

# Inhaltsverzeichnis

<b>I Allgemeine Grundlagen</b> .....	1
<b>1 Einige grundlegende Begriffe über Mengen</b> .....	1
1.1 Definition und Darstellung einer Menge .....	1
1.2 Mengenoperationen .....	3
<b>2 Die Menge der reellen Zahlen</b> .....	6
2.1 Darstellung der reellen Zahlen und ihrer Eigenschaften .....	6
2.2 Anordnung der Zahlen, Ungleichung, Betrag .....	7
2.3 Teilmengen und Intervalle .....	8
<b>3 Gleichungen</b> .....	9
3.1 Lineare Gleichungen .....	10
3.2 Quadratische Gleichungen .....	10
3.3 Gleichungen 3. und höheren Grades .....	11
3.3.1 Allgemeine Vorbetrachtung .....	11
3.3.2 Kubische Gleichungen vom speziellen Typ $ax^3 + bx^2 + cx = 0$ ....	12
3.3.3 Bi-quadratische Gleichungen .....	12
3.4 Wurzelgleichungen .....	13
3.5 Betragsgleichungen .....	14
3.5.1 Definition der Betragsfunktion .....	15
3.5.2 Analytische Lösung einer Betragsgleichung durch Fallunterscheidung (Beispiel) .....	17
3.5.3 Lösung einer Betragsgleichung auf halb-graphischem Wege (Beispiel) .....	18
<b>4 Ungleichungen</b> .....	18
<b>5 Lineare Gleichungssysteme</b> .....	21
5.1 Ein einführendes Beispiel .....	21
5.2 Der Gaußsche Algorithmus .....	24
5.3 Ein Anwendungsbeispiel: Berechnung eines elektrischen Netzwerkes ....	33
<b>6 Der Binomische Lehrsatz</b> .....	35

<b>Übungsaufgaben</b> .....	39
Zu Abschnitt 1 und 2 .....	39
Zu Abschnitt 3 .....	39
Zu Abschnitt 4 .....	40
Zu Abschnitt 5 .....	41
Zu Abschnitt 6 .....	42
<b>II Vektoralgebra</b> .....	43
<b>1 Grundbegriffe</b> .....	43
1.1 Definition eines Vektors .....	43
1.2 Gleichheit von Vektoren .....	44
1.3 Parallele, anti-parallele und kollineare Vektoren .....	45
1.4 Vektoroperationen .....	46
1.4.1 Addition von Vektoren .....	46
1.4.2 Subtraktion von Vektoren .....	49
1.4.3 Multiplikation eines Vektors mit einem Skalar .....	50
<b>2 Vektorrechnung in der Ebene</b> .....	52
2.1 Komponentendarstellung eines Vektors .....	52
2.2 Darstellung der Vektoroperationen .....	56
2.2.1 Multiplikation eines Vektors mit einem Skalar .....	56
2.2.2 Addition und Subtraktion von Vektoren .....	57
2.3 Skalarprodukt zweier Vektoren .....	59
2.3.1 Definition und Berechnung eines Skalarproduktes .....	59
2.3.2 Winkel zwischen zwei Vektoren .....	62
2.4 Anwendungsbeispiel: Resultierende eines ebenen Kräftesystems .....	65
<b>3 Vektorrechnung im 3-dimensionalen Raum</b> .....	67
3.1 Komponentendarstellung eines Vektors .....	68
3.2 Darstellung der Vektoroperationen .....	72
3.2.1 Multiplikation eines Vektors mit einem Skalar .....	72
3.2.2 Addition und Subtraktion von Vektoren .....	73
3.3 Skalarprodukt zweier Vektoren .....	76
3.3.1 Definition und Berechnung eines Skalarproduktes .....	76
3.3.2 Winkel zwischen zwei Vektoren .....	79
3.3.3 Richtungswinkel eines Vektors .....	80
3.3.4 Projektion eines Vektors auf einen zweiten Vektor .....	82
3.3.5 Ein Anwendungsbeispiel: Arbeit einer Kraft .....	84
3.4 Vektorprodukt zweier Vektoren .....	86
3.4.1 Definition und Berechnung eines Vektorproduktes .....	86
3.4.2 Anwendungsbeispiele .....	92

