7. Ausblick	76
Kapitel II. Analytische k-Stellenalgebren	
§ 0. Analytische k -Stellenalgebren und analytische Moduln	77
1. Die Kategorie \mathfrak{A}	77
2. Die Kategorie \mathfrak{M}_A	80
§ 1. Topologie auf analytischen Stellenalgebren und analytischen Moduln	81
1. Schwache Topologie auf analytischen Stellenalgebren	81
2. Folgentopologie auf analytischen Stellenalgebren	84
3. Schwache Topologie und Folgentopologie auf analytischen Moduln	86
§ 2. Quasi-endliche und endliche Homomorphismen	88
1. Quasi-endliche Moduln	88
2. Quasi-endliche und endliche analytische Homomorphismen	89
3. Analytische Epimorphismen und analytische Erzeugendensysteme	92
4. Ganze Elemente und endliche Homomorphismen	93
5. Analytische k -Unterstellenalgebren	94
6. Invarianz der Modultopologie	95
7. Relativtopologie und strikte Homomorphismen	97
§ 3. Einbettungsdimension, Epimorphismen, Umkehrsatz	99
1. Cotangentialraum, Einbettungsdimension, Ableitung	99
2. Epimorphiekriterium	101

3. Jacobischer Umkehrsatz	102
4. Satz über implizite Funktionen	104
5. Einbettungsdimension und Epimorphismen	105
§ 4. Dimensionstheorie analytischer k -Stellenalgebren. Aktives Lemma	107
1. Aktive Elemente	107
2. Artinsche Algebren	108
3. Dimension	109
4. Aktives Lemma	112
5. Konstruktion aktiver Elemente	114
6. Konstruktion von Parametersystemen	115
7. Tiefe eines Ideals	116
§ 5. Dimension und endliche analytische Homomorphismen	119
1. Invarianz der Dimension	119
2. Endliche Monomorphismen. Osgoodsches Beispiel	120
3. Reguläre analytische k -Stellenalgebren	124
§ 6. Krullsche Dimension. Rein-dimensionale analytische Stellenalgebren	126
1. Primidealketten	127
2. Krullscher Hauptidealsatz	127
3. Rein-dimensionale analytische k -Stellenalgebren	130
§ 7. Endliche Erweiterungen analytischer Stellenalgebren. Normalisierung	133
1. Endliche Erweiterungen	133
2. Normalisierung reduzierter analytischer Stellenalgebren	136

Kapitel III. Weiterführende Theorie analytischer k -Stellenalgebren und analytischer Moduln

§ 1. Homologische Codimension (Profondeur)	137
1. M -Sequenzen	137
2. Homologische Codimension. Maximale M -Sequenzen	139
3. Profondeur und endliche Homomorphismen	140
4. Cohen-Macaulay-Moduln	141
5. Unvermischtheit	141
6. Freie Moduln und Macaulay-Moduln	142
7. Beispiele von Macaulay-Moduln	143
8. Beispiele von nicht-Macaulayschen Ringen	144
§ 2. Homologische Dimension (Syzygentheorie)	146
1. Minimale Epimorphismen	146
2. Minimale freie Auflösungen	147
3. Syzygienmoduln	147
4. Homologische Dimension	148
5. Homologische Dimension und homologische Codimension. Syzygiensatz	150
6. Konstruktion von Hilbert-Auflösungen	152
7. Koszul-Komplexe	156

§ 3. Invariante analytische k -Unterstellenalgebren	157
1. Invariante Algebren zu endlichen Automorphismengruppen.	157
2. Linearisierung	159
3. Beispiele. Zyklische Gruppen	161
§ 4. Derivations- und Differentialmoduln	163
1. Derivationen	163
2. Differentialmoduln	167
3. Existenz von Differentialmoduln	168
4. Eigenschaften der Differentialmoduln	169
5. Regularitätskriterium	172
6. Äußere Differentialformen über K_n . Poincaré-Sequenz	173
7. Exaktheit der Poincaré-Sequenz.	176
§ 5. Analytische Tensorprodukte	179
1. Definition und Existenz	179
2. Endlichkeit und Freiheit	182
3. Faseralgebren und endliche Homomorphismen.	186
4. Das analytische Tensorprodukt analytischer Moduln	187
5. Invarianz unter endlichen Homomorphismen	188
6. Einbettungsdimension und Dimension	193
7. Normalität und Nullteilerfreiheit	196
8. Reduziertheit	201
9. Homologische Codimension.	202
10. Differentialmoduln.	203

Anhang. Algebraische Hilfsmittel

§ 1. Ringe und Moduln	205
1. Idealpotenzen. Nilpotente Ideale	205
2. Primideale	206
3. Radikale. Reduzierte Ringe. Multiplikative Mengen	206
4. Torsionsmoduln. Quotientenmoduln	207
5. Rang und Corang.	207
6. Noethersche Moduln	208
7. Die Mengen $\text{Ass } M$ und $\text{Isol } M$	208
8. Zerlegungssatz von Lasker-Noether	209
§ 2. Endliche Moduln über noetherschen Stellenringen	210
1. Stellenringe und k -Stellenalgebren.	210
2. Lemma von Nakayama	211
3. Krullscher Durchschnittssatz	211
4. Corang	213
5. Jacobirang.	214
6. Einbettungsdimension	215
7. Freie Moduln	215

§ 3. Normale noethersche Integritätsringe	217
1. Ganze Elemente. Dedekindsches Lemma	217
2. Ganzer Abschluß. Normalisierung	218
3. Charakterisierung ganz-abgeschlossener Ringe	220
4. Hauptidealsatz	223
5. Minimale Primideale	223
6. Teilbarkeitstheorie	225
§ 4. Reduzierte und noethersche Ringe	227
1. Direkte Summen von Ringen	228
2. Epimorphiesatz.	229
3. Reduzierte noethersche Ringe	230
4. Charakterisierung von Torsionsmoduln	232
Literatur	234
Sachverzeichnis	236