

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	9
1. Planimetrie	11
1.1 Grundkonstruktionen	11
1.2 Dreieck	13
1.3 Kreis	17
1.4 Viereck	19
1.5 Vieleck	21
1.6 Kreismessung	25
2. Stereometrie	28
2.1 Ebenflächig begrenzte Körper	28
2.2 Krummflächig begrenzte Körper	34
3. Arithmetik	40
3.1 Begriffe der elementaren Mengenlehre	40
3.2 Grundlagen der Arithmetik	43
3.3 Potenzen im Reellen und ihre Umkehrungen	45
3.4 Spezielle Folgen und Reihen	50
3.5 Fehlerrechnung	55
3.6 Kombinatorik	58
3.7 Komplexe Zahlen	61
4. Algebra	68
4.1 Determinanten und Matrizen	68
4.2 Lineare Gleichungen und Gleichungssysteme	77
4.3 Vektoralgebra	82
4.4 Polynome einer Veränderlichen	92
4.5 Nichtlineare Gleichungen und Gleichungssysteme	99
4.6 Interpolationen und Näherungen	109

5. Kreis- und Hyperbelfunktionen	111
5.1 Kreisfunktionen	111
5.2 Ebene Trigonometrie	119
5.3 Sphärische Trigonometrie	122
5.4 Arcusfunktionen	127
5.5 Hyperbelfunktionen	131
5.6 Areafunktionen	135
5.7 Zusammenhang zwischen Kreis- und Hyperbelfunktionen	137
5.8 Darstellung von Schwingungsvorgängen	140
6. Analytische Geometrie	147
6.1 Grundlagen	147
6.2 Gerade	154
6.3 Ebene	159
6.4 Kreis	163
6.5 Kugel	168
6.6 Ellipse in Parallellage	171
6.7 Hyperbel in Parallellage	178
6.8 Parabel in Parallellage	185
6.9 Allgemeine Kegelschnittgleichung	190
6.10 Flächen zweiter Ordnung	196
7. Differentialrechnung	202
7.1 Grundlagen	202
7.2 Rechengesetze	213
7.3 Unbestimmte Formen	221
7.4 Ebene Kurven	223
7.5 Räumliche Kurven	245
7.6 Flächen	251
7.7 Unendliche Reihen	256
8. Integralrechnung	267
8.1 Unbestimmtes Integral	267
8.2 Bestimmtes Integral	268
8.3 Integrationsverfahren	274
8.4 Spezielle Integrationsformeln	283
8.5 Anwendungen bestimmter Integrale	307

8.6	Flächen- und Raumintegrale	312
8.7	Vektoranalysis	318
8.8	Fouriersche Reihen	331
8.9	Laplace-Transformation	338
9.	Gewöhnliche Differentialgleichungen	346
9.1	Allgemeines	346
9.2	Differentialgleichungen erster Ordnung	347
9.3	Differentialgleichungen zweiter Ordnung	353
9.4	Differentialgleichungen höherer Ordnung und Systeme von Differentialgleichungen	360
10.	Wahrscheinlichkeitsrechnung	370
10.1	Wahrscheinlichkeitsraum	370
10.2	Zufallsvariable und Verteilung	373
10.3	Funktionalparameter	375
10.4	Spezielle diskrete Verteilungen	378
10.5	Spezielle stetige Verteilungen	380
11.	Statistik	386
11.1	Grundlagen	386
11.2	Parameterschätzung	388
11.3	Signifikanztests	391
12.	Anhang	395
12.1	Tabellen	395
12.2	Mathematische Zeichen	405
12.3	Sachverzeichnis	412