3.4.2.1 Drehmoment (Moment einer Kraft) .....	92
3.4.2.2 Bewegung von Ladungsträgern in einem Magnetfeld (Lorentz-Kraft) .....	93
3.5 Spatprodukt (gemischtes Produkt) .....	94
<b>4 Anwendungen in der Geometrie .....</b>	<b>98</b>
4.1 Vektorielle Darstellung einer Geraden .....	98
4.1.1 Punkt-Richtungs-Form einer Geraden .....	98
4.1.2 Zwei-Punkte-Form einer Geraden .....	100
4.1.3 Abstand eines Punktes von einer Geraden .....	101
4.1.4 Abstand zweier paralleler Geraden .....	103
4.1.5 Abstand zweier windschiefer Geraden .....	105
4.1.6 Schnittpunkt und Schnittwinkel zweier Geraden .....	107
4.2 Vektorielle Darstellung einer Ebene .....	109
4.2.1 Punkt-Richtungs-Form einer Ebene .....	109
4.2.2 Drei-Punkte-Form einer Ebene .....	112
4.2.3 Gleichung einer Ebene senkrecht zu einem Vektor .....	114
4.2.4 Abstand eines Punktes von einer Ebene .....	115
4.2.5 Abstand einer Geraden von einer Ebene .....	117
4.2.6 Schnittpunkt und Schnittwinkel einer Geraden mit einer Ebene ...	119
4.2.7 Abstand zweier paralleler Ebenen .....	122
4.2.8 Schnittgerade und Schnittwinkel zweier Ebenen .....	124
<b>Übungsaufgaben .....</b>	<b>128</b>
Zu Abschnitt 2 und 3 .....	128
Zu Abschnitt 4 .....	132
 <b>III Funktionen und Kurven .....</b>	 <b>137</b>
<b>1 Definition und Darstellung einer Funktion .....</b>	<b>137</b>
1.1 Definition einer Funktion .....	137
1.2 Darstellungsformen einer Funktion .....	138
1.2.1 Analytische Darstellung .....	138
1.2.2 Darstellung durch eine Wertetabelle (Funktionstafel) .....	138
1.2.3 Graphische Darstellung .....	138
1.2.4 Parameterdarstellung einer Funktion .....	140
<b>2 Allgemeine Funktionseigenschaften .....</b>	<b>141</b>
2.1 Nullstellen .....	141
2.2 Symmetrieverhalten .....	142
2.3 Monotonie .....	144
2.4 Periodizität .....	147
2.5 Umkehrfunktion oder inverse Funktion .....	148

<b>3 Koordinatentransformationen</b>	152
3.1 Ein einführendes Beispiel	152
3.2 Parallelverschiebung eines kartesischen Koordinatensystems	153
3.3 Übergang von kartesischen Koordinaten zu Polarkoordinaten	158
3.3.1 Definition der Polarkoordinaten	158
3.3.2 Darstellung einer Kurve in Polarkoordinaten	161
<b>4 Grenzwert und Stetigkeit einer Funktion</b>	163
4.1 Reelle Zahlenfolgen	163
4.1.1 Definition und Darstellung einer reellen Zahlenfolge	163
4.1.2 Grenzwert einer Folge	165
4.2 Grenzwert einer Funktion	168
4.2.1 Grenzwert einer Funktion für $x \rightarrow x_0$	168
4.2.2 Grenzwert einer Funktion für $x \rightarrow \pm \infty$	171
4.2.3 Rechenregeln für Grenzwerte	173
4.3 Stetigkeit einer Funktion	174
<b>5 Ganzrationale Funktionen (Polynomfunktionen)</b>	179
5.1 Definition einer ganzrationalen Funktion	179
5.2 Konstante und lineare Funktionen	180
5.3 Quadratische Funktionen	183
5.4 Polynomfunktionen höheren Grades	187
5.5 Horner-Schema und Nullstellenberechnung einer Polynomfunktion	191
5.6 Interpolationspolynome	195
5.6.1 Allgemeine Vorbetrachtung	195
5.6.2 Interpolationspolynom von Newton	196
5.7 Ein Anwendungsbeispiel: Biegelinie eines Balkens	200
<b>6 Gebrochenrationale Funktionen</b>	200
6.1 Definition einer gebrochenrationalen Funktion	200
6.2 Nullstellen, Definitionslücken, Pole	201
6.3 Asymptotisches Verhalten einer gebrochenrationalen Funktion im Unendlichen	206
6.4 Ein Anwendungsbeispiel: Kapazität eines Kugelkondensators	208
<b>7 Potenz- und Wurzelfunktionen</b>	209
7.1 Potenzfunktionen mit ganzzahligen Exponenten	209
7.2 Wurzelfunktionen	211
7.3 Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten	213
7.4 Ein Anwendungsbeispiel: Beschleunigung eines Elektrons in einem elektrischen Feld	215

<b>8 Algebraische Funktionen</b> .....	215
8.1 Definition einer algebraischen Funktion .....	215
8.2 Gleichungen der Kegelschnitte .....	217
8.2.1 Darstellung eines Kegelschnitts durch eine algebraische Gleichung 2. Grades mit konstanten Koeffizienten .....	217
8.2.2 Gleichungen eines Kreises .....	218
8.2.3 Gleichungen einer Ellipse .....	219
8.2.4 Gleichungen einer Hyperbel .....	221
8.2.5 Gleichungen einer Parabel .....	224
8.2.6 Beispiele zu den Kegelschnitten .....	225
8.3 Ein Anwendungsbeispiel: Erzwungene Schwingung eines mechanischen Systems .....	230
<b>9 Trigonometrische Funktionen</b> .....	231
9.1 Definitionen und Grundbegriffe .....	231
9.2 Sinus- und Kosinusfunktion .....	236
9.3 Tangens- und Kotangensfunktion .....	237
9.4 Wichtige Beziehungen zwischen den trigonometrischen Funktionen .....	238
9.5 Anwendungen in der Schwingungslehre .....	240
9.5.1 Harmonische Schwingungen (Sinusschwingungen) .....	240
9.5.1.1 Die allgemeine Sinus- und Kosinusfunktion .....	240
9.5.1.2 Harmonische Schwingung eines Federpendels (Feder-Masse-Schwingers) .....	244
9.5.2 Darstellung von Schwingungen im Zeigerdiagramm .....	246
9.5.3 Superposition (Überlagerung) gleichfrequenter Schwingungen .....	252
9.5.4 Lissajous-Figuren .....	257
<b>10 Arkusfunktionen</b> .....	258
10.1 Das Problem der Umkehrung trigonometrischer Funktionen .....	258
10.2 Arkussinusfunktion .....	259
10.3 Arkuskosinusfunktion .....	260
10.4 Arkustanges- und Arkuskotangensfunktion .....	261
10.5 Trigonometrische Gleichungen .....	265
<b>11 Exponentialfunktionen</b> .....	267
11.1 Grundbegriffe .....	267
11.2 Definition und Eigenschaften einer Exponentialfunktion .....	267
11.3 Spezielle, in den Anwendungen häufig auftretende Funktionstypen .....	269
11.3.1 Abklingfunktionen .....	269
11.3.2 Sättigungsfunktionen .....	273
11.3.3 Darstellung aperiodischer Schwingungsvorgänge durch e-Funktionen .....	275
11.3.4 Gauß-Funktionen .....	277

<b>12 Logarithmusfunktionen</b>	278
12.1 Grundbegriffe	278
12.2 Definition und Eigenschaften einer Logarithmusfunktion	280
12.3 Exponential- und Logarithmusgleichungen	284
<b>13 Hyperbel- und Areafunktionen</b>	286
13.1 Hyperbelfunktionen	286
13.1.1 Definition der Hyperbelfunktionen	286
13.1.2 Die Hyperbelfunktionen $y = \sinh x$ und $y = \cosh x$	286
13.1.3 Die Hyperbelfunktionen $y = \tanh x$ und $y = \coth x$	288
13.1.4 Wichtige Beziehungen zwischen den hyperbolischen Funktionen	289
13.2 Areafunktionen	290
13.2.1 Definition der Areafunktionen	290
13.2.2 Die Areafunktionen $y = \operatorname{arsinh} x$ und $y = \operatorname{arcosh} x$	291
13.2.3 Die Areafunktionen $y = \operatorname{artanh} x$ und $y = \operatorname{arcoth} x$	292
13.2.4 Darstellung der Areafunktionen durch Logarithmusfunktionen	293
13.2.5 Ein Anwendungsbeispiel: Freier Fall unter Berücksichtigung des Luftwiderstandes	293
<b>Übungsaufgaben</b>	295
Zu Abschnitt 1	295
Zu Abschnitt 2	296
Zu Abschnitt 3	296
Zu Abschnitt 4	297
Zu Abschnitt 5	299
Zu Abschnitt 6	301
Zu Abschnitt 7	301
Zu Abschnitt 8	302
Zu Abschnitt 9 und 10	302
Zu Abschnitt 11, 12 und 13	305
<b>IV Differentialrechnung</b>	308
<b>1 Differenzierbarkeit einer Funktion</b>	308
1.1 Das Tangentenproblem	308
1.2 Ableitung einer Funktion	309
1.3 Ableitung der elementaren Funktionen	313
<b>2 Ableitungsregeln</b>	316
2.1 Faktorregel	316
2.2 Summenregel	317
2.3 Produktregel	318

2.4	Quotientenregel .....	320
2.5	Kettenregel .....	322
2.6	Logarithmische Ableitung .....	327
2.7	Ableitung der Umkehrfunktion .....	328
2.8	Implizite Differentiation .....	330
2.9	Differential einer Funktion .....	332
2.10	Höhere Ableitungen .....	335
2.11	Ableitung einer in der Parameterform dargestellten Funktion (Kurve) ..	336
2.12	Anstieg einer in Polarkoordinaten dargestellten Kurve .....	339
2.13	Einfache Anwendungsbeispiele aus Physik und Technik .....	344
2.13.1	Bewegung eines Massenpunktes (Geschwindigkeit, Beschleunigung) .....	344
2.13.2	Induktionsgesetz .....	346
2.13.3	Elektrischer Schwingkreis .....	347
<b>3</b>	<b>Anwendungen der Differentialgleichung .....</b>	<b>348</b>
3.1	Tangente und Normale .....	348
3.2	Linearisierung einer Funktion .....	350
3.3	Charakteristische Kurvenpunkte .....	353
3.3.1	Geometrische Vorbetrachtungen .....	353
3.3.2	Krümmung einer ebenen Kurve .....	355
3.3.3	Relative oder lokale Extremwerte .....	363
3.3.4	Wendepunkte, Sattelpunkte .....	368
3.3.5	Ergänzungen .....	370
3.4	Extremwertaufgaben .....	372
3.5	Kurvendiskussion .....	378
3.6	Näherungsweise Lösung einer Gleichung nach dem Tangentenverfahren von Newton .....	383
3.6.1	Iterationsverfahren .....	383
3.6.2	Tangentenverfahren von Newton .....	384
	<b>Übungsaufgaben .....</b>	<b>391</b>
	Zu Abschnitt 1 .....	391
	Zu Abschnitt 2 .....	391
	Zu Abschnitt 3 .....	395
<b>V</b>	<b>Integralrechnung .....</b>	<b>398</b>
<b>1</b>	<b>Integration als Umkehrung der Differentiation .....</b>	<b>398</b>
<b>2</b>	<b>Das bestimmte Integral als Flächeninhalt .....</b>	<b>401</b>
2.1	Ein einführendes Beispiel .....	402
2.2	Das bestimmte Integral .....	405

<b>3 Unbestimmtes Integral und Flächenfunktion</b> .....	411
<b>4 Der Fundamentalsatz der Differential- und Integralrechnung</b> .....	414
<b>5 Grund- oder Stammintegrale</b> .....	418
<b>6 Berechnung bestimmter Integrale unter Verwendung einer Stammfunktion</b> .	420
<b>7 Elementare Integrationsregeln</b> .....	424
<b>8 Integrationsmethoden</b> .....	427
8.1 Integration durch Substitution .....	427
8.1.1 Ein einführendes Beispiel .....	427
8.1.2 Spezielle Integralsubstitutionen .....	428
8.2 Partielle Integration oder Produktintegration .....	434
8.3 Integration einer echt gebrochenrationalen Funktion durch Partialbruchzerlegung des Integranden .....	440
8.3.1 Partialbruchzerlegung .....	441
8.3.2 Integration der Partialbrüche .....	443
8.4 Numerische Integrationsmethoden .....	447
8.4.1 Trapezformel .....	448
8.4.2 Simpsonsche Formel .....	453
<b>9 Uneigentliche Integrale</b> .....	459
<b>10 Anwendungen der Integralrechnung</b> .....	464
10.1 Einfache Beispiele aus Physik und Technik .....	464
10.1.1 Integration der Bewegungsgleichung .....	464
10.1.2 Biegelinie (elastische Linie) eines einseitig eingespannten Balkens	467
10.1.3 Spannung zwischen zwei Punkten eines elektrischen Feldes ....	469
10.2 Flächeninhalt .....	470
10.2.1 Bestimmtes Integral und Flächeninhalt. Ergänzungen .....	470
10.2.2 Flächeninhalt zwischen zwei Kurven .....	476
10.3 Volumen eines Rotationskörpers (Rotationsvolumen) .....	481
10.4 Bogenlänge einer ebenen Kurve .....	487
10.5 Mantelfläche eines Rotationskörpers (Rotationsfläche) .....	490
10.6 Arbeits- und Energiegrößen .....	494
10.7 Lineare und quadratische Mittelwerte .....	500
10.8 Schwerpunkt homogener Flächen und Körper .....	504
10.8.1 Grundbegriffe .....	504
10.8.2 Schwerpunkt einer homogenen ebenen Fläche .....	507
10.8.3 Schwerpunkt eines homogenen Rotationskörpers .....	513
10.9 Massenträgheitsmomente .....	518
10.9.1 Grundbegriffe und einfache Beispiele .....	518
10.9.2 Satz von Steiner .....	522
10.9.3 Massenträgheitsmoment eines homogenen Rotationskörpers ...	523



<b>Übungsaufgaben</b> .....	528
Zu Abschnitt 1 bis 7 .....	528
Zu Abschnitt 8 .....	531
Zu Abschnitt 9 .....	534
Zu Abschnitt 10 .....	534
 <b>VI Potenzreihenentwicklungen</b> .....	539
 <b>1 Unendliche Reihen</b> .....	539
1.1 Ein einführendes Beispiel .....	539
1.2 Grundbegriffe .....	541
1.2.1 Definition einer unendlichen Reihe .....	541
1.2.2 Konvergenz und Divergenz einer unendlichen Reihe .....	543
1.3 Konvergenzkriterien .....	546
1.3.1 Quotientenkriterium .....	547
1.3.2 Leibnizsches Konvergenzkriterium für alternierende Reihen .....	550
 <b>2 Potenzreihen</b> .....	552
2.1 Definition einer Potenzreihe .....	552
2.2 Konvergenzverhalten einer Potenzreihe .....	553
2.3 Eigenschaften der Potenzreihen .....	559
 <b>3 Taylor-Reihen</b> .....	560
3.1 Ein einführendes Beispiel .....	560
3.2 Potenzreihenentwicklung einer Funktion .....	562
3.2.1 Mac Laurinsche Reihe .....	562
3.2.2 Taylorsche Reihe .....	569
3.2.3 Tabellarische Zusammenstellung wichtiger Potenzreihen- entwicklungen .....	571
3.3 Anwendungen .....	573
3.3.1 Näherungspolynome einer Funktion .....	573
3.3.2 Integration durch Potenzreihenentwicklung des Integranden .....	584
3.3.3 Grenzwertregel von Bernoulli und de L'Hospital .....	587
3.4 Ein Anwendungsbeispiel: Freier Fall unter Berücksichtigung des Luftwiderstandes .....	593
 <b>Übungsaufgaben</b> .....	596
Zu Abschnitt 1 .....	596
Zu Abschnitt 2 .....	597
Zu Abschnitt 3 .....	597

**Anhang: Lösungen der Übungsaufgaben** ..... 602

**I Allgemeine Grundlagen** ..... 602

        Abschnitt 1 und 2..... 602

        Abschnitt 3..... 602

        Abschnitt 4..... 604

        Abschnitt 5..... 606

        Abschnitt 6..... 607

**II Vektoralgebra** ..... 608

        Abschnitt 2 und 3..... 608

        Abschnitt 4..... 611

**III Funktionen und Kurven** ..... 618

        Abschnitt 1..... 618

        Abschnitt 2..... 620

        Abschnitt 3..... 620

        Abschnitt 4..... 621

        Abschnitt 5..... 623

        Abschnitt 6..... 625

        Abschnitt 7..... 627

        Abschnitt 8..... 627

        Abschnitt 9 und 10..... 628

        Abschnitt 11, 12 und 13..... 631

**IV Differentialrechnung** ..... 633

        Abschnitt 1..... 633

        Abschnitt 2..... 633

        Abschnitt 3..... 640

**V Integralrechnung** ..... 650

        Abschnitt 1 bis 7..... 650

        Abschnitt 8..... 651

        Abschnitt 9..... 654

        Abschnitt 10..... 655

**VI Potenzreihenentwicklungen** ..... 659

        Abschnitt 1..... 659

        Abschnitt 2..... 660

        Abschnitt 3..... 661

**Literaturhinweise** ..... 669

**Sachwortverzeichnis** ..... 670

## **Inhaltsübersicht Band 2**

### **Kapitel I: Lineare Algebra**

- 1 Reelle Matrizen
- 2 Determinanten
- 3 Ergänzungen
- 4 Lineare Gleichungssysteme
- 5 Komplexe Matrizen
- 6 Eigenwerte und Eigenvektoren einer quadratischen Matrix

### **Kapitel II: Fourier-Reihen**

- 1 Fourier-Reihe einer periodischen Funktion
- 2 Anwendungen

### **Kapitel III: Komplexe Zahlen und Funktionen**

- 1 Definition und Darstellung einer komplexen Zahl
- 2 Komplexe Rechnung
- 3 Anwendungen der komplexen Rechnung
- 4 Ortskurven

### **Kapitel IV: Differential- und Integralrechnung für Funktionen von mehreren Variablen**

- 1 Funktionen von mehreren Variablen und ihre Darstellung
- 2 Partielle Differentiation
- 3 Mehrfachintegrale

### **Kapitel V: Gewöhnliche Differentialgleichungen**

- 1 Grundbegriffe
- 2 Differentialgleichungen 1. Ordnung
- 3 Lineare Differentialgleichungen 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten
- 4 Anwendungen in der Schwingungslehre
- 5 Lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung mit konstanten Koeffizienten
- 6 Numerische Integration einer Differentialgleichung
- 7 Systeme linearer Differentialgleichungen

---

**Kapitel VI: Laplace-Transformation**

- 1 Grundbegriffe
- 2 Allgemeine Eigenschaften der Laplace-Transformation
- 3 Laplace-Transformierte einer periodischen Funktion
- 4 Rücktransformation aus dem Bildbereich in den Originalbereich
- 5 Anwendungen der Laplace-Transformation

**Anhang: Lösungen der Übungsaufgaben**

## **Inhaltsübersicht Band 3**

### **Kapitel I: Vektoranalysis**

- 1 Ebene und räumliche Kurven
- 2 Flächen im Raum
- 3 Skalar- und Vektorfelder
- 4 Gradient eines Skalarfeldes
- 5 Divergenz und Rotation eines Vektorfeldes
- 6 Spezielle ebene und räumliche Koordinatensysteme
- 7 Linien- oder Kurvenintegrale
- 8 Oberflächenintegrale
- 9 Integralsätze von Gauß und Stokes

### **Kapitel II: Wahrscheinlichkeitsrechnung**

- 1 Hilfsmittel aus der Kombinatorik
- 2 Grundbegriffe
- 3 Wahrscheinlichkeit
- 4 Wahrscheinlichkeitsverteilung einer Zufallsvariablen
- 5 Kennwerte oder Maßzahlen einer Wahrscheinlichkeitsverteilung
- 6 Spezielle Wahrscheinlichkeitsverteilungen
- 7 Wahrscheinlichkeitsverteilungen von mehreren Zufallsvariablen
- 8 Prüf- oder Testverteilungen

### **Kapitel III: Grundlagen der mathematischen Statistik**

- 1 Grundbegriffe
- 2 Kennwerte oder Maßzahlen einer Stichprobe
- 3 Statistische Schätzmethoden für die unbekannten Parameter einer Wahrscheinlichkeitsverteilung („Parameterschätzungen“)
- 4 Statistische Prüfverfahren für die unbekannten Parameter einer Wahrscheinlichkeitsverteilung („Parametertests“)
- 5 Statistische Prüfverfahren für die unbekannte Verteilungsfunktion einer Wahrscheinlichkeitsverteilung („Anpassungs- oder Verteilungstests“)
- 6 Korrelation und Regression

**Kapitel IV: Fehler- und Ausgleichsrechnung**

- 1 „Fehlerarten“ (systematische und zufällige Meßabweichungen).  
Aufgaben der Fehler- und Ausgleichsrechnung
- 2 Statistische Verteilung der Meßwerte und Meßabweichungen  
(„Meßfehler“)
- 3 Auswertung einer Meßreihe
- 4 „Fehlerfortpflanzung“ nach Gauß
- 5 Ausgleichs- oder Regressionskurven

**Anhang:**     **Teil A: Tabellen zur Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik**  
              **Teil B: Lösungen der Übungsaufgaben**